

**Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei
Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen
während der COVID-19-Pandemie**

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. rer. nat.)

des Fachbereichs Humanwissenschaften

der Universität Osnabrück

vorgelegt

von

Cara Symanzik

aus

Bückeburg

Osnabrück, 2021

1. Gutachter:

Prof. Dr. med. Swen Malte John

Universität Osnabrück

Fachbereich Humanwissenschaften

Institut für Gesundheitsforschung und Bildung (IGB)

Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie

2. Gutachter:

Prof. Dr. med. Christoph Skudlik

Institut für interdisziplinäre Dermatologische

Prävention und Rehabilitation (iDerm)

an der Universität Osnabrück

„Wenn ein Wissen reif ist, Wissenschaft zu werden, so muß [sic]
notwendig eine Krise entstehen; denn es wird die Differenz offenbar
zwischen denen, die das Einzelne trennen und getrennt darstellen,
und solchen, die das Allgemeine im Auge haben und gern das
Besondere an- und einfügen möchten.“

(Johann Wolfgang von Goethe, 1749 - 1832)

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen Personen, die mich – unter den zeitweise äußerst herausfordernden COVID-19-Pandemiebedingungen – bei der Durchführung meiner Doktorarbeit unterstützt haben, meinen Dank aussprechen.

Mein besonderer, herzlicher Dank gilt zunächst *Herrn Prof. Dr. Swen Malte John*, der mich als Betreuer der vorliegenden Arbeit durch einen bereichernden, konstruktiven Austausch und regelmäßige Gespräche auf fachlicher und persönlicher Ebene stets positiv beeinflusst und encouragiert hat. Zudem danke ich *Herrn Prof. Dr. Swen Malte John* für die Gutachtenerstellung als 1. Gutachter.

Herrn Prof. Dr. Christoph Skudlik gilt mein herzlicher Dank für die Gutachtenerstellung als 2. Gutachter. *Herrn Dr. Lukasz Stasielowicz* möchte ich für die Unterstützung bei der inferenzstatistischen Datenauswertung meinen Dank aussprechen. Für ihre kollegialen Anregungen möchte ich *Herrn Priv.-Doz. Dr. Richard Brans*, *Frau Dr. Annika Wilke* sowie *Herrn Marc Rocholl* danken.

Ein Dankeschön gilt ebenfalls meinen Kolleginnen und Kollegen in der Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie sowie am Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück für ein stets gutes Arbeitsklima. In diesem Zusammenhang danke ich *Frau Dr. Flora Sonsmann*, *Frau Veronika Buß* und *Frau Dr. Michaela Kolodziej* für die produktiven Gespräche sowie *Frau Patricia Weinert* und *Frau Silke Hermann* für ihre administrative Unterstützung.

Zudem möchte ich mich für die Möglichkeit der Durchführung der Studie in ihren Häusern bei dem Team des *Klinikums Osnabrück* sowie bei dem Team der *Schüchtermann-Schiller'schen Kliniken Bad Rothenfelde* bedanken. Außerdem gilt mein Dank allen Studienteilnehmenden, die die Durchführung der vorliegenden Studie durch ihre Teilnahme ermöglicht haben.

Für die finanzielle sowie materielle Unterstützung der vorliegenden Arbeit danke ich der Firma *Beiersdorf AG, Hamburg*.

Abstract in Deutsch

Hintergrund: Im Zuge der Eindämmung der COVID-19-Pandemie mitsamt der einhergehenden erhöhten Hautbelastung wurde bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine erhebliche Zunahme von beruflich bedingten Handekzemen verzeichnet.

Zielsetzung: Entwicklung und Exploration eines Konzeptes zur Prävention beruflich bedingter Handekzeme im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie.

Methoden: Durchführung einer kontrollierten, prospektiven Interventionsstudie mit 302 Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen. 135 Teilnehmende wurden der Interventionsgruppe (IG) und 167 Teilnehmende wurden der Kontrollgruppe (KG) zugeteilt. Die IG erhielt eine Online-Schulung und wurde für die Beobachtungsphase von Dezember 2020 bis Juni 2021 in der Hochphase neuer beruflicher COVID-19-Infektionen im Gesundheitswesen ad libitum mit einem Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukt ausgestattet. Der Hautbefund wurde zu Beginn (T0) und nach 6 Monaten (T2) dermatologisch erhoben. Zudem wurde zu T0, nach 3 Monaten (T1) und zu T2 in beiden Gruppen der Hautzustand, das Hautschutz- und Hautpflegeverhalten und das Wissen zu Handekzemen mit Fragebögen erfasst. Die Anwenderakzeptanz der Produkte wurde in der IG zu T2 mit einem Fragebogen erhoben.

Ergebnisse: Die Drop-out Rate betrug 16,9%. Im Beobachtungszeitraum traten in der IG bei keinem der 115 zu T2 Teilnehmenden und in der KG bei 12 (8,8%) der 136 zu T2 Teilnehmenden neue Handekzeme auf. Bei gleichem Ausgangsbefund (1,5 Punkte zu T0 in beiden Gruppen) zeigte der Osnabrueck Hand Eczema Severity Index zu T2 signifikant bessere Werte in der IG als in der KG (0,6 Punkte vs. 2,1 Punkte, $p<0,001$). Zu T2 lagen in der IG im Vergleich zur KG signifikant bessere Werte hinsichtlich der täglichen Eincremefrequenz der Hände im beruflichen (4,5 Mal vs. 2,9 Mal, $p<0,001$) und privaten Bereich (4,1 Mal vs. 2,6 Mal, $p<0,001$) vor. Für den Berufsdermatosen-Wissenstest lag eine stärkere Verbesserung in der IG als in der KG vor (Interaktion zwischen Bedingung und linearer Zeitvariable, $p=0,003$; Interaktion zwischen Bedingung und quadratischer Zeitvariable, $p<0,001$). Zu T2 konnten sich 91,3% der 115 Teilnehmenden der IG vorstellen, das im Sinne eines proof of concept erprobte Handpflegekonzept weiterhin anzuwenden.

Fazit: Die Wirksamkeit des Interventionskonzeptes hinsichtlich einer Verbesserung des Hautzustandes, einer Optimierung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens sowie einer Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Handekzemen wurde nachgewiesen. Es ist als belegt anzusehen, dass sich das vorliegende Interventionskonzept zur Prävention von beruflich bedingten Handekzemen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen unter COVID-19-Pandemiebedingungen eignet. Das Interventionskonzept kann zukünftig im Rahmen der Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen Einsatz finden und somit einen dauerhaften und nachhaltigen Beitrag zur betrieblichen Gesundheitsförderung leisten. Die Hautschutz- und Hautpflegeempfehlungen können ferner für weitere Risikoberufe für berufliche Hauterkrankungen sowie für die Allgemeinbevölkerung in Pandemie-Zeiten adaptiert werden.

Abstract in English

Prevention of occupational hand eczema in healthcare workers during the COVID-19 pandemic

Background: Combating the COVID-19 pandemic with increased hygiene measures, a considerable rise of occupational hand eczema (HE) has been observed amongst healthcare workers (HCW).

Objectives: Conceptualization and exploration of the efficacy of a two-part intervention for preventing occupational HE in HCW during the COVID-19 pandemic.

Methods: Conducting a controlled, prospective intervention study in 302 HCW. 135 HCW were allocated to the intervention group (IG) and 167 HCW were allocated to the control group (CG). The IG received online training and was provided with hand cleansing and hand care products ad libitum for the duration of the observation period from December 2020 to June 2021 at the height of occupational COVID-19 infections in the healthcare sector. At baseline (T0) and after 6 months (T2), the skin condition of the hands was dermatologically examined. Also, skin condition of the hands, skin protection and care behavior, and knowledge of HE was assessed at T0, after 3 months (T1), and at T2 using standardized questionnaires. In the IG, the acceptance of the study products was also evaluated at T2 using a standardized questionnaire.

Results: The total drop-out rate amounts to 16.9%. During the observation period, no new cases of HE were observed in the IG amongst the 115 HCW at T2 whereas in the CG 12 (8.8%) new cases of HE were present amongst the 136 HCW at T2. With an equal baseline value (1.5 points in the IG and CG at T0), the Osnabrueck Hand Eczema Severity Index showed significant better scores at T2 in the IG compared to the CG (0.6 points vs. 2.1 points, $p<0.001$). At T2, significant improvement was observed in the IG compared to the CG regarding daily hand cream use at the job (4.5 times vs. 2.9 times, $p<0.001$) and at home (4.1 times vs. 2.6 times, $p<0.001$). A stronger improvement of the Occupational Skin Diseases Knowledge Questionnaire scores was seen in the IG compared to the CG (interaction between condition and linear time variable, $p=0.003$; interaction between condition and quadratic time variable, $p<0.001$). At T2, 91.3% of 115 HCW in the IG could imagine to continuously make use of the hand care concept – which was tested in the sense of a proof of concept – in the future.

Conclusion: The efficacy of the intervention regarding improvement of the skin condition, optimization of the skin protection and skin care behavior, and increase of knowledge about pathogenesis and prevention of occupational HE has been verified. It can be considered as proven that the present intervention is suitable for preventing occupational HE in the professional group of HCW under the particular conditions of the COVID-19 pandemic. In the future, the intervention can be utilized within the framework of prevention of occupational HE in HCW and thus constitute a durable and sustainable contribution to occupational health. The expressed recommendations in terms of skin protection and skin care can further be adapted for other skin hazardous professions as well as the general population in pandemic times.

Inhaltsübersicht

I	Einführung in die Thematik.....	1
I.1	Epidemiologischer Hintergrund	1
I.2	Berufsdermatologischer Hintergrund.....	3
I.3	Zielsetzung	5
I.4	Übersicht über die Kapitel der Arbeit	6
II	Theoretischer Hintergrund	7
II.1	Das Handekzem.....	7
II.2	Hautbelastung bei Pflegenden	8
II.3	Berufsdermatologische Relevanz	10
II.4	Situation bezüglich der COVID-19-Pandemie.....	12
II.5	Präventionsmaßnahmen.....	15
III	Material und Methoden	28
III.1	Ethikvotum	28
III.2	Registrierung in einem öffentlich zugänglichen Studienregister	28
III.3	Finanzierung.....	28
III.4	Studiendesign	28
III.5	Studienpopulation.....	29
III.6	Studienablauf.....	32
III.7	Intervention	33
III.8	Erfassung der Zielgrößen	48
III.9	Dokumentation des Datenmaterials.....	56
III.10	Statistische Analyse des Datenmaterials	57
IV	Ergebnisse	68
IV.1	Charakteristika der Studienpopulation	68
IV.2	Drop-outs.....	77
IV.3	Expositionsanalyse	83
IV.4	Hautbefund an den Händen	86
IV.5	Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen	102
IV.6	Hautschutz- und Hautpflegeverhalten.....	110
IV.7	Anwenderakzeptanz	124
IV.8	Zur Verfügung gestellte Produktmenge	133
V	Diskussion.....	134

V.1	COVID-19 als Berufskrankheit Nr. 3101.....	134
V.2	Homogenität der Studienpopulation.....	138
V.3	Drop-outs.....	142
V.4	Hautbelastende Expositionen	145
V.5	Hautbefund an den Händen	152
V.6	Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen	173
V.7	Hautschutz- und Hautpflegeverhalten	181
V.8	Anwenderakzeptanz	198
V.9	Intervention und Methoden	210
V.10	COVID-19 und (Berufs-)Dermatologie	229
V.11	Weitere Forschungsdesiderata.....	233
VI	Zusammenfassung, Fazit und Ausblick	238
VI.1	Zusammenfassung	238
VI.2	Gesamtfazit.....	244
VI.3	Ausblick.....	246
VII	Verzeichnisse.....	248
VII.1	Literaturverzeichnis.....	248
VII.2	Abkürzungsverzeichnis	292
VII.3	Abbildungsverzeichnis	295
VII.4	Tabellenverzeichnis.....	304
VIII	Anhang	308
IX	Eidesstattliche Erklärung	389

Inhaltsverzeichnis

I	Einführung in die Thematik	1
I.1	Epidemiologischer Hintergrund	1
I.2	Berufsdermatologischer Hintergrund.....	3
I.3	Zielsetzung	5
I.4	Übersicht über die Kapitel der Arbeit	6
II	Theoretischer Hintergrund	7
II.1	Das Handekzem.....	7
II.2	Hautbelastung bei Pflegenden	8
II.3	Berufsdermatologische Relevanz	10
II.4	Situation bezüglich der COVID-19-Pandemie.....	12
II.5	Präventionsmaßnahmen.....	15
III	Material und Methoden	28
III.1	Ethikvotum	28
III.2	Registrierung in einem öffentlich zugänglichen Studienregister	28
III.3	Finanzierung.....	28
III.4	Studiendesign	28
III.5	Studienpopulation.....	29
III.6	Studienablauf.....	32
III.7	Intervention	33
III.7.1	Gesundheitspädagogische Schulung.....	33
III.7.2	Zurverfügungstellung eines Produktpaketes.....	43
III.8	Erfassung der Zielgrößen	48
III.8.1	Primäre und sekundäre Zielgrößen	48
III.8.2	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSEI).....	49
III.8.3	Standardisierte Fragebögen.....	51
III.8.3.1	Fragebogenentwicklung und Pretest.....	51
III.8.3.2	Arbeitsbezogener Hautfragebogen	52
III.8.3.3	Arbeitsbezogener Hautfragebogen – Anhang Atopie.....	52
III.8.3.4	Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)	53
III.8.3.5	Gesundheitspädagogischer Fragebogen.....	53
III.8.3.6	Produktbezogener Fragebogen	53
III.9	Dokumentation des Datenmaterials.....	56

III.10	Statistische Analyse des Datenmaterials	57
III.10.1	Generelle Aspekte der Biostatistik / medizinischen Statistik	57
III.10.1.1	Biostatistisches Datenauswertungsverfahren.....	57
III.10.1.2	Deskriptive Statistik.....	57
III.10.1.3	Analytische Statistik	58
III.10.1.4	Mehrebenenregression mit Poststratifizierung (MRP)	59
III.10.2	Beschreibung der Studienpopulation	60
III.10.3	Drop-out Analyse.....	60
III.10.4	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI).....	61
III.10.5	Arbeitsbezogener Hautfragebogen.....	63
III.10.6	Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest.....	64
III.10.7	Gesundheitspädagogischer Fragebogen.....	66
III.10.8	Produktbezogener Fragebogen.....	66
III.10.9	Zur Verfügung gestellte Produktmenge.....	67
IV	Ergebnisse	68
IV.1	Charakteristika der Studienpopulation	68
IV.2	Drop-outs.....	77
IV.3	Expositionsanalyse	83
IV.3.1	Tragedauer flüssigkeitsdichter Handschuhe	83
IV.3.2	Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen	84
IV.3.3	Handwaschfrequenz.....	84
IV.3.4	Händedesinfektionsfrequenz.....	85
IV.4	Hautbefund an den Händen	86
IV.4.1	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI).....	86
IV.4.2	Handekzeme.....	93
IV.4.2.1	Diagnostizierte Handekzeme	93
IV.4.2.2	Selbstberichtete Handekzeme	96
IV.4.2.3	Adjustierte Prävalenzschätzung.....	98
IV.4.3	Skin Picking	98
IV.4.4	Selbstberichtete Hautveränderungen	99
IV.4.5	Hautärztliche Behandlung.....	101
IV.5	Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen	102
IV.5.1	Selbsteinschätzung des Wissens	102
IV.5.2	Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)	103

IV.6	Hautschutz- und Hautpflegeverhalten	110
IV.6.1	Frequenz der Verwendung von Handcreme	110
IV.6.2	Verwendung der Studienprodukte	111
IV.6.3	Risikowahrnehmung	113
IV.6.4	Handlungsergebniserwartungen.....	116
IV.6.5	Handlungsabsicht.....	120
IV.6.6	Handlungsplanung	120
IV.6.7	Schulungsvideo	122
IV.7	Anwenderakzeptanz	124
IV.7.1	Selbstbeurteilung des Hauttyps an den Händen.....	124
IV.7.2	Anwendungsfrequenz der Studienprodukte.....	124
IV.7.3	Hautverträglichkeit der Studienprodukte.....	125
IV.7.4	Akzeptanz ausgewählter Aspekte der Studienprodukte.....	126
IV.7.5	Gesamtzufriedenheit mit den Studienprodukten.....	129
IV.7.6	Akzeptanz ausgewählter Aspekte des Handpflegekonzeptes	130
IV.7.7	Zukünftige Verwendung des Handpflegekonzeptes	132
IV.7.8	Weiterempfehlung des Handpflegekonzeptes.....	132
IV.8	Zur Verfügung gestellte Produktmenge	133
V	Diskussion.....	134
V.1	COVID-19 als Berufskrankheit Nr. 3101.....	134
V.2	Homogenität der Studienpopulation.....	138
V.3	Drop-outs.....	142
V.4	Hautbelastende Expositionen	145
V.4.1	Erfassung hautbelastender Expositionen	145
V.4.2	Flüssigkeitsdichte Handschuhe.....	145
V.4.3	Händewaschung	147
V.4.4	Händedesinfektion	149
V.4.5	Folgen der hautbelastenden Expositionen	150
V.5	Hautbefund an den Händen	152
V.5.1	Erfassung des Hautbefundes an den Händen	152
V.5.2	Saisonale, klimatische Bedingungen	152
V.5.3	Hautveränderungen an den Händen	155
V.5.4	Hautzustand an den Händen.....	159
V.5.5	Handekzeme.....	163

V.5.6	Pruritus.....	167
V.5.7	Skin Picking.....	168
V.5.8	Veränderung des Hautbefundes an den Händen.....	170
V.6	Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen.....	173
V.6.1	Erfassung des Wissens zu beruflichen Hauterkrankungen.....	173
V.6.2	Selbsteinschätzung des Wissens.....	173
V.6.3	Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT).....	175
V.6.4	Veränderung des Wissens bezüglich beruflicher Handekzeme.....	179
V.7	Hautschutz- und Hautpflegeverhalten.....	181
V.7.1	Erfassung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens.....	181
V.7.2	Frequenz der Verwendung von Handcreme.....	181
V.7.3	Verwendung der Studienprodukte.....	182
V.7.4	Risikowahrnehmung.....	185
V.7.5	Handlungsergebniserwartungen.....	188
V.7.6	Handlungsabsicht.....	191
V.7.7	Handlungsplanung.....	192
V.7.8	Schulungsvideo.....	193
V.7.9	Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens.....	196
V.8	Anwenderakzeptanz.....	198
V.8.1	Allgemeine Aspekte.....	198
V.8.2	Erfassung der Anwenderakzeptanz der Studienprodukte.....	201
V.8.3	Anwendungsfrequenz der Studienprodukte.....	202
V.8.4	Hautverträglichkeit der Studienprodukte.....	203
V.8.5	Akzeptanz ausgewählter Aspekte der Studienprodukte.....	203
V.8.6	Gesamtzufriedenheit mit den Studienprodukten.....	205
V.8.7	Akzeptanz ausgewählter Aspekte des Handpflegekonzeptes.....	206
V.8.8	Zukünftige Verwendung des Handpflegekonzeptes.....	207
V.8.9	Weiterempfehlung des Handpflegekonzeptes.....	208
V.8.10	Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte.....	208
V.9	Intervention und Methoden.....	210
V.9.1	Eignung der Erfassungsinstrumente.....	210
V.9.2	Eignung der Online-Schulung.....	213
V.9.3	Eignung der Studienprodukte.....	218
V.9.4	Eignung des Gesamtinterventionskonzeptes.....	225

V.10 COVID-19 und (Berufs-)Dermatologie	229
V.11 Weitere Forschungsdesiderata.....	233
VI Zusammenfassung, Fazit und Ausblick	238
VI.1 Zusammenfassung	238
VI.2 Gesamtfazit.....	244
VI.3 Ausblick.....	246
VII Verzeichnisse.....	248
VII.1 Literaturverzeichnis.....	248
VII.2 Abkürzungsverzeichnis	292
VII.3 Abbildungsverzeichnis	295
VII.4 Tabellenverzeichnis.....	304
VIII Anhang	308
IX Eidesstattliche Erklärung	389

I Einführung in die Thematik

I.1 Epidemiologischer Hintergrund

„Hauterkrankungen durch Beruf und Umwelt haben in den letzten zwei Jahrzehnten stark zugenommen und sind heute von großer sozialmedizinischer, gesundheitspolitischer und ökonomischer Bedeutung“ (Bauer, Fuchs & John 2019). Dabei ist zu betonen, dass Berufsdermatosen den Hauptanteil aller beruflichen Erkrankungen darstellen (Diepgen 2012) und meist als Handekzem auftreten (Mahler 2016; Bauer, Fuchs & John 2019). Thyssen et al. (2010) werteten im Rahmen einer Review-Arbeit 36 Studien aus, die zwischen 1964 und 2007 durchgeführt wurden, und berichten anhand dieser Daten bezüglich der Prävalenz des Handekzems innerhalb der Allgemeinbevölkerung über eine Punktprävalenz von durchschnittlich 4%, eine 1-Jahres-Prävalenz von nahezu 10% sowie eine Lebenszeitprävalenz von 15%. Bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen¹ ist die 1-Jahresprävalenz von Handekzemen mit 21% etwas mehr als doppelt so hoch wie die Prävalenz von Handekzemen in der Allgemeinbevölkerung (Ibler et al. 2012b), weshalb diese Berufsgruppe als Hochrisikogruppe bezüglich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems anzusehen ist (Stingeni, Lapomarda & Lisi 1995; Dickel et al. 2001; Flyvholm et al. 2007; Lampel et al. 2007; Weisshaar et al. 2007; Skudlik et al. 2009a).

Das erhöhte Risiko bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen, ein Handekzem zu entwickeln, ist auf die im beruflichen Alltag gegebenen Hautbelastungen zurückzuführen, wobei hauptsächlich ein häufiges und intensives Waschen der Hände mit Handwaschmitteln (Dickel et al. 2002; Nettis et al. 2002; Diepgen & Kanerva 2006; Flyvholm et al. 2007; Turner et al. 2007; Kieć-Swierczyńska, Chomiczewska & Kręcisz 2010; Antonov, Schliemann & Elsner 2015) sowie auch ein häufiges und langes Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen (Sonsmann, John & Wilke 2017) anzuführen sind. Landeck, Wulfhorst & John (2020) akzentuieren, dass zu den berufsbezogenen Gesundheitsgefährdungen bezüglich der Entwicklung von Berufsdermatosen bei Pflegenden im Gesundheitswesen im Besonderen ein vermehrter Anteil von Feuchtarbeiten zu zählen

¹ Pflegeberufe in der Gesundheits- und Krankenpflege, wie beispielsweise Fachkräfte für Pflegeassistenten, Gesundheits- und Krankenpflegende, Gesundheits- und Krankenpflegehelfende / Staatlich geprüfte Krankenpflegehelfende.

ist. Kieć-Swierczyńska, Chomiczewska & Kręcisz (2010) bekräftigen, dass Feuchtarbeit einen der hauptsächlichen Faktoren bei der Entstehung sowie auch der Verschlimmerung von beruflich bedingten Handekzemen darstellt. Diese oben genannten Faktoren sind für eine entstehende Störung der epidermalen Hautbarrierefunktion als ursächlich anzusehen, welche maßgeblich an der Genese eines Handekzems beteiligt ist (Molin 2019).

Kieć-Swierczyńska, Chomiczewska & Kręcisz (2010) beschreiben Frauen als häufigere Risikogruppe für das Entwickeln einer beruflich bedingten epidermalen Barrierestörung als Männer, da Frauen vermehrt in Berufen mit einem hohen Anteil von Feuchtarbeiten arbeiten. Aktuelle Daten des Statistischen Bundesamtes (2021c) belegen, dass der Frauenanteil innerhalb des Gesundheitspersonals mit 75,6% im Jahr 2018 dominierend ist. Bezüglich der Entwicklung eines Handekzems legt Abeck (2020) dar, dass Frauen gemeinhin deutlich häufiger betroffen sind als Männer. Meding (2000) beschreibt, dass besonders im Arbeitsumfeld von Frauen irritative Hautbelastungen zu der Entstehung von berufsbedingten Handekzemen beitragen. Im Rahmen einer Studie, die über einen Zeitraum von 7 Jahren durchgeführt wurde, beobachteten Petersen, Johansen & Hald (2014) 536 Betroffene mit einem Handekzem bezüglich der zu verzeichnenden beruflichen Konsequenzen der Erkrankung und deduzieren aus ihren Ergebnissen, dass besonders Frauen mit einem Handekzem einem hohen Risiko unterliegen, bedingt durch die Erkrankung ihren Beruf aufgeben zu müssen, Probleme bei der Suche einer neuen Arbeitsstelle zu haben sowie einen hohen Anteil von Krankheitstagen zu verzeichnen.

Visser et al. (2014) führten eine prospektive Kohortenstudie bezüglich des Einflusses von Feuchtarbeiten auf das Risiko der Entwicklung eines Handekzems mit 721 Auszubildenden in Pflegeberufen im niederländischen Gesundheitswesen durch, bei der der Anteil von ausgeführten Feuchtarbeiten sowie Symptome eines Handekzems mittels spezieller Tagebuchkarten festgehalten wurden. Dabei ermittelten Visser et al. (2014) bezüglich auftretender Handekzeme eine 1-Jahres-Periodenprävalenz von 23% im ersten Jahr, von 25% im zweiten Jahr und von 31% im dritten Jahr des Follow-up. Aufgrund dieser Ergebnisse konkludieren Visser et al. (2014), dass bereits während der Ausbildungszeit in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ein erhöhtes Risiko bezüglich der Entwicklung von Handekzemen vorliegt und, dass basierend auf diesem Umstand dem Thema Hautschutz bereits in dieser frühen Phase der Berufstätigkeit mehr Beachtung zukommen sollte.

I.2 Berufsdermatologischer Hintergrund

Bei dem Handekzem handelt es sich nicht um eine schicksalhafte Erkrankung. Durch primäre Präventionsmaßnahmen kann die Entstehung von Handekzemen verhindert werden; bei bereits vorhandenen Handekzemen können sekundäre Präventionsmaßnahmen Einsatz finden, um diese möglichst frühzeitig zurückzubilden resp. tertiäre Präventionsmaßnahmen genutzt werden, um in bereits fortgeschrittenen Erkrankungsstadien eine nachhaltige Stabilisierung des Hautzustands und Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit zu erreichen (Brans & Skudlik 2019). Schuttelaar et al. (2020) betonen, dass die Gesundheitserziehung von Betroffenen – z. B. durch gesundheitspädagogische Schulungen – den Grundstein eines effektiven Managements von Handekzemen darstellt. Dabei sollten die Thematiken der Genese des Handekzems, der notwendigen Verhaltensveränderungen sowie auch mögliche Verhältnisveränderungen und der erforderlichen präventiven Hautschutz- sowie Hautpflfegemaßnahmen adressiert werden (Schuttelaar et al. 2020).

Im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie² – welche synonym auch als Corona-(Virus-)Pandemie oder Corona-(Virus-)Krise bezeichnet wird – werden Auswirkungen auf die Hautbelastungen in diversen Personengruppen verzeichnet. Obwohl es sich bei COVID-19 nicht um eine Hauterkrankung handelt, hat diese – auch aufgrund der notwendig gewordenen erhöhten Infektionsschutz- und Hygienemaßnahmen, die sich auf die Hautgesundheit der Allgemeinbevölkerung und speziellen belasteten Risikogruppen auswirken – einen immensen Einfluss auf die Disziplin der Dermatologie (Wollina 2020). Mittels aktueller Studien konnte bereits aufgezeigt werden, dass im Zuge der COVID-19-Pandemie die Prävalenz von Handekzemen deutlich gestiegen ist (Balato et al. 2020; Cavanagh & Wambier 2020; Elston 2020; Greveling & Kunkeler 2020; Guertler et al. 2020; Lan et al. 2020). Besonders bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen werden vermehrt berufsbedingte Handekzeme durch COVID-19-bedingte intensivierte Händehygienemaßnahmen verzeichnet (Darlenski & Tsankov 2020; Guertler et al. 2020). Dementsprechend können berufliche entzündliche Hauterkrankungen als Epidemie in der (COVID-19-)Pandemie betrachtet werden (Ferguson et al. 2021).

² COVID-19 (englisch coronavirus disease 2019 (COVID-19), deutsch Coronavirus-Krankheit-2019) stellt eine Infektionskrankheit (schwere Lungenerkrankung mit teilweise intensivmedizinischer Betreuung, Isolierungsmaßnahmen in Krankenhäusern und Altenpflegeeinrichtungen) dar, die durch das neuartige Corona-Virus SARS-CoV-2 ausgelöst wird (Robert Koch-Institut 2021).

Die Genese eines Handekzems bei Beschäftigten in der Pflege im Gesundheitswesen stellt nicht nur eine individuelle gesundheitliche Belastung durch das krankheitsbedingte Leid für die Betroffenen, sondern auch ein gesamtgesellschaftliches – sozioökonomisches sowie gesundheitsökonomisches – Problem dar. Thyssen et al. (2010) zeigen auf, dass 70% der Betroffenen mit einem Handekzem das Gesundheitssystem in Anspruch nehmen, >20% der Betroffenen mit einem Handekzem zu mindestens einem Zeitpunkt länger als 7 Tage arbeitsunfähig und 10% der Betroffenen mit einem Handekzem zu einem Berufswechsel gezwungen sind. Diepgen et al. (2013b) differenzieren die durch Handekzeme entstehenden Kosten in direkte und indirekte Kosten, wobei direkte Kosten – wie zum Beispiel Kosten für die medizinische Versorgung – 30% und indirekte Kosten – wie zum Beispiel Kosten durch Arbeitsausfälle – 70% der Gesamtkosten ausmachen.

Insgesamt summieren sich die Kosten, die durch berufsbedingte Handekzeme verursacht werden, jährlich auf durchschnittlich circa 8800€ pro Betroffenen, wobei die Kosten von 9400€ bei mittelschweren bis schweren Verlaufsformen die Kosten von 7830€ bei leichten Verlaufsformen entschieden übersteigen (Diepgen et al. 2013b). Damit sind die Kosten, die durch berufsbedingte Handekzeme verursacht werden, vergleichbar mit den Kosten, die durch andere Hauterkrankungen, wie die atopische Dermatitis³ oder eine mittelschwere bis schwere Verlaufsform der Psoriasis⁴, verursacht werden (ebd.). Bestreben von notwendigen zu etablierenden Präventionsbemühungen unter den gegebenen COVID-19-Pandemiebedingungen sollte es daher sein, einerseits persönliches Leid für die Betroffenen zu verhindern oder abzumildern sowie andererseits auch Krankheitskosten, die durch die Solidargemeinschaft zu tragen sind, abzuwenden oder auf ein Minimum zu reduzieren.

³ Bei der atopischen Dermatitis, die auch als atopisches Ekzem und Neurodermitis bezeichnet wird, handelt es sich um „eine chronische oder chronisch-rezidivierende, nicht kontagiöse Hauterkrankung, deren klassische Morphologie und Lokalisation altersabhängig unterschiedlich ausgeprägt ist und die zumeist mit starkem Juckreiz einhergeht“ (Werfel et al. 2016).

⁴ Bei der Psoriasis, die auch als Schuppenflechte bezeichnet wird, handelt es sich um „eine multifaktoriell bedingte, chronisch-entzündliche, nicht infektiöse Erkrankung der Haut, die weitere Organsysteme (Gelenke) betreffen und mit verschiedenen Ko-Morbiditäten (u. a. kardiovaskulären Erkrankungen, metabolischem Syndrom, chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, Depression) assoziiert sein kann“ (Schmid et al. 2017).

I.3 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit fokussiert sich auf die Prävention von – beruflich bedingten – Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie. Folgend aufgeführte zentrale Zielsetzungen werden verfolgt:

Prüfung der Effektivität einer gesundheitspädagogischen Intervention bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen mit Zurverfügungstellung eines kommerziell erhältlichen standardisierten Hautreinigungs- und Hautpflegekonzeptes hinsichtlich

- 1) der Erhaltung eines guten Hautzustandes,
- 2) einer Optimierung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens,
- 3) einer Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen, speziell Handekzemen.

Die zu erfassenden Zielgrößen (primäre sowie sekundäre Zielgrößen) sind Tabelle 1 (S. 5) zu entnehmen.

Tabelle 1: Zielgrößen der vorliegenden Arbeit

Zielgröße
Primäre Zielgröße
Veränderung des Hautbefundes an den Händen
Sekundäre Zielgröße
Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen
Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens
Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte

Die Untersuchung soll dazu beitragen, Interventionen zur Vermeidung von – beruflich bedingten – Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen unter den besonderen Belastungen im Rahmen der COVID-19-Pandemie zu etablieren. Mit Hilfe der Ergebnisse sollen sowohl Hautschutzempfehlungen für Beschäftigte im Gesundheitswesen als auch für die Allgemeinbevölkerung abgeleitet werden, die jeweils unterschiedlich intensiven COVID-19-assoziierten, hygienebedingten Hautbelastungen ausgesetzt sind.

I.4 Übersicht über die Kapitel der Arbeit

In **Kapitel II** wird der theoretische Hintergrund hinsichtlich des Handekzems und seiner Bedeutung als Berufsdermatose – besonders in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen – dargelegt. Zunächst wird diesbezüglich die bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen im beruflichen Umfeld vorliegende Hautbelastung erläutert, woraufhin auch die berufsdermatologische Relevanz der aus den gegebenen beruflichen Hautbelastungen resultierenden berufsbedingten Handekzemen erörtert wird. Überdies wird die Situation bezüglich der COVID-19-Pandemie mitsamt der einhergehenden Hygienemaßnahmen charakterisiert. Im Anschluss erfolgt eine Betrachtung von Präventionsbemühungen resp. Präventionsmaßnahmen hinsichtlich der Entstehung von (berufsbedingten) Handekzemen.

In **Kapitel III** findet sich eine Beschreibung der in der vorliegenden Arbeit verwendeten Materialien und Methoden, im Rahmen derer das Studiendesign, die Studienpopulation, der Studienablauf, die Intervention, die zur Erfassung der Zielgrößen verwendeten Instrumente sowie die Dokumentation und statistische Analyse des Datenmaterials dargelegt werden. In **Kapitel IV** werden die Ergebnisse dieser Arbeit dargestellt, wobei eine Betrachtung der Charakteristika der Studienpopulation, der Drop-outs, der Expositionsanalyse, des Hautbefundes an den Händen, des Wissens zu beruflichen Hauterkrankungen, des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens, der Anwenderakzeptanz der Studienprodukte sowie der zur Verfügung gestellten Produktmenge erfolgt.

In **Kapitel V** erfolgt eine Diskussion der Studienergebnisse hinsichtlich der Homogenität der Studienpopulation, der Drop-outs, der hautbelastenden Expositionen, des Hautbefundes an den Händen, des Wissens zu beruflichen Hauterkrankungen, des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens und der Anwenderakzeptanz sowie der Intervention und Methodik hinsichtlich der Erfassungsinstrumente, der Online-Schulung, des Produktpaketes und des Gesamtinterventionskonzeptes. Ferner werden für den Arbeitsbereich der Berufsdermatologie zukünftig relevante Aspekte, die sich aus der COVID-19-Pandemie – im Speziellen aus den erhöhten Anforderungen an die Händehygiene im privaten sowie besonders auch beruflichen Bereich – ergeben, diskutiert und weitere Forschungsdesiderata aufgezeigt. In **Kapitel VI** bilden eine Zusammenfassung, ein Gesamtfazit und ein Ausblick den Abschluss der Arbeit.

II Theoretischer Hintergrund

II.1 Das Handekzem

Mit einer 1-Jahresprävalenz von nahezu 10% innerhalb der Allgemeinbevölkerung stellt das Handekzem eine der am häufigsten auftretenden Hauterkrankungen dar (Thyssen et al. 2010). Die „große morphologische Vielfalt“ (Abeck 2020) dieser ekzematösen Erkrankung gestaltet eine Einteilung der Erscheinungen als komplex (Ring 2015). Zur Distinktion verschiedenartiger Ekzemformen lassen sich die in Tabelle 2 (S. 7) aufgeführten Gliederungskriterien hinzuziehen.

Tabelle 2: Kriterien zur Unterscheidung verschiedenartiger Ekzemformen

Gliederungskriterium	Beispiel
Morphologie	lichenifiziertes Ekzem
Lokalisation	Handekzem
Auslösungsweg	Kontaktekzem
Kinetik	akutes Ekzem
Ursachen	Kontaktallergene, z. B. Nickel
Pathophysiologie	atopische Diathese

Quelle: Ring (2015); Modifikation durch Autorin

Bezüglich der Pathogenese des Handekzems ist die Multifaktorialität der Erkrankung zu betonen (Coenraads 2012; Mahler 2016; Ofenloch, Apfelbacher & Weisshaar 2018; Agner & Elsner 2020). Die 3 Hauptauslöser für die Entstehung von Handekzemen stellen eine atopische Diathese⁵, eine vorliegende irritative Schädigung der Haut sowie eine vorliegende Kontaktallergie dar (Molin 2019). Die Ursachen für das Auftreten von Handekzemen lassen sich initial in endogene – anlagebedingte – und exogene – durch äußere Einflüsse (Umwelt- / Umfeldfaktoren) bedingte – Einwirkungen unterscheiden (ebd.). Als endogene Form des Handekzems ist in erster Linie das atopische Handekzem anzuführen (Brans & Skudlik 2019). Der Mehrheit der Handekzeme liegen allerdings irritative Faktoren zugrunde (Skudlik et al. 2012; Abeck 2020). Exogene irritative Einflüsse können beispielsweise eine vermehrten Feuchtbelastung der Haut aufgrund eines häufigen

⁵ Der Begriff Atopie wurde von Coca & Cooke (1923) eingeführt und beschreibt eine „[e]rbliche Überempfindlichkeit mit Neigung zu erhöhter Bildung von Immunglobulinen der Klasse E gegen Substanzen der natürlichen Umwelt“ (Bährle-Rapp 2007).

Hautkontaktes zu Wasser sowie der Hautkontakt zu Detergenzien darstellen (Brans & Skudlik 2019; Antonov et al. 2020). Allergischen Kontaktekzemen der Hände hingegen liegen ursächlich üblicherweise sehr unterschiedliche, zum Teil berufsspezifische Allergene zugrunde (Brans & Skudlik 2019). Das Auftreten von Mischformen, denen sowohl endogene als auch exogene Faktoren zugrunde liegen können, verdeutlicht die Notwendigkeit der Betrachtung multipler (möglicherweise) ursächlicher Einflussfaktoren für die Entstehung eines Handekzems.

Die Genese eines Handekzems beruht – nebst der oben genannten Faktoren – elementar auf einer Störung resp. eines Verlustes der epidermalen Hautbarrierefunktion (Molin 2019; Aviv, Herzinger & Molin 2020). Die epidermale Barriere der Haut, die im Stratum corneum (Hornzellschicht der Epidermis) zu verorten ist, schützt unseren Organismus auf zweierlei Weise. Einerseits verhindert die epidermale Barriere, dass Substanzen ungehindert von innen nach außen dringen können, was insbesondere einen effektiven Schutz vor einem ungehinderten Wasserverlust aus dem Körperinneren über die Haut darstellt. Andererseits verhindert die epidermale Barriere, dass Substanzen ungehindert von außen eindringen können, wodurch unter anderem ein Schutz vor dem Eindringen von Fremdstoffen, wie Allergenen, gegeben ist. Bei einer Störung der epidermalen Barrierefunktion – wie sie bei der Entstehung des Handekzems gegeben ist – kommt es sowohl zu einem vermehrten Wasserverlust und einer damit verbundenen Austrocknung der Haut als auch zu einer erleichterten Penetration von Allergenen, Irritantien und Infektionserregern in die Haut (Molin 2019).

II.2 Hautbelastung bei Pflegenden

Die 1-Jahresprävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ist mit 21% etwas mehr als doppelt so hoch wie die Prävalenz von Handekzemen innerhalb der Allgemeinbevölkerung (Ibler et al. 2012b). Beschäftigte in Pflegeberufen gelten somit als Hochrisikogruppe für die Entwicklung eines beruflich bedingten – hauptsächlich irritativen – Handekzems (Stingeni, Lapomarda & Lisi 1995; Dickel et al. 2001; Flyvholm et al. 2007; Lampel et al. 2007; Weisshaar et al. 2007; Körber 2009; Skudlik et al. 2009a). Dieses erhöhte Risiko bei Beschäftigten in Pflegeberufen für die Entwicklung eines Handekzems resultiert aus den im beruflichen Alltag gegebenen Hautbelastungen. Zu nennen sind eine hohe irritative Hautbelastung der Hände durch häufiges

und intensives Waschen der Hände, wobei zusätzlich eine weitere irritative Belastung der Hände durch die beim Waschen der Hände verwendeten Handwaschmittel – genauer die enthaltenen Detergenzien – zustande kommt (Dickel et al. 2002; Nettis et al. 2002; Diepgen & Kanerva 2006; Flyvholm et al. 2007; Turner et al. 2007; Kieć-Swierczyńska, Chomiczewska & Kręcisz 2010; Antonov, Schliemann & Elsner 2015). Hinzu kommt das häufige und lange Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen. Da der Schweiß der Hände unter diesen nicht verdunsten kann, kommt es zu einer Anstauung der Feuchtigkeit, wodurch das Stratum corneum aufquillt, was schließlich zu einer weiteren Schwächung der epidermalen Hautbarrierefunktion führt (Sonsmann, John & Wilke 2017).

Die genannten irritativen Faktoren – häufiges Waschen der Hände, der Hautkontakt zu Detergenzien sowie lange Handschuhtragezeiten – können bei Pflegenden im Gesundheitswesen nicht vollständig eliminiert werden. Sonsmann, John & Wilke (2017) sowie auch Landeck, Wulfhorst & John (2020) betonen, dass die Verwendung eines alkoholischen Händedesinfektionsmittels – wenn möglich – bevorzugt genutzt werden sollte. Die aus den Talgdrüsen stammenden Fette, die sich auf der Haut befinden, werden bei der alkoholischen Desinfektion gelöst, verbleiben jedoch nach Verdunsten des Alkohols auf der Haut. Den interzellulären epidermalen Lipiden – welche eine andere Zusammensetzung aufweisen als der Talg – kann der Alkohol nur wenig anhaben; anders als die Detergenzien, die sowohl den Talg auf der Haut als auch die interzellulären Lipide – je nach Länge des Waschvorgangs – angreifen. Der intensive Hautkontakt zu Wasser und Detergenzien ist allerdings besonders im Rahmen einer Händedekontamination nach grober Verschmutzung unumgänglich – auch unter der Berücksichtigung einer Vermeidung von nosokomialen Infektionen⁶ (Pittet et al. 2000; Pessoa-Silva et al. 2002; Larson, Quiros & Lin 2007; Mahler 2007).

Bezüglich der Problematik der nosokomialen Infektionen ist zu betonen, dass Pflegende im Gesundheitswesen einer regelmäßigen Exposition gegenüber Methicillin-resistentem *Staphylococcus aureus* (MRSA) ausgesetzt sind, wodurch sich ein erhöhtes Risiko, selbst MRSA-Träger zu werden, begründet. Die Prävalenz von MRSA-Trägern in Gesundheitsberufen beträgt in Deutschland zwischen 0,7% und 5,3% (Kampf et al. 2003; Kaminski

⁶ Als nosokomiale Infektion wird eine Infektion, die im Zusammenhang mit einem Aufenthalt resp. einer Behandlung in Einrichtungen des Gesundheitssystems steht, beschrieben.

et al. 2007; Reich-Schupke et al. 2010). Besonders bei Pflegenden, die bereits an einem Handekzem erkrankt sind, steigt das Risiko einer Besiedelung und in der Folge auch einer Infektion durch MRSA (Haslund et al. 2009; Brans et al. 2016a; Mernelius et al. 2016; Kuraitis & Williams 2018), da durch die vorliegende epidermale Hautbarrierefunktionsstörung Krankheitserreger – wie MRSA – leichter akquiriert werden und die physiologische Standortflora verdrängen können.

II.3 Berufsdermatologische Relevanz

Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sind im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit – insbesondere im Bereich der Hände, die eine Prädilektionsstelle für beruflich bedingte (Kontakt-)Ekzeme darstellen (Röcken & Yazdi 2016; Johnston et al. 2017) – einer erhöhten Hautbelastung ausgesetzt. Diese ergibt sich vor allem durch ein hohes Maß an Feuchtarbeit, einschließlich einer erhöhten Handwaschfrequenz – resp. dem Kontakt zu Wasser und Detergenzien – und des Tragens flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe mit einhergehender Feuchtbelastung der Haut durch Schwitzen und Wärmestau (Lange 2011; Antonov et al. 2013; Antonov, Schliemann & Elsner 2015; Sonsmann, John & Wilke 2017; Reddy, Maibach & Belsito 2020). Diese sich summierenden Einwirkungen können zur Ausbildung eines vorwiegend irritativen Kontaktekzems an den Händen – welches in dieser Form auch als kumulativ-subtoxisches Handekzem bezeichnet wird – führen, welches entsprechend bei Beschäftigten in der Gesundheits- und Krankenpflege häufig auftritt (Ibler et al. 2012b; Hamnerius et al. 2018). Sekundär können sich infolge der geschädigten Hautbarriere und des sich entwickelnden proinflammatorischen Milieus allergische Kontaktekzeme an den Händen – kontaktallergische Handekzeme – gegen zum Beispiel berufliche Kontaktstoffe entwickeln. Die deutlich erhöhte Prävalenz von Handekzemen bei Pflegenden im Gesundheitswesen im Vergleich zu der Prävalenz von Handekzemen in der Allgemeinbevölkerung wird in Kapitel II.2 (S. 8) beschrieben.

Handekzeme, die häufig chronisch verlaufen, können für die Betroffenen sehr belastend sein und mit Einschränkungen der Lebensqualität einhergehen (Hutchings, Shum & Gawkrödger 2001; Skoet, Zachariae & Agner 2003; Böhm et al. 2014; Cortesi et al. 2014; Küster et al. 2018; Ofenloch, Apfelbacher & Weisshaar 2018; Agner & Elsner 2020; Passlov et al. 2020). Neben individuellen gesundheitlichen Problemen können Handekzeme auch zu volkswirtschaftlichen Problemen führen, da diese die Notwendigkeit eines

Berufswechsels oder sogar zur Berufsaufgabe nach sich ziehen können. Aufgrund der einhergehenden Behandlungs- und Folgekosten – auch durch Arbeitsausfall – haben diese Erkrankungen auch eine hohe gesundheitsökonomische Bedeutung (Soost & Worm 2009; Diepgen et al. 2013a; Cortesi et al. 2014). Die Kosten, die jährlich durch Berufsdermatosen in Deutschland entstehen, belaufen sich auf mehr als 1,2 Mia. Euro (Wulfhorst et al. 2021). Skudlik & John (2020b) legen dar, dass hinsichtlich der Prävention von Berufsdermatosen bereits diverse Programme / Maßnahmen erfolgreich implementiert werden konnten, im Rahmen derer verschiedene, nachfolgend aufgeführte Zielvorstellungen fokussiert werden:

- Reduktion der Inzidenz von Berufsdermatosen,
- Verbleib im Beruf resp. in der Erwerbsbevölkerung,
- Kostensenkung für das Sozialversicherungssystem und damit auch für Steuerzahlende,
- Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen.

Andrees et al. (2020) analysierten Daten von 1041 Teilnehmenden in Maßnahmen der tertiären Individualprävention (TIP), die aufgrund beruflicher Hauterkrankungen einem besonders hohen Risiko unterliegen, aus ihrem Beruf oder im schlimmsten Fall sogar aus dem Erwerbsleben auszuschneiden, um die Krankheitskosten für Berufsdermatosen in Deutschland zu evaluieren. Die Krankheitskosten innerhalb der gesamten Kohorte betragen dabei 5,6 Mio. Euro im Jahr vor Durchführung der TIP-Maßnahme, 2,8 Mio. Euro im ersten Jahr nach Durchführung der TIP-Maßnahme sowie 1,7 Mio. Euro im dritten Jahr nach Durchführung der TIP-Maßnahme (Andrees et al. 2020). Abschließend konkludieren Andrees et al. (2020), dass die Durchführung von Maßnahmen zur Prävention von Berufsdermatosen – hier im speziellen die TIP-Maßnahme – geeignet ist, um sowohl direkte als auch indirekte Krankheitskosten – kurzfristig sowie langfristig – zu senken. Wulfhorst et al. (2021) verdeutlichen, dass die Effektivität von Präventionsmaßnahmen, die im typischen, realen Arbeitsumfeld der Teilnehmenden stattfinden resp. an das typische, reale Arbeitsumfeld der Teilnehmenden angepasst sind, als nachgewiesen anzusehen ist. Demzufolge ist Präventionsbemühungen hinsichtlich einer Vermeidung der Entstehung von Berufsdermatosen, auf die näher in Kapitel II.5 (S. 15) eingegangen wird, aufgrund ihrer bedeutenden medizinischen und sozioökonomischen Relevanz ein hoher Stellenwert zuzuschreiben (Meding 2000; Skudlik, Geier & John 2014; Diepgen et al. 2015; Skudlik & John 2020b; Skudlik & John 2020a).

II.4 Situation bezüglich der COVID-19-Pandemie

Im Zuge der Eindämmung der COVID-19-Pandemie kommt es aufgrund der erhöhten Anforderungen an die Händehygiene (u. a. erhöhte Handwaschdauer und -frequenz) zu einer Zunahme der Hautbelastung in der Allgemeinbevölkerung (Balato et al. 2020). Beschäftigte im Gesundheitswesen sind dabei einer doppelten Belastung ausgesetzt; neben den durch die Pandemie erhöhten Hygieneanforderungen im Privatbereich kommen bei Beschäftigten im Gesundheitswesen die beruflichen Hautbelastungen hinzu. Diese ergeben sich bereits durch die reguläre Versorgung von Pflegebedürftigen und nehmen bei der Versorgung von COVID-19-Erkrankten oder asymptomatischen Personen mit SARS-CoV-2-Infektion (z. B. im Rahmen von Isolierungsmaßnahmen) zu. Ein deutlicher Anstieg der Prävalenz von Handekzemen im Zuge der COVID-19-Pandemie wurde bereits verzeichnet (Cavanagh & Wambier 2020; Elston 2020; Greveling & Kunkeler 2020; Guertler et al. 2020; Lan et al. 2020).

Aktuelle Studien belegen, dass bei Beschäftigten in der Pflege im Gesundheitsdienst während der COVID-19-Pandemie vermehrt berufsbedingte Hauterkrankungen durch intensivierete Hygienemaßnahmen aufgetreten sind (Darlenki & Tsankov 2020; Guertler et al. 2020). Im Rahmen einer Untersuchung aus China, bei der 376 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst mittels Fragebögen zum Auftreten von Hauterscheinungen befragt wurden, gaben 74,5% der Befragten an, Hautreaktionen (adverse skin reactions) zu verzeichnen, die nach Meinung der Verfassenden auf eine Intensivierung der Hygienemaßnahmen zurückzuführen sind (Lin et al. 2020). Zudem berichteten Lin et al. (2020) darüber, dass die Hände die am häufigsten von Hautreaktionen (adverse skin reactions) betroffene Hautpartie darstellen sowie, dass ein Großteil der Beschäftigten ihre Hände mehr als 10 mal pro Tag wuschen, aber weniger als 25% der Befragten sich nach einer Händewaschung die Hände eincremten.

Metin, Turan & Utlü (2020) befragten in der Türkei 526 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst mittels Fragebögen zum Auftreten von Hauterscheinungen, die auf die COVID-19-bedingten intensivierten Hygienemaßnahmen zurückzuführen sind. Dabei gaben 90,1% der Befragten an, unter einer Xerodermie der Hände zu leiden und 72,5% der Befragten führten an, unter einem Handekzem zu leiden (Metin, Turan & Utlü 2020). Abschließend konstatieren Metin, Turan & Utlü (2020), dass eine Xerodermie der Hände

sowie Handekzeme die in der Studie am häufigsten auftretenden Hautprobleme waren und, dass diese auf die oben genannten vermehrten Hygienemaßnahmen – besonders die Erhöhung der Handwaschdauer (≥ 10 Sekunden pro Händewaschung) und Handwaschfrequenz (≥ 10 mal pro Tag) – zurückzuführen sind.

Erdem et al. (2020) untersuchten in der Türkei 107 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst hinsichtlich des Auftretens von Handekzemen unter den intensivierten COVID-19-bedingten Hygienemaßnahmen und identifizierten durch eine dermatologische Untersuchung der Hände manifeste Handekzeme bei 50,5% der Untersuchten. Zur Feststellung des Schweregrades der vorliegenden Handekzeme verwendeten Erdem et al. (2020) den sog. Hand Eczema Severity Index (HECSI). Der HECSI der 54 Betroffenen mit einem Handekzem lag bei einem Median von 24 (Minimalwert: 3, Maximalwert: 84); bei der Mehrheit der 54 Betroffenen (38,9%) wurde ein schweres Handekzem vorgefunden (Erdem et al. 2020). Bezüglich der klinischen Form dominierte unter den 54 Betroffenen mit einem Handekzem das irritative Kontaktekzem mit einem Anteil von 96,3% (ebd.). Die klinischen Merkmale der detektierten Handekzeme in der Untersuchung von Erdem et al. (2020) werden in Tabelle 3 (S. 13) zusammengefasst. Aufgrund der vorliegenden Daten deduzieren Erdem et al. (2020) die Notwendigkeit der raschen Entwicklung und Lancierung wirkungsvoller Maßnahmen zur Prävention von Handekzemen, die auf die intensivierten COVID-19-bedingten Händehygienemaßnahmen zurückzuführen sind.

Tabelle 3: Klinische Merkmale dokumentierter Handekzeme durch intensivierte COVID-19-bedingte Hygienemaßnahmen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst in der Türkei (n=54)

Klinisches Merkmal	n	%
Betroffenheit der Hände		
Betroffenheit einer Hand	2	3,7
Betroffenheit beider Hände	52	96,3
Klinische Form		
Irritatives Kontaktekzem	52	96,3
Allergisches Kontaktekzem	2	3,7
Morphologie		
dyshidrotisch / vesiculär	3	5,6
erythemato-squamös	41	75,9
hyperkeratotisch / rhagadiform	7	12,9
kombinierte Morphologie	3	5,6

Klinisches Merkmal	n	%
Lokalisation		
Handinnenfläche	11	20,4
Handrücken	46	85,2
Fingerzwischenräume	10	18,5
Fingeraußenkanten	4	7,4
Fingerspitzen	8	14,8
Hände und Handgelenke	4	7,4
Periungual und unguual	2	3,7
Pruritus	39	72,2
Schweregrad des Handekzems		
leicht	13	24,1
moderat	20	37,0
schwer	21	38,9

Quelle: Erdem et al. (2020); Modifikation durch Autorin

Lan et al. (2020) führten in China eine Befragung mittels Fragebögen von 542 Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst zum Auftreten von Hautschäden durch vermehrte Hygienemaßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen) aufgrund der COVID-19-Pandemie durch. Dabei gaben 97% der Befragten an, unter Hautschäden zu leiden, die auf die oben genannten verschärften Hygienemaßnahmen zurückzuführen sind (Lan et al. 2020). Unter den 526 Betroffenen stellten die Hände eine der häufigsten Lokalisationen der aufgetretenen Hautschäden dar; 74,5% der Befragten gaben an, unter Hautschäden an den Händen zu leiden (ebd.). Eine Übersicht über verzeichnete Symptome und Hautläsionen in der Arbeit von Lan et al. (2020) findet sich Tabelle 4 (S. 14).

Tabelle 4: Klinische Merkmale verzeichneter Hautschäden durch vermehrte COVID-19-bedingte Hygienemaßnahmen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst in China (n=526)

Klinisches Merkmal	n	%
Symptom		
Trockenheit / Spannungsgefühl	370	70,3
Erhöhte Schmerzempfindlichkeit	299	56,8
Pruritus	276	52,5
Brennen	200	38,0
Hautläsion		
Schuppung	327	62,2

Klinisches Merkmal	n	%
Erythem	260	49,4
Mazeration	210	39,9
Fissuren	204	38,8
Papeln	173	32,9
Abnutzung / Ulcus	53	10,1
Bläschen	7	1,3
Quaddeln	2	0,4

Quelle: Lan et al. (2020); Modifikation durch Autorin

Cavanagh & Wambier (2020) akzentuieren die gravierende Problematik vermehrt auftretender Hautschäden an den Händen durch intensivierete COVID-19-bedingte Händehygiene-maßnahmen für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst, wobei sie die dadurch entstehende erleichterte Eintrittspforte für SARS-CoV-2 thematisieren. Diese Eintrittspforte über Schäden an der Haut der Hände ist als besonders kritisch in Bezug auf eine Infektion mit SARS-CoV-2 zu betrachten, da der Zellrezeptor für einen Eintritt von SARS-CoV-2 in den Organismus (Angiotensin-konvertierendes Enzym 2, englisch Angiotensin-converting enzyme 2, ACE2) zahlreich in Blut- und Kapillargefäßen der Haut, genauer dem Stratum basale (Basalzellschicht der Epidermis), sowie Haarfollikeln und ekkrinen Drüsen vorhanden ist (Hamming et al. 2004; Cavanagh & Wambier 2020). Cavanagh & Wambier (2020) konkludieren, dass dementsprechend nach jeder Händewaschung die Durchführung adäquater Hautpflegemaßnahmen – wie dem Eincremen der Hände mit geeigneten Hautpflegemitteln – unumgänglich ist, um dieser Problematik grundsätzlich zu entgegnen. Auch Yan et al. (2020) unterstreichen die Notwendigkeit der Anwendung einer Handcreme nach jeder Händewaschung zum Schutz resp. Erhalt der Hautbarrierefunktion von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst – besonders unter den COVID-19- bedingt erhöhten (Hände-)Hygieneanforderungen.

II.5 Präventionsmaßnahmen

Ziel von Präventionsbemühungen ist es, die Entstehung von Handekzemen zu verhindern (primäre Prävention) sowie bei bereits vorhandenen Erkrankungen diese möglichst frühzeitig zurückzubilden bzw. einer Chronifizierung oder Zunahme der Erkrankungsschwere entgegenzuwirken (sekundäre und tertiäre Prävention) (Brans & Skudlik 2019; Skudlik & John 2020a; Wulfhorst et al. 2021). Eine Einteilung gängiger Präventionsbegriffe resp.

Formen von Präventionsmaßnahmen anhand unterschiedlicher Kriterien wird in Tabelle 5 (S. 16) aufgeführt.

Tabelle 5: Einteilung von Präventionsmaßnahmen nach Empfänger, Inhalt sowie Zeitpunkt

Empfänger	Inhalt / Ansatzpunkt	Zeitpunkt
▪ Generalprävention	▪ Verhältnisprävention	▪ Primärprävention
▪ Individualprävention	▪ Verhaltensprävention	▪ Sekundärprävention
		▪ Tertiärprävention

Quellen: Brandenburg & Woltjen (2018); Brans & Skudlik (2019); Modifikation durch Autorin

In der (zur Zeit aktualisierten) Leitlinie für die Diagnose, Prävention und Behandlung des Handekzems führen Diepgen et al. (2015) evidenz- und konsensbasierte Empfehlungen zum Management von Handekzemen auf. Die von Diepgen et al. (2015) angeführten Empfehlungen bezüglich der Prävention von Handekzemen finden sich in Tabelle 6 (S. 16).

Tabelle 6: Empfehlungen bezüglich der Prävention von Handekzemen aus der Leitlinie für die Diagnose, Prävention und Behandlung des Handekzems

Empfehlungen zur Prävention des Handekzems	Art der Empfehlung
Wir empfehlen Maßnahmen der Primärprävention, um die Inzidenz des Handekzems zu senken.	Starke konsensbasierte Empfehlung (Grad A).
Wir schlagen Maßnahmen der sekundären Präventionsstrategien vor, sobald sich minimale Läsionen an den Händen manifestieren.	Starke konsensbasierte Empfehlung (Grad B).
Aufklärung über und Training von Hautschutzmaßnahmen sind wichtiger Bestandteil der Sekundärprävention, da sie Betroffene zur richtigen Anwendung von Hautschutzmaßnahmen motivieren und das Gesundheitsbewusstsein und die Eigenverantwortlichkeit bei den Betroffenen stärken. Daher schlagen wir die Entwicklung entsprechender Programme für Hochrisikogruppen, wie Gesundheitsberufe, vor.	Starke konsensbasierte Empfehlung (Grad B).

Quelle: Diepgen et al. (2015); Modifikation durch Autorin

Empfehlungen zur Verhaltensprävention beim Handekzem werden in Tabelle 7 (S. 17) aufgeführt. Im Gegensatz zu der Verhältnisprävention, bei der eine Adaption des Umfeldes zur Verringerung der gesundheitlichen Risiken im Fokus steht, wird bei der Verhaltensprävention die Förderung eines gesundheitsförderlichen Verhaltens angestrebt (Brandenburg & Woltjen 2018; Brans & Skudlik 2019).

Tabelle 7: Empfohlene Maßnahmen im Rahmen einer anzustoßenden Verhaltensprävention beim Handekzem

Verhaltenspräventionsmaßnahmen beim Handekzem

Maßnahmen bezüglich der Verwendung von Schutzhandschuhen

- Tragen von Schutzhandschuhen bei der Arbeit mit Gefahrenstoffen, bei mechanischen Belastungen und bei Arbeiten im feuchten Milieu
- Tragen von Schutzhandschuhen, die intakt sind und eine saubere und trockene Innenseite aufweisen
- Tragen von Schutzhandschuhen in Abhängigkeit zur jeweiligen Gefährdung
- Tragen von Schutzhandschuhen (insbesondere flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe) auf ein notwendiges Minimum begrenzen
- Tragen von Baumwoll(unterzieh)handschuhen bei einem Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe von >10 Minuten
- Baumwoll(unterzieh)handschuhe bei Durchfeuchtung wechseln
- Schutzhandschuhe nur mit sauberen und trockenen Händen anziehen
- Kontaminationen beim Ausziehen von Schutzhandschuhen vermeiden
- Einmalhandschuhe ausschließlich einmal verwenden

Maßnahmen bezüglich der Durchführung der Händewaschung

- Lauwarmes Wasser verwenden
- Häufige Händewaschungen vermeiden
- Milde Reinigungsprodukte verwenden
- Hände mit sauberen (Papier-)Handtüchern trocknen
- Händewaschung – wenn möglich – durch eine Händedesinfektion ersetzen

Maßnahmen bezüglich des Hautschutzes und der Hautpflege

- Hautschutzmittel vor und während der Arbeit auftragen
 - Schutzhandschuhe erst anziehen, wenn das Hautschutzmittel eingezogen ist
 - Hautpflegemittel primär nach der Arbeit verwenden
 - Hautschutz- und Hautpflegemittel auf sauberer Haut anwenden
 - Hautschutz- und Hautpflegemittel wählen, die möglichst frei von Duftstoffen und bedenklichen Konservierungsstoffen sind
 - Hautschutz- und Hautpflegemittel auf den gesamten Händen verteilen
-

Quellen: Agner & Held (2002); Brans & Skudlik (2019); Modifikation durch Autorin

Die etablierten Empfehlungen zur Prävention von Handekzemen beinhalten u. a. auch die Verwendung eines milden Hautreinigungsproduktes sowie die regelmäßige Anwendung eines Hautpflegeproduktes (Diepgen et al. 2015). Darüber hinaus gibt es insbesondere für das Gesundheitswesen weitere etablierte Empfehlungen zu geeigneten Hautschutzmaßnahmen (Tabelle 8, S. 18).

Tabelle 8: Empfehlungen aus dem Hautschutz- und Händehygieneplan der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) für Beschäftigte in der Kranken- und Altenpflege inklusive wichtiger Hinweise der BGW bezüglich eines korrekten Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens

Zeitpunkt	Anwendungshinweise und weitere Empfehlungen
Hinweise zur Verwendung von Hautschutzcreme	
▪ vor Arbeitsbeginn	▪ circa haselnussgroße Menge auf den Handrücken auftragen und sorgfältig einmassieren
▪ vor hautbelastenden Tätigkeiten	▪ Hautschutzcremes vor hautbelastenden Tätigkeiten
▪ nach dem Händewaschen	▪ und nach dem Händewaschen während der Arbeit anwenden ▪ Produkte ohne Duft- und möglichst ohne allergene Konservierungsstoffe wählen
Hinweise zur Verwendung von Handschuhen	
▪ bei Kontakt mit Blut, Sekreten oder Ausscheidungen	▪ Handschuhe auf trockenen, sauberen Händen benutzen
▪ bei längerem Kontakt mit Wasser	▪ bei Tragezeiten >10 Minuten möglichst Baumwollhandschuhe unterziehen
▪ bei Einreibungen	▪ Handschuhe bei möglichem Kontakt mit Blut, Sekreten oder Ausscheidungen, beim Umgang mit Schmutzwäsche oder keimbehafteten Materialien verwenden
▪ bei Kontakt mit flächendesinfektions- oder Reinigungsmitteln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Handschuhe bei Einreibungen nutzen ▪ Handschuhe bei längerem Kontakt mit Wasser verwenden ▪ gepuderte Handschuhe vermeiden ▪ Handschuhe nur auf vollständig trockene Hände anziehen ▪ bei längeren Tragezeiten die Handschuhe wechseln ▪ Baumwollhandschuhe unter den Handschuhen tragen, wenn längere Tragezeiten absehbar sind

Zeitpunkt	Anwendungshinweise und weitere Empfehlungen
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chemikalienbeständige Schutzhandschuhe mit verlängertem Schaft zum Umstülpen bei Feuchtreinigungs- und Desinfektionsarbeiten nutzen
Hinweise zur Verwendung von Händedesinfektionsmittel	
▪ bei Arbeitsbeginn	▪ circa 3ml Händedesinfektionsmittel in die trockenen
▪ vor aseptischen Tätigkeiten	Hände einreiben
▪ vor Umgang mit Lebensmitteln	▪ Problemzonen einbeziehen (Fingerkuppen, Daumen, Fingerzwischenräume, Fingerseitenkanten, Nagelfalze, Handgelenke)
▪ vor und nach direktem Patientenkontakt	▪ alkoholische Händedesinfektionsmittel verwenden
▪ nach Kontakt mit Blut, Sekreten, Ausscheidungen oder damit kontaminierten Gegenständen – auch wenn Handschuhe getragen wurden	▪ Händedesinfektionsmittel auf trockenen Händen anwenden
▪ nach Kontakt mit der unmittelbaren Patientenumgebung	▪ auf vollständige Benetzung aller Hautareale achten
▪ ggf. nach dem Naseputzen	▪ nach dem Ablegen von Einmalhandschuhen die Hände desinfizieren, wenn Kontakt mit Krankheitserregern möglich war
▪ ggf. nach dem Toilettenbesuch	▪ keinen Schmuck an Händen und Unterarmen während der Arbeit tragen
Hinweise zur Händewaschung	
▪ bei Arbeitsbeginn	▪ Handwaschpräparat mit lauwarmem Wasser aufschäumen
▪ bei sichtbarer Verschmutzung	▪ Hände und Fingerzwischenräume gründlich abspülen und sorgfältig abtrocknen
▪ nach dem Toilettenbesuch	▪ Händewaschen auf das notwendige Minimum beschränken
	▪ zusätzlich zur hygienischen Händedesinfektion ist nur in Einzelfällen eine Händewaschung notwendig
	▪ flüssige pH-hautneutrale Handwaschpräparate verwenden
	▪ nach dem Waschen die Hände sorgfältig mit einem weichen Einmalhandtuch abtrocknen
Hinweise zur Verwendung von Hautpflegecreme	
▪ am Arbeitsende	▪ circa haselnussgroße Menge auf den Handrücken auftragen und sorgfältig einmassieren

Zeitpunkt	Anwendungshinweise und weitere Empfehlungen
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hautpflegecremes am Arbeitsende und in der Freizeit verwenden ▪ Produkte ohne Duft- und möglichst ohne allergene Konservierungsstoffe wählen

Quelle: Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (2018); Modifikation durch Autorin

Diese Empfehlungen können gebündelt im Rahmen einer gesundheitspädagogischen Intervention vermittelt werden. In bereits durchgeführten Studien konnte gezeigt werden, dass gesundheitspädagogische Interventionen zur Prävention von berufsbedingten Dermatosen beitragen können (Ibler, Jemec & Agner 2012; Ibler et al. 2012a; Soltanipoor et al. 2019a; Reich et al. 2020; Skudlik & John 2020b; Wulfhorst et al. 2021). Eine Übersicht über Zielsetzung resp. Fragestellung, Methodik & zentrale Ergebnisse ausgewählter, bereits durchgeführter Studien zur Prävention von (berufsbedingten) Handekzemen, vornehmlich bei Beschäftigten in Pflegeberufen, findet sich in Tabelle 9 (S. 21).

Im Rahmen einer Review-Arbeit zur Inzidenz der berufsbedingten Kontaktdermatitis in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen werteten Larese Filon et al. (2021) 16 Studien aus. Aufgrund der generierten Ergebnisse konkludieren Larese Filon et al. (2021), dass es von großer Wichtigkeit ist, dass Interventionsstudien im Arbeitsumfeld von Beschäftigten in Pflegeberufen durchgeführt werden, um der Entstehung von Berufsdermatosen präventiv entgegenzuwirken, wobei besonders Pandemiebedingungen – wie sie in der COVID-19-Pandemie gegeben sind – berücksichtigt werden sollten.

Tabelle 9: Übersicht über Zielsetzung / Fragestellung, Methodik & zentrale Ergebnisse ausgewählter, bereits durchgeführter Studien zur Prävention von (berufsbedingten) Handekzemen, vornehmlich bei Beschäftigten in Pflegeberufen

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
Madan et al. (2020)		
Evaluation der klinischen Effektivität sowie der Kosteneffektivität einer Intervention zur Reduktion der Prävalenz von Handekzemen bei Pflegenden.	Multizentrische, cluster-randomisierte, kontrollierte Studie in 35 Kliniken über einen Zeitraum von 12-15 Monaten mit 2040 Pflegenden im Gesundheitswesen. Die Intervention (sog. behavioural change programme) mit dem Ziel einer Verhaltensänderung war online oder als gedruckte Version (32 Seiten) verfügbar.	Unter den Pflegenden lagen positive Glaubenssätze zum Thema Handpflege vor, die sich allerdings nicht in dem beobachteten Pflegeverhalten widerspiegelten. → Durch die Intervention konnte kein signifikanter Effekt bezüglich einer Reduktion der Prävalenz von Handekzemen bei Pflegenden erzielt werden.
Erdil et al. (2020)		
Überprüfung der Effektivität von Kurznachrichten (SMS) bezüglich der Behandlungcompliance und einer Verhaltensänderung bei Betroffenen mit einem Handekzem.	Monozentrische, randomisierte, kontrollierte Studie in einem Klinikum über einen Zeitraum von 8 Wochen mit 81 Betroffenen mit einem Handekzem.	Eine Reduktion des HECSI von 70,2% ($SD=35,2$) lag in der IG und von 38,9% ($SD=67,7$) in der KG vor, $p=0,017$. In der IG wurde ein signifikanter Anstieg der Handcremeanwendung verzeichnet. → Kurznachrichten (SMS) erwiesen sich bezüglich einer Steigerung des Behandlungserfolges und besonders einer Steigerung der Handcremeverwendung bei Betroffenen mit einem Handekzem als nützlich.
Soltanipoor et al. (2019b)		
Kann die Bereitstellung von Cremes, elektronischen Monitoringmaßnahmen und Feedback zur Cremenutzung	Monozentrische, cluster-randomisierte, kontrollierte Studie auf 19 Stationen eines Universitätsklinikums über einen Zeitraum von 12 Monaten mit 501 Pflegenden. Neben Erfassung der selbstberichteten	Signifikant erhöhte selbstberichtete Cremenutzung der IG beim Follow-up, vor (OR 2.27; 95%CI: 1.29-3.97, $p=0.004$) und während (OR 3.30; 95%CI: 1.80-6.06, $p<0.001$) der Schichten im Vergleich zu keinen

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
das Hautpflegeverhalten bei Pflegenden im Gesundheitswesen verbessern?	Cremenutzung wurde eine elektronische Messung der verwendeten Crememenge vorgenommen.	Unterschieden zwischen IG und KG bei Messung des Ausgangswertes. → Intervention verbesserte das Hautpflegeverhalten der Pflegenden.
<p>Soltanipoor et al. (2019a)</p> <p>Kann eine Intervention mit dem Zweck der Verbesserung des Hautpflegeverhaltens zu einer Reduktion der Schwere eines Handekzems bei Pflegenden im Gesundheitswesen führen?</p>	Monozentrische, randomisierte, kontrollierte Studie auf 19 Stationen eines Universitätsklinikums über einen Zeitraum von 12 Monaten mit 501 Pflegenden. Neben der Bereitstellung von Cremespendern wurde eine elektronische Messung der verwendeten Crememenge vorgenommen.	Reduktion des HECSI in der IG um -6,2 Punkte (95%CI: -7.7--4.7); es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen Δ HECSI & Δ NMF in IG und KG erfasst, die relative Verbesserung des HECSI war in der IG signifikant höher als in der KG (56% vs. 44%). → Obwohl kein signifikanter Effekt bez. der primären Outcomes gemessen werden konnte, zeigte die Intervention positive Effekte auf den HECSI.
<p>Topal et al. (2019)</p> <p>Überprüfung des Wissens über Hautschutz bei Betroffenen mit einem Handekzem im Anschluss an ein Beratungsgespräch über die Prävention von Handekzemen.</p>	Monozentrische Studie in einem Klinikum über einen Zeitraum von 1 bis zu 2,5 Jahren mit 226 Patienten mit einem Handekzem.	60% der Befragten gaben korrekte Antworten auf mindestens 8 von 10 gestellten Fragen bezüglich der Prävention von Handekzemen. → Weibliche Befragte und Befragte mit einem höheren Bildungsniveau (3-4 Jahre) wiesen den höchsten Grad an erlangtem Wissen auf. In den Gruppen der männlichen und älteren Befragten sowie Befragten mit dem höchsten Bildungsniveau (>5 Jahre) war der niedrigste Wissenszuwachs zu verzeichnen.

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
<p>Graversgaard et al. (2018) Überprüfung des Langzeiteffektes des HET (Hand Eczema Trial), siehe auch Ibler et al. (2010).</p>	<p>Follow-up-Studie bezüglich des Effekts der Intervention nach 42-47 Monaten.</p>	<p>Es wurden keine deutlichen Unterschiede zwischen der IG und KG festgestellt. Eine generelle Verbesserung wurde bei 70% der IG und bei 54% der KG ($p=0,25$) gefunden, eine geringe statistisch signifikante Verbesserung bezüglich der HR-QoL wurde in der IG ($p=0,015$) nachgewiesen. → Interventionseffekte schwächen ab; Hautschutzschulungen sollten regelmäßig durchgeführt werden.</p>
<p>Bauer et al. (2018) Überprüfung der Effektivität von primärpräventiven Interventionen und Strategien zur Prävention von berufsbezogenen irritativen Handekzemen bei gesunden Menschen, die in Berufsfeldern mit einer hohen Hautbelastung tätig sind.</p>	<p>Review</p>	<p>Das Risiko der Entwicklung eines berufsbezogenen irritativen Handekzems bei Nutzung einer Barrierecreme ist geringer, leichte Risikoreduzierung (RR 0.87, 95%CI: 0,72-1,06; 999 Teilnehmende, vier Studien, low-quality Evidenz). Ein klinisch wichtiger Schutzeffekt bei Verwendung von Feuchtigkeitscreme konnte beobachtet werden (RR 0,71, 95%CI: 0,46-1,09, 507 Teilnehmende, drei Studien, low-quality Evidenz). Ein klinisch wichtiger Schutzeffekt bei der Nutzung einer Kombination aus einer Barrierecreme und einer Feuchtigkeitscreme konnte beobachtet werden (RR 0.68, 95%CI: 0.33-1.42, 474 Teilnehmende, zwei Studien, low-quality Evidenz). Es besteht Unsicherheit darüber,</p>

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
<p>Fisker et al. (2018)</p> <p>Beurteilung der Effektivität eines kurzen, niedrigpreisigen Schulungsprogrammes bei Betroffenen mit berufsbedingten Handekzemen vs. einer Behandlung ‚wie üblich‘.</p>	<p>Randomisierte, kontrollierte Studie über einen Zeitraum von 12 Monaten bei 1668 Handekzempatienten in zwei Regionen Dänemarks.</p>	<p>ob Hautschutzschulungen das Risiko der Entwicklung von Zeichen eines berufsbezogenen irritativen Handekzems senken (RR 0.76, 96%CI: 0.54-1.08, 1355 Teilnehmende, drei Studien, very low-quality Evidenz).</p> <p>→ Im Rahmen der Primärprävention von berufsbezogenen irritativen Handekzemen ist die kombinierte Nutzung von Barrierecremes und Feuchtigkeitscremes sowie die alleinige Nutzung von Feuchtigkeitscremes klinisch relevant, wohingegen die alleinige Nutzung von Barrierecremes nicht klinisch relevant zu sein scheint.</p> <p>Innerhalb der IG wurden 21% weniger Krankheitstage verzeichnet als in der KG (95%CI: -55-40%, $p=0.43$). Der Effekt der Intervention war berufsgruppenspezifisch, wobei der Effekt für die Berufsgruppe der im Gesundheitsdienst Tätigen nachteilig war.</p> <p>→ Das kurze, niedrigpreisige Schulungsprogramm hatte keinen deutlichen Effekt auf die Krankheitstage, die HR-QoL sowie die Schwere des Handekzems.</p>
<p>Wilke et al. (2014)</p> <p>Evaluation der Effektivität einer Schulungsmaßnahme bezüglich der Veränderung</p>	<p>Prospektive Studie im prä-post-Design über einen Zeitraum von 2-3 Monaten mit 105 Patienten.</p>	<p>Eine signifikante Verbesserung des Berufsdermatosen-Wissenstest-Scores konnte beobachtet werden. Gesundheitspersonal erzielte signifikant höhere Scores.</p>

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
des krankheitsspezifischen Wissens über Berufsdermatosen.		→ Ein strukturiertes Schulungsprogramm scheint das krankheitsspezifische Wissen über Berufsdermatosen signifikant zu verbessern. Langfristige positive Entwicklungen sind zu erwarten.
<p>Ibler et al. (2012a)</p> <p>Überprüfung des Effektes eines sekundärpräventiven Präventionsprogrammes mit gesundheitspädagogischer Schulung zum Thema Hautpflege und individueller Beratung vs. Behandlung ‚wie üblich‘ bei Pflegenden mit Handekzemen.</p>	Randomisierte, Beobachter-verblindete, kontrollierte Studie in drei Kliniken über einen Zeitraum von 5 Monaten mit 255 Pflegenden.	<p>Der Mittelwert des HECSI war bei Follow-up in der IG signifikant niedriger als in der KG (Mittelwertdifferenz: unadjustiert -3,56 (95%CI: -4,92--2,14), $p < 0,001$; adjustiert -3,47 (95%CI: -4,80--2,14), $p < 0,001$). Der DLQI war bei Follow-up in der IG signifikant niedriger als in der KG (Mittelwertdifferenz: unadjustiert: -0,78, nichtparametrischer Test $p = 0,003$; adjustiert: -0,92 (95%CI: -1,48--0,37)).</p> <p>→ Das Programm verbesserte die Schwere der Handekzeme und die Lebensqualität der Betroffenen.</p>
<p>Wilke et al. (2012)</p> <p>Evaluation der Langzeiteffektivität eines sekundärpräventiven Programmes bei Pflegenden in der Altenpflege mit Handekzemen.</p>	Kontrollierte, prospektive Studie über einen Zeitraum von 6 Jahren mit 209 Pflegenden in der Altenpflege.	<p>Nach 6 Jahren arbeiteten 65,3% der Pflegenden aus der IG und 56,8% der Pflegenden aus der KG noch in ihrem Beruf. Der Hautzustand verbesserte sich in beiden Gruppen. Eine geringere Frequenz von Hautläsionen und Morphen konnte in der IG verzeichnet werden.</p> <p>→ Langzeiteffekt bezüglich des Verbleibs im Beruf und der Krankheitsschwere konnten beobachtet werden.</p>

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
van der Meer et al. (2014)		
Untersuchung der Effekte einer vielseitigen Implementierungsstrategie bezüglich der Empfehlungen zur Prävention von Handekzemen bei im Gesundheitswesen Tätigen.	Multizentrische, randomisierte, kontrollierte Studie über einen Zeitraum von 6 Monaten auf 48 Stationen in drei Universitätskliniken mit 1649 Pflegenden im Gesundheitswesen.	Statistisch signifikante Effekte wurden nach 6 Monaten für folgende Parameter beobachtet: Bewusstsein (OR 6,30; 95%CI: 3,41-11.63), Wissen (B 0,74; 95%CI: 0,54-0,95), Entgegennahme von Informationen (OR 9,81; 95%CI: 5,60-17.18), Waschen der Hände (B -0,40; 95%CI: -0.51--0.29) sowie Anwendung von Feuchtigkeitscreme (B 0,29; 95%CI: 0,20-0,38). → Die vorliegende Implementierungsstrategie bezüglich der Empfehlungen zur Prävention von Handekzemen kann in der Zukunft bei im Gesundheitswesen Tätigen Anwendung finden.
Ibler et al. (2010)		
Überprüfung des Effektes des HET (Handekzemklassifikation gepaart mit einer individuellen Beratung vs. keiner Intervention) bei Pflegenden mit Handekzemen.	Randomisierte, Beobachter-verblindete, kontrollierte Studie über einen Zeitraum von 6 Monaten in drei Kliniken mit 3183 Pflegenden im Gesundheitswesen mit einem Handekzem.	Erfassung des HECSI, der selbstberichteten Krankheits-schwere, der Lebensqualität, des Hautschutzverhaltens und von Kenntnissen über das Thema Hautschutz. → Strategieentwicklung für die Sekundärprävention von Handekzemen bei Pflegenden im Gesundheitswesen, siehe auch Graversgaard et al. (2018).
Dulon et al. (2009a)		
Kann ein Hautpflegeprogramm Dermatosen sowie	Prospektive, randomisierte, kontrollierte Studie über einen Zeitraum von 12 Monaten mit 388 Pflegenden in	Bei Follow-up lag in der IG eine signifikant reduzierte Frequenz der Hauterkrankungen von 26% zu 17% vor.

Zielsetzung / Fragestellung	Methodik	Zentrale Ergebnisse
das Hautschutzverhalten bei Pflegenden in der Altenpflege verbessern?	der Altenpflege. Die Pflegenden wurden mittels standardisierter Fragebögen befragt. Zudem fand eine Untersuchung der Hände statt.	Zudem stieg die Nutzung von Feuchtigkeitscremes in der IG signifikant an. → Zur effektiven Implementierung eines Hautpflegeprogrammes bei Pflegenden in der Altenpflege hat sich eine Schulung der Pflegenden kombiniert mit einem beruflichen Beratungsangebot als geeignet erwiesen.
Schürer, Klippel & Schwanitz (2005)		
Überprüfung der Effektivität eines Sekundärpräventionsprogrammes bezüglich Berufsdermatosen bei Pflegenden in der Altenpflege mit Handekzemen.	Prospektive, kontrollierte Studie über einen Zeitraum von 6 Monaten mit 209 Pflegenden in der Altenpflege mit Handekzemen.	Zu Studienbeginn wurden Hautveränderungen bei 90% der Pflegenden in der IG und bei 90% der Pflegenden in der KG beobachtet. Bei Studienabschluss waren 59% der Pflegenden in der IG frei von Anzeichen einer Berufsdermatose. Signifikante Verbesserungen des Δ TEWL während der Präventionsmaßnahme konnten in der IG verzeichnet werden. → Die sekundäre Individualpräventionsmaßnahme ist bezüglich der Sekundärprävention von Berufsdermatosen als effektiv zu betrachten. Die IG war der KG bezüglich der Erhaltung des Gesundheitszustandes und der Beschäftigungsfähigkeit überlegen.

Δ = Differenz; B = beta; CI = Konfidenzintervall; DLQI = Dermatologischer Lebensqualitäts-Index; HECSI = Hand Eczema Severity Index; HET = Hand Eczema Trial; HR-QoL = health-related quality of life; IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; NMF = natural moisturizing factor; p = Signifikanzwert; RR = Relatives Risiko; SD = Standardabweichung; SMS = short message service; TEWL = Transepidermaler Wasserverlust

III Material und Methoden

III.1 Ethikvotum

Die Studie wurde auf der Sitzung der Unterkommission zur Beurteilung medizinischer Forschung am Menschen der Ethikkommission bei der Ärztekammer Niedersachsen (ÄKN) in Hannover am 3. September 2020 zustimmend bewertet (Vorgangsnummer: 30/34/2020).

III.2 Registrierung in einem öffentlich zugänglichen Studienregister

Die Studie wurde im Deutschen Register Klinischer Studien (DRKS) registriert (DRKS-ID: DRKS00022957).

III.3 Finanzierung

Die vorliegende Arbeit wurde durch eine zweckgebundene Spende der Firma Beiersdorf AG, Unnastraße 48, 20253 Hamburg unterstützt, die sowohl eine Geldspende – zur Finanzierung der Personalkosten und der Sachkosten, um die Studie unter den erschwerten Bedingungen einer Pandemie bei gleichzeitig pandemiebedingt noch höherer Arbeitsverdichtung im Gesundheitswesen überhaupt durchführen zu können – als auch eine Produktspende / Sachspende (Kapitel III.7.2, S. 43) umfasste.

III.4 Studiendesign

Die vorliegende Arbeit stellt eine monozentrische, nicht-randomisierte, kontrollierte, unverblindete / offene Interventionsstudie mit Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen dar. Das Studiendesign wurde unter besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen Situation während der COVID-19-Pandemie entwickelt. Die Interventionsgruppe erhielt eine gesundheitspädagogische Online-Schulung zur Pathogenese und Prävention von – beruflich bedingten – Handekzemen und wurde mit geeigneten Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukten ausgestattet. Die Menge der zur Verfügung gestellten Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukte war dabei nicht limitiert. Alle Teilnehmenden der Interventionsgruppe erhielten zu Beginn des Beobachtungszeitraumes initiale Produkt-Starterpakete, bestehend aus 4 Abpackungen Eucerin® pH5 Hand Waschöl und 4

Abpackungen Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme. Die Teilnehmenden der Interventionsgruppe konnten die genannten Produkte über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten in gewünschter, unlimitierter Menge als Aufstockung erhalten. Die Ausgabe der Produkte erfolgte ausschließlich durch die Studienleitung, es wurde keine direkte Verbindung zwischen den Studienteilnehmenden und der Firma Beiersdorf AG hergestellt. Die Kontrollgruppe erhielt keine derartige Intervention. Zu Beginn, nach 3 und 6 Monaten wurde in beiden Kohorten das Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, die Hautbelastung, das Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie das Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung mittels Fragebögen erfasst. Zusätzlich wurde der Hautbefund an den Händen dermatologisch untersucht. Diese dermatologische Untersuchung der Hände fand – bedingt durch die gegebene Pandemie-Situation – zu Beginn der Studie sowie nach 6 Monaten statt.

III.5 Studienpopulation

Es wurde avisiert, ca. 260 Teilnehmende in die Studie einzuschließen. Die Gesamtzahl setzt sich aus zwei Teilkollektiven aus Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zusammen (Interventions- und Kontrollgruppe, IG, KG). Um Kreuzkontaminationen zu vermeiden, wurden die Interventions- und Kontrollgruppe in zwei verschiedenen Einrichtungen rekrutiert. Die Zuteilung der Gruppen (IG und KG) erfolgte durch die Studienleitung. Die Teilnehmenden der Interventionsgruppe wurden im Klinikum Osnabrück (Am Finkenhügel 1, 49076 Osnabrück) und die Teilnehmenden der Kontrollgruppe wurden in der Schüchtermann-Klinik Bad Rothenfelde (Ulmenallee 5 - 11, 49214 Bad Rothenfelde) sowie der Dörenberg-Klinik Bad Iburg (Am Kurgarten 7, 49186 Bad Iburg), die beide zum Träger Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde gehören, rekrutiert. Beide Standorte des Trägers Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde sind als eine Einrichtung zu verstehen. Die Einschluss- sowie Ausschlusskriterien für die Interventions- sowie Kontrollgruppe sind Tabelle 10 (S. 30) zu entnehmen. Personen, die sich aufgrund eines manifesten, chronischen Handekzems in ärztlicher Behandlung befanden, durften nicht an der Studie teilnehmen. Personen, bei denen ein akutes Handekzem vorlag, wurden auf die Sinnhaftigkeit einer ärztlichen Behandlung hingewiesen; auf Wunsch wurde bei diesen Teilnehmenden ein sog. Hautarztbericht (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021c) erstellt (Meldung an den Unfallversicherungsträger). Nichteinwilligungsfähige Personen wurden nicht in die Studie inkludiert.

Tabelle 10: Ein- und Ausschlusskriterien für die Interventions- und Kontrollgruppe**Ein- und Ausschlusskriterien für die Studienteilnehmenden****Einschlusskriterium**

- Vorliegen einer unterschriebenen Einverständniserklärung (Kapitel VIII.1.1, S. 309; Kapitel VIII.1.2, S. 320)
- Volljährigkeit
- Pflegeberuf im Gesundheitswesen (Pflegeberufe in der Gesundheits- und Krankenpflege, wie beispielsweise Fachkräfte für Pflegeassistenz, Gesundheits- und Krankenpflegende, Gesundheits- und Krankenpflegehelfende / Staatlich geprüfte Krankenpflegehelfende etc.)

Ausschlusskriterium (nur IG)

- bekannte Allergie gegen Duftstoffe oder Hafermehl

IG = Interventionsgruppe

Entsprechend der formulierten Kriterien für die Studienaufnahme gingen die in Tabelle 11 (S. 30) dargestellten Umstände mit einem Ausschluss aus der Studie einher.

Tabelle 11: Abbruchkriterien für die Interventions- und Kontrollgruppe**Abbruchkriterien für die Studienteilnehmenden**

- Unverträglichkeitsreaktion auf die Produkte (nur IG)
- Beendigung des Pflegeberufes im Gesundheitswesen (Pflegeberufe in der Gesundheits- und Krankenpflege, wie beispielsweise Fachkräfte für Pflegeassistenz, Gesundheits- und Krankenpflegende, Gesundheits- und Krankenpflegehelfende / Staatlich geprüfte Krankenpflegehelfende etc.)

IG = Interventionsgruppe

Der Fallzahlplanung⁷ liegen folgende Annahmen zugrunde: Es werden 2 Gruppen – Interventions- und Kontrollgruppe – benötigt, es finden 2 bis 3 Messzeitpunkte statt und ein Unterschied zwischen den Gruppen von 20% wird erwartet, wobei die Basisrate unbekannt ist. Bei Annahme des Worst-Case-Szenarios $p(IG)=0,5$ und $p(KG)=0,7$ (70% der

⁷ Die Fallzahlplanung dient der Ermittlung eines adäquaten resp. idealen Stichprobenumfangs und soll sicherstellen, dass dieser so gewählt wird, dass „ein tatsächlich vorhandener Effekt mit [hoher] Wahrscheinlichkeit als statistisch signifikant erfasst wird“ (Röhrig et al. 2010). Zudem soll sichergestellt werden, dass „genügend Sicherheit [gegeben ist, um zu konkludieren,] dass ein [statistisch signifikanter] Effekt auch tatsächlich nicht existiert, wenn er in der Studie nicht gefunden werden kann“ (ebd.).

Kontrollgruppe und 50% der Interventionsgruppe entwickeln zu irgendeinem Zeitpunkt im Beobachtungsintervall eine entzündliche Hautveränderung im Bereich der Hände) mit der größten Testvarianz und dem folglich kleinsten Effekt wird die notwendige Stichprobengröße nach oben abgeschätzt. Mit diesen Zahlen ergibt sich für metrische Daten im Zweigruppenvergleich ein zu erwartender Effekt von $d=0,416$ sowie für Varianzanalysen mit zwei unabhängigen Gruppen ein zu erwartender Effekt von $f=0,208$. Als weitere Annahmen der a priori Poweranalyse wurde von $\alpha=0,05$, $1-\beta=0,80$ und $r=0,5$ (Korrelation der Messwiederholungen) ausgegangen. Die mittels des Statistikprogrammes G*Power (G*Power Version 3.1.9.7) ermittelten notwendigen Stichprobengrößen sind Tabelle 12 (S. 31) zu entnehmen. Je nach Vergleichsprozedur ist die Stichprobengröße für die gesamte Auswertung festzulegen. Es wird das Maximum der zu den Auswertungen zugehörigen Stichprobengrößen für das Gesamtexperiment ausgewählt. In diesem Fall wird somit von einer erforderlichen Stichprobengröße von $n=186$ ausgegangen.

Tabelle 12: Im Rahmen der Fallzahlplanung ermittelte notwendige Stichprobengröße

Test	Erläuterung	Stichprobengröße gesamt
z-Test	Vergleich von zwei Wahrscheinlichkeiten	186 (93 / Gruppe)
t-Test	2-Gruppen-Vergleich (Mittelwerte)	184 (92 / Gruppe)
F-Test	Varianzanalyse mit Messwiederholung	124 (62 / Gruppe)

Im Rahmen der Fallzahlplanung wurde bezüglich der zu erwartenden Anzahl an Drop-outs (Studienausscheider) eine Recherche innerhalb vergleichbarer Studien durchgeführt, in denen Drop-out-Raten von 3 % bis 66 % vorliegen (Tabelle 13, S. 31). Anhand dieser Daten wurde in der vorliegenden Arbeit von einer möglichen Drop-out-Rate von ca. 40% ausgegangen. Nach statistischen Überlegungen sowie unter Berücksichtigung möglicher Drop-outs wurde für die vorliegende Arbeit eine Gesamtanzahl von ca. 260 Teilnehmenden avisiert; Interventionsgruppe ($n=130$) und Kontrollgruppe ($n=130$).

Tabelle 13: Drop-out-Raten innerhalb vergleichbarer Studien

Studie	Drop-out-Rate
Dulon, Wendeler & Nienhaus (2011)	66%
Soltanipoor et al. (2019a)	41%
Ibler, Jemec & Agner (2012)	29%
Soltanipoor et al. (2019b)	<25%
Ibler et al. (2012a)	3%

III.6 Studienablauf

Im Beobachtungszeitraum von 6 Monaten fanden drei Erhebungszeitpunkte statt:

- T0, Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie
- T1, Erhebungszeitpunkt nach 3 Monaten
- T2, Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten

Aus pandemiebedingten, organisatorischen Gründen fanden die T0-Termine im Dezember 2020 und Januar 2021 statt. Im Verlauf wurden die Follow-up-Termine so geplant, dass die Einhaltung der o. g. Abstände zwischen den Erhebungszeitpunkten für alle Studienteilnehmenden gewährleistet war. Die durchgeführten Maßnahmen in der Interventionsgruppe werden in Tabelle 14 (S. 32) zusammengefasst. Eine Zusammenfassung der durchgeführten Maßnahmen in der Kontrollgruppe findet sich in Tabelle 15 (S. 33).

Tabelle 14: Maßnahmen in der Interventionsgruppe

Durchgeführte Maßnahmen in der Interventionsgruppe

T0 (Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie)

- Rekrutierung der Beschäftigten in der Einrichtung mit mündlicher und schriftlicher Aufklärung zum Forschungsprojekt und schriftlicher Einholung des Einverständnisses (Kapitel VIII.1.1, S. 309)
- dermatologische Untersuchung des Hautbefundes an den Händen
- Befragung mittels standardisierter Fragebögen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, zu Hautbelastungen, zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie zum Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung
- Zurverfügungstellung eines gesundheitspädagogischen Schulungsvideos zur Pathogenese und Prävention von – beruflich bedingten – Handekzemen
- Aushändigung eines Produkt-Starterpaketes, bestehend aus 4 Abpackungen Eucerin® pH5 Hand Waschöl und 4 Abpackungen Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme

T1 (Erhebungszeitpunkt nach 3 Monaten)

- Befragung mittels standardisierter Fragebögen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, zu Hautbelastungen, zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie zum Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung

T2 (Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten)

- dermatologische Untersuchung des Hautbefundes an den Händen
 - Befragung mittels standardisierter Fragebögen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, zu Hautbelastungen, zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten, zum Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung sowie zur Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte
-

Tabelle 15: Maßnahmen in der Kontrollgruppe**Durchgeführte Maßnahmen in der Kontrollgruppe****T0 (Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie)**

- Rekrutierung der Beschäftigten in der Einrichtung mit mündlicher und schriftlicher Aufklärung zum Forschungsprojekt und schriftlicher Einholung des Einverständnisses (Kapitel VIII.1.2, S. 320)
- dermatologische Untersuchung des Hautbefundes an den Händen
- Befragung mittels standardisierter Fragebögen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, zu Hautbelastungen, zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie zum Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung

T1 (Erhebungszeitpunkt nach 3 Monaten)

- Befragung mittels standardisierter Fragebögen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, zu Hautbelastungen, zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie zum Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung

T2 (Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten)

- dermatologische Untersuchung des Hautbefundes an den Händen
- Befragung mittels standardisierter Fragebögen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, zu Hautbelastungen, zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie zum Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung
- Aushändigung eines Produktpaketes, bestehend aus Eucerin® pH5 Hand Waschöl und Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme
- Zurverfügungstellung eines gesundheitspädagogischen Schulungsvideos zur Pathogenese und Prävention von – beruflich bedingten – Handekzemen

III.7 Intervention**III.7.1 Gesundheitspädagogische Schulung**

Aufgrund der gegebenen COVID-19-Pandemiebedingungen wurde entschieden, die gesundheitspädagogische Schulungsmaßnahme durch die Zurverfügungstellung eines gesundheitspädagogischen Schulungsvideos (Länge: 35 Minuten) zu gestalten. Dabei wurde die so genannte Store-and-Forward (SAF)-Technologie genutzt, die dadurch charakterisiert ist, dass die zu übermittelnden Informationen zeitversetzt und örtlich flexibel abgerufen werden können. Aufgrund dieser Charakteristika wird diese Form der Informationsvermittlung auch als asynchrone Vermittlung bezeichnet (Poxleitner 2018; Handke 2021). Die Teilnehmenden der Interventionsgruppe erhielten zum Erhebungszeitpunkt T0 (zu Beginn der Studie) ein Handout (Kapitel VIII.1.3, S. 331), welches folgende Informationen bereithielt:

- Vorderseite des Handouts: Kurzinformation zum Schulungsvideo inklusive eines Links sowie eines quick response (QR)-Codes⁸, die zu dem Schulungsvideo führen.
- Rückseite des Handouts: Kurzinformation zur Händehygiene und Handpflege in Zeiten von COVID-19 resp. Zusammenfassung der zentralen Aspekte der Schulung.

Es wurde entschieden, das Schulungsvideo sowohl über einen Link als auch über einen QR-Code zugänglich zu machen, sodass der Zugang zu diesem für die Teilnehmenden möglichst einfach erfolgen konnte. Das Schulungsvideo wurde auf dem Videoportal YouTube zur Verfügung gestellt und war ausschließlich über den oben genannten Link resp. QR-Code zu erreichen; in der öffentlichen Suche des Videoportals war das Video aufgrund der gewählten Einstellungen nicht zu finden. Die Zählermarke, die dem Video zuzuordnen ist, ließ somit einen Rückschluss auf die Anzahl der Videoaufrufe durch die Studienteilnehmenden zu, da ausschließlich Studienteilnehmende Zugang zu dem genannten Video hatten. Der Ablauf des Schulungsvideos inklusive einer Darstellung der verschiedenen Blöcke, Feinziele, Inhalte sowie Erläuterungen ist in Tabelle 16 (S. 35) zusammengefasst. Mit der Schulung soll – unter Berücksichtigung der Zielsetzungen sowie der daraus abgeleiteten Zielgrößen (Kapitel I.3, S. 5) der vorliegenden Arbeit – das folgende Richtziel erreicht werden: *Die Teilnehmenden setzen am Arbeitsplatz und im Privatbereich ein hautschonendes Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten um.* Zusätzlich zu dem oben genannten Handout mit Informationen zum Zugang zum Schulungsvideo erhielten die Teilnehmenden der IG zu dem Erhebungszeitpunkt T0 (zu Beginn der Studie) folgende weitere Informationsmaterialien:

- Informationsbroschüre „Handekzem ... und weiter? – Patienteninformation über Auslöser, Vorbeugung und Behandlung von (berufsbedingten) Handekzemen“, herausgegeben von der Firma Beiersdorf Dermo Medical GmbH (Kapitel VIII.1.4, S. 333)
- Linkliste mit Links zu nützlichen Informationsvideos zur weiteren Information der Teilnehmenden (Kapitel VIII.1.5, S. 340)
- Informationsblatt „Ergänzende Hinweise zum Thema Schutzhandschuhe“ (Kapitel VIII.1.6, S. 341)
- Informations- / Arbeitsblatt zur Planung und Umsetzung (Handlungsplanung) eines adäquaten Hautpflegeverhaltens im (Arbeits-)Alltag (Kapitel VIII.1.7, S. 342)

⁸ „QR-Codes sind 2D-Codes, die von Handys, Smartphones und Tablets eingescannt und ausgelesen und in denen Webadressen [...] untergebracht werden können“ (Bendel 2021).

Tabelle 16: Tabellarische Verlaufsplanung der gesundheitspädagogischen Schulung mit Feinzielen, Inhalten sowie Erläuterungen

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
Begrüßung & Einstieg		
<p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... bekommen einen Überblick über die Schulung und die zentralen Ziele. ... schätzen ein, als wie hautbelastend sie ihre berufliche Tätigkeit empfinden. ... schätzen ein, wie hoch ihr Risiko ist, dass ihre Haut an den Händen durch ihren Beruf krank wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrüßung durch die Schulungsleiterin ▪ Abfrage zur Risikowahrnehmung 	<p>Die wahrgenommene Risikoabschätzung (Wahrnehmung des persönlichen Risikos) stellt eine entscheidende Voraussetzung für die Umsetzung einer Änderung gesundheitsrelevanter Verhaltens dar und wird auch im sog. Health Belief Model (Modell gesundheitlicher Überzeugungen) angeführt (Becker 1974; Schneider 2017). Der Präventionsansatz der Verhaltensprävention fokussiert einerseits das Unterlassen gesundheitsriskanten Verhaltens sowie andererseits die Umsetzung eines gesundheitsförderlichen / gesundheitsgerechten Verhaltens durch Förderung der Gesundheitskompetenz (Brandenburg & Woltjen 2018; Brans & Skudlik 2019).</p>
Einführung in die Thematik		
<p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... verstehen, dass durch die intensivierte und vermehrte Hygieneanforderungen im Zuge der Eindämmung der COVID-19-Pandemie eine erhöhte Hautbelastung besteht, die zu einer Zunahme von Handkeuzemen innerhalb der Allgemeinbevölkerung sowie auch innerhalb speziell belasteter Risikogruppen führt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ erhöhte Anforderungen an die (Hände-)Hygienemaßnahmen im Zuge der Eindämmung der COVID-19-Pandemie ▪ erhöhte Hautbelastung ▪ Zunahme von Handkeuzemen → Hinweis auf ein mögliches Durchbrechen dieser Kette, um die Haut gesund zu erhalten. 	<p>Bei Beschäftigten in der Pflege im Gesundheitswesen werden vermehrt berufsbedingte Handkeuzeme durch COVID-19-bedingte intensivierte Händehygienemaßnahmen (u. a. erhöhte Waschdauer und -frequenz) verzeichnet (Cavanagh & Wambier 2020; Darlenski & Tsankov 2020; Elston 2020; Greveling & Kunkeler 2020; Guertler et al. 2020; Lan et al. 2020).</p>

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
Besonderen Problematik von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen		
<p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... wissen, dass bezüglich der Kombination von Handekzemen und Infektionen mit MRSA eine besondere Problematik besteht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ regelmäßige Exposition gegenüber MRSA in Pflegeberufen ▪ erhöhtes Risiko selbst MRSA-Träger zu werden ▪ Handekzem bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen → erhöhtes Risiko einer Infektion mit einem Problemkeim, wie MRSA ▪ Intensiverer Hautschutz → vermindertes Infektionsrisiko 	<p>Die Prävalenz von MRSA-Trägern in Gesundheitsberufen beträgt in Deutschland zwischen 0,7% und 5,3% (Kampf et al. 2003; Kaminski et al. 2007; Reich-Schupke et al. 2010). Das Risiko einer Besiedelung und in der Folge auch einer Infektion durch MRSA ist besonders bei Pflegenden, die bereits an einem Handekzem erkrankt sind, hoch (Brans et al. 2016a), da Krankheitserreger durch die vorliegende Hautbarrierefunktionsstörung leichter akquiriert werden und die physiologische Flora verdrängen können.</p>
AHA-Regel mit einer notwendigen Ergänzung des Buchstabens P(flege)		
<p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... verstehen, dass die geltende AHA-Regel nicht als vollständig zu betrachten ist. ... verstehen, dass die geltende AHA-Regel um den Buchstaben P (für Pflege) erweitert werden sollte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AHA-Regel ▪ Erweiterung der AHA-Regel um den Buchstaben P (für Pflege) ▪ berufliche entzündliche Hauterkrankungen sind die Epidemie in der Pandemie 	<p>Die AHA-Regel fasst folgende Maßnahmen zusammen, die gemeinsam zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie beitragen sollen: A = Abstand halten, H = Hygieneregeln beachten, A = Alltagsmaske tragen (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung 2020). Vertreter dermatologischer Fachkreise betonen, dass der AHA-Regel ein P für Pflege hinzugefügt werden sollte, um das Bewusstsein dafür zu fördern, dass die Hände nach jeder Händewaschung eingecremt werden sollten (Bornemann 2020).</p>

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
Aufbau der Haut sowie der Hornschicht		
<p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... kennen die Lage und den Aufbau der Hornschicht inkl. des Wasser-Fett-Films.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau der Haut aus drei Schichten ▪ Lage und Aufbau der Hornschicht (Backstein-Mörtel-Modell) ▪ Wasser-Fett-Film (Fingerabdruck auf einem Spiegel; Spiegelversuch) 	<p>Die Kenntnis über den Aufbau der Haut, insbesondere der Hornschicht, ist die Voraussetzung für das Verstehen von hautschädigenden Einflüssen im beruflichen und privaten Kontext. Der Erläuterung des Aufbaus der Hornschicht dient das sog. ‚Mauermodell‘ resp. ‚Backstein-Mörtel-Modell‘ (Michaels, Chandrasekaran & Shaw 1975). Zur Erläuterung des Wasser-Fett-Films – der auch als Hydro-Lipid-Film bezeichnet wird (Ellsäßer 2020) – wird der sog. Spiegelversuch herangezogen, bei dem der Wasser-Fett-Film durch einen Fingerabdruck auf einem Spiegel sichtbar gemacht wird.</p>
Risikofaktoren & Pathogenese: Auswirkungen häufigen Händewaschens auf die Hornschicht		
<p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... verstehen die Auswirkungen des häufigen Händewaschens auf die Hornschichtbarriere. ... können Symptome eines beginnenden, kumulativ-subtoxischen (irritativen) Kontaktekzems benennen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effekte des Händewaschens auf die Hornschichtbarriere ▪ Identifizierung von Risikofaktoren ▪ Symptome und Pathogenese eines kumulativ-subtoxischen Kontaktekzems 	<p>Potenzielle, irritative Risikofaktoren, denen die Haut im beruflichen und privaten Kontext ausgesetzt ist, zu kennen und beginnende, pathologische Hautveränderungen zu bemerken sowie deren Ursache zu verstehen, ist essenziell für die Planung und Umsetzung des eigenen Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens. Zu betonen ist, dass die Genese eines Handekzems elementar auf einer Störung der epidermalen Hautbarrierefunktion beruht (Molin 2019). Bei einer Störung der epidermalen Barrierefunktion kommt es sowohl zu einem vermehrten Wasserverlust und einer damit verbundenen Austrocknung der Haut als auch zu einer erleichterten Penetration von Allergenen, Irritantien und Infektionserregern in die Haut (Molin 2019). An-</p>

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
<p>Händedesinfektion</p> <p><i>Die Teilnehmenden...</i></p> <p>... kennen die 5 Zeitpunkte der Händedesinfektion (WHO).</p> <p>... verstehen, dass ein ‚Brennen‘ der Haut bei der Anwendung eines Händedesinfektionsmittels ein Frühwarnsymptom ist.</p> <p>... wissen, dass eine Händedesinfektion weniger hautirritierend ist als eine Händewaschung.</p> <p>... verstehen, dass die Händedesinfektion – wenn möglich – der Händewaschung vorgezogen werden sollte.</p> <p>... verstehen, dass bei einer notwendigen Händewaschung – wenn möglich – milde, rückfettende Hautreinigungsmittel verwendet werden sollten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 Zeitpunkte der Händedesinfektion (WHO) ▪ Teufelskreis: Ein ‚Brennen‘ der Hände bei Durchführung einer Händedesinfektion führt fatalerweise zu einem noch vermehrten Händewaschen ▪ Irritationspotenzial von Desinfektionsmitteln ▪ Vorteile milder, rückfettender Hautreinigungsmittel 	<p>schließend an den erläuterten Spiegelversuch ist zu erklären, dass bereits das einmalige Waschen der Hände den Wasser-Fett-Film entfernt und eine Regenerationszeit notwendig ist, bis dieser wieder vorhanden ist. Die Teilnehmenden werden motiviert, den Spiegelversuch selbst durchzuführen.</p> <p>Im Falle dessen, dass bei einer Händedesinfektion über brennende Sensationen berichtet wird, ist dies als subklinisches Frühwarnsymptom zu deuten. Das Gefühl eines ‚Brennens‘ tritt – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nur auf, wenn die Haut bereits vorgeschädigt ist. Hier kann ein <i>circulus vitiosus</i> entstehen: Durch die brennenden Sensationen bei einer Händedesinfektion waschen die Betroffenen ihre Hände nun häufiger mit Wasser und Detergenzien, da dies kein ‚brennendes‘ Gefühl hervorruft. Folglich wird die Haut der Hände weiter ausgetrocknet, die Durchführung einer Händedesinfektion wird noch häufiger vermieden und die Hände werden noch mehr gewaschen, woraufhin ein initiales Handekzem entstehen kann. Werden die Hände nun noch häufiger gewaschen entsteht ein schweres Handekzem. Die Verwendung eines alkoholischen Händedesinfektionsmittels sollte – wenn möglich – bevorzugt stattfinden, da hierbei die hauteigenen Talgfette auf der Haut lediglich gelöst, nicht aber wie bei der Händewaschung abgespült werden; die angelösten Talg-</p>

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
<p>Risikofaktoren & Pathogenese: Prävalenz des Handekzems bei Frauen & Männern</p> <p><i>Die Teilnehmenden...</i></p> <p>... wissen, dass Handekzeme häufiger bei Frauen auftreten.</p> <p>... wissen, dass das häufigere Auftreten von Handekzemen bei Frauen auf umfeldbedingte Faktoren zurückzuführen ist (und nicht etwa auf eine erhöhte Hautempfindlichkeit bei Frauen).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prävalenz des Handekzems bei Frauen und Männern ▪ umfeldbedingte Faktoren für das vermehrte Auftreten von Handekzemen bei Frauen 	<p>fette verbleiben nach dem Verdunsten des alkoholischen Desinfektionsmittels auf der Haut; zudem werden – anders als beim Händewaschen mit Detergenzien – die epidermalen Lipide des Stratum corneum durch die regelhaft durchgeführte alkoholische Händedesinfektion wenig beeinträchtigt (Sonsmann, John & Wilke 2017; Landeck, Wulfhorst & John 2020). Die Händedesinfektion ist gemeinhin als weniger irritierend als die Händewaschung zu bezeichnen (Pedersen et al. 2005; Tasar, Wiegand & Elsner 2021).</p> <p>Frauen sind häufiger von der Entwicklung einer beruflich bedingten epidermalen Barrierestörung betroffen, da sie vermehrt in Berufen mit einem hohen Feuchtarbeitsanteil arbeiten (Kieć-Swierczyńska, Chomiczewska & Kręcisz 2010). Bezüglich der Entwicklung eines Handekzems sind Frauen deutlich häufiger betroffen als Männer (Abeck 2020). Da im Arbeitsumfeld von Frauen vermehrt irritative Hautbelastungen vorliegen, wird die Entstehung berufsbedingter Handekzeme in dieser Personengruppe begünstigt (Meding 2000). Neben den aufgeführten berufsbezogenen Beobachtungen ist hinsichtlich der Häufigkeit von Handekzemen in der unselektierten weiblichen Bevölkerung, die bis zu doppelt so hoch ist wie in der männlichen Bevölkerung (Ofenloch & Weisshaar 2019), anzuführen, dass ein wesentlicher Faktor hierbei ist, dass trotz aller Emanzipati-</p>

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
Risikofaktoren & Pathogenese: Ekzemschwelle		
<i>Die Teilnehmenden...</i> ... kennen die sog. Ekzemschwelle.	▪ Ekzemschwelle	onsanstrengungen nach wie vor die private Hautbelastung – besonders durch (Feucht-)Arbeiten im Haushalt (Ockenfels, Seemann & Goos 1998) – bei Frauen höher ist als bei Männern (Carøe, Ebbenhøj & Agner 2014). Einwirkungen auf die Haut sind nicht immer sofort sichtbar. Bei der Ekzementstehung wirken mehrere für sich genommen unterschwellige irritative Einwirkungen – subklinische Irritationen – auf die Haut ein, die aber in ihrer Summe und aufgrund der raschen Abfolge innerhalb der Refraktärzeit überschwellig werden und klinische Symptome nach sich ziehen. Sukzessive wird auf diese Weise die sog. klinische Ekzemschwelle erreicht (Malten 1981; Löffler, Effendy & Happle 2000). Wird diese überschritten, manifestiert sich ein sichtbares Handekzem (Lienhard 2012).
Grundlagen der Hautpflege		
<i>Die Teilnehmenden...</i> ... können die intendierte Wirkung von Handcreme beschreiben. ... können eine Handcreme an den Händen korrekt anwenden. ... wissen, wie oft eine Handcreme angewendet werden sollte.	▪ pflegende und rückfettende Wirkungsweise von Handcreme ▪ Anwendung von Handcreme (korrektes Auftragen, Applikationszeitpunkt etc.); Dermalux-Fluoreszenzmethode	Das Wissen zur korrekten Anwendung von Handcreme sowie das Wissen um die zu erwartenden Effekte der Anwendung sind zentrale Voraussetzungen, um Handlungskompetenz, bezogen auf ein adäquates Hautschutz- und Hautpflegeverhalten, zu erwerben. Die Anwendung von Handcreme soll ausgewaschene Hautfette substituieren und zur Stabilisierung der Hautbarriere beitragen. Erläutert wird das korrekte Eincremen der Hände mittels Bebilderungen der sog. Dermalux-Fluoreszenzmethode, bei der die korrekte Anwendung

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ empfohlene Frequenz der Anwendung von Handcreme ▪ ‚drei Momente für die Hautpflege‘ am Arbeitsplatz 	<p>von Handcreme mittels einer fluoreszierenden Creme sichtbar gemacht wird (Wigger-Alberti & Elsner 1997; Wigger-Alberti et al. 1997; Zuther 2011). Empfohlen wird, die Handcreme täglich mind. 2 Mal pro Arbeitsschicht sowie mind. 2 Mal zu Hause anzuwenden (Soltanipoor et al. 2019b); generell gilt die Empfehlung, die Handcreme so oft wie möglich und nach jeder Händewaschung anzuwenden. Bezüglich geeigneter Zeitpunkte zum Eincremen der Hände werden die ‚drei Momente für die Hautpflege‘ am Arbeitsplatz angeführt – vor Arbeitsbeginn, während der Arbeit nach jeder Händewaschung sowie nach Beendigung der Arbeit (Hines et al. 2017).</p>
<p>Planung eines adäquaten Hautpflegeverhaltens im (Arbeits-)Alltag (Handlungsplanung)</p> <p><i>Die Teilnehmenden...</i> ... planen die Umsetzung eines adäquaten Hautpflegeverhaltens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exemplarische Planungsansätze des eigenen Hautpflegeverhaltens (z. B. Lagerung von Produkten im häuslichen oder beruflichen Kontext) 	<p>Eine möglichst detaillierte Planung der Umsetzung eines Verhaltens (Wann? Wo? Wie?), zur Überbrückung der sog. Intentions-Verhaltens-Lücke (Sheeran & Webb 2016), soll eine langfristige und nachhaltige Verhaltensänderung sowie die Übertragung in den eigenen beruflichen und privaten Kontext erleichtern. Ausgehend von den bereits genannten Applikationszeitpunkten der Handcreme werden die Teilnehmenden motiviert zu überlegen, an welchen Orten sich eine Lagerung der Handcreme anbietet (z. B. Waschbecken, Handtasche, Nachttisch, Sofa, Leseecke etc.). Gleichmaßen werden die Teilnehmenden angeregt, über mögliche Standorte des Hautreinigungsmittels nachzudenken (z. B. Badezimmer, Küche etc.).</p>

Feinziel	Inhalt	Erläuterung
<p>Abschluss & Verabschiedung</p> <p><i>Die Teilnehmenden...</i></p> <p>... wissen, dass sie die zu Beginn der Studie ausgegebenen Produkte über den gesamten Beobachtungszeitraum nutzen sollten.</p> <p>... wissen, wie sie die zu Beginn der Studie ausgegebenen Produkte über eine Nachlieferung beziehen können.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dank für die Teilnahme ▪ Information zur weiteren Nachlieferung von Produkten ▪ Verabschiedung 	<p>Zentral ist die Zurverfügungstellung eines standardisierten, adäquaten Produktpaketes zur Hautreinigung und Hautpflege, bestehend aus Eucerin® pH5 Hand Waschöl und Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (Kapitel III.7.2, S. 43). Es soll sichergestellt werden, dass die genannten Produkte den Teilnehmenden über den gesamten Studienzeitraum zur Verfügung stehen und somit kontinuierlich verwendet werden können. Die Teilnehmenden bekommen nach Aufbrauchen des Starterpaketes unkompliziert weitere Abpackungen der genannten Produkte.</p>

MRSA = Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus; WHO = Weltgesundheitsorganisation

III.7.2 Zurverfügungstellung eines Produktpaketes

Die unlimitierte Zurverfügungstellung eines kommerziell erhältlichen, standardisierten Hautreinigungs- und Hautpflegekonzeptes stellt einen zentralen Baustein des Interventions- resp. Präventionskonzeptes dar. Eine unterstützende Ausstattung von Teilnehmenden einer gesundheitspädagogischen Intervention mit adäquaten Hautmitteln erfolgte bereits im Rahmen diverser Studien (Bauer et al. 2002a; Bauer et al. 2002b; Löffler et al. 2006; Soost et al. 2007; Wilke et al. 2020). Präventionsmaßnahmen werden mit umso größerer Wahrscheinlichkeit von Beschäftigten angenommen, wenn entsprechende Produkte zur Verfügung gestellt werden – was sich auch bei Maßnahmen der sekundären Individualprävention (SIP) sowie der tertiären Individualprävention (TIP) zeigt, im Rahmen derer den Teilnehmenden Starterpakete mit geeigneten Hautmitteln zur Verfügung gestellt werden (Schwanitz et al. 2003; Skudlik & Schwanitz 2004b; Skudlik & Schwanitz 2004a; Wulfhorst et al. 2006; Skudlik et al. 2008; Mertin et al. 2009; Skudlik et al. 2009b; Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010b; Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2010a; Matteredne, Diepgen & Weisshaar 2011; Skudlik et al. 2012; Weisshaar et al. 2013; Breuer et al. 2015; Brans et al. 2016b; Andrees et al. 2020).

Im Gesundheitswesen werden Pflegenden am Arbeitsplatz resp. in Krankenhäusern in aller Regel geeignete Hautreinigungs- und Hautpflegemittel bereitgestellt, was aber nicht bedeutet, dass den Beschäftigten auch für die adäquate Hautreinigung und -pflege im privaten Bereich Vergleichbares zur Verfügung steht. In der vorliegenden Arbeit wurde für die Interventionsgruppe ein entsprechendes Angebot geschaffen, in der Hoffnung, dass dieses angenommen wird und auch die häusliche Hautpflege resp. Hautpflege nach der Arbeit – die hinsichtlich der Wirksamkeit von präventiven Interventionen als bedeutsam zu erachten ist (Wulfhorst et al. 2021) – auf diese Weise intensiviert werden kann. Durch die Produktspende / Sachspende der Firma Beiersdorf AG (Kapitel III.3, S. 28) konnte sichergestellt werden, dass eine fortlaufende Ausstattung der Teilnehmenden der Interventionsgruppe mit den zu verwendenden Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln gewährleistet wurde. Da es als essenziell für das Präventionskonzept erachtet wurde, dass ein unlimitierter Nachschub an geeigneten Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln zur Verfügung stehen müsste, wurde gezielt die Zusammenarbeit mit einem renommierten Unternehmen angestrebt, welches bereit war, die genannten Produkte – besonders unter

den gegebenen erschwerenden Pandemiebedingungen – kontinuierlich über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten ad infinitum zur Verfügung zu stellen.

Die Teilnehmenden in der Interventionsgruppe wurden über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten fortlaufend mit einem Handreinigungsmittel – Eucerin® pH5 Hand Waschöl (PZN: 13889044) – sowie einem Handpflegemittel – Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (PZN: 12441459) – ausgestattet. Die genannten Produkte wurden in unbegrenzter Menge zur Verfügung gestellt – was durch die Ausgabe von Starterpaketen (bestehend aus 4 Abpackungen Eucerin® pH5 Hand Waschöl und 4 Abpackungen Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme) sowie der beliebigen Möglichkeit regelmäßiger Ergänzungsversorgung gestaltet wurde. Durch die unkomplizierte und einfache Ausstattung der Teilnehmenden mit weiteren Produkten nach Aufbrauchen des Starterpaketes sollte sichergestellt werden, dass die genannten Produkte den Teilnehmenden über den gesamten Beobachtungszeitraum zur Verfügung stehen und somit kontinuierlich – sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld – verwendet werden konnten. Die Verwendung der Produkte im beruflichen Umfeld konnte in Absprache mit der Leitung der Krankenhaushygiene, der Pflegedirektion, dem Personalrat, der ärztlichen Direktion sowie der Leitung des betrieblichen Gesundheitsmanagements der teilnehmenden Einrichtung (Interventionsgruppe) gewährleistet werden (Kapitel III.5, S. 29).

Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl stellt – laut Herstellerangaben – ein mildes Hautreinigungsmittel für empfindliche, trockene und strapazierte Haut dar. Eine Auflistung der Inhaltsstoffe des Eucerin® pH5 Hand Waschöls findet sich in Tabelle 17 (S. 46). Die Auslobung des Eucerin® pH5 Hand Waschöls als mildes Hautreinigungsmittel begründet sich unter anderem darin, dass milde Tenside, ein pH5 Citratpuffer sowie der hautpflegende Wirkstoff Panthenol (Dexpanthenol) enthalten sind (Tabelle 17, S. 46). Der pH5 Citratpuffer wirkt unterstützend bezüglich der Wiederherstellung eines optimalen pH-Wertes der Haut und damit für die pH-abhängigen Enzymsysteme im Stratum corneum (Hachem et al. 2003; Hachem et al. 2010; Proksch 2018) sowie für die Rekonstitution des physiologischen Hautmikrobioms (Lambers et al. 2006; Ali & Yosipovitch 2013; Hülpiusch et al. 2020). Panthenol besitzt feuchtigkeitserhaltende, hautberuhigende sowie regenerative Eigenschaften (Wollina 2001; Ebner et al. 2002; Proksch & Nissen 2002; Radtke et al. 2009; Proksch et al. 2017a; Stettler et al. 2017) und unterstützt damit die Hautbarrierefunktion (Beiersdorf AG 2021d).

Die Formel der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist – laut Herstellerangaben – besonders für die Pflege sehr trockener, gereizter Haut geeignet (Beiersdorf AG 2021a). Die Inhaltsstoffe der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sind in Tabelle 18 (S. 46) aufgelistet. Zentrale Bestandteile der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme stellen Glycyrrhiza Inflata Root Extract (Süßholzwurzelextrakt; Licochalcone A), Ceramide NP (Ceramide) sowie Menthoxypropandiol (MPD) dar (Tabelle 18, S. 46), die im Rahmen des Positionspapiers zur Diagnostik und Therapie der Xerosis cutis⁹ von Augustin et al. (2018a) zur Anwendung bei trockener Haut empfohlen werden. Licochalcone A, welches physikochemisch und pharmakologisch den Flavonoiden zuzuordnen ist (Azimova & Vinogradova 2013), zeichnet sich durch seine antiinflammatorischen sowie antiirritativen Eigenschaften aus und wirkt darüber hinaus protektiv gegenüber freien Radikalen (Kolbe et al. 2006; Sulzberger et al. 2016; Augustin et al. 2018a). Durch diese Eigenschaften wirkt es beruhigend auf gereizte Haut und mildert Hautrötungen ab (Weber et al. 2006; Angelova-Fischer et al. 2013; Schoelermann et al. 2016; Jovanovic et al. 2017). Ceramide zählen – als wesentlicher Bestandteil der extrazellulären Lipidmatrix des Stratum corneums – zu den für die physiologische epidermale Hautbarriere essenziellen Lipiden, unterstützen das Feuchtigkeitsbindevermögen der Haut und festigen durch das Ausfüllen der intrazellulären Lipidmatrix des Stratum corneums die Zellstruktur (Coderch et al. 2003; Bährle-Rapp 2007b; Wartewig & Neubert 2007; Lautenschläger 2013; Augustin et al. 2018a; Badhe, Gupta & Rai 2019). Appliziert in kosmetischen Formulierungen unterstützen Ceramide – auch aufgrund ihrer rückfettenden Eigenschaften – die natürliche Hautbarrierefunktion (Bährle-Rapp 2007b; Weber et al. 2012; Lindh & Bradley 2015; Danby et al. 2016; Augustin et al. 2018a). Menthoxypropandiol, welches ein Mentholderivat darstellt, wird in Kosmetika aufgrund seiner juckreizlindernden Wirkung eingesetzt (Roggenkamp et al. 2016; Augustin et al. 2018a). Die juckreizlindernde Wirkung stellt sich aufgrund der kühlenden Eigenschaften ein, welche sich darin begründen, dass Menthoxypropandiol ein hoch wirksamer TRPM8-Rezeptoragonist¹⁰ ist (Angelova-Fischer et al. 2014; Ständer et al. 2017; Misery et al. 2019). Als kühlender Wirkstoff weist Menthoxypropandiol eine erheblich höhere Kühlwirkung als andere kühlende Wirkstoffe, wie z. B. Menthol, auf (Augustin et al. 2018a).

⁹ Synonym verwendet werden die Begriffe „Xerodermie, trockene Haut, hydrolipidarme Haut“ (Augustin et al. 2018a).

¹⁰ Der TRPM8-Rezeptor nimmt Kälte und kühlende Substanzen wahr (Hille-Rehfeld 2007).

Tabelle 17: Inhaltsstoffe des Eucerin® pH5 Hand Waschöls (PZN: 13889044)

Bezeichnung (INCI)[†]	Bezeichnung (deutsch)	Funktion im Produkt[‡]
Glycine Soja Oil	fettes resp. ätherisches Öl der wilden Sojabohne	Emolliens
Laureth-4	Laureth-4	Tensid
MIPA-Laureth Sulfate	MIPA-Laureth Sulfate	Tensid
Ricinus Communis Seed Oil	fettes bzw. ätherisches Öl der Kerne (Samen) des Rizinusölbaumes	Hautpflegemittel
Poloxamer 101	Poloxamer 101	Tensid
Parfum	Parfum, Duftstoffe, Duftstoffmischungen	Duftstoff
Aqua	Wasser	Lösungsmittel
Propylene Glycol	Propylenglykol, Propylenglycol, 1,2-Propanediol, 1,2-Dihydroxypropan	Viskositätsregler
Panthenol	Dexpanthenol, D-Panthenol, Pantothenylalkohol, Pantothenol, Provitamin B5	Hautpflegestoff
Tocopherol	alpha-Tocopherol, Vitamin E	Antioxidans
Citric Acid	Zitronensäure, Citronensäure	Stabilisator
Sodium Citrate	Natriumcitrat (Natriumsalz der Citronensäure)	Stabilisator

[†] = gemäß Reihenfolge der Auflistung auf der Verpackung; [‡] = gemäß Angabe der Herstellerfirma (Beiersdorf AG 2021b); INCI = International Nomenclature of Cosmetic Ingredients

Quellen: Industrieverband Körperpflege und Waschmittel (2013); Beiersdorf AG (2021d); Wiegers & Wolf (2021)

Tabelle 18: Inhaltsstoffe der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (PZN: 12441459)

Bezeichnung (INCI)[†]	Bezeichnung (deutsch)	Funktion im Produkt[‡]
Aqua	Wasser	Lösungsmittel
Glycerin	Glycerin, Glycerol, 1,2,3-Propantriol	Humectant
Paraffinum Liquidum	Flüssiges Paraffin, Paraffinöl (auf Mineralölbasis)	Emolliens

Bezeichnung (INCI)[†]	Bezeichnung (deutsch)	Funktion im Produkt[‡]
Cetyl Alcohol	Cetylalkohol, 1-Hexadecanol	Stabilisator
Glyceryl Stearate	Glycerinstearat, Glycerinmonostearat, Stearinsäure-Glycerinester	Emulgator
Stearyl Alcohol	Stearyl Alcohol	Emolliens
Hydrogenated Coco-Glycerides	Mono-, Di- und Triglyceride aus Kokosfettsäuren, hydriert	Hautpflegemittel
Caprylic/Capric Triglyceride	Veresterungsprodukt von Glycerin mit Caprinsäure und Caprylsäure (1:3)	Hautpflegemittel
Octyldodecanol	2-Octyldodecan-1-ol	Emolliens
Butyrospermum Parkii Butter	Butter (pflanzliches Fett) des Karité-Butterbaumes / Sheabutterbaumes	Hautpflegemittel
Cetyl Palmitate	Cetylpalmitat, Palmitinsäure-Cetylester	Emolliens
Colloidal Oatmeal	Kolloidales Hafermehl	Hautschutzmittel
PEG-40 Stearate	Polyethylenglycolester der Stearinsäure	Emulgator
Glycyrrhiza Inflata Root Extract	Extrakt (Lösungsmittel-Auszug) aus der Süßholzwurzel	Hautpflegemittel
Ceramide NP	Ceramide	Hautpflegemittel
Menthoxypropanediol	Menthoxypropandiol	kühlender Stoff
Citric Acid	Zitronensäure, Citronensäure	Stabilisator
Sodium Citrate	Natriumcitrat (Natriumsalz der Citronensäure)	Stabilisator
Decylene Glycol	1,2-Decandiol	Hautpflegemittel
Phenoxyethanol	Phenoxyethanol, Ethylenglycolmonophenylether, 1-Hydroxy-2-phenoxyethan	Konservierungsmittel
Caprylyl Glycol	Octan-1,2-diol	Emolliens
Benzyl Alcohol	Benzylalkohol, Phenylmethanol, Phenylcarbinol	Konservierungsmittel

† = gemäß Reihenfolge der Auflistung auf der Verpackung; ‡ = gemäß Angabe der Herstellerfirma (Beiersdorf AG 2021c); INCI = International Nomenclature of Cosmetic Ingredients

Quellen: Industrieverband Körperpflege und Waschmittel (2013); Beiersdorf AG (2021a); Wiegers & Wolf (2021)

III.8 Erfassung der Zielgrößen

III.8.1 Primäre und sekundäre Zielgrößen

Die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit sowie die daraus abgeleiteten primären und sekundären Zielgrößen werden in Kapitel I.3 (S. 5) dargelegt. Gemäß dieser Zielgrößen wurden die Erfassungsinstrumente gewählt. Eine Übersicht über die – primären und sekundären – Zielgrößen mitsamt der dazugehörigen Erfassungsinstrumente findet sich in Tabelle 19 (S. 48). Die Erfassungsinstrumente werden in den nachfolgenden Kapiteln (Kapitel III.8.2, S. 48; Kapitel III.8.3, S. 51) charakterisiert.

Tabelle 19: Zielgrößen der vorliegenden Arbeit mitsamt der dazugehörigen Erfassungsinstrumente

Zielgröße	Erfassungsinstrument
Primäre Zielgröße	
Veränderung des Hautbefundes an den Händen	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI), Fragebogen mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen (arbeitsbezogener Hautfragebogen, arbeitsbezogener Hautfragebogen – Anhang Atopie)
Sekundäre Zielgröße	
Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen	Fragebogen mit Fragen zum Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen (modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT))
Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens	Fragebogen mit Fragen zu Hautbelastungen sowie zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten (gesundheitspädagogischer Fragebogen) sowie ausgewählte Items des arbeitsbezogenen Hautfragebogens
Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte	Fragebogen mit Fragen zur Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte (produktbezogener Fragebogen)

Die in Tabelle 19 (S. 48) genannten Erfassungsinstrumente resp. die Materialien zur Erfassung der Zielgrößen zu den jeweiligen Erhebungszeitpunkten (T0, T1 sowie T2) sind der vorliegenden Arbeit im Anhang (Kapitel VIII.2, S. 343) beigelegt.

III.8.2 Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)

Gemäß der in Kapitel I.3 (S. 5) festgelegten primären Zielgröße – Veränderung des Hautbefundes an den Händen – wurde der Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) erhoben. Der OHSI – der von Skudlik et al. (2006) entwickelt wurde – stellt ein validiertes Instrument zur klinischen Beurteilung der Schwere von Handekzemen dar, bei dem sowohl die Lokalisation als auch die Ausdehnung verschiedener klinischer Symptome berücksichtigt werden. Bei der Erfassung der Gesamtpunktzahl des OHSI (maximal 18 Punkte, beide Hände) werden 6 verschiedene Morphen berücksichtigt: Erythem, Schuppung, Papel, Vesikel, Infiltration sowie Rhagade (Skudlik et al. 2006). Die Schwere der einzelnen auftretenden Morphen wird mit einem Wert zwischen 0 und 3 bewertet, wobei bei fünf Merkmalen (Erythem, Schuppung, Papel, Vesikel und Infiltration) eine Einschätzung über die betroffene Fläche (keine; bis 1/8; 1/8 bis 1/4; >1/4) stattfindet; bei Rhagaden wird unterschieden in: keine; 1 kleine, flache; mehrere kleine und / oder größere, flache; jede tiefere (ebd.).

Dulon et al. (2009b) legen dar, dass sich der OHSI zur Erfassung der Schwere von Handekzemen sowie auch zur Überprüfung der Effekte einer Behandlung von Handekzemen eignet. Zudem wird konstatiert, dass mit dem OHSI „ein standardisiertes Instrument vor[liegt], das in epidemiologischen Studien oder im betriebsärztlichen Alltag eingesetzt werden kann“ (Dulon et al. 2010). Zur Erfassung der Schwere von Handekzemen wurde der OHSI bereits im Rahmen verschiedenster wissenschaftlicher Arbeiten verwendet (Dulon et al. 2008; Kromark, Dulon & Nienhaus 2008; Baumeister et al. 2010; Boehm et al. 2012; Skudlik et al. 2012; Weisshaar et al. 2013; Brans et al. 2014; Breuer et al. 2015; Brans et al. 2016b; Franić et al. 2019; Hafsia et al. 2019; Andrees et al. 2020; Nada et al. 2020). Die Erfassung des OHSI fand – sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe – im Rahmen einer dermatologischen Untersuchung der Hände (Abbildung 1, S. 50; Abbildung 2, S. 50) zu den Erhebungszeitpunkten T0 (zu Beginn der Studie) sowie T2 (nach 6 Monaten) statt. Alle Untersuchungen in der Kontrollgruppe wurden von einem erfahrenen Berufsdermatologen durchgeführt; in der Interventionsgruppe führte dieser erfahrene Berufsdermatologe die Untersuchungen überwiegend durch, wobei er bei einem geringen Anteil der Untersuchungen durch zwei erfahrene Berufsdermatologinnen unterstützt wurde. Eine Erhebung des OHSI zu dem Erhebungszeitpunkt T1 (nach 3 Monaten) konnte aufgrund der COVID-19-Pandemiebedingungen nicht stattfinden.

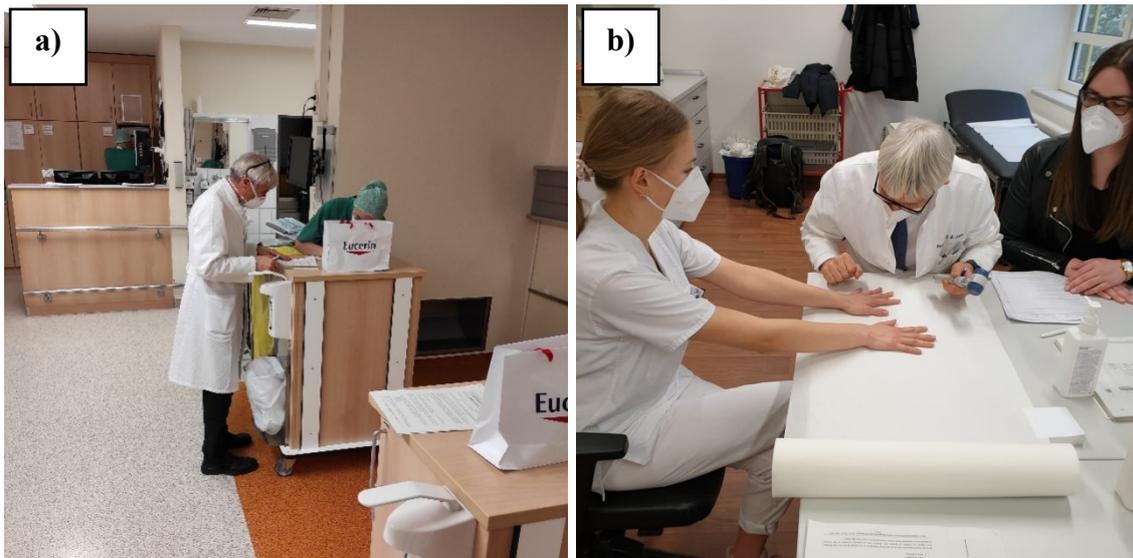


Abbildung 1: Dermatologische Untersuchung der Hände a) der Teilnehmenden der Interventionsgruppe sowie b) der Teilnehmenden der Kontrollgruppe zur Erfassung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)

Quelle: eigene Darstellung



Abbildung 2: Eingehende Betrachtung von Hautläsionen mittels eines Dermatoskops im Rahmen der dermatologischen Untersuchung der Hände

Quelle: eigene Darstellung

III.8.3 Standardisierte Fragebögen

III.8.3.1 Fragebogenentwicklung und Pretest

Zur Erfassung der in Kapitel I.3 (S. 5) beschriebenen primären und sekundären Zielgrößen mittels einer schriftlichen Befragung wurde ein vorwiegend vollstandardisierter Fragebogen¹¹ entwickelt und eingesetzt. Die Vorgehensweise bei der Entwicklung resp. Erstellung des Fragebogens inkl. eines zugehörigen Codeplans¹² ist schematisch in Tabelle 20 (S. 51) dargestellt. Erläuterungen zu den untergliederten Fragebogenabschnitten finden sich in den nachfolgenden Kapiteln (Kapitel III.8.3.2, S. 52 - Kapitel III.8.3.6, S. 53).

Tabelle 20: Schematische Darstellung des Ablaufs der Fragebogenentwicklung

Schematischer Ablauf der Fragebogenentwicklung

1. Konstruktion einer grundlegenden Fragebogenstruktur
 2. Recherche und Entwicklung konkreter Fragen
 3. Selektion und Überarbeitung der Fragen
 4. Zusammenstellen des Fragebogens, Erstellung eines Codeplans
 5. Durchführung eines Pretests
 6. Optimierung des Fragebogens sowie des Codeplans
-

Quellen: Baur & Lück (2004); Becker (2021); Modifikation durch Autorin

Um die Datenerhebung ex ante zu optimieren (Weichbold 2019), wurde eine Kombination aus einem sog. „Standardbeobachtungspretest“ (Porst 2014) und einem sog. „kognitiven Interview“ (Faulbaum, Prüfer & Rexroth 2021) mit 20 im Gesundheitsdienst Tätigen durchgeführt. Der „Standardbeobachtungspretest“ (Porst 2014) – der auch als Feldpretest, Standardpretest, konventioneller Pretest, klassischer Pretest oder Beobachtungspretest bezeichnet wird (Faulbaum, Prüfer & Rexroth 2021) – zeichnet sich dadurch aus, dass er unter möglichst realistischen Bedingungen durchgeführt wird resp. die Bedingungen der Hauptstudie simuliert. Das sog. „kognitive Interview“ (Faulbaum, Prüfer & Rexroth 2021) dient hauptsächlich der Überprüfung des Fragenverständnisses. Ein Mischtest resp. Verfahrensmix aus den beiden oben genannten Arten von Pretests wird

¹¹ „Ein vollstandardisierter Fragebogen besteht aus geschlossenen Fragen [...], die [...] anzukreuzen oder mit Zahlenwerten zu beantworten sind. Vollstandardisierte Fragebögen [...] werden auch als quantitative Fragebögen [...] bezeichnet [...]“ (Döring & Bortz 2016).

¹² Ein „Codeplan ordnet den Fragen und Teilfragen eines Fragebogens Variablennamen [...] und den möglichen Ausprägungen einer Variablen Wertelabels [...] zu“ (Kuckartz 2013).

von Faulbaum, Prüfer & Rexroth (2021) als besonders geeignet zum Testen von schriftlichen Fragebögen beschrieben, wobei die Testphase die folgenden Schritte beinhaltet:

- Ausfüllen des Fragebogens durch die Teilnehmenden und Erfassung der Ausfülldauer
- Kennzeichnung von Problemen beim Ausfüllen durch die Teilnehmenden
- Interview: Nachfragen zu ggf. aufgetretenen (Verständnis-)Problemen sowie Überprüfung, ob der Fragebogen korrekt ausgefüllt wurde

III.8.3.2 Arbeitsbezogener Hautfragebogen

Entsprechend der in Kapitel I.3 (S. 5) festgelegten primären Zielgröße – Veränderung des Hautbefundes an den Händen – wurde ein Fragebogen mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zu einer Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen von den Teilnehmenden ausgefüllt (arbeitsbezogener Hautfragebogen). Der arbeitsbezogene Hautfragebogen wurde in Anlehnung an den Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002) konzipiert. Der NOSQ-2002 – der von Susitaival et al. (2003) entworfen wurde – eignet sich zur Befragung von Beschäftigten bezüglich berufsbedingter Hauterkrankungen sowie für diese Hauterkrankungen möglicherweise ursächliche Expositionen (Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø 2021). Der NOSQ-2002 fand bereits in diversen Studien Anwendung (Douwes et al. 2017; Lovreglio et al. 2018; Mekonnen, Yenealem & Tolosa 2019; Sakhvidi, Loukzadeh & Tezerjani 2019; Alluhayyan et al. 2020; Pourani, Nasiri & Abdollahimajd 2020). Der arbeitsbezogene Hautfragebogen wurde von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe zu allen Erhebungszeitpunkten (T0, T1, T2) ausgefüllt.

III.8.3.3 Arbeitsbezogener Hautfragebogen – Anhang Atopie

Zur Erfassung einer möglicherweise vorliegenden atopischen Atemwegsdiathese sowie einer möglicherweise vorliegenden atopischen Hautdiathese bei den Teilnehmenden wurde dem arbeitsbezogenen Hautfragebogen der Anhang zum Thema Atopie hinzugefügt. Der Anhang Atopie des arbeitsbezogenen Hautfragebogens wurde von allen Teilnehmenden der Interventions- sowie Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 ausgefüllt.

III.8.3.4 Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Zur Erfassung der sekundären Zielgröße – Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen (Kapitel I.3, S. 5) – wurde ein Fragebogen mit Fragen zum Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen (modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)) eingesetzt. Der BWT – der zur Feststellung krankheitsspezifischen Wissens verwendet wird – wurde von Mertin, Wulfhorst & John (2010) entwickelt und validiert. In wissenschaftlichen Arbeiten fand der BWT bereits Anwendung (Wilke et al. 2014; Wilke et al. 2018; Brans et al. 2020). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde der BWT bezüglich der verwendeten Fragen – angepasst an die durchgeführte Schulung im Rahmen der Intervention (Kapitel III.7.1, S. 33) – modifiziert. Die Teilnehmenden der Interventions- sowie Kontrollgruppe füllten den modifizierten BWT zu allen Erhebungszeitpunkten (T0, T1, T2) aus.

III.8.3.5 Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Gemäß der definierten sekundären Zielgröße – Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens (Kapitel I.3, S. 5) – wurde ein Fragebogen mit Fragen zu Hautbelastungen sowie zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten (gesundheitspädagogischer Fragebogen) konzipiert. Der gesundheitspädagogische Fragebogen wurde angelehnt an Erfahrungen aus bisherigen Forschungsprojekten zur Erarbeitung und Validierung von standardisierten Instrumenten zur Erhebung von Verhalten, Wissen und gesundheitspsychologischen Konstrukten der Abteilung Gesundheitspädagogik des Instituts für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück entwickelt. Zu allen Erhebungszeitpunkten (T0, T1, T2) wurde der gesundheitspädagogische Fragebogen von den Teilnehmenden in der Interventions- und Kontrollgruppe ausgefüllt.

III.8.3.6 Produktbezogener Fragebogen

Gemäß der in Kapitel I.3 (S. 5) definierten sekundären Zielgröße – Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte – wurden die Teilnehmenden der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 zu den zur Verfügung gestellten Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln (Kapitel III.7.2, S. 43) befragt. Dazu wurde ein produktbezogener Fragebogen eingesetzt, der hinsichtlich einer Überprüfung der Akzeptanz

der genannten Produkte (Anwenderakzeptanz) konzipiert wurde. Obwohl der Begriff *Anwenderakzeptanz* umgangssprachlich häufig verwendet wird, gibt es für diesen keine allgemeingültige Definition. Herrmann & Huber (2013) führen aus, dass „Produkttests [...] im Allgemeinen die Aufgabe [übernehmen], das fertige, marktreife Produkt aus Sicht der potentiellen [Nachfragenden] auf seine subjektive Qualität (Beurteilung) hin zu überprüfen“. In der vorliegenden Arbeit wird die Anwenderakzeptanz in loser Anlehnung an Mattmüller (2012) als das bejahende Verhältnis und die Zustimmung eines Anwendenden zu einem bestimmten Produkt definiert. Zentrale Charakteristika des produktbezogenen Fragebogens resp. der Überprüfung der Anwenderakzeptanz werden in Tabelle 21 (S. 55) zusammengefasst.

Tabelle 21: Zentrale Charakteristika des produktbezogenen Fragebogens resp. der Überprüfung der Anwenderakzeptanz

Charakteristikum	Art	Erläuterung
Zielsetzung	Ex-Post-Test	Ex-Post-Tests eignen sich zur Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit von Produkten, die sich bereits auf dem Markt befinden.
Testumfang / -zweck	Volltest	Bei einem Volltest handelt es sich um eine ganzheitliche Betrachtung eines Produktes.
Produktdarbietung	Identifizierender Test	Identifizierende Tests sind dadurch charakterisiert, dass die Produkttestung in marktüblicher Verpackung mit Nennung von Marken- und Herstellernamen erfolgt.
Testdauer	Langzeittest	Ein Langzeittest fokussiert den mehrmaligen, wiederholten Ge- und Verbrauch. Es findet eine Überprüfung von Produkterfahrungen statt, wobei Produkteindrücke weniger Berücksichtigung finden.
Testprodukteanzahl	Monadischer Test	Der monadische Test stellt einen Einzeltest dar, bei dem ein Vergleich mit persönlichen Kenntnissen und Erfahrungen stattfindet. Es wird kein Vergleich ggü. anderen Produkten gezogen.
Testort	home-use-Test	Der sog. Haushaltstest (in-home-Test) zeichnet sich dadurch aus, dass die Testdurchführung in der gewohnten häuslichen und beruflichen resp. nicht künstlichen Atmosphäre stattfindet. Die hohe Realitätsnähe stellt einen Vorteil ggü. Studiotests (central-location-Tests) dar.
Art der Fragestellung	Deskriptionstest	Der Deskriptionstest dient der Überprüfung, welche Produkteigenschaften der Testprodukte in welcher Ausprägung resp. Intensität wahrgenommen werden. Dabei findet eine Abfrage der Wichtigkeit einzelner Produkteigenschaften statt.
Art der Fragestellung	Akzeptanztest	Der Akzeptanztest wird zur Überprüfung, ob eine Kaufabsicht des Testproduktes bei repräsentativen Anwendenden besteht oder nicht, genutzt.
Art der Fragestellung	Qualitätsbezogener Evaluationstest	Der qualitätsbezogene Evaluationstest dient der Sammlung von Informationen über die Bewertung des Testproduktes als Ganzes sowie auch einzelner Produktmerkmale.

Quellen: Herrmann & Huber (2013); Buchholz (2019); Modifikation durch Autorin

III.9 Dokumentation des Datenmaterials

Zur schriftlichen Befragung der Teilnehmenden mittels eines vorwiegend vollstandardisierten Fragebogens (Kapitel III.8.3.1, S. 51) wurde hinsichtlich des Befragungsmodus resp. der Fragebogenadministration die Variante des sog. Paper-Pencil-Fragebogens eingesetzt, bei der der Fragebogen ausgedruckt auf Papier vorliegt und mit einem Stift ausgefüllt wird (Döring & Bortz 2016a; Brandt & Moosbrugger 2020). Diese Art der Befragung ist der analogen Datenerfassung zuzuordnen (Döring & Bortz 2016b) und wird auch als traditionelle schriftliche Befragung bezeichnet (Perkhofer et al. 2016). Die Entscheidung für einen Paper-Pencil-Fragebogen und gegen einen sog. Online-Fragebogen – der der elektronischen / digitalen Datenerfassung zuzuordnen ist (Döring & Bortz 2016b) – wurde unter Berücksichtigung der zu adressierenden Zielpopulation getroffen (Perkhofer et al. 2016).

Der Fragebogen wurde den Teilnehmenden zu dem Erhebungszeitpunkt T0 (zu Beginn der Studie) sowie zu dem Erhebungszeitpunkt T2 (nach 6 Monaten) im Rahmen der dermatologischen Untersuchung der Hände (Kapitel III.8.2, S. 49) zum Ausfüllen vorgelegt, was dem Vorgehen im Sinne eines sog. „Austeilens und Einsammelns“ (Döring & Bortz 2016a) entspricht. Zu dem Erhebungszeitpunkt T1 (nach 3 Monaten) konnte aufgrund der COVID-19-Pandemiebedingungen keine dermatologische Untersuchung der Hände stattfinden, weshalb der Fragebogen den Teilnehmenden postalisch in einem personalisierten Umschlag zugesendet wurde. Der Umschlag enthielt ein Anschreiben, einen Fragebogen und einen Rückumschlag. Der versiegelte Rückumschlag wurde von den Teilnehmenden wiederum an die Studienleitung übermittelt, was dem Vorgehen einer sog. „postalischen Umfrage“ (Döring & Bortz 2016a) entspricht.

Gemäß des im Vorfeld erstellten Codeplans (Kapitel III.8.3.1, S. 51) wurden die Daten manuell in das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel (Microsoft® Excel® 2019, Microsoft Corporation, Redmond, USA) eingegeben und anschließend in das Statistik- und Analyseprogramm IBM SPSS Statistics (IBM® SPSS® Statistics Version 26, International Business Machines Corporation (IBM), Armonk, USA) überführt. Weitere Informationen zur Datenverarbeitung – auch in Bezug auf Datenschutzaspekte – finden sich in den Teilnehmendeninformationen & Einwilligungserklärungen für die Interventions- und Kontrollgruppe (Kapitel VIII.1.1, S. 309 sowie Kapitel VIII.1.2, S. 320).

III.10 Statistische Analyse des Datenmaterials

III.10.1 Generelle Aspekte der Biostatistik / medizinischen Statistik

III.10.1.1 Biostatistisches Datenauswertungsverfahren

Bei der Auswertung der Daten wird im Sinne einer Intention-to-treat-Analyse vorgegangen. Die Intention-to-treat-Analyse beschreibt ein biostatistisches Datenauswertungsverfahren, bei dem alle in die Studie inkludierten Teilnehmenden in der Auswertung der Daten berücksichtigt werden – unabhängig davon, ob das Studienprotokoll von den Studienteilnehmenden befolgt oder ob seitens der Studienteilnehmenden davon abgewichen wurde (Schulgen & Schumacher 2008; Pagoto et al. 2009; Kestenbaum 2019; Pieter et al. 2020). Dies schließt auch mit ein, dass Drop-outs resp. Studienabbrecher im Rahmen der Datenauswertung Berücksichtigung finden. Eine Beschreibung der durchgeführten Drop-out Analyse findet sich in Kapitel III.10.3, S. 60. Als Vorteil der Intention-to-treat-Analyse – im Vergleich zur Per-Protokoll-Analyse¹³ – ist anzuführen, dass bei diesem Datenauswertungsverfahren eine initial gegebene Ausgewogenheit hinsichtlich der Charakteristika resp. der Strukturgleichheit der Studienpopulation (Kapitel III.10.2, S. 60) nicht gestört wird (Schulgen & Schumacher 2008; Kestenbaum 2019).

III.10.1.2 Deskriptive Statistik

Das dokumentierte Datenmaterial (Kapitel III.9, S. 56) wurde in der vorliegenden Arbeit mittels des Statistik- und Analyseprogrammes IBM SPSS Statistics (IBM® SPSS® Statistics Version 26, International Business Machines Corporation (IBM), Armonk, USA) einer dezidierten biostatistischen Analyse unterzogen. Die deskriptive Statistik, die auch als beschreibende Statistik bezeichnet wird, dient der Darstellung, Ordnung und Beschreibung empirischer Daten mittels Kenngrößen, Tabellen sowie Grafiken (Schwarze 2009; Schendera 2015; Weiß 2019; Mittag & Schüller 2020). Unterschiedlichen Variablen lassen sich verschiedenen Skalenniveaus zuordnen, welche wiederum mit jeweils zulässigen Lage- und Streuungsparametern verknüpft sind (Schendera 2015; Weiß 2019). Mengen werden durch die Angabe der Anzahl (n)¹⁴ dargestellt und Anteile werden mittels Angabe

¹³ Datenauswertungsverfahren, bei dem nur Teilnehmende berücksichtigt werden, die das Studienprotokoll befolgt haben und für die Daten zu den Endpunkten vorliegen (Nüesch et al. 2009).

¹⁴ Die Angabe der *Anzahl* (n) ist mit der Angabe der *absoluten Häufigkeit einer Teilmenge* (h) gleichzusetzen (Körner 2009).

der relativen Häufigkeit einer Teilmenge (f) abgebildet. In Abhängigkeit zum jeweiligen Skalenniveau werden der Lageparameter Mittelwert (M)¹⁵ mit dem Streuungsparameter Standardabweichung (SD)¹⁶ sowie die Lageparameter Minimalwert (Min.) und Maximalwert (Max.)¹⁷ mit dem Streuungsparameter Spannweite (R)¹⁸ angegeben. Eine mögliche auftretende Schiefe der verhältnisskalierten Daten soll dabei berücksichtigt werden. Zur Veranschaulichung werden die Ergebnisse nicht nur über deren deskriptive Kenngrößen in einem Fließtext, sondern auch mittels Tabellen sowie Grafiken dargestellt.

III.10.1.3 Analytische Statistik

Im Anschluss an die deskriptive Betrachtung des Datenmaterials (Kapitel III.10.1.2, S. 57) wurde dieses im Speziellen hinsichtlich der primären Zielgröße *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* sowie ausgewählter Aspekte sekundärer Zielgrößen (*Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handkzemen* sowie *Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens*) dezidiert unter Zuhilfenahme von Verfahren der analytischen Statistik, die auch als induktive, schließende oder beurteilende Statistik bezeichnet wird (Weiß 2019), analysiert. Dazu fand die freie Programmiersprache für statistische Berechnungen R (Version 4.0.2) Anwendung. In einem ersten Schritt wurde die Missing-Data-Technik der multiplen Imputation angewendet, um die sog. missing values resp. Missings¹⁹, die ein gängiges Problem im Rahmen von Längsschnittstudien darstellen, im Datensatz zu vervollständigen (Cleophas & Zwinderman 2013). Für jedes Missing wurden 30 Imputationen (fully conditional specification) durchgeführt (van Buuren 2018). Die berichteten Ergebnisse basieren auf den gepoolten Ergebnissen aller dieser 30 durch Imputation gewonnenen Datensätze. Die genaue Stichprobengröße, die nach Durchführung der Imputation für die

¹⁵ Die Begrifflichkeiten *Mittelwert*, *Durchschnitt* und *arithmetisches Mittel* sind gleichbedeutend (Weiß 2019). Die Abkürzung M leitet sich von der englischsprachigen Bezeichnung *mean* ab.

¹⁶ Die Abkürzung SD für die Begrifflichkeit *Standardabweichung* leitet sich von der englischsprachigen Bezeichnung *standard deviation* ab.

¹⁷ *Minimal-* und *Maximalwert* werden auch als *Minimum* und *Maximum* bezeichnet (Weiß 2019).

¹⁸ Die Begrifflichkeiten *Spannweite* und *Variationsbreite* sind gleichbedeutend (Weiß 2019). Die Abkürzung R leitet sich von der englischsprachigen Bezeichnung *range* ab.

¹⁹ Der Begriff *Missings* beschreibt fehlende Werte, die z. B. dadurch zustande kommen, dass Teilnehmende die Studienteilnahme frühzeitig beenden (Kapitel III.10.3, S. 60).

einzelnen Messzeitpunkte vorliegt, ist dem Anhang (Kapitel VIII.3, S. 386) der vorliegenden Arbeit zu entnehmen. In einem zweiten Schritt wurden statistische Testverfahren eingesetzt, deren Ziel es war zu überprüfen, ob i) statistisch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Interventions- und Kontrollgruppe) im Zeitverlauf sowie ii) statistisch signifikante Veränderungen resp. Trends innerhalb der Bedingungen (Interventions- und Kontrollgruppe) bestehen. Eine ausführliche Beschreibung der jeweils durchgeführten statistischen Tests findet sich in den nachfolgenden Kapiteln.

III.10.1.4 Mehrebenenregression mit Poststratifizierung (MRP)

Bei der Poststratifizierung, die auch als Redressment bezeichnet wird, handelt es sich um ein Gewichtungsverfahren²⁰, welches dazu dient, Verzerrungen innerhalb einer Stichprobe a posteriori auszubalancieren (Volk & Hochgürtel 2016; Mütze & Richter 2021a). Durch die Anwendung der Poststratifizierung wird der Problematik, dass Stichproben hinsichtlich bestimmter Charakteristika (z. B. Geschlecht oder Alter) von der zu untersuchenden Grundgesamtheit abweichen können, begegnet, indem innerhalb der Stichprobe vorliegende Anteile der Charakteristika in Abhängigkeit zu den Anteilen der Charakteristika der zu untersuchenden Grundgesamtheit – im Sinne einer Gewichtung – adjustiert werden. In vorausgehenden Arbeiten konnte bereits gezeigt werden, dass sich dieses Vorgehen zur Reduktion von Bias in epidemiologischen Studien eignet (Loux et al. 2019).

Um eine Aussage zur (Punkt-)Prävalenz von Handekzemen in der zu untersuchenden Grundgesamtheit (Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen *in Deutschland*) treffen zu können, wurde in der vorliegenden Arbeit eine Mehrebenenregression mit Poststratifizierung (MRP) mit Daten aus dem Jahr 2019 für Krankenhäuser und stationäre / teilstationäre Einrichtungen (Statistisches Bundesamt 2021a) durchgeführt. Als Grundlage der Analyse dienen die in der vorliegenden Arbeit zum Erhebungszeitpunkt T0 erfassten Daten (Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) (Kapitel III.10.4, S. 61) und selbstberichtete Daten zu Handekzemen (Kapitel III.10.5, S. 63)). Berichtet werden sowohl rohe Prävalenzraten als auch für das Geschlecht (zwei Gruppen: männlich und weiblich) und das Alter (drei Gruppen: <30 Jahre, ≥30 bis <50 Jahre, ≥50 Jahre) adjustierte Prävalenzraten.

²⁰ „Bei einem Gewichtungsprozess werden die Merkmale einer Stichprobe an die Merkmale der zu untersuchenden Grundgesamtheit angepasst“ (Mütze & Richter 2021b).

III.10.2 Beschreibung der Studienpopulation

Charakteristika der Studienpopulation wurden mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) sowie des Anhangs zum Thema Atopie des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.3, S. 52) zum ersten Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie (T0) erfasst. Zudem wurden im Rahmen der Erhebung des OHSI (Kapitel III.8.2, S. 49) die Stationen in den Einrichtungen, auf denen die Studienteilnehmenden eingesetzt sind, festgehalten. Zur Darstellung der Charakteristika der Studienpopulation werden Kenngrößen deskriptiver Statistik angegeben. Die Stationen, auf denen die Studienteilnehmenden eingesetzt sind, werden durch die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent dargestellt. Ebenso werden die Geschlechterverteilung, vorliegende Schulabschlüsse, ausgeübte berufliche Tätigkeiten, die Tätigkeitsdauer in Jahren, die Tätigkeitsbereiche innerhalb der Studienpopulation, Hinweise zum Vorliegen einer atopischen Atemwegs- und / oder Hautdiathese bei den Studienteilnehmenden sowie der Anteil der Rauchenden unter den Teilnehmenden durch die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent dargestellt. Zur Darstellung der Altersverteilung, der Tätigkeitsdauer in Stunden pro Woche sowie der täglich konsumierten Zigarettenmenge der Rauchenden werden der Lageparameter Mittelwert mit dem dazugehörigen Streuungsparameter Standardabweichung sowie die Lageparameter Minimalwert und Maximalwert mit dem entsprechenden Streuungsparameter Spannweite angegeben. Illustriert werden die genannten Variablen zur Beschreibung der Studienpopulation mithilfe von Tabellen.

III.10.3 Drop-out Analyse

Ein Drop-out bezeichnet das verfrühte Ausscheiden von Teilnehmenden aus einer Studie resp. einen Studienabbruch (Knapp & Heidingsfelder 2021). Die Drop-out Rate beschreibt die Anzahl oder den Anteil der Studienteilnehmenden, die ihre Studienteilnahme vor Abschluss aller vorgesehenen Beobachtungszeitpunkte / Erhebungszeitpunkte beendet haben (Preedy & Watson 2010). Diese Art der Datenausfälle kann dazu führen, dass die Studienteilnehmenden, für die vollständige Datensätze vorliegen, für die angezielte Studienpopulation nicht mehr als repräsentativ angesehen werden können (Bührlen & Gerdes 2000). Daher ist es von hoher Relevanz zu überprüfen, „ob die [Teilnehmenden],

die zu irgendeinem Zeitpunkt aus der Studie ausgeschieden sind [...], sich in systematischer Weise von den in der Studie verbliebenen [Teilnehmenden] [...] unterscheiden“ (Bührlen & Gerdes 2000).

In Anlehnung an die von Bührlen & Gerdes (2000) präsentierten Fragen zur Einschätzung der Repräsentativität von Studienteilnehmenden wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit hinsichtlich folgender Punkte eine Drop-out Analyse durchgeführt:

- Drop-out Raten zu den verschiedenen Erhebungszeitpunkten
- soziodemographische und medizinische Merkmale des Eingangsprofils, in denen sich Drop-outs ggf. systematisch von der Studienpopulation unterscheiden können

Unterschieden wurde dabei zwischen early Drop-outs resp. Teilnehmenden, die ihre Teilnahme zwischen dem ersten (T0) und zweiten (T1) Erhebungszeitpunkt beendet haben und late Drop-outs resp. Teilnehmenden, die ihre Teilnahme zwischen dem zweiten (T1) und dritten (T2) Erhebungszeitpunkt beendet haben.

Die Drop-out Raten zwischen den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten werden mittels Kenngrößen deskriptiver Statistik, nämlich durch die Angabe der Anzahl der Drop-outs sowie der korrespondierenden relativen Häufigkeit in Prozent, dargestellt. Im Rahmen des Vergleiches ausgewählter soziodemographischer und medizinischer Merkmale des Eingangsprofils der Studienteilnehmenden sowie des Eingangsprofils der early Drop-outs sowie late Drop-outs wird zur Darstellung des durchschnittlichen Alters sowie auch der durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeit der Lageparameter Mittelwert mit dem dazugehörigen Streuungsparameter Standardabweichung angegeben. Der Frauenanteil, der Anteil der Teilnehmenden, die einen Realschulabschluss als höchsten Schulabschluss genannt haben, der Anteil der Teilnehmenden, die als Gesundheits- und Krankenpflegende tätig sind sowie der Anteil der Teilnehmenden, bei denen Hinweise hinsichtlich einer atopischen Hautdiathese vorliegen, werden durch die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent dargestellt. Eine Illustration erfolgt mittels Tabellen.

III.10.4 Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)

Der Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) (Kapitel III.8.2, S. 49) wurde mittels eines Erfassungsbogens zum ersten Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie (T0)

sowie zum zweiten Erhebungszeitpunkt nach sechs Monaten (T2) sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe erfasst. Aufgrund der COVID-19-Pandemiebedingungen konnte zum Erhebungszeitpunkt T1 (nach drei Monaten) keine Erhebung des OHSI stattfinden. Das Vorliegen der einzelnen zu bewertenden Effloreszenzen – Erythem, Schuppung, Papeln, Vesikel, Infiltration, Rhagaden – wird durch die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent dargestellt. Zur Darstellung der Scores der einzelnen Effloreszenzen sowie der Gesamtpunktzahl des OHSI wird der Lageparameter Mittelwert mit dem dazugehörigen Streuungsparameter Standardabweichung angegeben. Das Vorliegen von akuten Handekzemen in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 und T2 wird durch die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent dargestellt. Illustriert werden die genannten Variablen mittels Tabellen.

Im Rahmen der Hautbefunderhebung an den Händen der Teilnehmenden wurde zudem im Feld *Beobachtungen / Bemerkungen* des Bogens zur Erfassung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) (Kapitel VIII.2.1, S.343; Kapitel VIII.2.2, S. 344) zum ersten Erhebungszeitpunkt (T0) sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe vermerkt, wenn bei den Teilnehmenden Manipulationen an der Haut der Hände / Anzeichen von Skin Picking²¹ zu verzeichnen waren. Das Vorliegen von Skin Picking bei Studienteilnehmenden wird mittels einer tabellarischen Darstellung durch Kennzahlen deskriptiver Statistik – die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent – abgebildet.

Zusätzlich wurde hinsichtlich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Gesamtscores sowie der Scores der einzelnen zu bewertenden Effloreszenzen – Erythem, Schuppung, Papeln, Vesikel, Infiltration, Rhagaden – zusätzlich zu den genannten Analysen im Sinne der deskriptiven Statistik ein Testverfahren der analytischen Statistik eingesetzt, um zu überprüfen, ob i) statistisch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Interventions- und Kontrollgruppe) im Zeitverlauf sowie ii) statistisch signifikante Veränderungen resp. Trends innerhalb der Bedingungen (Interventions- und Kontrollgruppe) bestehen. Bei dem eingesetzten Testverfahren, bei dem die Daten auf

²¹ Skin Picking beschreibt ein pathologisches Hautzupfen resp. Bearbeiten der Haut (Mehrmann & Gerlach 2020).

mehreren Ebenen betrachtet werden, handelt es sich um eine sog. Mehrebenenanalyse (engl. multilevel modeling) mit likelihood-basierter Schätzung, wobei im Rahmen der vorliegenden Analyse zwei Ebenen – die Ebene der Messzeitpunkte sowie die Ebene der Personen – betrachtet werden. Das Signifikanzniveau wird auf $p < 0,05$ festgelegt. Die Darstellung der imputierten Daten bezüglich des OHSI Gesamtscores sowie der einzelnen zu bewertenden Effloreszenzen erfolgt mittels Liniendiagrammen.

III.10.5 Arbeitsbezogener Hautfragebogen

Der arbeitsbezogene Hautfragebogen (Kapitel III.8.3.2, S. 52) dient hauptsächlich der Erfassung von selbstberichteten Hautveränderungen der Studienteilnehmenden an den Händen oder Handgelenken sowie des selbstberichteten Auftretens resp. Vorliegens von Handekzemen zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 in der Interventions- und Kontrollgruppe. Selbstberichtete Hautveränderungen an den Händen oder Handgelenken – Schuppung, Erythem, Vesikel, Pusteln, Pruritus, Rhagaden sowie Nässen oder Crustae – innerhalb der letzten 12 Monate in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 sowie auch das selbstberichtete Vorliegen resp. Auftreten von Handekzemen inkl. des Zeitpunktes des Auftretens und einer möglicherweise auftretenden Besserung bei Arbeitskarenz in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 wird durch die Angabe der Anzahl sowie die Angabe der relativen Häufigkeit in Prozent dargestellt. Die Selbsteinstufung der Schwere aktuell sowie vormals bestehender Handekzeme in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 wird mit dem Lageparameter Mittelwert und dem dazugehörigen Streuungsparameter Standardabweichung sowie den Lageparametern Minimalwert und Maximalwert mit dem entsprechenden Streuungsparameter Spannweite angegeben. Eine Illustration der oben genannten Variablen erfolgt mittels einer tabellarischen Darstellung. Der prozentuale Anteil der Teilnehmenden, die zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 innerhalb der letzten 3 Monate einen Dermatologen / eine Dermatologin wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht haben sowie der prozentuale Anteil der Teilnehmenden in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2, bei denen ein sog. Hautarztbericht (Bericht an die Unfallversicherung) erstattet wurde, wird grafisch mittels eines Balkendiagramms dargestellt.

Darüber hinaus dienen Items des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) einer Expositionsanalyse. Die prozentualen Anteile der Tragedauer von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhen) pro Arbeitstag, der Häufigkeit der Verwendung von Unterziehhandschuhen aus Baumwolle beim Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhen), der Handwaschfrequenz im beruflichen und privaten Bereich pro Tag sowie der Frequenz der Händedesinfektion im beruflichen Bereich pro Tag in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 werden mittels Balkendiagrammen dargestellt.

Zudem werden ausgewählte Items des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) zur Beschreibung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens verwendet. Die prozentualen Anteile der beruflichen und privaten Verwendung des zur Verfügung gestellten Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme in der Interventionsgruppe werden mittels eines Balkendiagramms illustriert. Hinsichtlich der Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen und privaten Bereich pro Tag wurde ein Testverfahren der analytischen Statistik eingesetzt, um zu überprüfen, ob i) statistisch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Interventions- und Kontrollgruppe) im Zeitverlauf sowie ii) statistisch signifikante Veränderungen resp. Trends innerhalb der Bedingungen (Interventions- und Kontrollgruppe) bestehen. Bei dem eingesetzten Testverfahren handelt es sich um eine sog. Mehrebenenanalyse (engl. multilevel modeling) mit likelihood-basierter Schätzung, wobei im Rahmen der vorliegenden Analyse zwei Ebenen – die Ebene der Messzeitpunkte sowie die Ebene der Personen – betrachtet werden. Das Signifikanzniveau wird auf $p < 0,05$ festgelegt. Die Darstellung der imputierten Daten zur Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen und privaten Bereich pro Tag erfolgt mittels Liniendiagrammen.

III.10.6 Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest

Die Ergebnisse des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) (Kapitel III.8.3.4, S. 53), die in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2 generiert wurden, werden mittels grafischer Darstellungen präsentiert. Die prozentualen Anteile der persönlichen Einschätzung des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen werden mittels eines Balkendiagramms dargestellt.

Zudem wurde hinsichtlich der Ergebnisse des modifizierten BWT²² ein Testverfahren der analytischen Statistik eingesetzt, um zu überprüfen, ob i) statistisch signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen (Interventions- und Kontrollgruppe) im Zeitverlauf sowie ii) statistisch signifikante Veränderungen resp. Trends innerhalb der Bedingungen (Interventions- und Kontrollgruppe) bestehen. Bei dem zur Betrachtung der Gesamtpunktzahl des modifizierten BWT eingesetzten Testverfahren, bei dem die Daten auf mehreren Ebenen betrachtet werden, handelt es sich um eine sog. Mehrebenenanalyse (engl. multilevel modeling) mit likelihood-basierter Schätzung, wobei zwei Ebenen – die Ebene der Messzeitpunkte sowie die Ebene der Personen – berücksichtigt werden. Bei dem zur Betrachtung der einzelnen Items des modifizierten BWT eingesetzten Testverfahren, bei dem die Daten ebenfalls auf mehreren Ebenen betrachtet werden, handelt es sich um eine sog. generalisierte Mehrebenenanalyse (engl. multilevel modeling) mit likelihood-basierter Schätzung, genauer eine logistische Regression resp. Regressionsanalyse, wobei im Rahmen der vorliegenden Analyse zwei Ebenen – die Ebene der Messzeitpunkte sowie die Ebene der Personen – betrachtet werden. Bei der Interpretation der Daten zu den einzelnen Items des modifizierten BWT werden sowohl die linearen als auch die quadratischen Veränderungsrate in jedem Fall separat betrachtet, wobei die quadratische Veränderungsrate nur dann betrachtet wird, wenn sich eine Betrachtung der linearen Veränderungsrate als nicht ausreichend erweist. Das Signifikanzniveau wird auf $p < 0,05$ festgelegt. Die Darstellung der imputierten Daten zu den Ergebnissen des modifizierten BWT erfolgt mittels Liniendiagrammen.

²² Eine korrekte Antwort wird mit der Punktzahl von 1 Punkt bewertet; falsche Antworten, Antworten mit der Angabe der Antwortoption „weiß nicht“ sowie fehlende Antwortangaben werden mit einer Punktzahl von 0 Punkten bewertet, da diese ein mangelndes Wissen abbilden (Wilke et al. 2014). Die maximal zu erreichende Punktzahl des modifizierten BWT beträgt 12 Punkte.

III.10.7 Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Der gesundheitspädagogische Fragebogen (Kapitel III.8.3.5, S. 53) wurde zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe ausgefüllt. Die Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2 wird mittels des Lageparameters Mittelwert und dem entsprechenden Streuungsparameter Standardabweichung sowie der Lageparameter Minimalwert und Maximalwert mit dem dazugehörigen Streuungsparameter Spannweite tabellarisch dargestellt. Zudem wird die Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems mittels eines Säulendiagramms visualisiert. Die prozentualen Anteile der Empfindungen bezüglich der Aussage, dass trockene, gerötete Hände bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen normal sind, der Empfindungen bezüglich der Angst vor einer möglicherweise notwendig werdenden Berufsaufgabe durch die Entstehung einer Berufsdermatose, der abgefragten Aussagen zur Anwendung von Handcreme, der Absichtsbekundungen zur regelmäßigen Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich sowie der Bekundungen hinsichtlich konkreter Pläne zur Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 werden grafisch mittels Balkendiagrammen illustriert. Der prozentuale Anteil der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe, die sich zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 das Schulungsvideo angeschaut haben, wird grafisch mit einem Balkendiagramm dargestellt. Die Gründe, aus denen sich Teilnehmende das Schulungsvideo zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 nicht angeschaut haben, werden mittels eines Säulendiagramms visualisiert.

III.10.8 Produktbezogener Fragebogen

Der produktbezogene Fragebogen (Kapitel III.8.3.6, S. 53) wurde – nach 6-monatiger Produkttestphase – von den Teilnehmenden der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ausgefüllt und diente der Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte. Die prozentualen Anteile der Häufigkeiten der Anwendung des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, der Bewertung der (Haut-)Verträglichkeit des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, der Zustimmung zu ausgewählten Aussagen

über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl, der Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, der Bewertung der Gesamtzufriedenheit hinsichtlich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, der Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über die Leistung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) sowie der Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes an Freunde oder Familie werden grafisch mittels Balkendiagrammen dargestellt. Der prozentuale Anteil der berichteten Hauttypen, die im Rahmen der Selbstbeurteilung des Hauttyps an den Händen genannt wurden, wird mittels einer tabellarischen Darstellung illustriert. Der prozentuale Anteil der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe, die sich nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 vorstellen können, das Handpflegekonzept zukünftig weiter zu verwenden, wird mittels eines Kreisdiagramms dargestellt.

III.10.9 Zur Verfügung gestellte Produktmenge

Die Menge der zur Verfügung gestellten resp. an die Studienteilnehmenden der Interventionsgruppe ausgegebenen Produkte (Kapitel III.7.2, S. 43) wurde einem über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten fortlaufenden Monitoring unterzogen. Dokumentiert wurde dabei die Gesamtanzahl an Produkten, die an die Studienteilnehmenden der Interventionsgruppe ausgegeben wurde. Aus der Gesamtanzahl wurde die durchschnittliche Anzahl an ausgegebenen Produkten pro Studienteilnehmendem in der Interventionsgruppe errechnet. Illustriert wird die Anzahl der in der Interventionsgruppe ausgegebenen Produkte über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten mittels einer tabellarischen Darstellung.

IV Ergebnisse

IV.1 Charakteristika der Studienpopulation

Insgesamt wurden 302 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in die vorliegende Studie inkludiert. 135 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen wurden der Interventionsgruppe zugeordnet und 167 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen wurden der Kontrollgruppe zugeordnet. Im Klinikum Osnabrück, in dem die Interventionsgruppe rekrutiert wurde, machten die 135 in die Studie inkludierten Teilnehmenden einen Anteil von 27,7% der gesamten relevanten Beschäftigten aus. Der Anteil der inkludierten Teilnehmenden pro Station der Einrichtung bewegte sich zwischen 9,5% und 100%. An den beiden Standorten der Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde, in denen die Kontrollgruppe rekrutiert wurde, machten die insgesamt 167 inkludierten Beschäftigten einen Anteil von 36,9% der gesamten relevanten Beschäftigten aus. In der Kontrollgruppe bewegte sich der Anteil der inkludierten Teilnehmenden pro Station der Einrichtung zwischen 10,5% und 100%. Eine Übersicht über die Stationen, auf denen die Studienteilnehmenden eingesetzt sind, findet sich für die Interventionsgruppe in Tabelle 22 (S. 68) und für die Kontrollgruppe in Tabelle 23 (S. 69).

Tabelle 22: Stationen der Studienteilnehmenden (n=135) in der Interventionsgruppe

Station	Beschreibung der Station	Teilnehmende	
		n/n _{gesamt} †	%
1 / 2	Onkologie	11/37	29,7
3	Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie	4/42	9,5
4	Schmerz- / Suchtstation	8/37	21,6
5	Allgemeinchirurgie	8/38	21,1
6	Allgemeinchirurgie	7/57	12,3
7 / 8	Gastroenterologie	8/68	11,8
27 / 28	Orthopädie, Unfall- und Handchirurgie	12/51	23,5
ZVSA	Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung	21/21	100
OP	Zentraler Operationsbereich	51/126	40,5
OP-Ambulanz	Ambulantes Operieren	5/10	50,0
Gesamt	Gesamtheit der genannten Stationen	135/487	27,7

† = Gesamtanzahl der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen auf den jeweiligen Stationen; OP = Operation; ZVSA = Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung

Tabelle 23: Stationen der Studienteilnehmenden (n=167) in der Kontrollgruppe

Station	Beschreibung der Station	Teilnehmende	
		n/n _{gesamt} †	%
Standort Bad Rothenfelde			
1	Kardiologische Allgemeinstation	16/40	40,0
2	Rehabilitation	4/6	66,7
3	Rehabilitation	4/13	30,8
4	Rehabilitation	2/4	50,0
8	Herzchirurgische Intensivstation	9/4	39,1
9	Herzchirurgische Allgemeinstation	14/30	41,2
10	Interdisziplinäre Allgemeinstation	14/27	51,9
11/12	Herzchirurgische Allgemeinstation	12/35	100
6/7	Kardiologische Intensivstation	13/46	28,3
Arztassistenz	Arztassistenz	5/5	100
Echolabor	Echolabor in der Kardiologie	4/12	33,3
Diagnostik	Funktionsdiagnostik	4/10	40,0
Herzkatheterlabor	Herzkatheterlabor	6/27	22,2
HSM-Ambulanz	Herzschrittmacherambulanz	3/4	75,0
IMC	Intensivüberwachungspflege	20/53	37,7
Notfallambulanz	Notfallambulanz	1/3	33,3
OP	Operationsbereich	12/30	40,0
Physiotherapie	Physiotherapie	2/19	10,5
ZSVA	Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung	1/8	12,5
Gesamt B. R.	Gesamtheit der genannten Stationen	146/389	37,5
Standort Bad Iburg			
1A/Orthopädie	Orthopädie	5/5	100
1A/Neurologie	Neurologie	3/5	60,0
2A/Geriatrie	Geriatric	5/11	45,5
2B/Geriatrie	Geriatric	2/13	15,4
Osteopathie	Osteopathie	1/1	100
Physiotherapie	Physiotherapie	5/29	17,2
Gesamt B. I.	Gesamtheit der genannten Stationen	21/64	32,8
Standorte Bad Rothenfelde und Bad Iburg			
Gesamt	Gesamtheit beider Standorte	167/453	36,9

† = Gesamtanzahl der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen auf den jeweiligen Stationen; B. I. = Standort Bad Iburg; B. R. = Standort Bad Rothenfelde; IMC = Intermediate Care; HSM = Herzschrittmacher; OP = Operation; ZSVA = Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung

In die Interventionsgruppe (n= 135) wurden 85,9% weibliche und 14,1% männliche Teilnehmende inkludiert. In der Kontrollgruppe (n=167) waren 82,6% der Teilnehmenden weiblich und 17,4% männlich. Sowohl in der Interventions- als auch Kontrollgruppe wurde der Geschlechtseintrag „divers“ nicht genannt. Eine Übersicht über die Geschlechterverteilung innerhalb der Studienpopulation findet sich in Tabelle 24 (S. 70).

Tabelle 24: Geschlechterverteilung innerhalb der Studienpopulation

Geschlecht	n/n_{gesamt}	%
Interventionsgruppe		
weiblich	116/135	85,9
männlich	19/135	14,1
divers	0/135	0
Kontrollgruppe		
weiblich	138/167	82,6
männlich	29/167	17,4
divers	0/167	0
Gesamt		
weiblich	254/302	84,1
männlich	48/302	15,9
divers	0/302	0

Innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) betrug das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden 36,4 Jahre ($SD=13,5$) und befand sich in einem Bereich von 18 bis 63 Jahren ($R=45$). Innerhalb der Kontrollgruppe (n=167) betrug das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden 41,1 Jahre ($SD=11,7$) und reichte von 18 bis 64 Jahren ($R=46$). Die Altersverteilung innerhalb der Studienpopulation wird in Tabelle 25 (S. 70) dargestellt.

Tabelle 25: Altersverteilung innerhalb der Studienpopulation

	Alter in Jahren (IG, n=135)	Alter in Jahren (KG, n=167)	Alter in Jahren (gesamt, n=302)
M	36,4	41,1	39,0
SD	13,5	11,7	12,7
Min.	18	18	18
Max.	63	64	64
R	45	46	46

IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; M = Mittelwert; Max. = Maximum; Min. = Minimum; R = Spannweite; SD = Standardabweichung

Innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) gaben 47,4% der Teilnehmenden an, einen Realschulabschluss zu besitzen, welcher in der Interventionsgruppe den am häufigsten genannten höchsten Schulabschluss darstellt. Auch in der Kontrollgruppe (n=167) wird als höchster Schulabschluss der Realschulabschluss mit einem Anteil von 55,1% am häufigsten genannt. Insgesamt wurden in der Interventionsgruppe 5 und in der Kontrollgruppe 4 verschiedene Schulabschlüsse von den Teilnehmenden genannt. Eine Übersicht über den Anteil der einzelnen Schulabschlüsse innerhalb der Studienpopulation wird in Tabelle 26 (S. 71) gegeben.

Tabelle 26: Vorliegende Schulabschlüsse innerhalb der Studienpopulation

Schulabschluss	n/n_{gesamt}	%
Interventionsgruppe		
keinen Schulabschluss	2/135	1,5
Hauptschulabschluss	4/135	3,0
Realschulabschluss	64/135	47,4
Fachhochschulreife	32/135	23,7
Allgemeine Hochschulreife	33/135	24,4
Kontrollgruppe		
keinen Schulabschluss	0/167	0
Hauptschulabschluss	8/167	4,8
Realschulabschluss	92/167	55,1
Fachhochschulreife	37/167	22,2
Allgemeine Hochschulreife	30/167	18,0
Gesamt		
keinen Schulabschluss	2/302	0,7
Hauptschulabschluss	12/302	4,0
Realschulabschluss	156/302	51,7
Fachhochschulreife	69/302	22,8
Allgemeine Hochschulreife	63/302	20,9

Hinsichtlich der in der Interventionsgruppe (n=135) ausgeübten beruflichen Tätigkeiten wird unter 8 insgesamt genannten Berufen der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden mit einem Anteil von 51,1% am häufigsten genannt. Mit einem Anteil von 58,7% stellt der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden unter den 12 insgesamt genannten Berufen auch in der Kontrollgruppe (n=167) die am häufigsten genannte ausgeübte berufliche Tätigkeit dar. Eine Darstellung der innerhalb der Studienpopulation ausgeübten beruflichen Tätigkeiten findet sich in Tabelle 27 (S. 72).

Tabelle 27: Ausgeübte berufliche Tätigkeiten innerhalb der Studienpopulation

Ausgeübte berufliche Tätigkeit	n/n_{gesamt}	%
Interventionsgruppe		
Fachkraft für Pflegeassistenz	1/135	0,7
Gesundheits- und Krankenpflegende	69/135	51,1
Gesundheits- und Krankenpflegehelfende	18/135	13,3
Medizinische Fachangestellte	5/135	3,7
Operationstechnische Assistenz	25/135	18,5
Technische Sterilisationsassistenz	14/135	10,4
Anästhesietechnische Assistenz	1/135	0,7
Geburtshelfende	2/135	1,5
Kontrollgruppe		
Altenpflegende	3/167	1,8
Fachkraft für Pflegeassistenz	7/167	4,2
Gesundheits- und Krankenpflegende	98/167	58,7
Gesundheits- und Krankenpflegehelfende	13/167	7,8
Medizinische Fachangestellte	22/167	13,2
Operationstechnische Assistenz	1/167	0,6
Technische Sterilisationsassistenz	2/167	1,2
Chemisch-technische Assistenz	1/167	0,6
Ergotherapie	3/167	1,8
Physiotherapie	9/167	5,4
Osteopathie	1/167	0,6
Arztassistenz	7/167	4,2
Gesamt		
Altenpflegende	3/302	1,0
Fachkraft für Pflegeassistenz	8/302	2,6
Gesundheits- und Krankenpflegende	167/302	55,3
Gesundheits- und Krankenpflegehelfende	31/302	10,3
Medizinische Fachangestellte	27/302	8,9
Operationstechnische Assistenz	26/302	8,6
Technische Sterilisationsassistenz	16/302	5,3
Chemisch-technische Assistenz	1/302	0,3
Anästhesietechnische Assistenz	1/302	0,3
Geburtshelfende	2/302	0,7
Ergotherapie	3/302	1,0
Physiotherapie	9/302	3,0
Osteopathie	1/302	0,3
Arztassistenz	7/302	2,3

Innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) sowie auch der Kontrollgruppe (n=167) werden von den Teilnehmenden Tätigkeitsdauern von weniger als 1 Jahr bis hin zu mehr als 20 Jahren angegeben. In der Interventionsgruppe (n=135) wird mit einem Anteil von 41,9% am häufigsten eine Tätigkeitsdauer von mehr als 20 Jahren genannt. In der Kontrollgruppe (n=167) liegt bei den Teilnehmenden mit einem Anteil von 41,5% eine Tätigkeitsdauer von 1 bis 5 Jahren am häufigsten vor. Eine Übersicht über die Tätigkeitsdauer (in Jahren) wird in Tabelle 28 (S. 73) gegeben.

Tabelle 28: Tätigkeitsdauer (in Jahren) innerhalb der Studienpopulation

Tätigkeitsdauer (in Jahren)	n/n_{gesamt}	%
Interventionsgruppe		
weniger als 1 Jahr	5/135	3,0
1 bis 5 Jahre	27/135	16,2
6 bis 10 Jahre	28/135	16,8
11 bis 20 Jahre	37/135	22,2
mehr als 20 Jahre	70/135	41,9
Kontrollgruppe		
weniger als 1 Jahr	15/167	11,1
1 bis 5 Jahre	56/167	41,5
6 bis 10 Jahre	14/167	10,4
11 bis 20 Jahre	15/167	11,1
mehr als 20 Jahre	35/167	25,9
Gesamt		
weniger als 1 Jahr	20/302	6,6
1 bis 5 Jahre	83/302	27,5
6 bis 10 Jahre	42/302	13,9
11 bis 20 Jahre	52/302	17,2
mehr als 20 Jahre	105/302	34,8

Die von den Teilnehmenden angegebene durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit / Tätigkeitsdauer innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) betrug 37,4 Stunden ($SD=8,2$) und reichte von 6 bis 75 Stunden ($R=69$). Die von den Teilnehmenden angegebene durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit / Tätigkeitsdauer in der Kontrollgruppe (n=167) betrug 35,6 Stunden ($SD=8,8$) und befand sich in einem Bereich von 3 bis 70 Stunden ($R=67$). Eine Darstellung der von den Teilnehmenden angegebenen durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitszeiten findet sich in Tabelle 29 (S. 74).

Tabelle 29: Tätigkeitsdauer (Stunden pro Woche) innerhalb der Studienpopulation

	Tätigkeitsdauer in Stunden pro Woche (IG, n=135)	Tätigkeitsdauer in Stunden pro Woche (KG, n=167)	Tätigkeitsdauer in Stunden pro Woche (gesamt, n=302)
M	37,4	35,6	36,4
SD	8,2	8,8	8,5
Min.	6	3	3
Max.	75	70	75
R	69	67	72

IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; *M* = Mittelwert; Max. = Maximum; Min. = Minimum; *R* = Spannweite; *SD* = Standardabweichung

Hinsichtlich der Tätigkeitsbereiche der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe (n=135) wurde die OP-/Aufwachstation mit einem Anteil von 46,7% unter 5 insgesamt angegebenen Tätigkeitsbereichen am häufigsten genannt. In der Kontrollgruppe (n=167) wurde unter 8 insgesamt angegebenen Tätigkeitsbereichen mit einem Anteil von 58,1% die Normalstation am häufigsten genannt. Eine Übersicht über die angegebenen Tätigkeitsbereiche der Teilnehmenden wird in Tabelle 30 (S. 74) gegeben.

Tabelle 30: Tätigkeitsbereiche innerhalb der Studienpopulation

Tätigkeitsbereiche	n/n_{gesamt}	%
Interventionsgruppe		
Normalstation	55/135	40,7
COVID-Station	1/135	0,7
OP-/Aufwachstation	63/135	46,7
Kreißsaal	2/135	1,5
ZSVA	14/135	10,4
Kontrollgruppe		
Normalstation	97/167	58,1
Notaufnahme	4/167	2,4
Ambulanz	5/167	3,0
Intensivstation	19/167	11,4
OP-/Aufwachstation	13/167	7,8
IMC	18/167	10,8
Herzkatheterlabor	6/167	3,6
Funktionsdiagnostik	5/167	3,0
Gesamt		
Normalstation	152/302	50,3

Tätigkeitsbereiche	n/n_{gesamt}	%
Notaufnahme	4/302	1,3
Ambulanz	5/302	1,7
Intensivstation	19/302	6,3
OP-/Aufwachstation	76/302	25,2
COVID-Station	1/302	0,3
Kreißsaal	2/302	0,7
ZSVA	14/302	4,6
IMC	18/302	6,0
Herzkatheterlabor	6/302	2,0
Funktionsdiagnostik	5/302	1,7

IMC = Intermediate Care; OP = Operation; ZSVA = Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung

Hinsichtlich einer möglicherweise vorliegenden atopischen Atemwegsdiathese gaben 37,0% der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe (n=135) an, unter Heuschnupfen oder anderen Symptomen einer Allergie der Nase, z. B. durch Pollen oder Tiere, zu leiden und 10,4% der Teilnehmenden gaben an, aktuell oder früher unter allergischem Asthma zu leiden / gelitten zu haben. In Bezug auf eine möglicherweise vorliegende atopische Hautdiathese gaben 23,7% der Teilnehmenden der Interventionsgruppe (n=135) an, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate unter einem juckenden Hautausschlag (Entzündung der Haut) wechselnder Ausprägung zu leiden / gelitten zu haben. Von diesen Teilnehmenden (n=32), die über einen oben beschriebenen Hautausschlag berichteten, gaben 50,0% an, dass dieser oben beschriebene Hautausschlag auch die Hautfalten betroffen hat (Neurodermitis bzw. atopisches / endogenes Ekzem). In der Kontrollgruppe (n=167) gaben hinsichtlich einer möglicherweise vorliegenden atopischen Atemwegsdiathese 32,9% der Teilnehmenden an, unter Heuschnupfen oder anderen Symptomen einer Allergie der Nase, z. B. durch Pollen oder Tiere, zu leiden und 10,8% der Teilnehmenden gaben an, aktuell oder früher unter allergischem Asthma zu leiden / gelitten zu haben. Bezüglich einer möglicherweise vorliegenden atopischen Hautdiathese berichteten 17,4% darüber, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate unter einem juckenden Hautausschlag (Entzündung der Haut) wechselnder Ausprägung zu leiden / gelitten zu haben. Von den Teilnehmenden (n=29), die angaben, unter einem oben beschriebenen Hautausschlag zu leiden / gelitten zu haben, berichteten 51,7% darüber, dass dieser oben beschriebene Hautausschlag auch die Hautfalten betroffen hat (Neurodermitis

bzw. atopisches / endogenes Ekzem). Eine Aufstellung über die Informationen hinsichtlich einer möglicherweise vorliegenden atopischen Haut- und / oder Atemwegsdiathese resp. Atopiehinweise innerhalb der Studienpopulation findet sich in Tabelle 31 (S. 76).

Tabelle 31: Informationen hinsichtlich einer möglicherweise vorliegenden atopischen Haut- und / oder Atemwegsdiathese / Atopiehinweise innerhalb der Studienpopulation

Atopiehinweise	n/n_{gesamt}	%
Interventionsgruppe		
Heuschnupfen	50/135	37,0
Allergisches Asthma	14/135	10,4
Hautausschlag in der Vergangenheit für mind. 6 Monate	32/135	23,7
Betroffenheit von Hautfalten im Falle eines Hautausschlages	16/32	50,0
Kontrollgruppe		
Heuschnupfen	55/167	32,9
Allergisches Asthma	18/167	10,8
Hautausschlag in der Vergangenheit für mind. 6 Monate	29/167	17,4
Betroffenheit von Hautfalten im Falle eines Hautausschlages	15/29	51,7
Gesamt		
Heuschnupfen	105/302	34,8
Allergisches Asthma	32/302	10,6
Hautausschlag in der Vergangenheit für mind. 6 Monate	61/302	20,2
Betroffenheit von Hautfalten im Falle eines Hautausschlages	31/61	50,8

Bezüglich des Konsums von Zigaretten gaben 31,9% der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe (n=135) an zu rauchen, wobei die Angabe der täglichen Zigarettenmenge unter den Rauchenden (n=43) durchschnittlich 11,6 Zigaretten ($SD=6,5$) betrug und von 4 bis 20 Zigaretten ($R=16$) reichte. In der Kontrollgruppe (n=167) gaben 24,0% der Teilnehmenden an zu rauchen. Die täglich konsumierte Zigarettenmenge der Rauchenden (n=40) betrug durchschnittlich 14,0 Zigaretten ($SD=5,0$) und reichte von 10 bis 20 Zigaretten ($R=10$). Eine Übersicht über die angegebenen täglich gerauchten Zigarettenmengen der Teilnehmenden wird in Tabelle 32 (S. 77) gegeben.

Tabelle 32: Rauchende unter den Teilnehmenden inkl. täglich konsumierter Zigarettenmenge

	Zigarettenmenge / Tag unter den Rauchenden in der IG (n=43)	Zigarettenmenge / Tag unter den Rauchenden in der KG (n=40)	Zigarettenmenge / Tag unter den Rauchenden insgesamt (n=83)
M	11,6	14,0	11,9
SD	6,5	5,0	7,0
Min.	4	10	4
Max.	20	20	20
R	16	10	16

IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; *M* = Mittelwert; Max. = Maximum; Min. = Minimum; *R* = Spannweite; *SD* = Standardabweichung

IV.2 Drop-outs

Zum Erhebungszeitpunkt T0 wurden insgesamt 302 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in die vorliegende Studie inkludiert (Kapitel IV.1, S. 68). Innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) beläuft sich die Rate der early Drop-outs auf 4,4%, während innerhalb der Kontrollgruppe (n=167) eine Rate der early Drop-outs von 10,8% zu verzeichnen ist, sodass sich die Rate der early Drop-outs innerhalb der gesamten Studienpopulation (n=302) auf 8,0% summiert. Die Rate der late Drop-outs in der Interventionsgruppe (n=129) beträgt 10,9%, wohingegen die Rate der late Drop-outs in der Kontrollgruppe (n=149) 8,7% beträgt, sodass sich eine Rate der late Drop-outs in der gesamten Studienpopulation (n=278) von 9,7% ergibt. Insgesamt beträgt die Drop-out Rate für early und late Drop-outs innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) 14,8% und in der Kontrollgruppe (n=167) 18,6%, woraus eine finale Drop-out Rate für early und late Drop-outs innerhalb der gesamten Studienpopulation (n=302) von 16,9% resultiert. Eine Aufstellung der Drop-out Raten zwischen den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten findet sich in Tabelle 33 (S. 78). Als Gründe für ein Ausscheiden aus der Studienpopulation (n=51) liegen vor: Kündigung der Tätigkeit (n=23), Studienabbruch ohne nähere Angabe von Gründen (n=21), Unerreichbarkeit durch Langzeiterkrankung²³ (n=4) oder Mutterschutz (n=3).

²³ Alle aufgetretenen Fälle von Langzeiterkrankungen sind laut Aussage der jeweiligen Personalverantwortlichen nicht auf Hautprobleme zurückzuführen.

Tabelle 33: Drop-out Raten zwischen den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten

	Drop-out Rate (n/n _{gesamt})	Drop-out Rate (%)
Interventionsgruppe		
T0 bis T1	6/135	4,4
T1 bis T2	14/129	10,9
T0 bis T2 (gesamt)	20/135	14,8
Kontrollgruppe		
T0 bis T1	18/167	10,8
T1 bis T2	13/149	8,7
T0 bis T2 (gesamt)	31/167	18,6
Gesamt		
T0 bis T1	24/302	8,0
T1 bis T2	27/278	9,7
T0 bis T2 (gesamt)	51/302	16,9

Nachfolgend wird der Anteil ausgewählter soziodemographischer Merkmale und medizinischer Merkmale der early Drop-outs, late Drop-outs sowie Drop-outs insgesamt im Vergleich zu den Studienteilnehmenden dokumentiert (Tabelle 34, S. 81). Innerhalb der Interventionsgruppe sind 85,9% der 135 insgesamt Studienteilnehmenden, 66,7% der 6 early Drop-outs, 100% der 14 late Drop-outs sowie 90,0% der 20 Drop-outs insgesamt dem weiblichen Geschlecht zuzuordnen. In der Kontrollgruppe gaben 82,6% der 167 insgesamt Studienteilnehmenden, 66,7% der 18 early Drop-outs, 92,3% der 13 late Drop-outs sowie 77,4% der 31 Drop-outs insgesamt ein weibliches Geschlecht an. Innerhalb der gesamten Studienpopulation sind 84,1% von 302 insgesamt Studienteilnehmenden, 66,7% der 24 early Drop-outs, 96,3% der 27 late Drop-outs sowie 82,4% der 51 Drop-outs insgesamt dem weiblichen Geschlecht zuzuzählen.

In der Interventionsgruppe beträgt das Durchschnittsalter der 135 insgesamt Studienteilnehmenden 36,4 Jahre ($SD=13,5$), der 6 early Drop-outs 39,7 Jahre ($SD=16,5$), der 14 late Drop-outs 27,8 Jahre ($SD=9,3$) sowie der 20 Drop-outs insgesamt 31,4 ($SD=12,7$). In der Kontrollgruppe beträgt das Durchschnittsalter der 167 insgesamt Studienteilnehmenden 41,1 Jahre ($SD=11,7$), der 18 early Drop-outs 34,9 Jahre ($SD=9,9$), der 13 late Drop-outs 35,0 Jahre ($SD=11,0$) sowie der 31 Drop-outs insgesamt 35,0 Jahre ($SD=10,2$). In der gesamten Studienpopulation liegt das Durchschnittsalter der 302 insgesamt Studienteilnehmenden bei 39,0 Jahren ($SD=12,7$), der 24 early Drop-outs bei 36,1 Jahren

($SD=11,7$), der 27 late Drop-outs bei 31,3 Jahren ($SD=10,6$) sowie der 51 Drop-outs insgesamt bei 33,5 Jahren ($SD=11,3$).

Ein Realschulabschluss liegt innerhalb der Interventionsgruppe unter den 135 insgesamt Studienteilnehmenden bei 47,4%, unter den 6 early Drop-outs bei 50,0%, unter den 14 late Drop-outs bei 42,9% sowie unter den 20 Drop-outs insgesamt bei 45,0% vor. In der Kontrollgruppe liegt ein Realschulabschluss unter den 167 insgesamt Studienteilnehmenden bei 55,1%, unter den 18 early Drop-outs bei 50,0%, unter den 13 late Drop-outs bei 38,5% sowie bei den 31 Drop-outs insgesamt bei 45,2% vor. Innerhalb der gesamten Studienpopulation liegt ein Realschulabschluss bei 51,7% der 302 insgesamt Studienteilnehmenden, bei 50,0% der 20 early Drop-outs, bei 40,7% der 27 late Drop-outs sowie bei 45,1% der 51 Drop-outs insgesamt vor.

Der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden wird innerhalb der Interventionsgruppe unter den 135 insgesamt Studienteilnehmenden von 51,1%, unter den 6 early Drop-outs von 16,7%, unter den 14 late Drop-outs bei 50,0% und unter den 20 Drop-outs insgesamt von 40,0% ausgeübt. In der Kontrollgruppe wird der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden unter den 167 insgesamt Studienteilnehmenden von 58,7%, unter den 18 early Drop-outs von 66,7%, unter den 13 late Drop-outs von 53,8% und unter den 31 Drop-outs insgesamt von 61,3% ausgeübt. Innerhalb der gesamten Studienpopulation wird der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden von 55,3% der 302 insgesamt Studienteilnehmenden, von 54,2% der 24 early Drop-outs, von 51,9% der 27 late Drop-outs und von 52,9% der 51 Drop-outs insgesamt ausgeübt.

In der Interventionsgruppe beträgt die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit der 135 insgesamt Studienteilnehmenden 37,4 Stunden ($SD=8,2$), der 6 early Drop-outs 31,8 Stunden ($SD=12,5$), der 14 late Drop-outs 37,0 Stunden ($SD=9,3$) sowie der 20 Drop-outs insgesamt 35,5 Stunden ($SD=10,3$). In der Kontrollgruppe beträgt die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit der 167 insgesamt Studienteilnehmenden 35,6 Stunden ($SD=8,8$), der 18 early Drop-outs 39,9 Stunden ($SD=8,2$), der 13 late Drop-outs 33,5 Stunden ($SD=10,7$) sowie der 31 Drop-outs insgesamt 37,2 Stunden ($SD=9,7$). In der gesamten Studienpopulation liegt die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit der 302 insgesamt Studienteilnehmenden bei 36,4 Stunden ($SD=8,5$), der 24 early Drop-outs bei

37,9 Stunden ($SD=9,8$), der 27 late Drop-outs bei 35,3 Stunden ($SD=10,0$) sowie der 51 Drop-outs insgesamt bei 36,5 Stunden ($SD=9,9$).

Über das Vorliegen eines Hautausschlages in der Vergangenheit für mind. 6 Monate berichteten innerhalb der Interventionsgruppe 23,7% der 135 insgesamt Studienteilnehmenden, von denen wiederum 50,0% der 32 Betroffenen angaben, dass Hautfalten im Falle eines Hautausschlages betroffen waren, 50,0% der 6 early Drop-outs, von denen 66,7% der 3 Betroffenen angaben, dass Hautfalten im Falle eines Hautausschlages betroffen waren, keine der 14 late Drop-outs sowie 15,0% der 20 Drop-outs insgesamt, von denen wiederum 66,7% der 3 Betroffenen angaben, dass Hautfalten im Falle eines Hautausschlages betroffen waren. In der Kontrollgruppe berichteten über das Vorliegen eines Hautausschlages in der Vergangenheit für mind. 6 Monate 17,4% der 167 insgesamt Studienteilnehmenden, von denen 51,7% der 29 Betroffenen berichteten, dass Hautfalten betroffen waren, 11,1% der 18 early Drop-outs, von denen wiederum 100% der 2 Betroffenen berichteten, dass Hautfalten betroffen waren, keine der 13 late Drop-outs sowie 6,5% der 31 Drop-outs insgesamt, von denen 100% der 2 Betroffenen berichteten, dass Hautfalten betroffen waren. Über das Vorliegen eines Hautausschlages in der Vergangenheit für mind. 6 Monate berichteten innerhalb der gesamten Studienpopulation 20,2% von 302 insgesamt Studienteilnehmenden, von denen wiederum 50,8% der 61 Betroffenen angaben, dass Hautfalten im Falle eines Hautausschlages betroffen waren, 20,8% der 24 early Drop-outs, von denen 80,0% der 5 Betroffenen angaben, dass Hautfalten im Falle eines Hautausschlages betroffen waren, keine der 27 late Drop-outs sowie 9,8% der 51 Drop-outs insgesamt, von denen 80,0% der 5 Betroffenen angaben, dass Hautfalten im Falle eines Hautausschlages betroffen waren.

Innerhalb der Interventionsgruppe sind 31,9% der 135 insgesamt Studienteilnehmenden, 33,3% der 6 early Drop-outs, 21,4% der 14 late Drop-outs sowie 25,0% der 20 Drop-outs insgesamt der Gruppe der Rauchenden zuzuordnen. In der Kontrollgruppe gaben 24,0% der 167 insgesamt Studienteilnehmenden, 16,7% der 18 early Drop-outs, 23,1% der 13 late Drop-outs sowie 19,4% der 31 Drop-outs insgesamt an zu rauchen. Innerhalb der gesamten Studienpopulation sind 27,5% von 302 insgesamt Studienteilnehmenden, 20,8% der 24 early Drop-outs, 22,2% der 27 late Drop-outs sowie 21,6% der 51 Drop-outs insgesamt der Gruppe der Rauchenden zuzuzählen.

Tabelle 34: Vergleich ausgewählter soziodemographischer und medizinischer Merkmale des Eingangsprofils der Studienteilnehmenden und des Eingangsprofils der early Drop-outs, late Drop-outs sowie Drop-outs insgesamt

	Studienteilnehmende [†]		early Drop-outs [‡]		late Drop-outs [§]		Drop-outs insgesamt	
	M (SD)	n/n _{gesamt} (%)	M (SD)	n/n _{gesamt} (%)	M (SD)	n/n _{gesamt} (%)	M (SD)	n/n _{gesamt} (%)
Interventionsgruppe								
weibliches Geschlecht	-	116/135 (85,9)	-	4/6 (66,7)	-	14/14 (100)	-	18/20 (90,0)
Alter (in Jahren)	36,4 (13,5)	-	39,7 (16,5)	-	27,8 (9,3)	-	31,4 (12,7)	-
Realschulabschluss [¶]	-	64/135 (47,4)	-	3/6 (50,0)	-	6/14 (42,9)	-	9/20 (45,0)
Gesundheits- & Krankenpflegende ^{††}	-	69/135 (51,1)	-	1/6 (16,7)	-	7/14 (50,0)	-	8/20 (40,0)
Wöchentliche Arbeitszeit (in Stunden)	37,4 (8,2)	-	31,8 (12,5)	-	37,0 (9,3)	-	35,5 (10,3)	-
Hautausschlag ^{‡‡}	-	32/135 (23,7)	-	3/6 (50,0)	-	0/14 (0,0)	-	3/20 (15,0)
Hautausschlag in Hautfalten ^{§§}	-	16/32 (50,0)	-	2/3 (66,7)	-	0/0 (0,0)	-	2/3 (66,7)
Rauchen	-	43/135 (31,9)	-	2/6 (33,3)	-	3/14 (21,4)	-	5/20 (25,0)
Kontrollgruppe								
weibliches Geschlecht	-	138/167 (82,6)	-	12/18 (66,7)	-	12/13 (92,3)	-	24/31 (77,4)
Alter (in Jahren)	41,1 (11,7)	-	34,9 (9,9)	-	35,0 (11,0)	-	35,0 (10,2)	-
Realschulabschluss [¶]	-	92/167 (55,1)	-	9/18 (50,0)	-	5/13 (38,5)	-	14/31 (45,2)
Gesundheits- & Krankenpflegende ^{††}	-	98/167 (58,7)	-	12/18 (66,7)	-	7/13 (53,8)	-	19/31 (61,3)
Wöchentliche Arbeitszeit (in Stunden)	35,6 (8,8)	-	39,9 (8,2)	-	33,5 (10,7)	-	37,2 (9,7)	-
Hautausschlag ^{‡‡}	-	29/167 (17,4)	-	2/18 (11,1)	-	0/13 (0,0)	-	2/31 (6,5)
Hautausschlag in Hautfalten ^{§§}	-	15/29 (51,7)	-	2/2 (100)	-	0/0 (0,0)	-	2/2 (100)

	Studienteilnehmende [†]		early Drop-outs [‡]		late Drop-outs [§]		Drop-outs insgesamt	
	<i>M (SD)</i>	n/n _{gesamt} (%)	<i>M (SD)</i>	n/n _{gesamt} (%)	<i>M (SD)</i>	n/n _{gesamt} (%)	<i>M (SD)</i>	n/n _{gesamt} (%)
Rauchen	-	40/167 (24,0)	-	3/18 (16,7)	-	3/13 (23,1)	-	6/31 (19,4)
Gesamt (Interventions- und Kontrollgruppe)								
weibliches Geschlecht	-	254/302 (84,1)	-	16/24 (66,7)	-	26/27 (96,3)	-	42/51 (82,4)
Alter (in Jahren)	39,0 (12,7)	-	36,1 (11,7)	-	31,3 (10,6)	-	33,5 (11,3)	-
Realschulabschluss [¶]	-	156/302 (51,7)	-	12/24 (50,0)	-	11/27 (40,7)	-	23/51 (45,1)
Gesundheits- & Krankenpflegende ^{††}	-	167/302 (55,3)	-	13/24 (54,2)	-	14/27 (51,9)	-	27/51 (52,9)
Wöchentliche Arbeitszeit (in Stunden)	36,4 (8,5)	-	37,9 (9,8)	-	35,3 (10,0)	-	36,5 (9,9)	-
Hautausschlag ^{‡‡}	-	61/302 (20,2)	-	5/24 (20,8)	-	0/27 (0,0)	-	5/51 (9,8)
Hautausschlag in Hautfalten ^{§§}	-	31/61 (50,8)	-	4/5 (80,0)	-	0/0 (0,0)	-	4/5 (80,0)
Rauchen	-	83/302 (27,5)	-	5/24 (20,8)	-	6/27 (22,2)	-	11/51 (21,6)

† = zu Grunde gelegt wird das Eingangsprofil der Studienteilnehmenden, welches zum ersten Erhebungszeitpunkt (T0) erfasst wurde; ‡ = zu Grunde gelegt wird das Eingangsprofil der Studienteilnehmenden, die ihre Teilnahme zwischen dem ersten (T0) und zweiten (T1) Erhebungszeitpunkt beendet haben; § = zu Grunde gelegt wird das Eingangsprofil der Studienteilnehmenden, die ihre Teilnahme zwischen dem zweiten (T1) und dritten (T2) Erhebungszeitpunkt beendet haben; ¶ = zu Grunde gelegt wird der Realschulabschluss, der sowohl in der Interventions- als auch Kontrollgruppe den am häufigsten genannten Schulabschluss zum Erhebungszeitpunkt T0 darstellt; †† = zu Grunde gelegt wird der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden, der sowohl in der Interventions- als auch Kontrollgruppe den am häufigsten genannten Beruf zum Erhebungszeitpunkt T0 darstellt ‡‡ = in der Vergangenheit für mind. 6 Monate; §§ = Betroffenheit von Hautfalten im Falle eines Hautausschlages; *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung

IV.3 Expositionsanalyse

Einer Analyse potenziell hautbelastender Expositionen, denen die Studienteilnehmenden – hauptsächlich im beruflichen, aber auch im privaten Umfeld – ausgesetzt sein können, diente der arbeitsbezogenen Hautfragebogen (Kapitel III.8.3.2, S. 52), der zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe ausgefüllt wurde.

IV.3.1 Tragedauer flüssigkeitsdichter Handschuhe

Hinsichtlich der täglichen Tragedauer flüssigkeitsdichter Handschuhe ist festzustellen, dass sich diese sowohl innerhalb der Interventions- als auch Kontrollgruppe über den Verlauf der Beobachtungsphase zu allen Erhebungszeitpunkten jeweils als konstant darstellt, wobei in der Interventionsgruppe über den gesamten Verlauf der Beobachtungsphase ein höherer Anteil an Teilnehmenden mit tendenziell längeren Handschuhtragedauern pro Arbeitstag (>6 Stunden) zu verzeichnen ist (Abbildung 3, S. 83).

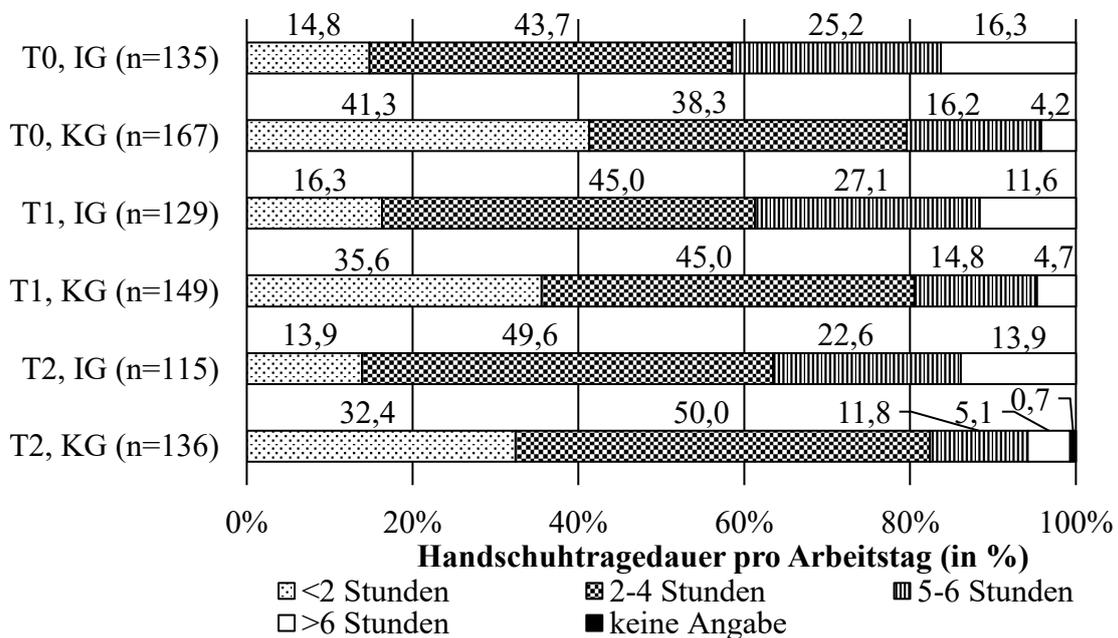


Abbildung 3: Tragedauer von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhe) pro Arbeitstag (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.3.2 Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen

Bezüglich der Häufigkeit der Verwendung von Unterziehhandschuhen aus Baumwolle beim Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhe) ist festzustellen, dass über den gesamten Verlauf des Beobachtungszeitraumes in der Studienkohorte im Ganzen (Interventions- und Kontrollgruppe) ein homogenes Bild besteht (Abbildung 4, S. 84). Zu allen Erhebungszeitpunkten wird seitens der erheblichen Mehrheit der Studienteilnehmenden (jeweils >90%) angegeben, dass Unterziehhandschuhe aus Baumwolle beim Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen *nie* verwendet werden.

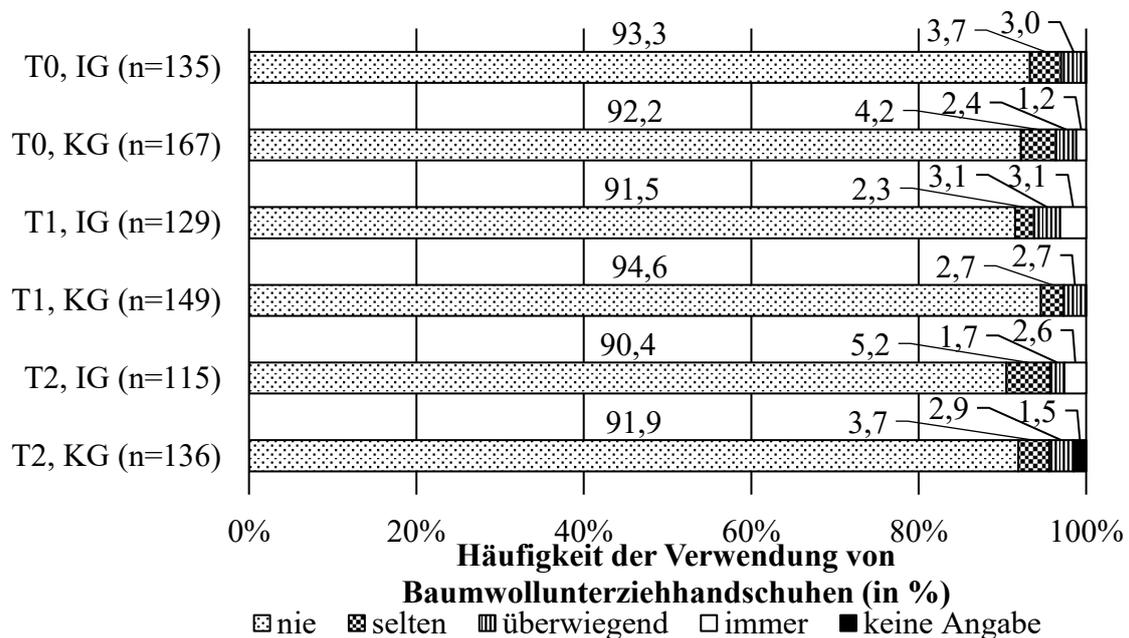


Abbildung 4: Häufigkeit der Verwendung von Unterziehhandschuhen aus Baumwolle beim Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhe) (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.3.3 Handwaschfrequenz

Hinsichtlich der Handwaschfrequenz im beruflichen und privaten Bereich pro Tag zeichnet sich über den gesamten Verlauf des Beobachtungszeitraumes in der Studienkohorte im Ganzen (Interventions- und Kontrollgruppe) ein homogenes Bild ab (Abbildung 5, S. 85). In Bezug auf die tägliche Handwaschfrequenz im beruflichen Bereich wird die Angabe *6-10 Mal* zu allen Erhebungszeitpunkten von der Mehrheit der Studienteilnehmenden (ca. 40%) gewählt. Bezüglich der täglichen Handwaschfrequenz im privaten Bereich wird die Angabe *6-10 Mal* ebenfalls zu allen Erhebungszeitpunkten von der Mehrheit der Studienteilnehmenden (ca. 50%) gewählt. Die Angabe *>20 Mal* ist in Bezug auf

die Handwaschfrequenz sowohl in der Interventions- als auch Kontrollgruppe im beruflichen Bereich öfter zu verzeichnen als im privaten Bereich.

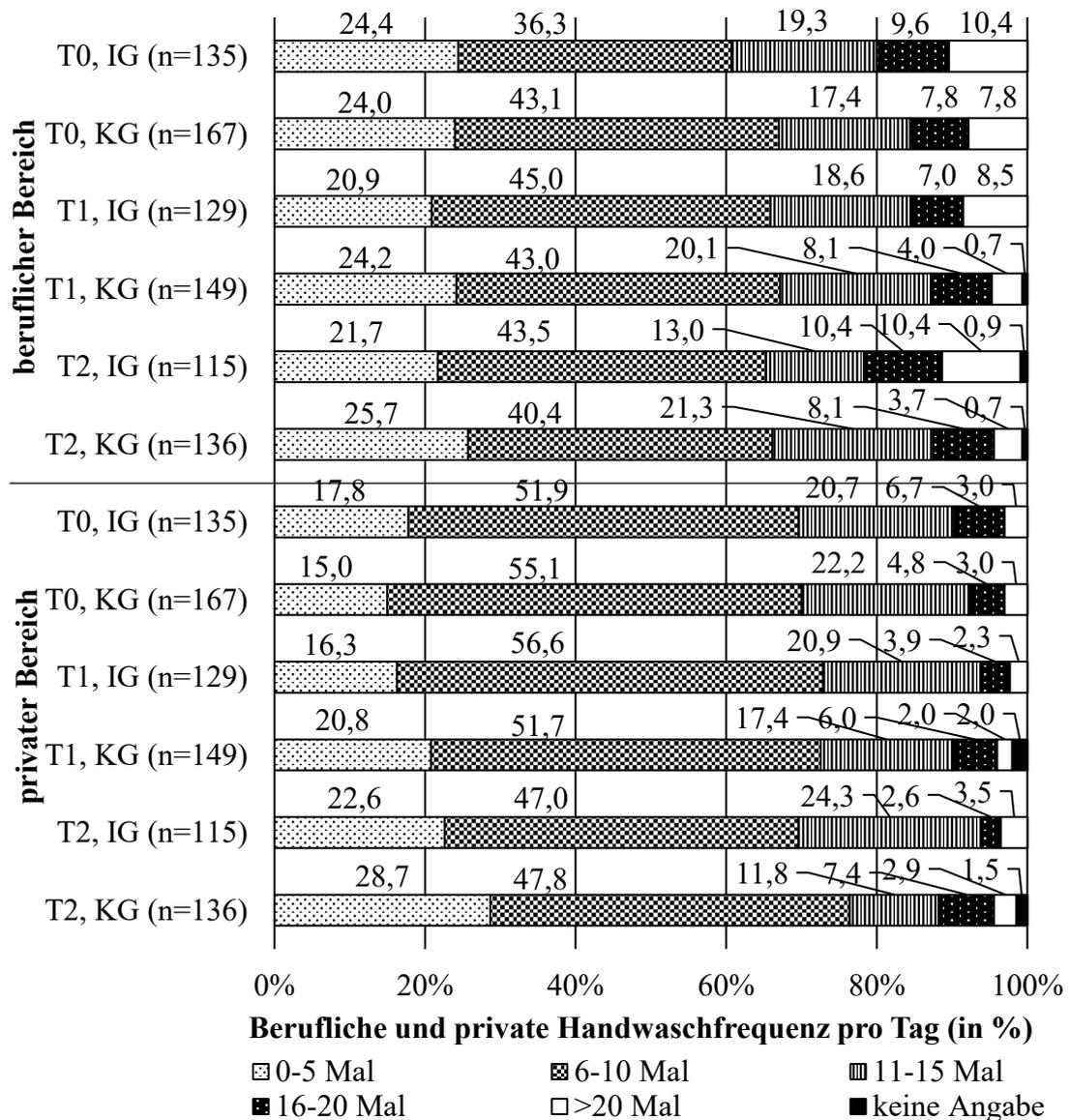


Abbildung 5: Handwaschfrequenz im beruflichen und privaten Bereich pro Tag (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.3.4 Händedesinfektionsfrequenz

Betreffend die Frequenz der Händedesinfektion im beruflichen Bereich pro Tag ist über den gesamten Verlauf des Beobachtungszeitraumes in der Studienkohorte im Ganzen (Interventions- und Kontrollgruppe) ein homogenes Bild festzustellen (Abbildung 6, S. 86). Eine tägliche Händedesinfektionsfrequenz von >20 Mal ist zu allen Erhebungszeitpunkten bei der Mehrheit der Studienteilnehmenden (ca. 50%) zu verzeichnen.

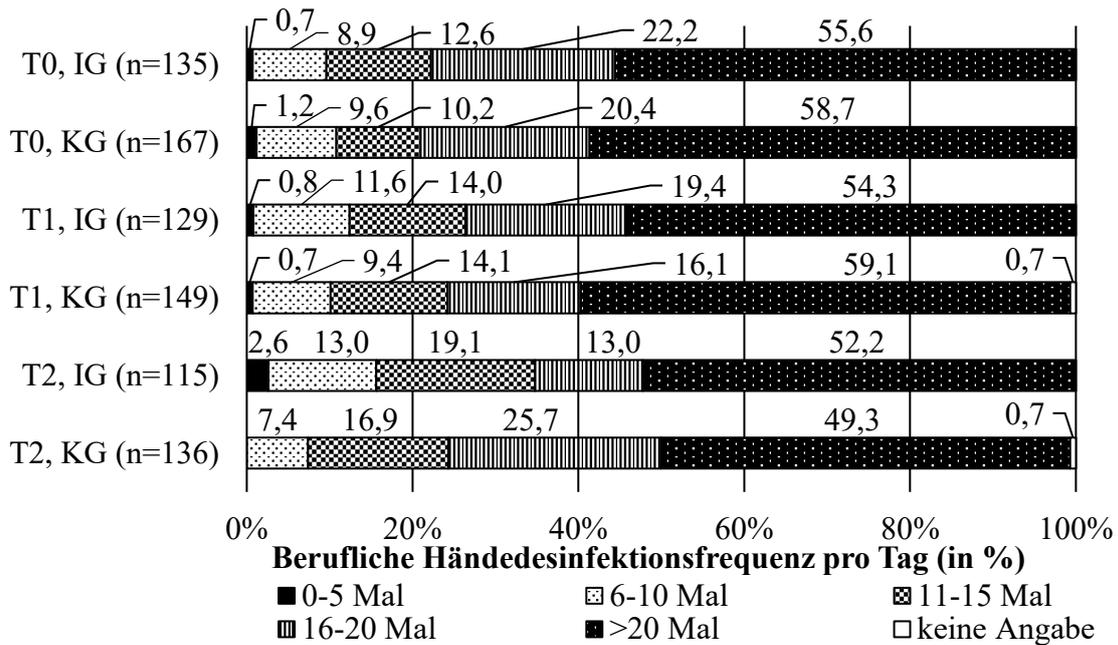


Abbildung 6: Frequenz der Händedesinfektion im beruflichen Bereich pro Tag (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.4 Hautbefund an den Händen

Zwecks Erfassung einer potenziellen Veränderung des Hautbefundes an den Händen wurde primär eine dermatologische Untersuchung durchgeführt, im Rahmen derer eine Hautbeurteilung mittels des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) erfolgte (Kapitel III.8.2, S. 49). Die dermatologische Untersuchung der Hände der Teilnehmenden fand – aufgrund der gegebenen Pandemiebedingungen – zu den Erhebungszeitpunkten T0 (zu Beginn der Studie) sowie T2 (nach 6 Monaten) statt. Sekundär wurde zur Erfassung einer potenziellen Veränderung des Hautbefundes an den Händen der arbeitsbezogene Hautfragebogen verwendet (Kapitel III.8.3.2, S. 52), der von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe zu allen Erhebungszeitpunkten (T0, T1 und T2) ausgefüllt wurde.

IV.4.1 Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)

Eine deskriptive Betrachtung der vorliegenden Originaldaten zeigt, dass zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe bei 71,9% der Studienteilnehmenden Hautveränderungen (Hauterscheinungen (Erythem, Schuppung, Papel, Vesikel, Infiltration und Rhagade), die bei Studienteilnehmenden zu verzeichnen waren, bei denen ein OHSI Gesamtscore >0 vorlag) und in der Kontrollgruppe bei 59,9% der Studienteilnehmenden

Hautveränderungen vorlagen. Innerhalb der gesamten Studienkohorte summierte sich der Anteil an Studienteilnehmenden, die zum Erhebungszeitpunkt T0 an Hautveränderungen litten, insgesamt auf 65,2%. Zum Erhebungszeitpunkt T2 waren innerhalb der Interventionsgruppe bei 41,7% der Studienteilnehmenden Hautveränderungen und innerhalb der Kontrollgruppe bei 65,4% der Studienteilnehmenden Hautveränderungen zu verzeichnen. In der Interventionsgruppe war somit über den Beobachtungszeitraum ein Rückgang von Hautveränderungen bei den Studienteilnehmenden zu registrieren, wohingegen in der Kontrollgruppe über den Beobachtungszeitraum ein Anstieg von Hautveränderungen bei den Teilnehmenden vorlag.

Die in diesem Unterkapitel (Kapitel IV.4.1) nachfolgend berichteten Daten stellen – soweit nicht ausdrücklich anders ausgewiesen – imputierte Daten dar, die auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch Imputation gewonnenen Datensätze basieren (Kapitel III.10.1.3, S. 58). Hinsichtlich des *OHSI Gesamtscores*, der in beiden Gruppen zum Erhebungszeitpunkt T0 durchschnittlich 1,5 Punkte betrug, ist i) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p < 0,001$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 0,6 Punkte vs. 2,1 Punkte) und ii) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ($p < 0,001$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe verbessert und in der Kontrollgruppe verschlechtert haben (Abbildung 7, S. 87).

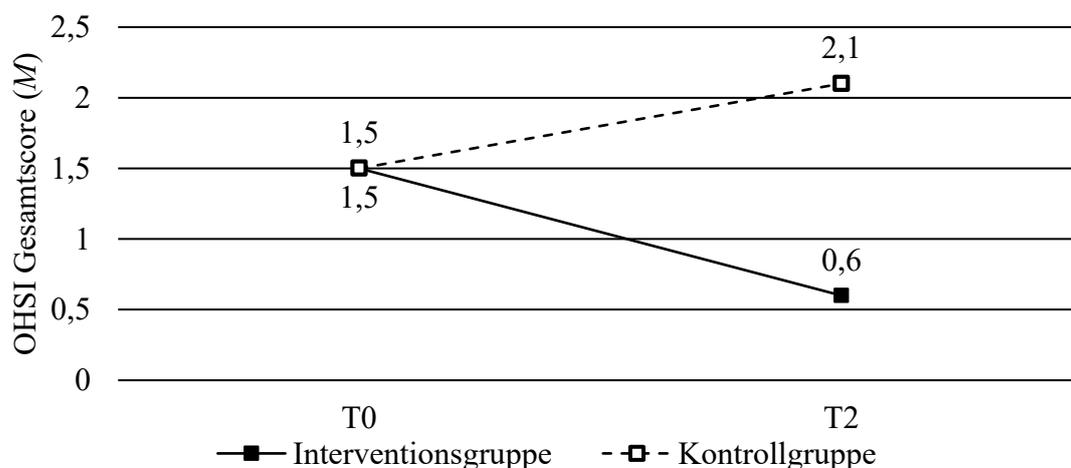


Abbildung 7: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Gesamtscore (M) der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Bezüglich des OHSI Scores hinsichtlich des Symptomes *Erythem*, der zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 0,6 Punkte und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 0,3 Punkte betrug, ist i) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p < 0,001$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 0,2 Punkte vs. 0,7 Punkte) sowie ii) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ($p < 0,001$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe verbessert und in der Kontrollgruppe verschlechtert haben (Abbildung 8, S. 88).

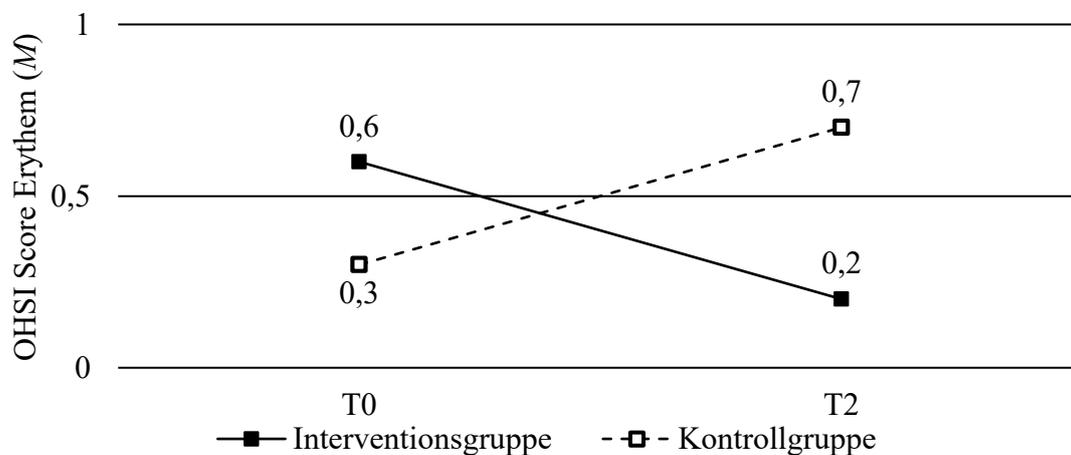


Abbildung 8: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Erythem der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

In Bezug auf den OHSI Score hinsichtlich des Symptomes *Schuppung*, der zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 0,8 Punkte und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 0,9 Punkte betrug, ist i) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p < 0,001$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 0,4 Punkte vs. 1,1 Punkte) sowie ii) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ($p < 0,001$) zu verzeichnen, wobei die Werte in der Interventionsgruppe eine Verbesserung und in der Kontrollgruppe eine Verschlechterung aufweisen (Abbildung 9, S. 89).

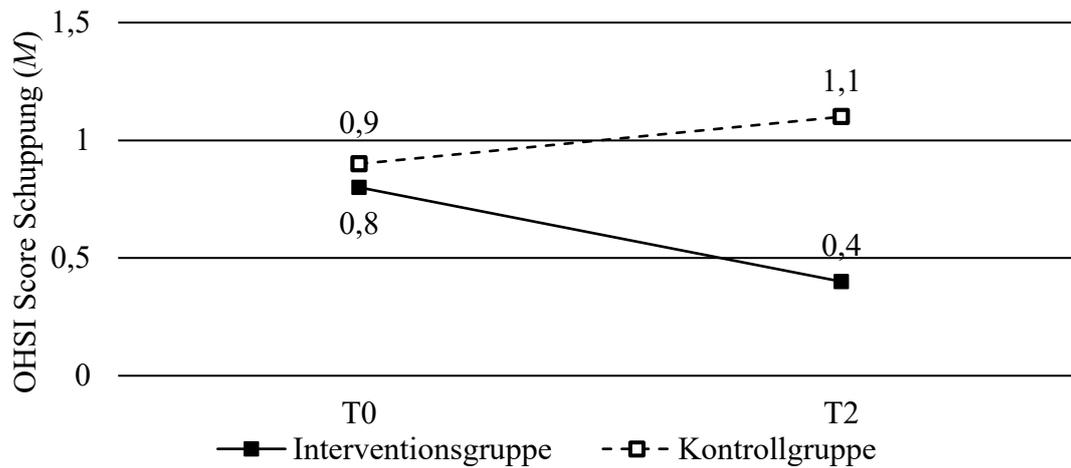


Abbildung 9: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Schuppung der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Hinsichtlich des OHSI Scores bezüglich des Symptomes *Papel*, der in beiden Gruppen zum Erhebungszeitpunkt T0 durchschnittlich 0,0 Punkte betrug, ist kein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 zu verzeichnen (Abbildung 10, S. 89).

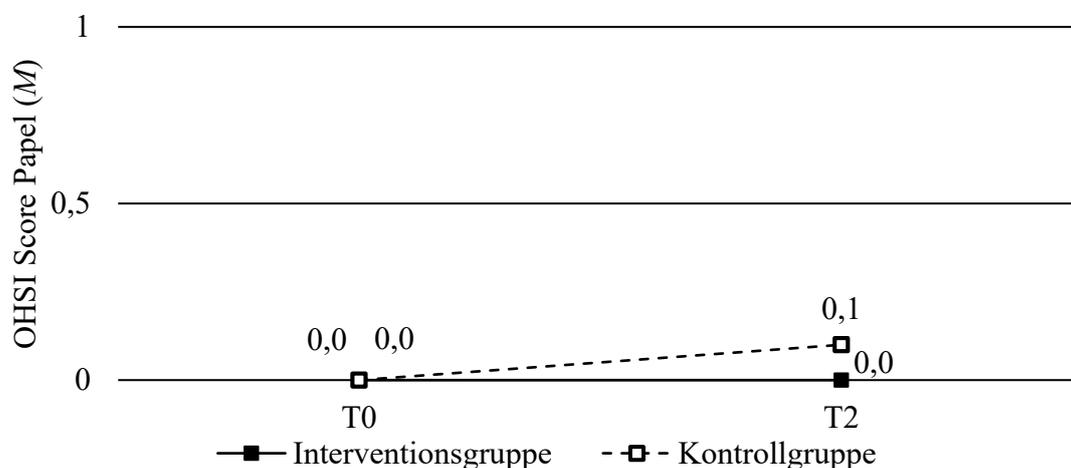


Abbildung 10: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes *Papel* der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Bezüglich des OHSI Scores des Symptomes *Vesikel*, der in beiden Gruppen zum Erhebungszeitpunkt T0 durchschnittlich 0,0 Punkte betrug, ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p=0,007$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 0,0 Punkte vs. 0,1 Punkte) zu verzeichnen (Abbildung 11, S. 90).

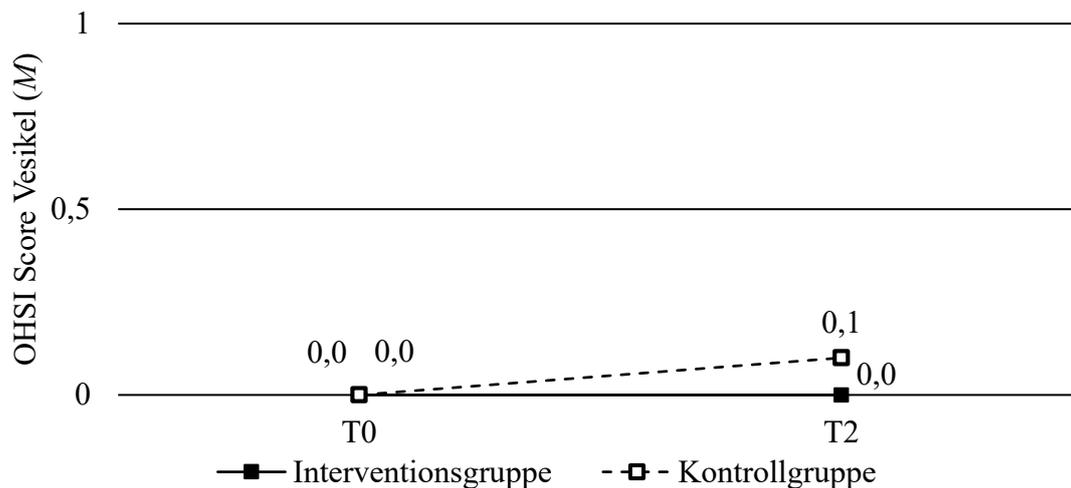


Abbildung 11: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Vesikel der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

In Bezug auf den OHSI Score hinsichtlich des Symptomes *Infiltration*, der zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 0,0 Punkte und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 0,1 Punkte betrug, ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p=0,002$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 0,0 Punkte vs. 0,1 Punkte) zu verzeichnen (Abbildung 12, S. 91).

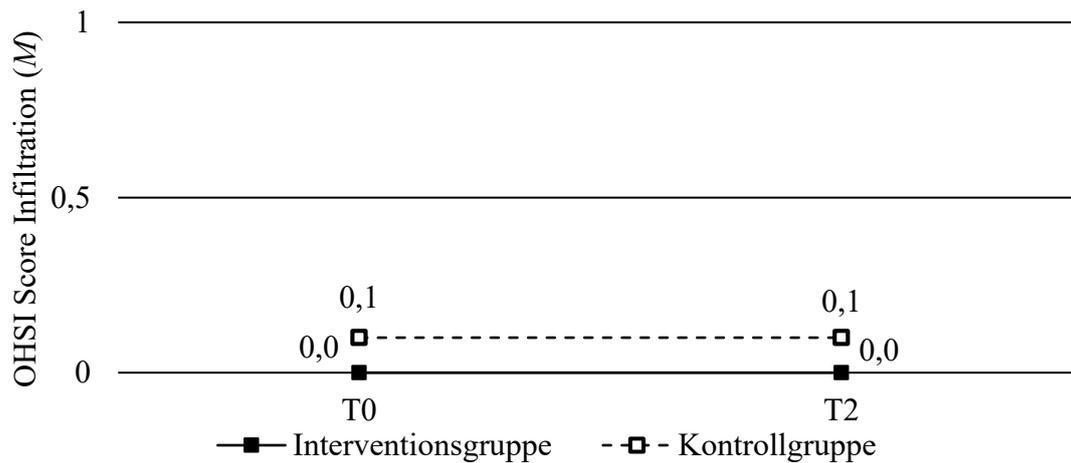


Abbildung 12: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Infiltration der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Bezüglich des OHSI Scores des Symptomes *Rhagade*, der in beiden Gruppen zum Erhebungszeitpunkt T0 durchschnittlich 0,1 Punkte betrug, ist kein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 zu verzeichnen (Abbildung 13, S. 91).

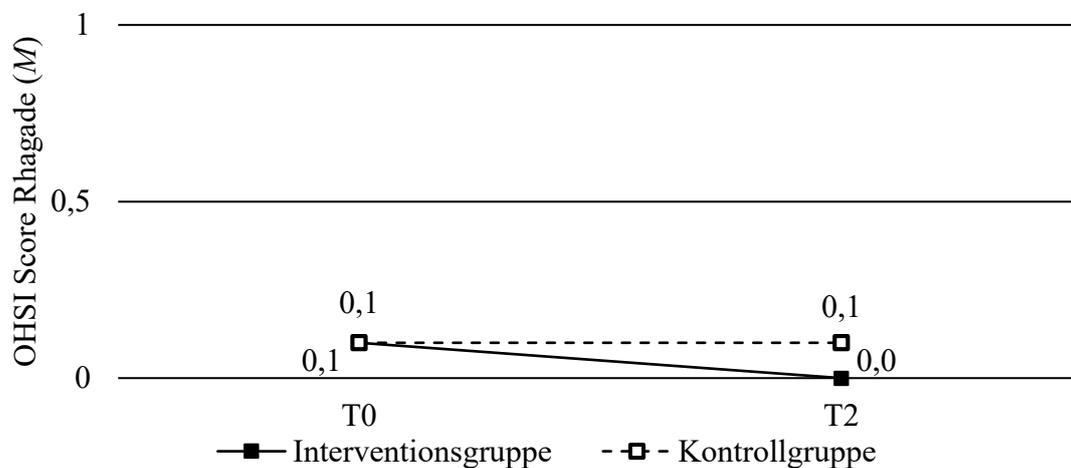


Abbildung 13: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes *Rhagade* der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Eine Übersicht über die OHSI Scores – Gesamtscore sowie Scores hinsichtlich der einzelnen zu erfassenden Effloreszenzen – in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 und T2 findet sich in Tabelle 35 (S. 92). Zusätzliche Materialien zur statistischen Auswertung des OSHI sind Kapitel VIII.3.1 (S. 386) beigelegt.

Tabelle 35: Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu T0 sowie T2

	Erythem		Schuppung		Papel		Vesikel		Infiltration		Rhagade		Gesamt	
	E [†]	E [‡]	S [†]	S [‡]	P [†]	P [‡]	V [†]	V [‡]	I [†]	I [‡]	R [†]	R [‡]	Ges. [†]	Ges. [‡]
Erhebungszeitpunkt T0 – Interventionsgruppe (n_{Originaldaten}=135, n_{imputierte Daten}=135)														
n (%)	52 (38,5)	-	67 (49,6)	-	2 (1,5)	-	1 (0,7)	-	2 (1,5)	-	7 (5,2)	-	-	-
M	0,6	0,6	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1,5	1,5
SD	0,8	0,8	0,9	0,9	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	1,5	1,5
Erhebungszeitpunkt T0 – Kontrollgruppe (n_{Originaldaten}=167, n_{imputierte Daten}=167)														
n (%)	32 (19,2)	-	90 (53,9)	-	3 (1,8)	-	4 (2,4)	-	9 (5,4)	-	16 (9,6)	-	-	-
M	0,3	0,3	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	1,5
SD	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	2,1	2,1
Erhebungszeitpunkt T0 – Gesamt (n_{Originaldaten}=302)														
n (%)	84 (27,8)	-	157 (52,0)	-	5 (1,6)	-	5 (1,6)	-	11 (3,6)	-	23 (7,6)	-	-	-
M	0,4	-	0,8	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-	0,1	-	1,5	-
SD	0,8	-	1,0	-	0,2	-	0,2	-	0,3	-	0,3	-	1,9	-
Erhebungszeitpunkt T2 – Interventionsgruppe (n_{Originaldaten}=115, n_{imputierte Daten}=130)														
n (%)	14 (12,2)	-	44 (38,0)	-	1 (0,9)	-	1 (0,9)	-	0 (0,0)	-	3 (2,6)	-	-	-
M	0,1	0,2	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
SD	0,4	0,5	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,8	0,8
Erhebungszeitpunkt T2 – Kontrollgruppe (n_{Originaldaten}=136, n_{imputierte Daten}=160)														
n (%)	56 (41,2)	-	89 (65,4)	-	7 (5,1)	-	10 (7,4)	-	12 (8,8)	-	8 (5,9)	-	-	-
M	0,7	0,7	1,3	1,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,2	2,1
SD	1,0	1,0	1,1	1,1	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	2,4	2,5

† = Originaldaten; ‡ = Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze; E = Erythem; Ges. = Gesamt; I = Infiltration; M = Mittelwert; P = Papel; R = Rhagade; S = Schuppung; SD = Standardabweichung; T0 = Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie; T2 = Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten; V = Vesikel

IV.4.2 Handekzeme

IV.4.2.1 Diagnostizierte Handekzeme

Bei der Erhebung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI), der im Rahmen einer dermatologischen Untersuchung der Teilnehmenden erfasst wurde, wurde das Vorliegen von (akuten) Handekzemen²⁴ bei den Studienteilnehmenden vermerkt. Zum Erhebungszeitpunkt T0 wurden bei 3 von 135 (2,2%) Teilnehmenden der Interventionsgruppe und bei 13 von 167 (7,8%) Teilnehmenden der Kontrollgruppe Handekzeme diagnostiziert (Tabelle 36, S. 94). Insgesamt lag somit bei 5,3% der 302 insgesamt Studienteilnehmenden zum Erhebungszeitpunkt T0 ein Handekzem vor. Eine fotografische Dokumentation von im Rahmen der dermatologischen Untersuchungen beobachteten Hautveränderungen findet sich in Abbildung 14 (S. 95).

Zum Erhebungszeitpunkt T2 wurden bei den 115 Teilnehmenden der Interventionsgruppe keine Handekzeme vorgefunden, wohingegen bei 18 (13,2%) der 136 Teilnehmenden der Kontrollgruppe Handekzeme vorlagen. Es ist demgemäß zu verzeichnen, dass der Anteil der Teilnehmenden mit einem Handekzem innerhalb der Interventionsgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes gesunken und innerhalb der Kontrollgruppe gestiegen ist.

Eine Betrachtung der Teilnehmenden der Interventionsgruppe, bei denen zum Erhebungszeitpunkt T0 ein Handekzem vorlag (n=3), zeigt, dass bei 2 (66,6%) dieser Teilnehmenden ein vollständiger Rückgang des Handekzems mit einer Verbesserung des OHSI i) von 8 auf 0 Punkte sowie ii) von 6 auf 0 Punkte vorlag und, dass 1 (33,3%) dieser Teilnehmenden zu den early Drop-outs zählt (Kapitel IV.2, S. 77), weshalb für den Erhebungszeitpunkt T2 keine Daten für diese Person vorliegen. Zum Erhebungszeitpunkt T2 sind innerhalb der Interventionsgruppe keine neu aufgetretenen Fälle von Handekzemen unter den Teilnehmenden zu verzeichnen.

²⁴ Ein (akutes) Handekzem wird definiert als a) Bläschenbildung oder b) Erythem >2 an den Händen in Kombination mit mindestens einem der Symptome Papeln, trockene Haut mit Schuppung >2 oder Einrisse an den Händen >2.

Eine Betrachtung der Teilnehmenden der Kontrollgruppe, bei denen zum Erhebungszeitpunkt T0 ein Handekzem vorlag (n=13), zeigt, dass bei 6 (46,2%) dieser Teilnehmenden auch zum Erhebungszeitpunkt T2 weiterhin ein Handekzem vorlag (Verschlechterung des OHSI (n=1) von i) 8 auf 11 Punkte; Verbesserung des OHSI (n=3) von ii) 8 auf 7 Punkte, iii) 7 auf 5 Punkte und iv) 10 auf 8 Punkte; keine Veränderung des OHSI (n=2) von v) 9 auf 9 Punkte und vi) 6 auf 6 Punkte). Bei 4 (30,8%) dieser 13 Teilnehmenden lag zum Erhebungszeitpunkt T2 kein Handekzem vor (Verbesserung des OHSI von i) 8 auf 1 Punkt, ii) 8 auf 1 Punkt, iii) 7 auf 3 Punkte und iv) 7 auf 0 Punkte). 3 von diesen 13 (23,1%) Teilnehmenden, bei denen zum Erhebungszeitpunkt T0 ein Handekzem vorlag, zählen zu den Drop-outs, wovon 2 Teilnehmende den late Drop-outs und 1 Teilnehmende den early Drop-outs zuzuordnen sind (Kapitel IV.2, S. 77).

Zudem ist bei 12 Teilnehmenden der Kontrollgruppe, bei denen zum Erhebungszeitpunkt T0 kein Handekzem vorlag, zum Erhebungszeitpunkt T2 ein Handekzem festzustellen (Verschlechterung des OHSI von i) 2 auf 8 Punkte, ii) 3 auf 6 Punkte, iii) 3 auf 7 Punkte, iv) 3 auf 8 Punkte, v) 4 auf 5 Punkte, vi) 3 auf 8 Punkte, vii) 2 auf 4 Punkte, viii) 2 auf 5 Punkte, ix) 1 auf 6 Punkte, x) 2 auf 10 Punkte, xi) 2 auf 5 Punkte sowie xii) 1 auf 6 Punkte).

Tabelle 36: Auftreten von akuten Handekzemen in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2

	Akutes Handekzem [†]	
	n/ngesamt	%
Erhebungszeitpunkt T0		
Interventionsgruppe	3/135	2,2
Kontrollgruppe	13/167	7,8
Gesamt	16/302	5,3
Erhebungszeitpunkt T2		
Interventionsgruppe	0/115	0,0
Kontrollgruppe	18/136	13,2

[†] = ein (akutes) Handekzem wird definiert als a) Bläschenbildung oder b) Erythem >2 an den Händen in Kombination mit mindestens einem der Symptome Papeln, trockene Haut mit Schuppung >2 oder Einrisse an den Händen >2; T0 = Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie; T2 = Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten



Abbildung 14: Klinische Zeichen der Xerosis cutis, Hautläsionen sowie Anzeichen einer Abnutzung der Haut bei Studienteilnehmenden: a.1) & a.2) groblamelläre Schuppung interdigital, im Bereich der Fingerbeugeseiten sowie im Bereich der Metacarpophalangealgelenke (MCP) (Ansicht des Handrückens sowie der Handinnenfläche); b) Erytheme mit Lichenifikation und Fissuren im Bereich der MCP beider Handrücken; c.1) & c.2) groblamelläre Schuppung und Hyperkeratosen am rechten Digitus

manus (Dig.) I sowie an den MCP, teilweise mit Rhagaden (Groß- und Nahaufnahme); d) Erytheme der Handrücken; e.1) & e.2) Desquamation im Bereich der Fingerkuppen sowie Fingerbeugeseiten beider Hände als massives Zeichen einer Exsikkation der Haut; f) Erytheme mit nummulären Erosionen im Bereich der Handrücken, Hyperkeratosen periungual und Verlust des Nagelhäutchens am rechten Zeigefinger (Dig. II); g) feinlamelläre Schuppung interdigital sowie im Bereich der proximalen Interphalangealgelenke; h) periunguale Erytheme mit randständiger Schuppenkrause und Hyperkeratosen am Nagelwall der Dig. I sowie fein- bis mittellamelläre Schuppung am Dig. II sowie am MCP; i) fein- bis mittellamelläre Schuppung mit oberflächigen Rhagaden am rechten und linken Dig. I

Quelle: eigene Darstellung

IV.4.2.2 Selbstberichtete Handekzeme

Mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) wurden die Teilnehmenden zu allen Erhebungszeitpunkten zum Auftreten von Handekzemen inkl. Zeitpunkt des Auftretens, einer Besserung bei Arbeitskarenz und einer Selbsteinstufung der Schwere des Handekzems befragt. Die Erfassung selbstberichteter Handekzeme ist als supplementär zur Hautbefunderhebung (Kapitel III.8.2, S. 49; Abbildung 1, S. 50) zu verstehen, weshalb im Folgenden ausschließlich näher auf spezifische Aspekte eingegangen wird. Die vollständigen Ergebnisse finden sich in Tabelle 37 (S. 97).

Von insgesamt 302 Teilnehmenden gaben zum Erhebungszeitpunkt T0 67 (22,2%) Teilnehmende an, *jemals* ein Handekzem gehabt zu haben, was durch die Frage ‚*Haben Sie jemals ein Handekzem (= eine Entzündung der Hände) gehabt?*‘ abgefragt wurde. Von diesen 67 Teilnehmenden gaben bei der Frage ‚*Wann hatten Sie das letzte Mal ein Handekzem?*‘ 13 (19,4%) der Teilnehmenden an, das Handekzem *jetzt* zu haben, 11 (16,4%) der Teilnehmenden gaben an, das Handekzem *innerhalb der letzten 3 Monate* gehabt zu haben, 19 (28,4%) der Teilnehmenden gaben an, das Handekzem *vor 3 bis 12 Monaten* gehabt zu haben und 24 (35,8%) der Teilnehmenden gaben an, das Handekzem *vor mehr als 12 Monaten* gehabt zu haben. Die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *ja, manchmal* und *ja, normalerweise* der Frage ‚*Verbessert sich Ihr Handekzem, wenn Sie Ihrer normalen Arbeit fernbleiben (zum Beispiel an Wochenenden oder während längeren arbeitsfreien Zeiträumen)?*‘ zeigen, dass von den 67 Teilnehmenden, die angaben, *jemals* ein Handekzem gehabt zu haben, 54 (80,6%) der Teilnehmenden eine Verbesserung des Handekzems unter Arbeitskarenz verzeichneten.

Tabelle 37: Selbstberichtetes Auftreten von Handekzemen inkl. Zeitpunkt, einer möglicherweise auftretenden Besserung bei Arbeitskarenz und Selbsteinstufung der Schwere des Handekzems in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2

		T0, IG (n=135)	T0, KG (n=167)	T1, IG (n=129)	T1, KG (n=149)	T2, IG (n=115)	T2, KG (n=136)
Handekzem (jemals), n (%)[†]		32 (23,7)	35 (21,0)	30 (23,3)	26 (17,4)	22 (19,1)	34 (25,0)
Zeitpunkt, n (%)	jetzt	6 (18,8)	7 (20,0)	4 (13,3)	3 (11,5)	0 (0,0)	6 (17,6)
	<3 Monate	2 (6,3)	9 (25,7)	6 (20,0)	7 (26,9)	0 (0,0)	7 (20,6)
	3-12 Monate	8 (25,0)	11 (31,4)	5 (16,7)	11 (42,3)	14 (63,6)	8 (23,5)
	>12 Monate	16 (50,0)	8 (22,9)	15 (50,0)	5 (19,2)	8 (36,4)	12 (35,3)
Besserung bei Arbeitskarenz, n (%)	nein	2 (6,3)	5 (14,3)	2 (6,7)	4 (15,4)	0 (0,0)	5 (14,7)
	ja, manchmal	8 (25,0)	6 (17,1)	6 (20,0)	7 (26,9)	6 (27,3)	6 (17,6)
	ja, normalerweise	20 (62,5)	20 (57,1)	21 (70,0)	15 (57,7)	16 (72,7)	19 (55,9)
	weiß nicht	2 (6,3)	4 (11,4)	1 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Einstufung[‡], Min.-Max. (R), M (SD)	heute / aktuell	0-8 (8) 2,4 (2,4)	0-9 (9) 2,9 (2,5)	0-8 (8) 1,7 (2,1)	0-7 (7) 1,5 (1,9)	0-3 (3) 1,1 (1,0)	0-6 (6) 1,6 (1,6)
	zum schlimmsten Zeitpunkt	0-10 (10) 6,1 (2,8)	2-10 (8) 6,7 (2,2)	1-10 (9) 6,1 (2,7)	0-10 (10) 5,9 (2,6)	1-10 (10) 5,9 (2,4)	3-10 (7) 6,5 (2,5)

[†] = die in dieser Zeile genannte Anzahl ist in den jeweils nachfolgenden Zeilen der jeweiligen Spalte als n_{gesamt} zu verstehen; [‡] = Selbsteinstufung der Schwere des Handekzems auf einer Skala von 0 bis 10 (0 = kein Ekzem, 10 = extrem ausgeprägtes Ekzem); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; M = Mittelwert; Max. = Maximum; Min. = Minimum; R = Spannweite; SD = Standardabweichung

IV.4.2.3 Adjustierte Prävalenzschätzung

Um eine Aussage über die Punktprävalenz von Handekzemen in der zu untersuchenden Grundgesamtheit treffen zu können, wurde eine Mehrebenenregression mit Poststratifizierung (MRP) durchgeführt (Kapitel III.10.1.4, S. 59). Für den Erhebungszeitpunkt T0 konnte eine Punktprävalenz von Handekzemen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in Deutschland von 5,8% ermittelt werden (Tabelle 38, S. 98). Die selbstberichteten Daten und die durch eine dermatologische Untersuchung erfassten Daten korrelieren lediglich mäßig ($r=0,31$).

Tabelle 38: Punktprävalenz von Handekzemen zum Erhebungszeitpunkt T0

Daten [†]	Prävalenz (roh)	Prävalenz (adjustiert) [‡]
Fragebogen (selbstberichtet)	4,3%	4,6%
Osnabrueck Hand Eczema Severity Index	5,3%	5,8%

[†] = Erhebungszeitpunkt T0; [‡] = für Geschlecht und Alter

IV.4.3 Skin Picking

Im Rahmen der Hautbefunderhebung an den Händen der Teilnehmenden (Kapitel III.8.2, S. 49; Abbildung 1, S. 50) wurde im Feld *Beobachtungen / Bemerkungen* des Bogens zur Erfassung des OHSI (Kapitel VIII.2.1, S. 343; Kapitel VIII.2.2, S. 344) vermerkt, wenn bei den Teilnehmenden Manipulationen an der Haut der Hände / Anzeichen von Skin Picking zu verzeichnen waren. Hautläsionen, die auf Skin Picking zurückzuführen sind, lagen zum Erhebungszeitpunkt T0 zu Beginn der Studie innerhalb der Interventionsgruppe bei 20,7% der 135 Teilnehmenden, innerhalb der Kontrollgruppe bei 18,5% der 167 Teilnehmenden sowie innerhalb der gesamten Studienkohorte bei 19,5% der 302 insgesamt Teilnehmenden vor (Tabelle 39, S. 98). Eine fotografische Dokumentation ausgewählter auf Skin Picking zurückzuführende Hautveränderungen bei Studienteilnehmenden findet sich in Abbildung 15 (S. 99).

Tabelle 39: Skin Picking bei Studienteilnehmenden

	Skin Picking [†]	
	n/n _{gesamt}	(%)
Interventionsgruppe	28/135	20,7
Kontrollgruppe	31/167	18,5
Gesamt	59/302	19,5

[†] = zum Erhebungszeitpunkt T0 zu Beginn der Studie



Abbildung 15: Auf Skin Picking zurückzuführende Hautveränderungen bei Studienteilnehmenden: a) Hyperkeratosen am Nagelfalz, Verlust des Nagelhäutchens, periunguales flaves Erythem mit Nachweis einer Erosion am Digitus manus (Dig.) I der rechten Hand; b) periunguales flaves Erythem mit randständiger Schuppenkräuse und einzelnen Erosionen der Dig. II-IV der rechten Hand sowie Hyperkeratosen am Nagelfalz und Nagelwall, Verlust des Nagelhäutchens; c) Verlust des Nagelhäutchens, periunguales flaves Erythem, Hyperkeratosen am Nagelwall und Nagelfalz, Erosion am Nagelwall des Dig. III der rechten Hand; d) periunguales Erythem mit fein- bis mittellamellärer Schuppung und vereinzelter kleiner Krusten am rechten Dig. I; e) Hyperkeratosen am Nagelfalz, Verlust des Nagelhäutchens sowie periunguales flaves Erythem mit Nachweis einer Erosion am Nagelfalz des Dig. III der rechten Hand; f) Verlust des Nagelhäutchens sowie periunguales Erythem des Dig. V der linken Hand
Quelle: eigene Darstellung

IV.4.4 Selbstberichtete Hautveränderungen

Mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) wurden die Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe zu allen Erhebungszeitpunkten zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen befragt (Tabelle 40, S. 100). In beiden Gruppen ist ein Rückgang des Anteils des Symptoms *trockene Haut mit Schuppung* zu verzeichnen (in der Interventionsgruppe 63,0% zu T0, 46,5% zu T1 und 43,8% zu T2 und in der Kontrollgruppe 66,5% zu T0, 61,7% zu T1 und 44,9% zu T2). Hinsichtlich des

Anteils des Symptoms *Erythem* ist ein Rückgang in beiden Gruppen zu verzeichnen, wobei innerhalb der Interventionsgruppe ein stärkerer Rückgang vorliegt (45,2% zu T0, 38,8% zu T1 und 28,7% zu T2), als in der Kontrollgruppe (56,3% zu T0, 59,1% zu T1 und 46,3% zu T2). Bezüglich des Anteils des Symptoms *Vesikel* ist in der Interventionsgruppe ein Rückgang (5,9% zu T0, 3,1% zu T1 und 0,9% zu T2) zu verzeichnen, der in der Kontrollgruppe nicht vorliegt (6,0% zu T0, 8,7% zu T1 und 7,4% zu T2). Während der Anteil des Symptoms *Pustel* in der Interventionsgruppe konstant niedrig bleibt (0,0% zu T0, 0,8% zu T1 und 0,9% zu T2), liegt in der Kontrollgruppe ein leichter Anstieg vor (0,6% zu T0, 0,7% zu T1 und 2,2% zu T2). Der Anteil des Symptoms *Pruritus* sinkt in beiden Gruppen, wobei in der Interventionsgruppe ein starker Rückgang (33,3% zu T0, 17,8% zu T1 und 7,0% zu T2) und in der Kontrollgruppe ein leichter Rückgang (37,7% zu T0, 32,9% zu T1 und 27,2% zu T2) vorliegt. Der Anteil des Symptoms *Rhagade* sinkt in der Interventionsgruppe merklich (57,0% zu T0, 26,4% zu T1 und 5,2% zu T2), wohingegen in der Kontrollgruppe ein nur marginaler Rückgang zu verzeichnen ist (47,9% zu T0, 45,6% zu T1 und 41,2% zu T2). Der Anteil des Symptoms des *Nässens oder Crustae* sinkt in der Interventionsgruppe (4,4% zu T0, 0,8% zu T1 und 0,0% zu T2) und bleibt in der Kontrollgruppe konstant (4,8% zu T0, 4,0% zu T1 und 4,4% zu T2).

Tabelle 40: Selbstberichtete Hautveränderungen an den Händen oder Handgelenken innerhalb der letzten 12 Monate in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2

	Schuppung	Erythem	Vesikel	Pustel	Pruritus	Rhagade	Nässen oder Crustae
Erhebungszeitpunkt T0 – Interventionsgruppe (n=135)							
n (%)	85 (63,0)	61 (45,2)	8 (5,9)	0 (0,0)	45 (33,3)	77 (57,0)	6 (4,4)
Erhebungszeitpunkt T0 – Kontrollgruppe (n=167)							
n (%)	111 (66,5)	94 (56,3)	10 (6,0)	1 (0,6)	63 (37,7)	80 (47,9)	8 (4,8)
Erhebungszeitpunkt T1 – Interventionsgruppe (n=129)							
n (%)	60 (46,5)	50 (38,8)	4 (3,1)	1 (0,8)	23 (17,8)	34 (26,4)	1 (0,8)
Erhebungszeitpunkt T1 – Kontrollgruppe (n=149)							
n (%)	92 (61,7)	88 (59,1)	13 (8,7)	1 (0,7)	49 (32,9)	68 (45,6)	6 (4,0)
Erhebungszeitpunkt T2 – Interventionsgruppe (n=115)							
n (%)	49 (43,8)	33 (28,7)	1 (0,9)	1 (0,9)	8 (7,0)	6 (5,2)	0 (0,0)
Erhebungszeitpunkt T2 – Kontrollgruppe (n=136)							
n (%)	61 (44,9)	63 (46,3)	10 (7,4)	3 (2,2)	37 (27,2)	56 (41,2)	6 (4,4)

IV.4.5 Hautärztliche Behandlung

Mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) wurde in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 erfragt, ob die Studienteilnehmenden innerhalb der letzten 3 Monate aufgrund von beruflich bedingten Hauterkrankungen eine hautärztliche Behandlung in Anspruch genommen haben und, ob ein sog. Hautarztbericht (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021c) erstattet wurde. Innerhalb der Interventionsgruppe gaben alle Teilnehmenden an, keine hautärztliche Behandlung in Anspruch genommen zu haben (Abbildung 16, S. 101). In der Kontrollgruppe gaben zum Erhebungszeitpunkt T1 7 (4,7%) der 149 Teilnehmenden und zum Erhebungszeitpunkt T2 6 (4,4%) der 136 Teilnehmenden an, eine hautärztliche Behandlung in Anspruch genommen zu haben. Zum Erhebungszeitpunkt T1 gaben von 7 Teilnehmenden, die eine hautärztliche Behandlung in Anspruch genommen haben, 2 (28,6%) Teilnehmende und zum Erhebungszeitpunkt T2 gaben von 6 Teilnehmenden, die eine hautärztliche Behandlung in Anspruch genommen haben, 3 (50,0%) Teilnehmende an, dass ein Hautarztbericht erstattet wurde.

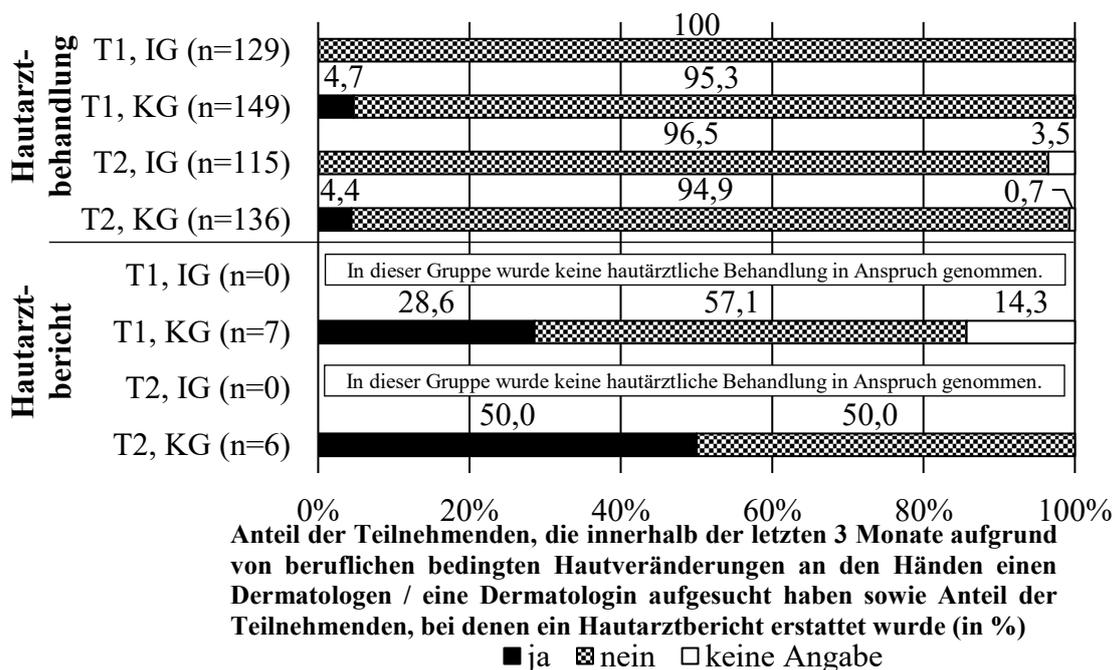


Abbildung 16: Anteil der Teilnehmenden, die innerhalb der letzten 3 Monate einen Dermatologen / eine Dermatologin wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht haben (in %) sowie Anteil der Teilnehmenden die innerhalb der letzten 3 Monate einen Dermatologen / eine Dermatologin wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht haben und bei denen ein Hautarztbericht (Bericht an die Unfallversicherung) erstattet wurde (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2

IV.5 Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen

Der Erfassung resp. Überprüfung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen diente ein modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT), der um eine Frage hinsichtlich der Selbsteinschätzung des eigenen Wissens der Teilnehmenden über Berufsdermatosen ergänzt wurde (Kapitel III.8.3.4, S. 53). Der genannte Fragebogen wurde von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 ausgefüllt.

IV.5.1 Selbsteinschätzung des Wissens

Nachfolgend werden die Raten der Einschätzung des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen dargelegt, welche die kumulierten Antwortergebnisse *sehr gut* und *eher gut* abbilden (Abbildung 17, S. 102). Innerhalb der Interventionsgruppe ist über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ein deutlicher Anstieg hinsichtlich einer Einschätzung des Wissens als *gut* zu verzeichnen (11,8% zu T0, 45,7% zu T1 und 28,7% zu T2), wohingegen innerhalb der Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes das Wissen nahezu konstant nicht als *gut* eingeschätzt wird (15,6% zu T0, 10,7% zu T1 und 11,0% zu T2). Innerhalb beider Gruppen wird die Antwortoption *mittelmäßig* konstant von der Mehrheit der Teilnehmenden gewählt. Der Antwortausfall ist mit Raten von bis zu 23,5% der Teilnehmenden, die *keine Angabe* machten, als hoch zu beschreiben.

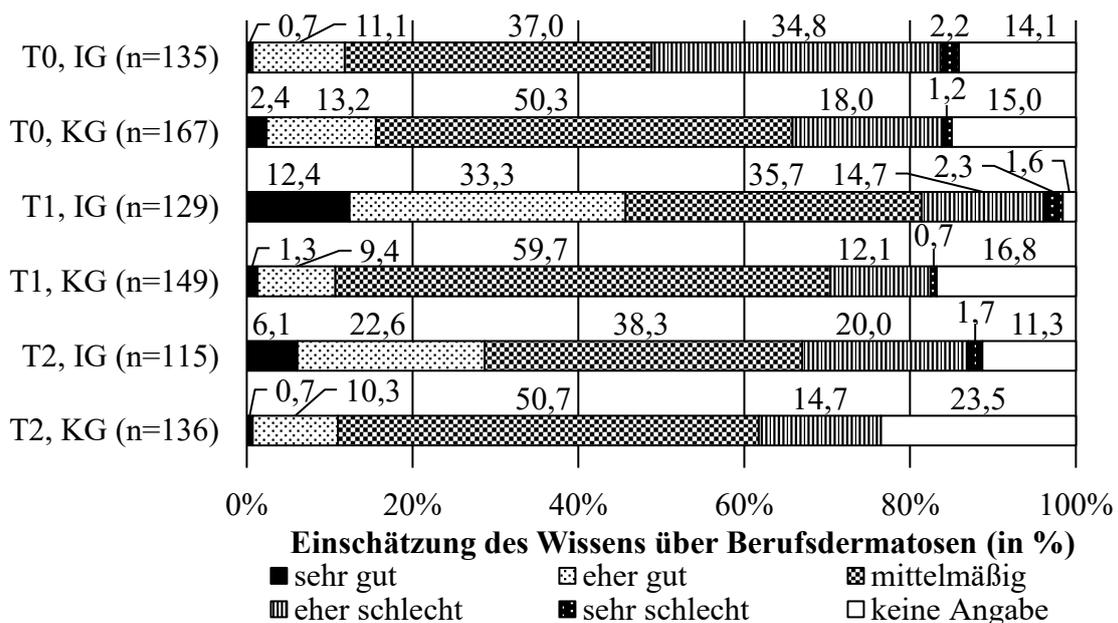


Abbildung 17: Einschätzung des Wissens über Berufsdermatosen (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.5.2 Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Der im Rahmen der vorliegenden Arbeit verwendete modifizierte Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT), der auf das im Rahmen der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme (Kapitel III.7.1, S.33) zu vermittelnde Wissen abgestimmt wurde, umfasste folgende Fragen resp. Items²⁵: Item 1: *Hornschichtaufbau*, Item 2: *Aufbau der Hautschichten*, Item 3: *Entfettung der Hornschicht*, Item 4: *Abnutzungsektzem (Entstehung)*, Item 5: *Abnutzungsektzem (Symptome)*, Item 6: *Handcreme (Handinnenflächen)*, Item 7: *Handcreme (Verschmutzung)*, Item 8: *Handschuhe*, Item 9: *Handwaschfrequenz*, Item 10: *Händetrocknung*, Item 11: *Reinigungsmittel (Menge)* und Item 12: *Reinigungsmittel (Alkalität)*. Die in diesem Unterkapitel (Kapitel IV.5.2) berichteten Daten stellen imputierte Daten dar, die auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch Imputation gewonnenen Datensätze basieren (Kapitel III.10.1.3, S. 58). Zusätzliche Materialien zur statistischen Auswertung des modifizierten BWT finden sich in Kapitel VIII.3.2 (S. 387).

Hinsichtlich der Gesamtpunktzahl des modifizierten BWT²⁶, die zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 6,8 Punkte und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 7,7 Punkte betrug, ist kein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 zu verzeichnen (8,7 Punkte in der Interventionsgruppe vs. 8,3 Punkte in der Kontrollgruppe). Bezüglich der linearen und quadratischen Veränderungsrate lässt sich eine signifikante Interaktion zwischen der Bedingung²⁷ und der linearen Zeitvariable ($p=0,003$) sowie zwischen der Bedingung und der quadratischen Zeitvariable ($p<0,001$) feststellen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 18, S. 104).

²⁵ Aufgeführt werden Kurzzusammenfassungen der Items. Die vollständigen Items sind dem Anhang der vorliegenden Arbeit zu entnehmen (Kapitel VIII.2, S. 343).

²⁶ Eine korrekte Antwort wird mit der Punktzahl von 1 Punkt bewertet; falsche Antworten, Antworten mit der Angabe der Antwortoption „weiß nicht“ sowie fehlende Antwortangaben werden mit einer Punktzahl von 0 Punkten bewertet, da diese ein mangelndes Wissen abbilden (Wilke et al. 2014). Die maximal zu erreichende Punktzahl des modifizierten BWT beträgt 12 Punkte.

²⁷ Die Bezeichnung *Bedingung* beschreibt in diesem Kapitel die Zugehörigkeit der Studienteilnehmenden zur Interventions- oder Kontrollgruppe (Kapitel III.10.6, S. 64).

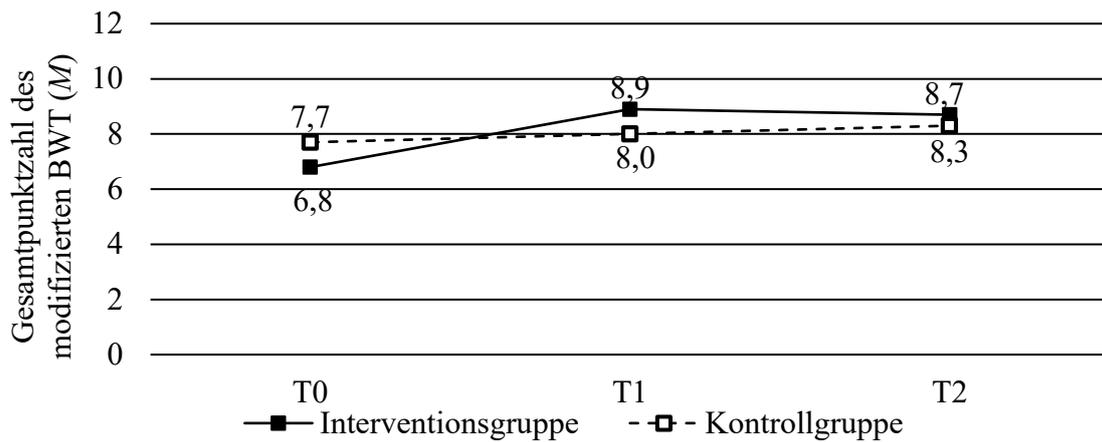


Abbildung 18: Durchschnittliche Gesamtpunktzahl des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Bezüglich des Anteils korrekter Antworten hinsichtlich des Items 1: *Hornschichtaufbau* des modifizierten BWT, der zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 44,4% und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 44,3% betrug, ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p=0,001$) festzustellen (Vorliegen eines höheren Anteils korrekter Antworten in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 70,9% vs. 53,1%). In Bezug auf die lineare Veränderungsrate ist eine signifikante Interaktion zwischen der Bedingung und der linearen Zeitvariable ($p=0,005$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 19, S. 104).

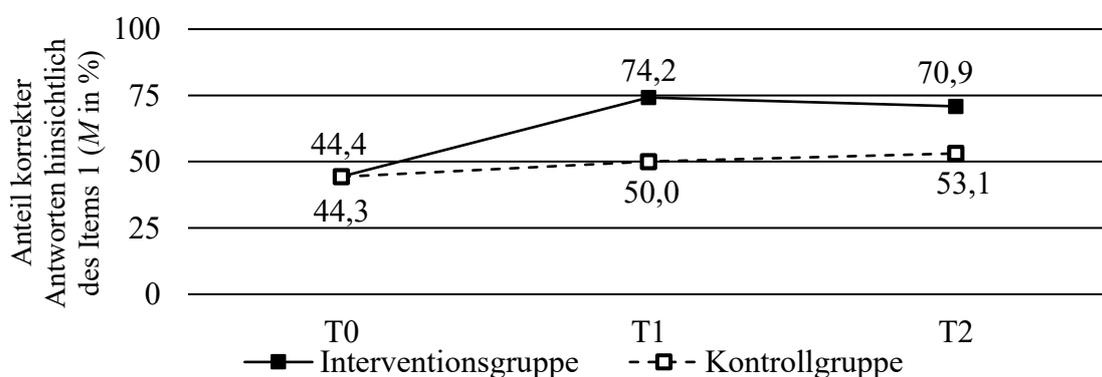


Abbildung 19: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 1: *Hornschichtaufbau* des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

In Bezug auf den Anteil korrekter Antworten bezüglich des Items 4: *Abnutzungsekzem (Entstehung)* des modifizierten BWT, der zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 27,4% und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 37,7% betrug, ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p=0,013$) festzustellen (Vorliegen eines höheren Anteils korrekter Antworten in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 63,6% vs. 46,5%). Hinsichtlich der linearen und quadratischen Veränderungsrate ist eine signifikante Interaktion zwischen der Bedingung und der linearen Zeitvariable ($p<0,001$) sowie zwischen der Bedingung und der quadratischen Zeitvariable ($p<0,001$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 20, S. 105).

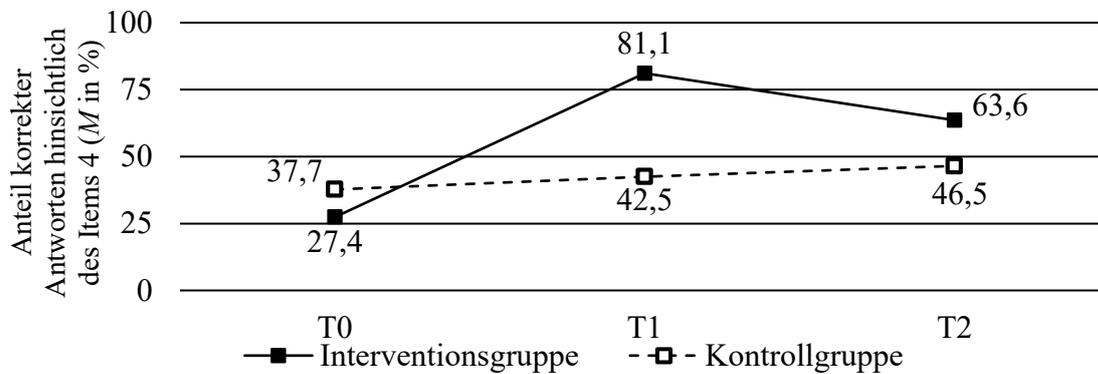


Abbildung 20: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 4: *Abnutzungsekzem (Entstehung)* des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Hinsichtlich des Anteils korrekter Antworten bezüglich des Items 10: *Händetrocknung* des modifizierten BWT, der zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 57,0% und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 62,9% betrug, ist kein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 zu verzeichnen (Anteil korrekter Antworten von 69,0% in der Interventionsgruppe vs. Anteil korrekter Antworten von 73,6% in der Kontrollgruppe). Bezüglich der quadratischen Veränderungsrate ist eine signifikante Interaktion zwischen der Bedingung und der quadratischen Zeitvariable ($p=0,036$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 21, S. 106).

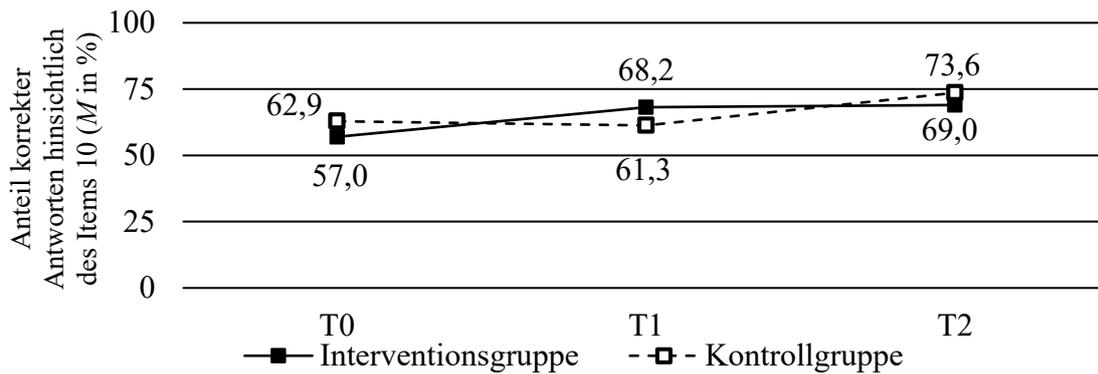


Abbildung 21: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 10: Händetrocknung des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Bezüglich der Items 2: Aufbau der Hautschichten, 3: Entfettung der Hornschicht, 5: Abnutzungsektzem (Symptome), 6: Handcreme (Handinnenflächen), 7: Handcreme (Verschmutzung), 8: Handschuhe, 9: Handwaschfrequenz, 11: Reinigungsmittel (Menge) sowie 12: Reinigungsmittel (Alkalität) sind ausschließlich vernachlässigbare Unterschiede zu verzeichnen, die weder als praktisch noch als statistisch bedeutsam zu beschreiben sind (Abbildung 22, S. 106 bis Abbildung 30, S. 109).

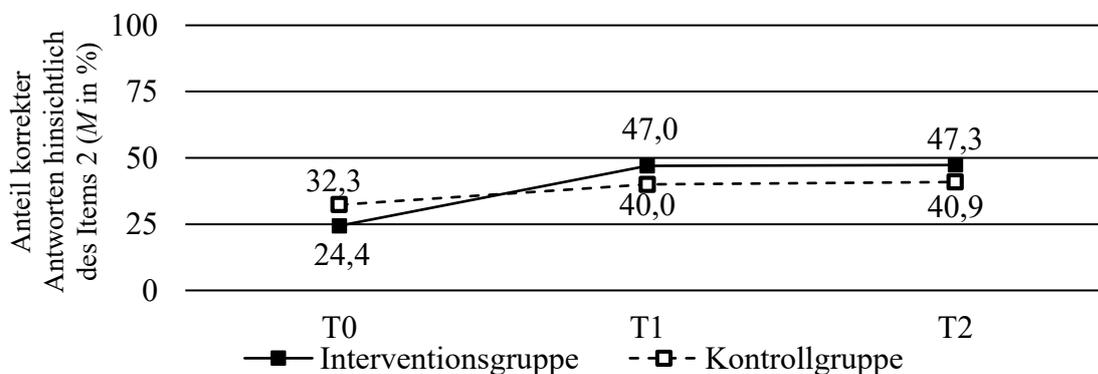


Abbildung 22: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 2: Aufbau der Hautschichten des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

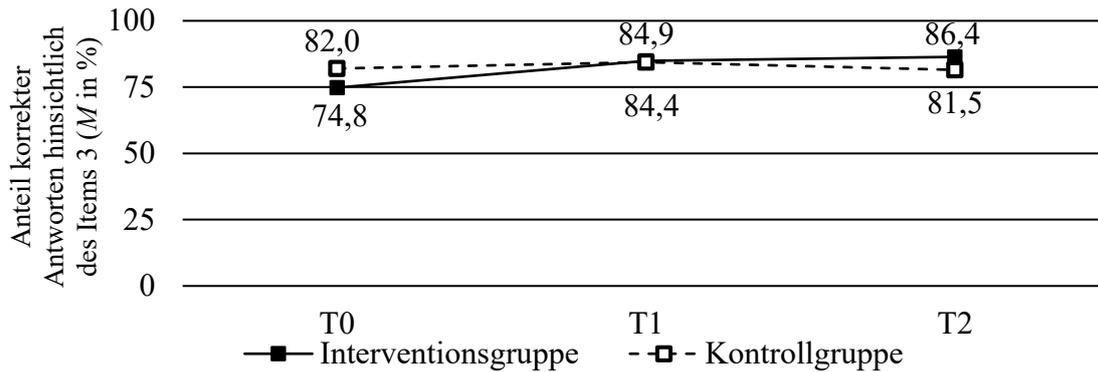


Abbildung 23: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 3: Entfettung der Hornschicht des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

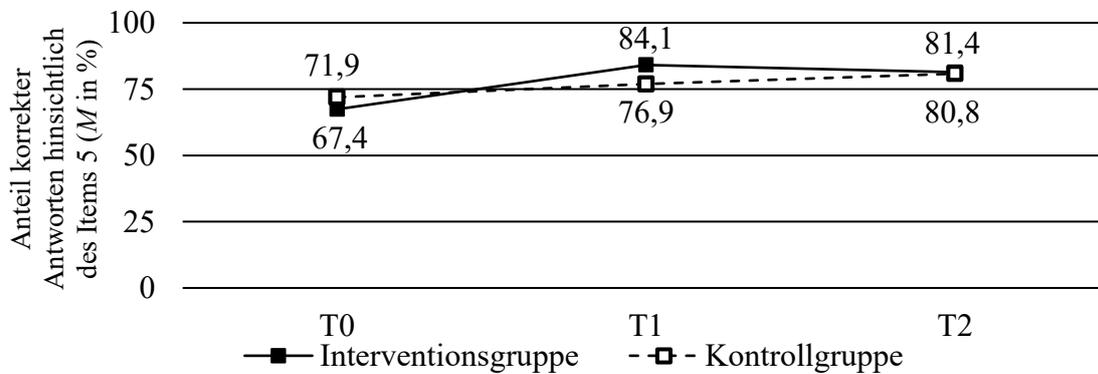


Abbildung 24: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 5: Abnutzungsekzem (Symptome) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

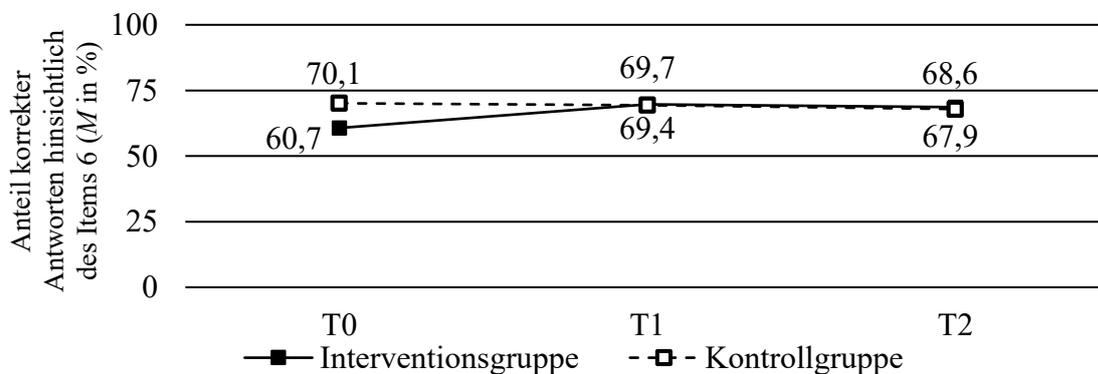


Abbildung 25: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 6: Handcreme (Handinnenflächen) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

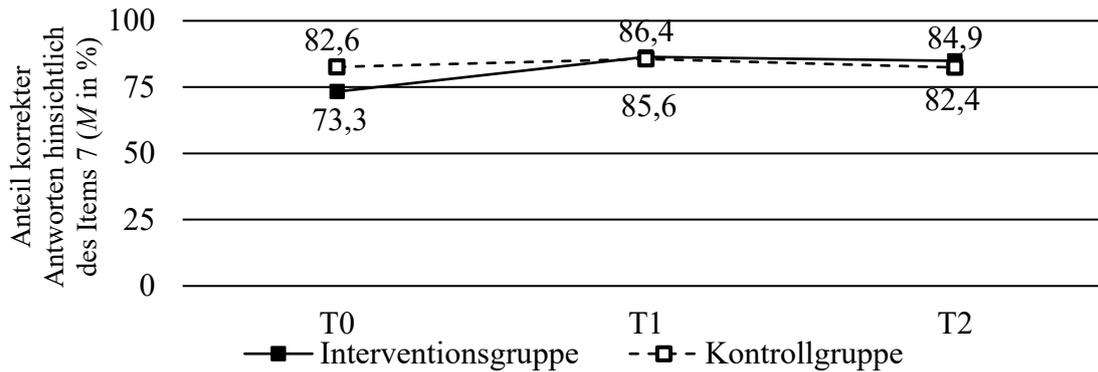


Abbildung 26: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 7: Handcreme (Verschmutzung) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

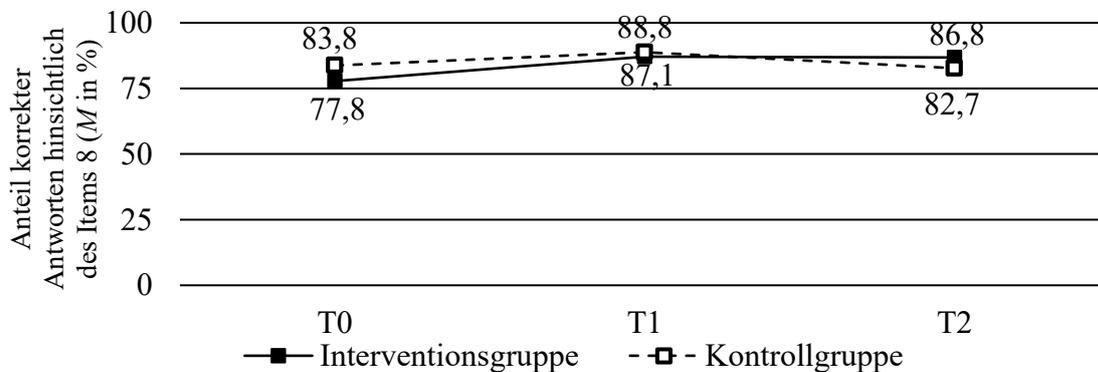


Abbildung 27: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 8: Handschuhe des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

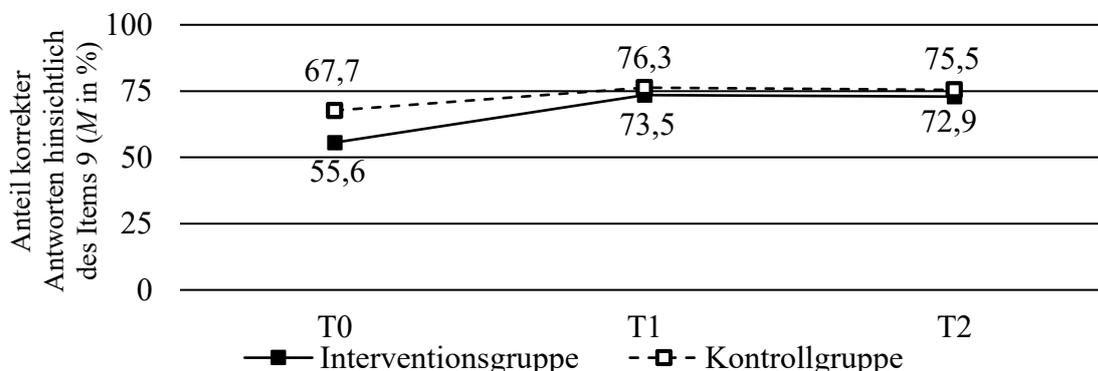


Abbildung 28: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 9: Handwaschfrequenz des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

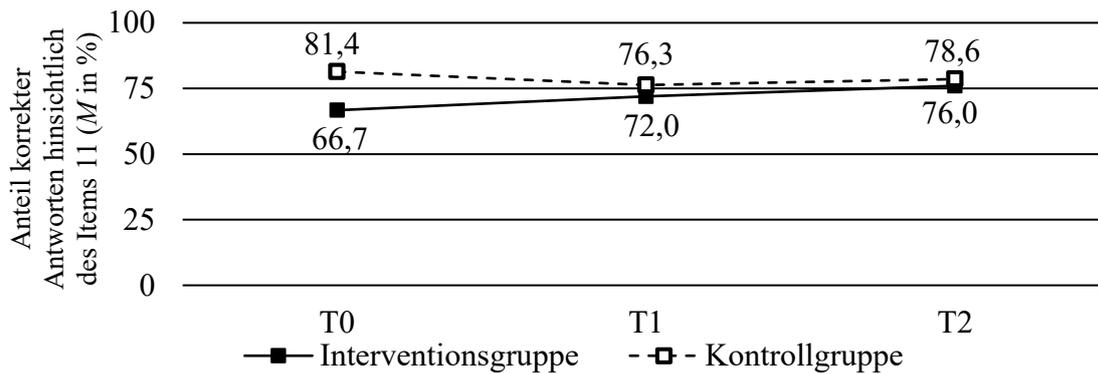


Abbildung 29: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 11: Reinigungsmittel (Menge) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

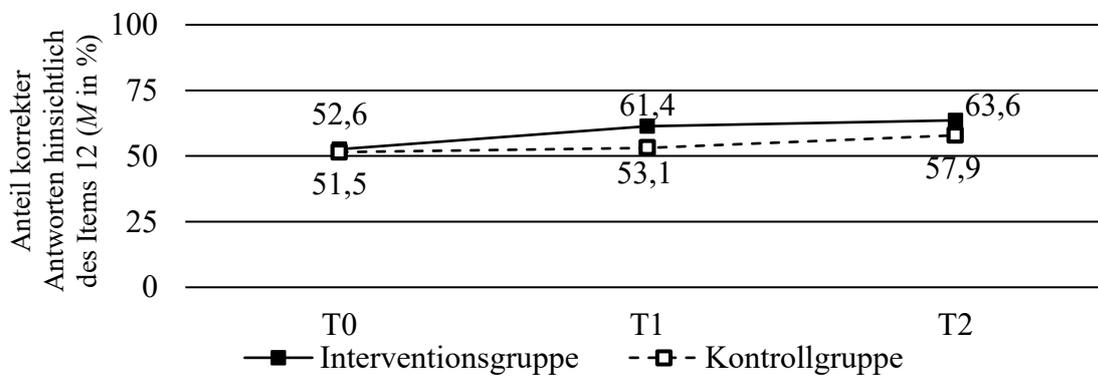


Abbildung 30: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 12: Reinigungsmittel (Alkalität) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

IV.6 Hautschutz- und Hautpflegeverhalten

Der Beschreibung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens dienen – neben den Items des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53), der zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe ausgefüllt wurde – zusätzlich ausgewählte Items des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52), der zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe ausgefüllt wurde.

IV.6.1 Frequenz der Verwendung von Handcreme

Die in diesem Unterkapitel (Kapitel IV.6.1) berichteten Daten stellen imputierte Daten dar, die auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch Imputation gewonnenen Datensätze basieren (Kapitel III.10.1.3, S. 58). Zusatzmaterialien zur statistischen Auswertung finden sich in Kapitel VIII.3.3 (S. 388). Hinsichtlich der Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen Bereich pro Tag, die zum Erhebungszeitpunkt T0 in der Interventionsgruppe durchschnittlich 1,9 Mal und in der Kontrollgruppe durchschnittlich 2,4 Mal betrug, ist i) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p < 0,001$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 4,5 Mal vs. 2,9 Mal) sowie ii) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ($p < 0,001$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 31, S. 110).

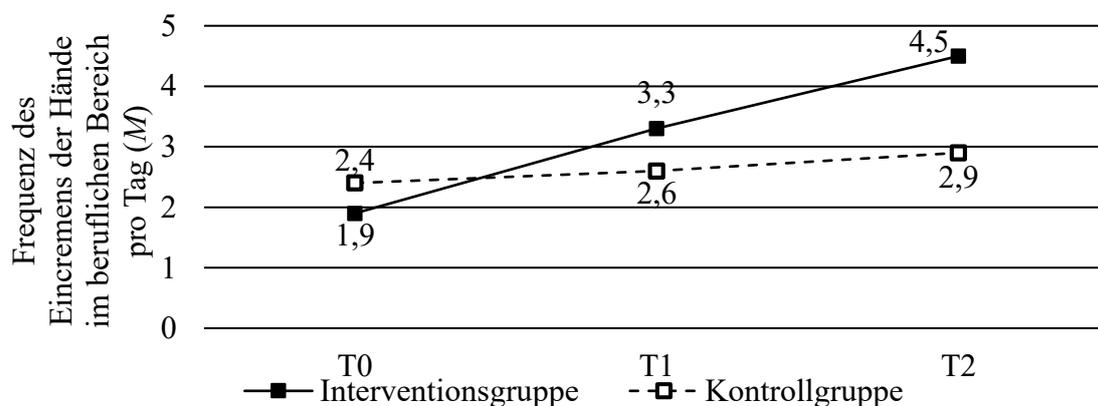


Abbildung 31: Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen Bereich pro Tag in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2 und der Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten

Bezüglich der Frequenz des Eincremens der Hände im privaten Bereich pro Tag, die innerhalb beider Gruppen zum Erhebungszeitpunkt T0 durchschnittlich 2,0 Mal betrug, ist i) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ($p < 0,001$) (Vorliegen besserer Werte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe, 4,1 Mal vs. 2,6 Mal) sowie ii) ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ($p < 0,001$) zu verzeichnen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 32, S. 111).

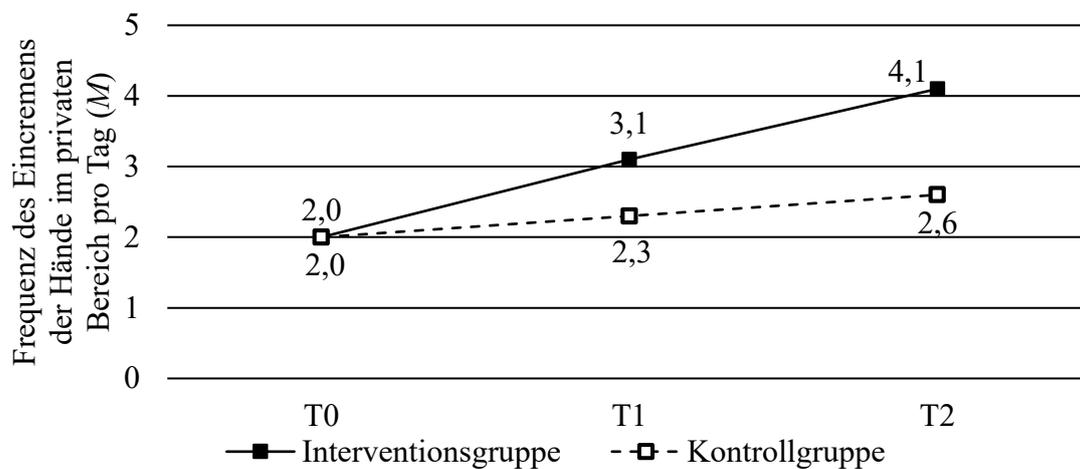


Abbildung 32: Frequenz des Eincremens der Hände im privaten Bereich pro Tag in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2 und der Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden importierte Daten

IV.6.2 Verwendung der Studienprodukte

Eine Betrachtung der beruflichen und privaten Verwendung des zur Verfügung gestellten Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 zeigt, dass die genannten Studienprodukte über den Beobachtungszeitraum der Studie konstant von einem erheblichen Anteil der Studienteilnehmenden verwendet wurden (Abbildung 33, S. 112).

Hinsichtlich des von den Studienteilnehmenden verwendeten Handreinigungsproduktes ist festzustellen, dass im beruflichen Bereich ausschließlich das Eucerin® pH5 Hand

Waschöl (51,9% zu T1 und 47,0% zu T2) sowie das in der Klinik angebotene Hausprodukt (48,1% zu T1 und 53,0% zu T2) verwendet wurde. Der Anteil der Studienteilnehmenden, die das Eucerin® pH5 Hand Waschöl im privaten Bereich verwendeten, bleibt über den gesamten Beobachtungszeitraum konstant hoch (84,5% zu T1 und 87,8% zu T2), wobei nur ein geringer Anteil der Studienteilnehmenden andere Produkte zur Handreinigung verwendete (15,5% zu T1 und 12,2% zu T2).

Bezugnehmend auf die Verwendung der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist zu verzeichnen, dass diese im beruflichen Bereich mit einem Anteil von 66,7% der Studienteilnehmenden zu T1 und 74,8% zu T2 vornehmlich verwendet wurde und ausschließlich ein geringer Anteil der Studienteilnehmenden das in der Klinik angebotene Hausprodukt (27,9% zu T1 und 24,3% zu T2) oder eine andere Handcreme (5,4% zu T1 und 0,9% zu T2) verwendete. Der Anteil der Studienteilnehmenden, welche die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme im privaten Bereich verwendeten, bleibt über den gesamten Beobachtungszeitraum konstant hoch (84,5% zu T1 und 88,7% zu T2), wobei nur ein geringer Anteil der Studienteilnehmenden andere Handcremes verwendete (15,5% zu T1 und 11,3% zu T2).

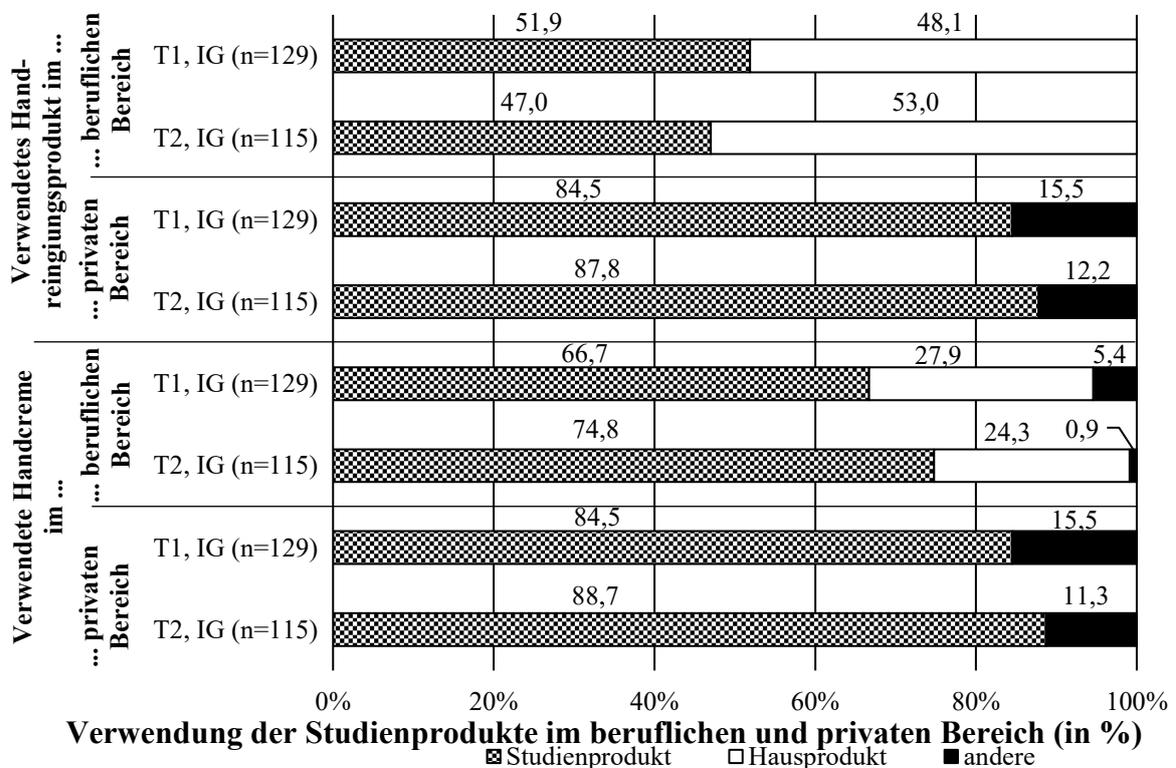


Abbildung 33: Berufliche und private Verwendung des zur Verfügung gestellten Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2

IV.6.3 Risikowahrnehmung

Bezüglich der Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems ist zu verzeichnen, dass diese in der Interventionsgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes einen leichten Anstieg verzeichnet (durchschnittlich 4,3 Punkte ($SD=1,9$) zu T0, 5,1 Punkte ($SD=1,4$) zu T1 und 4,9 Punkte ($SD=1,7$) zu T2), wohingegen sie in der Kontrollgruppe konstant bleibt (durchschnittlich 3,8 Punkte ($SD=1,5$) zu T0, 3,9 Punkte ($SD=1,7$) zu T1 und 3,8 Punkte ($SD=1,9$) zu T2) (Abbildung 34, S. 113; Tabelle 41, S. 113).

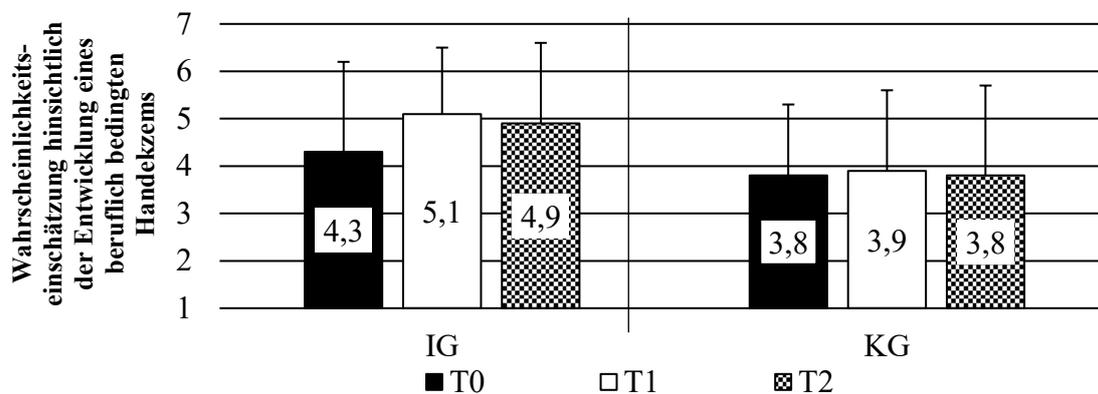


Abbildung 34: Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems auf einer Skala von 1 (sehr unwahrscheinlich) bis 7 (sehr wahrscheinlich) in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 ($n=135$), T1 ($n=129$) sowie T2 ($n=115$) und der Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 ($n=167$), T1 ($n=149$) sowie T2 ($n=136$), dargestellt werden Mittelwerte \pm Standardabweichung

Tabelle 41: Wahrscheinlichkeitseinschätzung[†] hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2

	T0, IG ($n=135$)	T0, KG ($n=167$)	T1, IG ($n=129$)	T1, KG ($n=149$)	T2, IG ($n=115$)	T2, KG ($n=136$)
<i>M</i>	4,3	3,8	5,1	3,9	4,9	3,8
<i>SD</i>	1,9	1,5	1,4	1,7	1,7	1,9
Min.	1	1	2	1	1	1
Max.	7	7	7	7	7	7
<i>R</i>	6	6	5	6	6	6

[†] auf einer Skala von 1 (sehr unwahrscheinlich) bis 7 (sehr wahrscheinlich); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; *M* = Mittelwert; Max. = Maximum; Min. = Minimum; *R* = Spannweite; *SD* = Standardabweichung

Nachfolgend werden die Zustimmungsraten in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 bezüglich der Aussage, dass trockene, gerötete Hände bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen normal sind, dargelegt, welche die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *stimmt sehr*, *stimmt ziemlich* und *stimmt mittelmäßig* abbilden (Abbildung 35, S. 114).

Zustimmend bewerteten die Teilnehmenden der Interventionsgruppe die Aussage ‚*Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.*‘ zum Erhebungszeitpunkt T0 mit einem Anteil von 66,7%, zum Erhebungszeitpunkt T1 mit einem Anteil von 41,1% sowie zum Erhebungszeitpunkt T2 mit einem Anteil von 47,0%. In der Kontrollgruppe wurde die o. g. Aussage zum Erhebungszeitpunkt T0 von 61,0%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 48,0% sowie zum Erhebungszeitpunkt T2 von 41,1% der Studienteilnehmenden zustimmend bewertet.

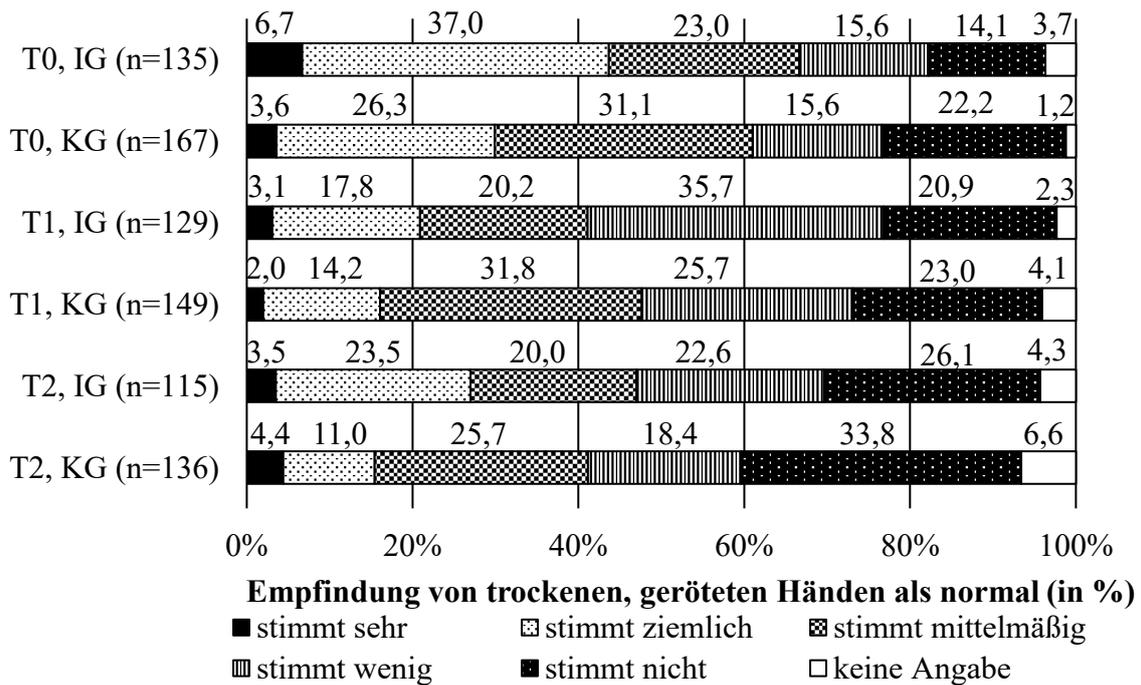


Abbildung 35: *Empfindungen bezüglich der Aussage, dass trockene, gerötete Hände bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen normal sind (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2*

Nachstehend werden die Zustimmungsraten in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 bezüglich der Angst vor einer möglicherweise notwendig werdenden Berufsaufgabe durch die Entstehung einer (Berufs-)Dermatose dargelegt, welche die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *stimmt sehr*, *stimmt ziemlich* und *stimmt mittelmäßig* abbilden (Abbildung 36, S. 115).

Die Aussage ‚*Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.*‘ bewerteten innerhalb der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 37,1%, zum Erhebungszeitpunkt T1 44,1% und zum Erhebungszeitpunkt T2 28,3% der Studienteilnehmenden zustimmend. Innerhalb der Kontrollgruppe wurde die o. g. Aussage zum Erhebungszeitpunkt T0 von 25,2%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 19,0% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 15,4% der Studienteilnehmenden zustimmend bewertet.

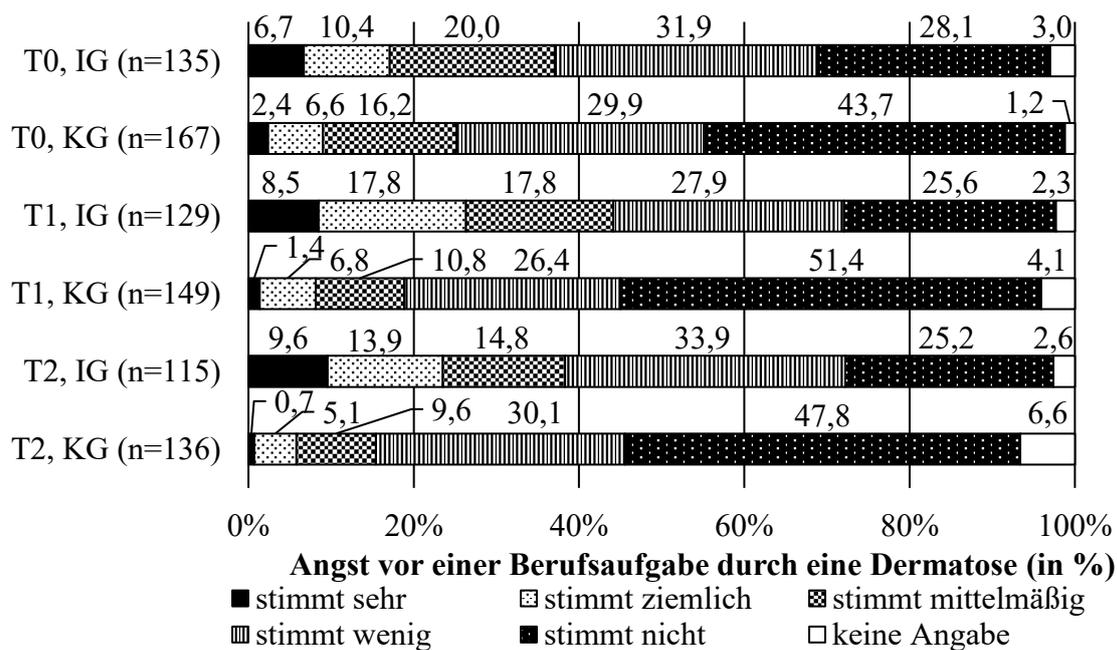


Abbildung 36: Empfindungen bezüglich der Angst vor einer möglicherweise notwendig werdenden Berufsaufgabe durch die Entstehung einer (Berufs-)Dermatose (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.6.4 Handlungsergebniserwartungen

Nächstfolgend werden die Zustimmungsraten in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 zu auf inhaltlicher Ebene positiv formulierten Aussagen zur Anwendung von Handcreme dargestellt, welche die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *trifft eher zu* und *trifft völlig zu* abbilden (Abbildung 37, S. 117).

Die Aussage *„Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.“* bewerteten in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 84,4%, zum Erhebungszeitpunkt T1 91,5% und zum Erhebungszeitpunkt T2 93,0% sowie in der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 90,4%, zum Erhebungszeitpunkt T1 91,9% und zum Erhebungszeitpunkt T2 84,6% der Studienteilnehmenden als zutreffend.

Die Aussage *„Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann erhalte ich meine Haut gesund.“* wurde innerhalb der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 93,3%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 93,1% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 94,8% sowie innerhalb der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 95,2%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 94,0% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 90,4% der Studienteilnehmenden als zutreffend bewertet.

Die Aussage *„Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann ist meine Haut an den Händen attraktiver.“* erzeugte in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 bei 81,5%, zum Erhebungszeitpunkt T1 bei 89,2% und zum Erhebungszeitpunkt T2 bei 88,7% sowie in der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 bei 79,4%, zum Erhebungszeitpunkt T1 bei 77,7% und zum Erhebungszeitpunkt T2 bei 82,4% der Studienteilnehmenden eine Bewertung als zutreffend.

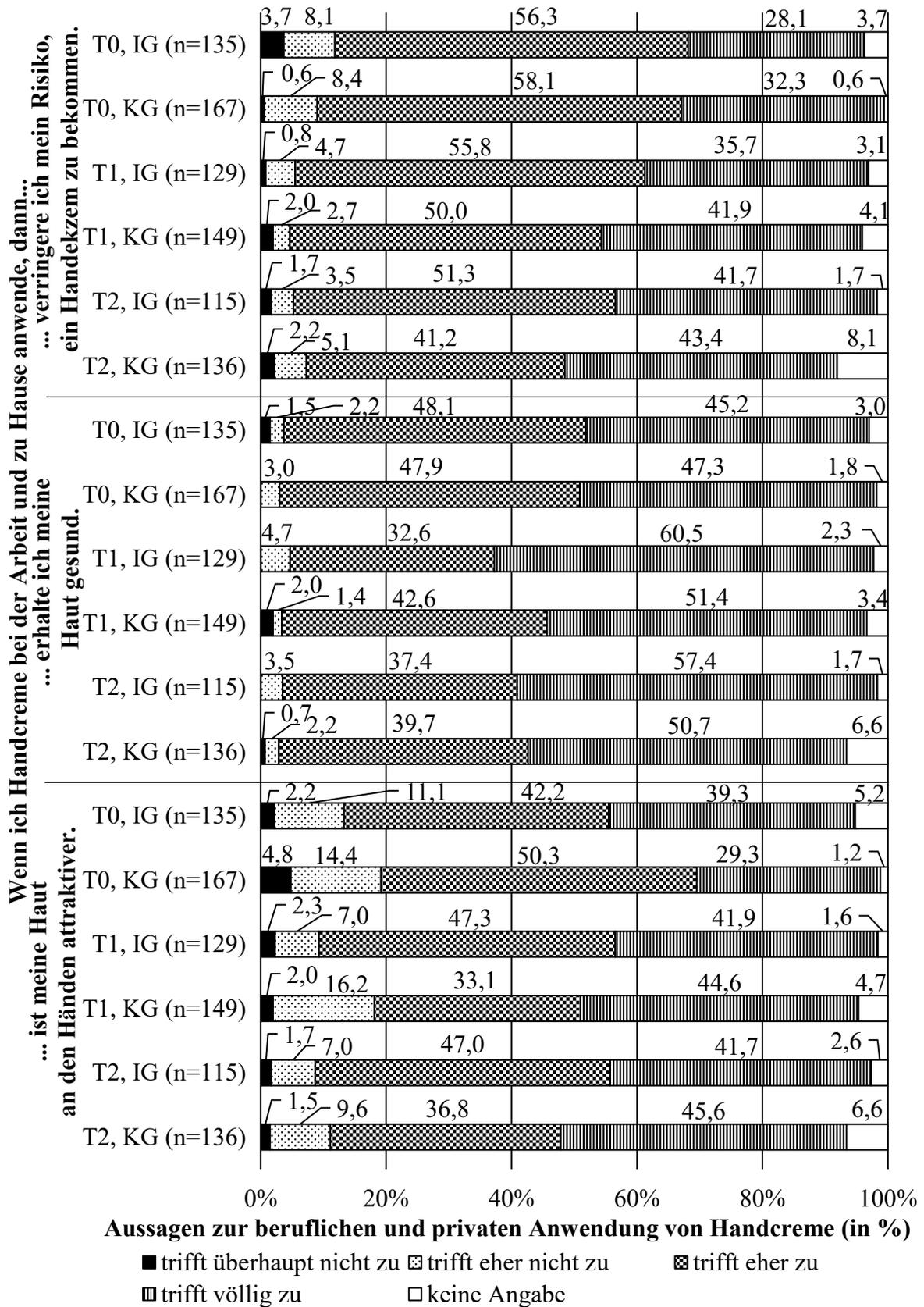


Abbildung 37: Auf inhaltlicher Ebene positiv formulierte Aussagen zur Anwendung von Handcreme (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

Nachfolgend werden die Zustimmungsraten in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 zu auf inhaltlicher Ebene negativ formulierten Aussagen zur Anwendung von Handcreme dargestellt, welche die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *trifft überhaupt nicht zu* und *trifft eher nicht zu* abbilden (Abbildung 38, S. 119).

Die Aussage *‚Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann schwitze ich an den Händen mehr.‘* wurde innerhalb der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 77,0%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 77,5% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 73,1% sowie innerhalb der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 82,0%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 82,4% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 71,4% der Studienteilnehmenden als unzutreffend bewertet.

Die Aussage *‚Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.‘* erhielt in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 87,4%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 91,5% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 89,5% sowie in der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 89,8%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 91,2% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 86,8% der Studienteilnehmenden eine Bewertung als unzutreffend.

Die Aussage *‚Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann wird meine Arbeit beeinträchtigt.‘* wurde in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 68,9%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 73,6% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 64,3% sowie in der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 von 79,0%, zum Erhebungszeitpunkt T1 von 79,0% und zum Erhebungszeitpunkt T2 von 70,5% der Studienteilnehmenden als unzutreffend bewertet.

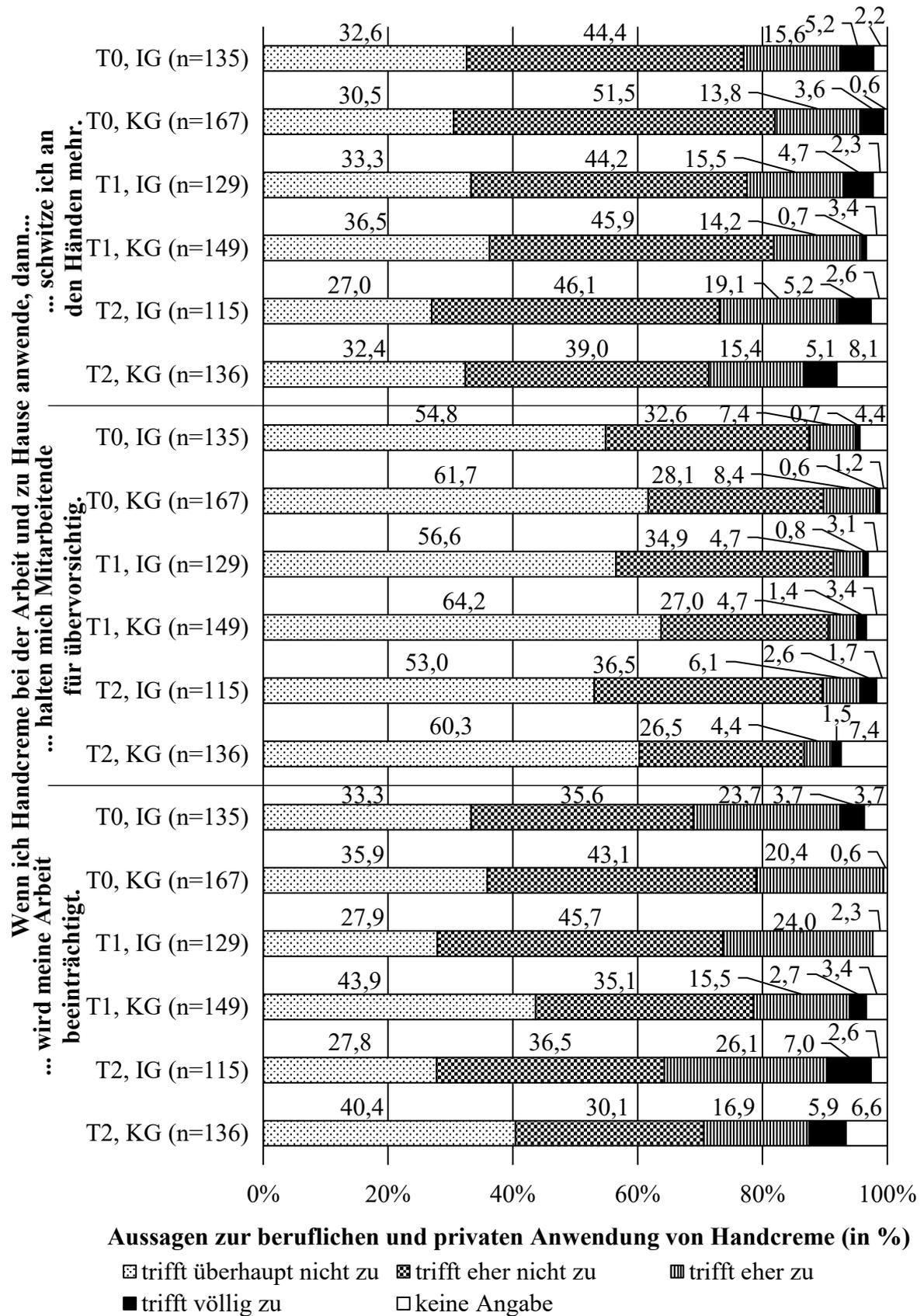


Abbildung 38: Auf inhaltlicher Ebene negativ formulierte Aussagen zur Anwendung von Handcreme (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.6.5 Handlungsabsicht

Im Folgenden werden die Zustimmungsraten in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 zur Absichtsbekundung zur regelmäßigen Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich dargestellt, welche die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *stimme eher zu* und *stimme völlig zu* abbilden (Abbildung 39, S. 120). Die Aussage *„Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.“* bewerteten innerhalb der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 89,6%, zum Erhebungszeitpunkt T1 95,3% und zum Erhebungszeitpunkt T2 93,9% sowie innerhalb der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 84,4%, zum Erhebungszeitpunkt T1 90,5% und zum Erhebungszeitpunkt T2 81,6% der Teilnehmenden zustimmend.

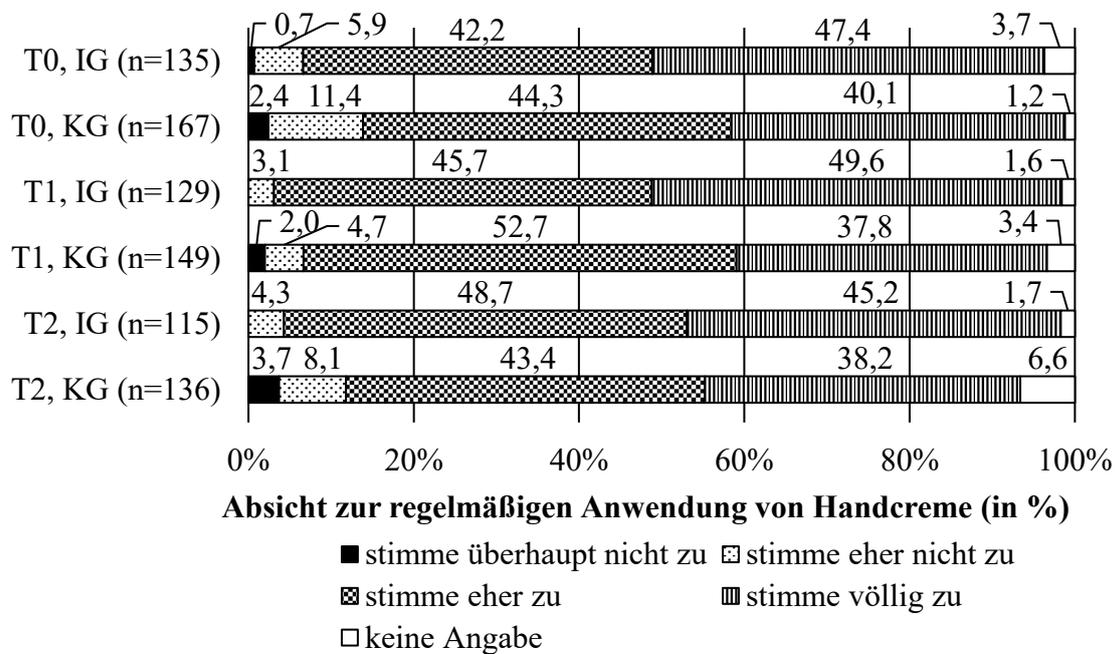


Abbildung 39: Absichtsbekundungen zur regelmäßigen Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.6.6 Handlungsplanung

Nachfolgend werden die Zustimmungsraten in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 zu Bekundungen hinsichtlich konkreter Pläne zur Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich dargelegt, welche die kumulierten Antwortergebnisse der Antwortmöglichkeiten *trifft eher zu* und *trifft völlig zu* abbilden (Abbildung 40, S. 121). Die Aussage *„Ich habe konkrete Pläne gemacht,*

wie, wann und wo ich Handcreme bei der Arbeit anwende. ‘ bewerteten in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 42,9%, zum Erhebungszeitpunkt T1 62,8% und zum Erhebungszeitpunkt T2 60,0% sowie in der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 36,5%, zum Erhebungszeitpunkt T1 50,0% und zum Erhebungszeitpunkt T2 44,1% der Studienteilnehmenden als zutreffend. Hinsichtlich der Aussage ‚Ich habe konkrete Pläne gemacht, wie, wann und wo ich Handcreme zu Hause anwende. ‘ nahmen innerhalb der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 66,7%, zum Erhebungszeitpunkt T1 74,4% und zum Erhebungszeitpunkt T2 72,1% sowie innerhalb der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 43,7%, zum Erhebungszeitpunkt T1 53,4% und zum Erhebungszeitpunkt T2 49,3% der Studienteilnehmenden eine Bewertung als zutreffend vor.

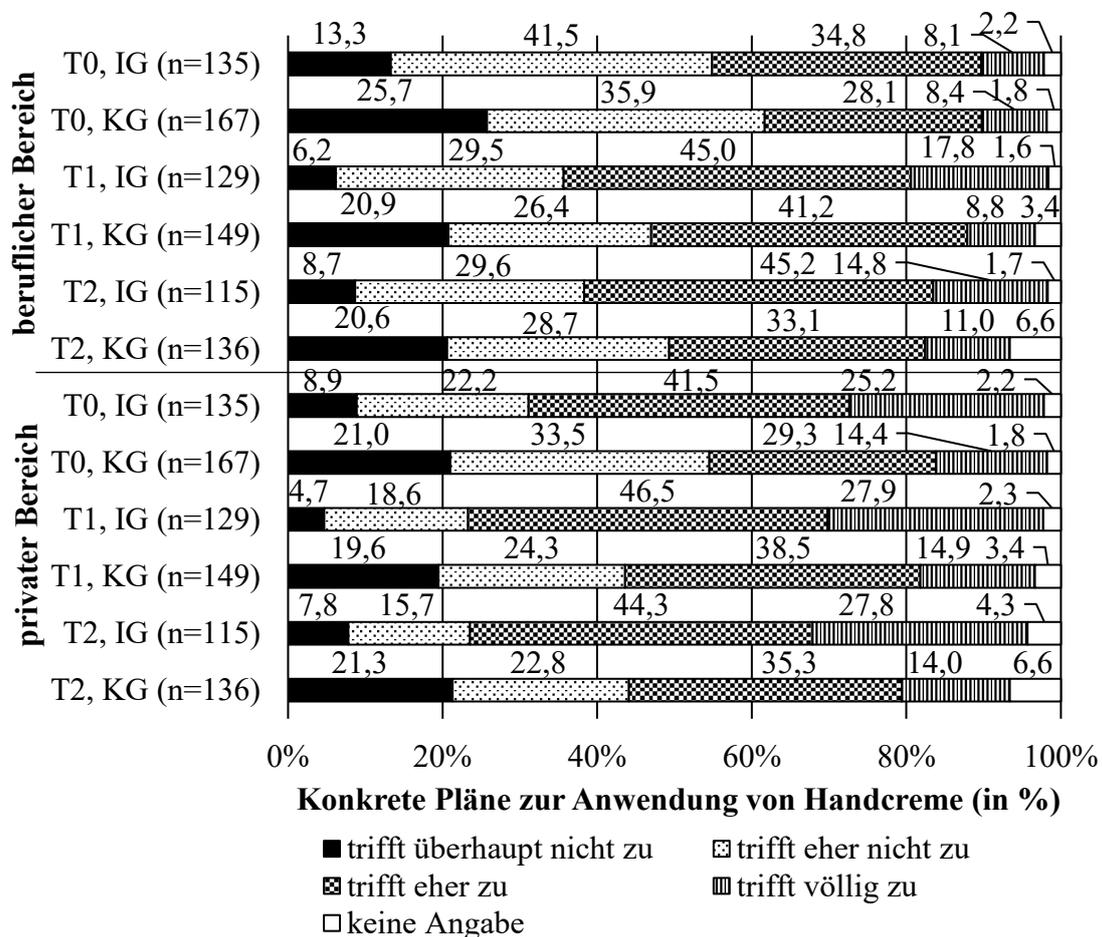


Abbildung 40: Bekundungen hinsichtlich konkreter Pläne zur Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2

IV.6.7 Schulungsvideo

Mittels des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) wurden die Teilnehmenden der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 zusätzlich befragt, ob und wie oft sie sich das Schulungsvideo angesehen haben (Abbildung 41, S. 122). Zum Erhebungszeitpunkt T1 gaben 62,0% der 129 Studienteilnehmenden und zum Erhebungszeitpunkt T2 59,1% der 115 Studienteilnehmenden in der Interventionsgruppe an, das Schulungsvideo angeschaut zu haben. Zum Erhebungszeitpunkt T1 wurde das Schulungsvideo bis zu 3 Mal von den Studienteilnehmenden ($n=129$) angeschaut, wobei das Schulungsvideo durchschnittlich 0,7 Mal ($SD=0,6$) angeschaut wurde (Min.=0, Max.=3, $R=3$). Zum Erhebungszeitpunkt T2 wurde diese Frequenz bestätigt (Min.=0, Max.=3, $R=3$; $M=1,1$, $SD=0,4$). Anhand der Zählermarke des Schulungsvideos auf der genutzten Videoplattform, welche die Anzahl an Videoaufrufen dokumentiert, ließ sich ablesen, dass das Schulungsvideo seit Beginn des Beobachtungszeitraumes insgesamt 90 Mal aufgerufen wurde, was bei 135 insgesamt Teilnehmenden in der Interventionsgruppe einem Anteil von 66,6% entspricht.²⁸

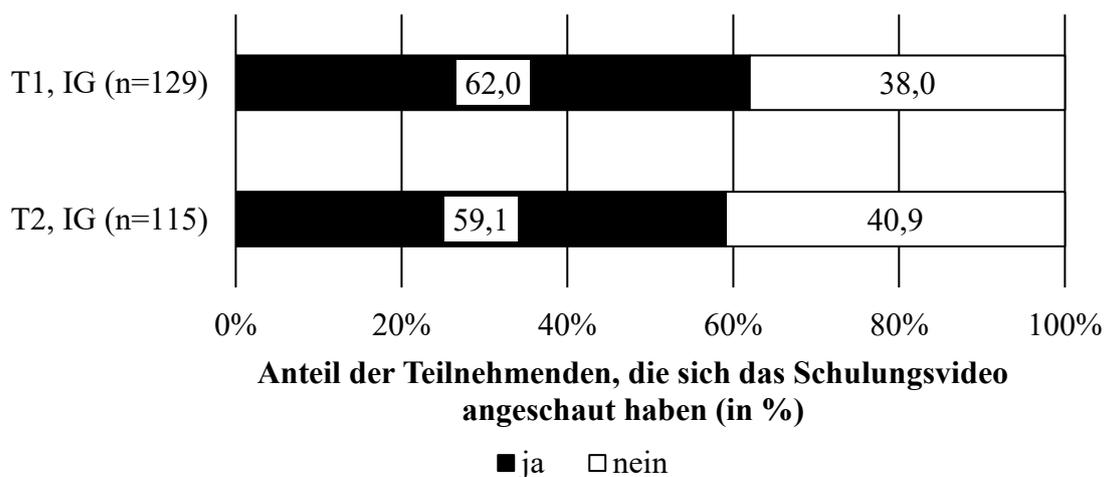


Abbildung 41: Anteil der Teilnehmenden, die sich das Schulungsvideo angeschaut haben (in %), in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2

²⁸ Anhand der Zählermarke auf der genutzten Videoplattform lässt sich ausschließlich ablesen, wie oft das Video seit dem Hochladen aufgerufen wurde. Es lässt sich kein Rückschluss darauf ziehen, wann und von wem sowie wie oft es wiederholt von einzelnen Teilnehmenden aufgerufen wurde. Ausschließlich Studienteilnehmende der Interventionsgruppe erhielten den Zugangslink.

Hinzukommend wurden mittels des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) die Teilnehmenden der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 zu den Gründen befragt, die ursächlich dafür waren, dass das Schulungsvideo nicht angeschaut wurde (Abbildung 42, S. 123). Sowohl zum Erhebungszeitpunkt T1 sowie auch zum Erhebungszeitpunkt T2 wurde die Angabe ‚*Ich wusste nichts von dem Schulungsvideo.*‘ nicht ausgewählt, weshalb diese Angabe im Rahmen der nachfolgenden Ergebnisdarstellung keine weitere Berücksichtigung findet.

Zum Erhebungszeitpunkt T1 nannten von den 49 Teilnehmenden, die angaben, das Schulungsvideo nicht geschaut zu haben, mit einem Anteil von 95,9% den Grund ‚*Ich hatte keine Zeit.*‘, mit einem Anteil von 8,2% den Grund ‚*Ich hatte kein Interesse.*‘ und mit einem jeweiligen Anteil von 6,1% die Gründe ‚*Ich hatte keinen Internetzugang.*‘ sowie ‚*Ich habe es vergessen.*‘. Zum Erhebungszeitpunkt T2 nannten von 47 Teilnehmenden, die das Schulungsvideo nicht angeschaut haben, mit einem Anteil von 76,7% den Grund ‚*Ich hatte keine Zeit.*‘ und mit einem jeweiligen Anteil von 8,5% die Gründe ‚*Ich hatte kein Interesse.*‘, ‚*Ich hatte keinen Internetzugang.*‘ sowie ‚*Ich habe es vergessen.*‘.²⁹

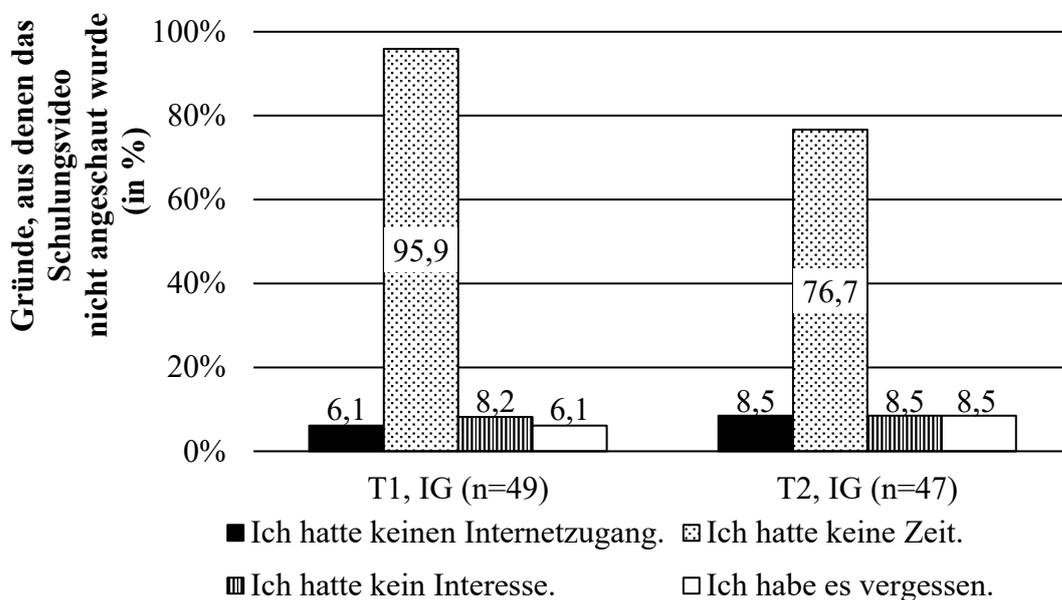


Abbildung 42: Gründe, aus denen sich Teilnehmende das Schulungsvideo nicht angeschaut haben (in %) in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2; Mehrfachnennungen waren möglich

²⁹ In einem Freitextfeld bestand die Möglichkeit *sonstige* Gründe anzugeben. Der Grund ‚*Ich habe es vergessen.*‘ war der einzige Grund, der in diesem Freitextfeld genannt wurde.

IV.7 Anwenderakzeptanz

Der produktbezogene Fragebogen (Kapitel III.8.3.6, S. 53), der von den Teilnehmenden der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115) nach 6-monatiger Produkttestphase ausgefüllt wurde, dient der Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte. Alle 115 Teilnehmenden füllten den produktbezogenen Fragebogen vollständig aus, weshalb die Angabe *keine Angabe* im Rahmen der nachfolgenden Ergebnisdarstellung keine Anwendung findet.

IV.7.1 Selbstbeurteilung des Hauttyps an den Händen

Betreffend die Selbstbeurteilung des Hauttyps an den Händen (Tabelle 42, S. 124) gab die Mehrheit der 115 Teilnehmenden (40,0%) an, eine *trockene* Haut zu haben. 30,4% der Teilnehmenden beschrieben ihren Hauttyp an den Händen als *normal*, 14,8% der Teilnehmenden bezeichneten ihren Hauttyp an den Händen als *sehr trocken* und 9,6% der Teilnehmenden beschrieben ihren Hauttyp an den Händen als *sensibel*. Als *juckend* beschrieben 3,5% und als *häufig gerötet* beschrieben 1,7% der Teilnehmenden ihren Hauttyp an den Händen. Die Aussage zu *Ekzemen neigend* wurde nicht gewählt.

Tabelle 42: Selbstbeurteilung des Hauttyps an den Händen in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

	sehr trocken	trocken	normal	sensibel	häufig gerötet	zu Ekzemen neigend	juckend
n (%)	17 (14,8)	46 (40,0)	35 (30,4)	11 (9,6)	2 (1,7)	0 (0,0)	4 (3,5)

IV.7.2 Anwendungsfrequenz der Studienprodukte

Hinsichtlich der Anwendungsfrequenz des Eucerin® pH5 Hand Waschöls wurde seitens der 115 Teilnehmenden die Angabe *mehr als 3 Mal pro Tag* mit einem Anteil von 67,8% am häufigsten angegeben. Auch bezüglich der Anwendungsfrequenz der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme wurde die Angabe *mehr als 3 Mal pro Tag* mit einem Anteil von 40,9% am häufigsten gewählt (Abbildung 43, S. 125). Keine teilnehmende Person gab an, dass Eucerin® pH5 Hand Waschöl sowie auch die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme *nicht verwendet* zu haben.

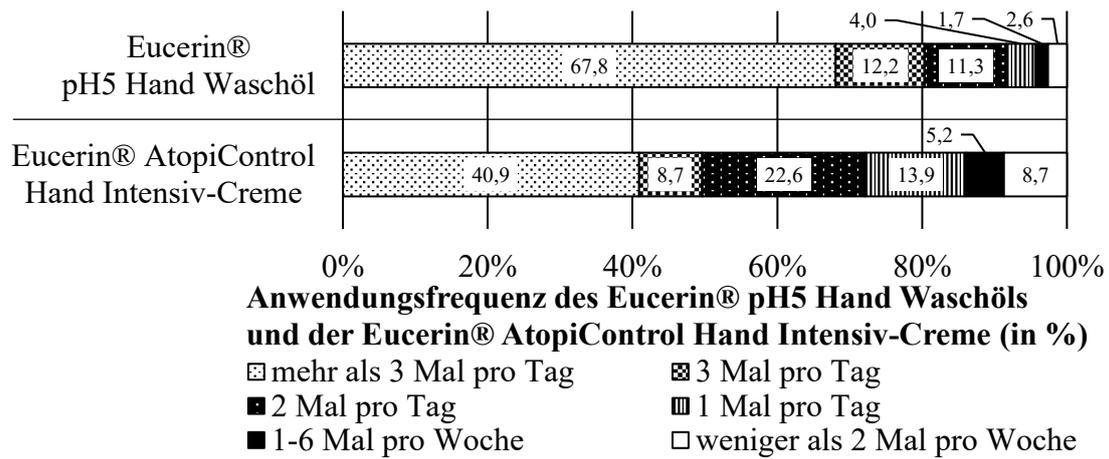


Abbildung 43: Häufigkeiten der Anwendung des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

42 der 115 Teilnehmenden (36,5%) gaben an, neben den zur Verfügung gestellten Studienprodukten innerhalb des Studienzeitraums weitere Produkte zur Handpflege verwendet zu haben. Folgende Produkte / Marken wurden von den Teilnehmenden genannt: Ecolab (n=16), Nivea (n=11), Weleda (n=4), Neutrogena (n=3), Rituals (n=1) sowie nicht weiter spezifizierte Produkte aus Drogeriemärkten (n=6) und nicht weiter spezifizierte Produkte aus einem Discounter (n=1). Zur Verwendung eines nicht weiter spezifizierten Discounterproduktes wurde durch die teilnehmende Person, die über die genannte Verwendung berichtete, im Freitextfeld ergänzend angegeben, dass die Verwendung des Produktes aus einem Discounter *direkt eine Verschlechterung der Haut*³⁰ im Vergleich zur Verwendung der Studienprodukte hervorrief.

IV.7.3 Hautverträglichkeit der Studienprodukte

Die (Haut-)Verträglichkeit der Studienprodukte (Abbildung 44, S. 126) wurde von den 115 Teilnehmenden sowohl in Bezug auf das Eucerin® pH5 Hand Waschöl mit einem Anteil von 62,6% sowie auch in Bezug auf die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme mit einem Anteil von 52,2% von der Mehrheit der Teilnehmenden als *sehr gut* bewertet. Als *gut* bewerteten 21,7% der Teilnehmenden die (Haut-)Verträglichkeit des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und 29,6% der Teilnehmenden die (Haut-)Verträglichkeit

³⁰ wortwörtliche Übernahme eines Auszuges aus der entsprechenden Anmerkung

der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme. Eine Bewertung der (Haut-)Verträglichkeit des Eucerin® pH5 Hand Waschöls als *zufriedenstellend* wurde von 15,7 % der Teilnehmenden vorgenommen; die (Haut-)Verträglichkeit der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme wurde von 18,3% der Teilnehmenden als *zufriedenstellend* bewertet. Die Angaben *ausreichend* und *mangelhaft* wurden nicht gewählt.

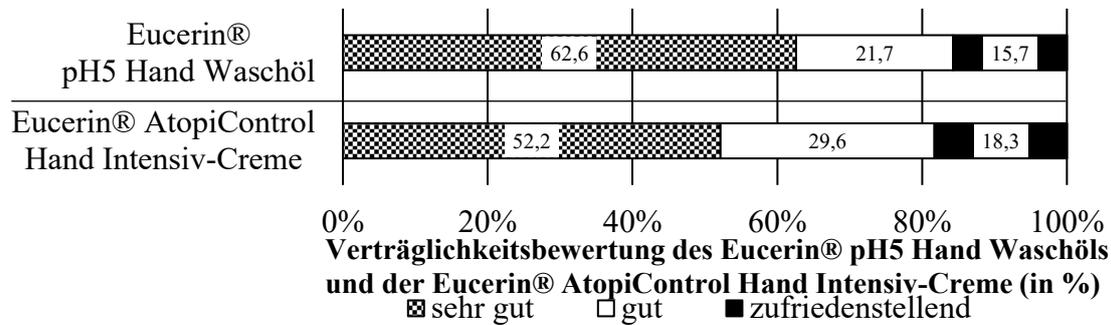


Abbildung 44: Bewertung der (Haut-)Verträglichkeit des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

IV.7.4 Akzeptanz ausgewählter Aspekte der Studienprodukte

Nachfolgend werden die Zustimmungsraten zu Aussagen über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl dargelegt, welche die kumulierten Antwortergebnisse *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu* der 115 Teilnehmenden abbilden (Abbildung 45, S. 127). Die mögliche Angabe *nicht beurteilbar* wurde nicht gewählt. 95,6% der 115 Teilnehmenden stimmten der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl hinterlässt ein sofortiges glattes und geschmeidiges Hautgefühl.‘ zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl lindert den Juckreiz spürbar.‘ wurde von 94,6% der Teilnehmenden zustimmend bewertet. 92,1% der Teilnehmenden stimmten der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl trocknet die Haut nicht aus.‘ zu. Der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl pflegt die Haut spürbar schon während des Händewaschens.‘ stimmten 89,6% der Teilnehmenden zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl trägt zu einer Verbesserung meiner Lebensqualität bei.‘ fand Zustimmung bei 84,4% der Teilnehmenden. Die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl ist angenehm anzuwenden.‘ wurde von 96,5% der Teilnehmenden zustimmend bewertet. Der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl habe ich gut vertragen.‘ stimmten 96,5% der Teilnehmenden zu. 93,9% der Teilnehmenden bewerteten die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl lässt sich gut verteilen.‘ zustimmend. Die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl

verbessert die Anzeichen trockener Haut. ‘ fand Zustimmung bei 93,1% der Teilnehmenden. 80,0% der Teilnehmenden stimmten der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl schäumt gut.‘ zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl reinigt die Haut effektiv.‘ fand Zustimmung bei 96,5% der Teilnehmenden. 92,2% der Teilnehmenden stimmten der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl entfernt auch hartnäckige Verschmutzungen.‘ zu. Der Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl hat einen angenehmen Duft.‘ stimmten 85,2% der Teilnehmenden zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl lässt sich gut abspülen.‘ fand Zustimmung bei 93,9% der Teilnehmenden.

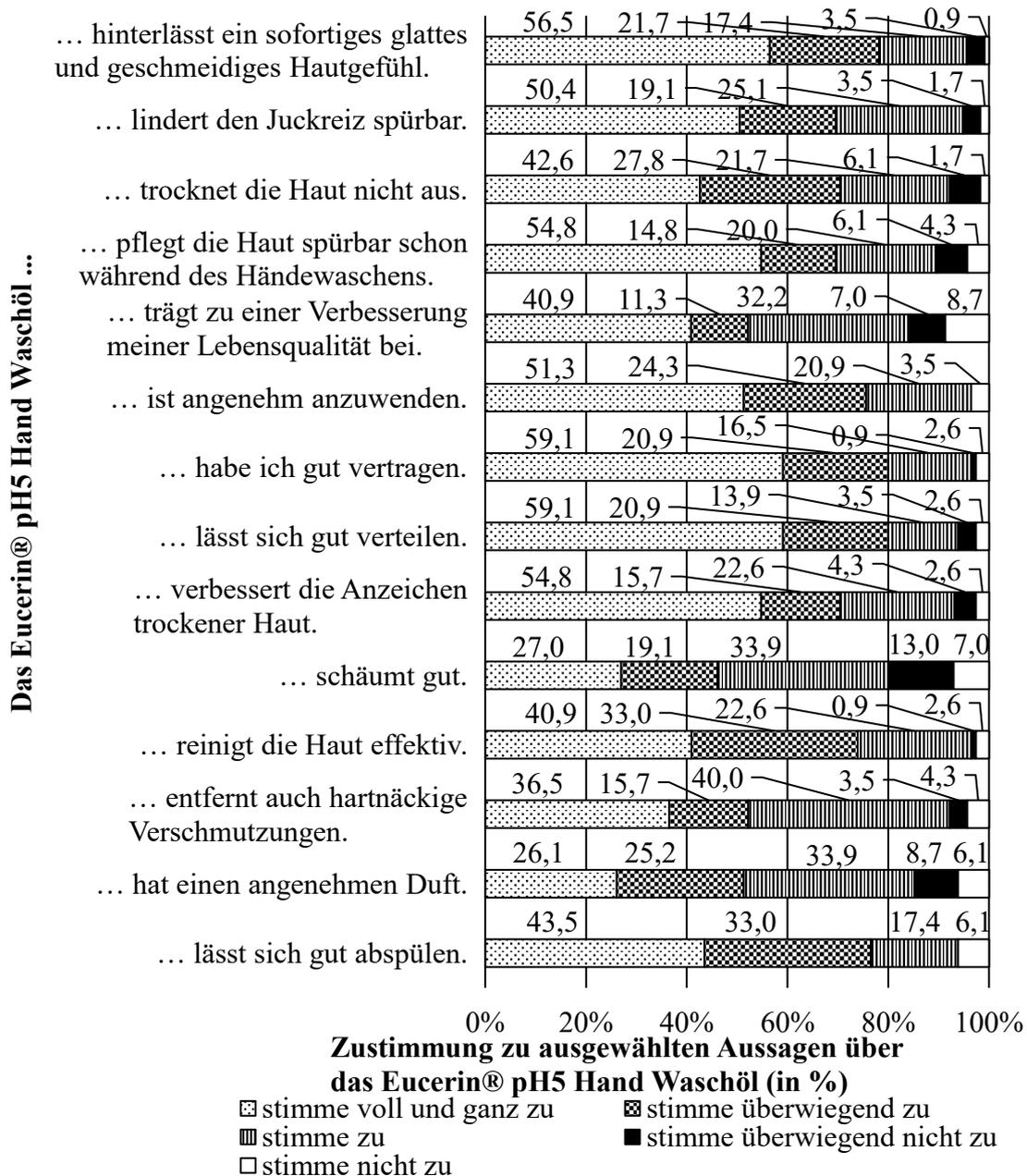


Abbildung 45: Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

Nächstfolgend werden die Zustimmungsraten zu Aussagen über die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme beschrieben, welche die kumulierten Antwortergebnisse *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu* der 115 Teilnehmenden darstellen (Abbildung 46, S. 129). 90,4% der Teilnehmenden stimmten der Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme zieht schnell ein.“* zu. Die Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme hinterlässt ein sofortiges glattes und geschmeidiges Hautgefühl.“* wurde von 93,1% der Teilnehmenden zustimmend bewertet. Der Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme lindert den Juckreiz spürbar.“* stimmten 73,1% der Teilnehmenden zu. Die Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme verbessert die Anzeichen trockener Haut.“* fand Zustimmung bei 86,9% der Teilnehmenden. 71,3% der Teilnehmenden stimmten der Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme trägt zu einer Verbesserung meiner Lebensqualität bei.“* zu. Die Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist angenehm anzuwenden.“* wurde von 92,1% der Teilnehmenden zustimmend bewertet. Der Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme habe ich gut vertragen.“* stimmten 97,4% der Teilnehmenden zu. Die Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme lässt sich gut verteilen.“* fand bei 93,1% der Teilnehmenden Zustimmung. 73,9% stimmten der Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme mildert Rötungen.“* zu. 67,0% der Teilnehmenden bewerteten die Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sorgt dafür, dass ich meine Hände endlich wieder zeigen kann.“* zustimmend. Die Aussage *„Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist die beste Handcreme, die ich bis jetzt verwendet habe.“* wurde von 68,8% der Teilnehmenden zustimmend bewertet.

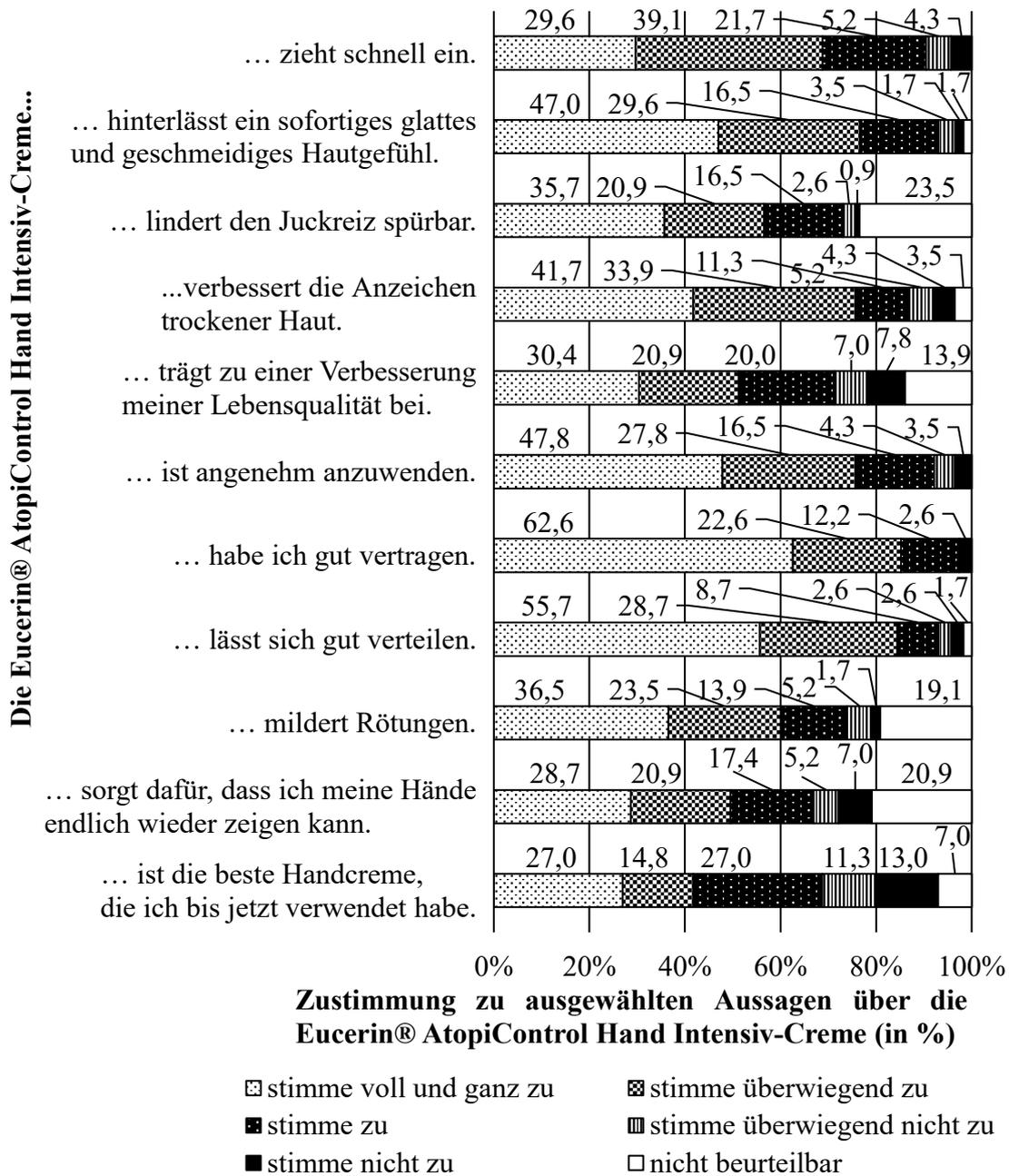


Abbildung 46: Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über die Eucerin® AtopiControl Hand Intensive-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

IV.7.5 Gesamtzufriedenheit mit den Studienprodukten

Hinsichtlich der Bewertung der Gesamtzufriedenheit mit den Studienprodukten wurde von den 115 Teilnehmenden die Angabe *sehr zufrieden* am häufigsten gewählt (Abbildung 47, S. 130). 58,3% der Teilnehmenden gaben an, *sehr zufrieden* mit dem Eucerin® pH5 Hand Waschöl gewesen zu sein; 57,4% der Teilnehmenden führten an, *sehr zufrieden* mit der Eucerin® AtopiControl Hand Intensive-Creme gewesen zu sein. 27,8% der

Teilnehmenden wählten hinsichtlich der Zufriedenheitsbewertung zum Eucerin® pH5 Hand Waschöl die Angabe *zufrieden* und 27,0% der Teilnehmenden wählten die Angabe *zufrieden* in Bezug auf die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme. Die Angabe *neutral* wurde bezüglich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls von 13,9% und bezüglich der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme von 13,0% der Teilnehmenden gewählt. Die Angabe *nicht zufrieden* wurde in Bezug auf das Eucerin® pH5 Hand Waschöl nicht optiert. Betreffend die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme gaben 2,6% der Teilnehmenden an, *nicht zufrieden* mit dem Produkt gewesen zu sein. Alle 3 Teilnehmenden, die bezüglich der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme *nicht zufrieden* waren, gaben als Erklärung für diesen Umstand an, dass die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme für das subjektive Empfinden der Teilnehmenden *zu langsam einzieht*.

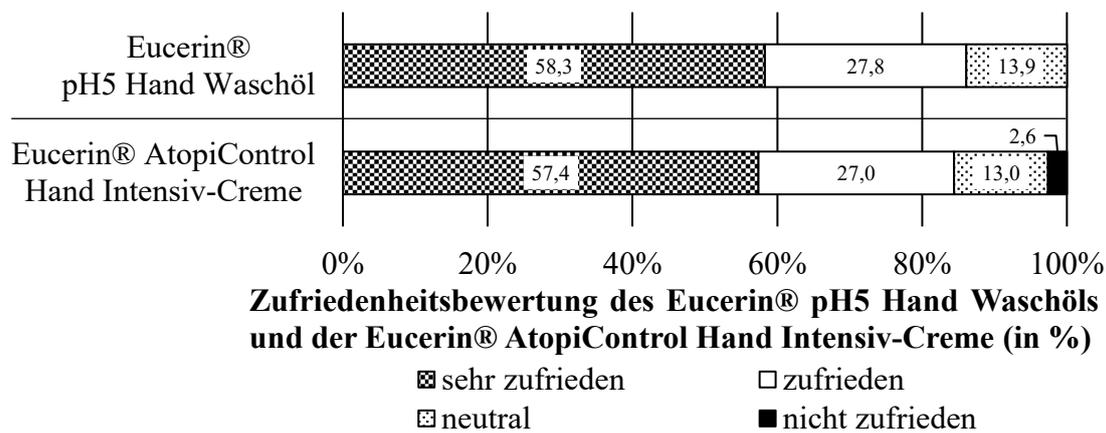


Abbildung 47: Bewertung der Gesamtzufriedenheit hinsichtlich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

IV.7.6 Akzeptanz ausgewählter Aspekte des Handpflegekonzeptes

Nachfolgend werden die Zustimmungsraten zu Aussagen über die Leistung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) beschrieben, welche die kumulierten Antwortergebnisse *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu* der 115 Teilnehmenden abbilden (Abbildung 48, S. 131). Die mögliche Angabe *nicht beurteilbar* wurde nicht gewählt. Der Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept hat die Trockenheit meiner Haut verbessert.‘ stimmten 96,6% der Teilnehmenden zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept fühlt sich angenehm auf der Haut an.‘ fand Zu-

stimmung bei 93,1% der Teilnehmenden. 88,7% der Teilnehmenden stimmten der Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept riecht angenehm.‘ zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept hilft meiner Haut spürbar.‘ wurde von 95,6% der Teilnehmenden zustimmend bewertet. Der Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept lindert den Juckreiz meiner Haut.‘ stimmten 95,7% der Teilnehmenden zu. Die Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept macht meine Haut geschmeidig.‘ fand bei 91,3% der Teilnehmenden Zustimmung. 100% der Teilnehmenden stimmten der Aussage ‚Das Eucerin® Handpflegekonzept ist einfach anzuwenden.‘ zu.

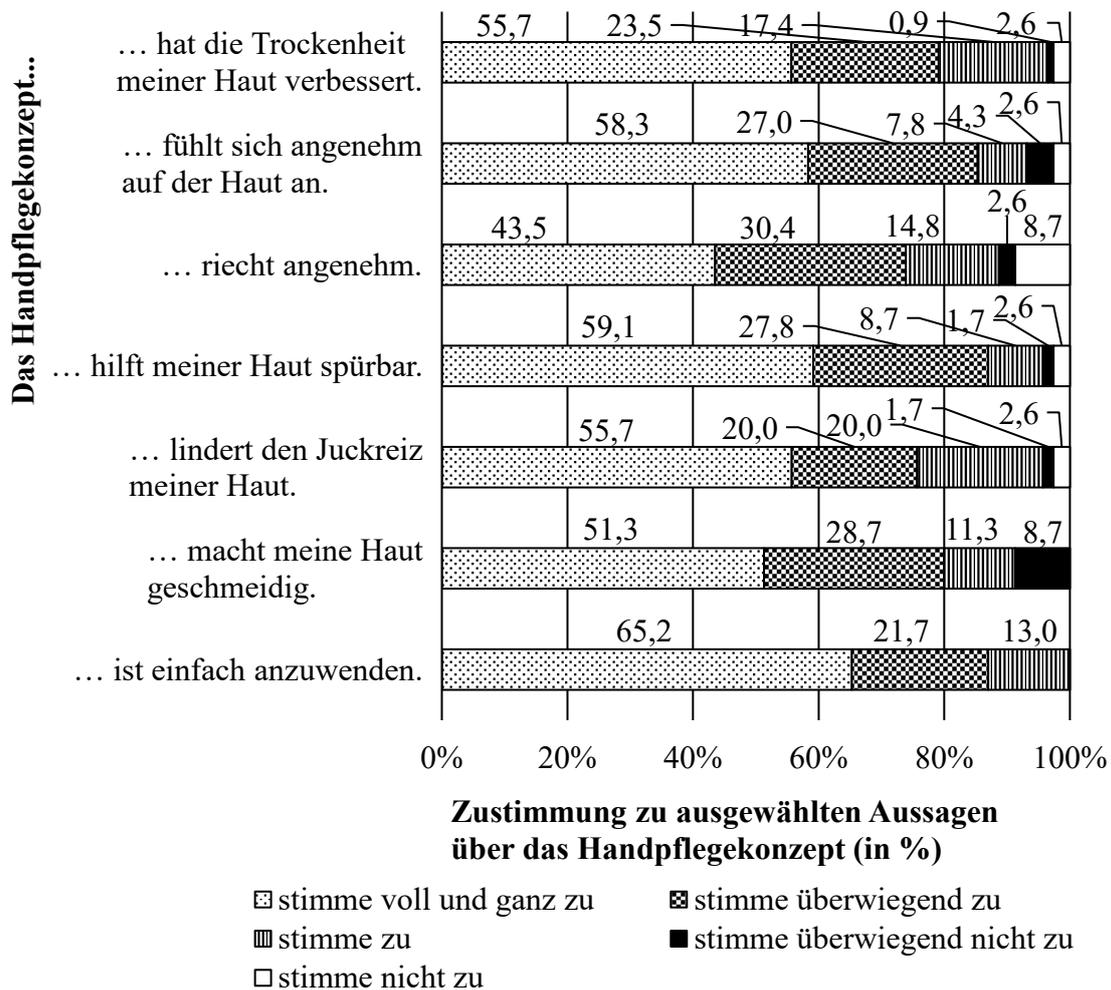


Abbildung 48: Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über die Leistung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

IV.7.7 Zukünftige Verwendung des Handpflegekonzeptes

Nach 6-monatiger Testphase konnten sich zum Erhebungszeitpunkt T2 91,3% der 115 Teilnehmenden vorstellen, das Handpflegekonzept (Eucerin® pH5 Hand Waschöl und Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme in Kombination) auch zukünftig weiter zu verwenden (Abbildung 49, S. 132). 10 (8,7%) der Teilnehmenden gaben an, dass sie sich zukünftig nicht vorstellen können, das Handpflegekonzept weiter zu verwenden. Als Gründe dafür wurden einerseits die *Produktkosten* (n=8) sowie andererseits ein *subjektiv als zu langsam empfundenes Einziehen der Handcreme* (n=2) genannt.

Anteil der Teilnehmenden, die sich vorstellen können, das Handpflegekonzept zukünftig weiter zu verwenden (in %)

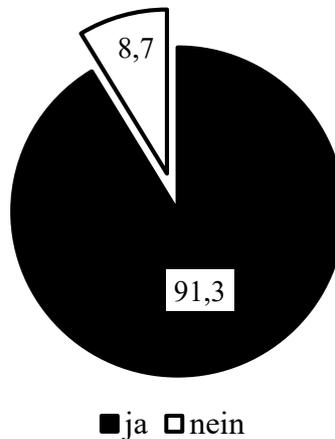


Abbildung 49: Anteil der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe, die sich nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 vorstellen können, das Handpflegekonzept (beide Studienprodukte in Kombination) zukünftig weiter zu verwenden (in %) (n=115)

IV.7.8 Weiterempfehlung des Handpflegekonzeptes

Die Wahrscheinlichkeit einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) an Freunde oder Familie bewerteten die 115 Teilnehmenden mittels einer Skala von 0 (*sehr unwahrscheinlich*) bis 10 (*sehr wahrscheinlich*) (Abbildung 50, S. 133), wobei die Angaben 9 mit einem Anteil von 23,5% und 10 mit einem Anteil von 22,6% am häufigsten genannt wurden. Gefolgt wurden diese Angaben von der Angabe 5 mit einem Anteil von 11,3%, 7 mit einem Anteil von 10,4%, 8 mit einem Anteil von 9,6%, 6 mit einem Anteil von 8,7%, 2 mit einem Anteil von 6,1%, 1 mit einem Anteil von 4,3%, 4 mit einem Anteil von 1,7% sowie 3 und 0 mit einem jeweiligen Anteil von

0,9%. Die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes an Freunde oder Familie auf einer Skala von 0 bis 10 beläuft sich auf 7,2 ($SD=2,7$).

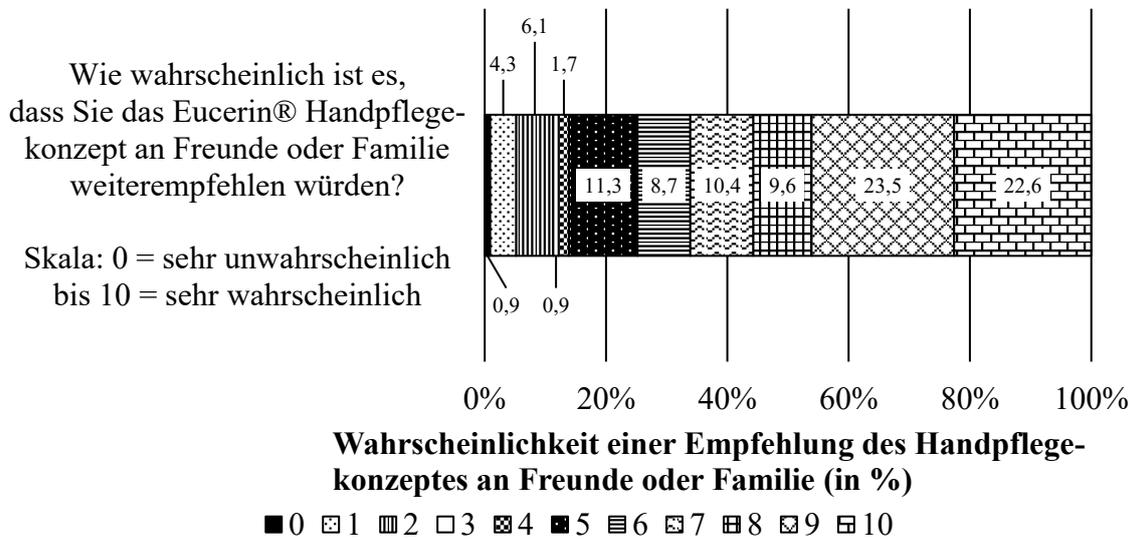


Abbildung 50: Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) an Freunde oder Familie (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)

IV.8 Zur Verfügung gestellte Produktmenge

Insgesamt wurden über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten 1800 Eucerin® pH5 Hand Waschöle sowie 1800 Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Cremes an die 135 Teilnehmenden der Interventionsgruppe ausgegeben. Die durchschnittliche Anzahl an zur Verfügung gestellten Eucerin® pH5 Hand Waschölen und Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Cremes beläuft sich demnach innerhalb der 6 Monate auf je ≈ 13 Abpackungen der genannten Produkte pro Person (Tabelle 43, S. 133).

Tabelle 43: Übersicht über die Anzahl der in der Interventionsgruppe ausgegebenen Produkte über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten

Produkt	Anzahl (gesamt)	Anzahl ($\approx \emptyset$ pro Person)
Eucerin® pH5 Hand Waschöl	1800	13
Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme	1800	13

V Diskussion

V.1 COVID-19 als Berufskrankheit Nr. 3101

Nachdem am 7. Januar 2020 ein neuartiges Coronavirus als Ursache für im Dezember 2019 auftretende Lungenentzündungen in der chinesischen Stadt Wuhan identifiziert wurde (Weltgesundheitsorganisation-Regionalbüro für Europa 2021), erklärte die WHO COVID-19 – aufgrund der weltweit rasant steigenden Anzahl von COVID-19-Fällen – am 11. März 2020 zur Pandemie (Weltgesundheitsorganisation 2021b). Daraufhin beschlossen die Bundeskanzlerin und die Regierungschefinnen und Regierungschefs der Bundesländer am 22. März 2020 Regeln zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie, womit der sog. *1. Lockdown* innerhalb der sog. *1. Welle* der COVID-19-Pandemie in Deutschland beschrieben wird (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung 2021d). Nach einer Lockerung der o. g. Regeln wurden innerhalb der sog. *2. Welle* der COVID-19-Pandemie in Deutschland ab dem 2. November 2020 deutschlandweit zusätzliche Regeln zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie beschlossen (sog. *2. Teil-Lockdown / Lockdown light*) (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung 2021c), die auf Beschluss der Bundeskanzlerin und der Regierungschefinnen und Regierungschefs der Bundesländer ab dem 13. Dezember 2020 erneut verschärft wurden (sog. *2. Lockdown*) (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung 2021b). Ab dem 23. April 2021 trat die sog. *bundeseinheitliche Notbremse* in Kraft, die eine bundeseinheitliche Regelung zur Eindämmung der sog. *3. Welle* der COVID-19-Pandemie in Deutschland darstellt (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung 2021a).

Der Beobachtungszeitraum der vorliegenden Arbeit umfasste die Monate von Dezember 2020 bis Juni 2021 (Kapitel III.6, S. 32), die innerhalb der sog. *2. Welle* und *3. Welle* der COVID-19-Pandemie in Deutschland zu verorten sind. Eine Betrachtung von Daten zu gemeldeten COVID-19 Fällen des Robert Koch-Instituts (RKI)³¹ zeigt, dass die Anzahl der COVID-19-Fälle im Landkreis Osnabrück, in dem die Kontrollgruppe lokalisiert war,

³¹ „In Einklang mit den internationalen Standards [...] wertet das RKI alle labordiagnostischen Nachweise von SARS-CoV-2 unabhängig vom Vorhandensein oder der Ausprägung der klinischen Symptomatik als COVID-19-Fälle. Unter COVID-19-Fällen werden somit sowohl akute SARS-CoV-2-Infektionen als auch COVID-19-Erkrankungen zusammengefasst“ Robert Koch-Institut (2021b).

sowie in der Stadt Osnabrück, in der die Interventionsgruppe lokalisiert war – trotz eines marginalen Rückganges im Monat Februar 2021 – innerhalb der Studienmonate Dezember 2020 bis April 2021 konstant hoch bleibt und erst zum Ende des Beobachtungszeitraumes innerhalb der Monate Mai und Juni 2021 zurückgeht (Abbildung 51, S. 135). Somit lässt sich konstatieren, dass bezüglich der Durchführung einer Interventionsstudie in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen, wie sie in der aktuellen Arbeit vorliegt, aufgrund der über den Beobachtungszeitraum konstant hoch bleibenden COVID-19-Fallzahlen innerhalb der sog. 2. Welle und 3. Welle der COVID-19-Pandemie in Deutschland und den damit einhergehenden Maßnahmen und Regelungen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie im Rahmen des 2. Lockdowns sowie der bundeseinheitlichen Notbremse erschwerte Bedingungen und erhebliche logistische Herausforderungen bestanden, die es bei der Studiendurchführung zu berücksichtigen galt (Kapitel III.4, S. 28).

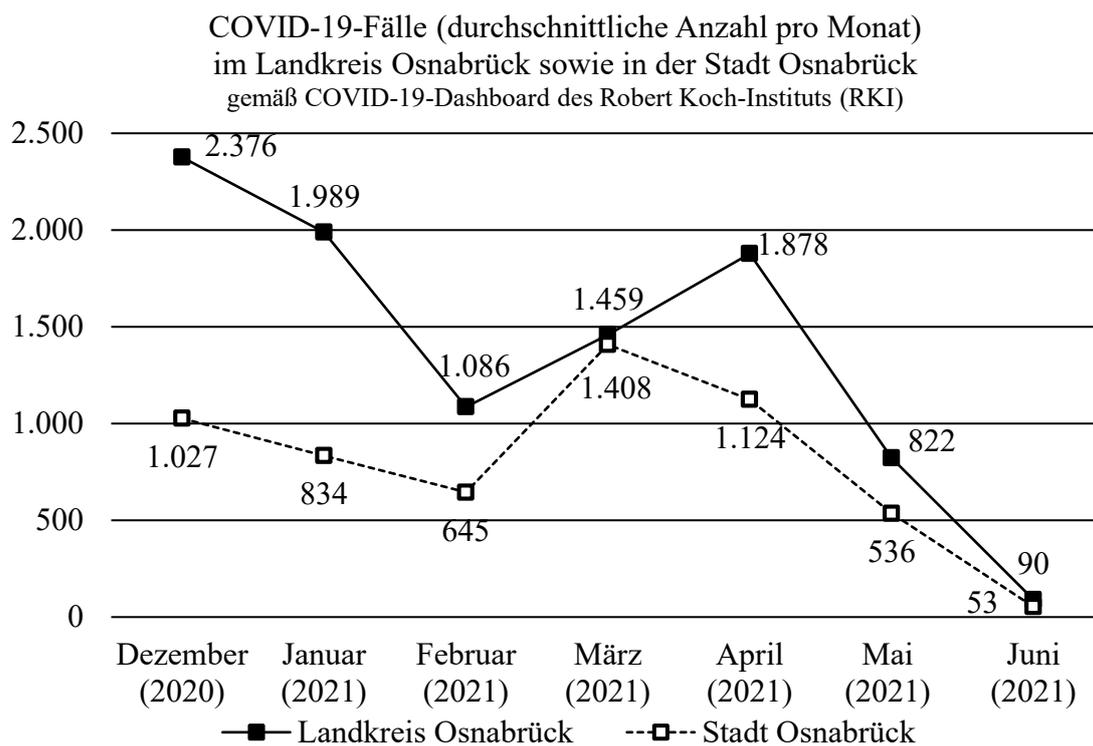


Abbildung 51: COVID-19-Fälle (durchschnittliche Anzahl pro Monat) vom 1.12.2020 bis 30.6.2021 im Landkreis Osnabrück sowie in der Stadt Osnabrück gemäß COVID-19-Dashboard (Auswertungen basierend auf den aus den Gesundheitsämtern gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) übermittelten Meldedaten) des Robert Koch-Instituts (RKI), Daten abgerufen vom Robert Koch-Institut (2021a)

Eine besondere Problematik stellen beruflich erworbene COVID-19-Infektionen resp. Meldungen über Verdachtsfälle einer beruflich erworbenen Infektion mit COVID-19 bei Beschäftigten im Gesundheitswesen dar, auf die nachfolgend eingegangen wird. Für Infektionen, die Beschäftigte im Gesundheitswesen im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten akquirieren, existiert eine eigene Berufskrankheit (BK), die unter der Berufskrankheitennummer Nr. 3101³² in der Anlage 1 zur Berufskrankheiten-Verordnung (BKV, sog. Berufskrankheitenliste, BK-Liste) niedergelegt ist (Bundesamt für Justiz 2021). Eine Berufskrankheit im Sinne der BK Nr. 3101 kann beispielsweise durch eine von Gesundheits- und Krankenpflegenden auf der Station akquirierte Infektion mit Hepatitis B oder A durch zu Behandelnde, die sie behandelt haben und die eine solche Erkrankung aufwiesen, erworben werden. Gemeinhin ist die Zahl der Meldungen hinsichtlich der BK Nr. 3101 jedes Jahr insgesamt relativ niedrig. Für das Jahr 2018 berichtet die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) über 1.981, im Jahr 2019 über 1.910 Anzeigen auf Verdacht einer BK Nr. 3101 (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021a). Abhängig davon, ob sich der Zusammenhang zwischen der Erkrankung und der beruflichen Exposition herstellen lässt, wird ein Teil dieser Meldungen resp. Verdachtsanzeigen nachfolgend auch als Berufskrankheit anerkannt.

Im Jahr 2020 hat die BK-Ziffer Nr. 3101 plötzlich enorme Bedeutung gewonnen, da bis einschließlich zum 31.12.2020 die gewerblichen Berufsgenossenschaften und die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand 30.329 Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit im Zusammenhang mit COVID-19 an die DGUV gemeldet haben (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021b), von denen auch die meisten inzwischen anerkannt worden sind, da die Kausalität nicht einfach zu leugnen ist, wenn Beschäftigte im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit nachweislich auf beruflichen Kontakt mit COVID-19-Erkrankten rekurrieren können. Im Jahre 2021 ist die Zahl der Fälle der BK Nr. 3101 weiter immens gestiegen; vom 01.01.2021 bis einschließlich 31.05.2021 haben die gewerblichen Berufsgenossenschaften und die Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand 105.286 Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit im Zusammenhang mit COVID-19 an die DGUV gemeldet (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

³² Berufskrankheit (BK) Nr. 3101: „Infektionskrankheiten, wenn der Versicherte im Gesundheitsdienst, in der Wohlfahrtspflege oder in einem Laboratorium tätig oder durch eine andere Tätigkeit der Infektionsgefahr in ähnlichem Maße besonders ausgesetzt war“ (Bundesamt für Justiz 2021).

2021e; Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021d). Da die o. g. Daten aus der DGUV-Sondererhebung bei den Unfallversicherungsträgern zum BK-Geschehen im Zusammenhang mit COVID-19 im Rahmen dieser Sondererhebung aggregiert erfasst werden, ist eine Auswertung nach Branchen nicht möglich. Die BGW, die 2020 zwei Drittel der o. g. Anzeigen gemeldet hat, legt hinsichtlich von COVID-19 als Berufskrankheit in Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege im *BGW-Magazin 01/2021* dar, dass eine Betrachtung der der BGW gemeldeten Verdachtsfälle nach Branchen (Stand: 31.12.2020) zeigt, dass der Hauptteil der Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit im Zusammenhang mit COVID-19 in Kliniken (9.005 Verdachtsfälle bei 771.256 Vollbeschäftigten) sowie im Bereich der Pflege (6.819 Verdachtsfälle bei 1.003.826 Vollbeschäftigten) zu verorten ist (Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege 2021).

Im Jahre 2020 ergibt sich, dass damit die BK Nr. 3101 häufiger auftritt als die BK Nr. 5101³³, unter der auch beruflich bedingte Handekzeme zu verorten sind, die z. B. im in der vorliegenden Arbeit betrachteten Gesundheitswesen auftreten können. Die BK-Ziffer Nr. 5101 stellt üblicherweise die BK-Ziffer dar, unter der am meisten Meldungen resp. Verdachtsanzeigen jährlich verzeichnet werden, nämlich ca. 20.000 pro Jahr (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021a), womit die BK-Ziffer Nr. 5101 seit Jahrzehnten die BK-Ziffer ist, auf die sich mit Abstand am meisten Meldungen versammeln (John 2018). Dieser Umstand hat sich im Jahr 2020 geändert, weil sie durch die BK-Ziffer Nr. 3101 überholt worden ist und im Jahr 2021 noch dramatischer, weil sie um ein Vielfaches von der BK-Ziffer Nr. 3101 überholt worden ist.

Als Schlussfolgerung für die vorliegende Arbeit ist abzuleiten, dass aus der Zahl der BK Nr. 3101-Verdachtsanzeigen abgelesen werden kann, dass der Beobachtungszeitraum der Studie von Dezember 2020 bis Juni 2021 genau in dem Zeitraum der Kulmination von COVID-19-Infektionen im Gesundheitswesen gelegen hat resp. die vorliegende Untersuchung zu dem Zeitpunkt, zu dem am meisten Beschäftigte im Gesundheitswesen mit einer COVID-19-Infektion zu kämpfen hatten, durchgeführt worden ist. Dieser Umstand akzentuiert die hohe Praxisrelevanz der Thematik für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen.

³³ Berufskrankheit (BK) Nr. 5101: „Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen“ (Bundesamt für Justiz 2021).

V.2 Homogenität der Studienpopulation

Die Studienteilnehmenden wurden – wie in Kapitel III.5 (S. 29) beschrieben – in zwei Einrichtungen³⁴ rekrutiert. Zwischen den beiden Kliniken ist hinsichtlich der Größe sowie auch der Anzahl an – für die vorliegende Arbeit relevanten – Beschäftigten eine Vergleichbarkeit gegeben. Auch bezüglich der geographischen Lage ist eine Vergleichbarkeit vorhanden, da die Standorte in Osnabrück und in einem Umkreis von ca. 30 km um Osnabrück lokalisiert sind. Um in den teilnehmenden Einrichtungen zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe Kreuzkontaminationen hinsichtlich des Wissens, welches durch die gesundheitspädagogische Schulungsmaßnahme vermittelt werden sollte, sowie der zur Verfügung gestellten Produkte zu vermeiden, wurde sich dagegen entschieden, die Teilnehmenden den beiden genannten Gruppen durch eine Randomisierung³⁵ zuzuweisen. Aufgrund des oben genannten Sachverhaltes resp. der beschriebenen Situation wurden durch die Studienleitung die teilnehmenden Beschäftigten einer Klinik (Klinikum Osnabrück) der Interventionsgruppe und die teilnehmenden Beschäftigten der anderen Klinik (Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde) der Kontrollgruppe zugeordnet. Eine Randomisierung soll generell der Gleichverteilung von Risikofaktoren als auch der Herstellung einer Strukturgleichheit innerhalb der Studienpopulation dienen (Armitage 1982; Lachin 1988; Altman & Bland 1999; Muche & Rothenbacher 2014). Der Erfolg einer Randomisierung lässt sich für gewöhnlich anhand eines Vergleiches der soziodemographischen und medizinischen Merkmale, die bei den Studienteilnehmenden beider Gruppen vorliegen, ausmachen (Muche & Rothenbacher 2014). Vor diesem Hintergrund wurden die soziodemographischen und medizinischen Merkmale resp. Eigenschaften der Studienteilnehmenden in der Interventions- und Kontrollgruppe einem sorgfältigen Vergleich unterzogen (Kapitel IV.1, S. 68).

Im Klinikum Osnabrück, in dem die Teilnehmenden für die Interventionsgruppe rekrutiert wurden, wurden 135 Teilnehmende, die einen Anteil von 27,7% der gesamten relevanten Beschäftigten der Einrichtung darstellen, in die Studie aufgenommen (Tabelle 22, S. 68). Die 167 Teilnehmenden, die in den Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad

³⁴ Die beiden Standorte des Trägers Schüchtermann-Schiller'sche Kliniken Bad Rothenfelde sind als eine Einrichtung zu verstehen.

³⁵ „Mit dem Begriff der Randomisierung wird die zufällige Zuteilung der Patienten in einer Studie zu den Behandlungsgruppen bezeichnet“ (Muche & Rothenbacher 2014).

Rothenfelde für die Kontrollgruppe rekrutiert wurden, stellen einen Anteil von 36,9% der gesamten für die vorliegende Studie relevanten Beschäftigten der Einrichtung dar (Tabelle 23, S. 69). Die Anteile der für die vorliegende Arbeit insgesamt relevanten Beschäftigten in der Interventions- und Kontrollgruppe sind als vergleichbar zu bezeichnen. Durch die hohen Anteile der in die Studie inkludierten Beschäftigten in Relation zu der Gesamtzahl an für die Arbeit relevanten Beschäftigten der jeweiligen Einrichtung ist als sichergestellt anzusehen, dass eine ausreichend hohe charakteristische Diversität an Teilnehmenden inkludiert wurde, dies besonders auch hinsichtlich Personen unterschiedlicher Hautempfindlichkeiten.

Ein Vergleich der Geschlechterverteilung innerhalb der Interventions- und Kontrollgruppe zeigt, dass in der Interventionsgruppe ($n=135$) 85,9% und in der Kontrollgruppe ($n=167$) 82,6% der Teilnehmenden weiblichen Geschlechts waren (Tabelle 24, S. 70). Daher ist die Geschlechterverteilung innerhalb der beiden Parallelgruppen als annähernd gleich zu bezeichnen. Hinsichtlich der Altersverteilung in der Interventions- und Kontrollgruppe zeichnet sich ein ähnliches Bild ab. Das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe ($n=135$) betrug 36,4 Jahre ($SD=13,5$) und befand sich in einem Bereich von 18 bis 63 Jahren ($R=45$); in der Kontrollgruppe ($n=167$) betrug das durchschnittliche Alter der Teilnehmenden 41,1 Jahre ($SD=11,7$) und reichte von 18 bis 64 Jahren ($R=46$) (Tabelle 25, S. 70). Somit ist auch die Altersverteilung innerhalb der Interventions- und Kontrollgruppe als annähernd gleich zu beschreiben. Aktuelle Daten des Statistischen Bundesamtes (2021c) belegen, dass der Frauenanteil innerhalb des Gesundheitspersonals mit 75,6% im Jahr 2018 dominierend ist. Ein durchschnittliches Alter von Beschäftigten im Gesundheitswesen lässt sich aus den aktuellen Daten des Statistischen Bundesamtes (2021b) nicht ableiten; eine Betrachtung der Altersgruppen zeigt jedoch, dass die meisten Beschäftigten im Gesundheitswesen im Jahr 2018 den Altersbereichen zwischen 30 und 40 Jahren sowie 40 und 50 Jahren zuzuordnen sind. Die angeführten Daten des Statistischen Bundesamtes zeigen eine gute Übereinstimmung mit den Daten der vorliegenden Arbeit, woraus sich ableiten lässt, dass die in der vorliegenden Arbeit rekrutierte Studienpopulation hinsichtlich der Parameter Alter und Geschlecht repräsentativ für die Gruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu sein scheint.

In Bezug auf vorliegende Schulabschlüsse innerhalb der Studienpopulation ist festzustellen, dass sowohl in der Interventionsgruppe (n=135) – mit einem Anteil von 47,4% – als auch in der Kontrollgruppe (n=167) – mit einem Anteil von 55,1% – der Realschulabschluss den am häufigsten genannten Schulabschluss darstellt (Tabelle 26, S. 71). Hinsichtlich der vorliegenden Schulabschlüsse ist die Studienpopulation somit als homogen zu bezeichnen. Eine Homogenität innerhalb der Studienpopulation lässt sich auch bezüglich der ausgeübten beruflichen Tätigkeiten feststellen. Sowohl in der Interventionsgruppe (n=135) als auch in der Kontrollgruppe (n=167) wird der Beruf der Gesundheits- und Krankenpflegenden mit einem Anteil von 51,1% in der Interventionsgruppe und einem Anteil von 58,7% in der Kontrollgruppe am häufigsten genannt (Tabelle 27, S. 72).

In Hinblick auf die Tätigkeitsdauer (in Jahren) der Studienteilnehmenden ist anzumerken, dass sowohl in der Interventionsgruppe als auch der Kontrollgruppe Tätigkeitsdauern vorliegen, die von weniger als 1 Jahr bis mehr als 20 Jahren reichen (Tabelle 28, S. 73). In der Interventionsgruppe (n=135) wird mit einem Anteil von 41,9% am häufigsten eine Tätigkeitsdauer von mehr als 20 Jahren genannt. In der Kontrollgruppe (n=167) liegt bei den Teilnehmenden mit einem Anteil von 41,5% eine Tätigkeitsdauer von 1 bis 5 Jahren am häufigsten vor. Bezüglich der Tätigkeitsdauer der Studienteilnehmenden (und damit approximativ der Expositionsdauer gegenüber Hautbelastungen) in Stunden pro Woche zeigt sich ein homogenes Bild. Die von den Teilnehmenden angegebene durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit innerhalb der Interventionsgruppe (n=135) betrug 37,4 Stunden ($SD= 8,2$) und reichte von 6 bis 75 Stunden ($R= 69$) (Tabelle 29, S. 74). Die von den Teilnehmenden angegebene durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit in der Kontrollgruppe (n=167) betrug 35,6 Stunden ($SD= 8,8$) und befand sich in einem Bereich von 3 bis 70 Stunden ($R=67$) (Tabelle 29, S. 74). In Bezug auf die Tätigkeitsbereiche wurde in der Interventionsgruppe (n=135) mit einem Anteil von 46,7% die OP-/Aufwachstation am häufigsten genannt; innerhalb der Kontrollgruppe wurde mit einem Anteil von 58,1% die Normalstation am häufigsten angegeben (Tabelle 30, S. 74).

Bezüglich einer atopischen Atemwegs- sowie Hautdiathese ist innerhalb der Studienpopulation eine Homogenität gegeben. 37,0% der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe (n=135) gaben an, unter Heuschnupfen oder anderen Symptomen einer Allergie der Nase, z. B. durch Pollen oder Tiere, zu leiden und 10,4% der Teilnehmenden gaben an, aktuell oder früher unter allergischem Asthma zu leiden / gelitten zu haben (Tabelle

31, S. 76). In der Kontrollgruppe (n=167) gaben 32,9% der Teilnehmenden an, unter Heuschnupfen oder anderen Symptomen einer Allergie der Nase, z. B. durch Pollen oder Tiere, zu leiden und 10,8% der Teilnehmenden gaben an, aktuell oder früher unter allergischem Asthma zu leiden / gelitten zu haben (Tabelle 31, S. 76). 23,7% der Teilnehmenden der Interventionsgruppe (n=135) gaben an, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate unter einem juckenden Hautausschlag wechselnder Ausprägung zu leiden / gelitten zu haben (Tabelle 31, S. 76). Von diesen Teilnehmenden der Interventionsgruppe (n=32), die über einen juckenden Hautausschlag berichteten, gaben 50,0% an, dass dieser Hautausschlag auch die Hautfalten betroffen hat (Tabelle 31, S. 76). 17,4% der Teilnehmenden in der Kontrollgruppe berichteten darüber, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate unter einem juckenden Hautausschlag wechselnder Ausprägung zu leiden / gelitten zu haben. Von den Teilnehmenden der Kontrollgruppe (n=29), die angaben, unter einem juckenden Hautausschlag zu leiden / gelitten zu haben, berichteten 51,7% darüber, dass dieser Hautausschlag auch die Hautfalten betroffen hat.

Hinsichtlich eines Konsums von Zigaretten resp. Tabak, der von Brans et al. (2014) als verschlimmernder Faktor beruflich bedingter Handekzeme charakterisiert wird, ist die Studienpopulation in Interventions- und Kontrollgruppe weitgehend als homogen zu beschreiben. Unter den Teilnehmenden der Interventionsgruppe (n=135) gaben 31,9% der Teilnehmenden an, zu rauchen und in der Kontrollgruppe (n=167) gaben 24,0% der Teilnehmenden an, zu rauchen.

Abschließend lässt sich konstatieren, dass die Studienpopulation in Interventions- und Kontrollgruppe hinsichtlich der *Geschlechter-* und *Altersverteilung*, der *vorliegenden Schulabschlüsse*, der *ausgeübten beruflichen Tätigkeiten*, der *wöchentlichen Arbeitszeit*, einer *vorliegenden atopischen Atemwegs- und Hautdiathese* sowie des Anteils an *Rauchenden* unter den Teilnehmenden als homogen zu beschreiben ist. Es liegen somit kommensurable soziodemographische und medizinische Voraussetzungen bei den Studienteilnehmenden in Interventions- und Kontrollgruppe vor. Ferner ist die Inklusion eines breiten Spektrums an Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen (Kapitel IV.1, S. 68) ohne Einbußen hinsichtlich der Homogenität der Studienpopulation an dieser Stelle als Stärke der vorliegenden Arbeit anzuführen.

V.3 Drop-outs

Drop-out, welches als ein partieller oder vollständiger Daten- / Antwortausfall zu verstehen ist und dazu führen kann, dass die Studienteilnehmenden, für die vollständige Datensätze vorliegen, für die adressierte Studienpopulation nicht mehr als repräsentativ angesehen werden können (Bührlen & Gerdes 2000), stellt ein für prospektive Längsschnittstudien bekanntes Problem dar. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde entschieden, eine Drop-out Analyse in Anlehnung an Bührlen & Gerdes (2000) durchzuführen, um eine Einschätzung hinsichtlich der Repräsentativität der Studienteilnehmenden in Bezug auf i) die Drop-out Raten zu den verschiedenen Erhebungszeitpunkten sowie ii) die soziodemographischen und medizinischen Merkmale des Eingangsprofils, in denen sich Drop-outs gegebenenfalls systematisch von der Studienpopulation unterscheiden, vornehmen zu können (Kapitel III.10.3, S. 60).

Eine Betrachtung der Drop-out Raten zwischen den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten (Kapitel IV.2, S. 77; Tabelle 33, S. 78) zeigt, dass bezüglich der early Drop-outs innerhalb der Kontrollgruppe mit 10,8% eine im Vergleich zu der Interventionsgruppe mit 4,4% höhere Drop-out Rate vorliegt. Bezüglich der Rate der late Drop-outs lässt sich feststellen, dass diese mit einer Drop-out Rate von 10,9% innerhalb der Interventionsgruppe leicht höher ist als mit einer Drop-out-Rate von 8,7% innerhalb der Kontrollgruppe. Insgesamt beläuft sich die Drop-out Rate in der Interventionsgruppe auf 14,8% und in der Kontrollgruppe auf 18,6%, was aus dem höheren Anteil an early Drop-outs innerhalb der Kontrollgruppe resultiert. Es war zu erwarten, dass innerhalb der Kontrollgruppe eine insgesamt höhere Drop-out Rate zu verzeichnen sein könnte, da diese Gruppe zu Beginn der Studie keine Intervention erhielt (Kapitel S. III.6, S. 32; Tabelle 15, S. 33). Dieser Umstand kann dazu geführt haben, dass die Teilnehmenden der Kontrollgruppe weniger motiviert waren, unablässig an der Studie teilzunehmen und entsprechend die Studienteilnahme vorzeitig beendeten.

Eine Analyse von Drop-out Raten bereits durchgeführter Studien mit vergleichbaren Studienpopulationen (Kapitel III.5, S. 29; Tabelle 13, S. 31) offenbart, dass bezüglich der anvisierten Zielpopulation Drop-out Raten von über 20% bis hin zu annähernd 70% als üblich zu erachten sind (Dulon, Wendeler & Nienhaus 2011; Ibler, Jemec & Agner 2012; Ibler et al. 2012a; Soltanipoor et al. 2019a; Soltanipoor et al. 2019b). Demgemäß ist die

im Rahmen der vorliegenden Arbeit in toto zu verzeichnende Drop-out Rate von 16,9% innerhalb der gesamten Studienpopulation über den gesamten Studienzeitraum für eine prospektive Längsschnittstudie mit der Zielgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als gering zu beschreiben (Tabelle 44, S. 143). Aufgrund der geringen Drop-out Rate, die an dieser Stelle als Stärke der vorliegenden Arbeit herauszustellen ist, konnte die avisierte Anzahl von ca. 260 Teilnehmenden, die in die Studie inkludiert werden sollten, mit einer tatsächlichen Anzahl von 251 Teilnehmenden, die zum Erhebungszeitpunkt T2 zur Verfügung standen, nahezu realisiert werden. Die in der vorliegenden Arbeit auftretende Gründe für ein vorzeitiges Ausscheiden aus der Studie (Kündigung der Tätigkeit, Studienabbruch ohne nähere Angabe von Gründen, Unerreichbarkeit durch Langzeiterkrankung oder Mutterschutz) zählen zu den geläufigen Gründen eines vorzeitigen Ausscheidens aus Studien und wurden bereits im Rahmen vorausgehender Arbeiten aufgeführt (Soltanipoor et al. 2019a), wodurch zu erwarten war, dass diese Gründe auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit vorliegen können.

Tabelle 44: Einordnung der Drop-out Rate der vorliegenden Arbeit in den Kontext verzeichneter Drop-out-Raten innerhalb vergleichbarer Studien, Erweiterung von Tabelle 13, S. 31

Studie	Drop-out-Rate
Dulon, Wendeler & Nienhaus (2011)	66%
Soltanipoor et al. (2019a)	41%
Ibler, Jemec & Agner (2012)	29%
Soltanipoor et al. (2019b)	<25%
Vorliegende Arbeit	17%
Ibler et al. (2012a)	3%

Im Rahmen einer Analyse ausgewählter soziodemographischer und medizinischer Merkmale des Eingangsprofils, in denen sich Drop-outs (early Drop-outs, late Drop-outs sowie Drop-outs insgesamt) gegebenenfalls systematisch von der Studienpopulation unterscheiden können, wurden das Geschlecht, das durchschnittliche Alter (in Jahren), der Schulabschluss, der ausgeübte Beruf in der Pflege im Gesundheitswesen, die durchschnittliche wöchentliche Arbeitszeit (in Stunden), das Vorliegen einer atopischen Hautdiathese sowie der Konsum von Zigaretten resp. Tabak berücksichtigt (Kapitel IV.2, S. 77; Tabelle 34, S. 81). Die genannte Drop-out Analyse lässt den Schluss zu, dass sich die Drop-outs insgesamt hinsichtlich der Parameter *Geschlecht, Schulabschluss, ausgeübter Beruf in*

der *Pflege im Gesundheitswesen* sowie *wöchentliche Arbeitszeit* nicht in systematischer Art und Weise von den Studienteilnehmenden unterscheiden. Hinsichtlich der Parameter *Alter*, *Vorliegen einer atopischen Hautdiathese* und *Konsum von Zigaretten* sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: Das durchschnittliche Alter der 302 Studienteilnehmenden liegt mit 39,0 Jahren ($SD=12,7$) leicht über dem durchschnittlichen Alter der 51 Drop-outs insgesamt von 33,5 Jahren ($SD=11,3$). Bezüglich einer vorliegenden atopischen Hautdiathese berichteten 20,2% der 302 Studienteilnehmenden darüber, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate unter einem juckenden Hautausschlag (Entzündung der Haut) wechselnder Ausprägung zu leiden / gelitten zu haben. Von den Teilnehmenden ($n=61$), die angaben, unter einem oben beschriebenen Hautausschlag zu leiden / gelitten zu haben, berichteten 50,8% darüber, dass dieser oben beschriebene Hautausschlag auch die Hautfalten betroffen hat (Neurodermitis bzw. atopisches / endogenes Ekzem). 9,8% der 51 Drop-outs insgesamt berichteten darüber, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate unter einem juckenden Hautausschlag (Entzündung der Haut) wechselnder Ausprägung zu leiden / gelitten zu haben. Von den Teilnehmenden ($n=5$), die angaben, unter einem oben beschriebenen Hautausschlag zu leiden / gelitten zu haben, berichteten 80,0% darüber, dass dieser oben beschriebene Hautausschlag auch die Hautfalten betroffen hat (Neurodermitis bzw. atopisches / endogenes Ekzem). Der Konsum von Zigaretten liegt mit einem Anteil von 27,5% der 302 Studienteilnehmenden leicht über dem Anteil von 21,6% der 51 Drop-outs insgesamt.

Es ist zusammenzufassen, dass sich die Studienteilnehmenden und Drop-outs insgesamt hinsichtlich der Parameter *Geschlecht*, *Schulabschluss*, *ausgeübter Beruf in der Pflege im Gesundheitswesen* sowie *wöchentliche Arbeitszeit* nicht systematisch voneinander unterscheiden. Hinsichtlich der Parameter *Alter*, *Vorliegen einer atopischen Hautdiathese* und *Konsum von Zigaretten* sind lediglich leichte Unterscheidungen voneinander zu verzeichnen sind, wobei durch diese als marginal zu erachtenden Unterschiede keine Verzerrung der Studienergebnisse zu befürchten ist. Demgemäß lässt sich abschließend konstatieren, dass sich die Drop-outs hinsichtlich soziodemographischer sowie medizinischer Merkmale nicht in systematischer Art und Weise von den Studienteilnehmenden unterscheiden und die Studienteilnehmenden für die angezielte Studienpopulation als repräsentativ angesehen werden können.

V.4 Hautbelastende Expositionen

V.4.1 Erfassung hautbelastender Expositionen

Im Rahmen der Befragung der Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe wurden mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) Items erfasst, die einer Expositionsanalyse hinsichtlich selbstberichteter hautbelastender Faktoren im beruflichen und privaten Umfeld dienen (Kapitel IV.3, S. 83). Erfragt wurden zu allen Erhebungszeitpunkten die *Tragedauer von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhen) pro Arbeitstag*, die *Häufigkeit der Verwendung von Unterziehhandschuhen aus Baumwolle beim Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen*, die *Handwaschfrequenz im beruflichen und privaten Bereich pro Tag* sowie die *Frequenz der Händedesinfektion im beruflichen Bereich pro Tag*. Die genannten Faktoren – ein häufiges und intensives Waschen der Hände mit Detergenzien, das häufige und lange Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen sowie das häufige Desinfizieren der Hände – führen zu einer kumulierten, hohen irritativen Hautbelastung der Hände von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen und erhöhen das Risiko der Entwicklung eines irritativen Handekzems (Kapitel II.2, S. 8).

V.4.2 Flüssigkeitsdichte Handschuhe

Eine Betrachtung der selbstberichteten *Handschuhtragedauer pro Arbeitstag* zeigt, dass die Mehrheit der Befragten angibt, flüssigkeitsdichte Handschuhe für 2 bis 4 Stunden oder sogar länger pro Arbeitstag zu tragen (Kapitel IV.3.1, S. 83; Abbildung 3, S. 83). Eine Studie von Foo et al. (2006) belegt, dass besonders längere Tragedauern von flüssigkeitsdichten Handschuhen das Auftreten einer Xerosis cutis sowie von irritativen Handekzemen begünstigen. Metin, Turan & Utlu (2020), die in der Türkei 526 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst mittels Fragebögen zum Auftreten von Hauterscheinungen, die auf die COVID-19-bedingten, intensivierten Hygienemaßnahmen zurückzuführen sind, befragten, konnten belegen, dass auch kürzere Handschuhtragedauern von 1 bis 2 Stunden pro Arbeitstag – wie sie ebenfalls in dem befragten Kollektiv der aktuellen Arbeit vorliegen – das Risiko für das Auftreten einer Xerosis cutis sowie von irritativen Handekzemen erheblich steigern.

Neben der *Tragedauer von flüssigkeitsdichten Handschuhen pro Arbeitstag* wurde auch die *Häufigkeit der Verwendung von Unterziehhandschuhen aus Baumwolle beim Tragen*

von *flüssigkeitsdichten Handschuhen* erfragt. Das Tragen von Baumwollunterziehhandschuhen unter flüssigkeitsdichten Handschuhen ist immer dann anzuraten, wenn Tragedauern von mehr als 10 Minuten zu erwarten sind (Guertler et al. 2020) und wird empfohlen, um Schweiß zu binden und von der Hornschicht abzuleiten, sodass ein Durchweichen der Hornschicht und eine einhergehende Schwächung der Hautbarrierefunktion möglichst reduziert wird (Sonsmann et al. 2015; Proksch et al. 2017b; Sonsmann, John & Wilke 2017). Die Daten der aktuellen Arbeit zeigen, dass die befragten Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen der Empfehlung des Tragens von Baumwollunterziehhandschuhen unter flüssigkeitsdichten Handschuhen zu keinem der Erhebungszeitpunkte nachgekommen sind – die Häufigkeit der Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen bleibt über alle 3 Erhebungszeitpunkte konstant niedrig. Über 90% der Befragten geben an, nie Baumwollunterziehhandschuhe zu verwenden (Kapitel IV.3.2, S. 84; Abbildung 4, S. 84).

Es ist davon auszugehen, dass die in der vorliegenden Arbeit erfassten Handschuhtragedauern bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen nicht ohne weiteres zu reduzieren sind – auch längere Handschuhtragedauern werden sich aufgrund der durchzuführenden Tätigkeiten nicht immer verhindern lassen. Das Tragen von Baumwollunterziehhandschuhen unter flüssigkeitsdichten Handschuhen kann – besonders bei längeren Tragedauern – zur Reduktion unerwünschter Effekte auf die Hautbarrierefunktion Anwendung finden. Im Falle dessen, dass eine eingeschränkte Taktilität beim Tragen von Baumwollunterziehhandschuhen unter flüssigkeitsdichten Handschuhen die Anwenderakzeptanz nachteilig beeinflusst, ist die Anwendung fingerloser Baumwollunterziehhandschuhe, die eine bessere Feinfühligkeit gewährleisten können, anzuraten (Sonsmann, John & Wilke 2017). Eine weitere Alternative zu Unterziehhandschuhen aus Baumwolle stellen sog. semipermeable Unterziehhandschuhe aus Sympatex (Sympatex Technologies GmbH, Unterföhring, Deutschland) dar, die im Rahmen einer aktuellen Studie hinsichtlich ihrer Anwenderakzeptanz gute Resultate erzielten, weshalb es sinnvoll erscheint, die Verwendung von semipermeablen Unterziehhandschuhen aus Sympatex im Rahmen zukünftiger Forschungsarbeiten weiter zu erproben, wobei besonders die hoch hautbelastete Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine denkbare Zielgruppe darstellt (Heichel et al. 2021).

V.4.3 Händewaschung

Durch eine Analyse der selbstberichteten Handwaschfrequenz im beruflichen und privaten Bereich pro Tag (Kapitel IV.3.3, S. 84; Abbildung 5, S. 85) lässt sich darlegen, dass bei den befragten Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sowohl im beruflichen als auch im privaten Bereich hauptsächlich jeweils eine Handwaschfrequenz von 6 bis 10 Mal pro Tag zu verzeichnen ist, wobei auffällt, dass diese Frequenz über alle drei Erhebungszeitpunkte die am häufigsten genannte Handwaschfrequenz darstellt. Summiert man die durchschnittlich am häufigsten genannten Handwaschfrequenzen von 6 bis 10 Mal pro Tag im beruflichen und privaten Umfeld erscheint es als denkbar, dass für diese beiden Bereiche, die sich auf den Hautzustand an den Händen im Allgemeinen auswirken, eine gesamte, tägliche Handwaschfrequenz von etwa 12 bis 20 Mal pro Tag für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen vorliegt. Zu betonen ist, dass im beruflichen Bereich im Vergleich zum privaten Bereich häufiger Handwaschfrequenzen von 16 bis 20 Mal pro Tag sowie von mehr als 20 Mal pro Tag zu verzeichnen sind, was für eine im Vergleich zum privaten Umfeld höhere Hautbelastung durch ein häufiges Waschen der Hände mitsamt eines einhergehenden Hautkontaktes zu Detergenzien im beruflichen Umfeld spricht.

In einer Arbeit aus China, bei der 376 Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst mittels Fragebögen zum Auftreten von Hauterscheinungen befragt wurden, berichten Lin et al. (2020) darüber, dass eine Handwaschfrequenz von mehr als 10 Mal pro Tag signifikant mit dem Auftreten unerwünschter Hautreaktionen (adverse skin reactions) assoziiert ist. Lan et al. (2020) konkludierten im Anschluss an eine in China durchgeführte Befragung von 542 Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitsdienst zum Auftreten von Hautschäden durch vermehrte Hygienemaßnahmen aufgrund der COVID-19-Pandemie, dass eine Handwaschfrequenz von mehr als 10 Mal pro Tag die Entstehung von Hautschädigungen – die mit der Genese einer Xerosis cutis sowie irritativen Handekzemen assoziiert sind – begünstigt. Diese Conclusio wird durch Daten einer aktuellen Arbeit von Metin, Turan & Utlu (2020) gestützt, im Rahmen derer geschildert wird, dass das Risiko der Entwicklung eines Handekzems durch eine Handwaschfrequenz von mehr als 10 Mal pro Tag signifikant steigt. Die genannten Studiendaten stimmen mit den Ergebnissen einer prospektiven Kohortenstudie überein, im Rahmen derer Visser et al. (2014) feststellten, dass eine Handwaschfrequenz von mehr als 8 Mal pro Tag mit einem erhöhten Risiko

für die Entwicklung von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen assoziiert ist. Aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit ist davon auszugehen, dass bei einem erheblichen Anteil der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine solche Handwaschfrequenz von mehr als 10 Mal pro Tag insgesamt (beruflicher und privater Bereich) vorliegt, die sich nachweislich negativ hinsichtlich einer intakten Hautbarrierefunktion auswirkt.

Für den beruflichen Bereich sollte bedacht werden, dass ein Desinfizieren der Hände dem Waschen der Hände möglicherweise vorgezogen wird, wenn diese Substitution sich als möglich gestaltet. Eine ausführliche Diskussion der Problematik, die sich aus der Empfehlung eines sowohl häufigeren als auch längeren Waschens der Hände ergibt, findet sich in Kapitel V.10 (S. 229). An dieser Stelle sei angemerkt, dass eine Substitution des Waschens der Hände bei nicht sichtbarer Verschmutzung durch ein Desinfizieren der Hände – nach Möglichkeit mittels Desinfizierern mit barrierschützenden Hilfsstoffen – unter Berücksichtigung des Aspektes der Erhaltung der Hautgesundheit, aufgrund der geringeren irritativen Potenz alkoholischer Desinfizierern, stets anzuraten ist (Elsner, Schliemann & Heutelbeck 2020). Diese Empfehlung einer Reduktion der Handwaschfrequenz im Sinne einer Prävention der Entstehung beruflich bedingter Handekzeme erscheint besonders vor dem Hintergrund der beschriebenen Forschungsergebnisse von Visser et al. (2014), Lan et al. (2020), Lin et al. (2020) und Metin, Turan & Utlu (2020) sowie auch der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit relevant.

Für den privaten Bereich ist – im Gegensatz zum beruflichen Bereich – zu akzentuieren, dass dort vermutlich i.d.R. keine Substitution einer Händewaschung durch die Anwendung von Desinfektionsmitteln erfolgt. Kritisch anzumerken ist, dass die Handwaschfrequenz im beruflichen Bereich aufgrund von vorliegenden Gegebenheiten der Tätigkeit in der Versorgung von kranken und pflegebedürftigen Menschen nicht immer zu reduzieren ist. Ergo ist besonders im privaten Bereich auf eine möglichst niedrige Feuchtbelastung der Haut zu achten, um die im beruflichen Bereich unumgänglichen Belastungen der Haut nicht unnötig zu exazerbieren.

Anzumerken ist, dass die Häufigkeit von Handekzemen in der unselektierten weiblichen Bevölkerung bis zu doppelt so hoch ist wie in der männlichen Bevölkerung (Ofenloch &

Weisshaar 2019). Dies wird auch durch eine aktuell durchgeführte systematische Übersichtsarbeit von Quaade et al. (2021) bestätigt, die darlegen, dass Handekzeme 1,5 bis 2 Mal häufiger innerhalb der weiblichen Bevölkerung auftreten als in der männlichen Bevölkerung. Ein wesentlicher Faktor ist hierbei, dass trotz aller Emanzipationsanstrengungen nach wie vor die private Hautbelastung – besonders durch (Feucht-)Arbeiten im Haushalt (Ockenfels, Seemann & Goos 1998) – bei Frauen höher ist als bei Männern (Carøe, Ebbenhøj & Agner 2014). Aktuelle Daten des Statistischen Bundesamtes (2021c) belegen, dass der Frauenanteil innerhalb des Gesundheitspersonals mit 75,6% im Jahr 2018 dominierend ist. Der Frauenanteil unter den Teilnehmenden der vorliegenden Arbeit beträgt 84,1%. Als Schlussfolgerung dieses Sachverhaltes sollten – vor allem aber nicht nur – weibliche Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine möglichst weitreichende Reduktion privater Feuchtbelastungen der Haut anvisieren, um ihre Hautgesundheit im Allgemeinen zu fördern. Im Falle dessen, dass die Durchführung von Feuchtarbeiten unumgänglich ist, sollten auch im privaten Umfeld für die jeweilige Tätigkeit adäquate Schutzhandschuhe Verwendung finden. Im Anschluss an eine jede Händewaschung im privaten Bereich, die nicht zwingend durch ein Desinfizieren der Hände ersetzt werden sollte resp. muss, stellt das Eincremen der Hände mit einer rückfeuchtenden, rückfettenden und filmbildenden Handcreme eine geeignete Maßnahme dar, um die Haut vor einem Feuchtigkeitsverlust zu schützen und die epidermale Barrierefunktion zu unterstützen und damit der Genese einer Xerosis cutis sowie eines (irritativen) Handekzems präventiv zu entgegnen. Eine ausführliche Diskussion adäquater Empfehlungen bezüglich der Verwendung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen findet sich in Kapitel V.9.3 (S. 218).

V.4.4 Händedesinfektion

Eine Betrachtung der beruflichen Händedesinfektionsfrequenz (Kapitel IV.3.4, S. 85; Abbildung 6, S. 86) bringt hervor, dass sich diese über den Beobachtungszeitraum hinweg als konstant darstellt. Eine berufliche Händedesinfektionsfrequenz von mehr als 20 Mal pro Tag wurde zu allen Erhebungszeitpunkten am häufigsten – von ca. 50% der Befragten – angegeben. Dies lässt darauf schließen, dass eine Substitution des Waschens der Hände durch ein Desinfizieren der Hände im beruflichen Bereich nicht oder ausschließlich in geringem Maße erfolgt ist, da in diesem Fall davon auszugehen wäre, dass über den Beobachtungsverlauf der Studie ein noch höherer Anteil der Studienteilnehmenden

angeben würde, die Hände mehr als 20 Mal pro Tag zu desinfizieren. Die gleichbleibende berufliche Händedesinfektionsfrequenz pro Tag ist möglicherweise auf eine geringere Anwenderakzeptanz von Desinfizienzien bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zurückzuführen. Eine tendenziell niedrigere Akzeptanz hinsichtlich der Verwendung von alkoholischen Händedesinfektionsmitteln im Vergleich zu Händewaschungen mit Hautreinigungsmitteln konnte bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen bereits nachgewiesen werden (Stutz et al. 2009). Diese kann sich darin begründen, dass bei der Verwendung alkoholischer Desinfizienzien auf bereits vorgeschädigter Haut brennende Sensationen verspürt werden können, die hingegen bei der Händewaschung mit einem Hautreinigungsmittel nicht auftreten oder deutlich milder ausfallen. Eine ausführliche Diskussion des durch dieses beschriebene Meiden von alkoholischen Desinfizienzien und häufigerem Waschen der Hände möglicherweise entstehenden *circulus vitiosus* findet sich in Kapitel V.9.4 (S. 225).

V.4.5 Folgen der hautbelastenden Expositionen

Die in den vorausgehenden Kapiteln genannten, sich summierenden Expositionen können die Ausbildung eines überwiegend irritativen Kontaktekzems an den Händen begünstigen, welches bei Beschäftigten in der Gesundheits- und Krankenpflege häufig auftritt (Ibler et al. 2012b; Hamnerius et al. 2018). Sekundär können sich infolge der geschädigten Hautbarriere und des sich entwickelnden proinflammatorischen Milieus allergische Kontaktekzeme an den Händen – kontaktallergische Handekzeme – gegen zum Beispiel berufliche Kontaktstoffe entwickeln. Als für das Gesundheitswesen relevante Kontaktallergene sind Thiurame, Dithiocarbamate und Mercaptobenzothiazole aus der Gruppe der Gummiinhaltsstoffe, Eichenmoos, Isoeugenol, Zimtaldehyd und Lyral aus der Gruppe der Duftstoffe, (Chlor-)Methylisothiazolinone, Methylidibromoglutaronitril, Bronopol und Parabene aus der Gruppe der Konservierungsmittel, Wollwachsalkohol und Cetylsterarylalcohol aus der Gruppe der Salbengrundlagen sowie Formaldehyd, Glutaraldehyd und Glyoxal Trimer aus der Gruppe der Desinfektionsmittel zu nennen (Molin et al. 2015). Eine einmal erworbene Kontaktsensibilisierung bleibt lebenslang bestehen; derzeit gibt es keine wirksame Kausaltherapie. Betroffene müssen im Sinne einer durchzuführenden Allergenkarrenz den Kontakt zu dem jeweiligen allergieauslösenden Stoff dauerhaft vermeiden (Brans & Skudlik 2019), was sich besonders im beruflichen Umfeld – nicht nur aber auch aus arbeitsorganisatorischen Gründen – als problematisch erweisen kann. Ein

beruflich bedingtes allergisches Kontaktekzem kann im schlimmsten Fall zu einem Berufswechsel zwingen, zu einem Abrutschen in prekäre Beschäftigung führen oder sogar in einem vollständigen Ausstieg aus dem Erwerbsleben enden. Um das damit verbundene persönliche Leid der Betroffenen zu verhindern (Hutchings, Shum & Gawkrödger 2001; Skoet, Zachariae & Agner 2003; Böhm et al. 2014; Cortesi et al. 2014; Küster et al. 2018; Ofenloch, Apfelbacher & Weisshaar 2018; Agner & Elsner 2020; Passlov et al. 2020) und Kosten für Sozialversicherungsträger zu minimieren (Soost & Worm 2009; Diepgen et al. 2013a; Diepgen et al. 2013b; Cortesi et al. 2014), sollte der Entwicklung eines berufsbedingten allergischen Kontaktekzems grundsätzlich präventiv begegnet werden.

Abschließend ist zu konkludieren, dass im untersuchten Kollektiv der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen überwiegend lange Handschuhtragedauern von mehr als 2 Stunden pro Arbeitstag zu verzeichnen sind und, dass trotz dieser langen Handschuhtragedauern über 90% der Befragten angeben, niemals Baumwollunterziehhandschuhe zu verwenden. Zudem ist zusammenzufassen, dass bei einem erheblichen Anteil der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen bei Betrachtung der beruflichen und privaten Handwaschfrequenzen pro Tag von einer kumulierten, gesamten Handwaschfrequenz von 12 bis 20 Mal pro Tag auszugehen ist. Die Frequenz der Händedesinfektion im beruflichen Bereich pro Tag zeigt sich im Rahmen der vorliegenden Arbeit über den gesamten Beobachtungszeitraum konstant; die Mehrheit der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen verzeichnet eine Händedesinfektionsfrequenz von über 20 Mal pro Tag. Es lässt sich ferner schlussfolgern, dass Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen den bereits bekannten beruflichen, hautbelastenden Expositionen (Kapitel II.2, S.8) vor dem Hintergrund der intensivierten Anforderungen an die Händehygiene im Zuge der Eindämmung der COVID-19-Pandemie (Balato et al. 2020) in erhöhtem Maße ausgesetzt sind. Das Vorliegen einer konstant hohen Exposition gegenüber hautbelastenden Faktoren im täglichen Berufsumfeld von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen, die eine Hochrisikogruppe hinsichtlich der Entwicklung berufsbedingter Handekzeme darstellen, akzentuiert die Notwendigkeit der Konzeption ausführlicher, umfassender und zielgerichteter Interventionskonzepte für die genannte Berufsgruppe (Brans 2020; Huang et al. 2020). Ergo wird die Relevanz der Durchführung der hier vorgelegten Interventionsstudie für den Bereich der (Primär-)Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie vehement verdeutlicht.

V.5 Hautbefund an den Händen

V.5.1 Erfassung des Hautbefundes an den Händen

Zur Erfassung einer Veränderung des Hautbefundes an den Händen der Studienteilnehmenden wurde primär eine dermatologische Untersuchung der Hände mitsamt Beurteilung des Hautbefundes unter Zuhilfenahme des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) durchgeführt (Kapitel III.8.1, S. 48; Kapitel III.8.2, S. 49). Die Durchführung einer solchen Untersuchung sollte an dieser Stelle – nicht nur aber auch besonders unter den durch die COVID-19-Pandemie erheblich erschwerten Durchführungsbedingungen – aufgrund ihrer inhärenten Objektivität als Stärke der vorliegenden Arbeit genannt werden. Die Ergebnisse, die durch die Erhebung des OHSI gewonnen wurden, sind demgemäß für die vorliegende Arbeit als zentral anzusehen. Sekundär diente der Evaluation einer Veränderung des Hautbefundes an den Händen der Studienteilnehmenden ein Fragebogen mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen (arbeitsbezogener Hautfragebogen) (Kapitel III.8.3.2, S. 52), welcher lediglich als supplementär zur Erfassung des OHSI angesehen werden sollte. Insgesamt wurden mittels der genannten Erfassungsinstrumente – in Rückbezug auf die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit (Kapitel I.3, S. 5) – im Wesentlichen vorliegende *Hautveränderungen*, der *Hautzustand resp. Hautbefund*, das Vorliegen von *Handekzemen*, das Vorliegen von *Skin Picking* sowie die *Inanspruchnahme einer dermatologischen Behandlung* aufgrund von beruflichen Hautproblemen der Studienteilnehmenden erfasst.

V.5.2 Saisonale, klimatische Bedingungen

Der Beobachtungszeitraum, der für alle Teilnehmenden jeweils 6 Monate betrug, reichte aus pandemiebedingten, organisatorischen Gründen von Dezember 2020 bis Juni 2021, wobei die Follow-up-Termine für die individuellen Studienteilnehmenden so geplant wurden, dass die Einhaltung der 3-Monatsabstände zwischen den Erhebungszeitpunkten für alle Teilnehmenden gleichermaßen gewährleistet wurde (Kapitel III.6, S. 32). Eine Betrachtung des Studienverlaufes zeigt, dass sich innerhalb des Beobachtungszeitraumes saisonale Unterschiede hinsichtlich der klimatischen Bedingungen ergeben können.

Bereits seit langem ist bekannt, dass sich kaltes Wetter resp. eine niedrige Lufttemperatur sowie eine trockene (Raum-)Luft auf die Irritabilität der Haut auswirken können (Tupker 2003; John & Uter 2005). Entsprechend sind hinsichtlich der Hautirritabilität resp. Widerstandsfähigkeit der Haut gegenüber Irritantien saisonale Schwankungen zu erwarten (Agner & Serup 1989). In einer systematischen Übersichtsarbeit, im Rahmen derer der Einfluss der Umgebungsfeuchtigkeit sowie der Lufttemperatur auf die Hautbarrierefunktion und entzündliche Zustände der Haut den Forschungsgegenstand darstellt, legen Engebretsen et al. (2016) zusammenfassend dar, dass sich kalte Lufttemperaturen sowie eine niedrige Luftfeuchte³⁶ (sog. trockene Luft) nachteilig auf die Hautbarrierefunktion auswirken und die Genese entzündlicher Hautveränderungen begünstigen. Hinsichtlich einer niedrigen Luftfeuchte ist hierbei die sog. absolute Luftfeuchte, die in Gramm Wasser pro Kubikmeter Luft oder in Gramm Wasserdampf pro Kilogramm trockener Luft angegeben wird (Deutscher Wetterdienst 2020), von der sog. relativen Luftfeuchte, die als Relation der vorhandenen zur maximal möglichen Feuchte angegeben wird (ebd.), zu unterscheiden. Da im Rahmen früherer Studien in Bezug auf die relative Luftfeuchte keine signifikante Assoziation mit der Irritabilität der Haut festgestellt werden konnte, ist diesbezüglich die absolute Luftfeuchte, die sich aus Angaben zur Lufttemperatur, zum Luftdruck sowie zur relativen Luftfeuchte errechnen lässt (Uter, Gefeller & Schwanitz 1998), als relevanter Faktor zu betrachten (Uter 2004). Da die absolute Luftfeuchte sehr stark mit der Lufttemperatur korreliert, wird nachfolgend die Lufttemperatur betrachtet.

Aufgrund der im Winter gewöhnlicherweise niedrigen Außentemperaturen und trockener Luftverhältnisse in Innenräumen durch Heizungsluft (Löffler, Effendy & Happle 2000; Salzmann & Staubach 2020) erscheint es plausibel zu erwarten, dass sich der Hautzustand der Teilnehmenden hinsichtlich einer Xerosis cutis (Kapitel V.5.3, S. 155) sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe mit den im Zeitverlauf des Beobachtungszeitraumes erwartungsgemäß steigenden Außentemperaturen und einer damit einhergehend weniger trockenen Innenraumluft aufgrund des Herunterfahrens von Heizkörpern bessern würde. Eine Betrachtung der mittleren Lufttemperatur der jeweiligen Monate des Beobachtungszeitraumes der vorliegenden Arbeit zeigt jedoch, dass in den Jahren 2020/2021 kein extremer Klimawechsel hinsichtlich der Lufttemperatur im Rahmen des

³⁶ „Als Luftfeuchte (auch: Luftfeuchtigkeit) wird der Anteil des gasförmigen Wassers (Wasserdampf) am Gasgemisch der Erdatmosphäre bezeichnet“ (Deutscher Wetterdienst 2020).

Jahreszeitenwechsels von Winter zu Frühling zu verzeichnen war (Tabelle 45, S. 154). Zudem lässt sich anhand der Darstellung der mittleren Lufttemperatur der jeweiligen Monate des Beobachtungszeitraumes in Tabelle 45 (S. 154) feststellen, dass die mittlere Lufttemperatur im Studienmonat Dezember 2020 im Vergleich zum Mittelwert der Jahre 1991 bis 2020 für diesen Monat höher ist, was auch für den Studienmonat Juni 2021 gilt. In den Studienmonaten April 2021 sowie Mai 2021 sind die mittleren Lufttemperaturen im Vergleich zu den Mittelwerten der Jahre 1991 bis 2020 für diese Monate niedriger.

Tabelle 45: Lufttemperatur für den Standort Münster / Osnabrück innerhalb des Beobachtungszeitraumes zwischen Dezember 2020 und Juni 2021

Jahr	Monat	Lufttemperatur (°C) [†]	
		Mittel [‡]	Abweichung [§]
2020	Dezember	5,1	+1,6
2021	Januar	2,5	-0,2
2021	Februar	3,0	-0,1
2021	März	6,1	+0,2
2021	April	6,7	-3,2
2021	Mai	11,4	-2,3
2021	Juni	19,7	+3,1

† = basierend auf Wetterdaten für den Messstandort Münster / Osnabrück (Flughafen Münster / Osnabrück (FMO), Airportallee 1, 48268 Greven), abgerufen von WetterKontor GmbH (2021); ‡ = angegeben wird die gemessene mittlere Temperatur des jeweiligen Monats; § = angegeben wird die Abweichung der Temperatur zum Mittelwert der Jahre 1991 bis 2020; °C = Grad Celsius

Obwohl absehbare Temperaturunterschiede zwischen den Monaten, in denen der Beobachtungszeitraum stattgefunden hat, zu verzeichnen sind, ist hervorzuheben, dass diese in der beschriebenen Periode nicht die üblichen saisonalen Schwankungen aufweisen. Ergo ergibt sich, dass nahezu – bis auf die Studienmonate Mai und Juni 2021 – über den gesamten Beobachtungszeitraum ab Dezember 2020 eine annähernd vergleichbare Lufttemperatur vorherrscht (Abbildung 52, S. 155). Ferner lässt sich aus dieser Tatsache ableiten, dass nahezu über den gesamten Beobachtungszeitraum in Innenräumen eine trockene Heizungsluft zu erwarten war, was durch Berichte in der Laienpresse bezüglich einer auffällig lang andauernden Heizperiode im Jahr 2021 gestützt wird (Schultz 2021). Demgemäß sind die saisonalen, klimatischen Bedingungen hinsichtlich einer niedrigen

Lufttemperatur im Außenbereich sowie einer trockenen (Heizungs-)Luft im Innenbereich über den überwiegenden in der vorliegenden Arbeit betrachteten Beobachtungszeitraum als ähnlich zu beschreiben, was die schlussfolgernde Annahme zulässt, dass sich diese Faktoren mutmaßlich weder bedeutend positiv noch negativ verzerrend auf die Studienergebnisse ausgewirkt haben. Durch den Temperaturanstieg in den Monaten Mai und Juni 2021 wäre ein insgesamt verbesserter Hautzustand an den Händen zum Erhebungszeitpunkt T2 in der gesamten Studienkohorte zu erwarten gewesen. Aufgrund des Nichteintretens dieser Erwartung (Kapitel IV.4.1, S. 86) ist die Annahme, dass sich klimatische Faktoren mutmaßlich weder bedeutend positiv noch negativ verzerrend auf die Studienergebnisse ausgewirkt haben, als verifiziert anzusehen.

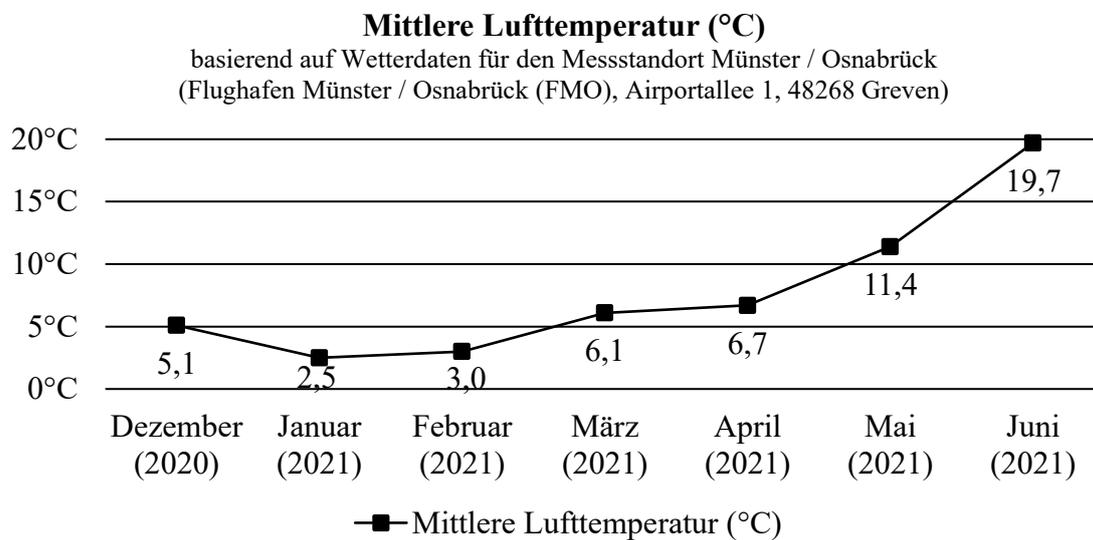


Abbildung 52: Mittlere Lufttemperatur (°C) innerhalb des Beobachtungszeitraumes, Daten abgerufen von WetterKontor GmbH (2021)

V.5.3 Hautveränderungen an den Händen

Im Rahmen der dermatologischen Untersuchung der Hände mitsamt der Erhebung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSEI) (Kapitel III.8.2, S. 49) wurden zum ersten Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie bei 65,2% der 302 insgesamt teilnehmenden Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen Hautveränderungen an den Händen vorgefunden (Kapitel IV.4.1, S. 86). Dieser hohe Anteil von Hautveränderungen an den Händen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen war zu erwarten und korrespondiert mit Daten aus der Arbeit von Lan et al. (2020), die im Rahmen einer

Befragung aus China darüber berichten, dass unter den verschärften Händehygienemaßnahmen zur Vermeidung von Infektionen im Zuge der COVID-19-Pandemie bei 74,5% der 526 Befragten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen Hautveränderungen an den Händen vorzufinden waren. Durch die Erhebung des OHSI konnte in der vorliegenden Arbeit gezeigt werden, dass die klinisch trockene Haut mit dem einhergehenden Symptom der Schuppung mit einem Anteil von 52,0% zum ersten Erhebungszeitpunkt am häufigsten bei den insgesamt 302 Studienteilnehmenden vorliegt. Mit einem Anteil von 27,8% unter den 302 insgesamt Teilnehmenden stellt ein Erythem der Hände die am zweithäufigsten zu verzeichnende Hautveränderung unter den Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen dar. Gefolgt werden die trockene Haut mit Schuppung und das Erythem der Hände von Rhagaden, die mit einem Anteil von 7,6%, Infiltrationen, die mit einem Anteil von 3,6%, und Vesikeln sowie Papeln, die jeweils mit einem Anteil von 1,6% innerhalb der gesamten Studienkohorte von 302 Teilnehmenden auftraten (Tabelle 35, S. 92).

Zusätzlich zur Erhebung des OHSI wurde mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) die selbstberichtete Häufigkeit der Hautveränderungen an den Händen der Studienteilnehmenden (n=302) erfasst (Kapitel IV.4.4, S. 99). Diese deckt sich größtenteils mit den im Rahmen der Erhebung des OHSI generierten Daten. Als häufigste auftretende Hautveränderung tritt auch hier mit einem Anteil von 64,9% die klinisch trockene Haut mit dem einhergehenden Symptom der Schuppung in Erscheinung. Bezüglich der am zweithäufigsten genannten Hautveränderung ist die Rhagade, mit einem Anteil von 52,0%, die von dem Erythem, mit einem Anteil von 51,3%, dicht gefolgt wird, anzuführen. Die erhebliche Diskrepanz des Vorliegens von Rhagaden im Rahmen der Erhebung des OHSI und der Erfassung der selbstberichteten Hautveränderungen könnte darauf zurückzuführen sein, dass die objektive, dermatologische Definition einer Rhagade nicht mit der subjektiven, laienhaften Definition einer Rhagade übereinstimmt resp. das Auftreten von Rhagaden – die im Rahmen des arbeitsbezogenen Hautfragebogens mit der allgemein verständlichen Bezeichnung *Einrisse* angegeben wurden – gegebenenfalls überschätzt sowie möglicherweise auch mit dem Auftreten anderer Hautläsionen (z. B. Schuppung) verwechselt wurde. Im Rahmen der Hautbefunderhebung an den Händen der Teilnehmenden wurde im Feld *Beobachtungen / Bemerkungen* des Bogens zur Erfassung des OHSI (Kapitel VIII.2.1, S.343; Kapitel VIII.2.2, S. 344) vermerkt, wenn bei den Teilnehmenden Manipulationen an der Haut der Hände / Anzeichen von

Skin Picking zu verzeichnen waren. Da ein Vorliegen des Phänomens des Skin Pickings – welches in Kapitel V.5.7 (S. 168) ausführlich diskutiert wird – bei einem erheblichen Anteil der Teilnehmenden verzeichnet wurde, kann vermutet werden, dass gegebenenfalls durch Skin Picking entstandene Einrisse an den Händen in die Angabe im arbeitsbezogenen Hautfragebogen eingeflossen sein könnten, was zu einer entsprechenden Verfälschung der Angaben geführt haben könnte. Gemeinhin ist bekannt, dass selbstberichtete Daten generell mit einer geringeren Objektivität verbunden sein können und dementsprechend behutsam zu bewerten sind, weshalb sich zur weiteren Betrachtung der auftretenden Hautveränderungen innerhalb der Studienpopulation vorwiegend und soweit angemessen auf die Daten gemäß der dermatologischen Erhebung des OHSI bezogen wird.

Die Erkenntnisse zu verzeichnenden Hautveränderungen gemäß der Erhebung des OHSI unter den Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen der Arbeit von Lan et al. (2020) aus China, im Rahmen derer die klinisch trockene Haut mit dem einhergehenden Symptom der Schuppung, mit einem Anteil von 62,2%, die am häufigsten verzeichnete und das Erythem, mit einem Anteil von 49,4 %, die am zweithäufigsten verzeichnete Hautläsion an den Händen darstellten (Tabelle 46, S. 157).

Tabelle 46: Vergleich der Häufigkeit des Auftretens klinischer Merkmale verzeichneter Hautschäden bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in China (n=526) sowie in Deutschland (n=302)

Merkmal	Studie	
	Lan et al. (2020) (n=526) [†]	Vorliegende Arbeit (n=302) [‡]
Schuppung, n (%)	327 (62,2)	157 (52,0)
Erythem, n (%)	260 (49,4)	84 (27,8)
Rhagade, n (%)	204 (38,8)	23 (7,6)
Infiltration, n (%)	nicht erfasst	11 (3,6)
Vesikel, n (%)	7 (1,3)	5 (1,6)
Papel, n (%)	173 (32,9)	5 (1,6)

[†] = gemäß Befragung von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen mittels Fragebögen; [‡] = gemäß Erfassung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zum Erhebungszeitpunkt T0

Durch den in Tabelle 46 (S. 157) dargestellten Vergleich der Häufigkeit des Auftretens klinischer Merkmale verzeichneter Hautschäden bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen aus der Arbeit von Lan et al. (2020) mit der vorliegenden Arbeit ist davon auszugehen, dass eine Xerosis cutis, deren Genese mutmaßlich mit den intensivierte COVID-19-bedingten Händehygienemaßnahmen assoziiert ist, bei einem erheblichen Anteil der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen vorliegt. Die Xerosis cutis ist als häufig chronischer (≥ 6 Monate), kontinuierlicher und rezidivierender Zustand gekennzeichnet durch eine verminderte Qualität und / oder Quantität von Lipiden oder hydrophilen Substanzen in der Haut resp. einen hydrolipidarmen Zustand der Haut (Kresken, Daniels & Arens-Corell 2009). In der Diagnostik ist die Xerosis cutis als unterrepräsentiert zu beschreiben (Augustin et al. 2019). Durch die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification (ICD-10-GM) ist die Xerosis cutis durch die Kodierung ICD-10: L85.3 abgebildet. Zentrale Faktoren in der Genese der Xerosis cutis stellen die Zusammensetzung der interzellulären Lipidschicht, die durch exogene oder endogene Faktoren beeinflusst werden kann, der Aufbau resp. die Aktivität der Keratinozyten sowie der Interzellulärschicht und ein verminderter Hautfeuchtigkeitsgehalt durch endogene oder exogene Faktoren dar (Augustin et al. 2018a). Für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sind als hauptsächlich zur Xerosis cutis beitragende exogene Faktoren ein hohes Maß an Feuchtarbeit, einschließlich einer erhöhten Handwaschfrequenz – resp. dem Kontakt zu Wasser und Detergenzien – und das Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe mit einhergehender Feuchtbelastung der Haut durch Schwitzen und Wärmestau zu nennen (Kapitel II.2, S. 8). Diese Faktoren tragen in ihrer Gesamtheit dazu bei, dass die epidermale Barrierefunktion gestört wird und sich ein klinisch trockener Hautzustand einstellt. Dieser klinisch trockene Hautzustand ist besonders in der Hochrisikogruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen hinsichtlich der Entwicklung berufsbedingter (irritativer) Handekzeme als höchst problematisch zu bewerten, da die mit diesem Hautzustand einhergehende epidermale Barrierefunktionsstörung die Genese (irritativer) Handekzeme begünstigt. Entsprechend ist es von hoher Relevanz, der Entstehung einer Xerosis cutis an den Händen in der Berufsgruppe der Pflegenden im Gesundheitswesen präventiv entgegenzuwirken. Detaillierte Ausführungen zur Prävention sowie zur adäquaten Versorgung der Xerosis cutis finden sich in Kapitel V.9.3 (S. 218).

V.5.4 Hautzustand an den Händen

Eine Analyse der Ergebnisse der dermatologischen Untersuchungen, die zu den Erhebungszeitpunkten T0 und T2 zwecks Erfassung einer potenziellen Veränderung des Hautbefundes an den Händen durchgeführt wurden und im Rahmen derer eine Hautbeurteilung mittels des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) erfolgte, zeigt, dass die Interventionsgruppe mit Hinblick auf einige der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Dimensionen bessere OHSI Scores als die Kontrollgruppe verzeichnet (Kapitel IV.4.1, S. 86). Eine Betrachtung der Originaldaten sowie der imputierten Daten (Kapitel IV.4.1, S. 86; Tabelle 35, S. 92) lässt die Schlussfolgerung zu, dass die erhobenen Daten robust zu sein scheinen, da sich die Originaldaten lediglich in geringem Maße von den imputierten Daten unterscheiden.

Sowohl bezüglich des OHSI *Gesamtscores* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 7, S. 87), des OHSI Scores hinsichtlich des Symptomes *Erythem* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 8, S. 88) als auch des OHSI Scores hinsichtlich des Symptomes *Schuppung* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 9, S. 89) besteht zwischen den Werten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ein signifikanter Unterschied, wobei in der Interventionsgruppe niedrigere resp. bessere Werte vorliegen als in der Kontrollgruppe. Bezüglich der o. g. Parameter ist ebenfalls ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes zu verzeichnen, wobei zu betonen ist, dass in der Interventionsgruppe eine Verbesserung und in der Kontrollgruppe eine Verschlechterung der Werte vorliegt resp. eine Reduktion der Werte, die positiv zu interpretieren ist, über den Beobachtungsverlauf resp. Zeitverlauf ausschließlich für die Interventionsgruppe zu verzeichnen ist. Dieser Umstand deutet stark auf die Wirksamkeit des im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierten und erprobten Interventionskonzeptes hinsichtlich i) der Erhaltung eines guten Hautzustandes sowie ferner ii) einer Verbesserung des Hautzustandes hin.

In Bezug auf die OHSI Scores der Symptome *Papel* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 10, S. 89) sowie *Rhagade* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 13, S. 91) sind keine signifikanten Unterschiede festzustellen, was erwartbar war, da die Werte dieser Dimensionen bereits zu Anfang als sehr gering resp. sehr gut zu beschreiben sind. Aufgrund dessen, dass bei einer Stichprobe der Größe, wie sie in dieser Arbeit vorliegt, auch kleine Unter-

schiede eine statistische Signifikanz aufweisen können, sind die zu verzeichnenden Unterschiede mit Hinblick auf die OHSI Scores der Symptome *Vesikel* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 11, S. 90) und *Infiltration* (Kapitel IV.4.1, S. 86; Abbildung 12, S. 91) kritisch zu betrachten und als nicht bedeutsam für die Praxis einzustufen. Zudem ist bezüglich dieser Parameter hervorzuheben, dass bereits zum Erhebungszeitpunkt sehr niedrige resp. gute Werte, die sich im Bereich zwischen 0,0 und 0,1 Punkte bewegten, vorlagen, wodurch deutlich wird, dass sich keine großen Änderungen in eine positive Richtung abzeichnen konnten. Ein Verlauf, der sich als konstant darstellt und sich nicht in eine ungünstige Richtung (Erhöhung der Werte) entwickelt, ist demgemäß bezüglich der o. g. Parameter als positiv zu beschreiben.

An dieser Stelle sei hervorgehoben, dass sich eine Wirksamkeit des Interventionskonzeptes nicht nur hinsichtlich des OHSI als Gesamtkonstrukt resp. des OHSI Gesamtscores, sondern auch hinsichtlich einzelner Dimensionen zeigte. Aufgrund der Verbesserung des OHSI *Gesamtscores* innerhalb der Interventionsgruppe, die in der Kontrollgruppe nicht gegeben war, ist zu konstatieren, dass eine Eignung des Interventionskonzeptes i) zur Erhaltung und Verbesserung des allgemeinen Hautzustandes sowie auch ii) zur Verbesserung von Symptomen bei Handekzemen gegeben zu sein scheint. Die *Schuppung* ist als klinisches Symptom der Xerosis cutis, die eine ‚Vorstufe‘ der Genese von (irritativen) Handekzemen darstellen kann, für die in der vorliegenden Arbeit angestrebten Präventionsbemühungen als besonders relevante Dimension des OHSI zu betrachten. Da sich das Interventionskonzept auch bezüglich des OHSI Scores hinsichtlich des Symptomes der Schuppung positiv auswirkte, kann hypothetisiert werden, dass sich das Interventionskonzept zur gezielten Prävention der Xerosis cutis – besonders in hautbelasteten Berufsgruppen, wie der in der vorliegenden Arbeit untersuchte Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen – eignen könnte, wodurch ein noch breiteres Einsatzspektrum sowie Spektrum an mutmaßlich von dem Interventionskonzept Profitierenden gegeben sein würde. Weitere, detaillierte Überlegungen zur Prävention und zur Versorgung der Xerosis cutis sowie auch von (irritativen) Handekzemen werden in der vorliegenden Arbeit in Kapitel V.9.3 (S. 218) angestellt.

Im Rahmen der vorliegenden Interventionsstudie wurde primär die Prüfung der Effektivität einer gesundheitspädagogischen Intervention bei Beschäftigten in Pflegeberufen im

Gesundheitswesen mit Zurverfügungstellung eines kommerziell erhältlichen standardisierten Hautreinigungs- und Hautpflegekonzeptes hinsichtlich der Erhaltung eines guten Hautzustandes avisiert. Demgemäß wurde erwartet, dass bei Studienteilnehmenden in der Interventionsgruppe i) die Erhaltung eines eingangs guten Hautzustandes an den Händen sowie unter Umständen überdies ii) eine Verbesserung des Hautzustandes an den Händen zu erzielen resp. festzustellen sein könnte. Es war darüber hinaus zu erwarten, dass innerhalb der Kontrollgruppe, in der initial keine Intervention durchgeführt wurde, allenfalls mit i) der Erhaltung eines eingangs guten Hautzustandes an den Händen sowie vielmehr mit ii) einer Verschlechterung des Hautzustandes an den Händen zu rechnen wäre. Die beobachtete Verschlechterung des Hautzustandes – sowie auch das Auftreten von Handekzemen über den Beobachtungszeitraum (Kapitel IV.4.2, S. 93) – in der Kontrollgruppe zeigt sich keinesfalls überraschend, sondern bildet vielmehr die übliche Entwicklung des Hautzustandes innerhalb der untersuchten Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ab, für die in der wissenschaftlichen Literatur eine hohe 1-Jahresprävalenz von Handekzemen von 21% niedergelegt ist (Ibler et al. 2012b).

Es ist festzustellen, dass die in dieser Arbeit initial und im Verlauf vorliegenden durchschnittlichen OHSI Scores (Kapitel IV.4.1, S. 86) als tendenziell niedrig zu beschreiben sind. Als potenziell limitierender Faktor der vorliegenden Arbeit ist zu nennen, dass es im Rahmen der Rekrutierung der Studienteilnehmenden zu einem sog. Selektionsbias³⁷ (engl. selection bias) resp. einer Stichprobenverzerrung gekommen sein könnte, da gegebenenfalls möglicherweise besonders Personen ohne gravierende Hautprobleme, die bereits hinsichtlich der Thematik der Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen sensibilisiert gewesen sein könnten, zu einer Teilnahme bereit waren. Auch lässt sich die Einwirkung externer Einflussfaktoren nicht gänzlich ausschließen. Es ist als möglich zu erachten, dass auch Teilnehmende der Kontrollgruppe einerseits durch die eingangs stattfindende Hautbefunderhebung an den Händen mitsamt umfassender Aufklärung der Studienteilnehmenden über das Forschungsvorhaben im Vorfeld der Studienteilnahme (Kapitel III.6, S. 32; Tabelle 14, S. 32), die auch unter Gesichtspunkten der Forschungsethik

³⁷ Ein Selektionsbias „entsteht bei der Rekrutierung der Studienteilnehme[nden] vor oder während der Studie“ (Weiß 2019). Eine Art des Selektionsbias kann auftreten, „wenn bestimmte Personen bevorzugt an einer Studie teilnehmen (Freiwilligenbias)“ (ebd.).

unumgänglich ist, sowie andererseits durch allgemeine Hinweise hinsichtlich einer Hautpflege unter Pandemiebedingungen auf diese Thematik aufmerksam gemacht wurden, was zu einer Verbesserung des Hautpflegeverhaltens geführt haben könnte. An dieser Stelle ist ebenfalls zu betonen, dass ein erheblicher Anteil der Studienteilnehmenden aus der Kontrollgruppe aufgrund von beruflich bedingten Hautproblemen einen Hautarzt resp. eine Hautärztin aufgesucht hat, wodurch bei einigen Teilnehmenden mit Handekzemen auch Verbesserungen dieser zu erwarten waren (Kapitel IV.4.2, S. 93), welche die Ergebnisse in der genannten Art und Weise verzerrt haben können. Es ist zudem zu betonen, dass in den Studienmonaten Mai und Juni 2021 ein deutlicher, saisonal erwartbarer Temperaturanstieg stattgefunden hat (Kapitel V.5.2, S. 152). Aufgrund dessen, dass trotz dieses zu verzeichnenden Temperaturanstiegs resp. Anstiegs der Lufttemperatur mit der einhergehenden Reduktion von trockener Heizungsluft in Innenräumen innerhalb der Kontrollgruppe im Vergleich zur Interventionsgruppe ein signifikant stärkerer Anstieg des OHSI Gesamtscores über den zeitlichen Verlauf des Beobachtungszeitraumes resp. eine Verschlechterung des Hautzustandes zum Erhebungszeitpunkt T2 zu verzeichnen ist, ist die Annahme, dass sich klimatische Faktoren mutmaßlich nicht bedeutend auf die Studienergebnisse ausgewirkt haben, als sinnhaft zu betrachten.

Abschließend lässt sich aufgrund der Ergebnisse der dermatologischen Untersuchungen, im Rahmen derer eine Hautbeurteilung mittels des OHSI erfolgte, hinsichtlich der primären Zielgröße der vorliegenden Arbeit *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* konkludieren, dass das durchgeführte Gesamtinterventionskonzept mitsamt einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme und der ad libitum-Zurverfügungstellung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln im Hinblick auf die OHSI-Outcomes als sehr wirksam in Bezug auf i) die Erhaltung eines guten Hautzustandes sowie ferner ii) eine Verbesserung des Hautzustandes zu beschreiben ist.

V.5.5 Handekzeme

Die Prävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen wurde sowohl im Rahmen der dermatologischen Untersuchung der Hände mitsamt der Erhebung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) (Kapitel III.8.2, S. 49)³⁸ als auch mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) erfasst. Eine Mehrebenenregression mit Poststratifizierung (MRP) wurde mit den Daten zu diagnostizierten Handekzemen (Kapitel IV.4.2.1, S. 93) sowie mit den Daten zu selbstberichteten Handekzemen (Kapitel IV.4.2.2, S. 96) durchgeführt, um eine Aussage über die Punktprävalenz von Handekzemen zum Erhebungszeitpunkt T0 in der zu untersuchenden Grundgesamtheit treffen zu können (Kapitel III.10.1.4, S. 59).

Zum Erhebungszeitpunkt T0 wurde bei 5,3% der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen (n=302) ein Handekzem vorgefunden (Daten zu diagnostizierten Handekzemen; Kapitel IV.4.2.3, S. 98; Tabelle 38, S. 98; rohe Prävalenzschätzung). Durch eine MRP konnte zum Erhebungszeitpunkt T0 eine Punktprävalenz von Handekzemen in der zu untersuchenden Grundgesamtheit der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in Deutschland von 5,8% determiniert werden (Daten zu diagnostizierten Handekzemen; Kapitel IV.4.2.3, S. 98; Tabelle 38, S. 98; für Geschlecht und Alter adjustierte Prävalenzschätzung). Zu betonen ist, dass eine Betrachtung der Korrelation der einzelnen Maße zeigte, dass die subjektiven, selbstberichteten Daten und die objektiven, durch eine dermatologische Untersuchung generierten Daten lediglich mäßig korrelieren (Kapitel IV.4.2.3, S. 98), was darauf zurückzuführen sein kann, dass bei einigen Teilnehmenden nach subjektivem Ermessen ein Handekzem, nach objektiver Beurteilung allerdings kein Handekzem vorlag und vice versa. Dies kann darauf hindeuten, dass eine korrekte resp. objektive Einschätzung des Vorliegens von Handekzemen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine Herausforderung darstellt, was die bekannte Tatsache, dass selbstberichtete Daten mit einer inhärenten Subjektivität einhergehen, akzentuiert. Dieser Umstand hebt nochmals hervor, dass die Durchführung einer dermatologischen Untersuchung zur Generierung objektiver Daten als eine zentrale Stärke dieser Arbeit anzusehen ist (Kapitel V.5.1, S. 152).

³⁸ Ein (akutes) Handekzem wurde bei der Erfassung des OHSI definiert als a) Bläschenbildung oder b) Erythem >2 an den Händen in Kombination mit mindestens einem der Symptome Papeln, trockene Haut mit Schuppung >2 oder Einrisse an den Händen >2.

Die ermittelte Punktprävalenz von Handekzemen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in Deutschland von 5,8% korrespondiert approximativ mit Studienergebnissen von van der Meer et al. (2013), die in den Niederlanden 1232 Beschäftigte im Gesundheitswesen befragten und dabei eine Punktprävalenz von Handekzemen von 4,9% unter den Studienteilnehmenden verzeichneten. Innerhalb der Allgemeinbevölkerung liegt eine durchschnittliche Punktprävalenz von Handekzemen von 4% vor (Thyssen et al. 2010). Im Vergleich zu dieser ist die mit der vorliegenden Arbeit erfasste Punktprävalenz von Handekzemen von 5,8% bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in Deutschland als hoch zu beschreiben, was das Wissen um die Tatsache widerspiegelt, dass Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu einer Risikogruppe bezüglich der Entwicklung von (berufsbedingten) Handekzemen zählen (Stingeni, Lapomarda & Lisi 1995; Dickel et al. 2001; Flyvholm et al. 2007; Lampel et al. 2007; Weisshaar et al. 2007; Skudlik et al. 2009a). Zudem ist an dieser Stelle zu betonen, dass die Prävalenz von Symptomen, die mit Handekzemen und deren Genese assoziiert sind, in der vorliegenden Arbeit als ausgesprochen hoch zu beschreiben ist (Kapitel V.5.3, S. 155).

Mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens wurde zum ersten Erhebungszeitpunkt eine 1-Jahresprävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten im Gesundheitswesen (n=302) von 14,2% festgestellt (Kapitel IV.4.2.2, S. 96). Es war zu erwarten, eine hohe 1-Jahresprävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen vorzufinden, welche die 1-Jahresprävalenz von Handekzemen von nahezu 10% innerhalb der Allgemeinbevölkerung übersteigt (Thyssen et al. 2010). Im Vergleich zu vorherigen Studien, in denen darüber berichtet wurde, dass die 1-Jahresprävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen etwa mehr als doppelt so hoch ausfällt wie die Prävalenz von Handekzemen innerhalb der Allgemeinbevölkerung (Ibler et al. 2012b), ist die in der vorliegenden Arbeit vorgefundene 1-Jahresprävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als moderat zu beschreiben. Als möglicher Grund für das Vorliegen dieser moderaten 1-Jahresprävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen kann angeführt werden, dass die Studienteilnehmenden im Verlauf der COVID-19-Pandemie möglicherweise bereits auf irgendeine Weise – wie z. B. seitens Betriebsärztinnen und Betriebsärzten – hinsichtlich der Prävention von Handekzemen sensibilisiert wurden und entsprechende Präventionsmaßnahmen ergriffen haben könnten.

Eine Betrachtung anamnestischer Handekzeme zeigt, dass 22,2% der insgesamt Teilnehmenden (n=302) zum Erhebungszeitpunkt T0 darüber berichteten, jemals – zu irgendeinem Zeitpunkt im Leben – unter einem Handekzem gelitten zu haben (Kapitel IV.4.2.2, S. 96). Der hohe Anteil anamnestischer Handekzeme bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen deutet darauf hin, dass die Lebenszeitprävalenz von Handekzemen in dieser Berufsgruppe die Lebenszeitprävalenz von Handekzemen innerhalb der Allgemeinbevölkerung, die mit 15% angegeben wird (Thyssen et al. 2010), übersteigen könnte. Zudem ist zu betonen, dass 80,6% der 67 Teilnehmenden, die berichteten, zu irgendeinem Zeitpunkt unter einem Handekzem gelitten zu haben (Kapitel IV.4.2.2, S. 96), angaben, dass sich das Handekzem unter Arbeitskarenz manchmal oder normalerweise bessert. Ergo ist davon auszugehen, dass auslösende und / oder verschlimmernde Faktoren für diese Ekzemerkrankungen – hauptsächlich oder ausschließlich – im beruflichen Umfeld zu finden sind resp. die selbstberichteten Handekzeme größtenteils auf den Beruf zurückzuführen sind und damit als Berufsdermatose einzustufen wären. Diesen beruflich verursachten oder verschlimmerten Handekzemen ließe sich entsprechend durch die Etablierung geeigneter Präventionsmaßnahmen am Arbeitsplatz entgegenwirken.

Hinsichtlich der Genese von Handekzemen innerhalb der Interventions- und Kontrollgruppe ist festzustellen, dass diese mit den Ergebnissen der dermatologischen Untersuchung der Hände mitsamt der Erhebung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSEI) korrespondiert (Kapitel IV.4.1, S. 86). Innerhalb der Interventionsgruppe lagen bei 2,2% der 135 Studienteilnehmenden zum Erhebungszeitpunkt T0 und zum Erhebungszeitpunkt T2 bei 0% der 115 Studienteilnehmenden Handekzeme vor, wohingegen innerhalb der Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T0 bei 7,8% der 167 Studienteilnehmenden und zum Erhebungszeitpunkt T2 bei 13,2% der 136 Studienteilnehmenden Handekzeme vorlagen (Kapitel IV.4.2, S. 93; Tabelle 36, S. 94). Aufgrund dessen, dass in der wissenschaftlichen Literatur eine 1-Jahresprävalenz von Handekzemen für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen von 21% niedergelegt ist (Ibler et al. 2012b), ist die Entwicklung hinsichtlich der Genese von Handekzemen innerhalb der Kontrollgruppe als üblich zu betrachten. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit verdeutlichen somit erneut, dass Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zur Hochrisikogruppe in Bezug auf die Entwicklung von beruflich bedingten Handekzemen zählen (Stingeni, Lapomarda & Lisi 1995; Dickel et al. 2001; Flyvholm et al. 2007; Lampel et al. 2007; Weisshaar et al. 2007; Skudlik et al. 2009a).

Anzumerken ist, dass zum Erhebungszeitpunkt T2 im Rahmen der Abschlussuntersuchung besonders in der Kontrollgruppe auch beginnende Handekzeme verzeichnet wurden, die der im Rahmen der vorliegenden Arbeit festgelegten Definition eines akuten Handekzems nicht entsprachen. Ein ähnlicher Umstand zeigte sich auch in einer Forschungsarbeit von van der Meer et al. (2013), im Rahmen derer die Verfasserinnen konkludieren, dass trotz der geringen Prävalenz von Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine Vielzahl an Hautveränderungen, wie Zeichen der Xerosis cutis, beobachtet wurden, die darauf hindeuten, dass ein erheblicher Anteil der beobachteten Personen bei einer Weiterführung des vorliegenden, nachteiligen Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens aller Voraussicht nach ein (beruflich bedingtes) Handekzem entwickeln könnte. Diese von van der Meer et al. (2013) skizzierte Entwicklung ist auch in der im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersuchten Studienkohorte denkbar, was die Notwendigkeit der Etablierung (primär- und sekundär-)präventiver Maßnahmen für diese Berufsgruppe nochmals akzentuiert.

Abschließend ist zu konstatieren, dass sich in den in der vorliegenden Arbeit betrachteten Gruppen von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen innerhalb des Beobachtungszeitraumes Verläufe hinsichtlich der Genese von Handekzemen zeigten, die aufgrund der aktuellen wissenschaftlichen Evidenzlage zu erwarten waren. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit machen deutlich, dass – nicht nur, aber besonders auch unter Berücksichtigung der immens hohen Hautbelastung der Hände, die aus den notwendigen Hygienemaßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie resultiert (Balato et al. 2020) – eine große Relevanz für die Durchführung primärpräventiver Maßnahmen sowie auch die unmittelbare berufsdermatologische Behandlung von auftretenden Hautveränderungen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen gegeben ist, die auch von Quenan & Piletta (2021) im Rahmen einer aktuellen Arbeit explizit aufgezeigt wurde. Bezugnehmend auf Skudlik & John (2020b) ist demgemäß – auch über die Durchführung der vorliegenden Arbeit hinaus – die Implementierung von Maßnahmen zur Prävention von Berufsdermatosen mit den Zielstellungen i) Reduktion der Inzidenz von Berufsdermatosen, ii) Verbleib im Beruf resp. in der Erwerbsbevölkerung, iii) Kostensenkung für das Sozialversicherungssystem und damit auch für Steuerzahlende sowie iv) Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen – besonders in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen – als sinnvoll und notwendig zu erachten.

V.5.6 Pruritus

Im Rahmen des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.2, S. 52) wurde das selbstberichtete Auftreten eines Pruritus an den Händen bei den teilnehmenden Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen erfasst (Kapitel IV.4.4, S. 99). Die Begrifflichkeit des *Pruritus* kennzeichnet „eine unangenehme Hautempfindung, die mit dem Wunsch zu kratzen verbunden ist“ (Ständer 2017) resp. Juckreiz. Ständer (2017) legt dar, dass die Xerosis cutis zu den üblichen Ursachen eines akuten Pruritus zählt und, dass ein chronischer Pruritus, der ab einer anhaltenden Dauer von sechs Wochen als solcher klassifiziert wird, mit einer Prävalenz von circa 13% innerhalb der adulten Allgemeinbevölkerung auftritt. In der vorliegenden Arbeit berichteten 26,8% der insgesamt teilnehmenden Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen (n=302) zum ersten Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie darüber, unter Pruritus an den Händen zu leiden (Tabelle 40, S. 100). Generell und besonders im Vergleich zu den genannten Daten von Ständer (2017) ist dieser Anteil als hoch zu beschreiben. Im Kontext einer Untersuchung von 526 Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in China legen Lan et al. (2020) dar, dass bei 52,5% von 526 Befragten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ein mit auftretenden Hautläsionen einhergehender Pruritus zu dokumentieren war. Der hohe Anteil an Teilnehmenden der vorliegenden Arbeit, die berichten, unter Pruritus zu leiden, war entsprechend zu erwarten.

Besonders vor dem Hintergrund, dass Pruritus mit der Xerosis cutis assoziiert ist, die im in dieser Arbeit untersuchten Kollektiv bei 52,0% der 302 Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu Beginn der Studie vorlag (Kapitel IV.4.1, S. 86), und – in chronischer Form – nachweislich mit einer Einschränkung der Lebensqualität einhergeht (Weisshaar et al. 2006; Weisshaar et al. 2008; Weisshaar & Dalgard 2009; Hay et al. 2014), sollte vor allem in der Berufsgruppe der Pflegenden im Gesundheitswesen die Prävention der Entstehung einer Xerosis cutis an den Händen, die folglich auch der Prävention von Pruritus an dieser Hautpartie dient, anvisiert werden. Die Verwendung von Hautpflegemitteln mit antipruriginösen Inhaltsstoffen, wie sie in der im Rahmen dieser Arbeit im Sinne eines *proof of concept* betrachteten Handcreme laut Angaben der Herstellerfirma enthalten sind (Kapitel III.7.2, S. 43; Tabelle 18, S. 46), ist in diesem Kontext als empfehlenswert zu erachten. Die in Kapitel V.9.3 (S. 218) angeführten Maßnahmen zur Prävention und Versorgung der Xerosis cutis können entsprechend auch im Kontext der Prävention von Pruritus als sinnvoll betrachtet werden und Berücksichtigung finden.

V.5.7 Skin Picking

Skin Picking – welches auch als Dermatillomanie, Excoriation (Skin Picking) Disorder oder pathological skin picking (PSP) bezeichnet wird – beschreibt ein pathologisches Hautzupfen resp. Bearbeiten der Haut (Grant & Odlaug 2009; Lee, Ong & Twohig 2018; Gallinat, Martin & Schmidt 2020; Harth 2020; Mehrmann & Gerlach 2020). Das meistens wiederholt durchgeführte pathologische Bearbeiten der (gesunden oder bereits vorgeschädigten) Haut führt zu – teils erheblichen – Hautläsionen (Niemeier, Peters & Gieler 2015; Jafferany & Patel 2019). Jafferany & Patel (2019) legen dar, dass Skin Picking überwiegend bei Frauen beobachtet wird. Derzeitig gibt es – auch aufgrund der knappen Studienlage zu der Thematik Skin Picking – hinsichtlich der Behandlung einer Skin Picking Disorder keine spezifischen oder empfohlenen Therapieoptionen; die Wirksamkeit verhaltenstherapeutischer Maßnahmen – bei denen das Erlernen von Methoden zur Vermeidung unerwünschten Verhaltens im Vordergrund steht – konnte allerdings wissenschaftlich nachgewiesen werden (Jafferany & Patel 2019; Mehrmann & Gerlach 2020).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde Skin Picking bei 19,5% der insgesamt 302 untersuchten Studienteilnehmenden beobachtet (Tabelle 39, S. 98), wobei die zu verzeichnenden Hautläsionen vornehmlich periungual lokalisiert waren (Abbildung 15, S. 99). Da es bislang nur wenige Studien zum Thema Skin Picking gibt und somit Vergleichswerte für die vorliegende Arbeit fehlen, gestaltet sich die Einordnung der Ergebnisse als schwierig. Gallinat, Martin & Schmidt (2020) berichten, dass die Lebenszeitprävalenz von Skin Picking aktuell auf 1,4% geschätzt wird, betonen aber gleichzeitig, dass das Auftreten von Skin Picking in der Praxis häufig übersehen wird, was einerseits auf mangelnde Kenntnisse hinsichtlich des Krankheitsbildes sowie andererseits auf einen fehlenden Einbezug in die klinische Standarddiagnostik zurückzuführen ist. Der in der vorliegenden Arbeit vorgefundene Anteil an Studienteilnehmenden, die unter-Skin-Picking leiden, von 19,5% ist im Allgemeinen als hoch zu beschreiben. Dieser hohe Anteil von Beschäftigten in Pflegeberufen, bei denen Anzeichen von Skin Picking festgestellt wurden, könnte auf den Faktor (beruflichen) Stress zurückzuführen sein, der von Grant & Odlaug (2009), Lee, Ong & Twohig (2018), Jafferany & Patel (2019), Mehrmann & Gerlach (2020) sowie Gallinat, Martin & Schmidt (2020) als einer der hauptsächlichen auslösenden sowie aufrechterhaltenden Trigger von Skin Picking beschrieben wird. Der möglicherweise von den Beschäftigten in Pflegeberufen empfundene Stress im alltägli-

chen Arbeitsleben könnte durch die zur Zeit der Studiendurchführung gegebenen COVID-19-Pandemiebedingungen (einschließlich der erforderlichen gravierenden Umstrukturierung der Betriebsabläufe) und der damit verbundenen Erhöhung der allgemeinen Arbeitsbelastung physischer und psychischer Art gegeben sein und / oder im spürbaren Maße verstärkt worden sein.

Aufgrund der ausgeübten beruflichen Tätigkeit und den damit einhergehenden hohen Hautbelastungen (Kapitel II.2, S.8) ist die Haut von Beschäftigten in Pflegeberufen hinsichtlich des Hautzustandes an den Händen – besonders bei nicht adäquat durchgeführten Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen – häufig als klinisch trocken zu beschreiben, was auch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit widerspiegeln (Kapitel V.5.3, S. 155). Hinsichtlich des Auftretens von Skin Picking ist die Ursache-Wirkungs-Beziehung zu betrachten resp. zu hinterfragen. Denkbar ist der Gedankengang, dass bei einer trockenen – möglicherweise sogar pruriginösen – Haut unter anderem Hautfetzen periungualer Lokalisation vorliegen, welche bei Betroffenen das Bedürfnis auslösen, diese abzurupfen. In diesem Szenario wäre der trockene Hautzustand an den Händen als möglicher Auslöser für Skin Picking denkbar und könnte gegebenenfalls durch ein adäquates Hautpflegeverhalten – regelmäßiges Eincremen der Hände mit geeigneten Hautpflegemitteln – vermindert oder sogar verhindert werden. Aufgrund der Tatsache, dass derzeit keine spezifischen oder empfohlenen Therapieoptionen (Jafferany & Patel 2019) für Skin Picking zur Verfügung stehen, ist es als sinnvoll zu betrachten, Faktoren, die das Auftreten von Skin Picking möglicherweise begünstigen und / oder verstärken können, (primär-)präventiv zu begegnen. Dies deckt sich auch mit den von Mehrmann & Gerlach (2020) dargelegten „Strategien zur Vermeidung von Reizen bzw. Auslösern“ für Skin Picking, im Rahmen derer ein regelmäßiges Eincremen der Hände empfohlen wird, um ein möglicherweise auftretendes Skin Picking aufgrund von trockenen Hautstellen an den Händen zu reduzieren. Zudem ist für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen als besonders problematisch hervorzuheben, dass durch bestehende Hautläsionen an den Händen, die durch Skin Picking in einem erheblichen Ausmaß vorliegen können und die eine Eintrittspforte in die Haut darstellen, das Risiko eines Eindringens von Pathogenen in den Organismus erhöht wird.

Wie an Abbildung 15 (S. 99) deutlich wird, wird im Rahmen des pathologischen habituellen Bearbeitens der Haut beim Skin Picking auch häufig eine Entfernung des Nagelhäutchens vorgenommen. Bei fast allen der in Abbildung 15 (S. 99) dargestellten auf Skin Picking zurückzuführenden Hautveränderungen bei Studienteilnehmenden gehen die durchgeführten Manipulationen mit einem Verlust des Nagelhäutchens einher. Hervorzuheben ist an dieser Stelle die fotografische Dokumentation eines Verlustes des Nagelhäutchens mit einhergehendem periungualen flauen Erythem sowie mit Nachweis einer Erosion am Nagelfalz des Digitus manus III der rechten Hand (Abbildung 15e, S. 99) bei einer Studienteilnehmenden, die auf Nachfrage darüber berichtete, dass ihre Nagelhäutchen *sie stören würden* und, dass *sie diese entsprechend entfernt*. Das Nagelhäutchen erfüllt als physiologische Struktur eine wichtige Barriere- und Schutzfunktion gegenüber Keimen und Schmutzpartikeln, wird allerdings unter kosmetischen Gesichtspunkten – besonders innerhalb der weiblichen Bevölkerung – mitunter als störend empfunden. Durch die Entfernung des Nagelhäutchens ist die von der Natur vorgesehene Schutzwirkung für die Onychogenese nicht mehr gegeben, was neben Störungen des Nagelwachstums auch dazu führen kann, dass Krankheitserreger leichter in die Haut eindringen können, wo sie zu lokalen schmerzhaften Entzündungen führen können. Zudem besteht darauffolgend die Möglichkeit, dass die Krankheitserreger auf diesem Wege in den Organismus gelangen können. Diesem Umstand ist besonders vor dem Hintergrund von in Krankenhäusern auftretenden Problemkeimen wie MRSA strikt vorzubeugen – auch hinsichtlich der Vermeidung abwendbarer Erkrankungen aufgrund von möglicherweise entstehenden Infektionen durch Hospitalkeime.

V.5.8 Veränderung des Hautbefundes an den Händen

Die *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* stellt in der vorliegenden Arbeit die primäre Zielgröße dar, zu deren Evaluation primär eine dermatologische Untersuchung der Hände mitsamt Beurteilung des Hautbefundes unter Zuhilfenahme des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) (Kapitel III.8.1, S. 48; Kapitel III.8.2, S. 49) durchgeführt wurde. Sekundär wurde zur Erfassung der *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* der Studienteilnehmenden ein Fragebogen mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen (arbeitsbezogener Hautfragebogen) (Kapitel III.8.3.2, S. 52) verwendet, der hinsichtlich seines Stellenwertes als Ergänzung des OHSI zu verstehen ist. Um eine finale Aussage

zur *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* treffen zu können, sollten die Teilaspekte *Hautveränderungen*, Vorliegen von *Handekzemen* sowie *Hautzustand resp. Hautbefund* betrachtet werden.

Hinsichtlich des Vorliegens von *Hautveränderungen* lässt sich festhalten, dass zum Erhebungszeitpunkt T0 bei einem erheblichen Anteil (65,2%) der 302 insgesamt Studienteilnehmenden Hautveränderungen an den Händen vorgefunden wurden (Kapitel IV.4.1, S. 86). Dieses Ergebnis deckt sich mit Daten weiterer Forschungsarbeiten, im Rahmen derer unter den verschärften COVID-19-assoziierten Händehygienemaßnahmen auch eine Zunahme von Hautveränderungen an den Händen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen verzeichnet wurde (Kapitel V.5.3, S. 155; Tabelle 46, S. 157). Es ist herauszustellen, dass die im Rahmen dieser Arbeit erfasste Punktprävalenz von *Handekzemen* in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in Deutschland von 5,8% (Kapitel IV.4.2.3, S. 98; Tabelle 38, S. 98) im Vergleich zur durchschnittlichen Punktprävalenz von Handekzemen in der Allgemeinbevölkerung als hoch zu beschreiben ist, was wiederum die Kenntnis darum, dass Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu einer Risikogruppe hinsichtlich der Entwicklung von berufsbedingten Handekzemen gehören, bestätigt (Kapitel V.5.5, S. 163). Demgemäß pointieren die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit nochmalig die Notwendigkeit der Konzeption und Etablierung von an die Pandemiesituation angepassten Maßnahmen zur Prävention von Handekzemen sowie mit diesen assoziierten Hautveränderungen in der o. g. Berufsgruppe, die von Balato et al. (2020) bereits im Rahmen einer Stellungnahme der *European Task Force on Contact Dermatitis* zum Risiko der Entwicklung von Hautveränderungen, die auf COVID-19-assoziierte Hygienemaßnahmen zurückzuführen sind, explizit akzentuiert wurde.

Nachdrücklich hervorzuheben ist, dass Symptome, die mit Handekzemen und deren Genese assoziiert sind, in der vorliegenden Arbeit in ausgesprochen hohem Maße zu verzeichnen sind (Kapitel V.5.3, S. 155). Dadurch ist davon auszugehen, dass ein erheblicher Anteil der Personen, bei denen diese o. g. Symptome zu verzeichnen waren, bei einer Weiterführung eines nicht vorteilhaften oder sogar nachteiligen Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens mutmaßlich ein beruflich bedingtes Handekzem entwickeln könnte. Um einerseits krankheitsbedingtes Leid für die Betroffenen zu verhindern oder abzumildern sowie andererseits auch Krankheitskosten, die durch die Solidargemeinschaft zu tragen

sind, abzuwenden oder auf ein Minimum zu reduzieren, sollte in Erwägung gezogen werden, bereits in frühen Stadien und / oder in Vorstufen der Genese eines Handekzems die Einführung entsprechender Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen zu fokussieren (Kapitel V.9.3, S. 218).

Bezüglich einer Betrachtung des *Hautzustandes resp. Hautbefundes* der Studienteilnehmenden sind die durch eine dermatologische Untersuchung mittels Hautbefunderhebung unter Zuhilfenahme des OHSI gewonnenen Daten hinzuzuziehen. Die Erhebung dieser Daten, die eine hohe Objektivität aufweisen, innerhalb der sog. *2. Welle* und *3. Welle* der COVID-19-Pandemie in Deutschland und den damit einhergehenden Maßnahmen und Regelungen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie im Rahmen des *2. Lockdowns* sowie der *bundeseinheitlichen Notbremse* (Kapitel V.1, S. 134) ist – besonders unter den erschwerten Voraussetzungen und erheblichen Herausforderungen, die es bei der Studiendurchführung zu berücksichtigen galt – als eine Stärke der vorliegenden Arbeit zu betrachten. Aufgrund der Ergebnisse der dermatologischen Untersuchungen lässt sich bezüglich der primären Zielgröße der vorliegenden Arbeit *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* konkludieren, dass das konzipierte Gesamtinterventionskonzept im Hinblick auf die OHSI-Outcomes als sehr wirksam in Bezug auf i) die Erhaltung eines guten Hautzustandes sowie ferner ii) eine Verbesserung des Hautzustandes zu beschreiben ist. Dabei ist zu akzentuieren, dass sich eine Wirksamkeit des Interventionskonzeptes mit Hinblick auf den OHSI als Gesamtkonstrukt resp. den OHSI Gesamtscore sowie auf einzelne Dimensionen des OHSI, wie das Symptom der Schuppung, entfaltetete, was auf ein breites Wirksamkeitsspektrum schließen lässt.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die Wirksamkeit des Interventionskonzeptes hinsichtlich der primären Zielgröße *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* resp. zum Zweck der Erhaltung eines guten Hautzustandes sowie sogar einer Verbesserung des Hautzustandes als nachgewiesen anzusehen ist. Für den zukünftigen Einsatz des Interventionskonzeptes lässt sich demgemäß ableiten, dass dieses einerseits im derzeitigen Ist-Zustand in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen Anwendung finden kann sowie andererseits für ein breiteres Einsatzspektrum – z. B. in weiteren Zielgruppen – adaptiert werden könnte.

V.6 Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen

V.6.1 Erfassung des Wissens zu beruflichen Hauterkrankungen

Zur Erfassung einer Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen, speziell Handekzemen, wurde ein Fragebogen mit Fragen zum Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen (modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)) verwendet (Kapitel III.8.3.4, S. 53). Mit diesem Erfassungsinstrument erfolgte – in Bezug auf die mit der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme zu erreichenden Ziele (Kapitel III.7.1, S. 33; Tabelle 16, S. 35) – eine *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen sowie eine *Abfrage* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden.

V.6.2 Selbsteinschätzung des Wissens

Die *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden wurde mittels der Frage ‚*Wie schätzen Sie Ihr Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen ein?*‘ des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) erfasst, wobei diese Frage den Teilnehmenden der Interventions- sowie Kontrollgruppe zu allen Erhebungszeitpunkten (T0, T1 und T2) gestellt wurde. Die Betrachtung der *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen ist im Rahmen der vorliegenden Arbeit einer Erfassung der *Gesundheitskompetenz* (engl. health literacy) der Studienteilnehmenden zuzuordnen. Unter dem Begriff der *Gesundheitskompetenz* werden im Allgemeinen ‚[d]ie Fähigkeiten, Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen, zu bewerten und für gesundheitsbezogene Entscheidungen anzuwenden [zusammengefasst]‘ (Robert Koch-Institut 2021b). Somit ‚[geht es] um die Kompetenz, informierte Entscheidungen für die eigene Gesundheit zu treffen und diese in Handlungen umzusetzen, die der eigenen Gesundheit zuträglich sind‘ (Dietscher et al. 2018), was in dem konkreten Fall der vorliegenden Arbeit eine *Umsetzung eines hautschonenden Hautreinigungs- und Hautpflegeverhaltens am Arbeitsplatz und im Privatbereich* (Richtziel der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme; Kapitel III.7.1, S. 33) anvisiert.

Die Ergebnisse hinsichtlich der *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden zeigen, dass innerhalb der Interventionsgruppe ein Anstieg der Selbsteinschätzung des Wissens als *gut* zu verzeichnen ist, was sich innerhalb der Kontrollgruppe nicht abzeichnet (Kapitel IV.5.1, S. 102; Abbildung

17, S. 102). Kritisch zu betrachten ist der Umstand, dass die Antwortoption *mittelmäßig* konstant von der Mehrheit der Teilnehmenden gewählt wurde. Dies spricht für eine sog. Tendenz zur Mitte (engl. error of central tendency, central tendency bias) der Antworten, bei der das vielfach beschriebene Phänomen auftritt, dass Teilnehmende auf einer Skala – in diesem Fall eine fünfstufige Skala mit den Items *sehr gut, eher gut, mittelmäßig, eher schlecht, sehr schlecht* – dazu neigen, das auf der Skala mittig lokalisierte Item auszuwählen (Stevens 1971; Olkkonen, McCarthy & Allred 2014; Allred et al. 2016). Fraglich bleibt, ob und in welchem Ausmaß die Ergebnisse hinsichtlich der *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden durch diesen Effekt beeinflusst resp. verzerrt wurden, da sich nichtsdestotrotz klare Tendenzen hinsichtlich der *Selbsteinschätzung* des Wissens als *gut* innerhalb der untersuchten Gruppen feststellen lassen. Zudem ist an dieser Stelle anzubringen, dass es sich bei der Frage zur *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen um die Frage mit dem höchsten Anteil an Antwortausfällen in der vorliegenden Arbeit handelt. Der hohe Anteil von Teilnehmenden, die bezüglich dieser Frage *keine Angabe* machten, von bis zu 23,5% könnte darauf hindeuten, dass bei einem erheblichen Anteil der Teilnehmenden Schwierigkeiten bezüglich einer *Selbsteinschätzung* vorliegen. Auch könnte vermutet werden, dass sich die Teilnehmenden durch die Bezeichnung des Fragebogens als ‚Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)‘ durch das Wort ‚Test‘ in eine als unangenehm empfundene Prüfungssituation versetzt fühlten, was zu einer geringeren Bereitschaft zur Beantwortung der Frage geführt haben könnte.

Inhaltlich ist bei der Erfassung der *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden von Interesse, ob sich die Teilnehmenden korrekt einschätzen, oder ob eine Unter- sowie Überschätzung vorliegt. Es ist zu vermuten, dass besonders Teilnehmende, die sich hinsichtlich ihrer *Selbsteinschätzung* kritisch reflektieren, eventuell eher zu der *Umsetzung eines hautschonenden Hautreinigungs- und Hautpflegeverhaltens am Arbeitsplatz und im Privatbereich* neigen. Aufgrund dessen, dass die *Umsetzung eines Verhaltens* im Rahmen der Intervention stärker fokussiert wird, als ein *Wissenszuwachs* (der einer *Umsetzung eines Verhaltens* zuträglich sein kann, aber nicht zwingend muss; Kapitel V.7, S. 181), ist die *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden in dem Kontext der vorliegenden Arbeit auch mit den Ergebnissen des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT), aber vornehmlich mit den Ergebnissen der *Frequenz des Eincremens der*

Hände im beruflichen und privaten Bereich pro Tag (Kapitel IV.6.1, S. 110), welche dem *Hautschutz- und Hautpflegeverhalten* zuzuordnen sind, sowie auch den Ergebnissen des *Hautbefundes an den Händen* (Kapitel IV.4.1, S. 86) in Relation zu setzen. Demgemäß ist zu konkludieren, dass davon ausgegangen werden kann, dass das in der vorliegenden Arbeit durchgeführte Gesamtinterventionskonzept einer Verbesserung der *Gesundheitskompetenz* der Studienteilnehmenden (der Interventionsgruppe) zuträglich war.

V.6.3 Modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Der BWT fand zur Erfassung krankheitsspezifischen Wissens bereits im Rahmen diverser Studien Anwendung (Kapitel III.8.3.4, S. 53). Wilke et al. (2014) evaluierten in einer Forschungsarbeit die Effektivität von Patientenschulungen hinsichtlich des Erwerbs krankheitsspezifischen Wissens im Bereich der berufsbedingten Hauterkrankungen mittels des BWT und stellten fest, dass sich die durchschnittlich erreichte Gesamtpunktzahl des BWT nach Durchführung der Patientenschulungen signifikant verbesserte. Zudem untersuchten Wilke et al. (2018) mögliche Effekte eines einmalig durchgeführten Hautschutzseminars hinsichtlich des Erwerbs krankheitsspezifischen Wissens mittels einer gekürzten Version des BWT und konkludierten, dass Teilnehmende der Interventionsgruppe eine signifikant höhere durchschnittliche Gesamtpunktzahl im Vergleich zu Teilnehmenden der Kontrollgruppe zu dem Erhebungszeitpunkt nach dem Seminar erzielten. Eine Arbeit von Brans et al. (2020) bestätigt die Erkenntnis von Wilke et al. (2018), dass gesundheitspädagogische Schulungsmaßnahmen als effektiv hinsichtlich der Vermittlung von krankheitsspezifischem Wissen zu bezeichnen sind. Somit ist zusammenfassend der Schluss zu ziehen, dass auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu erwarten war, dass die Durchführung einer gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme generell einen positiven Effekt auf den Erwerb krankheitsspezifischen Wissens hinsichtlich berufsbedingter Hauterkrankungen haben würde.

Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass die oben beschriebenen Forschungsarbeiten von Wilke et al. (2014), Wilke et al. (2018) und Brans et al. (2020) ausschließlich in sehr begrenztem Maße zu einem Vergleich mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit herangezogen werden sollten. Dies ist einerseits auf den Umstand zurückzuführen, dass in den genannten Forschungsarbeiten die Durchführung von gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahmen in Präsenzformaten fokussiert wurde, wohingegen im Rahmen der

Intervention der vorliegenden Arbeit – auch aufgrund der gegebenen Pandemiebedingungen – eine gesundheitspädagogische Online-Schulungsmaßnahme durchgeführt wurde (Kapitel III.7.1, S. 33; Kapitel V.9.2, S. 213; Kapitel V.9.4, S. 225). Entsprechend der unterschiedlichen Schulungsformate sind die Ergebnisse der Arbeiten in Abhängigkeit zu diesen – sowie auch der mit diesen einhergehenden Rahmenbedingungen und Umständen – zu betrachten. Andererseits ist zu beachten, dass es sich bei der im Rahmen der vorliegenden Arbeit verwendeten Form des BWT um eine modifizierte Form handelt, für die 12 Items des BWT gezielt und in Abstimmung mit den in der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme (Kapitel III.7.1, S.33) zu vermittelnden Inhalte ausgewählt wurden. In der Arbeit von Wilke et al. (2014) wurde der vollständige BWT mit samt seiner 65 Items eingesetzt, weshalb der Gesamtscore der Arbeit von Wilke et al. (2014) nicht mit dem Gesamtscore der vorliegenden Arbeit verglichen werden kann, was auch für die Arbeit von Brans et al. (2020) gilt. Zudem fand in der vorliegenden Arbeit eine Analyse auf Item-Ebene statt, wohingegen Wilke et al. (2014) die Ergebnisse auf der Ebene des Abschnittes, dem die jeweiligen Items zuzuordnen sind, durchgeführt wurde, weshalb sich die Ergebnisse der beiden Arbeiten ebenfalls nicht auf der Item-Ebene vergleichen lassen. Ähnlich gestaltet sich die Situation in Bezug auf die Arbeit von Wilke et al. (2018), in der eine Betrachtung des Gesamtscores der Kurzfassung des BWT vorgenommen wurde, der hinsichtlich seiner Items ebenfalls, wie auch die Langfassung des BWT, nicht mit den Items des in der vorliegenden Arbeit verwendeten modifizierten BWT vergleichbar ist. Ein mit dem Interventionskonzept der vorliegenden Arbeit exakt vergleichbares Forschungsvorhaben wurde – gemäß besten Wissens der Verfasserin der Arbeit – bisher nicht durchgeführt, weshalb es derzeit an vollumfänglichen Vergleichsstudien mangelt.

Die *Wissensabfrage*, die mittels des modifizierten BWT vorgenommen wurde, zeigt bei Betrachtung der Item-Ebene, dass eine *Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* besonders hinsichtlich einzelner Wissensbereiche vorlag. Bezüglich des Items 1: *„Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.“*, welches mit dem Feinziel *„Die Teilnehmenden kennen die Lage und den Aufbau der Hornschicht inkl. des Wasser-Fett-Films“* des Blockes *„Aufbau der Haut sowie der Hornschicht“* der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme korreliert

(Kapitel III.7.1, S.33; Tabelle 16, S. 35), besteht zwischen den Anteilen korrekter Antworten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ein signifikanter Unterschied, wobei in der Interventionsgruppe ein höherer Anteil korrekter Antworten vorliegt resp. bessere Werte vorliegen als in der Kontrollgruppe. Zudem ist eine signifikante Interaktion zwischen der Bedingung³⁹ und der linearen Zeitvariable zu verzeichnen, wobei zu betonen ist, dass sich die Werte in der Interventionsgruppe wesentlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 19, S. 104).

In Bezug auf das Item 4: *„Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.“*, das mit dem Feinziel *„Die Teilnehmenden verstehen die Auswirkungen des häufigen Händewaschens auf die Hornschichtbarriere.“* des Blockes *„Risikofaktoren & Pathogenese: Auswirkungen häufigen Händewaschens auf die Hornschicht“* sowie dem Feinziel *„Die Teilnehmenden kennen die sog. Ekzemschwelle.“* des Blockes *„Risikofaktoren & Pathogenese: Ekzemschwelle“* der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme in Zusammenhang steht (Kapitel III.7.1, S.33; Tabelle 16, S. 35), ist ein signifikanter Unterschied zwischen den Anteilen korrekter Antworten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 festzustellen, wobei in der Interventionsgruppe ein höherer Anteil korrekter Antworten vorliegt resp. bessere Werte vorliegen als in der Kontrollgruppe. Auch ist zu bemerken, dass sich signifikante Interaktionen sowohl hinsichtlich der Bedingung und der linearen Zeitvariable als auch der Bedingung und der quadratischen Zeitvariable verzeichnen lassen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 20, S. 105).

Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass bei einer Stichprobe der Größe, wie sie in dieser Arbeit vorliegt, auch kleine Unterschiede eine statistische Signifikanz aufweisen können, sind die zu verzeichnenden Unterschiede mit Hinblick auf das Item 10: *„Nach dem Waschen sollten die Hände zur Trocknung gründlich abgerubbelt werden.“* kritisch zu betrachten und als nicht bedeutsam für die Praxis einzustufen (Abbildung 21, S. 106). Die Ergebnisse der Items 2: *Aufbau der Hautschichten*, 3: *Entfettung der Hornschicht*, 5:

³⁹ Die Bezeichnung *Bedingung* beschreibt in diesem Kapitel die Zugehörigkeit der Studienteilnehmenden zur Interventions- oder Kontrollgruppe (Kapitel III.10.6, S. 64).

Abnutzungsektzem (Symptome), 6: *Handcreme (Handinnenflächen)*, 7: *Handcreme (Verschmutzung)*, 8: *Handschuhe*, 9: *Handwaschfrequenz*, 11: *Reinigungsmittel (Menge)* sowie 12: *Reinigungsmittel (Alkalität)*⁴⁰, die ausschließlich vernachlässigbare Unterschiede aufweisen, sind weder als praktisch noch als statistisch bedeutsam zu beschreiben (Abbildung 22, S. 106 bis Abbildung 30, S. 109). Es ist davon auszugehen, dass diese Items im Rahmen des Interventionskonzeptes weniger wirksam adressiert wurden, weshalb sich in zukünftigen Forschungsarbeiten anbieten würde, zu reevaluierten, ob diese Items i) zur Erfüllung des Schulungsziels generell adressiert werden müssen sowie ii) wie diese Items, wenn sie für die Erreichung des Schulungsziels nach Reevaluation als notwendig erachtet werden, entsprechend und in Abstimmung auf die jeweilige Zielgruppe zu adressieren wären. Bezüglich der Item-Ebene lässt sich gemäß den vorliegenden Ergebnissen konkludieren, dass sich das vorliegende Interventionskonzept besonders in Bezug auf die Wissensbereiche *„Aufbau der Haut sowie der Hornschicht“*, *„Risikofaktoren & Pathogenese: Auswirkungen häufigen Händewaschens auf die Hornschicht“* sowie *„Risikofaktoren & Pathogenese: Ekzemschwelle“* zu eignen scheint, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit als zentral zu erachten sind.

Auf der Ebene des Gesamtscores des modifizierten BWT konnte die *Wissensabfrage* zeigen, dass sich signifikante Interaktionen sowohl hinsichtlich der Bedingung und der linearen Zeitvariable als auch der Bedingung und der quadratischen Zeitvariable verzeichnen lassen, wobei sich die Werte in der Interventionsgruppe deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Abbildung 18, S. 104). Diese Erkenntnis deutet darauf hin, dass auch auf der Ebene des Gesamtscores des modifizierten BWT eine *Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* vorzuliegen scheint, was für eine Wirksamkeit des Interventionskonzeptes hinsichtlich der o. g. sekundären Zielgröße der vorliegenden Arbeit spricht.

⁴⁰ Aufgeführt werden in diesem Satz die Kurzzusammenfassungen der Items. Die vollständigen Items können dem Anhang der vorliegenden Arbeit entnommen werden (Kapitel VIII.2, S. 343).

V.6.4 Veränderung des Wissens bezüglich beruflicher Handekzeme

Die *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* stellt in der vorliegenden Arbeit eine sekundäre Zielgröße dar, zu deren Evaluation ein Fragebogen mit Fragen zum Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen (modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)) Verwendung fand (Kapitel III.8.1, S. 48; Tabelle 19, S. 48). Der *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* lassen sich die Teilaspekte *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen sowie *Abfrage* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden zuordnen.

Hinsichtlich der *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden ist zu bemerken, dass diese Aufschluss über einen Teilbereich der *Gesundheitskompetenz* (engl. health literacy) der Teilnehmenden geben kann. Es ist zu supponieren, dass Teilnehmende, die fähig sind, sich kritisch selbst zu reflektieren, eher zu der *Umsetzung eines hautschonenden Hautreinigungs- und Hautpflegeverhaltens am Arbeitsplatz und im Privatbereich* (Richtziel der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme; Kapitel III.7.1, S. 33) neigen. Um dieses Suppositum zu verfolgen, wurde eine mehrdimensionale Betrachtung der *Selbsteinschätzung* des Wissens über berufsbedingte Hauterkrankungen der Studienteilnehmenden in Rückbezug auf die Dimensionen *Hautschutz- und Hautpflegeverhalten, Hautbefund an den Händen* sowie besonders und vornehmlich *Wissen zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* (Kapitel V.6.2, S. 173) vorgenommen. Zentral dabei ist die Beobachtung, dass innerhalb der Interventionsgruppe ein Anstieg der *Selbsteinschätzung* des Wissens als *gut* zu verzeichnen ist, was sich innerhalb der Kontrollgruppe nicht abzeichnet (Kapitel IV.5.1, S. 102; Abbildung 17, S. 102). Diese *Selbsteinschätzung* der Teilnehmenden der Interventionsgruppe korreliert mit den Ergebnissen des modifizierten BWT, die zeigen, dass sich die Werte resp. Anteile korrekter Antworten in der Interventionsgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes deutlich stärker verbessert haben als in der Kontrollgruppe (Kapitel V.6.3, S. 175). Somit ist als nachgewiesen anzusehen, dass sich die Teilnehmenden der Interventionsgruppe korrekt einschätzten, was wiederum den Schluss zulässt, dass das vorliegende Interventionskonzept einen Beitrag zur Verbesserung der *Gesundheitskompetenz* leisten konnte.

In Bezug auf die Ergebnisse der *Wissensabfrage*, die mittels des modifizierten BWT erfolgte, lässt sich feststellen, dass sich das vorliegende Interventionskonzept sowohl auf Item-Ebene als auch auf der Ebene des Gesamtscores des modifizierten BWT positiv auf eine *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* auszuwirken scheint. Eine genauere Betrachtung der Items, bezüglich derer eine Wirksamkeit zu verzeichnen war, zeigt auf, dass besonders in Bezug auf die Wissensbereiche *„Aufbau der Haut sowie der Hornschicht“*, *„Risikofaktoren & Pathogenese: Auswirkungen häufigen Händewaschens auf die Hornschicht“* sowie *„Risikofaktoren & Pathogenese: Ekzemschwelle“* – die als zentral für die vorliegende Arbeit anzusehen sind – positive Entwicklungen zu verzeichnen sind. Die gewonnenen Erkenntnisse um Items, die in der vorliegenden Intervention weniger effektiv adressiert worden zu sein scheinen (Kapitel V.6.3, S. 175), können in der Zukunft dazu genutzt werden, um möglicherweise notwendig erscheinende Feinadjustierungen des Schulungskonzeptes vorzunehmen. An dieser Stelle ist anzubringen, dass ein Wissenszuwachs nicht zwingend in einer Verhaltensänderung resultieren muss (Brans et al. 2020), weshalb der Wissenszuwachs in der vorliegenden Arbeit nicht als generell unverzichtbar für beobachtete Verhaltensänderungen angesehen werden sollte (Kapitel V.7, S. 181; Kapitel V.7.9, S. 196). Demgemäß erscheint eine zukünftige Reevaluation resp. ein Reassessment der Schulungsinhalte vor erneutem Einsatz des Interventionskonzeptes unter Umständen sinnvoll zu sein, wobei auch immer die dann durch die COVID-19-Pandemie gegebenen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen sowie die sich daraus ergebenden Bedürfnisse der zu adressierenden Zielgruppe Berücksichtigung finden können und sollten. Weiterführende Überlegungen zur Eignung der vorliegenden gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme finden sich in Kapitel V.9.2 (S. 213).

Es ist zu konstatieren, dass das in der aktuellen Arbeit vorliegende Gesamtinterventionskonzept mitsamt einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme und der Zurverfügungstellung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln in unlimitierter Menge hinsichtlich einer Zunahme resp. positiven *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als wirksam zu bezeichnen ist.

V.7 Hautschutz- und Hautpflegeverhalten

V.7.1 Erfassung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens

Zur Erfassung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens der Studienteilnehmenden wurde primär ein Fragebogen mit Fragen zu Hautbelastungen sowie zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten (gesundheitspädagogischer Fragebogen) (Kapitel III.8.3.5, S. 53) verwendet. Sekundär dienten der Evaluation des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens auch ausgewählte Items des Fragebogens mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen (arbeitsbezogener Hautfragebogen) (Kapitel III.8.3.2, S. 52). Insgesamt wurden mittels der genannten Erfassungsinstrumente – in Rückbezug auf die mit der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme zu erreichenden Ziele (Kapitel III.7.1, S. 33; Tabelle 16, S. 35) – im Wesentlichen die *Risikowahrnehmung*, die *Handlungsergebniserwartungen*, die *Handlungsabsicht* sowie Aspekte der *Handlungsplanung* eines gesundheitsförderlichen Verhaltens der Studienteilnehmenden erfasst.

V.7.2 Frequenz der Verwendung von Handcreme

Mittels der Fragen ‚*Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?*‘ und ‚*Wie oft cremen sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?*‘ des arbeitsbezogenen Hautfragebogens wurde die Frequenz der Verwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich pro Tag erfragt, wobei diese Frage den Teilnehmenden der Interventions- sowie Kontrollgruppe zu allen drei Erhebungszeitpunkten (T0, T1 und T2) gestellt wurde. Sowohl bezüglich der Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen Bereich pro Tag (Kapitel IV.6.1, S. 110; Abbildung 31, S. 110) als auch der Frequenz des Eincremens der Hände im privaten Bereich pro Tag (Kapitel IV.6.1, S. 110; Abbildung 32, S. 111) besteht zwischen den Werten der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 ein signifikanter Unterschied, wobei in der Interventionsgruppe höhere resp. bessere Werte vorliegen als in der Kontrollgruppe. Ebenfalls ist bezüglich beider o. g. Parameter ein signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes zu verzeichnen, wobei hervorzuheben ist, dass in der Interventionsgruppe eine erhebliche Zunahme der Frequenz des Eincremens der Hände vorliegt, wohingegen in der Kontrollgruppe lediglich eine marginale, für die Praxis nicht bedeutsame Zunahme der Frequenz des Eincremens der Hände zu verzeichnen

ist. Die in der Kontrollgruppe zu verzeichnenden minimalen Anstiege der selbstberichteten Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen und privaten Bereich pro Tag können auf eine sog. soziale Erwünschtheit⁴¹ der Antworten zurückzuführen sein, da auch die Teilnehmenden der Kontrollgruppe zu Beginn der Studie (vor der Entscheidung, an der Studie teilzunehmen) eine umfassende Teilnehmendenaufklärung erhielten (Kapitel III.6, S. 32; Tabelle 14, S. 32) und somit ausführlich über den Zweck der Studie informiert waren.

Die Ergebnisse der Items ‚*Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?*‘ sowie ‚*Wie oft Creme sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?*‘ des arbeitsbezogenen Hautfragebogens lassen den Schluss zu, dass die im Rahmen der Online-Schulung vermittelte empfohlene Frequenz der Anwendung von Handcreme von *täglich mind. 2 Mal pro Arbeitsschicht* sowie *täglich mind. 2 Mal zu Hause* sowie *generell so oft wie möglich und nach jeder Händewaschung* von einem erheblichen Anteil der Studienteilnehmenden der Interventionsgruppe implementiert wurde (Kapitel III.7.1, S. 33; Tabelle 16, S.35). Dieser Umstand deutet darauf hin, dass die Intervention hinsichtlich einer Steigerung der Anwendungsfrequenz von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich und somit einer entscheidenden, für die vorliegende Arbeit als zentral zu erachtenden Dimension des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens wirksam zu sein scheint.

V.7.3 Verwendung der Studienprodukte

Im Gesundheitswesen ist es als Usus zu bezeichnen, dass Pflegenden am Arbeitsplatz resp. in Krankenhäusern geeignete Hautreinigungs- und Hautpflegemittel bereitgestellt werden. Dies bedeutet aber nicht automatisch, dass den Beschäftigten auch für die adäquate Hautreinigung und -pflege im privaten Bereich Vergleichbares zur Verfügung steht. Für die Teilnehmenden der Interventionsgruppe wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein entsprechendes Angebot geschaffen, um auch die Hautpflege im privaten Bereich – die in Bezug auf die Wirksamkeit von präventiven Interventionen als bedeutungsvoll zu betrachten ist (Wulfhorst et al. 2021) – zu intensivieren. Um festzustellen, wie viele

⁴¹ „Bei der sozialen Erwünschtheit orientieren sich Befragte an sozialen Normen, um so zu antworten, wie sie annehmen, dass es den Erwartungen [der Studiendurchführenden] entspricht“ (Bogner & Landrock 2015).

der Studienteilnehmenden innerhalb der Interventionsgruppe die zur Verfügung gestellten Studienprodukte – Eucerin® pH5 Hand Waschöl und Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme – im beruflichen und privaten Bereich verwendeten, wurden im Rahmen des arbeitsbezogenen Hautfragebogens zum Erhebungszeitpunkt T1 und zum Erhebungszeitpunkt T2 die Items ‚*Welches Hautreinigungsprodukt verwenden Sie beim Händewaschen?*‘ und ‚*Welche Handcreme verwenden Sie?*‘ mit der jeweiligen Abfrage des *Produktnamens* des im beruflichen und privaten Bereich verwendeten Hautmittels erfasst.

Hinsichtlich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls ist festzustellen, dass dieses von den Studienteilnehmenden im privaten Bereich sowohl zum Erhebungszeitpunkt T1 (n=129) als auch zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115) mit einem jeweiligen Anteil von über 80% überwiegend zur Reinigung der Hände verwendet wurde (Kapitel IV.6.2, S. 111; Abbildung 33, S. 112). Der Anteil von Teilnehmenden, die andere Produkte zur Reinigung der Hände verwendeten, der ohnehin als gering zu beschreiben ist, kann darauf zurückzuführen sein, dass – besonders unter den gegebenen Pandemiebedingungen, die eine Erhöhung der Händehygienemaßnahmen mit sich bringen – im Haushalt bereits Vorräte an Handreinigungsmitteln angelegt und unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten entsprechend aufgebraucht wurden bevor das Studienprodukt Verwendung fand. Im beruflichen Bereich wurde das Eucerin® pH5 Hand Waschöl sowohl zum Erhebungszeitpunkt T1 sowie auch zum Erhebungszeitpunkt T2 von etwa 50% der Studienteilnehmenden verwendet, wobei als Alternativprodukt ausschließlich das in der Klinik zur Verfügung gestellte Hausprodukt genannt wurde. Die Verwendung der Studienprodukte im beruflichen Umfeld sollte in Absprache mit der Leitung der Krankenhaushygiene, der Pflegedirektion, dem Personalrat, der ärztlichen Direktion sowie der Leitung des betrieblichen Gesundheitsmanagements der teilnehmenden Einrichtung (Interventionsgruppe) gewährleistet werden (Kapitel III.7.2, S. 43). Es ist final allerdings nicht auszuschließen, dass die Verwendung des Eucerin® pH5 Hand Waschöls auf den jeweiligen Stationen der teilnehmenden Einrichtung aufgrund von gegebenenfalls vorliegenden Restriktionen bezüglich der Verwendung anderer Produkte neben den im Haus zur Verfügung gestellten Produkten in einem beschränkteren Rahmen stattgefunden hat.

Bezüglich der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist festzustellen, dass diese sowohl zum Erhebungszeitpunkt T1 (n=129) als auch zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115) mit einem jeweiligen Anteil von über 80% von der überwiegenden Mehrheit der

Studienteilnehmenden im privaten Bereich verwendet wurde (Kapitel IV.6.2, S. 111; Abbildung 33, S. 112). Der Anteil von Teilnehmenden, die andere Produkte zur Hautpflege verwendeten, der als gering zu beschreiben ist, kann – wie auch bezüglich der Verwendung des Handwaschmittels – darauf zurückzuführen sein, dass im Haushalt bereits Vorräte angelegt und unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten entsprechend aufgebraucht wurden bevor das Studienprodukt Verwendung fand. Im beruflichen Bereich wurde die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sowohl zum Erhebungszeitpunkt T1 als auch zum Erhebungszeitpunkt T2 von der erheblichen Mehrheit der Studienteilnehmenden im beruflichen Bereich verwendet (jeweils über 65%). Der geringe Anteil an Studienteilnehmenden von unter 30%, welche die in der Klinik zur Verfügung gestellten Hausprodukte verwendeten, kann unter anderem darauf zurückzuführen sein, dass diese in allen Bereichen der Klinik zur Verfügung standen, wohingegen das Studienprodukt aktiv von den Studienteilnehmenden an geeigneten Orten platziert werden musste, was als Hürde verstanden werden kann. Bemerkenswert ist, dass zum Erhebungszeitpunkt T1 5,4 % der 129 Studienteilnehmenden angaben, andere Handcremes als das Studienprodukt oder das Hausprodukt im beruflichen Bereich zu verwenden. Zum Erhebungszeitpunkt T2 trafen diese Aussage nur noch 0,9% der 115 Studienteilnehmenden. Diese Erkenntnis lässt als schlussfolgernde Vermutungen zu, dass i) innerhalb der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen generell eine Bereitschaft besteht, im beruflichen Bereich eigens angeschaffte Handcremes zu verwenden sowie ii) längere Erprobungszeiträume notwendig sind, um die Zielgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen von der Verwendung einer Handcreme zu überzeugen.

Konkludierend ist festzustellen, dass sowohl das Eucerin® pH5 Hand Waschöl als auch die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme von einem erheblichen Anteil der Studienteilnehmenden sowohl im beruflichen als auch privaten Bereich verwendet wurde, was auf eine hohe Akzeptanz der Studienprodukte innerhalb der Zielgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen hindeutet. Eine Diskussion der ausführlichen Ergebnisse hinsichtlich diverser Aspekte der Anwenderakzeptanz der Studienprodukte findet sich in Kapitel V.8 (S. 198).

V.7.4 Risikowahrnehmung

Die Erfassung der *Risikowahrnehmung* (engl. risk perception) der Studienteilnehmenden wurde mittels der Fragen / Aussagen ‚*Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund ihrer Arbeit ein Handekzemen entwickeln?*‘, ‚*Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.*‘ und ‚*Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.*‘ des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 in der Interventions- sowie Kontrollgruppe abgebildet.

Die Frage ‚*Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund Ihrer Arbeit ein Handekzem entwickeln?*‘, welche die Wahrscheinlichkeitseinschätzung auf einer Skala von 1 (sehr unwahrscheinlich) bis 7 (sehr wahrscheinlich) hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems fokussiert, zielt darauf ab zu erfassen, ob sich die *Risikowahrnehmung* der Studienteilnehmenden hinsichtlich des o. g. Sachverhaltes durch die Intervention verändert. Innerhalb der Interventionsgruppe ist über den Verlauf der Beobachtungsphase ein leichter Anstieg der Bepunktung zu verzeichnen (durchschnittlich 4,3 Punkte ($SD=1,9$) zu T0, 5,1 Punkte ($SD=1,4$) zu T1 und 4,9 Punkte ($SD=1,7$) zu T2), wohingegen die Bepunktung innerhalb der Kontrollgruppe konstant bleibt (durchschnittlich 3,8 Punkte ($SD=1,5$) zu T0, 3,9 Punkte ($SD=1,7$) zu T1 und 3,8 Punkte ($SD=1,9$) zu T2) (Kapitel IV.6.3, S. 113; Abbildung 34, S. 113). Eine genauere Betrachtung der Lageparameter Minimal- und Maximalwert mit dem Streuungsparameter Spannweite zeigt allerdings, dass der Minimalwert in beiden Gruppen zu allen Erhebungszeitpunkten einen Wert von 1 Punkt betrug (bis auf den Erhebungszeitpunkt T1 in der Interventionsgruppe, wo ein Wert von 2 Punkten vorlag) und der Maximalwert in beiden Gruppen zu allen Erhebungszeitpunkten einen Wert von 7 Punkten aufwies. Dies kann – zusammen mit dem Umstand, dass der Anstieg von einem Punkt innerhalb der Interventionsgruppe als niedrig zu beschreiben ist – darauf hindeuten, dass möglicherweise ein Anteil der Teilnehmenden innerhalb der Interventionsgruppe durch die Intervention eine erhöhte *Risikowahrnehmung* hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems aufwies, bei der Mehrheit der Studienteilnehmenden in beiden Gruppen allerdings keine erhöhte *Risikowahrnehmung* hinsichtlich des o. g. Sachverhaltes zu verzeichnen war.

Hinsichtlich der Zustimmungsraten zu der Aussage *„Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.“* ist zu verzeichnen, dass sich diese über den Beobachtungszeitraum der Studie in beiden Gruppen in dieselbe Richtung entwickeln. Sowohl in der Interventions- als auch Kontrollgruppe nimmt die Zustimmungsraten zu der o. g. Aussage über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ab. An dieser Stelle ist kritisch zu hinterfragen, wie groß der Anteil der im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Intervention an der Veränderung innerhalb der Interventionsgruppe ist. Es ist nicht auszuschließen, dass sowohl bei Teilnehmenden der Interventions- als auch der Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes weitere Einflüsse dazu beigetragen haben, dass das o. g. Ergebnis zustande kam. Als mögliche Einflüsse sind eine gesteigerte Medienaufmerksamkeit auf die Thematik der Hautbelastungen innerhalb der COVID-19-Pandemie besonders für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sowie auch eigens eingeholte Informationen, die möglicherweise auch durch eine erzeugte Neugierde durch die ausführliche Teilnehmendenaufklärung zu Beginn der Studie (vor der Entscheidung, an der Studie teilzunehmen) recherchiert wurden (Kapitel III.6, S. 32; Tabelle 14, S. 32), zu nennen. Insgesamt ist es als positiv zu betrachten, dass die Aussage *„Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.“* in der Zielgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen im Verlauf des Beobachtungszeitraumes weniger Zustimmung entgegengebracht wurde, wobei fraglich bleibt, welche Rolle die Intervention innerhalb der Interventionsgruppe an der Änderung der *Risikowahrnehmung* hinsichtlich des o. g. genannten Sachverhaltes einnahm.

Die Aussage *„Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.“* zeigte ebenfalls einen der Aussage *„Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.“* ähnlichen Verlauf innerhalb der Interventions- und Kontrollgruppe, wobei zu betonen ist, dass die Angst vor einer Berufsaufgabe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes innerhalb beider Gruppen abnahm. Wie bei der Aussage *„Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.“* ist auch bei der Aussage *„Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.“* zu bedenken, dass diese ebenfalls durch eine Vielzahl undefinierbarer Faktoren (neben der Intervention in der Interventionsgruppe) beeinflusst worden sein kann. Ferner ist anzumerken, dass bei der Ausgestaltung der gesundheitspädagogischen Online-Schulung darauf geachtet wurde,

bedachtsam mit sog. *Furchtapellen* umzugehen, da „die reine Fokussierung auf furchterregende Aspekte [...] als grundsätzlich nicht empfehlenswert [anzusehen ist], weil das Erzeugen von Furcht die Gefahr von Ablehnung und Nichtbeachtung der Botschaft erhöhen kann“ (Ort 2019). Zudem ist es denkbar, dass alle Studienteilnehmenden – unabhängig davon, ob sie der Interventions- oder Kontrollgruppe zugeteilt wurden – bereits durch die eingangs stattfindende (berufs-)dermatologische Untersuchung der Hände sowie auch generell durch die Teilnahme an der Studie, die im Rahmen der ausführlichen Teilnehmendenaufklärung u. a. hinsichtlich des Studienzwecks erläutert wurde, bereits eine positive Beeinflussung hinsichtlich der o. g. Aussage empfanden. Überdies ist in diesem Kontext kritisch zu hinterfragen, in welchem Maße *Angst* (in diesem Fall vor einer Berufsaufgabe), die als klassisches Konstrukt der *Risikowahrnehmung* zu verstehen ist, dazu beiträgt, dass eine Verhaltensänderung stattfindet. Abschließend ist daher zusammenzufassen, dass aufgrund der o. g. Ergebnisse vermutet werden kann, dass die als Gesamtkonzept zu betrachtende Intervention dazu beigetragen haben könnte, dass ein Rückgang hinsichtlich der Angst vor einer Berufsaufgabe durch eine Berufsdermatose stattgefunden hat, wobei sich final nicht feststellen lässt, in welcher Art und Weise und in welchem Umfang die Intervention innerhalb der Interventionsgruppe dazu beigetragen hat.

Aufgrund der o. g. Ergebnisse hinsichtlich der Erfassung der *Risikowahrnehmung* der Studienteilnehmenden ist zu konkludieren, dass sich diesbezüglich innerhalb beider betrachteten Gruppen ein eher homogenes Bild zeigt. Es ist zu betonen, dass die *Risikowahrnehmung* gemäß des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes allein nicht als ausreichend zu betrachten ist, um eine Intention auszubilden, sondern vielmehr einen möglichen Beginn eines Motivationsprozesses darstellt (Schwarzer & Fleig 2014). Fernerhin ist es nicht auszuschließen, dass neben Interventionseffekten (innerhalb der Interventionsgruppe) auch weitere Einflüsse auf die Studienteilnehmenden insgesamt eingewirkt und die Studienergebnisse (innerhalb der Kontrollgruppe) beeinflusst haben, wobei diese Vermutung besonders aufgrund der hohen gesellschaftlichen Relevanz der Thematik mit einer einhergehenden gesteigerten medialen Aufmerksamkeit, welche die COVID-19-Pandemie mit sich bringt, gerechtfertigt zu sein scheint.

V.7.5 Handlungsergebniserwartungen

Handlungsergebniserwartungen (engl. outcome expectancy) „beziehen sich auf den Zusammenhang zwischen eigenem Handeln und nachfolgenden Ergebnissen[,] [...] sagen [allerdings] nichts darüber aus, ob sich eine Person selbst in der Lage sieht, diese Handlungen auch auszuführen“ (Goldgruber 2012). Im Rahmen der Betrachtung des Problemverhaltens resp. des Zielverhaltens, welches geändert werden soll, sollte eine Analyse sowohl positiver als auch negativer *Handlungsergebniserwartungen* anvisiert werden (Reesor et al. 2017). Mittels des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) wurden zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 in der Interventions- sowie Kontrollgruppe durch die Items ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.*‘, ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann erhalte ich meine Haut gesund.*‘ und ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann ist meine Haut an den Händen attraktiver.*‘ auf inhaltlicher Ebene positiv formulierte *Handlungsergebniserwartungen* sowie durch die Items ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann schwitze ich an den Händen mehr.*‘, ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.*‘ und ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann wird meine Arbeit beeinträchtigt.*‘ auf inhaltlicher Ebene negativ formulierte *Handlungsergebniserwartungen* hinsichtlich einer Verwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich abgebildet.

Bezüglich der Zustimmungsrates⁴² zum Item ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.*‘ ist zu verzeichnen, dass diese innerhalb der Interventionsgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes einen leichten Anstieg verzeichnete, wohingegen innerhalb der Kontrollgruppe ein leichter Rückgang zu verzeichnen war (Kapitel IV.6.4, S. 116; Abbildung 37, S. 117). Hinsichtlich der Zustimmungsrates⁴³ zum Item ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann erhalte ich meine Haut gesund.*‘ war über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes in der Interventionsgruppe nahezu keine Veränderung, in der Kontrollgruppe hingegen ein leichter Rückgang zu verzeichnen (Kapitel IV.6.4,

⁴² kumulierte Antwortergebnisse (*trifft eher zu und trifft völlig zu*)

⁴³ kumulierte Antwortergebnisse (*trifft eher zu und trifft völlig zu*)

S. 116; Abbildung 37, S. 117). Die Zustimmungsrates⁴⁴ zum Item ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann ist meine Haut an den Händen attraktiver.*‘ verzeichnete über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe einen leichten Anstieg (Kapitel IV.6.4, S. 116; Abbildung 37, S. 117). An dieser Stelle sei angemerkt, dass trotz des Sichtbarwerdens der o. g. Trends innerhalb der Gruppen in beiden Gruppen über den gesamten Verlauf des Beobachtungszeitraumes hohe Zustimmungsraten vorherrschten und die beschriebenen Veränderungen, wie angemerkt, ausschließlich eine leichte Ausprägung aufwiesen.

In Bezug auf die Zustimmungsrates⁴⁵ hinsichtlich des Items ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann schwitze ich an den Händen mehr.*‘ ist innerhalb beider Gruppen über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ein geringer Rückgang zu verzeichnen (Kapitel IV.6.4, S. 116; Abbildung 38, S. 119). Für das Item ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.*‘ lässt sich bezüglich der Zustimmungsrates⁴⁶ über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes in der Interventionsgruppe ein minimaler Anstieg sowie in der Kontrollgruppe ein minimaler Rückgang verzeichnen (Kapitel IV.6.4, S. 116; Abbildung 38, S. 119). Bezieht man sich auf das Item ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann wird meine Arbeit beeinträchtigt.*‘ liegt über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes sowohl in der Interventions- als auch in der Kontrollgruppe ein leichter Rückgang der Zustimmungsrates⁴⁷ vor (Kapitel IV.6.4, S. 116; Abbildung 38, S. 119). Auch bei den auf inhaltlicher Ebene negativ formulierten *Handlungsergebniserwartungen* ist – ebenso wie bei den auf inhaltlicher Ebene positiv formulierten *Handlungsergebniserwartungen* – anzumerken, dass die Änderungen der Zustimmungsraten ausschließlich eine geringe Ausprägung aufweisen und über den gesamten Verlauf des Beobachtungszeitraumes – trotz der erkennbaren Trends – hoch bleiben.

⁴⁴ kumulierte Antwortergebnisse (*trifft eher zu* und *trifft völlig zu*)

⁴⁵ kumulierte Antwortergebnisse (*trifft überhaupt nicht zu* und *trifft eher nicht zu*)

⁴⁶ kumulierte Antwortergebnisse (*trifft überhaupt nicht zu* und *trifft eher nicht zu*)

⁴⁷ kumulierte Antwortergebnisse (*trifft überhaupt nicht zu* und *trifft eher nicht zu*)

Betreffend die *Handlungsergebniserwartungen* der Studienteilnehmenden ist aufgrund der o. g. Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zu konkludieren, dass diese insgesamt sowohl innerhalb der Interventions- und Kontrollgruppe über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes hoch bleiben. Bezüglich des Items ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.*‘, welches zu den Items der inhaltlich positiv formulierten *Handlungsergebniserwartungen* zählt, ist zu betonen, dass innerhalb der Interventionsgruppe ein Anstieg der Zustimmungsraten und innerhalb der Kontrollgruppe ein Rückgang der Zustimmungsraten über den Beobachtungsverlauf der vorliegenden Arbeit zu verzeichnen ist, die Zustimmungsraten sich also – ungeachtet des Umstandes, dass sie in beiden Gruppen auf einem hohen Niveau bleiben – entgegengesetzt zueinander entwickeln. Dieser Effekt kann innerhalb der Interventionsgruppe auf die Intervention, im Rahmen derer das genannte Item zentral in der Online-Schulung thematisiert wurde (Kapitel III.7.1, S. 33; Tabelle 16, S. 35), zurückzuführen sein und kann dadurch begründet sein, dass ‚[...] positive und negative *Handlungsergebniserwartungen* [Hervorhebung durch die Verfasserin] bezüglich des Gesundheitsverhaltens [...] [erst wenn eine Bedrohung wahrgenommen wird] abgewogen [werden]‘ (Schneider 2006). Im Gesamten sind hier allerdings auch weitere Einflüsse auf die Studienteilnehmenden insgesamt, die mit der hohen gesellschaftlichen Relevanz der Thematik mit einer einhergehenden gesteigerten medialen Aufmerksamkeit einhergehen, als Einwirkung, welche die Studienergebnisse beeinflusst haben kann, in Betracht zu ziehen. Zudem ist an dieser Stelle festzustellen, dass die Verwendung von Handcreme in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen kein Novum darstellt, sondern im alltäglichen Arbeitsleben – auch vor der COVID-19-Pandemie – Anwendung findet / fand, weshalb sich der hohe Anteil der Zustimmungsraten zu den o. g. auf inhaltlicher Ebene positiv sowie negativ formulierten *Handlungsergebniserwartungen* gegebenenfalls auch durch bereits vorhandene Kenntnisse und Erfahrungen bezüglich der Thematik des Eincremens der Hände erklären lässt. Abschließend ist demgemäß zu konstatieren, dass die *Handlungsergebniserwartungen* innerhalb der gesamten Studienkohorte über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes hohe Zustimmungsraten verzeichneten, wobei besonders das für die vorliegenden Arbeit zentrale Item ‚*Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann verringere ich mein Risiko, ein Handekzemen zu bekommen.*‘ innerhalb der Interventionsgruppe in positiver Art und Weise durch die Intervention adressiert worden zu sein scheint.

V.7.6 Handlungsabsicht

Die *Handlungsabsicht* (engl. action intention) hinsichtlich der Verwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich wurde im Rahmen des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 in der Interventions- sowie Kontrollgruppe durch das Item ‚*Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.*‘ erfasst. Sowohl innerhalb der Interventions- als auch Kontrollgruppe ist über den Verlauf der Beobachtungsphase der Studie eine annähernd konstante, hohe Zustimmungsrates⁴⁸ zur Verwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich zu verzeichnen, wobei diese im Verlauf innerhalb der Interventionsgruppe schwach steigt und innerhalb der Kontrollgruppe schwach sinkt (Kapitel IV.6.5, S. 120; Abbildung 39, S. 120). Bezüglich der *Handlungsabsicht* ist – wie auch mit Hinblick auf die *Risikowahrnehmung* (Kapitel V.7.4, S. 185) und die *Handlungsergebniserwartungen* (Kapitel V.7.5, S. 188) – anzumerken, dass diese in beiden Kohorten durch äußere Einflüsse (hohe gesellschaftliche Relevanz der Thematik etc.) beeinflusst worden sein kann. Die konträr zu einander verlaufende Zustimmungsrates in der Interventions- und Kontrollgruppe könnte allerdings darauf hindeuten, dass innerhalb der Interventionsgruppe Interventionseffekte zum Tragen gekommen sind, da im Rahmen der Online-Schulung die Verwendung von Handcreme zentral und konkret empfohlen wurde (Kapitel III.7.1, S. 33; Tabelle 16, S. 35). Final lässt sich zu der Frage, welchen Einzelanteil die im Rahmen der Intervention durchgeführte Online-Schulung oder die Zurverfügungstellung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln in Bezug auf die *Handlungsabsicht* zur Verwendung von Handcreme in der Interventionsgruppe hatte, keine endgültige Conclusio ziehen. Limitierend ist bezüglich der *Handlungsabsicht* anzuführen, dass kritisch hinterfragt werden sollte, welche Rolle diese im Prozess der Verhaltensänderung einnimmt, da bekannt ist, „dass Handlungsabsichten auch dann fest bestehen [können], wenn die beabsichtigten Handlungen selbst nie vollzogen werden“ (Friedrich & Reichardt 2016). Demgemäß sollte dem Konstrukt der *Handlungsabsicht*, das nachweislich kein Garant für die Ausbildung einer Verhaltensänderung ist, keine zu hohe Relevanz im Rahmen der vorliegenden Arbeit und der gewünschten Verhaltensänderung zugeschrieben werden; dies auch vor dem Hintergrund, dass das Eincremen der Hände in der Zielgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine bekannte Praktik zur Gesunderhaltung der Haut an den Händen darstellt.

⁴⁸ kumulierte Antwortergebnisse (*stimme eher zu* und *stimme völlig zu*)

V.7.7 Handlungsplanung

Eine möglichst detaillierte *Handlungsplanung* (engl. action planning) resp. Planung der Umsetzung eines Verhaltens (Wann? Wo? Wie?) soll eine langfristige und nachhaltige Verhaltensänderung sowie die Übertragung in den eigenen beruflichen und privaten Kontext erleichtern und überdies zur Überbrückung der sog. Intentions-Verhaltens-Lücke (Sheeran & Webb 2016) dienen. Aspekte der *Handlungsplanung* bezüglich der Verwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich wurden im Rahmen des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2 in der Interventions- sowie Kontrollgruppe durch die Items ‚*Ich habe konkrete Pläne gemacht, wie, wann und wo ich Handcreme bei der Arbeit anwende.*‘ und ‚*Ich habe konkrete Pläne gemacht, wie, wann und wo ich Handcreme zu Hause anwende.*‘ erfasst.

Hinsichtlich beider o. g. Aussagen war über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes sowohl in der Interventions- als auch Kontrollgruppe eine Erhöhung der Zustimmungsraten⁴⁹ zu verzeichnen, wobei die Aussage ‚*Ich habe konkrete Pläne gemacht, wie, wann und wo ich Handcreme zu Hause anwende.*‘ im Vergleich zu der Aussage ‚*Ich habe konkrete Pläne gemacht, wie, wann und wo ich Handcreme bei der Arbeit anwende.*‘ eine konstant höhere Zustimmungsrates mit sich brachte (Kapitel IV.6.6, S. 120; Abbildung 40, S. 121). Die ähnliche Entwicklung des Verlaufes in Interventions- und Kontrollgruppe kann einerseits auf die ausführliche Teilnehmendenaufklärung zu Beginn der Studie (vor der Entscheidung, an der Studie teilzunehmen), die auch innerhalb der Kontrollgruppe durchgeführt wurde (Kapitel III.6, S. 32; Tabelle 14, S. 32), sowie andererseits folglich auch auf eine sog. soziale Erwünschtheit der Antworten (besonders innerhalb der Kontrollgruppe) zurückzuführen sein.

Auffallend ist, dass die *Handlungsplanung* im arbeitspraktischen Kontext schwieriger zu sein scheint als im privaten Kontext. Die höhere Schwierigkeit, für den beruflichen Bereich Handlungen zu planen, kann auf eine weniger vorhandene Planbarkeit der Arbeitsumgebung von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zurückzuführen sein, wohingegen im privaten Bereich, in dem eine vermeintlich höhere Planbarkeit vorzuliegen scheint, im Studienverlauf auch ein Übungseffekt der geplanten Handlungen

⁴⁹ kumulierte Antwortergebnisse (*trifft eher zu* und *trifft völlig zu*)

von Relevanz sein könnte. Dieser Umstand deutet darauf hin, dass besonders hinsichtlich der *Handlungsplanung* innerhalb arbeitspraktischer Kontexte in zukünftigen Schulungen die dort ggf. vorliegenden Hürden resp. Schwierigkeiten noch intensivere Berücksichtigung finden sollten, um auch und besonders hier eine adäquate *Handlungsplanung* zu ermöglichen.

Als limitierende Faktoren der Relevanz der *Handlungsplanung* an einer Verhaltensänderung der Studienteilnehmenden (innerhalb der Interventionsgruppe) sind zu nennen, dass es sich bei dem Eincremen der Hände um ein wenig komplexes Verhalten im Vergleich zu anderem gesundheitsrelevanten Verhalten (wie z. B. Sport zu treiben oder die Ernährung umzustellen) handelt sowie, dass die Handlungsplanung i.d.R. dann ein wichtiges Konstrukt darstellt, wenn ein *neues* Verhalten initiiert werden soll (Sniehotta et al. 2005; Scholz et al. 2008). Im Falle dessen, dass die Studienteilnehmenden sich auch schon vor Beginn der Studienteilnahme die Hände eingecremt haben – wovon zumindest bei einem Anteil der Teilnehmenden auszugehen ist – würde die *Handlungsplanung* somit als weniger relevantes Konstrukt für eine Verhaltensänderung innerhalb der genannten Zielgruppe anzusehen sein.

Abschließend ist zu konkludieren, dass der *Handlungsplanung* hinsichtlich des Eincremens der Hände im beruflichen und privaten Bereich innerhalb der Zielgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen keine zu hohe Relevanz zugesprochen werden sollte, da davon auszugehen ist, dass es sich bei einem erheblichen Anteil der Studienteilnehmenden bei dem Eincremen der Hände durchaus um ein bekanntes, nicht gänzlich neu zu etablierendes Verhalten handelt. Im Rahmen zukünftiger Schulungen von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sollte besonders die Handlungsplanung bezüglich des Eincremens der Hände im arbeitspraktischen Kontext fokussiert werden, da dieser diesbezüglich problematischer erscheint, als der private Kontext.

V.7.8 Schulungsvideo

Der Anteil der Teilnehmenden, die sich das zur Verfügung gestellte Schulungsvideo angeschaut haben, wurde zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 mittels des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) sowie mittels der Zählermarke des Schulungsvideos auf der genutzten Videoplattform, welche die Anzahl an Videoaufrufen

dokumentiert, erfasst. Auch wenn das Ablesen der Zählermarke eine vermeintlich objektive Methode der Dokumentation des Anteils der Teilnehmenden, die sich das zur Verfügung gestellte Schulungsvideo angeschaut haben, darzustellen scheint, da nur Studienteilnehmende der Interventionsgruppe über den Zugangslink verfügten, sei an dieser Stelle angemerkt, dass sich anhand der Zählermarke auf der genutzten Videoplattform ausschließlich ablesen lässt, wie oft das Video seit dem Hochladen aufgerufen wurde. Es lässt sich kein Rückschluss darauf ziehen, wann und von wem sowie wie oft es wiederholt von einzelnen Teilnehmenden aufgerufen wurde. Auch lässt sich nicht ausschließen, dass der Zugangslink von den Studienteilnehmenden an Dritte weitergegeben wurde. Aufgrund dessen, dass die Angaben der Teilnehmenden im Rahmen des gesundheitspädagogischen Fragebogens – unter Berücksichtigung dessen, dass das Schulungsvideo von einigen Teilnehmenden auch mehr als 1 Mal, nämlich bis zu 3 Mal, angesehen wurde und, dass es auch als möglich zu erachten ist, dass sich das Video von mehreren Studienteilnehmenden gemeinsam, z. B. im Pausenraum, angeschaut wurde – mit der Zählermarke des Videos korrelieren, ist es als wahrscheinlich zu betrachten, dass das Video von einem Anteil von 66,6% unter den insgesamt 135 Studienteilnehmenden der Interventionsgruppe angeschaut wurde (Kapitel IV.6.7, S. 122). Da es sich im Rahmen der vorliegenden Arbeit um eine sog. Intention-to-treat-Analyse handelt, wurden die Daten aller in die Studie inkludierten Teilnehmenden in der Auswertung berücksichtigt – unabhängig davon, ob das Studienprotokoll von den Studienteilnehmenden befolgt oder ob seitens der Studienteilnehmenden davon abgewichen wurde (Kapitel III.10.1.1, S. 57).

Die o. g. Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Online-Schulungsvideo von der Mehrheit der Studienteilnehmenden der Interventionsgruppe angeschaut wurde. Neben dem Anteil der Teilnehmenden, die sich das zur Verfügung gestellte Schulungsvideo angeschaut haben, wurden zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2 mittels des gesundheitspädagogischen Fragebogens (Kapitel III.8.3.5, S. 53) darüber hinaus auch die Gründe erfragt, aus denen Teilnehmende das Schulungsvideo nicht angeschaut haben. Im Zuge dieser Abfrage wurde der Grund ‚*Ich hatte keine Zeit.*‘ von einem überwiegenden Anteil der Teilnehmenden, die sich das Schulungsvideo nicht angeschaut haben, genannt (Kapitel III.8.3.5, S. 53; Abbildung 42, S. 123). Dies deutet daraufhin, dass generell und besonders unter den gegebenen COVID-19-Pandemiebedingungen eine hohe resp. erhöhte Arbeitsbelastung vorliegt, die es den Teilnehmenden nicht ermöglichte, sich das Schulungsvideo

anzusehen, obwohl dies in Absprache mit der Leitung der Krankenhaushygiene, der Pflegedirektion, dem Personalrat, der ärztlichen Direktion sowie der Leitung des betrieblichen Gesundheitsmanagements der teilnehmenden Einrichtung (Interventionsgruppe) gewährleistet werden sollte. Als weitere Gründe wurden – nahezu zu gleichen Anteilen – genannt: *„Ich hatte keinen Internetzugang.“*, *„Ich hatte kein Interesse.“* sowie *„Ich habe es vergessen.“*. Der mögliche Grund *„Ich wusste nichts von dem Schulungsvideo.“* wurde nicht ausgewählt, was dafürspricht, dass die Information, dass ein solches Schulungsvideo existiert und im Rahmen der Studienteilnahme angeschaut werden sollte, bei den Teilnehmenden der Interventionsgruppe angekommen ist und verstanden wurde. Bezüglich des Problems eines nicht vorhandenen Internetzuges wäre als Lösungsmöglichkeit ein Anschauen des Videos in der teilnehmenden Einrichtung, z. B. im Pausenraum oder Stationszimmer, wo ein Internetzugang besteht, anzuführen. Ein *Vergessen* des Schulungsvideos könnte einerseits auf ein mangelndes Interesse und andererseits auf einen Mangel an Zeit zurückzuführen sein, wobei der Rückschluss auf einen Mangel an Zeit in Anbetracht der Tatsache, dass dieser mit Abstand als häufigster Grund das Schulungsvideo nicht anzuschauen genannt wurde und in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen allgemein eine hohe Arbeitsbelastung besteht, sinnhaft erscheint. Ein Mangel an Interesse kann darauf zurückzuführen sein, dass in der Gruppe der Teilnehmenden, die diese Antwortoption angaben, eventuell tendenziell weniger Hautprobleme bestehen, weshalb die Thematik der Studie weniger individuelle Relevanz für die entsprechenden Teilnehmenden besitzt.

Zu konkludieren ist bezugnehmend auf die o. g. Ergebnisse, dass die aufgrund der hohen Arbeitsbelastung in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen und unter Berücksichtigung der COVID-19-Pandemiebedingungen bewusst gewählte Online-Lösung für die gesundheitspädagogische Schulungsmaßnahme unter Verwendung der sog. Store-and-Forward (SAF)-Technologie (Kapitel III.7.1, S. 33) einen für die gegebenen Bedingungen geeigneten Weg der Informationsvermittlung darstellt. Da die Ergebnisse darauf hindeuten, dass selbst für diese zeitlich und örtlich flexible Art der Informationsvermittlung die Zeit bei einem Anteil von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen fehlte, sollte auch in Zukunft überdacht werden, unter welchen Bedingungen zu Schulungen der genannten Zielgruppe in zeitaufwändigen Präsenzformaten im Sinne eines Face-to-Face-Learning zurückgekehrt werden kann.

V.7.9 Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit stellt die *Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* eine sekundäre Zielgröße dar, zu deren Evaluation primär ein Fragebogen mit Fragen zu Hautbelastungen sowie zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten (gesundheitspädagogischer Fragebogen) sowie sekundär ausgewählte Items eines Fragebogens mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen (arbeitsbezogener Hautfragebogen) als Erfassungsinstrumente verwendet wurden (Kapitel III.8.1, S. 48; Tabelle 19, S. 48). Der *Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* lassen sich die Teilaspekte *Frequenz der Verwendung von Handcreme*, *Verwendung der Studienprodukte*, *Risikowahrnehmung*, *Handlungsergebniserwartungen*, *Handlungsabsicht* sowie *Handlungsplanung* zuordnen, die im Rahmen der innerhalb des Gesamtinterventionskonzeptes zu verortenden gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme adressiert wurden (Kapitel III.7.1, S. 33; Tabelle 16, S. 35). Neben der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme wurden den Studienteilnehmenden innerhalb des Gesamtinterventionskonzeptes über den gesamten Beobachtungszeitraum Hautreinigungs- und Hautpflegemittel in unlimitierter Menge zur Verfügung gestellt (Kapitel III.7.2, S. 43). Demgemäß ist das Interventionskonzept auch hinsichtlich der Wirksamkeit in seiner Gesamtheit zu betrachten; eine Zuschreibung von Interventionseffekten auf nur einen Teilaspekt des Gesamtkonzeptes kann schlussendlich aufgrund des gegebenen Studiendesigns nicht vorgenommen werden.

Hinsichtlich der *Risikowahrnehmung*, der *Handlungsergebniserwartungen*, der *Handlungsabsicht* sowie der *Handlungsplanung* kann aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit insgesamt kein deutlicher Effekt der Intervention unter den Teilnehmenden der Interventionsgruppe verzeichnet werden (Kapitel V.7.4, S. 185 - Kapitel V.7.7, S. 192). Diese Erkenntnis sollte allerdings nicht zwangsweise zu dem Schluss führen, dass das Richtziel *„Die Teilnehmenden setzen am Arbeitsplatz und im Privatbereich ein hautschonendes Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten um.“* der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme nicht erreicht werden konnte. Eine Betrachtung der *Frequenz der Verwendung von Handcreme* zeigt sowohl für den beruflichen als auch den privaten Bereich, dass i) in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 signifikant bessere Werte vorliegen sowie, dass ii) eine signifikante Zunahme der Frequenz des Eincremens der Hände in der Interventionsgruppe – was

sich ebenfalls mit Daten zur *Verwendung der Studienprodukte* deckt (Kapitel V.7.3, S. 182) – über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes vorliegt, die innerhalb der Kontrollgruppe nicht zu verzeichnen ist (Kapitel V.7.2, S. 181).

Als limitierender Faktor ist anzumerken, dass es sich bei den Angaben zur *Frequenz der Verwendung von Handcreme* um selbstberichtete Daten handelt, die eo ipso einer gewissen Subjektivität unterliegen. Soltanipoor et al. (2019b) zeichneten im Rahmen einer Interventionsstudie die von den Studienteilnehmenden verwendete Crememenge sowie die *Frequenz der Verwendung von Handcreme* mittels elektronischer Cremespender auf, was auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit hätte stattfinden können. Auch wenn durch diese Art des Monitorings eine gewisse Objektivität gegeben zu sein scheint, ist der Umstand, dass die verwendete Menge nicht pro Person, sondern pro Station (resp. allen Personen, die Zugang zum Cremespender haben) gemessen wird sowie auch der Umstand, dass über die Verwendung der Cremespender hinaus auch individuelle Handcremetuben verwendet werden können, als limitierender Faktor zu nennen. Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit erhobenen selbstberichteten Daten zur *Frequenz der Verwendung von Handcreme* sind demgemäß als adäquat zu beschreiben. Auch die Daten zur dermatologischen Untersuchung (Kapitel IV.4.1, S. 86) sprechen dafür, dass die Studienteilnehmenden in der Interventionsgruppe ein *hautschonendes Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten* umsetzten, was in der Kontrollgruppe nicht der Fall gewesen zu sein scheint.

Es ist zu konkludieren, dass das in der aktuellen Arbeit vorliegende Gesamtinterventionskonzept mitsamt einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme und der Zurverfügungstellung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln in unlimitierter Menge als wirksam hinsichtlich einer positiven Veränderung resp. Verbesserung des *Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu bezeichnen ist. Eine weiterführende Diskussion der Eignung der gesundheitspädagogischen Online-Schulung, des Produktpaketes sowie des Gesamtinterventionskonzeptes findet sich in den Kapiteln V.9.2 (S. 213), V.9.3 (S. 218) sowie V.9.4 (S. 225).

V.8 Anwenderakzeptanz

V.8.1 Allgemeine Aspekte

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird der Begriff der *Anwenderakzeptanz*, für den es trotz der umgangssprachlich häufigen Verwendung keine allgemeingültige Definition gibt, in loser Anlehnung an Mattmüller (2012) als das bejahende Verhältnis und die Zustimmung eines Anwendenden zu einem bestimmten Produkt definiert (Kapitel III.10.8, S. 66). Im Bereich der Medizin kommt der Begriff der *Anwenderakzeptanz* dem Begriff der *Therapietreue* nahe. Im deutschen Sprachraum werden zur Bezeichnung der *Therapietreue* häufig synonym die Begriffe *Adhärenz* und *Compliance* verwendet. Der Begriff *Adhärenz* beschreibt dabei die zweiseitige Einhaltung der Therapieziele seitens der behandelnden sowie der zu behandelnden Person, wohingegen der Begriff *Compliance* ausschließlich die Einhaltung der Therapieziele durch die zu behandelnde Person beschreibt (Gray, Wykes & Gournay 2002; McDonald, Garg & Haynes 2002; Weltgesundheitsorganisation 2003). Im Folgenden wird daher der Begriff *Adhärenz* zur Charakterisierung der *Therapietreue* verwendet.

Gemäß der bekannten Aussage ‘Drugs don't work in patients who don't take them’ des früheren Leiters des United States Public Health Service C. E. Koop (Neckermann & Schinköthe 2018) kommt der Adhärenz hinsichtlich der Anwendung von Basistherapeutika (Kapitel V.9.3, S. 218) in der Prävention und Behandlung der Xerosis cutis (Weltgesundheitsorganisation 2003; Osterberg & Blaschke 2005) sowie entsprechend der Prävention und Behandlung (irritativer) Handekzeme eine entscheidende Bedeutung zu. Augustin et al. (2018a) legen im Rahmen des Positionspapiers zur Diagnostik und Therapie der Xerosis cutis dar, dass „[d]ie Regelmäßigkeit und Sorgfalt der Maßnahmen [...] den Behandlungserfolg [determinieren] [sowie, dass] [u]mgekehrt [...] die Wirksamkeit der Xerosis-Behandlung erheblich beeinträchtigt sein [kann], wenn vereinbarte Maßnahmen nicht umgesetzt werden“. Serup et al. (2006) führten eine systematische Übersichtsarbeit zu dem bis dato wenig erforschten Bereich der Adhärenz hinsichtlich topischer, dermatologischer Behandlungen durch und stellten fest, dass eine begrenzte Adhärenz resp. eine Non-Adhärenz bei bis zu 45% der Anwendenden vorliegt. Zusammenfassend betonen Serup et al. (2006) demgemäß, dass die Adhärenz hinsichtlich topischer, dermatologischer Behandlungen als unzureichend zu beschreiben ist und, dass entsprechende Interventionen benötigt werden, um diesen Zustand zu verbessern. Zhang et al. (2019)

untersuchten die Adhärenz bezüglich der Verwendung von Hautcremes bei zu behandelnden Personen mit Xerosis cutis und kommen zu dem Ergebnis, dass diesbezüglich eine generell niedrige Adhärenz vorliegt. Aufgrund dieses Ergebnisses legen Zhang et al. (2019) nahe, dass bei Betroffenen mit Xerosis cutis hinsichtlich der Anwendung von Hautcremes eine intensive Beratung im Sinne einer adäquaten Patientenedukation einen Ansatz zur Verbesserung der Adhärenz darstellen kann.

Laut Neckermann & Schinköthe (2018) bezugnehmend auf Verbrugghe et al. (2013) zählen zu den Gründen einer Non-Adhärenz patientenassoziierte, therapieassoziierte, erkrankungsassoziierte und soziale und ökonomische Faktoren sowie weitere Faktoren innerhalb des Gesundheitssystems. Diesen Gründen für eine Non-Adhärenz, die teilweise gezielt beeinflussbar sind (Augustin et al. 2018a), lassen sich auch Aspekte der Anwenderakzeptanz – in der vorliegenden Arbeit von kosmetischen Mitteln resp. Basistherapeutika – zuordnen. Die Adhärenz in der topischen Basistherapie negativ beeinflussende Faktoren gemäß Augustin et al. (2018a) bezugnehmend auf Richards et al. (1999), Serup et al. (2006) und Augustin et al. (2011) sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Adhärenz in der topischen Basistherapie gemäß Augustin et al. (2018a) bezugnehmend auf Serup et al. (2006) und Feldman (2009) sind in Tabelle 47 (S. 199) und Tabelle 48 (S. 200) dargelegt.

Tabelle 47: Die Adhärenz in der topischen Basistherapie negativ beeinflussende Faktoren

Faktoren, die sich negativ auf die Adhärenz auswirken

- Schlechte Verträglichkeit oder unangenehmer Geruch des Basistherapeutikums
 - Organisatorisch unpassende praktische Umsetzung oder schlecht verteilbare Galenik
 - Fehlende Informationen über die durchzuführenden Maßnahmen
 - Fehlendes Vertrauen in den ärztlichen Rat
 - Negative Glaubenssätze der Anwendenden
 - Fehlende Konsentierung der Maßnahmen zwischen den Behandelnden und den Anwendenden
 - Fehlender wahrgenommener Therapieerfolg seitens der Anwendenden
 - Fehlender Leidensdruck seitens der Anwendenden
-

Quellen: Augustin et al. (2018a) bezugnehmend auf Richards et al. (1999), Serup et al. (2006) und Augustin et al. (2011); Modifikation durch Autorin

Tabelle 48: Maßnahmen zur Verbesserung der Adhärenz in der topischen Basistherapie

Maßnahmen zur Verbesserung der Adhärenz

- Wahl eines gut verträglichen, symptomgerechten Basistherapeutikums
 - Vermittlung einer positiven Grundeinstellung gegenüber den Maßnahmen
 - Vereinfachung des topischen Therapieregimes inkl. ggf. einer verringerten Anwendungsfrequenz
 - Wiederholte Informationen an die Anwendenden
 - Klare Anwendungshinweise, wie ein schriftlicher Therapieplan
-

Quellen: Augustin et al. (2018a) bezugnehmend auf Serup et al. (2006) und Feldman (2009); Modifikation durch Autorin

Zur Steigerung der Adhärenz hinsichtlich einer Anwendung von Basistherapeutika sollten laut Salzmann & Staubach (2020) ferner folgende Aspekte in inhärenter Relation zueinander berücksichtigt werden:

- Empfehlung geeigneter Applikationsfrequenzen unter Berücksichtigung des Hautzustandes sowie damit einhergehend auch des Alters der Anwendenden
- Auswahl einer geeigneten, für die Anwendenden als angenehm empfundenen galenischen Form des Basistherapeutikums unter Berücksichtigung des Hautzustandes der Anwendenden, den Alltagsgewohnheiten der Anwendenden sowie Umfeld- und Umweltfaktoren, wie mit der Jahreszeit einhergehende Temperaturen
- Auswahl eines Basistherapeutikums mit einem für die Anwendenden als angenehm empfundenen Geruch

Dabei betonen Salzmann & Staubach (2020), dass zur Steigerung der Adhärenz ein individuell richtiges Produkt für die Anwendenden gefunden werden sollte und, dass „[i]dealerweise [...] ein Mittelweg zwischen einer guten Therapieadhärenz und einer klinischen Effektivität gefunden werden [sollte]“.

Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen werden am Arbeitsplatz resp. in Krankenhäusern in aller Regel geeignete Hautreinigungs- und Hautpflegemittel bereitgestellt. Für gewöhnlich handelt es sich dabei um Hautreinigungs- und Hautpflegemittel, die ohne einen persönlichen Einbezug der Beschäftigten, die diese Hautmittel verwenden, seitens der Leitungen der Krankenhäuser unter Gesichtspunkten der generellen Eignung sowie möglicherweise auch ökonomischen Überlegungen ausgewählt und beschafft wer-

den. Dementsprechend kann nicht davon ausgegangen werden, dass bei allen Beschäftigten eine gleichermaßen hohe Akzeptanz zur Anwendung der am Arbeitsplatz bereitgestellten Hautmittel besteht. Im Falle dessen, dass eine niedrige Akzeptanz zur Anwendung dieser Hautmittel am Arbeitsplatz besteht, ist davon auszugehen, dass diese in einer eher niedrigen Frequenz von den Beschäftigten verwendet werden.

Durch die Produktspende / Sachspende der Firma Beiersdorf AG (Kapitel III.3, S. 28) konnte die Interventionsgruppe im Rahmen der vorliegenden Arbeit über den gesamten Beobachtungszeitraum in unbegrenzter Menge fortlaufend mit einem Hautreinigungsmittel und einem Hautpflegemittel ausgestattet werden (Kapitel III.7.2, S. 43). Die Produkte standen den Teilnehmenden der Interventionsgruppe nicht nur im beruflichen Bereich, sondern auch im privaten Bereich ad libitum zur Verfügung. Ein solches Angebot einer privaten Zurverfügungstellung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln besteht bezüglich der am Arbeitsplatz seitens der Arbeitgebenden bereitgestellten Hautmittel gemeinhin nicht. Faktoren, die möglicherweise eine Anwenderakzeptanz hinsichtlich der genannten Produkte begünstigen, wurden mittels eines produktbezogenen Fragebogens (Kapitel III.8.3.6, S. 53) in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 erfasst. Aufgrund gegebener Charakteristika der in der vorliegenden Arbeit durchgeführten Überprüfung der Anwenderakzeptanz ist diese als monadischer, identifizierender Langzeit-, home-use-, ex-post-, Volltest zu beschreiben, der aufgrund der Art der Fragestellung Spezifika sog. Deskriptions-, Akzeptanz- sowie qualitätsbezogener Evaluationstests umfasst (Kapitel III.8.3.6, S. 53; Tabelle 21, S. 55).

V.8.2 Erfassung der Anwenderakzeptanz der Studienprodukte

Mittels des genannten produktbezogenen Fragebogens (Kapitel III.8.3.6, S. 53), der zum Erhebungszeitpunkt T2 nach 6-monatiger Produkttestphase von 115 (85,2%) der ursprünglich 135 Teilnehmenden der Interventionsgruppe ausgefüllt wurde, konnte die Anwenderakzeptanz hinsichtlich der im Sinne eines *proof of concept* zur Verfügung gestellten Studienprodukte (Hautreinigungs- und Hautpflegemittel) sowie auch der Kombination beider Studienprodukte, die als Handpflegekonzept betitelt wird, überprüft werden (Kapitel IV.7, S. 124). An dieser Stelle sei bemerkt, dass es sich dabei um eine subjektive Anwenderbeurteilung handelt. Eine Analyse der angegebenen Antworten zeigt, dass der produktbezogene Fragebogen von allen 115 zum Erhebungszeitpunkt T2 Teilnehmenden

vollständig ausgefüllt wurde, was darauf hindeutet, dass die Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine hohe Bereitschaft zeigen, sich mit der Eignung von Hautmitteln, die am Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden, auseinanderzusetzen und ein persönliches Feedback dazu einzubringen. Auch ist zu vermuten, dass die Motivation zum Ausfüllen des produktbezogenen Fragebogens hoch war, da dieser über den Verlauf des Beobachtungszeitraumes ausschließlich 1 Mal – und nicht wie der arbeitsbezogene Hautfragebogen, der modifizierte Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT) und der gesundheitspädagogische Fragebogen 3 Mal – von den Studienteilnehmenden ausgefüllt werden sollte.

V.8.3 Anwendungsfrequenz der Studienprodukte

Anhand der Abfrage der *Anwendungsfrequenz* des Eucerin® pH5 Hand Waschöls sowie der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (Abbildung 43, S. 125) lässt sich erkennen, dass die beiden genannten Studienprodukte von der erheblichen Mehrheit der Studienteilnehmenden *mehr als 3 Mal pro Tag* verwendet wurden. Für eine generelle Akzeptanz der Produkte unter den Anwendern spricht, dass keine Teilnehmenden angaben, die Studienprodukte *nicht verwendet* zu haben.

36,5% der 115 Teilnehmenden gaben an, neben den Studienprodukten auch andere Produkte zur Hautpflege verwendet zu haben. Daraus lässt sich ableiten, dass die Mehrheit der Studienteilnehmenden ausschließlich die zur Verfügung gestellten Studienprodukte verwendet hat. Zudem lässt sich erkennen, dass unter den weiteren, neben den Studienprodukten genutzten Produkten hauptsächlich die generell am Arbeitsplatz bereitgestellten Produkte genannt wurden. Es war zu erwarten, dass diese Produkte auch weiterhin von einem Anteil der Teilnehmenden – neben den Studienprodukten – verwendet werden würden. Auffallend ist, dass die weiteren genannten Produkte, die mutmaßlich selbst von den Teilnehmenden angeschafft wurden, nahezu ausschließlich sog. Drogerieprodukte darstellen, die dem niedrigen Preissegment zuzuordnen sind, was darauf schließen lässt, dass ein Anteil der Teilnehmenden vermeintlich günstige Hautmittel bevorzugt und gegebenenfalls keine Bereitschaft zeigt, die Verwendung hochpreisiger Hautmittel in Betracht zu ziehen. Die Angabe einer teilnehmenden Person hinsichtlich der Verwendung weiterer Produkte neben den Studienprodukten sticht bei der Betrachtung der Ergebnisse besonders hervor. Diese Person gibt an, Hautmittel eines Discounters verwendet zu haben

und diese Verwendung mit einer *Verschlechterung der Haut*⁵⁰ im Vergleich zur Verwendung der Studienprodukte zu assoziieren, was darauf hindeuten könnte, dass bei einem Anteil der Teilnehmenden durch die Zurverfügungstellung adäquater Hautmittel auch ein Bewusstsein für die Verwendung solch angemessener Produkte sowie der mit der Anwendung einhergehenden Vorteile hinsichtlich der Erhaltung oder Erlangung eines guten Hautzustandes gefördert werden konnte.

V.8.4 Hautverträglichkeit der Studienprodukte

Die (Haut-)Verträglichkeit beider Studienprodukte wurde vom überwiegenden Anteil der Teilnehmenden als *sehr gut* bewertet (Abbildung 44, S. 133). Es fällt auf, dass hinsichtlich beider Studienprodukte die (Haut-)Verträglichkeit von den Teilnehmenden in keinem Fall als *ausreichend* oder *mangelhaft* beschrieben wurde, was auf eine gute allgemeine Anwenderakzeptanz schließen lässt. Um ein detaillierteres Bild hinsichtlich der Akzeptanz des Eucerin® pH5 Hand Waschöls sowie der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme zu erlangen, wurden den Teilnehmenden Aussagen über die genannten Studienprodukte präsentiert, denen in Abstufungen zugestimmt (*stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu*, *stimme zu*) oder nicht zugestimmt (*stimme überwiegend nicht zu*, *stimme nicht zu*) werden konnte. Zudem wurde die Antwortmöglichkeit *nicht beurteilbar* angeboten.

V.8.5 Akzeptanz ausgewählter Aspekte der Studienprodukte

Alle Aussagen bezüglich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls fanden unter den Teilnehmenden überwiegend Zustimmung⁵¹ (Abbildung 45, S. 127). Der Mehrheit der Aussagen bezüglich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls (*„Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl hinterlässt ein sofortiges glattes und geschmeidiges Hautgefühl.“*, *„Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl lindert den Juckreiz spürbar.“*, *„Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl trocknet die Haut nicht aus.“*, *„Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl pflegt die Haut spürbar schon während des Händewaschens.“*, *„Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl trägt zu einer Verbesse-*

⁵⁰ wortwörtliche Übernahme eines Auszuges aus der entsprechenden Anmerkung

⁵¹ kumulierte Ergebnisse der Antwortoptionen *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu*

nung meiner Lebensqualität bei.‘, ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl ist angenehm anzuwenden.‘, ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl habe ich gut vertragen.‘, ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl lässt sich gut verteilen.‘, ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl verbessert die Anzeichen trockener Haut.‘, ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl reinigt die Haut effektiv.‘ sowie ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl lässt sich gut abspülen.‘) wurde von den Teilnehmenden mit der Angabe *stimme voll und ganz zu* zugestimmt. Hinsichtlich der Aussagen ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl schäumt gut.‘, ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl entfernt auch hartnäckige Verschmutzungen.‘ sowie ‚Das Eucerin® pH5 Hand Waschöl hat einen angenehmen Duft.‘ wurde die Angabe *stimme zu* am häufigsten von den Studienteilnehmenden gewählt. Die Antwortmöglichkeit *nicht beurteilbar* wurde hinsichtlich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls nicht angegeben. Besonders der Angabe betreffend den Geruch des Eucerin® pH5 Hand Waschöls, welcher unter Verwendung von Parfümstoffen zu Stande kommt, ist besondere Beachtung zu schenken, da der Einsatz von Parfümstoffen in kosmetischen Mitteln aus dermatologischer resp. allergologischer Sicht generell nicht als empfehlenswert zu betrachten ist, wobei die Verwendung in sog. leave-on Produkten, die auf der Haut verbleiben, kritischer zu bewerten ist, als die Verwendung in sog. rinse-off Produkten, die abgespült werden und zu denen das Eucerin® pH5 Hand Waschöl zählt. Hier gilt abzuwägen, ob der Duftstoff in einem so hohen Maße zur Anwenderakzeptanz beiträgt, sodass nicht auf ihn verzichtet werden kann, was durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit als möglich zu erachten wäre.

Auch hinsichtlich der Aussagen zu der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist festzustellen, dass diese unter den Teilnehmenden überwiegend Zustimmung fanden⁵² (Abbildung 46, S. 129). Der Mehrheit der Aussagen bezüglich der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (‚Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme hinterlässt ein sofortiges glattes und geschmeidiges Hautgefühl.‘, ‚Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme lindert den Juckreiz spürbar.‘, ‚Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme verbessert die Anzeichen trockener Haut.‘, ‚Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme trägt zu einer Verbesserung meiner Lebensqualität bei.‘, ‚Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist angenehm anzuwenden.‘, ‚Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme habe ich gut vertragen.‘, ‚Die Eucerin® AtopiControl

⁵² kumulierte Ergebnisse der Antwortoptionen *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu*

Hand Intensiv-Creme lässt sich gut verteilen. ‘, *Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme mildert Rötungen.* ‘ sowie *Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sorgt dafür, dass ich meine Hände endlich wieder zeigen kann.* ‘) wurde von den Teilnehmenden mit der Angabe *stimme voll und ganz zu* zugestimmt. Bezüglich der Aussage *Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme zieht schnell ein.* ‘ wurde die Angabe *stimme überwiegend zu* am häufigsten von den Studienteilnehmenden gewählt. Der Aussage *Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme ist die beste Handcreme, die ich bis jetzt verwendet habe.* ‘ stimmten die Teilnehmenden zu gleichen Teilen am häufigsten mit den Antwortoptionen *stimme voll und ganz zu* sowie *stimme zu* zu.

V.8.6 Gesamtzufriedenheit mit den Studienprodukten

Die oben beschriebenen hohen, positiven Zustimmungsraten hinsichtlich einzelner Aussagen zu dem Eucerin® pH5 Hand Waschöl und zu der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme werden bestätigt durch die Bewertung der Gesamtzufriedenheit hinsichtlich der beiden genannten Studienprodukte, die für beide Produkte von der Mehrheit der Teilnehmenden mit *sehr zufrieden* angegeben wurde (Abbildung 47, S. 130). Die Angabe *nicht zufrieden* wurde das Eucerin® pH5 Hand Waschöl betreffend von den Teilnehmenden nicht gewählt. Hinsichtlich der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme wurde die Angabe *nicht zufrieden* in drei Fällen getroffen und von den jeweiligen Teilnehmenden damit begründet, dass die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme für das subjektive Empfinden *zu langsam einzieht*. Aufgrund dessen, dass die Einzelaussage *Die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme zieht schnell ein.* ‘ allerdings von der Mehrheit der Gesamtteilnehmenden zustimmend bewertet wurde, sind diese drei genannten Fälle als Einzelfälle zu verzeichnen, die durch persönliche Präferenzen betreffend die Einziehdauer einer Handcreme zu begründen sein können. Als Zwischenfazit lässt sich somit darlegen, dass sowohl hinsichtlich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls sowie auch hinsichtlich der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme eine hohe generelle Anwenderakzeptanz innerhalb der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen besteht.

V.8.7 Akzeptanz ausgewählter Aspekte des Handpflegekonzeptes

Zusätzlich zur Erfassung der Anwenderakzeptanz der einzelnen Studienprodukte wurde ebenfalls die Anwenderakzeptanz des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) erfasst. Hinsichtlich einzelner Aussagen zu dem Handpflegekonzept (kumulierte Ergebnisse der Antwortoptionen *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu*) ist festzustellen, dass diese unter den Teilnehmenden mehrheitlich Zustimmung fanden (Abbildung 48, S. 131). Die Antwortmöglichkeit *stimme voll und ganz zu* wurde bezüglich aller Aussagen am häufigsten angegeben. Ein Vergleich der Zustimmungsraten (kumulierte Ergebnisse der Antwortoptionen *stimme voll und ganz zu*, *stimme überwiegend zu* und *stimme zu*) zu Aussagen über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl, die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sowie das Handpflegekonzept bezüglich einer Juckreizlinderung und einer Verbesserung der Anzeichen trockener Haut zeigt, dass hinsichtlich beider genannten Parameter eine Steigerung der Zustimmungsraten bei Bewertung des Handpflegekonzeptes, das eine Kombination aus beiden genannten Studienprodukten umfasst, im Vergleich zu den einzelnen Studienprodukten zu verzeichnen ist (Abbildung 53, S. 206). Demgemäß lässt sich schlussfolgern, dass sich eine bereits hohe selbstberichtete Effektivität einzelner Produkte durch die kombinierte Anwendung im Sinne eines Handpflegekonzeptes nochmals erhöhen lässt.

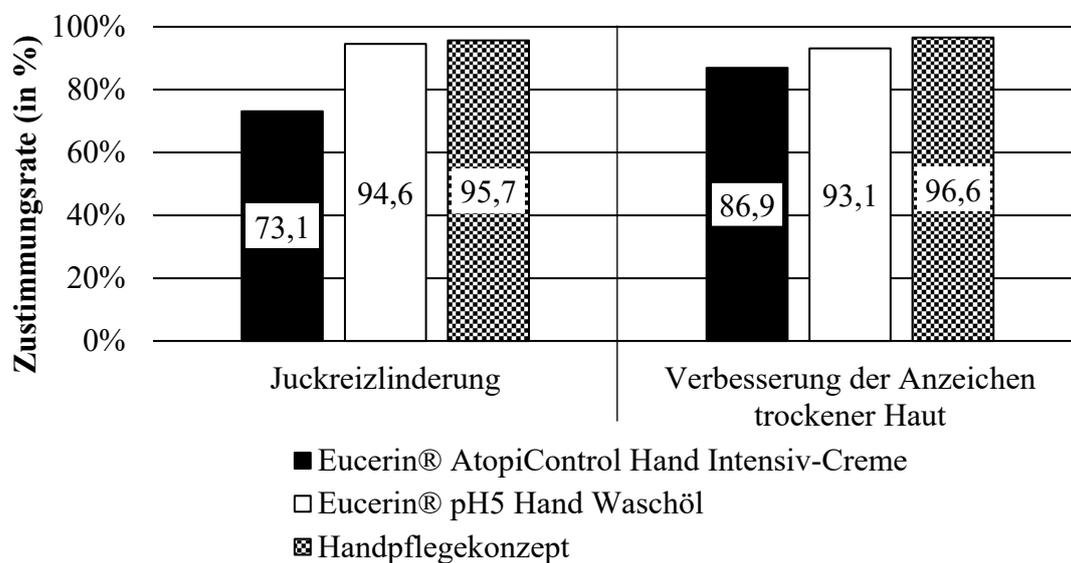


Abbildung 53: Zustimmungsraten zu Aussagen über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl, die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sowie das Handpflegekonzept (beide Studienprodukte in Kombination) bezüglich einer Juckreizlinderung und einer Verbesserung der Anzeichen trockener Haut (kumulierte Ergebnisse der Antwortoptionen ‚stimme voll und ganz zu‘, ‚stimme überwiegend zu‘ und ‚stimme zu‘ in %) (n=115)

V.8.8 Zukünftige Verwendung des Handpflegekonzeptes

Auch der Anteil der Teilnehmenden, die sich vorstellen können, das Handpflegekonzept zukünftig weiter zu verwenden, der 91,3% beträgt, deutet auf eine hohe Anwenderakzeptanz in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen hin (Abbildung 49, S. 132). Unter den 8,7% der Teilnehmenden, die angaben, sich nicht vorstellen zu können, das Handpflegekonzept zukünftig weiter zu verwenden, wurden als Gründe dafür die als hoch empfundenen *Produktkosten* (n=8) sowie ein *subjektiv als zu langsam empfundenenes Einziehen* der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (n=2) angegeben. Ein *als zu langsam empfundenenes Einziehen* der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme wurde bereits im Rahmen der Bewertung der Gesamtzufriedenheit mit der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme als Grund für eine Unzufriedenheit mit diesem Studienprodukt angegeben (Kapitel V.8.6, S. 205). Da allerdings nur zwei Teilnehmende final angeben, dass sie aufgrund eines *als zu langsam empfundenenes Einziehens* der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme das Handpflegekonzept zukünftig nicht weiterverwenden würden, lässt sich schließen, dass es sich dabei – wie bereits in Kapitel V.8.6 (S. 205) angeführt – um Ausnahmefälle handelt, die dieser Empfindung unterliegen. Hinsichtlich entstehender Kosten bei einer Ausstattung mit adäquaten Hautmitteln für den beruflichen sowie auch privaten Bereich ist anzumerken, dass bei auftretenden Hautveränderungen im Sinne eines Handekzems, denen möglicherweise eine berufliche Verursachung zu Grunde liegt, die Erstellung eines sog. Hautarztberichtes (Formblatt F 6050 0417 Erstbericht Hautarzt BK 5101) von hoher Relevanz ist, um – wenn angezeigt – auch Basistherapeutika verordnen zu können, zu denen gemäß der Definition der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (2017) im Rahmen des Hautarztverfahrens die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme zu zählen ist (Kapitel V.9.3, S. 218). Die Verordnung adäquater Basistherapeutika würde die Betroffenen finanziell entlasten und mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu führen, dass geeignete Hautmittel mit einer höheren Anwendungsfrequenz verwendet werden würden, was wiederum dazu beitragen kann, persönliches Leid durch den Erwerb eines beruflich bedingten Handekzem sowie die Entstehung hoher Krankheitskosten, die durch berufsbedingte Handekzeme verursacht werden und durch die Solidargemeinschaft zu tragen wären, zu vermeiden (Kapitel I.1, S. 1; Kapitel II.3, S.10).

V.8.9 Weiterempfehlung des Handpflegekonzeptes

Bezüglich der Wahrscheinlichkeit einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes an Freunde oder Familie, welche zu den klassischen Konstrukten zur Erfassung der Anwenderakzeptanz von Produkten zählt, ist zu verzeichnen, dass die überwiegende Mehrheit der Teilnehmenden eine solche Empfehlung aussprechen würde (Abbildung 50, S. 133). Die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes an Freunde oder Familie auf einer Skala von 0 (sehr unwahrscheinlich) bis 10 (sehr wahrscheinlich) summiert sich auf 7,2 ($SD=2,7$), was die hohe Anwenderakzeptanz der Studienprodukte in der Berufsgruppe der Pflegenden im Gesundheitswesen erneut bestätigt.

V.8.10 Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit stellt die *Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte* eine sekundäre Zielgröße dar, zu deren Evaluation ein Fragebogen mit Fragen zur Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte (produktbezogener Fragebogen) als Erfassungsinstrument verwendet wurde (Kapitel III.8.1, S. 48; Tabelle 19, S. 48). Der *Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte* lassen sich die Teilaspekte *Anwendungsfrequenz des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, Hautverträglichkeit des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, Akzeptanz ausgewählter Aspekte des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, Gesamtzufriedenheit mit dem Eucerin® pH5 Hand Waschöl und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme, Akzeptanz ausgewählter Aspekte des Eucerin® Handpflegekonzeptes, zukünftige Verwendung des Eucerin® Handpflegekonzeptes* sowie *Weiterempfehlung des Eucerin® Handpflegekonzeptes an Freunde oder Familie* zuordnen.

Als limitierender Faktor bezüglich der Gültigkeit resp. Aussagekraft der Ergebnisse der Anwenderakzeptanzbefragung ist zu nennen, dass ein Anteil von 14,8% der Teilnehmenden den produktbezogenen Fragebogen zum Erhebungszeitpunkt T2 nicht einreichte, sondern die Studienteilnahme vorzeitig beendete (Kapitel IV.2, S. 77; Kapitel V.3, S. 142). Es ist nicht auszuschließen, dass unter den Drop-outs auch Teilnehmende zu verzeichnen sein könnten, die, im Gegensatz zu der erheblichen Mehrheit der Studienteilnehmenden, eventuell eine niedrigere Anwenderakzeptanz für die Studienprodukte hätten aufweisen

können. Aufgrund der in der Gruppe der Studienteilnehmenden hohen Anwenderakzeptanz ist dieser Gedankengang als unwahrscheinlich zu betrachten. Überdies ist der Anteil der Drop-outs mit 14,8% als gering zu beschreiben und hätte, gesetzt den Fall, dass alle Drop-outs eine niedrige Anwenderakzeptanz der Studienprodukte aufweisen würden, lediglich einen geringen Einfluss auf die Gesamtergebnisse, die entsprechend für die Zielpopulation als relevant und gültig zu betrachten sind.

Abschließend ist aufgrund der Ergebnisse des in der vorliegenden Arbeit im Sinne eines *proof of concept* durchgeführten Langzeit-Produkttests, der den mehrmaligen, wiederholten Ge- und Verbrauch von Produkten fokussiert und im Rahmen dessen eine Überprüfung von Produkterfahrungen stattfindet, zu konkludieren, dass hinsichtlich der einzelnen Studienprodukte sowie der Studienprodukte in Kombination im Sinne eines Handpflegekonzeptes eine sehr hohe *Anwenderakzeptanz* (Kapitel III.8.1, S. 48; Tabelle 19, S. 48) in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen besteht. Es ist zu hypothesieren, dass Hautmittel, die seitens der Anwender eine hohe Akzeptanz erfahren, bei einer Zurverfügungstellung ad libitum regelmäßig mit geeigneter Applikationsfrequenz verwendet werden würden und folglich zur Erhaltung eines guten Hautzustandes beitragen sowie die Verbesserung eines trockenen Hautzustandes und auch eines möglicherweise bestehenden Pruritus unterstützen könnten (Kapitel V.9.3, S. 218). Dabei sind die Punkte i) *Empfehlung geeigneter Applikationsfrequenzen unter Berücksichtigung des Hautzustandes*, ii) *Auswahl einer geeigneten, für die Anwendenden als angenehm empfundenen galenischen Form des Basistherapeutikums unter Berücksichtigung des Hautzustandes der Anwendenden, den Alltagsgewohnheiten der Anwendenden sowie Umfeld- und Umweltfaktoren* und iii) *Auswahl eines Basistherapeutikums mit einem für die Anwendenden als angenehm empfundenen Geruch*, die von Salzmann & Staubach (2020) bezüglich einer Steigerung der Adhärenz hinsichtlich einer Anwendung von Basistherapeutika definiert wurden (Kapitel V.8.1, S. 198), für die Zielgruppe als abgedeckt anzusehen. Entsprechend erscheint es perspektivisch als sinnvoll, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit als relevant identifizierten Aspekte der Anwenderakzeptanz bei der Entwicklung von Hautreinigungs- und Hautpflegekonzepten für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen prioritär zu berücksichtigen.

V.9 Intervention und Methoden

V.9.1 Eignung der Erfassungsinstrumente

Gemäß der in der vorliegenden Arbeit bestimmten Zielgrößen (Kapitel I.3, S. 5) wurden die entsprechenden Erfassungsinstrumente gewählt. Eine Übersicht über die – primären und sekundären – Zielgrößen mitsamt der dazugehörigen Erfassungsinstrumente findet sich in Tabelle 19 (S. 48). In Kapitel III.8.2 (S. 48) sowie Kapitel III.8.3 (S. 51) werden die gewählten Erfassungsinstrumente charakterisiert. Alle verwendeten Erfassungsinstrumente sind der vorliegenden Arbeit in Kapitel VIII.2 (S. 343) beigelegt.

Zur Erfassung der *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* – welche die primäre Zielgröße der vorliegenden Arbeit darstellt – wurde primär der Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) sowie sekundär ein Fragebogen mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen (arbeitsbezogener Hautfragebogen, arbeitsbezogener Hautfragebogen – Anhang Atopie) verwendet. Der OHSI zeichnet sich als Instrument zur klinischen Beurteilung der Schwere von Handekzemen dadurch aus, dass sowohl die Lokalisation als auch die Ausdehnung verschiedener klinischer Symptome berücksichtigt werden (Kapitel III.8.2, S. 49). Neben dem OHSI wären tendenziell der Hand Eczema Severity Index (HECSI) (Held et al. 2005), der Hand Eczema Area and Severity Score (van der Valk et al. 2013) sowie der Hand Eczema Extent Score (HEES) (Carlsson et al. 2017), die ebenfalls Instrumente zur Beurteilung der Schwere von Handekzemen darstellen, zur Erfassung der Veränderung des Hautbefundes an den Händen geeignet. Aufgrund des oben dargestellten Sachverhaltes wurde sich final für die Verwendung des OHSI entschieden, der sich bereits im Rahmen diverser Studien als geeignetes Instrument zur Erfassung der Schwere von Handekzemen bewiesen hat (Dulon et al. 2008; Kromark, Dulon & Nienhaus 2008; Baumeister et al. 2010; Boehm et al. 2012; Skudlik et al. 2012; Weisshaar et al. 2013; Brans et al. 2014; Breuer et al. 2015; Brans et al. 2016b; Franić et al. 2019; Hafsia et al. 2019; Andrees et al. 2020; Nada et al. 2020).

Die mittels des arbeitsbezogenen Hautfragebogens erfassten Daten zum selbstberichteten Auftreten von Handekzemen sowie deren Schwere ist als ergänzend zur Erfassung des OHSI zu verstehen. Bei der Interpretation selbstberichteter Daten ist aufgrund ihrer inhä-

renten Subjektivität besondere Achtsamkeit geboten. In Anbetracht dieser stellen sie allerdings eine wertvolle Komplettierung der objektiven Daten dar, die durch Erfassung des OHSI gewonnen wurden. Besonders vor dem Hintergrund, dass eine Erhebung des OHSI – aufgrund der gegebenen Pandemiebedingungen – zum Erhebungszeitpunkt T1 nicht möglich war, bilden die selbstberichteten Daten zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen sowie zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen eine zweckdienliche Auskunft ab. Als Grundlage zur Konzeption des genannten arbeitsbezogenen Hautfragebogens inkl. des Anhang zum Thema Atopie (Kapitel III.8.3.2, S.52; Kapitel III.8.3.3, S. 52) wurde sich in Anlehnung auf den Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002) (Susitaival et al. 2003) bezogen, der sich bereits in diversen Studien zur Befragung von Beschäftigten bezüglich berufsbedingten Hauterkrankungen als geeignetes Befragungsinstrument erwiesen hat (Douwes et al. 2017; Lovreglio et al. 2018; Mekonnen, Yenealem & Tolosa 2019; Sakhvidi, Loukazadeh & Tezerjani 2019; Alluhayyan et al. 2020; Pourani, Nasiri & Abdollahimajd 2020).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass eine Erfassung des OHSI auch zum Erhebungszeitpunkt T1 die Idealsituation abgebildet hätte. Wie bereits erwähnt, war dies aufgrund der Pandemiebedingungen – steigende COVID-19-Inzidenzen sowie eine Verschärfung der bereits geltenden Maßnahmen inkl. Lockdown-Maßnahmen – zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Hierdurch wird deutlich, dass die Durchführung einer interventionellen Studie unter Pandemiebedingungen, die mit einer Vielzahl von externen, nicht beeinflussbaren Auflagen und einzuhaltenden Vorschriften einhergehen, eine hohe Flexibilität seitens der Studiendurchführenden fordert. Im Rahmen dieser notwendigen Flexibilität muss – unter Berücksichtigung der aktuellen Situation – abgewogen werden, welche Daten zwingend erhoben werden müssen, um die Zielgrößen abzubilden resp. die Zielsetzungen der Forschungsarbeit zu erreichen. All diese Überlegungen müssen zwingend unter Berücksichtigung des allgemeinen Gesundheitsschutzes der Studiendurchführenden sowie auch besonders der Studienteilnehmenden sorgfältig angestellt werden. Eine ausführliche Betrachtung einer in zukünftigen Forschungsarbeiten möglicherweise durchführbaren teledermatologischen Erhebung des OHSI, die besonders unter Pandemiebedingungen, die strikte Kontaktbeschränkungen mit sich bringen, eine Alternative zur Face-to-Face-Befunderhebung darstellen könnte, findet sich in Kapitel V.11 (S. 233).

Die sekundären Zielgrößen *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* sowie *Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte* wurden mittels Fragebögen erfasst. Zur Erfassung einer *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen* wurde ein Fragebogen mit Fragen zum Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen (modifizierter Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)) verwendet. Im Rahmen der Konzeption des modifizierten BWT (Kapitel III.8.3.4, S.53) wurden spezielle, mit dem im Rahmen der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme (Kapitel III.7.1, S.33) zu vermittelnden Wissen abgestimmte Items aus dem ursprünglichen BWT, der zur Feststellung krankheitsspezifischen Wissens bereits erfolgreich eingesetzt wurde (Wilke et al. 2014; Wilke et al. 2018; Brans et al. 2020), ausgewählt. Auch wenn die in der vorliegenden Arbeit verwendete modifizierte resp. gekürzte Form des BWT keiner gesonderten Validierung unterzogen wurde, ist davon auszugehen, dass die Resultate der ursprünglichen Validierungsstudie zum BWT (Mertin, Wulfhorst & John 2010) hinsichtlich einer guten Verständlichkeit sowie eines angemessenen Schwierigkeitsgrades der Items auch auf die vorliegende Kurzversion zu übertragen sind, was sich auch durch die Conclusio der Studie von Wilke et al. (2018) erwarten lässt, im Rahmen derer ebenfalls eine gekürzte Version des BWT Verwendung fand. Der gesundheitspädagogische Fragebogen (Kapitel III.8.3.5, S. 53), welcher zur Erfassung der *Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* eingesetzt wurde, wurde angelehnt an Erfahrungen aus bisherigen Forschungsprojekten zur Erarbeitung und Validierung von standardisierten Instrumenten zur Erhebung von Verhalten, Wissen und gesundheitspsychologischen Konstrukten der Abteilung Gesundheitspädagogik des Instituts für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück entwickelt. Zur *Erfassung der Anwenderakzeptanz* der zur Verfügung gestellten Produkte wurde ein produktbezogener Fragebogen (Kapitel III.8.3.6, S. 53) erstellt, im Rahmen dessen Konzeption diverse Charakteristika der Überprüfung der Anwenderakzeptanz in Anlehnung an Herrmann & Huber (2013) sowie Buchholz (2019) Berücksichtigung fanden (Tabelle 21, S. 55).

Im Hinblick auf den in der vorliegenden Arbeit gewählten Beobachtungszeitraum von sechs Monaten ist anzumerken, dass sich dieser eo ipso zur Beobachtung von kurz- sowie mittelfristigen Effekten eignet. Um Langzeiteffekte erfassen zu können, könnte ein Be-

obachtungszeitraum von insgesamt zwölf Monaten – oder länger – mit korrespondierenden Erhebungszeitpunkten alle drei Monate gewählt werden. In Anbetracht der definierten Zielsetzungen sowie der gegebenen Pandemiebedingungen und den sich daraus ergebenden bereits beschriebenen Hürden für die Durchführung einer interventionellen Studie ist der gewählte Beobachtungszeitraum von sechs Monaten im Rahmen der vorliegenden Arbeit als adäquat zu beschreiben. Abschließend lässt sich konkludieren, dass sich die in der vorliegenden Arbeit gewählten Erfassungsinstrumente hinsichtlich der anvisierten Zielgrößen und in Rückbezug auf die Gütekriterien zur Bewertung von Erfassungsinstrumenten – Validität, Reliabilität sowie Objektivität – als geeignet erwiesen haben. In zukünftigen Studien können die in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Erfassungsinstrumente bei dem Vorliegen ähnlicher Zielsetzungen Anwendung finden sowie auch für ähnliche Einsatzbereiche entsprechend modifiziert werden.

V.9.2 Eignung der Online-Schulung

Die in der vorliegenden Arbeit durchgeführte gesundheitspädagogische Schulungsmaßnahme wurde aufgrund der COVID-19-Pandemiebedingungen, die eine Seminargestaltung im Sinne eines herkömmlichen Präsenzkonzeptes (Face-to-Face-Learning⁵³) in Kleingruppen trotz gegebenenfalls anwendbarer Hygienemaßnahmen erheblich erschwerten und zeitweise aufgrund der einzuhaltenden Auflagen sogar unmöglich machten, durch die Zurverfügungstellung eines gesundheitspädagogischen Schulungsvideos zu Beginn des Beobachtungszeitraumes gestaltet und ist dem Bereich der e-health-Interventionen⁵⁴ zuzuordnen. Die generelle Wirksamkeit von e-health-Interventionen konnte bereits im Rahmen diverser Studien nachgewiesen werden (Acharya & Rai 2016; Kirkovits et al. 2016; Stevenson et al. 2016; Hennemann, Beutel & Zwerenz 2017; Høstgaard, Bertelsen & Nøhr 2017). In der vorliegenden Arbeit wurde das Schulungsvideo mit einer Länge von 35 Minuten, welches unter Berücksichtigung der Zielsetzungen

⁵³ Face-to-Face-Learning bezeichnet das traditionelle Lernsetting und wird auch als Präsenzunterricht bezeichnet (Pilotto 2021).

⁵⁴ Der Begriff e-health beschreibt „Anwendungen [...], die zur Unterstützung der Behandlung und Betreuung von Patientinnen und Patienten [...] moderne Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) [nutzen]“ (Bundesministerium für Gesundheit 2020). Darunter fallen „Anwendungen der Telemedizin [...] [sowie der] Einsatz [...] von Gesundheitsapps, die [...] auch in der Prävention zum Einsatz kommen können“ (ebd.).

sowie der daraus abgeleiteten Zielgrößen (Kapitel I.3, S. 5) konzipiert wurde, den Teilnehmenden der Interventionsgruppe mittels der sogenannten Store-and-Forward (SAF)-Technologie im Sinne einer asynchronen Vermittlung zeitlich und örtlich flexibel zugänglich gemacht. An dieser Stelle ist zu betonen, dass diese Form der Wissensvermittlung jederzeit eine Reproduktion der gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme in exakt der gleichen Form auch in anderen Kohorten ermöglicht. Eine Zusammenfassung des Ablaufes des Schulungsvideos mit dem Richtziel *„Die Teilnehmenden setzen am Arbeitsplatz und im Privatbereich ein hautschonendes Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten um.“* inklusive einer Darstellung der verschiedenen Blöcke, Feinziele, Inhalte sowie Erläuterungen findet sich in Tabelle 16 (S. 35). In Kapitel III.7.1 (S. 33) wird darüber hinaus eine Übersicht über die zusätzlich zum Schulungsvideo ausgeteilten Informationsmaterialien gegeben, die dieser Arbeit im Anhang beigelegt sind (Kapitel VIII.1, S. 309).

Bei der in der vorliegenden Arbeit adressierten Zielgruppe – Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen – war bei der Konzeption der gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme eine möglicherweise vorliegende Heterogenität hinsichtlich des Alters, des Geschlechts sowie der motivationalen Ausgangslage der Schulungsteilnehmenden zu berücksichtigen. Hinsichtlich der motivationalen Ausgangslage sind gemäß des sog. sozial-kognitiven Prozessmodells des Gesundheitsverhaltens (engl. health action process approach, HAPA) die folgenden drei Personengruppen zu unterscheiden: Non-Intender (Unmotiviert), Intender (Motiviert) sowie Actors (Handelnde) (Schwarzer 2002; Schwarzer 2004; Schwarzer 2008). Ziel der Schulungsmaßnahme sollte es sein, sowohl Non-Intender als auch Intender mit dem Ansprachekonzept zu erreichen und im Idealfall zu Actors zu machen und bereits Handelnde in ihrem Handeln zu unterstützen. Gemäß des HAPA befinden sich Non-Intender in einer nicht intentionalen Phase und benötigen hinsichtlich des Ansprachekonzeptes schwerpunktmäßig eine Risiko- und Ressourcenkommunikation, um die Intention zum Handeln zu entwickeln resp. zum Intender zu werden (Schwarzer 2002; Schwarzer 2004; Schwarzer 2008). Die Personengruppe der Intender befindet sich hingegen in der intentionalen Phase und benötigt in Bezug auf das Ansprachekonzept im Wesentlichen Unterstützung bezüglich der Handlungs- und Bewältigungsplanung (Schwarzer 2002; Schwarzer 2004; Schwarzer 2008). Bei der Ansprache von Actors, die sich bereits in der aktionalen Phase befinden, ist besonders die Initiative und Aufrechterhaltung des gewünschten (Gesundheits-)Verhaltens zu fokussieren (Schwarzer 2002; Schwarzer 2004; Schwarzer 2008).

Gemäß der sog. Knowledge-Attitude-Practice (KAP)-Formel kann Wissen im ersten Schritt zu einer Veränderung der Einstellung bezüglich einer Thematik und nachfolgend zu einer Verhaltensänderung führen (Wulforth 2002). Bezugnehmend auf den HAPA wird deutlich, dass Wissen allein per se nicht zwingend in einer Verhaltensänderung resultiert. Auch reicht die Risikowahrnehmung allein nicht aus, um eine Intention auszubilden; sie stellt eher den Beginn eines Motivationsprozesses dar (Schwarzer & Fleig 2014). Im Rahmen der Konzeption der in dieser Arbeit durchgeführten Schulungsmaßnahme wurde die Risikokommunikation entsprechend berücksichtigt. Die wahrgenommene Risikoabschätzung (Wahrnehmung des persönlichen Risikos) stellt eine entscheidende Voraussetzung für die Umsetzung einer Änderung gesundheitsrelevanten Verhaltens dar und wird auch im sog. Health Belief Model (Modell gesundheitlicher Überzeugungen) angeführt (Becker 1974; Schneider 2017). Der in der vorliegenden Arbeit angewendete Präventionsansatz der Verhaltensprävention fokussiert einerseits das Unterlassen gesundheitsriskanten Verhaltens sowie andererseits die Umsetzung eines gesundheitsförderlichen / gesundheitsgerechten Verhaltens durch Förderung der Gesundheitskompetenz (Brandenburg & Woltjen 2018; Brans & Skudlik 2019). Hinzukommend wurde auch eine entsprechende Ressourcenkommunikation durchgeführt, wobei eine möglichst detaillierte Planung der Umsetzung eines Verhaltens (sog. Action Planning: Wann? Wo? Wie?) sowie ein sog. Coping Planning (Wie wird mit Barrieren umgegangen?) fokussiert wurde (Kapitel VIII.1.7, S. 342). Die mit der Handlungs- und Bewältigungsplanung angestrebte Überbrückung der sog. Intentions-Verhaltens-Lücke (Sheeran & Webb 2016) soll eine langfristige und nachhaltige Verhaltensänderung sowie die Übertragung in den eigenen beruflichen und privaten Kontext erleichtern.

Hinsichtlich der Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie, wobei an dieser Stelle besonders die möglichst konsequente Beschränkung aller nicht zwingend notwendigen Kontakte zu nennen ist, ist die Implementierung eines Online-Schulungskonzeptes als sehr geeignet zu beschreiben. Im Gegensatz zu einer Face-to-Face-Learning-Veranstaltung, in der in Kleingruppen mehrere Personen gleichzeitig geschult werden würden, ist für die Teilnahme an der Online-Schulung resp. dem Anschauen des Online-Schulungsvideos kein Kontakt zwischen Schulungsleitenden und Schulungsteilnehmenden sowie zwischen verschiedenen Schulungsteilnehmenden nötig. Die asynchrone Zurverfügungstellung des Online-Schulungsvideos ermöglichte den Teilnehmenden eine zeitlich und örtlich flexible Auseinandersetzung mit der zu vermittelnden Thematik.

Trotzdem mit dem Online-Schulungskonzept eine für die Teilnehmenden möglichst zeit-sparende Methode gewählt wurde, gab die Mehrheit der Teilnehmenden der Interventionsgruppe, die sich das Schulungsvideo nicht angeschaut hat, als Grund dafür an, dass das Schulungsvideo aus einem Mangel an Zeit nicht angeschaut wurde (Kapitel IV.6.7, S. 122; Abbildung 42, S. 123). Dieser Umstand verdeutlicht das Vorliegen einer außergewöhnlich hohen Arbeitsbelastung bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen unter den gegebenen COVID-19-Pandemiebedingungen. Besonders vor diesem Hintergrund sind möglichst flexible, zeitsparende Schulungskonzepte, wie Store-and-Forward Online-Schulungsvideos, als empfehlenswert zu betrachten und auch zukünftig zu fokussieren, um speziell in Zeiten enorm hoher Arbeitsbelastung möglichst viele Personen der genannten Zielgruppe mit (primär-)präventiven Konzepten erreichen zu können. Neben den Vorteilen von Online-Schulungsvideos für die Rezipienten sind auch Vorteile seitens der Schulungsdurchführenden zu nennen, wobei besonders Kostenaspekte zu betonen sind. Die Durchführung einer gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme in Kleingruppen im Rahmen eines Face-to-Face-Learning-Konzeptes bringt erheblich höhere Personalkosten mit sich, als die einmalige Aufnahme eines Schulungsvideos, welches dann über einen begrenzten Zeitraum hinweg zur Erfüllung eines bestimmten Zweckes verwendet werden kann. Die positive Kosteneffizienz von e-Learning⁵⁵ im Vergleich zum Face-to-Face-Learning wurde bereits innerhalb diverser Bereiche beschrieben (de Beurs et al. 2015; Motl et al. 2017; Fuchs et al. 2018; Geiger et al. 2018; Jaime et al. 2018; Meinert et al. 2019; Annan et al. 2020; Fernández, Ruiz & Couñago 2020; Power et al. 2020; Bashirian et al. 2021).

⁵⁵ e-Learning (electronic learning, Online-Lernen) beschreibt im Allgemeinen das „Lernen mit Unterstützung von Computern, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie lokalen Datenträgern“ (Hartdegen 2016). Ferner werden „unter diesem Begriff [...] alle Medien zusammen[gefasst], die aufgrund neuer oder verbesserter technologischer Möglichkeiten neuartige Wege der Informationsgewinnung [...] oder des Informationsabrufs ermöglichen“ (Hoffmann 2018). Das im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierte Online-Schulungskonzept resp. Online-Schulungsvideo ist dem Bereich des e-Learnings zuzuordnen.

Perspektivisch könnten – sowohl unter COVID-19-Pandemiebedingungen, die wirksame Kontaktbeschränkungen erfordern, als auch nach der COVID-19-Pandemie – e-Learning-Anteile eine sinnvolle, wirksame und kosteneffiziente Ergänzung zu gesundheitspädagogischen Face-to-Face-Learning-Schulungsmaßnahmen darstellen, die einerseits positive Auswirkungen auf den Lernzuwachs der Schulungsteilnehmenden haben und sich andererseits personalressourcenschonend auf Seite der Schulungsleitenden auswirken. Das Lehr- / Lernarrangement des sog. Blended Learning resp. integrierten Lernens, im Rahmen dessen eine Mischung aus computerunterstützten Online-Elementen und Face-to-Face-Phasen zum Einsatz kommt (Pilotto 2021), kann einen praktikablen Ansatzpunkt zur effektiven Kombination von e-Learning-Anteilen und Face-to-Face-Learning-Anteilen darstellen. Dabei können auch aktuellste Lehr- / Lernkonzepte, wie die sog. Learning Nuggets⁵⁶, die in facta im Rahmen des Gesamtinterventionskonzeptes der vorliegenden Arbeit integriert als Kurzvideos zur weiteren Information der Studienteilnehmenden Anwendung fanden (Kapitel VIII.1.5, S. 340), Berücksichtigung finden.

Eine Limitierung hinsichtlich des Einsatzes eines Schulungsvideos stellt dar, dass sich sowohl aus der selbstberichteten Frequenz des Anschauens des Schulungsvideos als auch aus der Zählermarke des Schulungsvideos auf der genutzten Videoplattform, die die Anzahl an Videoaufrufen dokumentiert, ausschließlich ableiten lässt, wie oft das Schulungsvideo aufgerufen wurde. Es lässt sich nicht feststellen, wie lange und wie intensiv das Schulungsvideo angeschaut wurde und, ob dem Schulungsvideo die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Auch lässt sich nicht klären, ob Nachfragen bestehen oder bestanden und ob diese eventuell selbstständig mittels Suchmaschinen im Internet, Fachbüchern, einem kollegialen Gespräch o. ä. versucht wurden zu klären. All diese genannten Faktoren ließen sich im Rahmen einer Präsenzveranstaltung auf einfachere Art und Weise nachvollziehen und aufgreifen. Da die Anzahl der selbstberichteten Videoaufrufe in der vorliegenden Arbeit allerdings der durch die Zählermarke des Videos angegebenen Anzahl an Videoaufrufen entspricht (Kapitel IV.6.7, S. 122; Kapitel V.7.8, S. 193), ist davon auszugehen, dass das Schulungsvideo von den Teilnehmenden im genannten Rahmen angeschaut wurde.

⁵⁶ Learning Nuggets sind dem Mikro-Learning / Mikrolernen zuzuordnen und beschreiben Kurz- und Kürzest-Lehr- / Lerneinheiten, die aufgrund ihrer Kürze als besonders ressourcenschonend gelten (Hug 2018; Wang et al. 2020).

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierte und durchgeführte gesundheitspädagogische Online-Schulungsmaßnahme, die dem Bereich der e-health-Interventionen zuzuordnen ist, ist – besonders unter Berücksichtigung der gegebenen COVID-19-Pandemiebedingungen – als zur Erfüllung des Richtziels der Schulung *„Die Teilnehmenden setzen am Arbeitsplatz und im Privatbereich ein hautschonendes Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten um.“* als geeignet zu erachten. Zu betonen sind an dieser Stelle die auf Seite der Schulungsdurchführenden geschonten personellen Ressourcen sowie auf Seite der Schulungsteilnehmenden geschonten zeitlichen Ressourcen. Bezüglich des Ansprachekonzeptes wurden im Rahmen der Schulungsmaßnahme sowohl Non-Intender, Intender als auch Actors adressiert. Unter Pandemiebedingungen kann die genannte Online-Schulungsmaßnahme in der in dieser Arbeit beschriebenen Form weiterhin Anwendung finden. Perspektivisch kann die in der vorliegenden Arbeit beschriebene gesundheitspädagogische Schulungsmaßnahme – auch wenn die Bedingungen wieder Präsenzveranstaltungen in kleineren oder größeren Gruppen zulassen – im Sinne eines integrierten Lernens, im Rahmen dessen Online-Elemente mit Präsenzanteilen kombiniert werden, verwendet und weiterentwickelt werden.

V.9.3 Eignung der Studienprodukte

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit an die Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ausgegebenen Hautreinigungs- und Hautpflegemittel werden durch die Herstellerfirma zur Verwendung bei xerotischer, empfindlicher und gereizter Haut ausgelobt (Kapitel III.7.2, S. 43). Hinsichtlich der Behandlung der Xerosis cutis beschreibt der Begriff der Basistherapie⁵⁷ die Anwendung von „topische[n] Dermokosmetika mit rückfeuchtenden, rückfettenden, filmbildenden, hautberuhigenden und/oder juckreizlindernden aktiven Inhaltsstoffen“ (Augustin et al. 2018a). Im Rahmen der S2k-Leitlinie zum Gebrauch von Präparationen zur lokalen Anwendung auf der Haut (Topika) (AWMF-Registernummer 013-092) mit Gültigkeit bis zum 31.01.2022 beschreiben Wohlrab et al. (2017) als vordringliche Ziele einer Basistherapie „die Barrierefunktion des Stratum corneum zu normalisieren, die Defizite der hydrophilen und lipophilen Bestandteile auszugleichen und damit den Einfluss exogener chemischer, physikalischer,

⁵⁷ Die Begrifflichkeiten Basistherapie und Basispflege werden gemeinhin synonym verwendet.

mikrobieller oder immunologischer Noxen, Antigene sowie Keimadhärenz zu reduzieren“. Bei der Betrachtung von Basistherapeutika stehen Hautpflegemittel häufig im Mittelpunkt, weshalb zu betonen ist, dass auch die Verwendung adäquater Hautreinigungsmittel im Sinne einer effektiven Basistherapie zu verstehen ist.⁵⁸ Generell sollte bei der Xerosis cutis ein (häufiger) Hautkontakt der Hände mit Wasser und Detergenzien weitestgehend vermieden werden; bei notwendigen Händewaschungen sollte auf rückfettende Waschsyndets zurückgegriffen werden (Augustin et al. 2018a). Das im Rahmen der vorliegenden Arbeit an die Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ausgegebene Eucerin® pH5 Hand Waschöl ist – gemäß Angaben der Herstellerfirma – aufgrund der enthaltenen Inhaltsstoffe resp. der Zusammensetzung des Produktes, die ausführlich in Kapitel III.7.2 (S. 43), speziell in Tabelle 17 (S. 46), dargelegt wird, als mildes, rückfettendes Hautreinigungsmittel / Syndet zu bezeichnen.

Im Rahmen der Beurteilung der Eignung einer Handcreme als geeignetes Basistherapeutikum sollten rückfeuchtende, rückfettende sowie filmbildende Inhaltsstoffe als drei zentrale Charakteristika der Formulierung berücksichtigt werden, welche in dieser Kombination die Haut vor einem Feuchtigkeitsverlust schützen und die epidermale Barrierefunktion unterstützen (Giménez-Arnau 2016). Als geeignete rückfettende Inhaltsstoffe sind Feuchthaltefaktoren wie sog. Humectants zu nennen, als adäquate rückfettende Substanzen gelten physiologische Barrierelipide sowie natürlich vorkommende Öle, Fette oder Wachse und als geeignete filmbildende Inhaltsstoffe, die durch die Erzeugung eines kaum spürbaren Filmes auf der Haut ein Abdunsten der Feuchtigkeit verhindern sollen, können Kohlenwasserstoffgemische auf Mineralölbasis genannt werden (Augustin et al. 2018a). Die Inhaltsstoffgruppe der Lipide ist an dieser Stelle besonders hervorzuheben (Giménez-Arnau 2016). Im Rahmen einer experimentellen Studie konnte bereits gezeigt werden, dass Hautpflegemittel mit einem hohen Lipidanteil, die nach Hautirritation durch das Standardirritanz Natriumlaurylsulfat (NLS) aufgetragen wurden, eine zügige Regeneration der epidermalen Barrierefunktion begünstigen können (Held, Lund & Agner 2001). Zudem konnte ein positiver Effekt rückfeuchtender Substanzen in Hautpflegemitteln hinsichtlich einer Unterstützung bei der Wiederherstellung der epidermalen Barrierefunktion

⁵⁸ Es sei angemerkt, dass „Produkte, deren bestimmungsgemäßer Verwendungszweck die Hautreinigung [ist],[,][nicht zur Basistherapie im Rahmen des Hautarztverfahrens gehören]“ (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2017).

nachgewiesen werden (Lodén 1997; Zhai & Maibach 1998; Lynde 2001; Crowther et al. 2008). Die Anwendung einer Handcreme mit rückfeuchtenden, rückfettenden und filmbildenden Eigenschaften – wie sie seitens der Herstellerfirma für die in der vorliegenden Arbeit an die Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen exemplarisch ausgegebene Handcreme reklamiert werden (Kapitel III.7.2, S. 43; Tabelle 18, S. 46) – ist im Sinne einer Basistherapie bei auftretenden klinischen Zeichen der Xerosis cutis zur Stabilisierung der physiologischen epidermalen Barrierefunktion in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen anzuraten. Zusätzlich wird seitens der Herstellerfirma hinsichtlich der Verwendung der in dieser Arbeit bereitgestellten Handcreme positiv hervorgehoben, dass der Inhaltsstoff Licochalcone A aufgrund seiner antiinflammatorischen und antiirritativen Eigenschaften beruhigend auf die Haut wirkt und Hautrötungen abmildert (Kolbe et al. 2006; Weber et al. 2006; Angelova-Fischer et al. 2013; Wanankul et al. 2013; Schoelermann et al. 2016; Sulzberger et al. 2016; Jovanovic et al. 2017; Augustin et al. 2018a) und der Inhaltsstoff Menthoxypropandiol aufgrund seiner juckreizlindernden Wirkung (Roggenkamp et al. 2016; Augustin et al. 2018a), die durch seine kühlenden Eigenschaften zustande kommt (Angelova-Fischer et al. 2014; Ständer et al. 2017; Misery et al. 2019), besonders bei ggf. mit einer Xerosis cutis einhergehendem Pruritus für ein angenehmes Hautgefühl sorgen kann.

Über die Versorgung der Xerosis cutis hinausgehend wird die Verwendung einer adäquaten topischen Basistherapie von Diepgen et al. (2009) im Rahmen der Leitlinie zum Management von Handekzemen sowohl zur Prävention als auch zur unterstützenden Behandlung von Handekzemen empfohlen. Dabei betonen Diepgen et al. (2009), dass „die konsequente Rückfettung der Haut [einen] wesentliche[n] Bestandteil der Basistherapie“ darstellt, wobei die Hydratation der Haut sowie der gezielte Einsatz von Emollienzien über alle Stufen des Handekzems – inklusive der Vorstufe einer Trockenheit der Hände – hinweg zentrale Aspekte ausmachen. Die Empfehlung der Verwendung einer rückfeuchtenden, rückfettenden Basistherapie bei jedem Schweregrad des Handekzems wird ebenfalls durch Brasch et al. (2014) im Rahmen der Leitlinie Kontaktekzem bestätigt. In einer aktuellen Pilotstudie zu Effekten der Anwendung von Baumwollhandschuhen bei der Behandlung von Handekzemen wiesen Kuwatsuka et al. (2021) nach, dass die Applikation einer geeigneten Handcreme nachweislich den Schweregrad von Handekzemen senken kann und, dass die begleitende Anwendung von Baumwollhandschuhen – wie sie auch im Rahmen des vorliegenden Interventionskonzeptes empfohlen wird (Kapitel VIII.1.6,

S. 341) – diesen Effekt verstärkend fördern kann. Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2017) legt in ihrem Honorarleitfaden für die Berufsdermatologie hinsichtlich der Basistherapie bei berufsbedingten Hauterkrankungen dar, dass Basistherapeutika „als Bestandteil des Behandlungskonzeptes einer Hauterkrankung [...] verordnet werden“ können.⁵⁹ Besonders vor diesem Hintergrund ist bei auftretenden Hautveränderungen im Sinne eines Handekzems, denen möglicherweise eine berufliche Verursachung zu Grunde liegt, die Meldung an den Unfallversicherungsträger resp. die Erstellung eines sog. Hautarztberichtes (Formblatt F 6050 0417 Erstbericht Hautarzt BK 5101) von hoher Relevanz, um – wenn angezeigt – Basistherapeutika verordnen zu können.

Zudem ist anzumerken, dass im Rahmen der Befragung mittels des Anhangs zum Thema Atopie des arbeitsbezogenen Hautfragebogens (Kapitel III.8.3.3, S. 52) 31 (10,3%) der 302 insgesamt Teilnehmenden angaben, aktuell oder in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate einen juckenden Hautausschlag wechselnder Ausprägung (gehabt) zu haben, der zu irgendeinem Zeitpunkt auch die Hautfalten betroffen hat (Kapitel IV.1, S. 68; Tabelle 31, S. 76). Das Vorliegen einer atopischen Dermatitis bei diesen Teilnehmenden ist als wahrscheinlich anzusehen. Molin (2019) legt dar, dass eine atopische Hautdiathese zu den Hauptauslösern für die Entstehung von Handekzemen zählt. Im Rahmen der S2k-Leitlinie Neurodermitis (atopisches Ekzem, atopische Dermatitis) führen Werfel et al. (2016) aus, dass „[d]ie Basistherapie [...] eine besondere Bedeutung in der Behandlung der Neurodermitis [hat], da die genetisch determinierte oder durch die Entzündung verursachte Störung der Hautbarriere nach dem aktuellen Krankheitsverständnis kritisch zum Verlauf der Erkrankung beiträgt und wahrscheinlich auch Neusensibilisierungen über die Haut begünstigen kann“. Demgemäß empfehlen Werfel et al. (2016) den Einsatz von Basistherapeutika im Sinne der Anwendung eines adäquaten Hautreinigungs- sowie Hautpflegemittels, wobei diese Basistherapeutika auch in schubfreien resp. symptomfreien Phasen fortlaufend verwendet werden sollten. Diese Empfehlungen gestalten sich besonders relevant für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen mit atopischer

⁵⁹ Im Rahmen des Honorarleitfadens für die Berufsdermatologie werden Basistherapeutika definiert als „pflegende/rückfettende Externa“ (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2017). „Im Rahmen des Hautarztverfahrens sind nur Basistherapeutika zu Lasten des UV-Trägers zu verordnen, die Bestandteil des Behandlungskonzeptes der arbeitsbedingten Hauterkrankung sind“ (ebd.).

Dermatitis, da die bereits beschriebenen exogenen Hautbelastungen im beruflichen Umfeld (Kapitel II.2, S. 8; Kapitel IV.3, S. 83; Kapitel V.4, S. 145) erschwerend zu den endogenen Faktoren resp. der bestehenden atopischen Dermatitis hinzukommen.

Gemeinhin wird unter dem Begriff des beruflichen Hautschutzes resp. systematischen Hautschutzes das Konzept zum integrativen Hautschutz, welches auch als 3-Säulen-Modell bekannt ist, verstanden (Fartasch et al. 2015). In diesem Modell bilden die 3 Komponenten Hautschutz, Hautreinigung und Hautpflege gleichrangige, nebeneinanderstehende Säulen (ebd.). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden die Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen mit einem Hautreinigungs- und Hautpflegemittel ausgestattet (Kapitel III.7.2; S. 43), womit die Säulen der Hautreinigung und der Hautpflege des Konzeptes zum integrativen Hautschutz abgedeckt sind. „Die Diskussion, ob eine, wie in dem so genannten ‚3-Säulen-Modell‘, speziell bei der Unterscheidung von Hautschutz- und Hautpflegemitteln dargestellte Abgrenzung der Einzelkomponenten, mit Anwendung vor, während und nach der Arbeit gerechtfertigt ist, hält bis dato an“ (Fartasch et al. 2015). Dieses Zitat von Fartasch et al. (2015) ist auch im Jahr 2021, aufgrund der weitergehenden Diskussion, ob es sinnvoll ist, zwischen Hautschutz- und Hautpflegecremes zu unterscheiden, weiterhin von hoher Aktualität. Kütting et al. (2009) untersuchten die Wirksamkeit von Hautschutzcremes im Rahmen des 3-Säulen-Modells und stellten fest, dass das integrative Hautschutzkonzept mitsamt seinen 3 Säulen hinsichtlich der Prävention beruflicher Handekzeme am effektivsten zu sein scheint. Diese Erkenntnis steht im Kontrast zu einer systematischen Übersichtsarbeit von Kütting & Drexler (2003), im Kontext derer die Conclusio gezogen wird, dass hinsichtlich der Wirksamkeit der Verwendung von Hautschutzcremes allein am Arbeitsplatz – auch aufgrund bis dahin fehlender Daten, die unter arbeitsplatznahen Bedingungen gewonnen wurden – keine positive Bilanz gezogen werden kann. Eine kontrollierte Feldstudie von Frosch et al. (2003), im Zusammenhang derer die Wirksamkeit der Anwendung von Hautschutzcremes im Vergleich zu Hautpflegecremes untersucht wurde, kam zu dem Ergebnis, dass eine sehr hohe Wirksamkeit von Hautpflegecremes bei einer Anwendung nach der Arbeit gegeben ist, die der Wirksamkeit einer Anwendung von Hautschutzcremes während der Arbeit überlegen war. Aufgrund dieser Resultate schlussfolgern Frosch et al. (2003), dass eine gewissenhafte Anwendung von Hautpflegecremes im privaten Bereich einen effektiven Beitrag zur Prävention (berufsbedingter) irritativer Handekzeme leisten könnte. Diese

Annahme wird durch die randomisierte Doppelblindstudie zur Evaluation der Wirksamkeit verschiedener Hautpflegecremes zur Prävention von Handekzemen von Williams et al. (2010) bekräftigt, in der die Verfasserinnen feststellen, dass die regelmäßige Verwendung einer Hautpflegecreme einen protektiven Effekt gegen wiederholte irritative Hautbelastungen zeigt und somit der Prävention von Handekzemen Vorschub leisten könnte. Im Kontext einer systematischen Übersichtsarbeit zu Interventionen zur Prävention berufsbedingter irritativer Handekzeme wird dargelegt, dass im Rahmen der Primärprävention von berufsbezogenen irritativen Handekzemen sowohl die kombinierte Nutzung von Hautschutzcremes mit Hautpflegecremes, als auch die alleinige Nutzung von Hautpflegecremes von klinischer Relevanz zu sein scheint, wohingegen die alleinige Nutzung von Hautschutzcremes nicht als klinisch relevant erscheint (Bauer et al. 2018). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde sich aufgrund der Evidenzbasis sowie gemäß der Zielstellung der Untersuchung, nämlich der *„Prävention von – beruflich bedingten – Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie“* (Kapitel I.3, S. 5), dazu entschieden, die Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen mit einem Hautreinigungs- und Hautpflegemittel auszustatten, wobei die Zurverfügungstellung eines Produktpaketes ausschließlich einen Teil der Gesamtintervention ausmachte (Kapitel III.7, S. 33). Durch das in der vorliegenden Arbeit konzipierte und erprobte Gesamtinterventionskonzept zur Erhaltung eines guten Hautzustandes soll das bestehende 3-Säulen-Modell keineswegs per se angegriffen werden. Die Frage, ob eine Differenzierung zwischen Hautschutzcremes und Hautpflegecremes zu überdenken ist, ist nicht Forschungsgegenstand der vorliegenden Arbeit und sollte im Rahmen zukünftiger Studien untersucht werden.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit war die Menge der für den privaten sowie beruflichen Bereich zur Verfügung gestellten Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukte nicht limitiert. Alle Teilnehmenden der Interventionsgruppe erhielten zu Beginn des Beobachtungszeitraumes initiale Produkt-Starterpakete, bestehend aus 4 Abpackungen Eucerin® pH5 Hand Waschöl und 4 Abpackungen Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme. Anschließend konnten die Teilnehmenden die genannten Produkte in gewünschter, unlimitierter Menge als Aufstockung erhalten. Insgesamt wurden über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten 1800 Abpackungen des Eucerin® pH5 Hand Waschöls sowie 1800 Abpackungen der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme an

die Interventionsgruppe ausgegeben. Somit summiert sich die ausgegebene Produktmenge für das Eucerin® pH5 Hand Waschöl und die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme somit jeweils auf durchschnittlich ≈ 13 Abpackungen pro Person (Kapitel IV.8, S. 133; Tabelle 43, S. 133). Bei dieser beschriebenen unlimitierten Zurverfügungstellung der Hautreinigungs- und Hautpflegemittel ist die Einschränkung zu nennen, dass keine Kontrolle darüber besteht, ob die genannten Produkte nur von Studienteilnehmenden verwendet wurden und ob die Produkte ausschließlich zur Reinigung und Pflege der Hände (inkl. Handgelenke) appliziert wurden. Da nicht auszuschließen ist, ob die Produkte auch an Dritte weitergegeben wurden oder zur Reinigung und Pflege anderer Hautpartien als den Händen verwendet wurden, ist es als möglich zu betrachten, dass die ausgegebene Produktmenge nicht automatisch die zweckgemäß verwendete Produktmenge widerspiegelt.

Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen werden am Arbeitsplatz resp. in Krankenhäusern in aller Regel geeignete Hautreinigungs- und Hautpflegemittel bereitgestellt. Ungeachtet diesen Umstands zeigen die Ergebnisse hinsichtlich der ausgegebenen Produktmenge (Kapitel IV.8, S. 133; Tabelle 43, S. 133), dass die Teilnehmenden das in der vorliegenden Arbeit geschaffene Angebot der Ausstattung mit Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln gut angenommen haben. Die im Rahmen dieser Arbeit ausgegebenen Produkte durften und sollten von den Teilnehmenden auch im privaten Bereich verwendet werden, was bei standardmäßig am Arbeitsplatz seitens der Arbeitgebenden zur Verfügung gestellten Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln nicht gilt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit deuten darauf hin, dass das entsprechend geschaffene Angebot dazu beitragen konnte, dass auch eine häusliche Hautpflege resp. Hautpflege nach der Arbeit – die hinsichtlich der Wirksamkeit von präventiven Interventionen als bedeutsam zu erachten ist (Wulforth et al. 2021) – intensiviert wurde. Aufgrund dessen, dass die Zurverfügungstellung adäquater Hautreinigungs- und Hautpflegemittel, die mit einem erheblichen finanziellen Aufwand verbunden ist, als essenzieller Bestandteil des Präventionskonzeptes betrachtet wurde, ist die Zusammenarbeit mit einem renommierten Unternehmen, welches bereit war, die genannten Produkte – besonders unter den gegebenen erschwerenden Pandemiebedingungen – kontinuierlich über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten ad infinitum zur Verfügung zu stellen, angestrebt worden. Durch die Produktspende / Sachspende der Firma Beiersdorf AG (Kapitel III.3, S. 28) war eine fortlaufende

Ausstattung der Teilnehmenden der Interventionsgruppe mit den zu verwendenden Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln gewährleistet. In der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ist auch im Anschluss an diese Arbeit eine fortgeführte Verwendung adäquater Hautmittel als empfehlenswert zu betrachten, wobei die mit der vorliegenden Arbeit generierten Ergebnisse hinsichtlich relevanter Parameter der Anwenderakzeptanz (Kapitel V.8, S. 198) entsprechend Berücksichtigung finden können.

V.9.4 Eignung des Gesamtinterventionskonzeptes

Die Anwendung adäquater Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen ist eine etablierte Methode, die Entstehung bzw. die Verschlimmerung / Chronifizierung von (beruflich bedingten) Handekzemen zu verhindern (Kapitel V.9.3, S. 218). Hierzu zählen neben der korrekten Verwendung von Schutzhandschuhen auch die regelmäßige Anwendung möglichst hautschonender, rückfettender Hautreinigungsprodukte sowie der Einsatz eines rückfeuchtenden, rückfettenden sowie filmbildenden Hautpflegeproduktes (Diepgen et al. 2009; Brasch et al. 2014; Diepgen et al. 2015; Giménez-Arnau 2016; Augustin et al. 2018a), was insbesondere für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen gilt.

Stutz et al. (2009) untersuchten im Rahmen einer Studie die Wahrnehmung von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen hinsichtlich der Vor- und Nachteile der Anwendung von alkoholischen Händedesinfektionsmitteln im Vergleich zu hygienischen Händewaschungen. Die Verfasserinnen konkludierten, dass bei der Zielgruppe eine niedrige Einhaltungquote hinsichtlich der Verwendung von alkoholischen Händedesinfektionsmitteln (Stutz et al. 2009) besteht. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass bei der Verwendung von alkoholischen Desinfektionsmitteln auf bereits gereizter, vorgeschädigter Haut ein brennendes Gefühl auftreten kann. Im Falle dessen, dass bei einer Händedesinfektion über brennende Sensationen berichtet wird, ist dies als subklinisches Frühwarnsymptom zu deuten. Das Gefühl eines ‚Brennens‘ tritt – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nur auf, wenn die Haut bereits vorgeschädigt ist. Hier kann ein *circulus vitiosus* entstehen: Durch die brennenden Sensationen bei einer Händedesinfektion waschen die Betroffenen ihre Hände nun häufiger mit Wasser und Detergenzien, da dies kein ‚brennendes‘ Gefühl hervorruft resp. als hautschonender empfunden wird. Die Händedesinfektion ist allerdings gemeinhin als weniger irritierend als die Händewaschung zu bezeichnen (Pedersen et al. 2005; Tasar, Wiegand & Elsner 2021) und sollte der Händewaschung

– wenn möglich – vorgezogen werden. Im Falle dessen, dass eine Händewaschung durchgeführt wird, ist die Verwendung eines milden, rückfettenden Hautreinigungsmittels, wie z. B. des im Rahmen der vorliegenden Arbeit verwendeten Studienproduktes, anzuraten.

Krankheitsspezifisches Wissen, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit u. a. durch die gesundheitspädagogische Schulung erworben wird, ist zwar nicht die einzige, jedoch eine notwendige Voraussetzung für eine nachfolgende, gesundheitsbezogene Verhaltensänderung (hier: Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens) (Wilke et al. 2014). Die Kombination aus Risiko- und Ressourcenkommunikation (Kapitel III.7.1, S. 33; Kapitel V.9.2, S. 213) kann sich ggf. auch langfristig positiv auf den Hautzustand der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen auswirken. Die Wirksamkeit von gesundheitspädagogischen Interventions- / Präventionskonzepten bezüglich der Vermeidung berufsbedingter Dermatosen wurde bereits durch diverse Studien belegt (Kapitel II.5, S. 15; Tabelle 9, S. 21). Es war daher davon auszugehen, dass sich in der Interventionsgruppe durch die gesundheitspädagogische Intervention mitsamt einhergehender Ausstattung mit einem adäquaten Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukt der Hautbefund an den Händen verbessert bzw. die Ausbildung von Handekzemen verhindert wird. Darüber hinaus wurden sowohl in der Interventionsgruppe als auch in der Kontrollgruppe durch die dermatologischen Untersuchungen nicht nur initiale, sondern auch fortgeschrittene Hautveränderungen registriert und entsprechende Empfehlungen ausgesprochen resp. weiterführende Abklärungen – ggf. einschließlich der Information über die Einleitung des Hautarztverfahrens zur Meldung der Hauterkrankung an den zuständigen Unfallversicherungsträger – veranlasst (Kapitel III.5, S. 29). Die Teilnehmenden profitierten somit von einer besseren (Früh-)Erkennung und Versorgung von Hautveränderungen.

Unter dem Aspekt der Hinführung der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu einer konsequenten, milden Hautreinigung und Hautpflege wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit im Sinne eines *proof of concept* auf ein kommerziell erhältliches Hautschutz- / Hautpflegeprodukt zurückgegriffen und auf diese Weise eine standardisierte Versorgung in ausreichender Menge sichergestellt. Ausgestattet wurden die Teilnehmenden der Interventionsgruppe mit zwei kommerziell erhältlichen Produkten, die als kosmetische Mittel einer Regulation durch die Kosmetikverordnung (KVO) unterliegen und dementsprechend adäquate Produkttestungen zur Zulassung als solche durchlaufen haben. Als Ausschlusskriterium galten bekannte Allergien gegen bestimmte Inhaltsstoffe,

die in den Produkten enthalten sind: Duftstoffe im Eucerin® pH 5 Hand Waschöl sowie Hafermehl in der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (Kapitel III.5, S. 29; Tabelle 10, S. 30). Da diese Kriterien im Vorfeld abzuklären waren, bestand diesbezüglich keine gesundheitliche Gefährdung der Teilnehmenden, die über eine alltägliche Gefährdung bei Verwendung derartiger kosmetischer Produkte hinausgeht. Vielmehr war durch die Anwendung der Produkte in Kombination mit einer gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme von einem positiven Effekt auf den Hautzustand auszugehen. Alle Teilnehmenden konnten die Verwendung der Produkte zu jedem Zeitpunkt selbstständig beenden und das Einverständnis zur Teilnahme jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, zurückziehen. Bei einer Verschlechterung des Hautzustandes während der Versuchsdurchführung, die nach ärztlichem Ermessen oder subjektivem Empfinden der Teilnehmenden ggf. auf die Verwendung der Produkte zurückgeführt werden konnte, wäre ein sofortiger Studienabbruch erfolgt. In Rahmen der vorliegenden Studie lagen keine unerwünschten Effekte, die auf die Verwendung der Studienprodukte zurückzuführen gewesen wären, vor.

Schürer & Schwanitz (2004) legen dar, dass die „Prävention von Berufsdermatosen [...] zu statistisch gesicherten Erfolgen in der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention geführt“ hat. Hinsichtlich der Primärprävention von Berufsdermatosen haben sich besonders gesundheitspädagogische Maßnahmen als zielführend erwiesen (Schürer & Schwanitz 2004). Auch Sonsmann, John & Wilke (2021) führen aus, dass „[d]as Auftreten oder die Verschlimmerung von berufsbedingten Hauterkrankungen [...] verhindert oder reduziert werden [kann], in dem adäquate, individuelle Hautschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz implementiert werden und Betroffene hinsichtlich der Effektivität und richtigen Umsetzung geschult werden“. Brans (2020) zeigt auf, dass für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen, die eine Hochrisikogruppe hinsichtlich der Entwicklung berufsbedingter Handekzeme darstellt, die Notwendigkeit besteht, ausführliche, umfassende und zielgerichtete Interventionskonzepte zu konzipieren, was durch eine aktuelle Arbeit von Huang et al. (2020) gestützt wird.

Im Rahmen einer aktuellen Arbeit zeigen Gibb et al. (2020) auf, dass die aktuelle zoonotische⁶⁰ COVID-19-Pandemie keineswegs einen nicht wiederholbaren Einzelfall darstellt. Gibb et al. (2020) betonen dabei, dass auch in der Zukunft das Auftreten weiterer Pandemien durch zoonotische Infektionskrankheiten nicht ausgeschlossen ist. Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse – auch und besonders zur Durchführung einer interventionellen Studie unter Pandemiebedingungen mitsamt aller einhergehenden Hürden – könnten unter zukünftigen Pandemiebedingungen zur Ausgestaltung benötigter Interventionskonzepte herangezogen werden. Im Speziellen könnte das konzipierte Interventions- resp. Präventionskonzept in der vorliegenden Form auch in einer weiteren Pandemiesituation, die mit einer erhöhten Hautbelastung durch eine Verstärkung der anzuwendenden Hygienemaßnahmen einhergeht, Einsatz finden.

Das im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierte Gesamtinterventionskonzept, welches die Durchführung einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme sowie die Zurverfügungstellung adäquater Hautreinigungs- und Hautpflegemittel in unlimitierter Menge umfasst, ist aufgrund der generierten Ergebnisse als geeignetes Interventionskonzept auf der Ebene der Verhaltensprävention zur Erhaltung eines guten Hautzustandes resp. Verbesserung des Hautzustandes in der hoch hautbelasteten Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen anzusehen. Die Zurverfügungstellung adäquater Produkte im Rahmen einer gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme kann auch zukünftig dazu führen, dass das gewünschte Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten in angemessener Art und Weise sowohl im beruflichen als auch privaten Bereich realisiert wird. Perspektivisch können – wenn es die COVID-19-Pandemiebedingungen wieder zulassen – e-Learning-Elemente der in dieser Arbeit vorgestellten Online-Schulungsmaßnahme auch in bestehende Präsenzkonzepte integriert werden und somit einen dauerhaften Beitrag zur (Primär-)Prävention von berufsbedingten Handekzemen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen darstellen.

⁶⁰ „Zoonosen sind Infektionskrankheiten, die auf natürlichem Weg vom Tier [...] auf den Menschen übertragen werden können“ (Alpers et al. 2004).

V.10 COVID-19 und (Berufs-)Dermatologie

COVID-19 stellt eine Infektionskrankheit / Atemwegserkrankung mit Husten, Fieber und Schnupfen dar, die bei Erkrankungsbeginn häufig mit einem Geschmacks- und Geruchsverlust einhergeht (Robert Koch-Institut 2021c). Ein Teil der akut Erkrankten erleidet meist zeitverzögert eine Pneumonie, die mitunter durch sehr schwere Krankheitsverläufe mit teilweise notwendiger intensivmedizinischer Betreuung sowie Isolierungsmaßnahmen in Kliniken gekennzeichnet ist und im schlimmsten Fall tödlich endet (ebd.). Für den Arbeitsbereich der Dermatologie im Allgemeinen sind die bei einer COVID-19-Infektion auftretenden Hautsymptome von Interesse. Im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit zu kutanen Manifestationen bei COVID-19-Infizierten, im Rahmen derer 1847 Betroffene mit bestätigter COVID-19-Infektion betrachtet wurden, berichten Jamshidi et al. (2021) darüber, dass COVID-19-assoziierte Hautveränderungen bei 6,0% der betrachteten Betroffenen vorlagen. Diese Hauterscheinungen zeigen sich vielgestaltig und können unter anderem als makulopapulöses Exanthem⁶¹, Urtikaria⁶² / persistierende Plaques, varicelliformes Exanthem, sog. SDRIFE (symmetrical drug related intertriginous and flexural exanthema), petechiales Exanthem, sog. COVID-Toes⁶³ sowie akrale Thrombose⁶⁴ auftreten (Alramthan & Aldaraji 2020; Estébanez et al. 2020; Mahé et al. 2020; Tammaro et al. 2020; van Damme et al. 2020; Zaladonis, Huang & Hsu 2020). Im Rahmen einer aktuellen Studie wurde untersucht, ob eine Korrelation zwischen kutanen Manifestationen resp. Hautveränderungsmustern und einer COVID-19-Infektion besteht, wobei zwischen dem Auftreten eines Exanthems und eines positiven COVID-19-Abstriches eine signifikante Korrelation nachgewiesen wurde (Visconti et al. 2021). Ergo konkludieren Visconti et al. (2021), dass – aus dermatologischer Perspektive – das Erkennen von Hautausschlägen einen wichtigen Faktor im Rahmen der Identifikation neuer Fälle von COVID-19 im Frühstadium darstellen kann, was ebenfalls durch die Ergebnisse einer aktuellen systematischen Übersichtsarbeit von Perna et al. (2021) gestützt wird.

⁶¹ Der Begriff des Exanthems bezeichnet einen „Ausschlag“ (Fritsch 2009) der Haut.

⁶² „Urtikaria ist eine häufige polyätiologische Intoleranzreaktion der Haut, die durch die Effloreszenz der Quaddel (*Urtica*) gekennzeichnet ist“ (Fritsch 2009).

⁶³ Bei den sog. COVID-Toes / COVID-Zehen handelt es sich um frostbeulenartige Hautveränderungen, die sowohl an den Händen als auch an den Füßen auftreten können (Sunderkötter 2020).

⁶⁴ „Thrombusbildung, d. h. umschriebene intravasale Koagulation, ist ein physiologischer Schutzmechanismus bei Schädigung der Gefäßwand“ (Fritsch 2009).

Für den Arbeitsbereich der Berufsdermatologie sind im Speziellen die erhöhten Anforderungen an die Händehygiene im privaten sowie besonders auch – bei einigen Berufsgruppen – im beruflichen Bereich von Interesse, die bereits zu einer Zunahme der klinischen Symptome der Xerosis cutis und darüber hinaus von – vorwiegend irritativen – Handekzemen geführt haben. Sowohl in der Laienpresse als auch im Rahmen von Fachinformationen wurde a priori ein häufigeres und intensiveres resp. längeres Waschen der Hände zur Pandemieeindämmung empfohlen (Balato et al. 2020). Dies gilt für die Allgemeinbevölkerung und besonders für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sowie auch weitere Pflegenden, wie beispielsweise im Bereich der Altenpflege. Im Vordergrund steht hierbei der Schutz der Beschäftigten aber auch der Schutz vulnerabler Gruppen, wie sie kranke und pflegebedürftige Menschen, die häufig immunsupprimiert sind, darstellen. Entsprechend der genannten Problematik ist es als sinnvoll zu erachten, dass adäquate, den gegebenen Bedingungen angepasste Präventionskonzepte erarbeitet, erprobt und etabliert werden, um der Entstehung von Handekzemen in den genannten hoch hautbelasteten Berufsgruppen entgegenzuwirken, wobei eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der Arbeitsbereiche *Gesundheitswissenschaften / Gesundheitspädagogik* und *Berufsdermatologie* sinnhaft erscheint. Das in der vorliegenden Arbeit entwickelte und explorierte Konzept zur Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie könnte in den genannten Kontexten vollständig oder in Auszügen Einsatz finden.

Zudem ist auch das vermehrte und verlängerte Tragen verschiedenartiger Ausführungen eines Mund-Nasen-Schutzes⁶⁵ (MNS) – besonders bei Beschäftigten in Pflegeberufen – anzubringen, welches in der genannten Berufsgruppe bereits zu einer Zunahme des Auftretens unerwünschter Hautveränderungen im Gesichtsbereich geführt hat (Alluhayyan et al. 2020; Balato et al. 2020; Darlenski & Tsankov 2020; Elston 2020; Hua et al. 2020; Lin et al. 2020; Metin, Turan & Utlu 2020; Yan et al. 2020; Zhang, Zhai & Ma 2020; Veronese, Bernardi & Sbarbati 2021). Zu unterscheiden sind dabei ein Auftreten neuer Hautveränderungen sowie eine Verschlimmerung bestehender Hautveränderungen resp. Hauterkrankungen, wie der Akne oder Rosazea. Besonders das Erscheinungsbild der sog.

⁶⁵ Der Begriff Mund-Nasen-Schutz (MNS) bezieht sich auf verschiedene Gesichtsmasken. Dazu zählen sog. Alltagsmasken aus Stoff / einfache Stoffmasken, medizinische Gesichtsmasken und Atemschutzmasken, wie Atemschutzmasken der Klasse FFP2.

„Maskne“ – bei dem es sich um eine durch das Tragen eines MNS induzierte Form der Akne, meist im Sinne einer *Acne mechanica*⁶⁶ (Kerscher et al. 2021), handelt – wird in aktuellen Studien beschrieben (Damiani et al. 2021; Mohammed & Nomikos 2021; Searle, Ali & Al-Niaimi 2021; Teo 2021a; Teo 2021b). In der (berufs-)dermatologischen Praxis ist Beschäftigten in Pflegeberufen die Verwendung von adäquaten, individualisierten Hautreinigungs- und Hautpflegekonzepten anzuraten, um der Entstehung einer „Maskne“ präventiv entgegenzuwirken sowie bei bereits aufgetretener „Maskne“ Heilungsprozesse zu unterstützen (Kerscher et al. 2021), wobei im Rahmen der Wissensvermittlung auch gesundheitspädagogische Aspekte berücksichtigt werden sollten.

Vordergründig sollen durch konsequente Anwendung der genannten Hygienemaßnahmen die mitunter gravierenden gesundheitlichen Folgen einer akuten COVID-19-Infektion verhindert werden. Die Durchführung adäquater Hygienemaßnahmen erscheint darüber hinaus bei der Betrachtung aktueller Daten bezüglich des Post-COVID-Syndroms (PCS), welches unter anderem auch als Long COVID oder Post-COVID-19 bezeichnet wird, hoch relevant. Das britische National Institute for Health and Care Excellence (2021) beschreibt das Post-COVID-Syndrom als das Auftreten von Krankheitszeichen und Symptomen, die sich während oder nach einer COVID-19-Infektion ausbilden, für mehr als 12 Wochen andauern und nicht durch eine alternative Diagnose begründbar sind. Die klinischen Symptome des PCS zeigen sich vielfältig und sehr unterschiedlich, wobei von Schäden am Herz-Kreislaufsystem, Schädigungen verschiedener Organe, Atemnot, Fatigue sowie auch psychologischen Symptomen, wie beispielsweise Depressionen, berichtet wird (Carfi et al. 2020; Lenzen-Schulte 2020; Mahase 2020; Puntmann et al. 2020; Townsend et al. 2020; Halpin et al. 2021; Huang et al. 2021; Mandal et al. 2021; Nalbandian et al. 2021; Saniasiaya & Narayanan 2021). In der Stanford Hall Konsenserklärung zum PCS akzentuieren Barker-Davies et al. (2020), dass das PCS sowohl bei symptomatisch als auch asymptomatisch an COVID-19 Erkrankten auftreten kann. Meagher (2021) legt dar, dass derzeit noch keine abschließende Aussage zur Häufigkeit des Auftretens des PCS getroffen werden kann, betont gleichzeitig aber auch, dass das PCS bei circa 10% der an COVID-19 Erkrankten auftritt. Diese Einschätzung wird von

⁶⁶ Die *Acne mechanica* beschreibt eine Akneform, die hauptsächlich auf Druck und Reibung zurückzuführen ist, die auf das betroffene Areal ausgeübt werden, wie es bei dem Tragen eines MNS der Fall ist (Wattanakrai & Taylor 2020).

Greenhalgh et al. (2020) bestätigt. Dennis et al. (2021) untersuchten im Rahmen einer prospektiven community-basierten Studie an 201 Teilnehmenden das Auftreten des PCS im Anschluss an eine akute COVID-19-Infektion und stellten fest, dass auch Erkrankte, die hinsichtlich der Sterblichkeit aufgrund der COVID-19-Infektion einem geringen Risiko unterliegen, in 70% der Fälle unter Symptomen eines PCS leiden. Aufgrund der Ergebnisse konkludieren Dennis et al. (2021), dass besonders junge Menschen ohne Komorbiditäten, die bezüglich der (letalen) Auswirkungen einer akuten COVID-19-Infektion als niedrige Risikogruppe gelten, hinsichtlich der Auswirkungen des PCS einem hohen Risiko unterliegen.

Im Zuge der Infektionseindämmung zur Pandemiebekämpfung ist – auch mit Hinblick auf die mitunter gravierenden Langzeitfolgen einer COVID-19-Infektion – in der näheren Zukunft nicht mit einem Rückgang der notwendigen (Hände-)Hygienemaßnahmen zu rechnen (Araghi et al. 2020; Beiu et al. 2020; Hillier 2020; Tan & Oh 2020). Seitens Fachkreisen wurde die Problematik der Empfehlung eines sowohl häufigeren als auch längeren Waschens der Hände bereits erkannt und es wird nun verstärkt darauf hingewiesen, dass die kumulative irritative Potenz alkoholischer Desinfizienzien gering und wesentlich geringer als die irritative Potenz von Detergenzien ist, weshalb unter dem Aspekt der Erhaltung der Hautgesundheit bei nicht sichtbarer Verschmutzung die Händedesinfektion, nach Möglichkeit unter Verwendung von Desinfizienzien mit barriereschützenden Hilfsstoffen, dem Waschen der Hände vorzuziehen ist (Elsner, Schliemann & Heutelbeck 2020). Zudem sollte die Händehygiene durch die Verwendung wirksamkeitsgeprüfter Hautpflegemittel – idealerweise nach jeder Händewaschung – ergänzt werden, um die Hautbarriereregeneration perpetuell zu unterstützen (ebd.). Es ist darauf zu verweisen, dass bei auftretenden Hautveränderungen im Sinne eines Handekzems eine dermatologische Behandlung anzuraten ist, wobei bei möglicher beruflicher Verursachung ein sog. Hautarztbericht (Formblatt F 6050 0417 Erstbericht Hautarzt BK 5101) erstellt werden sollte (Elsner, Schliemann & Heutelbeck 2020; Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung 2021c). Diese Meldung an den Unfallversicherungsträger ist als essenzieller Aspekt zu verstehen, um Betroffenen „das volle Versorgungsspektrum hinsichtlich Diagnostik, Therapie, Hautschutzmaßnahmen und individuellen Schulungsmöglichkeiten bis hin zu stationären Heilverfahren [zu erschließen] und sie damit in die Lage [zu versetzen], ihre gesetzlichen Ansprüche an die Unfallversicherung optimal umzusetzen“ (Sonsmann, John & Wilke 2021).

V.11 Weitere Forschungsdesiderata

Die Realisierung eines komplexen Gesamtinterventionskonzeptes resp. einer komplexen Intervention, die in dem Fall der vorliegenden Arbeit die Durchführung einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme sowie die Zurverfügungstellung adäquater Hautreinigungs- und Hautpflegemittel beinhaltet, hat sich für die hoch hautbelastete Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als geeignet herausgestellt. Primärpräventive Interventionskonzepte, die angelehnt an das in dieser Arbeit beschriebene Interventionskonzept gestaltet werden könnten, können auch zukünftig in der genannten Zielgruppe zur Vermeidung der Entwicklung von berufsbedingten Handekzemen Anwendung finden. Innerhalb von Berufsgruppen, die einer geringeren Hautbelastung ausgesetzt sind, ließen sich Teilaspekte der im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierten Intervention in primärpräventive Maßnahmen einbinden, wobei davon auszugehen ist, dass innerhalb dieser Gruppen weniger komplexe Interventionen bereits eine Wirksamkeit zeigen könnten (Brans 2020). Das in der vorliegenden Arbeit konzipierte Interventionskonzept könnte in zukünftigen Forschungsarbeiten auch hinsichtlich einer Wirksamkeit im Rahmen von sekundärpräventiven (und gegebenenfalls tertiärpräventiven) Maßnahmen untersucht werden.

Aufgrund dessen, dass das in der vorliegenden Arbeit konzipierte Interventionskonzept eine Kombination aus der Durchführung einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme und der Zurverfügungstellung adäquater Hautreinigungs- und Hautpflegemittel darstellt, lassen sich erzielte (Interventions-)Effekte ausschließlich auf das Interventionskonzept als Ganzes zurückführen. Die genannten Effekte können somit nicht ausschließlich der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme oder der Zurverfügungstellung des Produktpaketes zugeschrieben werden. Auch ist nicht auszuschließen, dass gegebenenfalls einer der beiden Interventionskonzeptteile einen größeren Einfluss auf die erzielten Effekte hatte. Dieser Sachverhalt ist typisch für komplexe Interventionen, bei denen die Effektivität der einzelnen Komponenten nicht beurteilt werden kann, wenn die Intervention als Ganzes durchgeführt wird. Im Rahmen zukünftiger Forschungsarbeiten wäre es möglich, der Fragestellung nachzugehen, ob die Durchführung einer gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme, die Zurverfügungstellung geeigneter Hautreinigungs- und Hautpflegemittel oder die Kombination aus beiden genannten Maßnahmen hinsichtlich der in der vorliegenden Arbeit dargestellten Zielsetzung

(Kapitel I.3, S. 5) am effektivsten ist. Als mögliches Forschungsdesign böte sich dazu an, die einzelnen Effekte systematisch anhand von drei Interventionsgruppen und einer Kontrollgruppe zu überprüfen. Die erste Interventionsgruppe könnte ausschließlich mit geeigneten Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukten ausgestattet werden und keine gesundheitspädagogische Online-Schulungsmaßnahme erhalten. Die zweite Interventionsgruppe könnte ausschließlich eine Online-Schulungsmaßnahme erhalten und nicht mit geeigneten Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln ausgestattet werden. Die dritte Interventionsgruppe könnte – gemäß des Interventionskonzeptes der vorliegenden Arbeit – durch eine Kombination aus der Durchführung einer Online-Schulungsmaßnahme und der Zurverfügungstellung adäquater Hautreinigungs- und Hautpflegemittel versorgt werden. Die Kontrollgruppe würde (initial) keine der genannten Interventionen erhalten und ein sog. *treatment as usual* fortführen. Es ist zu anmerken, dass ein solches Forschungsdesign im Rahmen zukünftiger Arbeiten durchaus Anwendung finden könnte, in der Praxis allerdings mit einem erheblichen Aufwand – unter anderem durch die hohe Anzahl an zu rekrutierenden Teilnehmenden – sowie einem immensen Ressourceneinsatz – unter anderem durch hohe finanzielle Belastungen für Material- resp. Produktkosten – verbunden sein würde, was in der Studienplanung entsprechen zu berücksichtigen wäre.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte aufgrund der COVID-19-Pandemiebedingungen – steigende COVID-19-Inzidenzen sowie eine Verschärfung der bereits geltenden Maßnahmen inkl. Lockdown-Maßnahmen – zum Erhebungszeitpunkt T1 (nach 3 Monaten) keine Erhebung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) stattfinden (Kapitel V.1, S. 134). In folgenden Forschungsarbeiten kann eine telemedizinische / teledermatologische⁶⁷ Erhebung des OHSI erprobt werden. Dabei könnten sowohl technische Systeme basierend auf der Store-and-Forward-Technologie sowie einer Realtime-Applikation Anwendung finden resp. exploriert werden. Eine solche teledermatologische Befundung könnte besonders unter Pandemiebedingungen, die strikte Kontaktbeschränkungen mit sich bringen, eine Alternative zur Face-to-Face-Befunderhebung darstellen

⁶⁷ „Telemedizin als Teilbereich von eHealth ist die Anwendung digitaler Technologien zum Austausch medizinischer Informationen über eine Distanz. Teledermatologie ist derjenige Teil der Telemedizin, mit dem Krankheiten der Haut und angrenzenden Schleimhäute behandelt werden“ (Augustin et al. 2018b).

sowie auch einen hohen Aufwand hinsichtlich zeitlicher und personeller Ressourcen seitens der Untersuchenden und Untersuchten vermeiden. Im Rahmen einer Pilotstudie zur Erprobung der teledermatologischen Erhebung des OHSI könnten u. a. folgende Zielparameter anvisiert werden:

- Durchführung einer teledermatologischen Befundung unter Berücksichtigung geltender Datenschutzaspekte
- Evaluation der technischen Machbarkeit inkl. Überprüfung des Vorhandenseins einer adäquaten technischen Ausstattung sowie eines adäquaten Internet-Zuganges resp. der Erfüllung technischer Mindestanforderungen auf Seite der Untersuchenden und Untersuchten sowie Überprüfung vorhandener Kenntnisse bezüglich der Bedienung der technischen Ausstattung auf Seite der Untersuchenden und Untersuchten
- Evaluation geeigneter Wege der virtuellen Kommunikation
- Evaluation der Beratungsqualität

Zudem ließe sich die in der vorliegenden Arbeit avisierte Zielsetzung auch auf durch COVID-19-Hygienemaßnahmen auftretende Hautveränderungen im Gesichtsbereich bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen übertragen. Über eine Zunahme von unerwünschten Hautreaktionen im Gesichtsbereich bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen – besonders unter dem regelmäßigen und längeren Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes (MNS), der zur persönlichen Schutzausrüstung (Personal Protective Equipment, PPE) zählt – wurde bereits in diversen Studien berichtet (Alluhayyan et al. 2020; Balato et al. 2020; Darlenski & Tsankov 2020; Elston 2020; Hua et al. 2020; Lin et al. 2020; Metin, Turan & Utlu 2020; Yan et al. 2020; Zhang, Zhai & Ma 2020; Veronese, Bernardi & Sbarbati 2021). Im Rahmen der Primärprävention von unerwünschten Hautveränderungen durch COVID-19 Hygienemaßnahmen resp. das Tragen eines MNS im Gesichtsbereich bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ließen sich Anteile des in der vorliegenden Arbeit konzipierten Interventionskonzeptes einbringen. Hierbei sind besonders methodische Anteile der gesundheitspädagogischen Online-Schulungsmaßnahme sowie die Zurverfügungstellung geeigneter Hautreinigungs- und Hautpflegemittel zu nennen. Die Tatsache, dass auftretende unerwünschte Hautveränderungen im Gesichtsbereich durch das Tragen eines MNS bereits als ‚Maskenekzeme‘ oder in Anlehnung an den Begriff der Akne als ‚Maskne‘ (Damiani et al. 2021; Mohammed & Nomikos 2021; Searle, Ali & Al-Niaimi 2021; Teo 2021a; Teo 2021b) bezeichnet werden, macht deutlich, dass in diesem Bereich Handlungsbedarf im

Sinne einer effektiven Prävention der auftretenden Hautveränderungen besteht. Bei der Prävention von sog. ‚Maskenekzemen‘ oder ‚Maskne‘ ist einerseits das Auftreten neuer sowie andererseits die Verschlimmerung bestehender Hautveränderungen zu targetieren, wobei entsprechend der vorliegenden Problematik zielgerichtete und passgenaue Konzepte zu erarbeiten wären. Geeignete berufsdermatologisch-gesundheitspädagogische Interventions- resp. Präventionskonzepte ließen sich in zukünftigen Arbeiten ausgestalten und erproben.

Darüber hinaus ließe sich die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit mitsamt den genannten Erweiterungen und Ergänzungen auch in verschiedene Berufsfelder übertragen. Primär ist an dieser Stelle die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Bereich der Altenpflege zu nennen, die im Rahmen der Ausübung ihrer pflegerischen Tätigkeiten vergleichbaren Hautbelastungen wie die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ausgesetzt ist. Hinzu kommt bei Beschäftigten in Pflegeberufen in der Altenpflege die Problematik, dass die zu pflegenden Personen aufgrund ihres hohen Alters und gegebenenfalls vorliegender Erkrankungen eine besonders vulnerable Personengruppe darstellen, in der eine COVID-19-Infektion strikt vermieden werden sollte, da diese im schlimmsten Fall und besonders in dieser Personengruppe mit einem letalen Verlauf assoziiert ist. Des Weiteren lassen sich die Berufsgruppen der Beschäftigten im Friseurhandwerk und in der Kosmetikbranche als Personengruppen mit einer vergleichbaren Hautbelastung anführen. Auch in diesen Berufsgruppen ist aufgrund der durchzuführenden Tätigkeiten per se eine hohe Hautbelastung gegeben, die durch die zu beachtenden Hygienemaßnahmen aufgrund der COVID-19-Pandemie präsumtiv ebenso wie im Gesundheitswesen in erheblichem Maße exazerbiert wurde. Im Gegensatz zu der Berufsgruppe der Beschäftigten in den Pflegeberufen im Gesundheitswesen liegen zu der Berufsgruppe der Beschäftigten im Friseurhandwerk sowie in der Kosmetikbranche bisher keine Daten zur Hautbelastung durch verstärkte COVID-19-Hygienemaßnahmen vor. Zusätzlich zu den Erweiterungen und Ergänzungen der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit kann in zukünftigen Forschungsarbeiten speziell für diese Berufsgruppen untersucht werden, ob und inwiefern sich die COVID-19-Hygienemaßnahmen auf die Hautgesundheit an den Händen und im Gesicht auswirken, woraufhin möglicherweise notwendige, adäquate berufsdermatologisch-gesundheitspädagogische Interventions- resp. Präventionskonzepte ausgestaltet werden könnten.

Eine Analyse der Handschuhtragedauer der Studienteilnehmenden zeigte, dass die Mehrheit der Teilnehmenden flüssigkeitsdichte Handschuhe für 2 bis 4 Stunden trägt (Kapitel IV.3.1, S. 83), über 90% der Teilnehmenden allerdings niemals Baumwollunterziehhandschuhe verwenden (Kapitel IV.3.2, S. 84). In folgenden Forschungsarbeiten könnten i) Gründe für den niedrigen Anteil von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen, die Baumwollunterziehhandschuhe verwenden, z. B. mittels einer (Fragebogen-)Befragung, identifiziert werden sowie ii) gesundheitspädagogische Schulungskonzepte erarbeitet und erprobt werden, welche die o. g. Zielgruppe für die Notwendigkeit der Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen sensibilisieren könnten. Auch ließen sich in der o. g. Zielgruppe Alternativen zu Baumwollunterziehhandschuhen erproben, wobei semipermeable Unterziehhandschuhe aus Sympatex Berücksichtigung finden könnten.

Überdies ist anzumerken, dass die Arbeitsgemeinschaft Influenza (AGI) des Robert Koch-Instituts zur Influenzasaison in den Jahren 2020/21 darüber berichtet, dass die Anzahl der Influenza-Infektionen „seit dem harten Lockdown Ende 2020 bis Ende Februar 2021 auf einem vorher nie erreichten, niedrigen Niveau in den Wintermonaten“ (Buda et al. 2021) war. Auch die Weltgesundheitsorganisation (2021a) berichtet im Rahmen ihres sog. Influenza Updates über eine weltweit außergewöhnlich niedrige Influenza-Aktivität. Zurückzuführen sei dieser Umstand auf die geltenden Hygienemaßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie (Buda et al. 2021; Weltgesundheitsorganisation 2021a). Aufgrund der besonders im Gesundheitswesen erhöhten Hygienemaßnahmen stellt sich die Frage, ob neben der Anzahl der Influenza-Infektionen auch die Anzahl von nosokomialen Infektionen, beispielsweise durch den bekannten Hospitalkeim MRSA, mithilfe der COVID-19-Hygienemaßnahmen gesenkt werden konnte. Im Rahmen zukünftiger Forschungsarbeiten könnte diese Fragestellung bearbeitet werden, wozu Daten zur Frequenz des Auftretens nosokomialer Infektionen betrachtet werden müssten. Im Falle dessen, dass ein Rückgang nosokomialer Infektionen unter den gängigen COVID-19-Hygienemaßnahmen verzeichnet würde, wäre einerseits zu überdenken, inwiefern die genannten Hygienekonzepte auch nach der COVID-19-Pandemie fortgeführt werden könnten und / oder sollten und andererseits zu berücksichtigen, welche (Präventions-)Konzepte hinsichtlich der Hautgesundheit – besonders an den Händen – von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen unter solchen stark hautbelastenden Bedingungen nachhaltig zu etablieren wären, um der Entstehung berufsbedingter Handekzeme effektiv vorzubeugen.

VI Zusammenfassung, Fazit und Ausblick

VI.1 Zusammenfassung

Infolge der erheblichen Zunahme von beruflich bedingten Handekzemen im Zusammenhang mit den im Zuge der Eindämmung der COVID-19-Pandemie unabdingbaren (Hände-)Hygienemaßnahmen, die u. a. eine Erhöhung der Handwaschdauer sowie auch der -frequenz im privaten und beruflichen Bereich mit sich bringen, wurde das Auftreten dieser Berufsdermatose bereits zu Recht als Epidemie in der Pandemie bezeichnet (Ferguson et al. 2021). Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen, die schon vor dem Inkrafttreten der pandemiebedingten, verschärften Hygieneverordnungen als Hochrisikogruppe für die Entwicklung eines beruflich bedingten – hauptsächlich irritativen – Handekzems galten (Stingeni, Lapomarda & Lisi 1995; Dickel et al. 2001; Flyvholm et al. 2007; Lampel et al. 2007; Weisshaar et al. 2007; Körber 2009; Skudlik et al. 2009a), sind durch die o. g. notwendigen (Hände-)Hygienemaßnahmen einer doppelten (Haut-)Belastung ausgesetzt. Neben den durch die Pandemie erhöhten Hygieneanforderungen im Privatbereich kommen bei Beschäftigten im Gesundheitswesen die beruflichen Hautbelastungen hinzu, welche sich bereits durch die reguläre Versorgung von Pflegebedürftigen ergeben und bei der Versorgung von COVID-19-Erkrankten oder asymptomatischen Personen mit SARS-CoV-2-Infektion in erheblichem Maße zunehmen.

Hinsichtlich der Konsequenzen der Genese eines beruflich bedingten Handekzems in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen sind sowohl die Auswirkungen auf individueller als auch auf gesamtgesellschaftlicher Ebene zu betrachten. Neben der persönlichen gesundheitlichen Belastung mitsamt einer Einschränkung der Lebensqualität durch das krankheitsbedingte Leid ist auch die auf gesamtgesellschaftlicher Ebene entstehende sozio- und gesundheitsökonomische Problemstellung zu bewerten. Die Krankheitskosten, die durch berufsbedingte Handekzeme verursacht werden, belaufen sich jährlich auf durchschnittlich circa 8800€ pro Betroffenen, wobei direkte Kosten – wie z. B. Kosten für die medizinische Versorgung – 30% und indirekte Kosten – wie z. B. Kosten durch Arbeitsausfälle – 70% der Gesamtkosten ausmachen (Diepgen et al. 2013b). Das Ziel von Präventionsbemühungen sollte es demnach sein, eine Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen, einen Verbleib in der Erwerbsbevölkerung, eine Reduktion der Inzidenz von Berufsdermatosen sowie damit eine Kostensenkung für das Sozialversicherungssystem herbeizuführen (Skudlik & John 2020b).

Die Zielsetzung der vorliegenden Interventionsstudie umfasst die Entwicklung und Exploration der Wirksamkeit eines Interventionskonzeptes – bestehend aus einer gesundheitspädagogischen Online-Schulung sowie der Zurverfügungstellung eines kommerziell erhältlichen standardisierten Hautreinigungs- und Hautpflegekonzeptes – zur Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie hinsichtlich i) der Erhaltung eines guten Hautzustandes, ii) einer Optimierung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens sowie iii) einer Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen, speziell Handekzemen. Gemäß der o. g. Zielsetzung lassen sich die primäre Zielgröße *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* sowie die sekundären Zielgrößen *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen, Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* sowie *Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte* ableiten.

Das Studiendesign wurde unter besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen Situation während der COVID-19-Pandemie entwickelt. Die vorliegende Arbeit stellt eine monozentrische, nicht-randomisierte, kontrollierte, unverblindete Interventionsstudie mit einem Beobachtungszeitraum von 6 Monaten dar. Die Interventionsgruppe erhielt zu Beginn des Beobachtungszeitraumes eine 35-minütige gesundheitspädagogische Online-Schulung zur Pathogenese und Prävention von – beruflich bedingten – Handekzemen und wurde über den gesamten Beobachtungszeitraum kontinuierlich und in unlimitierter Menge mit geeigneten Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukten ausgestattet. Das kommerziell erhältliche, standardisierte Produktpaket umfasste als Hautreinigungsprodukt das Eucerin® pH5 Hand Waschöl und als Hautpflegeprodukt die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme. Die Kontrollgruppe erhielt keine derartige Intervention. Der Hautbefund an den Händen wurde zu Beginn (T0) und – bedingt durch die gegebene Pandemie-Situation – nach 6 Monaten (T2) dermatologisch untersucht und mittels des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) beurteilt. Zusätzlich wurde zu T0, nach 3 Monaten (T1) und zu T2 in beiden Kohorten das Auftreten von Hautveränderungen an den Händen, die Hautbelastung, das Hautschutz- und Hautpflegeverhalten sowie das Wissen zu Handekzemen und deren Vermeidung mittels Fragebögen erfasst. Die Anwenderakzeptanz des Produktpaketes wurde in der Interventionsgruppe nach 6 Monaten mittels eines Fragebogens erhoben.

Zur Erfassung der primären Zielgröße *Veränderung des Hautbefundes an den Händen* wurden als Erfassungsinstrumente der OHSI sowie ein Fragebogen mit Fragen zum Auftreten von Hautveränderungen und zur Selbsteinstufung des Hautbefundes an den Händen eingesetzt. Zur Erfassung der sekundären Zielgröße *Veränderung des Wissens zur Pathogenese und Prävention von beruflichen Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* kam ein Fragebogen mit Fragen zum Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen zum Einsatz, zur Erfassung der sekundären Zielgröße *Veränderung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens* kam ein Fragebogen mit Fragen zu Hautbelastungen sowie zum Hautschutz- und Hautpflegeverhalten zum Einsatz und zur Erfassung der sekundären Zielgröße *Erfassung der Anwenderakzeptanz der zur Verfügung gestellten Produkte* wurde ein Fragebogen mit Fragen zur Anwenderakzeptanz der Studienprodukte eingesetzt.

Diese Arbeit führte in Bezug auf die o. g. Zielgrößen zu folgenden zentralen Ergebnissen:

- 1) Das Interventionskonzept weist in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine sehr gute Wirksamkeit hinsichtlich der *Erhaltung eines guten Hautzustandes* sowie überdies einer *Verbesserung des Hautzustandes* auf. Im Beobachtungszeitraum traten in der Interventionsgruppe bei keinem der 115 zu T2 Teilnehmenden und in der Kontrollgruppe bei 12 (8,8%) der 136 zu T2 Teilnehmenden neue Handekzeme auf. Bei gleichem Ausgangsbefund (1,5 Punkte zu T0 in beiden Gruppen) zeigte der OHSI zu T2 signifikant bessere Werte in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe (0,6 Punkte vs. 2,1 Punkte, $p < 0,001$).
- 2) Das Interventionskonzept zeigt in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine sehr gute Wirksamkeit hinsichtlich einer *Optimierung des Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens*. Zu T2 lagen in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant bessere Werte hinsichtlich der täglichen Eincremefrequenz der Hände im beruflichen (4,5 Mal vs. 2,9 Mal, $p < 0,001$) und privaten Bereich (4,1 Mal vs. 2,6 Mal, $p < 0,001$) vor.
- 3) Das Interventionskonzept weist in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine gute Wirksamkeit hinsichtlich einer *Zunahme des Wissens über die Pathogenese und Prävention von beruflich bedingten Hauterkrankungen, speziell Handekzemen* auf. Für den Berufsdermatosen-Wissenstest lag eine stärkere Verbesserung in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe vor (Interaktion zwischen Bedingung und linearer Zeitvariable, $p = 0,003$; Interaktion zwischen Bedingung und quadratischer Zeitvariable, $p < 0,001$).

- 4) Hinsichtlich der Studienprodukte besteht in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen eine sehr hohe *Anwenderakzeptanz*. Zu T2 konnten sich 91,3% der 115 Teilnehmenden der Interventionsgruppe vorstellen, das im Sinne eines *proof of concept* erprobte Handpflegekonzept weiterhin anzuwenden.

Als eine Stärke dieser Arbeit ist aufzuführen, dass die mittels einer dermatologischen Untersuchung gewonnenen Daten, die als zentrale Daten zur Erfassung der primären Zielgröße verstanden werden müssen, eine inhärente Objektivität aufweisen. Es ist anzumerken, dass die Durchführung der Untersuchungen in der COVID-19-Pandemie mit erschwerten Voraussetzungen und erheblichen logistischen Herausforderungen einherging, die sich u. a. durch die sog. *2. Welle* und *3. Welle* der COVID-19-Pandemie und den damit einhergehenden Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie im Rahmen des *2. Lockdowns* sowie der *bundeseinheitlichen Notbremse* ergaben. Dieser Umstand deutet auf eine weitere Stärke dieser Arbeit hin, nämlich, dass der Beobachtungszeitraum der Studie von Dezember 2020 bis Juni 2021 in dem Zeitraum der Kulmination von COVID-19-Infektionen im Gesundheitswesen gelegen hat (105.286 Anzeigen auf Verdacht einer BK Nr. 3101 im Zusammenhang mit COVID-19 bis zum 31.05.2021) resp. die Untersuchung zu dem Zeitpunkt, zu dem am meisten Beschäftigte im Gesundheitswesen mit einer COVID-19-Infektion zu kämpfen hatten, durchgeführt worden ist, was die hohe Praxisrelevanz der Thematik für die Berufsgruppe der Beschäftigten im Gesundheitswesen unterstreicht. In diesem Zuge ist als weitere Stärke der Arbeit anzuführen, dass eine Vielzahl an individuellen Berufsgruppen (Gesundheits- und Krankenpflegende, Gesundheits- und Krankenpflegehelfende etc.) in die Studie inkludiert wurden, wodurch ein breites Spektrum an relevanten Beschäftigten in der Kohorte vertreten war und die Ergebnisse entsprechend für dieses breite Spektrum an Beschäftigten als bedeutsam zu betrachten sind.

Als eine Limitierung der vorliegenden Arbeit kann genannt werden, dass die selbstberichteten Daten einem gewissen Maß an Subjektivität unterliegen, wobei auch das Phänomen der *sozialen Erwünschtheit* der Antworten anzuführen ist. Gleichwohl dieser Umstand zu den bekannten Schwächen selbstberichteter Daten zählt, ist die Verwendung derartiger Daten als geeignet zu betrachten, da sich einige Items ausschließlich auf diese Art und Weise erfassen lassen. Als weitere Limitierung ist anzubringen, dass sich der gewählte Beobachtungszeitraum zur Erfassung von kurz- und mittelfristigen Effekten eignet, langfristige Effekte – wie sie z. B. durch eine Nachuntersuchung nach 12 Monaten

beobachtet werden könnten – allerdings nicht erfasst werden können, weshalb sich hinsichtlich langfristiger Effekte des Interventionskonzeptes derzeit keine Aussage treffen lässt. Langfristige Effekte ließen sich allerdings im Rahmen einer Follow-up-Studie untersuchen, die der aktuellen Studie angeschlossen werden könnte.

Durch die Ergebnisse dieser Arbeit konnte demonstriert werden, dass sich ein Interventionskonzept, welches eine gesundheitspädagogische Online-Schulungsmaßnahme sowie die Zurverfügungstellung eines Produktpaketes zur Hautreinigung und Hautpflege umfasste, in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zur Prävention von beruflich bedingten Handekzemen eignet. Die Gestaltung eines Interventionskonzeptes im Sinne einer e-health-Intervention stellte sich – besonders in Bezug auf die Pandemiebedingungen, die u. a. mit der Notwendigkeit konsequenter Kontaktbeschränkungen einhergehen und die Durchführung einer Face-to-Face-Learning-Veranstaltung selbst in Kleingruppen unmöglich machten – als sinnvoll heraus und ermöglichte den Teilnehmenden in Zeiten hoher Arbeitsbelastung einen zeitlich und örtlich flexiblen Zugang zu den Lehr- / Lerninhalten (66,6% Inanspruchnahme des Schulungsvideos unter den insgesamt 135 Teilnehmenden der Interventionsgruppe). Die im Sinne eines *proof of concept* erprobten Studienprodukte scheinen für die o. g. Zielgruppe eine gute Eignung aufzuweisen, was sich aus der hohen Anwenderakzeptanz ableiten lässt.

Als Resultat und Zukunftsperspektive dieser Untersuchung sollte die Erhaltung resp. Verbesserung eines guten Hautzustandes in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen – besonders unter Berücksichtigung der COVID-19-bedingten intensivierten Händehygienemaßnahmen – im Sinne einer Primärprävention von beruflich bedingten Handekzemen fokussiert werden, um einerseits individuelles Leid für Betroffene zu verhindern oder abzumildern sowie andererseits vermeidbare Krankheitskosten, die durch die Solidargemeinschaft zu tragen sind, abzuwenden. Das in der vorliegenden Arbeit konzipierte und explorierte Interventionskonzept kann in der o. g. Berufsgruppe im derzeitigen Ist-Zustand Anwendung finden sowie andererseits für ein breiteres Einsatzspektrum – z. B. in weiteren Zielgruppen – adaptiert werden. Dabei ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Experten aus den Bereichen der *Gesundheitswissenschaften* und der *Berufsdermatologie* als sinnhaft zu erachten, die in Einrichtungen des Gesundheitswesens effektiv u. a. durch betriebsärztlich tätige Mediziner, Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie Fachkräfte für Krankenhaushygiene unterstützt werden kann.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass in dieser Arbeit ein für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen geeignetes Interventionskonzept resp. Primärpräventionskonzept zur Erhaltung resp. Verbesserung eines guten Hautzustandes unter Berücksichtigung der Situation während der COVID-19-Pandemie konzipiert werden konnte. Der Einsatz einer e-Learning- / e-health-Intervention kann perspektivisch grundlegend eine geeignete Ergänzung gesundheitspädagogischer Face-to-Face-Learning-Schulungsmaßnahmen darstellen, wobei auch neuste Lehr- / Lernarrangements, wie z. B. das online-gestützte integrierte Lernen oder das besonders ressourcenschonende Mikro-Learning, Berücksichtigung finden können. À la longue kann auch die Zurverfügungstellung von Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln einen effektiven Beitrag im Rahmen präventiver Maßnahmen leisten, wobei eine hohe Anwenderakzeptanz für diese Hautmittel als zentrale Voraussetzung dafür angesehen werden kann, dass diese regelmäßig mit geeigneter Applikationsfrequenz verwendet werden und folglich zur Erhaltung eines guten Hautzustandes resp. zu einer Verbesserung des Hautzustandes beitragen.

Abschließend lässt sich konkludieren, dass die Wirksamkeit des im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierten und explorierten Interventionskonzeptes hinsichtlich der Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie als bewiesen anzusehen ist. Aufgrund dessen, dass ein Rückgang der notwendigen Hygienemaßnahmen im Zuge der Infektionseindämmung zur COVID-19-Pandemiebekämpfung – auch mit Hinblick auf die mitunter gravierenden Auswirkungen einer akuten COVID-19-Infektion und deren Langzeitfolgen – nicht zu erwarten oder abzusehen ist, ist davon auszugehen, dass die erhöhten Anforderungen an die Händehygiene im privaten sowie besonders auch – bei diversen Berufsgruppen – im beruflichen Bereich in nächster Zeit weiterhin bestehen bleiben. Besonders vor diesem Hintergrund erscheint es als sinnvoll, dass die Erkenntnisse sowie auch das Interventionskonzept der vorliegenden Untersuchung in den Bereich der Primärprävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen unter den besonderen Hautbelastungen im Rahmen der COVID-19-Pandemie Eingang finden.

VI.2 Gesamtfazit

Im Zusammenhang mit COVID-19-assoziierten Hygienemaßnahmen ist ein deutlicher Anstieg der Prävalenz beruflich bedingter Handekzeme in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu verzeichnen (Cavanagh & Wambier 2020; Elston 2020; Greveling & Kunkeler 2020; Guertler et al. 2020; Lan et al. 2020). Der akute Bedarf hinsichtlich der Durchführung ausführlicher, umfassender und zielgerichteter Interventionsstudien im beruflichen Umfeld von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen mit dem Ziel, der Entstehung von Berufsdermatosen – unter besonderer Berücksichtigung der COVID-19-Pandemiebedingungen – präventiv entgegenzuwirken, wurde seitens Fachkreisen im Rahmen aktueller wissenschaftlicher Publikationen bereits nachdrücklich dargelegt (Brans 2020; Larese Filon et al. 2021). Bei der vorliegenden Interventionsstudie handelt es sich demgemäß bezogen auf die Entwicklung eines komplexen, pandemiegerechten Interventionskonzeptes zur (Primär-)Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen während der COVID-19-Pandemie um eine Pionierarbeit.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie unterstreichen, dass die Realisierung eines adäquaten Infektionsschutzes und die Implementierung entsprechender Hautpflegemaßnahmen Hand in Hand gehen müssen, um die COVID-19-Pandemie effektiv einzudämmen und gleichzeitig die Hautgesundheit von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen zu erhalten. Nur auf diese Art und Weise können langfristig und nachhaltig einerseits persönliches Leid und eine Einschränkung der Lebensqualität durch beruflich bedingte Handekzeme verhindert oder abgemildert werden sowie andererseits direkte und indirekte Krankheitskosten, die durch die Solidargemeinschaft zu tragen sind, abgewendet oder auf ein Minimum reduziert werden. Eine zielgerichtete Hautpflege unter der Verwendung adäquater Pflegeprodukte – mitsamt der Integration von Handpflegemaßnahmen im Anschluss an Maßnahmen der Händehygiene – sollte in der hoch hautbelasteten Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als generelle Arbeitsschutzmaßnahme verstanden werden. Dies stellt sich unter Berücksichtigung des Umstandes, dass in der näheren Zukunft – auch und besonders mit Hinblick auf die mitunter gravierenden Langzeitfolgen einer COVID-19-Infektion – nicht mit einem Rückgang der notwendigen (Hände-)Hygienemaßnahmen zu rechnen ist, als besonders relevant dar (Araghi et al. 2020; Beiu et al. 2020; Hillier 2020; Tan & Oh 2020).

Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit im Sinne des sog. e-Learnings konzipierte und durchgeführte gesundheitspädagogische Online-Schulungsmaßnahme, die aufgrund der Zuhilfenahme der SAF-Technologie zur asynchronen Vermittlung der Lehr- / Lerninhalte ein besonders flexibles und zeitsparendes Schulungsformat darstellt, erwies sich besonders für die arbeitsbelastete und zeitlich stark eingeschränkte Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als geeignet. Perspektivisch kann die in der vorliegenden Arbeit beschriebene gesundheitspädagogische Online-Schulungsmaßnahme – auch wenn die Bedingungen wieder Präsenzveranstaltungen in kleineren oder größeren Gruppen zulassen – ergänzend in herkömmliche Face-to-Face-Learning-Schulungsmaßnahmen integriert werden, im Rahmen derer eine Weiterentwicklung unter Berücksichtigung der dann gegebenen Rahmenbedingungen als möglich zu erachten ist.

In der vorliegenden Arbeit konnte im Sinne eines *proof of concept* gezeigt werden, dass die Zurverfügungstellung ad libitum seitens der Anwender akzeptierter Hautreinigungs- und Hautpflegemittel – in Kombination mit einer gesundheitspädagogischen Schulungsmaßnahme – dazu beitragen kann, dass ein aus dermatologischer Sicht zu forderndes Hautreinigungs- und Hautpflegeverhalten im arbeitspraktischen sowie im privaten Kontext umgesetzt wird. Essenziell für den Einsatz entsprechender Produkte ist die Anwenderakzeptanz; diese ist nach den Ergebnissen dieser Studie wesentlich beeinflusst worden durch Parameter wie ‚subjektive Hautverträglichkeit‘ (57,4% der Bewertungen als *sehr gut* hinsichtlich des Handpflegekonzeptes) sowie ‚subjektive Verbesserung der Hauttrockenheit‘ (55,7% *volle Zustimmung* hinsichtlich des Handpflegekonzeptes). Bei der Entwicklung entsprechender Hautreinigungs- und Hautpflegekonzepte für Beschäftigte im Gesundheitswesen sollten diese Parameter deshalb prioritäre Berücksichtigung finden.

Es lässt sich konkludieren, dass das im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierte und explorierte (Gesamt-)Interventionskonzept, welches eine Online-Schulungsmaßnahme und die Zurverfügungstellung eines kommerziell verfügbaren Produktpaketes zur Hautreinigung und -pflege umfasst, in der vorliegenden Form, begründet durch die hier nachgewiesene Wirksamkeit, zukünftig im Rahmen der (Primär-)Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen Einsatz finden und somit einen dauerhaften und nachhaltigen Beitrag zur (Primär-)Prävention von berufsbedingten Handekzemen in der Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen leisten kann.

VI.3 Ausblick

Ein Rückgang der mittlerweile etablierten Hygienemaßnahmen im Rahmen des Infektionsschutzes zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie ist in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Vielmehr lässt sich für den Arbeitsbereich der Berufsdermatologie prognostizieren, dass einerseits die erhöhten Anforderungen an die Händehygiene im privaten sowie für spezielle Berufsgruppen auch im beruflichen Bereich sowie andererseits ein vermehrtes und verlängertes Tragen verschiedenartiger Ausführungen eines Mund-Nasen-Schutzes auch zukünftig ein vermehrtes Auftreten von Hautveränderungen verursachen werden. Bezüglich der Lokalisation der Hände ist – besonders bei unzureichender Beachtung empfohlener, primärpräventiver Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen – mit einer weiteren Zunahme klinischer Symptome der Xerosis cutis an den Händen und darüber hinaus von – insbesondere irritativen – Handekzemen zu rechnen. Im Bereich der Gesichtshaut ist ein weiterhin vermehrtes Auftreten unerwünschter Hautveränderungen, besonders im Sinne einer Acne mechanica, die bereits unter dem Neologismus ‚Maskne‘ charakterisiert werden, zu erwarten. Zudem ist einer Verschlimmerung bestehender Hautveränderungen resp. Hauterkrankungen im Gesichtsbereich, wie der Akne oder Rosazea, entgegenzusehen. Für die Berufsgruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen werden die o. g. Hautbelastungen mit großer Wahrscheinlichkeit im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung in erheblich höherem und ausgedehnterem Maße in Erscheinung treten, was sich durch die doppelte Hautbelastung im beruflichen sowie auch privaten Bereich erwarten lässt. Aufgrund der weitestgehend gegebenen Unumgänglichkeit der Hygienemaßnahmen lässt sich den daraus resultierenden Hautbelastungen in der Regel ausschließlich verhaltenspräventiv begegnen. Im Rahmen der Primärprävention von Berufsdermatosen in der Gruppe der Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen erscheint eine Weiterentwicklung des im Rahmen der vorliegenden Arbeit konzipierten und explorierten (Gesamt-)Interventionskonzeptes, welches eine Online-Schulungsmaßnahme und die Zurverfügungstellung eines kommerziell verfügbaren Produktpaketes zur Hautreinigung und -pflege umfasst, unter Berücksichtigung zukünftig gegebener Rahmenbedingungen sinnvoll. Ein solches zielgerichtetes Interventionskonzept kann – in Abhängigkeit zu den targetierten unerwünschten Hautzuständen – dem Gesundheitsschutz der genannten Zielgruppe zugutekommen und folglich krankheitsbedingtes Leid für das Individuum sowie vermeidbare Krankheitskosten für die Allgemeingesellschaft mindern resp. abwenden.

Aus den in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnissen lassen sich zudem weitere Forschungsdesiderata ableiten. Primär lässt sich die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit mitsamt möglichen Erweiterungen und Ergänzungen in verschiedene Berufsfelder übertragen. Dabei sind Beschäftigte in diversen Humandienstleistungsberufen, besonders Beschäftigte in Pflegeberufen in der Altenpflege, die in der Ausübung ihrer pflegerischen Tätigkeiten vergleichbaren Hautbelastungen wie Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ausgesetzt sind, als Zielgruppe denkbar. Darüber hinaus stellt auch die Berufsgruppe der Beschäftigten im Friseurhandwerk sowie in der Kosmetikbranche, die ebenfalls den Humandienstleistungsberufen zuzuordnen sind, eine mögliche Zielgruppe dar. Sekundär ergibt sich die Fragestellung, ob die COVID-19-assoziierten Hygienemaßnahmen nicht nur zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie, sondern auch zu einem Rückgang nosokomialer Infektionen beigetragen haben. Im Rahmen zukünftiger Forschungsarbeiten könnte diese Fragestellung bearbeitet werden. Gesetzt den Fall, dass ein Rückgang nosokomialer Infektionen unter den gängigen COVID-19-Hygienemaßnahmen zu verzeichnen wäre, sollte einerseits überdacht werden, inwiefern die genannten Hygienekonzepte auch nach der COVID-19-Pandemie fortgeführt werden könnten und / oder sollten und andererseits berücksichtigt werden, welche (Präventions-)Konzepte hinsichtlich der Hautgesundheit von Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen unter derartig stark hautbelastenden Bedingungen nachhaltig zu etablieren wären, um der Entstehung berufsbedingter Handekzeme effektiv vorzubeugen. Diesbezüglich wären umfassende gesundheitswissenschaftliche und berufsdermatologische Überlegungen anzustellen.

Abschließend ergibt sich im Rahmen der Primärprävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen als Resultat und Zukunftsperspektive dieser Arbeit ein akuter Handlungsbedarf hinsichtlich der Etablierung des in dieser Arbeit entwickelten und explorierten Interventionskonzeptes zur Prävention von beruflich bedingten Handekzemen unter Berücksichtigung der besonderen Hautbelastungen im Zusammenhang mit COVID-19-assoziierten Hygienemaßnahmen. Die für Beschäftigte in Pflegeberufen im Gesundheitswesen ausgesprochenen Hautschutz- und Hautpflegeempfehlungen können ferner für weitere Berufsgruppen, wie Beschäftigte in Pflegeberufen in der Altenpflege sowie Beschäftigte im Friseurhandwerk und der Kosmetikbranche, sowie die Allgemeinbevölkerung, die einer weniger intensiven COVID-19-assoziierten, hygienebedingten Hautbelastung ausgesetzt ist, adaptiert werden.

VII Verzeichnisse

VII.1 Literaturverzeichnis

Abeck D (2020): Handekzem. In: Abeck D (Hrsg.): *Häufige Hautkrankheiten in der Allgemeinmedizin: Klinik, Diagnose, Therapie*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 47-51.

Acharya RV, Rai JJ (2016): Evaluation of patient and doctor perception toward the use of telemedicine in Apollo Tele Health Services, India. *Journal of family medicine and primary care*, 5: 798-803.

Agner T, Serup J (1989): Seasonal variation of skin resistance to irritants. *British Journal of Dermatology*, 121: 323-328.

Agner T, Held E (2002): Skin protection programmes. *Contact Dermatitis*, 47: 253-256.

Agner T, Elsner P (2020): Hand eczema: epidemiology, prognosis and prevention. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34 Suppl 1: 4-12.

Ali SM, Yosipovitch G (2013): Skin pH: From Basic Science to Basic Skin Care. *Acta Dermato-Venereologica*, 93: 261-267.

Allred SR, Crawford LE, Duffy S, Smith J (2016): Working memory and spatial judgments: Cognitive load increases the central tendency bias. *Psychonomic bulletin & review*, 23: 1825-1831.

Alluhayyan OB, Alshahri BK, Farhat AM, Alsugair S, Siddiqui JJ, Alghabawy K, AlQefari GB, Alolayan WO, Abu Hashem IA (2020): Occupational-Related Contact Dermatitis: Prevalence and Risk Factors Among Healthcare Workers in the Al'Qassim Region, Saudi Arabia During the COVID-19 Pandemic. *Cureus*, 12: 10975-10985.

Alpers K, Stark K, Hellenbrand W, Ammon A (2004): Zoonotische Infektionen beim Menschen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 47: 622-632.

Alramthan A, Aldaraji W (2020): Two cases of COVID-19 presenting with a clinical picture resembling chilblains: first report from the Middle East. *Clinical and experimental dermatology*, 45: 746-748.

Altman DG, Bland JM (1999): Treatment allocation in controlled trials: why randomise? *The BMJ*, 318: 1209-1209.

Andrees V, John SM, Nienhaus A, Skudlik C, Brans R, Augustin M, Krensel M (2020): Economic evaluation of a tertiary prevention program for occupational skin diseases in Germany. *Contact Dermatitis*, 82: 361-369.

Angelova-Fischer I, Rippke F, Fischer TW, Neufang G, Zillikens D (2013): A double-blind, randomized, vehicle-controlled efficacy assessment study of a skin care formulation for improvement of mild to moderately severe acne. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 27 Suppl 2: 6-11.

Angelova-Fischer I, Neufang G, Jung K, Fischer TW, Zillikens D (2014): A randomized, investigator-blinded efficacy assessment study of stand-alone emollient use in mild to moderately severe atopic dermatitis flares. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 28: 9-15.

Annan RA, Aduku LNE, Kyei-Boateng S, Yeun HM, Pickup T, Pulman A, Monroy-Valle M, Ashworth-Hill A, Jackson AA, Choi S (2020): Implementing effective e-Learning for scaling up global capacity building: findings from the malnutrition elearning course evaluation in Ghana. *Global health action*, 13: 1831794-1831794.

Antonov D, Kleesz P, Elsner P, Schliemann S (2013): Impact of glove occlusion on cumulative skin irritation with or without hand cleanser—comparison in an experimental repeated irritation model. *Contact Dermatitis*, 68: 293-299.

Antonov D, Schliemann S, Elsner P (2015): Hand dermatitis: a review of clinical features, prevention and treatment. *American Journal of Clinical Dermatology*, 16: 257-270.

Antonov D, Schliemann S, Elsner P, John SM (2020): Wet Work and Occlusion. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. Springer International Publishing, Cham: 1117-1129.

Araghi F, Tabary M, Gheisari M, Abdollahimajd F, Dadkhahfar S (2020): Hand Hygiene Among Health Care Workers During COVID-19 Pandemic: Challenges and Recommendations. *Dermatitis*, 31: 233-237.

Armitage P (1982): The role of randomization in clinical trials. *Statistics in medicine*, 1: 345-352.

Augustin M, Holland B, Dartsch D, Langenbruch A, Radtke MA (2011): Adherence in the Treatment of Psoriasis: A Systematic Review. *Dermatology*, 222: 363-374.

Augustin M, Wilsmann-Theis D, Korber A, Kerscher M, Itschert G, Dippel M, Staubach P (2018a): Positionspapier: Diagnostik und Therapie der Xerosis cutis. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 16 Suppl 4: 3-35.

Augustin M, Wimmer J, Biedermann T, Blaga R, Dierks C, Djamei V, Elmer A, Elsner P, Enk A, Gass S, Henningsen M, Hofman-Wellenhof R, von Kiedrowski R, Kunz H-D, Liebram C, Navarini A, Otten M, Reusch M, Schüller C, Zink A, Strömer K (2018b): Praxis der Teledermatologie. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 16: 6-57.

Augustin M, Kirsten N, Körber A, Wilsmann-Theis D, Itschert G, Staubach-Renz P, Maul J-T, Zander N (2019): Prevalence, predictors and comorbidity of dry skin in the general population. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 33: 147-150.

Aviv H, Herzinger T, Molin S (2020): Skin Barrier Dysfunction in Contact Dermatitis and Atopic Dermatitis-Treatment Implications. *Current Treatment Options in Allergy*, 7: 390-402.

Azimova SS, Vinogradova VI (2013): Licochalcone-A. In: Azimova SS, Vinogradova VI (Hrsg.): *Natural Compounds: Flavonoids*. Springer New York, New York, NY: 516-517.

Badhe Y, Gupta R, Rai B (2019): Structural and barrier properties of the skin ceramide lipid bilayer: a molecular dynamics simulation study. *Journal of Molecular Modeling*, 25: 140-153.

Bährle-Rapp M (2007a): Atopie. In: Bährle-Rapp M (Hrsg.): *Springer Lexikon Kosmetik und Körperpflege*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 50.

Bährle-Rapp M (2007b): Ceramide. In: Bährle-Rapp M (Hrsg.): *Springer Lexikon Kosmetik und Körperpflege*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 96-97.

Balato A, Ayala F, Bruze M, Crepy M-N, Gonçalo M, Johansen J, John SM, Pigatto P, Raimondo A, Rustemeyer T, Schuttelaar M-LA, Svedman C, Aerts O, Uter W, Wilkinson M, Gimenez-Arnau A (2020): European Task Force on Contact Dermatitis statement on coronavirus disease-19 (COVID-19) outbreak and the risk of adverse

cutaneous reactions. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 353-354.

Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, Ellis H, Goodall D, Gough M, Lewis S, Norman J, Papadopoulou T, Roscoe D, Sherwood D, Turner P, Walker T, Mistlin A, Phillip R, Nicol AM, Bennett AN, Bahadur S (2020): The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *British Journal of Sports Medicine*, 54: 949-959.

Bashirian S, Barati M, Mohammadi Y, MoaddabShoar L, Dogonchi M (2021): Evaluation of an Intervention Program for Promoting Breast Self-Examination Behavior in Employed Women in Iran. *Breast Cancer: Basic and Clinical Research*, 15: 1178223421989657-1178223421989657.

Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Pearson J, Stadeler M, Kleesz P, Elsner P, Williams H (2002a): Skin protection in bakers' apprentices. *Contact Dermatitis*, 46: 81-85.

Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Schlegel A, Pearson J, Stadeler M, Kleesz P, Grieshaber R, Schiele R, Elsner P, Williams H (2002b): Prevention of hand dermatitis in bakers' apprentices: different efficacy of skin protection measures and UVB hardening. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 75: 491-499.

Bauer A, Ronsch H, Elsner P, Dittmar D, Bennett C, Schuttelaar MLA, Lukacs J, John SM, Williams HC (2018): Interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4: CD004414.

Bauer A, Fuchs T, John SM (2019): Berufsdermatosen. In: Klimek L, Vogelberg C, Werfel T (Hrsg.): *Weißbuch Allergie in Deutschland*. 4., überarbeitete und erweiterte Auflage. Springer, Berlin, Heidelberg: 172-182.

Baumeister T, Weistenhöfer W, Drexler H, Kütting B (2010): Spoilt for choice--evaluation of two different scoring systems for early hand eczema in teledermatological examinations. *Contact Dermatitis*, 62: 241-247.

Baur N, Lück D (2004): Vom Fragebogen zum Datensatz. In: Baur N, Fromm S (Hrsg.): *Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene: Ein Arbeitsbuch*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 18-51.

Becker F (2021): Fragebogen erstellen: Ablauf, Tipps und Information. Verfügbar unter: <https://wpgs.de/fachtexte/frageboegen/umfrage-und-fragebogen-erstellen-ablauf-tipps-und-information/> [letzter Zugriff: 12.02.2021].

Becker MH (1974): The Health Belief Model and Sick Role Behavior. *Health Education Monographs*, 2: 409-419.

Beiersdorf AG (2021a): Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme. Verfügbar unter: <https://www.eucerin.de/produkte/atopicontrol/handcreme> [letzter Zugriff: 09.01.2021].

Beiersdorf AG (2021b): INGREDIENT FACT SHEET. Product name: Eucerin Handwash Oil. Persönliche E-Mail. [Sophia Bergmann, Medical Science Manager, Beiersdorf AG; 05.03.2021].

Beiersdorf AG (2021c): INGREDIENT FACT SHEET. Product name: Eucerin AtopiControl Hand Cream. Persönliche E-Mail. [Sophia Bergmann, Medical Science Manager, Beiersdorf AG; 05.03.2021].

Beiersdorf AG (2021d): Eucerin® pH5 Hand Waschöl. Verfügbar unter: <https://www.eucerin.de/produkte/ph5/ph5-hand-waschoel> [letzter Zugriff: 09.01.2021].

Beiu C, Mihai M, Popa L, Cima L, Popescu MN (2020): Frequent Hand Washing for COVID-19 Prevention Can Cause Hand Dermatitis: Management Tips. *Cureus*, 12: 7506-7512.

Bendel O (2021): QR-Code. Definition: Was ist "QR-Code". Verfügbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/qr-code-53515> [letzter Zugriff: 23.01.2021].

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (2018): Hautschutz- und Händehygieneplan für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Kranken- und Altenpflege. Verfügbar unter: https://www.bgw-online.de/SharedDocs/Downloads/DE/Medientypen/BGW%20Broschueren/BGW06-13-110_Hautschutzplan-Pflegeberufe_Download.pdf?__blob=publicationFile [letzter Zugriff: 18.12.2020].

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (2021): BGW magazin - Ausgabe 1/2021. Verfügbar unter: <https://www.bgw-online.de/DE/Medien-Service/Kundenmagazin/Ausgaben/Magazin-2021-1.html> [letzter Zugriff: 08.07.2021].

Boehm D, Schmid-Ott G, Finkeldey F, John SM, Dwinger C, Werfel T, Diepgen TL, Breuer K (2012): Anxiety, depression and impaired health-related quality of life in patients with occupational hand eczema. *Contact Dermatitis*, 67: 184-92.

Bogner K, Landrock U (2015): GESIS Survey Guidelines. Antworttendenzen in standardisierten Umfragen. Verfügbar unter: https://www.gesis.org/fileadmin/upload/SDMwiki/Antworttendenzen_Bogner_Landrock_08102015_1.1.pdf [letzter Zugriff: 11.07.2021].

Böhm D, Stock Gissendanner S, Finkeldey F, John SM, Werfel T, Diepgen TL, Breuer K (2014): Severe occupational hand eczema, job stress and cumulative sickness absence. *Occupational and Environmental Medicine*, 64: 509-515.

Bornemann M (2020): Warum bei der AHA-Regel das „P“ fehlt. Verfügbar unter: <https://www.noz.de/deutschland-welt/xl/artikel/2154209/warum-bei-der-aha-regel-das-p-fehlt> [letzter Zugriff: 07.01.2021].

Brandenburg S, Woltjen M (2018): Präventionsbegriffe in der Berufsdermatologie und der gesetzlichen Unfallversicherung. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 66: 126-134.

Brandt H, Moosbrugger H (2020): Planungsaspekte und Konstruktionsphasen von Tests und Fragebogen. In: Moosbrugger H, Kelava A (Hrsg.): *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. 3. Auflage. Springer, Berlin, Heidelberg: 39-66.

Brans R, Skudlik C, Weisshaar E, Gediga K, Scheidt R, Wulfhorst B, Elsner P, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL (2014): Association between tobacco smoking and prognosis of occupational hand eczema: a prospective cohort study. *British Journal of Dermatology*, 171: 1108-1115.

Brans R, Kolomanski K, Mentzel F, Vollmer U, Kaup O, John SM (2016a): Colonisation with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and associated factors among nurses with occupational skin diseases. *Occupational and Environmental Medicine*, 73: 670-675.

Brans R, Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Ofenloch R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL (2016b): Multicentre cohort study 'Rehabilitation of Occupational Skin Diseases - Optimization and Quality Assurance of Inpatient Management (ROQ)': results from a 3-year follow-up. *Contact Dermatitis*, 75: 205-212.

Brans R, Skudlik C (2019): Prävention des Handekzems. *Der Hautarzt*, 70: 797-803.

Brans R (2020): Hand dermatitis in nurses: is promotion of protective behaviour ineffective? *British Journal of Dermatology*, 183: 411-412.

Brans R, Wilke A, Rodríguez E, Boraczynski N, Weidinger S, Reich A, Geier J, Schön MP, Skudlik C, John SM (2020): Effectiveness of secondary prevention in metalworkers with work-related skin diseases and comparison with participants of a tertiary prevention program: A prospective cohort study. *Contact Dermatitis*, 83: 497-506.

Brasch J, Becker D, Aberer W, Bircher A, Kränke B, Jung K, Przybilla B, Biedermann T, Werfel T, John SM, Elsner P, Diepgen T, Trautmann A, Merk HF, Fuchs T, Schnuch A (2014): Leitlinie Kontaktekzem. S1-Leitlinie der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG) der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG), des Informationsverbunds Dermatologischer Kliniken (IVDK), der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI), der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) der DDG, des Ärzteverbands Deutscher Allergologen (AeDA), des Berufsverbands Deutscher Dermatologen (BVDD) und der DDG. *Allergo Journal International*, 23: 2-14.

Breuer K, John SM, Finkeldey F, Boehm D, Skudlik C, Wulfhorst B, Dwinger C, Werfel T, Diepgen TL, Schmid-Ott G (2015): Tertiary individual prevention improves mental health in patients with severe occupational hand eczema. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 29: 1724-31.

Buchholz L (2019): Strategische Controllinginstrumente. In: Buchholz L (Hrsg.): *Strategisches Controlling: Grundlagen - Instrumente - Konzepte*. 3. Auflage. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 57-199.

Buda S, Dürrwald R, Biere B, Buchholz U, Tolksdorf K, Schilling J, Goerlitz L, Streib V, Preuß U, Prahm K, Haas W (2021): Influenza-Wochenbericht. Verfügbar unter: https://influenza.rki.de/Wochenberichte/2020_2021/2021-11.pdf [letzter Zugriff: 24.04.2021].

Bührlen B, Gerdes N (2000): Rücklauf und „Drop-Out-Analyse“. In: Gerdes N, Weidemann H, Jäckel WH (Hrsg.): *Die Protos-Studie: Ergebnisqualität stationärer Rehabilitation in 15 Kliniken der Wittgensteiner Kliniken Allianz*. Steinkopff, Heidelberg: 33-37.

Bundesamt für Justiz (2021): Berufskrankheiten-Verordnung (BKV) Anlage 1. Verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/bkv/anlage_1.html [letzter Zugriff: 08.07.2021].

Bundesministerium für Gesundheit (2020): E-Health. Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health.html> [letzter Zugriff: 16.07.2021].

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2020): BZgA ruft auf, die AHA-Formel gewissenhaft einzuhalten. Verfügbar unter: <https://www.bzga.de/presse/pressemittelungen/2020-08-24-bzga-ruft-auf-die-aha-formel-gewissenhaft-einzuhalten/> [letzter Zugriff: 07.01.2021].

Carfi A, Bernabei R, Landi F, Group ftGAC-P-ACS (2020): Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *Journal of the American Medical Association*, 324: 603-605.

Carlsson A, Svensson Å, Anderson CD, Baranovskaya I, Hindsén-Stenström M, Holt I, Meding B, Stenberg B, Stenlund H, Gånemo A (2017): Scoring of Hand Eczema: Good Reliability of Hand Eczema Extent Score (HEES). *Acta Dermato-Venereologica*, 97: 193-197.

Carøe TK, Ebbelhøj N, Agner T (2014): A survey of exposures related to recognized occupational contact dermatitis in Denmark in 2010. *Contact Dermatitis*, 70: 56-62.

Cavanagh G, Wambier CG (2020): Rational hand hygiene during the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82: e211.

Cleophas TJ, Zwinderman AH (2013): Multiple Imputations. In: (Hrsg.): *Machine Learning in Medicine: Part Two*. Springer Netherlands, Dordrecht: 17-26.

Coca AF, Cooke RA (1923): On the Classification of the Phenomena of Hypersensitiveness. *The Journal of Immunology*, 8: 163-182.

Coderch L, López O, de la Maza A, Parra JL (2003): Ceramides and Skin Function. *American Journal of Clinical Dermatology*, 4: 107-129.

Coenraads PJ (2012): Hand eczema. *New England Journal of Medicine*, 367: 1829-1837.

Cortesi PA, Scalone L, Belisari A, Bonamonte D, Cannavò SP, Cristaudo A, De Pità O, Gallo R, Giannetti A, Gola M, Pigatto PD, Mantovani LG (2014): Cost and quality of life in patients with severe chronic hand eczema refractory to standard therapy with topical potent corticosteroids. *Contact Dermatitis*, 70: 158-168.

Crowther JM, Sieg A, Blenkiron P, Marcott C, Matts PJ, Kaczvinsky JR, Rawlings AV (2008): Measuring the effects of topical moisturizers on changes in stratum corneum thickness, water gradients and hydration in vivo. *British Journal of Dermatology*, 159: 567-577.

Damiani G, Gironi LC, Grada A, Kridin K, Finelli R, Buja A, Bragazzi NL, Pigatto PDM, Savoia P (2021): COVID-19 related masks increase severity of both acne (maskne) and rosacea (mask rosacea): Multi-center, real-life, telemedical, and observational prospective study. *Dermatologic Therapy*, 34: e14848.

Danby SG, Brown K, Higgs-Bayliss T, Chittock J, Albenali L, Cork MJ (2016): The Effect of an Emollient Containing Urea, Ceramide NP, and Lactate on Skin Barrier Structure and Function in Older People with Dry Skin. *Skin Pharmacology and Physiology*, 29: 135-147.

Darlenski R, Tsankov N (2020): COVID-19 pandemic and the skin: what should dermatologists know? *Clinics in Dermatology*, 38: 785-787.

de Beurs DP, Bosmans JE, de Groot MH, de Keijser J, van Duijn E, de Winter RF, Kerkhof AJ (2015): Training mental health professionals in suicide practice guideline adherence: Cost-effectiveness analysis alongside a randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, 186: 203-210.

Dennis A, Wamil M, Alberts J, Oben J, Cuthbertson DJ, Wootton D, Crooks M, Gabbay M, Brady M, Hishmeh L, Attree E, Heightman M, Banerjee R, Banerjee A (2021): Multiorgan impairment in low-risk individuals with post-COVID-19 syndrome: a prospective, community-based study. *BMJ Open*, 11: e048391.

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (2021): Nordic Occupational Skin Questionnaire - NOSQ-2002. Verfügbar unter: <https://nfa.dk/da/Vaerktoejer/Sporgeskemaer/NOSQ-2002/NOSQ2002-UK> [letzter Zugriff: 08.01.2021].

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2017): Honorare in der Berufsdermatologie. Ein Leitfaden für die Abrechnung von A bis Z. Verfügbar unter: <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/3207> [letzter Zugriff: 23.01.2021].

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2021a): Anzeigen auf Verdacht einer Berufskrankheit. Verfügbar unter: <https://www.dguv.de/de/zahlen-fakten/bk-geschehen/bk-verdachtsanzeigen/index.jsp> [letzter Zugriff: 08.07.2021].

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2021b): Corona sorgt für Allzeittief bei Arbeitsunfällen. Gesetzliche Unfallversicherung veröffentlicht Kennzahlen für 2020. Verfügbar unter: https://www.dguv.de/de/mediencenter/pm/pressemitteilung_434308.jsp [letzter Zugriff: 08.07.2021].

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2021c): Hautarztbericht. Einleitung Hautarztverfahren/Stellungnahme Prävention. F 6050 0417 Erstbericht Hautarzt BK 5101. Verfügbar unter: https://www.dguv.de/medien/formtexte/aerzte/f_6050/f6050.pdf [letzter Zugriff: 23.01.2021].

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2021d): Daten aus der DGUV-Sondererhebung bei den Unfallversicherungsträgern zum BK-Geschehen im Zusammenhang mit COVID-19. Persönliche E-Mail. [Stephanie Schneider, Referentin Berufskrankheiten-Statistik, Referat Statistik, Stabsbereich Direktionsbüro; 24.06.2021].

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (2021e): COVID-19: Seit Jahresbeginn steigt die Zahl der Berufskrankheiten. Verfügbar unter: https://www.dguv.de/de/mediencenter/pm/pressearchiv/2021/quarter_1/details_1_425473.jsp [letzter Zugriff: 08.07.2021].

Deutscher Wetterdienst (2020): Luftfeuchte. Verfügbar unter: https://www.dwd.de/DE/fachnutzer/landwirtschaft/dokumentationen/isabel/luftfeuchte_dokumentation.pdf [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL (2001): Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *British Journal of Dermatology*, 145: 453-462.

Dickel H, Bruckner T, Bernhard-Klimt C, Koch T, Scheidt R, Diepgen TL (2002): Surveillance scheme for occupational skin disease in the Saarland, FRG. First report from BKH-S. *Contact Dermatitis*, 46: 197-206.

Diepgen T, Elsner P, Schliemann S, Fartasch M, Köllner A, Skudlik C, John C, Worm M (2009): Management von Handekzemen. Leitlinie. ICD-10-Ziffer: L20. L23. L24. L25. L30. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 7: 1-16.

Diepgen TL, Kanerva L (2006): Occupational skin diseases. *European Journal of Dermatology*, 16: 324-30.

Diepgen TL (2012): Occupational skin diseases. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 10: 297-313.

Diepgen TL, Purwins S, Posthumus J, Kuessner D, John SM, Augustin M (2013a): Cost-of-illness analysis of patients with chronic hand eczema in routine care in Germany: focus on the impact of occupational disease. *Acta Dermato-Venereologica*, 93: 538-543.

Diepgen TL, Scheidt R, Weisshaar E, John SM, Hieke K (2013b): Cost of illness from occupational hand eczema in Germany. *Contact Dermatitis*, 69: 99-106.

Diepgen TL, Andersen KE, Chosidow O, Coenraads PJ, Elsner P, English J, Fartasch M, Gimenez-Arnau A, Nixon R, Sasseville D, Agner T (2015): Guidelines for diagnosis, prevention and treatment of hand eczema – short version. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 13: 77-84.

Dietscher C, Klausberger B, Kraus-Füreder H, Leuprecht E, Nowak P, Schuch S, Zillmann N, Zörner O, del Giudice P, Fawkes S, Fløtten K, Gröne O, Haslbeck J, Lin JJ-D, Johnson M, Kolpatzik K, Lahaie V, Levin-Zamir D, Pelikan J, Rustler C, Seidler Y, Sørensen K, Storstein Spilker R, Wang Y-W (2018): Selbsteinschätzungsinstrument für Gesundheitskompetenz in Gesundheitseinrichtungen. 1. Auflage, Österreichische Plattform Gesundheitskompetenz (ÖPGK), Wien.

Döring N, Bortz J (2016a): Datenerhebung. In: Döring N, Bortz J (Hrsg.): *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer, Berlin, Heidelberg: 321-577.

Döring N, Bortz J (2016b): Datenaufbereitung. In: Döring N, Bortz J (Hrsg.): *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Springer, Berlin, Heidelberg: 579-595.

Douwes J, Slater T, Shanthakumar M, McLean D, Firestone RT, Judd L, Pearce N (2017): Determinants of hand dermatitis, urticaria and loss of skin barrier function in professional cleaners in New Zealand. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 23: 110-119.

Dulon M, Kromark K, Skudlik C, Nienhaus A (2008): Prevalence of skin and back diseases in geriatric care nurses. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81: 983-992.

Dulon M, Pohrt U, Skudlik C, Nienhaus A (2009a): Prevention of occupational skin disease: a workplace intervention study in geriatric nurses. *British Journal of Dermatology*, 161: 337-344.

Dulon M, Skudlik C, Nübling M, John SM, Nienhaus A (2009b): Validity and responsiveness of the Osnabrück Hand Eczema Severity Index (OHSI): a methodological study. *British Journal of Dermatology*, 160: 137-142.

Dulon M, Nübling M, Skudlik C, Nienhaus A (2010): Validierung des Osnabrück Handekzem-Schwere-Index. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 60: 304-305.

Dulon M, Wendeler D, Nienhaus A (2011): Sind randomisierte kontrollierte Studien in der Altenpflege möglich? – Erfahrungen aus der KRISTA-Studie. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 61: 84-87.

Ebner F, Heller A, Rippke F, Tausch I (2002): Topical use of dexpanthenol in skin disorders. *American Journal of Clinical Dermatology*, 3: 427-433.

Ellsäßer S (2020): Körperpflegekunde und Kosmetik. 3. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.

Elsner P, Schliemann S, Heutelbeck A (2020): Handhygiene zur Prävention der COVID-19-Infektion: dermatologische und arbeitsmedizinische Empfehlungen. *Arzteblatt Thüringen*, 9: 37-39.

Elston DM (2020): Occupational skin disease among health care workers during the coronavirus (COVID-19) epidemic. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82: 1085-1086.

Engebretsen KA, Johansen JD, Kezic S, Linneberg A, Thyssen JP (2016): The effect of environmental humidity and temperature on skin barrier function and dermatitis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30: 223-249.

Erdem Y, Altunay IK, Aksu Çerman A, Inal S, Ugurer E, Sivaz O, Kaya HE, Gulsunay IE, Sekerlisoy G, Vural O, Özkaya E (2020): The risk of hand eczema in healthcare workers during the COVID-19 pandemic: Do we need specific attention or prevention strategies? *Contact Dermatitis*, 83: 422-423.

Erdil D, Koku Aksu AE, Falay Gür T, Gürel MS (2020): Hand eczema treatment: Change behaviour with text messaging, a randomized trial. *Contact Dermatitis*, 82: 153-160.

Estébanez A, Pérez-Santiago L, Silva E, Guillen-Climent S, García-Vázquez A, Ramón MD (2020): Cutaneous manifestations in COVID-19: a new contribution. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 250-251.

Fartasch M, Diepgen TL, Drexler H, Elsner P, John SM, Schliemann S (2015): S1-AWMF-Leitlinie (Langversion). Berufliche Hautmittel: Hautschutz, Hautpflege und Hautreinigung. ICD 10: L23, L24. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 63: 47-74.

Faulbaum F, Prüfer P, Rexroth M (2021): Was ist eine gute Frage? Die systematische Evaluation der Fragenqualität. 2. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Feldman SR (2009): Improving adherence to topical treatment. *Cutis*, 83: 215-7.

Ferguson FJ, Street G, Cunningham L, White IR, McFadden JP, Williams J (2021): Occupational dermatology in the time of the COVID-19 pandemic: a report of experience from London and Manchester, UK. *British Journal of Dermatology*, 184: 180-182.

Fernández C, Ruiz V, Couñago F (2020): COVID-19 and information and communication technology in radiation oncology: A new paradigm. *World journal of clinical oncology*, 11: 968-975.

Fisker MH, Ebbelhøj NE, Vejlstrup SG, Lindschou J, Gluud C, Winkel P, Bonde JP, Agner T (2018): Prevention of hand eczema: effect of an educational program versus treatment as usual - results of the randomized clinical PREVEX trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 44: 212-218.

Flyvholm MA, Bach B, Rose M, Jepsen KF (2007): Self-reported hand eczema in a hospital population. *Contact Dermatitis*, 57: 110-115.

Foo CCI, Goon ATJ, Leow Y-H, Goh C-L (2006): Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome – a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis*, 55: 291-294.

Franić Z, Babić Ž, Bjelajac A, Macan J (2019): Factors related to skin health in hairdressing apprentices from two Croatian regions. *Contact Dermatitis*, 81: 266-273.

Friedrich D, Reichardt J-O (2016): Wünsche, Absichten und Volitionen. In: Kühler M, Rüther M (Hrsg.): *Handbuch Handlungstheorie: Grundlagen, Kontexte, Perspektiven*. J.B. Metzler, Stuttgart: 129-135.

Fritsch P (2009): *Dermatologie und Venerologie für das Studium*. 1. Auflage, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.

Frosch PJ, Peiler D, Grunert V, Grunenberg B (2003): Wirksamkeit von Hautschutzprodukten im Vergleich zu Hautpflegeprodukten bei Zahntechnikern – eine kontrollierte Feldstudie. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 1: 547-557.

Fuchs L, Gilad D, Mizrakli Y, Sadeh Re, Galante O, Kobal S (2018): Self-learning of point-of-care cardiac ultrasound - Can medical students teach themselves? *PLOS ONE*, 13: 0204087-0204098.

Gallinat C, Martin A, Schmidt J (2020): Dermatillomanie. *Psychotherapeut*, 65: 313-328.

Geiger KB, LeBlanc LA, Hubik K, Jenkins SR, Carr JE (2018): Live training versus e-learning to teach implementation of listener response programs. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51: 220-235.

Gibb R, Redding DW, Chin KQ, Donnelly CA, Blackburn TM, Newbold T, Jones KE (2020): Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystems. *Nature*, 584: 398-402.

Giménez-Arnau A (2016): Standards for the Protection of Skin Barrier Function. *Current Problems in Dermatology*, 49: 123-34.

Goldgruber J (2012): Gesundheit am Arbeitsplatz. In: Goldgruber J (Hrsg.): *Organisationsvielfalt und betriebliche Gesundheitsförderung: Eine explorative Untersuchung*. Gabler Verlag, Wiesbaden: 9-65.

Grant JE, Odlaug BL (2009): Update on pathological skin picking. *Current Psychiatry Reports*, 11: 283-288.

Graversgaard C, Agner T, Jemec GBE, Thomsen SF, Ibler KS (2018): A long-term follow-up study of the Hand Eczema Trial (HET): a randomized clinical trial of a secondary preventive programme introduced to Danish healthcare workers. *Contact Dermatitis*, 78: 329-334.

Gray R, Wykes T, Gournay K (2002): From compliance to concordance: a review of the literature on interventions to enhance compliance with antipsychotic medication. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 9: 277-284.

Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, Buxton M, Husain L (2020): Management of post-acute covid-19 in primary care. *The BMJ*, 370: m3026.

Greveling K, Kunkeler ACM (2020): Hand eczema pandemic caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 hygiene measures: the set-up of a hand eczema helpline for hospital personnel. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 556-557.

Guertler A, Moellhoff N, Schenck TL, Hagen CS, Kendziora B, Giunta RE, French LE, Reinholz M (2020): Onset of occupational hand eczema among healthcare workers during the SARS-CoV-2 pandemic: Comparing a single surgical site with a COVID-19 intensive care unit. *Contact Dermatitis*, 83: 108-114.

Hachem J-P, Crumrine D, Fluhr J, Brown BE, Feingold KR, Elias PM (2003): pH Directly Regulates Epidermal Permeability Barrier Homeostasis, and Stratum Corneum Integrity/Cohesion. *Journal of Investigative Dermatology*, 121: 345-353.

Hachem J-P, Roelandt T, Schürer N, Pu X, Fluhr J, Giddelo C, Man M-Q, Crumrine D, Roseeuw D, Feingold KR, Mauro T, Elias PM (2010): Acute Acidification of Stratum Corneum Membrane Domains Using Polyhydroxyl Acids Improves Lipid Processing and Inhibits Degradation of Corneodesmosomes. *Journal of Investigative Dermatology*, 130: 500-510.

Hafsia M, Kacem I, El Maalel O, Maoua M, Brahem A, Aroui H, El Guedri S, Kalboussi H, Chatti S, Mrizek N (2019): Relationship between Hand Eczema Severity and Occupational Stress: A Cross-Sectional Study. *Dermatology Research and Practice*, 2019: 1-7.

Halpin SJ, McIvor C, Whyatt G, Adams A, Harvey O, McLean L, Walshaw C, Kemp S, Corrado J, Singh R, Collins T, O'Connor RJ, Sivan M (2021): Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. *Journal of Medical Virology*, 93: 1013-1022.

Hamming I, Timens W, Bulthuis MLC, Lely AT, Navis GJ, van Goor H (2004): Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *Journal of Pathology*, 203: 631-637.

Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Bjork J, Bruze M, Ponten A (2018): Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. *British Journal of Dermatology*, 178: 452-461.

Handke J (2021): Asynchrone Wissensvermittlung – nicht nur in Corona-Zeiten. In: Dittler U, Kreidl C (Hrsg.): *Wie Corona die Hochschullehre verändert: Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 393-406.

Hartdegen K (2016): E-Learning. Verfügbar unter: <https://www.psychyrembel.de/E-Learning/T00DL/doc/> [letzter Zugriff: 26.04.2021].

Harth W (2020): Self-Inflicted Skin Lesions (SISL). In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. Springer International Publishing, Cham: 1209-1221.

Haslund P, Bangsgaard N, Jarløv JO, Skov L, Skov R, Agner T (2009): Staphylococcus aureus and hand eczema severity. *British Journal of Dermatology*, 161: 772-777.

Hay RJ, Johns NE, Williams HC, Bolliger IW, Dellavalle RP, Margolis DJ, Marks R, Naldi L, Weinstock MA, Wulf SK, Michaud C, J.L. Murray C, Naghavi M (2014): The Global Burden of Skin Disease in 2010: An Analysis of the Prevalence and Impact of Skin Conditions. *Journal of Investigative Dermatology*, 134: 1527-1534.

Heichel T, Brans R, John SM, Nienhaus A, Nordheider K, Wilke A, Sonsmann FK (2021): Acceptance of semipermeable glove liners compared to cotton glove liners in health care workers with work-related skin diseases: Results of a quasi-randomized trial under real workplace conditions. *Contact Dermatitis*, online ahead of print: <https://doi.org/10.1111/cod.13929>.

Held E, Lund H, Agner T (2001): Effect of different moisturizers on SLS-irritated human skin. *Contact Dermatitis*, 44: 229-234.

Held E, Skoet R, Johansen JD, Agner T (2005): The hand eczema severity index (HECSI): a scoring system for clinical assessment of hand eczema. A study of inter- and intraobserver reliability. *British Journal of Dermatology*, 152: 302-307.

Hennemann S, Beutel ME, Zwerenz R (2017): Ready for eHealth? Health Professionals' Acceptance and Adoption of eHealth Interventions in Inpatient Routine Care. *Journal of Health Communication*, 22: 274-284.

Herrmann A, Huber F (2013): Produkte testen. In: Herrmann A, Huber F (Hrsg.): *Produktmanagement: Grundlagen - Methoden - Beispiele*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 205-239.

Hille-Rehfeld A (2007): Sinnesphysiologie. *Biologie in unserer Zeit*, 37: 283.

Hillier MD (2020): Using effective hand hygiene practice to prevent and control infection. *Nursing Standard*, 35: 45-50.

Hines J, Wilkinson SM, John SM, Diepgen TL, English J, Rustemeyer T, Wassilew S, Kezic S, Maibach HI (2017): The three moments of skin cream application: an evidence-based proposal for use of skin creams in the prevention of irritant contact dermatitis in the workplace. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 31: 53-64.

Hoffmann E (2018): E-Learning als wirkungsvolles Element der Digitalisierung. In: Wagner RM (Hrsg.): *Industrie 4.0 für die Praxis : Mit realen Fallbeispielen aus mittelständischen Unternehmen und vielen umsetzbaren Tipps*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 201-220.

Høstgaard AMB, Bertelsen P, Nøhr C (2017): Constructive eHealth evaluation: lessons from evaluation of EHR development in 4 Danish hospitals. *BMC medical informatics and decision making*, 17: 45-45.

Hua W, Zuo Y, Wan R, Xiong L, Tang J, Zou L, Shu X, Li L (2020): Short-term skin reactions following use of N95 respirators and medical masks. *Contact Dermatitis*, 83: 115-121.

Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, Kang L, Guo L, Liu M, Zhou X, Luo J, Huang Z, Tu S, Zhao Y, Chen L, Xu D, Li Y, Li C, Peng L, Li Y, Xie W, Cui D, Shang L, Fan G, Xu J, Wang G, Wang Y, Zhong J, Wang C, Wang J, Zhang D, Cao B (2021): 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet*, 397: 220-232.

Huang D, Tang Z, Qiu X, Liu X, Guo Z, Yang B, Guo Q, Xiong H (2020): Hand eczema among healthcare workers in Guangzhou City: a cross-sectional study. *Annals of Translational Medicine*, 8: 1664.

Hug T (2018): Mikrolernen und mobiles Lernen. In: de Witt C, Gloerfeld C (Hrsg.): *Handbuch Mobile Learning*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 321-340.

Hülpüsch C, Tremmel K, Hammel G, Bhattacharyya M, de Tomassi A, Nussbaumer T, Neumann AU, Reiger M, Traidl-Hoffmann C (2020): Skin pH-dependent *Staphylococcus aureus* abundance as predictor for increasing atopic dermatitis severity. *Allergy*, 75: 2888-2898.

Hutchings CV, Shum KW, Gawkrödger DJ (2001): Occupational contact dermatitis has an appreciable impact on quality of life. *Contact Dermatitis*, 45: 17-20.

Ibler KS, Agner T, Hansen JL, Gluud C (2010): The Hand Eczema Trial (HET): Design of a randomised clinical trial of the effect of classification and individual counselling versus no intervention among health-care workers with hand eczema. *BMC Dermatology*, 10: 8.

Ibler KS, Jemec GB, Agner T (2012): Exposures related to hand eczema: a study of healthcare workers. *Contact Dermatitis*, 66: 247-53.

Ibler KS, Jemec GB, Diepgen TL, Gluud C, Lindschou Hansen J, Winkel P, Thomsen SF, Agner T (2012a): Skin care education and individual counselling versus treatment as usual in healthcare workers with hand eczema: randomised clinical trial. *The BMJ*, 345: 7822-7835.

Ibler KS, Jemec GBE, Flyvholm M-A, Diepgen TL, Jensen A, Agner T (2012b): Hand eczema: prevalence and risk factors of hand eczema in a population of 2274 healthcare workers. *Contact Dermatitis*, 67: 200-207.

Industrieverband Körperpflege und Waschmittel (2013): Kosmetika, Inhaltsstoffe, Funktionen. 2. Auflage, o.V., Frankfurt am Main.

Jafferany M, Patel A (2019): Skin-Picking Disorder: A Guide to Diagnosis and Management. *CNS Drugs*, 33: 337-346.

Jaime C, Patricia B, Marly A, Alicia B, Jorge B, Ana CC, Guilca C, Laura G, Álvaro I, Lady L, Katia L, Maria LM, Lilia M, Loreto R, Rodrigo S, Kette V, Viviana V, Angélica U-D, Elza MY, on behalf of the Working Group E, the IEC (2018): Epilepsy for primary health care: a cost-effective Latin American E-learning initiative. A report from the Education Commission of the International League Against Epilepsy. *Epileptic Disorders*, 20: 386-395.

Jamshidi P, Hajikhani B, Mirsaedi M, Vahidnezhad H, Dadashi M, Nasiri MJ (2021): Skin Manifestations in COVID-19 Patients: Are They Indicators for Disease Severity? A Systematic Review. *Frontiers in medicine*, 8: 634208-634208.

John SM, Uter W (2005): Meteorological influence on NaOH irritation varies with body site. *Archives of Dermatological Research*, 296: 320-326.

John SM (2018): Hauterkrankungen am Arbeitsplatz: Frühzeitig alle Register ziehen. *Deutsches Ärzteblatt*, 115: 18-24.

Johnston GA, Exton LS, Mohd Mustapa MF, Slack JA, Coulson IH, English JS, Bourke JF (2017): British Association of Dermatologists' guidelines for the management of contact dermatitis 2017. *British Journal of Dermatology*, 176: 317-329.

Jovanovic Z, Angabini N, Ehlen S, Mokos ZB, Subotic M, Neufang G (2017): Efficacy and Tolerability of a Cosmetic Skin Care Product With Trans-4-t-butylcyclohexanol and Licochalcone A in Subjects With Sensitive Skin Prone to Redness and Rosacea. *Journal of Drugs in Dermatology*, 16: 605-610.

Kaminski A, Kammler J, Wick M, Muhr G, Kutscha-Lissberg F (2007): Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among hospital staff in a German trauma centre: a problem without a current solution? *Journal of Bone and Joint Surgery* 89: 642-645.

Kampf G, Adena S, Rüden H, Weist K (2003): Inducibility and potential role of MecA-gene-positive oxacillin-susceptible *Staphylococcus aureus* from colonized healthcare workers as a source for nosocomial infections. *Journal of Hospital Infection*, 54: 124-129.

Kerscher M, Korf L, Eiben-Nielson C, Kleine-Börger L (2021): „Maskne“ durch das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes: Mythos oder Realität? Ergebnisse einer Umfrage. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 19: 31.

Kestenbaum B (2019): Randomized Trials. In: Kestenbaum B (Hrsg.): *Epidemiology and Biostatistics: An Introduction to Clinical Research*. Springer International Publishing, Cham: 79-111.

Kieć-Swierczyńska M, Chomiczewska D, Kręcisz B (2010): Wet work. *Medycyna Pracy*, 61: 65-77.

Kirkovits T, Schinkoethe T, Drewes C, Gehring C, Bauerfeind I, Harbeck N, Wuerstlein R (2016): eHealth in Modern Patient-Caregiver Communication: High Rate of Acceptance Among Physicians for Additional Support of Breast Cancer Patients During Long-Term Therapy. *JMIR cancer*, 2: 14.

Knapp F, Heidingsfelder M (2021): Drop-Out-Analyse: Wirkungen des Untersuchungsdesigns. Verfügbar unter: https://www.gor.de/archive/gor99/tband99/pdfs/i_p/knapp.pdf [letzter Zugriff: 24.03.2021].

Kolbe L, Immeyer J, Batzer J, Wensorra U, Dieck Kt, Mundt C, Wolber R, Stäb F, Schönrock U, Ceilley RI, Wenck H (2006): Anti-inflammatory efficacy of Licochalcone A: correlation of clinical potency and in vitro effects. *Archives of Dermatological Research*, 298: 23-30.

Körber A (2009): Berufsbedingte Dermatosen bei Pflegenden. *Heilberufe*, 61: 10.

Körner M (2009): Mathematik klar & kompakt. Ergänzung: Statistik & Wahrscheinlichkeitsrechnung. 1. Auflage, Auer Verlag, Donauwörth.

Kresken J, Daniels R, Arens-Corell M (2009): Leitlinie der GD Gesellschaft für Dermopharmazie e.V.: Dermokosmetika zur Reinigung und Pflege trockener Haut. Verfügbar unter: <https://www.gd->

online.de/german/veranstalt/images2009/GD_LL PflegeundReinigungtrockenerHaut30.04.2009.pdf [letzter Zugriff: 22.04.2021].

Kromark K, Dulon M, Nienhaus A (2008): [Health indicators and preventive behaviour of older employees in geriatric care]. *Gesundheitswesen*, 70: 137-144.

Kuckartz U, Rädiker S, Ebert T, Schehl J (2013): Die Aufbereitung der Daten für die statistische Analyse. In: (Hrsg.): *Statistik: Eine verständliche Einführung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 13-34.

Kuraitis D, Williams L (2018): Decolonization of Staphylococcus aureus in Healthcare: A Dermatology Perspective. *Journal of Healthcare Engineering*, 2018: 2382050.

Küster D, Haufe E, Rethberg C, Bauer A, Seidler A, Schmitt J (2018): Health utilities for controlled and uncontrolled chronic hand eczema in healthcare employees. *Contact Dermatitis*, 78: 18-27.

Kütting B, Drexler H (2003): Effectiveness of skin protection creams as a preventive measure in occupational dermatitis: a critical update according to criteria of evidence-based medicine. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76: 253-259.

Kütting B, Weistenhöfer W, Baumeister T, Drexler H (2009): Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben F220. Verbundvorhaben: „Vergleichende Untersuchung zur Überprüfung der Wirksamkeit von Hautschutzpräparaten im Rahmen des dreistufigen Hautschutzplanes, Gefährdungsanalyse und Schutzmaßnahme“ -Teilprojekt Erlangen. Verfügbar unter: https://www.dguv.de/medien/ifa/de/pro/pro1/ff-fp0220/abschlussbericht_hautstudie_erlangen.pdf [letzter Zugriff: 24.04.2021].

Kuwatsuka S, Kuwatsuka Y, Tomimura S, Takenaka M, Terasaka Y, Izumikawa K, Morinaga Y, Yanagihara K, Murota H (2021): Impact of daily wearing of fabric gloves on the management of hand eczema: A pilot study in health-care workers. *The Journal of Dermatology*, 48: 645-650.

Lachin JM (1988): Statistical properties of randomization in clinical trials. *Controlled clinical trials*, 9: 289-311.

Lambers H, Piessens S, Bloem A, Pronk H, Finkel P (2006): Natural skin surface pH is on average below 5, which is beneficial for its resident flora. *International Journal of Cosmetic Science*, 28: 359-370.

Lampel HP, Patel N, Boyse K, O'Brien SH, Zirwas MJ (2007): Prevalence of hand dermatitis in inpatient nurses at a United States hospital. *Dermatitis*, 18: 140-142.

Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, Yang J, An X, Zhang Y, Yang L, Zhou N, Yang L, Li J, Cao J, Wang J, Tao J (2020): Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82: 1215-1216.

Landeck L, Wulfhorst B, John SM (2020): Prevention in Health-Care Professionals. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. Springer International Publishing, Cham: 1631-1643.

Lange M (2011): Glatte Haut hygienisch sauber. *Heilberufe*, 63: 21-23.

Larese Filon F, Pesce M, Paulo MS, Loney T, Modenese A, John SM, Kezic S, Macan J (2021): Incidence of occupational contact dermatitis in health care workers: A systematic review. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, online ahead of print: <https://doi.org/10.1111/jdv.17096>.

Larson EL, Quiros D, Lin SX (2007): Dissemination of the CDC's Hand Hygiene Guideline and impact on infection rates. *American Journal of Infection Control*, 35: 666-75.

Lautenschläger H (2013): Biodegradable lamellar systems in skin care, skin protection and dermatology. *SOFW-Journal*, 139: 2-8.

Lee EB, Ong CW, Twohig MP (2018): Trichotillomania and Excoriation Disorder. In: Maragakis A, O'Donohue WT (Hrsg.): *Principle-Based Stepped Care and Brief Psychotherapy for Integrated Care Settings*. Springer International Publishing, Cham: 461-468.

Lenzen-Schulte M (2020): Long COVID: Der lange Schatten von COVID-19. *Deutsches Ärzteblatt International*, 117: 2416-2421.

Lienhard A (2012): Berufliche Kontaktekzeme. Verfügbar unter: https://www.rosenfluh.ch/media/congressselection/2013/02/03_Kontaktekzem_EADV12.pdf [letzter Zugriff: 07.01.2021].

Lin P, Zhu S, Huang Y, Li L, Tao J, Lei T, Song J, Liu D, Chen L, Shi Y, Jiang S, Liu Q, Xie J, Chen H, Duan Y, Xia Y, Zhou Y, Mei Y, Zhou X, Wu J, Fang M, Meng Z, Li H (2020): Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus

disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. *British Journal of Dermatology*, 183: 190-192.

Lindh JD, Bradley M (2015): Clinical Effectiveness of Moisturizers in Atopic Dermatitis and Related Disorders: A Systematic Review. *American Journal of Clinical Dermatology*, 16: 341-359.

Lodén M (1997): Barrier recovery and influence of irritant stimuli in skin treated with a moisturizing cream. *Contact Dermatitis*, 36: 256-260.

Löffler H, Effendy I, Happle R (2000): Die irritative Kontaktdermatitis. *Der Hautarzt*, 51: 203-218.

Löffler H, Bruckner T, Diepgen T, Effendy I (2006): Primary prevention in health care employees: a prospective intervention study with a 3-year training period. *Contact Dermatitis*, 54: 202-209.

Loux T, Nelson EJ, Arnold LD, Shacham E, Schootman M (2019): Using multilevel regression with poststratification to obtain regional health estimates from a Facebook-recruited sample. *Annals of Epidemiology*, 39: 15-20.

Lovreglio P, Rotondi R, Chiarappa P, Romita P, Drago I, Guarneri F, Basso A, Soleo L, Foti C (2018): Applicability of the Nordic Occupational Skin Questionnaire for Screening Contact Dermatological Disorders in Sea Fishers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15: 381-386.

Lynde CW (2001): Moisturizers: what they are and how they work. *Skin Therapy Letter*, 6: 3-5.

Madan I, Parsons V, Ntani G, Coggon D, Wright A, English J, McCrone P, Smedley J, Rushton L, Murphy C, Cookson B, Williams HC (2020): A behaviour change package to prevent hand dermatitis in nurses working in the National Health Service: results of a cluster randomized controlled trial. *British Journal of Dermatology*, 183: 462-470.

Mahase E (2020): Long covid could be four different syndromes, review suggests. *The BMJ*, 371: m3981.

Mahé A, Birckel E, Krieger S, Merklen C, Bottlaender L (2020): A distinctive skin rash associated with coronavirus disease 2019? *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 246-247.

Mahler V (2007): Skin protection in the healthcare setting. *Current Problems in Dermatology*, 34: 120-132.

Mahler V (2016): Handekzeme – Differenzialdiagnosen, Diagnostik und Therapien. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 14: 7-26.

Malten KE (1981): Thoughts on irritant contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 7: 238-247.

Mandal S, Barnett J, Brill SE, Brown JS, Denny EK, Hare SS, Heightman M, Hillman TE, Jacob J, Jarvis HC, Lipman MCI, Naidu SB, Nair A, Porter JC, Tomlinson GS, Hurst JR (2021): ‘Long-COVID’: a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax*, 76: 396-398.

Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2010a): Effects of a health-educational and psychological intervention on socio-cognitive determinants of skin protection behaviour in individuals with occupational dermatoses. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 83: 183-189.

Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2010b): Differential effects of a tertiary individual prevention programme for patients with occupational skin disease depending on diagnosis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 24: 1089-1093.

Matterne U, Diepgen TL, Weisshaar E (2011): A longitudinal application of three health behaviour models in the context of skin protection behaviour in individuals with occupational skin disease. *Psychology & Health*, 26: 1188-1207.

Mattmüller R (2012): Integrativ-Prozessuales Marketing. Eine Einführung. Mit durchgehender Schwarzkopf&Henkel-Fallstudie. 4. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.

McDonald HP, Garg AX, Haynes RB (2002): Interventions to Enhance Patient Adherence to Medication Prescriptions Scientific Review. *JAMA*, 288: 2868-2879.

Meagher T (2021): Long COVID - An Early Perspective. *Journal of Insurance Medicine*, 49: 1-5.

Meding B (2000): Differences between the sexes with regard to work-related skin disease. *Contact Dermatitis*, 43: 65-71.

Mehrmann LM, Gerlach AL (2020): Ratgeber Skin Picking. Hilfe bei Dermatillomanie. 1. Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg.

Meinert E, Alturkistani A, Foley KA, Brindley D, Car J (2019): Examining Cost Measurements in Production and Delivery of Three Case Studies Using E-Learning for Applied Health Sciences: Cross-Case Synthesis. *Journal of medical Internet research*, 21: 13574-13586.

Mekonnen TH, Yenealem DG, Tolosa BM (2019): Self-report occupational-related contact dermatitis: prevalence and risk factors among healthcare workers in Gondar town, Northwest Ethiopia, 2018-a cross-sectional study. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 24: 11.

Mernelius S, Carlsson E, Henricson J, Löfgren S, Lindgren PE, Ehricht R, Monecke S, Matussek A, Anderson CD (2016): Staphylococcus aureus colonization related to severity of hand eczema. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 35: 1355-61.

Mertin M, Frosch P, Kügler K, Sieverding M, Goergens A, Wulfhorst B, John SM (2009): Hautschutzseminare zur sekundären Individualprävention bei Beschäftigten in der Maschinenbau- und Metallbranche. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 57: 29-35.

Mertin M, Wulfhorst B, John SM (2010): Der Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT). *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 58: 105-113.

Metin N, Turan Ç, Utlu Z (2020): Changes in dermatological complaints among healthcare professionals during the COVID-19 outbreak in Turkey. *Acta Dermatovenerologica Alpina, Pannonica et Adriatica*, 29: 115-122.

Michaels AS, Chandrasekaran SK, Shaw JE (1975): Drug permeation through human skin: Theory and invitro experimental measurement. *AIChE Journal*, 21: 985-996.

Misery L, Santerre A, Batardière A, Hornez N, Nedelec AS, Le Caër F, Bourgeois P, Huet F, Neufang G (2019): Real-life study of anti-itching effects of a cream containing menthoxypropanediol, a TRPM8 agonist, in atopic dermatitis patients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 33: 67-69.

Mittag H-J, Schüller K (2020): Statistik. Eine Einführung mit interaktiven Elementen. 6. Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg.

Mohammed S, Nomikos A (2021): Maskne Is the New Acne. *Radiologic Technology*, 92: 411-413.

Molin S, Bauer A, Schnuch A, Geier J (2015): Occupational contact allergy in nurses: results from the Information Network of Departments of Dermatology 2003–2012. *Contact Dermatitis*, 72: 164-171.

Molin S (2019): Pathogenese des Handekzems. *Der Hautarzt*, 70: 755-759.

Motl RW, Hubbard EA, Bollaert RE, Adamson BC, Kinnett-Hopkins D, Balto JM, Sommer SK, Pilutti LA, McAuley E (2017): Randomized controlled trial of an e-learning designed behavioral intervention for increasing physical activity behavior in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal – Experimental, Translational and Clinical*, 3: 2055217317734886-2055217317734886.

Muche R, Rothenbacher D (2014): Randomisierung. In: Lenk C, Duttge G, Fangerau H (Hrsg.): *Handbuch Ethik und Recht der Forschung am Menschen*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 639-642.

Mütze J, Richter G (2021a): Poststratifizierung. Verfügbar unter: <https://civey.com/glossar/poststratifizierung> [letzter Zugriff: 10.08.2021].

Mütze J, Richter G (2021b): Gewichtung. Verfügbar unter: <https://civey.com/glossar/gewichtung/> [letzter Zugriff: 10.08.2021].

Nada HR, Rashed LA, Elantably DMM, El Sharkawy DA (2020): Expression of retinoid receptors in hand eczema. *International Journal of Dermatology*, 59: 576-581.

Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, Cook JR, Nordvig AS, Shalev D, Sehrawat TS, Ahluwalia N, Bikdeli B, Dietz D, Der-Nigoghossian C, Liyanage-Don N, Rosner GF, Bernstein EJ, Mohan S, Beckley AA, Seres DS, Choueiri TK, Uriel N, Ausiello JC, Accili D, Freedberg DE, Baldwin M, Schwartz A, Brodie D, Garcia CK, Elkind MSV, Connors JM, Bilezikian JP, Landry DW, Wan EY (2021): Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Medicine*, online ahead of print: doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z.

National Institute for Health and Care Excellence (2021): NICE guideline [NG188]. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. Verfügbar unter: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng188> [letzter Zugriff: 24.04.2021].

Neckermann K, Schinköthe T (2018): Adhärenz. Fehlende Therapietreue und Möglichkeiten der Steigerung. *Forum*, 33: 140-142.

Nettis E, Colanardi MC, Soccio AL, Ferrannini A, Tursi A (2002): Occupational irritant and allergic contact dermatitis among healthcare workers. *Contact Dermatitis*, 46: 101-107.

Niemeier V, Peters E, Gieler U (2015): Skin-Picking-Syndrom. *Der Hautarzt*, 66: 781-792.

Nüesch E, Trelle S, Reichenbach S, Rutjes AWS, Bürgi E, Scherer M, Altman DG, Jüni P (2009): The effects of excluding patients from the analysis in randomised controlled trials: meta-epidemiological study. *The BMJ*, 339: b3244.

Ockenfels HM, Seemann U, Goos M (1998): Kontaktekzeme bei Hausfrauen. Update nach 1986 unter Berücksichtigung der Epikutantestergebnisse von 2633 Patienten. *Der Hautarzt*, 49: 280-290.

Ofenloch R, Apfelbacher C, Weisshaar E (2018): Handekzemregister: Hintergründe, Nutzen und Ausblick. *Der Hautarzt*, 69: 809-814.

Ofenloch RF, Weisshaar E (2019): Epidemiologie des Handekzems in Deutschland. *Der Hautarzt*, 70: 766-772.

Olkkonen M, McCarthy PF, Allred SR (2014): The central tendency bias in color perception: Effects of internal and external noise. *Journal of vision*, 14: 5.

Ort A (2019): Furchtappelle in der Gesundheitskommunikation. In: Rossmann C, Hastall MR (Hrsg.): *Handbuch der Gesundheitskommunikation: Kommunikationswissenschaftliche Perspektiven*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 435-446.

Osterberg L, Blaschke T (2005): Adherence to medication. *New England Journal of Medicine*, 353: 487-497.

Pagoto SL, Kozak AT, John P, Bodenlos JS, Hedeker D, Spring B, Schneider KL (2009): Intention-to-Treat Analyses in Behavioral Medicine Randomized Clinical Trials. *International Journal of Behavioral Medicine*, 16: 316.

Passlov HM, Pontén A, Björk J, Rosén B, Bruze M, Svedman C, Isaksson M (2020): Hand strength and dexterity in individuals with hand eczema. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 2856-2862.

Pedersen LK, Held E, Johansen JD, Agner T (2005): Less skin irritation from alcohol-based disinfectant than from detergent used for hand disinfection. *British Journal of Dermatology*, 153: 1142-1146.

Perkhofer S, Stamm T, Ritschl V, Hirmann E, Huber A, Unterhumer G, Oberhauser H, Weigl R, Jocham A, Moser D, Ameshofer L, Neururer S (2016): Quantitative Forschung. In: Ritschl V, Weigl R, Stamm T (Hrsg.): *Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben: Verstehen, Anwenden, Nutzen für die Praxis*. Springer, Berlin, Heidelberg: 137-206.

Perna A, Passiatore M, Massaro A, Terrinoni A, Bianchi L, Cilli V, D’Orio M, Proietti L, Taccardo G, De Vitis R (2021): Skin manifestations in COVID-19 patients, state of the art. A systematic review. *International Journal of Dermatology*, 60: 547-553.

Pessoa-Silva CL, Toscano CM, Moreira BM, Santos AL, Frota AC, Solari CA, Amorim EL, Carvalho Mda G, Teixeira LM, Jarvis WR (2002): Infection due to extended-spectrum beta-lactamase-producing *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serotype infantis in a neonatal unit. *Journal of Pediatrics*, 141: 381-387.

Petersen AH, Johansen JD, Hald M (2014): Hand eczema—prognosis and consequences: a 7-year follow-up study. *British Journal of Dermatology*, 171: 1428-33.

Pieter A, Kemmler W, Mayerl J, Fröhlich M (2020): Gute wissenschaftliche Praxis. In: Fröhlich M, Mayerl J, Pieter A, Kemmler W (Hrsg.): *Einführung in die Methoden, Methodologie und Statistik im Sport*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 93-108.

Pilotto LM (2021): Blended Learning. Innere Differenzierung in der Erwachsenenbildung. 1. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, Perneger TV (2000): Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. *Lancet*, 356: 1307-1312.

Porst R (2014): Fragebogen. Ein Arbeitsbuch. 4. Auflage, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Pourani MR, Nasiri S, Abdollahimajd F (2020): Prevalence of hand contact urticaria and related risk factors among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A self-reported assessment. *Dermatologic Therapy*, 33: 14367-14369.

Power E, Falkenberg K, Barnes S, Elbourn E, Attard M, Togher L (2020): A pilot randomized controlled trial comparing online versus face-to-face delivery of an aphasia communication partner training program for student healthcare professionals. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 55: 852-866.

Poxleitner E (2018): Einsatz von Videos für mobiles Lernen. In: de Witt C, Gloerfeld C (Hrsg.): *Handbuch Mobile Learning*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 433-454.

Preedy VR, Watson RR (2010): Drop Out Rate. In: Preedy VR, Watson RR (Hrsg.): *Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures*. Springer New York, New York: 4195-4195.

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (2021a): Infektionsschutzgesetz. Das regelt die bundeseinheitliche Notbremse. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/bundesweite-notbremse-1888982> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (2021b): Telefonkonferenz der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder am 13. Dezember 2020. Beschluss. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1827366/69441fb68435a7199b3d3a89bff2c0e6/2020-12-13-beschluss-mpk-data.pdf> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (2021c): Corona-Eindämmung. Diese Regeln gelten jetzt. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/regelungen-ab-2-november-1806818> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung (2021d): 22. März 2020: Regeln zum Corona-Virus. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/leichte-sprache/22-maerz-2020-regeln-zum-corona-virus-1733310> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Proksch E, Nissen HP (2002): Dexapanthenol enhances skin barrier repair and reduces inflammation after sodium lauryl sulphate-induced irritation. *Journal of Dermatological Treatment*, 13: 173-178.

Proksch E, de Bony R, Trapp S, Boudon S (2017a): Topical use of dexpanthenol: a 70th anniversary article. *Journal of Dermatological Treatment*, 28: 766-773.

Proksch E, Sonsmann FK, John SM, Wilke A (2017b): Haut pflegen. *ProCare*, 22: 29-40.

Proksch E (2018): pH in nature, humans and skin. *Journal of Dermatology*, 45: 1044-1052.

Puntmann VO, Carerj ML, Wieters I, Fahim M, Arendt C, Hoffmann J, Shchendrygina A, Escher F, Vasa-Nicotera M, Zeiher AM, Vehreschild M, Nagel E (2020): Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiology*, 5: 1265-1273.

Quaade AS, Simonsen AB, Halling A-S, Thyssen JP, Johansen JD (2021): Prevalence, incidence, and severity of hand eczema in the general population – A systematic review and meta-analysis. *Contact Dermatitis*, 84: 361-374.

Quenan S, Piletta P (2021): Hand dermatitis in healthcare workers: 15-years experience with hand sanitizer solutions. *Contact Dermatitis*, 84: 339-340.

Radtke MA, Lee-Seifert C, Rustenbach SJ, Schäfer I, Augustin M (2009): Patientennutzen und Anwendungsmerkmale der Behandlung irritierter Haut mit dexpanthenolhaltiger Salbe. *Der Hautarzt*, 60: 414-419.

Reddy R, Maibach HI, Belsito DV (2020): Healthcare Workers. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. Springer International Publishing, Cham: 2061-2071.

Reesor L, Vaughan EM, Hernandez DC, Johnston CA (2017): Addressing Outcomes Expectancies in Behavior Change. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 11: 430-432.

Reich-Schupke S, Geis G, Reising M, Altmeyer P, Stücker M (2010): MRSA in dermatology - Prospective epidemiological study in employees and patients of a dermatological department of a university hospital. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 8: 607-613.

Reich A, Wilke A, Gediga G, Baurecht H, Rodríguez E, Jakasa I, Geier J, Mempel M, Buhl T, Weidinger S, Kezic S, John SM, Schön MP, Brans R (2020): Health education decreases incidence of hand eczema in metal work apprentices: Results of a controlled intervention study. *Contact Dermatitis*, 82: 350– 360.

Richards HL, Fortune DG, O'Sullivan TM, Main CJ, Griffiths CEM (1999): Patients with psoriasis and their compliance with medication. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 41: 581-583.

Ring J (2015): Ekzem — im Brennpunkt von Dermatologie und Allergologie. *Allergo Journal*, 24: 39-53.

Robert Koch-Institut (2021a): Robert Koch-Institut: COVID-19-Dashboard. Verfügbar unter:

https://experience.arcgis.com/experience/478220a4c454480e823b17327b2bf1d4/page/page_1/ [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Robert Koch-Institut (2021b): Gesundheitskompetenz / Health Literacy. Verfügbar unter:

https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/G/Gesundheitskompetenz/Gesundheitskompetenz_node.html [letzter Zugriff: 16.07.2021].

Robert Koch-Institut (2021c): Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19. Verfügbar unter:

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html [letzter Zugriff: 16.02.2021].

Röcken M, Yazdi A (2016): Allergisches Kontaktekzem. In: Biedermann T, Heppt W, Renz H, Röcken M (Hrsg.): *Allergologie*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 261-269.

Roggenkamp D, Worthmann A-C, Sulzberger M, Wenck H, Stüb F, Neufang G (2016): Menthoxypropanediol inhibits nerve growth factor-induced nerve fibre sprouting in coculture models of sensory neurons and skin cells. *Experimental Dermatology*, 25: 824-826.

Röhrig B, Prel J-Bd, Wachtlin D, Kwiecien R, Blettner M (2010): Fallzahlplanung in klinischen Studien. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107: 552-556.

Sakhvidi MJZ, Loukzadeh Z, Tezerjani HD (2019): Occupational hand dermatitis in car repair workers. *AIMS Public Health*, 6: 577-586.

Salzmann S, Staubach P (2020): Topische Therapie des Pruritus – Tipps und Tricks. *Der Hautarzt*, 71: 511-517.

Saniasiaya J, Narayanan P (2021): Parosmia post COVID-19: an unpleasant manifestation of long COVID syndrome. *Postgraduate Medical Journal*, online ahead of print: <http://dx.doi.org/10.1136/postgradmedj-2021-139855>.

Schendera CF (2015): Deskriptive Statistik verstehen. 1. Auflage, UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz.

Schmid C, Riedmiller-Schraven A-L, Hamm H, Goebeler M (2017): Weitere entzündliche Dermatosen. In: Goebeler M, Hamm H (Hrsg.): *Basiswissen Dermatologie*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 93-110.

Schneider V (2017): Beiträge aus der Psychologie. In: Schneider V (Hrsg.): *Gesundheitspädagogik*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden: 73-92.

Schneider W (2006): Gesundheitsverhalten und präventive Interventionen. *Psychotherapeut*, 51: 421-432.

Schoelermann AM, Weber TM, Arrowitz C, Rizer RL, Qian K, Babcock M (2016): Skin compatibility and efficacy of a cosmetic skin care regimen with licochalcone A and 4-t-butylcyclohexanol in patients with rosacea subtype I. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30 Suppl 1: 21-27.

Scholz U, Schüz B, Ziegelmann JP, Lippke S, Schwarzer R (2008): Beyond behavioural intentions: Planning mediates between intentions and physical activity. *British Journal of Health Psychology*, 13: 479-494.

Schulgen G, Schumacher M (2008): Intention-to-Treat Analyse. In: Schumacher M, Schulgen G (Hrsg.): *Methodik klinischer Studien: Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 161-169.

Schultz S (2021): Teure Energie. Kalter April lässt Heizkosten kräftig steigen Verfügbar unter: <https://www.spiegel.de/wirtschaft/service/heizkosten-kalter-april-belastet-verbraucher-um-54-bis-61-euro-a-5f0f0dbd-0b5f-4b5f-97b9-3d63c5530d36> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Schürer NY, Schwanitz HJ (2004): Prävention und Regeneration epidermaler Barriestörungen bei Berufsdermatosen. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 2: 895-904.

Schürer NY, Klippel U, Schwanitz HJ (2005): Secondary individual prevention of hand dermatitis in geriatric nurses. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 78: 149-157.

Schuttelaar MLA, Oosterhaven JAF, Christoffers WA, Romeijn GLE, Voorberg AN (2020): Evidence-Based Management of Hand Eczema. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. Springer International Publishing, Cham: 1399-1416.

Schwartz HJ, Riehl U, Schlesinger T, Bock M, Skudlik C, Wulfhorst B (2003): Skin care management: educational aspects. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 76: 374-381.

Schwarze J (2009): Grundlage der Statistik. Band 1: Beschreibende Verfahren. 11. Auflage, Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne.

Schwarzer R (2002): Health Action Process Approach (HAPA). In: Schwarzer R (Hrsg.): *Gesundheitspsychologie von A bis Z. Ein Handwörterbuch*. Hogrefe, Göttingen: 241–245.

Schwarzer R (2004): Psychologie des Gesundheitsverhaltens: Einführung in die Gesundheitspsychologie. 1. Auflage, Hogrefe Verlag, Göttingen.

Schwarzer R (2008): Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57: 1-29.

Schwarzer R, Fleig L (2014): Von der Risikowahrnehmung zur Änderung des Gesundheitsverhaltens. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 64: 338-341.

Searle T, Ali FR, Al-Niaimi F (2021): Identifying and addressing “Maskne” in clinical practice. *Dermatologic Therapy*, 34: 14589-14590.

Serup J, Lindblad AK, Maroti M, Kjellgren KI, Niklasson E, Ring L, Ahlner J (2006): To follow or not to follow dermatological treatment--a review of the literature. *Acta Dermato-Venereologica*, 86: 193-197.

Sheeran P, Webb TL (2016): The Intention–Behavior Gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10: 503-518.

Skoet R, Zachariae R, Agner T (2003): Contact dermatitis and quality of life: a structured review of the literature. *British Journal of Dermatology*, 149: 452-456.

Skudlik C, Schwanz HJ (2004a): Tertiäre Prävention von Berufsdermatosen. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 2: 424-433.

Skudlik C, Schwanz HJ (2004b): Tertiäre Prävention von Berufsdermatosen bei Metallarbeitern im Jahr 2002. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 52: 54-61.

Skudlik C, Dulon M, Pohrt U, Appl KC, John SM, Nienhaus A (2006): Osnabrueck hand eczema severity index--a study of the interobserver reliability of a scoring system assessing skin diseases of the hands. *Contact Dermatitis*, 55: 42-47.

Skudlik C, Wulfhorst B, Gediga G, Bock M, Allmers H, John SM (2008): Tertiary individual prevention of occupational skin diseases: a decade's experience with recalcitrant occupational dermatitis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81: 1059-1064.

Skudlik C, Dulon M, Wendeler D, John SM, Nienhaus A (2009a): Hand eczema in geriatric nurses in Germany--prevalence and risk factors. *Contact Dermatitis*, 60: 136-143.

Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Wulfhorst B, Diepgen TL, Elsner P, Schönfeld M, John SM (2009b): Multicenter study „Medical-Occupational Rehabilitation Procedure Skin – optimizing and quality assurance of inpatient-management (ROQ)“. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 7: 122-126.

Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL (2012): First results from the multicentre study rehabilitation of occupational skin diseases--optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ). *Contact Dermatitis*, 66: 140-147.

Skudlik C, Geier J, John SM (2014): Aktuelle Trends in der Berufsdermatologie. *Der Hautarzt*, 65: 983-997.

Skudlik C, John SM (2020a): Occupational Dermatosen. In: Plewig G, French L, Ruzicka T, Kaufmann R, Hertl M (Hrsg.): *Braun-Falco's Dermatology*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 1-11.

Skudlik C, John SM (2020b): Prevention and Rehabilitation. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. 3. Auflage. Springer, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: 1617-1629.

Sniehotta FF, Schwarzer R, Scholz U, Schüz B (2005): Action planning and coping planning for long-term lifestyle change: theory and assessment. *European Journal of Social Psychology*, 35: 565-576.

Soltanipoor M, Kezic S, Sluiter JK, de Wit F, Bosma AL, van Asperen R, Rustemeyer T (2019a): Effectiveness of a skin care programme for the prevention of contact dermatitis in healthcare workers (the Healthy Hands Project): A single-centre, cluster randomized controlled trial. *Contact Dermatitis*, 80: 365-373.

Soltanipoor M, Rustemeyer T, Sluiter JK, Hines J, Frison F, Kezic S (2019b): Evaluating the effect of electronic monitoring and feedback on hand cream use in healthcare workers: Healthy Hands Project. *Contact Dermatitis*, 80: 26-34.

Sonsmann F, John SM, Hansen A, Hübner A, Ludewig M, Gediga K, Wulfhorst B, Wilke A (2015): Betrieblicher Hautschutz–Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe. *Fachzeitschrift Betriebliche Prävention - Arbeit, Gesundheit, Unfallversicherung*, 127: 129-134.

Sonsmann FK, John SM, Wilke A (2017): Berufskrankheit Handekzem. *Heilberufe*, 69: 16-19.

Sonsmann FK, John SM, Wilke A (2021): Hautschutz bei Beschäftigten in Gesundheitsfachberufen - Hintergrund, Probleme, Lösungen und Transfer in die Praxis. In: Stöbel U, Reschauer G, Michaelis M (Hrsg.): *Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst*. Band 34. FFAS Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin, Freiburg: 65-87.

Soost S, Graupner I, Morch-Röder A, Pohrt U, Worm M (2007): 7-Schritte-Beratungsprogramm für hauterkrankte Beschäftigte im Gesundheitsdienst und Friseurwesen. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 5: 756-761.

Soost S, Worm M (2009): Therapie berufsbedingter Hauterkrankungen. *Der Hautarzt*, 60: 718.

Ständer S (2017): Pruritus und Prurigo. In: Plewig G, Ruzicka T, Kaufmann R, Hertl M (Hrsg.): *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 1-19.

Ständer S, Augustin M, Roggenkamp D, Blome C, Heitkemper T, Worthmann AC, Neufang G (2017): Novel TRPM8 agonist cooling compound against chronic itch: results from a randomized, double-blind, controlled, pilot study in dry skin. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 31: 1064-1068.

Statistisches Bundesamt (2021a): Gesundheitspersonal: Deutschland, Jahre, Beschäftigungsverhältnis, Geschlecht, Altersgruppen, Einrichtungen. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=23621-0005&bypass=true&levelindex=0&levelid=1628606972810#abreadcrumb> [letzter Zugriff: 11.08.2021].

Statistisches Bundesamt (2021b): Gesundheitspersonal nach Altersgruppen 2018. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/_Grafik/_Interaktiv/gesundheitspersonal-altersgruppen.html;jsessionid=ED3A155C895FAB820B93B3A294C6C6FE.live742 [letzter Zugriff: 06.05.2021].

Statistisches Bundesamt (2021c): Gesundheitspersonal: Deutschland, Jahre, Einrichtungen, Geschlecht. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=23621-0001&zeitscheiben=10#abreadcrumb> [letzter Zugriff: 06.05.2021].

Stettler H, Kurka P, Lunau N, Manger C, Böhling A, Bielfeldt S, Wilhelm KP, Dähnhardt-Pfeiffer S, Dähnhardt D, Brill FH, Lenz H (2017): A new topical panthenol-containing emollient: Results from two randomized controlled studies assessing its skin moisturization and barrier restoration potential, and the effect on skin microflora. *Journal of Dermatological Treatment*, 28: 173-180.

Stevens SS (1971): Issues in psychophysical measurement. *Psychological review*, 78: 426.

Stevenson JK, Campbell ZC, Webster AC, Chow CK, Tong A, Craig JC, Campbell KL, Lee VWS (2016): eHealth interventions for people with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10: CD012379.

Stingeni L, Lapomarda V, Lisi P (1995): Occupational hand dermatitis in hospital environments. *Contact Dermatitis*, 33: 172-176.

Stutz N, Becker D, Jappe U, John SM, Ladwig A, Spornraft-Ragaller P, Uter W, Löffler H (2009): Nurses' perceptions of the benefits and adverse effects of hand disinfection: alcohol-based hand rubs vs. hygienic handwashing: a multicentre questionnaire study with additional patch testing by the German Contact Dermatitis Research Group. *British Journal of Dermatology*, 160: 565-572.

Sulzberger M, Worthmann A-C, Holtzmann U, Buck B, Jung KA, Schoelermann AM, Rippke F, Stäb F, Wenck H, Neufang G, Grönniger E (2016): Effective treatment for sensitive skin: 4-t-butylcyclohexanol and licochalcone A. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30: 9-17.

Sunderkötter C (2020): Das Symptom der „Covid-Zehen“. Verfügbar unter: https://derma.de/corona/therapieempfehlungen-register/index.php?eID=tx_securedownloads&p=1000188&u=0&g=0&t=1619186412&hash=9b8aac8c2203e061343b292b796a5fd2ff0d748d&file=/fileadmin/PDF-Dateien/Text_Cord_Sunderkoetter_Symptom_Covid-Zehen_F.pdf [letzter Zugriff: 22.04.2021].

Susitaival P, Flyvholm MA, Meding B, Kanerva L, Lindberg M, Svensson A, Olafsson JH (2003): Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002): a new tool for surveying occupational skin diseases and exposure. *Contact Dermatitis*, 49: 70-76.

Tamaro A, Adebajo GAR, Parisella FR, Pezzuto A, Rello J (2020): Cutaneous manifestations in COVID-19: the experiences of Barcelona and Rome. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 306-307.

Tan SW, Oh CC (2020): Contact Dermatitis from Hand Hygiene Practices in the COVID-19 Pandemic. *Annals Academy of Medicine Singapore*, 49: 674-676.

Tasar R, Wiegand C, Elsner P (2021): How irritant are n-propanol and isopropanol? – A systematic review. *Contact Dermatitis*, 84: 1-14.

Teo W-L (2021a): Diagnostic and management considerations for "maskne" in the era of COVID-19. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 84: 520-521.

Teo W-L (2021b): The “Maskne” microbiome – pathophysiology and therapeutics. *International Journal of Dermatology*, online ahead of print: <https://doi.org/10.1111/ijd.15425>.

Thyssen JP, Johansen JD, Linneberg A, Menné T (2010): The epidemiology of hand eczema in the general population--prevalence and main findings. *Contact Dermatitis*, 62: 75-87.

Topal Y, Agner T, van der Heiden J, Ebbelhøj NE, Clemmensen KKB (2019): Hand eczema patients' knowledge of skin protection following a guided talk-A retrospective study with a follow-up questionnaire. *Contact Dermatitis*, 81: 117-123.

Townsend L, Dyer AH, Jones K, Dunne J, Mooney A, Gaffney F, O'Connor L, Leavy D, O'Brien K, Dowds J, Sugrue JA, Hopkins D, Martin-Loeches I, Ni Cheallaigh C, Nadarajan P, McLaughlin AM, Bourke NM, Bergin C, O'Farrelly C, Bannan C, Conlon N (2020): Persistent fatigue following SARS-CoV-2 infection is common and independent of severity of initial infection. *PLOS ONE*, 15: e0240784.

Tupker RA (2003): Prediction of irritancy in the human skin irritancy model and occupational setting. *Contact Dermatitis*, 49: 61-69.

Turner S, Carder M, van Tongeren M, McNamee R, Lines S, Hussey L, Bolton A, Beck MH, Wilkinson M, Agius R (2007): The incidence of occupational skin disease as reported to The Health and Occupation Reporting (THOR) network between 2002 and 2005. *British Journal of Dermatology*, 157: 713-22.

Uter W, Gefeller O, Schwanzitz HJ (1998): An epidemiological study of the influence of season (cold and dry air) on the occurrence of irritant skin changes of the hands. *British Journal of Dermatology*, 138: 266-272.

Uter W (2004): Physical Causes: Heat, Cold, and Other Atmospheric Factors. In: Kanerva L, Elsner P, Wahlberg JE, Maibach HI (Hrsg.): *Condensed Handbook of Occupational Dermatology*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg: 87-94.

van Buuren S (2018): Flexible Imputation of Missing Data. 2. Auflage, Chapman and Hall/CRC, Boca Raton.

van Damme C, Berlingin E, Saussez S, Accaputo O (2020): Acute urticaria with pyrexia as the first manifestations of a COVID-19 infection. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 300-301.

van der Meer EW, Boot CR, van der Gulden JW, Jungbauer FH, Coenraads PJ, Anema JR (2013): Hand eczema among healthcare professionals in the Netherlands: prevalence, absenteeism, and presenteeism. *Contact Dermatitis*, 69: 164-171.

van der Meer EW, Boot CR, Twisk JW, Coenraads PJ, Jungbauer FH, van der Gulden JW, Anema JR (2014): Hands4U: the effectiveness of a multifaceted implementation strategy on behaviour related to the prevention of hand eczema-a randomised controlled trial among healthcare workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 71: 492-499.

van der Valk PGM, van Gils RF, Boot CRL, Evers AWM, Donders R, Alkemade HAC, Coenraads PJ, Rustemeyer T, van Mechelen W, Anema JR (2013): A simple tool with which to study the course of chronic hand eczema in clinical practice: a reduced-item score. *Contact Dermatitis*, 69: 112-117.

Verbrugghe M, Verhaeghe S, Lauwaert K, Beeckman D, Van Hecke A (2013): Determinants and associated factors influencing medication adherence and persistence to oral anticancer drugs: A systematic review. *Cancer Treatment Reviews*, 39: 610-621.

Veronese S, Bernardi P, Sbarbati A (2021): How the use of surgical masks during COVID-19 pandemic can induce skin effects. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 35: 7-8.

Visconti A, Bataille V, Rossi N, Kluk J, Murphy R, Puig S, Nambi R, Bowyer RCE, Murray B, Bournot A, Wolf J, Ourselin S, Steves CJ, Spector TD, Falchi M (2021): Diagnostic value of cutaneous manifestation of SARS-CoV-2 infection. *British Journal of Dermatology*, online ahead of print: <https://doi.org/10.1111/bjd.19807>.

Visser MJ, Verberk MM, van Dijk FJ, Bakker JG, Bos JD, Kezic S (2014): Wet work and hand eczema in apprentice nurses; part I of a prospective cohort study. *Contact Dermatitis*, 70: 44-55.

Volk J, Hochgürtel T (2016): Die Auswirkung von Unit-Nonresponse in statistischen Erhebungen. *WISTA - Wirtschaft und Statistik*, 4: 66-73.

Wananukul S, Chatproedprai S, Chunharas A, Limpongsanuruk W, Singalavanija S, Nitiyaron R, Wisuthsarewong W (2013): Randomized, double-blind, split-side, comparison study of moisturizer containing licochalcone A and 1% hydrocortisone in the

treatment of childhood atopic dermatitis. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 96: 1135-1142.

Wang C, Bakhet M, Roberts D, Gnani S, El-Osta A (2020): The efficacy of microlearning in improving self-care capability: a systematic review of the literature. *Public Health*, 186: 286-296.

Wartewig S, Neubert RH (2007): Properties of ceramides and their impact on the stratum corneum structure: a review. Part 1: ceramides. *Skin Pharmacology and Physiology*, 20: 220-229.

Wattanakrai P, Taylor JS (2020): Occupational and Environmental Acne. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (Hrsg.): *Kanerva's Occupational Dermatology*. Springer International Publishing, Cham: 435-459.

Weber TM, Ceilley RI, Buerger A, Kolbe L, Trookman NS, Rizer RL, Schoelermann A (2006): Skin tolerance, efficacy, and quality of life of patients with red facial skin using a skin care regimen containing Licochalcone A. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 5: 227-232.

Weber TM, Kausch M, Rippke F, Schoelermann AM, Filbry AW (2012): Treatment of xerosis with a topical formulation containing glyceryl glucoside, natural moisturizing factors, and ceramide. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 5: 29-39.

Weichbold M (2019): Pretest. In: Baur N, Blasius J (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden: 349-356.

Weiß C (2019): Basiswissen Medizinische Statistik. 7. Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg.

Weisshaar E, Apfelbacher C, Jäger G, Zimmermann E, Bruckner T, Diepgen TL, Gollnick H (2006): Pruritus as a leading symptom: clinical characteristics and quality of life in German and Ugandan patients. *British Journal of Dermatology*, 155: 957-964.

Weisshaar E, Radulescu M, Soder S, Apfelbacher CJ, Bock M, Grundmann JU, Albrecht U, Diepgen TL (2007): Secondary individual prevention of occupational skin diseases in health care workers, cleaners and kitchen employees: aims, experiences and descriptive results. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80: 477-484.

Weisshaar E, Diepgen TL, Bruckner T, Fartasch M, Kupfer J, Lob-Corzilius T, Ring J, Scheewe S, Scheidt R, Schmid-Ott G, Schnopp C, Staab D, Szecepanski R, Werfel T, Wittenmeier M, Wahn U, Gieler U (2008): Itch intensity evaluated in the German Atopic Dermatitis Intervention Study (GADIS): correlations with quality of life, coping behaviour and SCORAD severity in 823 children. *Acta Dermato-Venereologica*, 88: 234-239.

Weisshaar E, Dalgard F (2009): Epidemiology of itch: adding to the burden of skin morbidity. *Acta Dermato-Venereologica*, 89: 339-350.

Weisshaar E, Skudlik C, Scheidt R, Matteredne U, Wulfhorst B, Schönfeld M, Elsner P, Diepgen TL, John SM (2013): Multicentre study 'rehabilitation of occupational skin diseases -optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ)'-results from 12-month follow-up. *Contact Dermatitis*, 68: 169-174.

Weltgesundheitsorganisation-Regionalbüro für Europa (2021): Pandemie der Coronavirus-Krankheit (COVID-19). Verfügbar unter: <https://www.euro.who.int/de/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Weltgesundheitsorganisation (2003): Adherence to long term therapy. Evidence for action. Verfügbar unter: https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf?ua=1 [letzter Zugriff: 14.05.2021].

Weltgesundheitsorganisation (2021a): Influenza update|29 March2021|Influenza Update N° 390. Verfügbar unter: https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/2021_03_29_surveillance_update_390.pdf?ua=1 [letzter Zugriff: 24.04.2021].

Weltgesundheitsorganisation (2021b): WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Verfügbar unter: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Werfel T, Heratizadeh A, Aberer W, Ahrens F, Augustin M, Biedermann T, Diepgen T, Fölster-Holst R, Gieler U, Kahle J, Kapp A, Nast A, Nemat K, Otttt H, Przybilla B, Roecken M, Schlaeger M, Schmid-Grendelmeier P, Schmitttt J, Schwennesen T,

Staab D, Worm M (2016): S2k-Leitlinie Neurodermitis (atopisches Ekzem, atopische Dermatitis) – Kurzversion. *Allergo Journal*, 25: 36-51.

WetterKontor GmbH (2021): Monats- und Jahreswerte für Münster / Osnabrück. Verfügbar unter: <https://www.wetterkontor.de/de/wetter/deutschland/monatswerte-station.asp> [letzter Zugriff: 04.07.2021].

Wieggers W, Wolf S (2021): [haut.de/INCI-Service](https://www.haut.de/INCI-Service). Verfügbar unter: <https://www.haut.de/inhaltsstoffe-inci/> [letzter Zugriff: 08.01.2021].

Wigger-Alberti W, Elsner P (1997): Fluoreszenz im Wood-Licht. Aktueller Einsatz in der dermatologischen Diagnostik, Therapiekontrolle und Prävention. *Der Hautarzt*, 48: 523-527.

Wigger-Alberti W, Maraffio B, Wernli M, Elsner P (1997): Training workers at risk for occupational contact dermatitis in the application of protective creams: efficacy of a fluorescence technique. *Dermatology*, 195: 129-133.

Wilke A, Gediga G, Schlesinger T, John SM, Wulfhorst B (2012): Sustainability of interdisciplinary secondary prevention in patients with occupational hand eczema: a 5-year follow-up survey. *Contact Dermatitis*, 67: 208-216.

Wilke A, Gediga K, John SM, Wulfhorst B (2014): Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: a systematic assessment of the disease-specific knowledge. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 87: 861-869.

Wilke A, Brans R, Nordheider K, Braumann A, Hübner A, Sonsmann FK, John SM, Wulfhorst B (2018): Skin Protection Seminars to Prevent Occupational Skin Diseases: Results of a Prospective Longitudinal Study in Apprentices of High-risk Professions. *Safety and Health at Work*, 9: 398-407.

Wilke A, Braumann A, Krambeck K, Lange K, Wohlers S, Skudlik C, Sonsmann FK (2020): Gesundheitspädagogische Patientenberatung in der Individualprävention: Chancen und Herausforderungen bei der Optimierung personenbezogener Schutzmaßnahmen am Beispiel konkreter Fälle aus der Praxis. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 68: 159-170.

Williams C, Wilkinson SM, McShane P, Lewis J, Pennington D, Pierce S, Fernandez C (2010): A double-blind, randomized study to assess the effectiveness of different

moisturizers in preventing dermatitis induced by hand washing to simulate healthcare use. *British Journal of Dermatology*, 162: 1088-1092.

Wohlrab J, Staubach P, Augustin M, Eisert L, Hünnerbein A, Nast A, Reimann H, Strömer K, Mahler V (2017): S2k-Leitlinie zum Gebrauch von Präparationen zur lokalen Anwendung auf der Haut (Topika). Verfügbar unter: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/013-092l_S2k_Praeparationen_lokale_Anwendung_2017-11-verlaengert.pdf [letzter Zugriff: 22.04.2021].

Wollina U (2001): Zur klinischen Wirksamkeit von Dexpanthenol. *Kosmetische Medizin*, 4: 180-184.

Wollina U (2020): Challenges of COVID-19 pandemic for dermatology. *Dermatologic Therapy*, online ahead of print: <https://doi.org/10.1111/dth.13430>.

Wulfhorst B (2002): Theorie der Gesundheitspädagogik. Legitimation, Aufgabe und Funktion von Gesundheitserziehung. 1. Auflage, Juventa Verlag, Weinheim, München.

Wulfhorst B, Bock M, Skudlik C, John S (2006): Worker education and teaching programs: the German experience. In: Frosch P, Menné T, Lepoittevin JP (Hrsg.): *Contact Dermatitis*. 4. Auflage. Springer, Berlin, Heidelberg: 855-861.

Wulfhorst B, Strunk M, Skudlik C, Heichel T, Sonsmann F, Wilke A, Wigger-Alberti W, John SM (2021): Rehabilitation and Prevention of Hand Eczema. In: Johansen JD, Mahler V, Lepoittevin J-P, Frosch PJ (Hrsg.): *Contact Dermatitis*. 6. Auflage. Springer International Publishing, Cham: 1225-1271.

Yan Y, Chen H, Chen L, Cheng B, Diao P, Dong L, Gao X, Gu H, He L, Ji C, Jin H, Lai W, Lei T, Li L, Li L, Li R, Liu D, Liu W, Lu Q, Shi Y, Song J, Tao J, Wang B, Wang G, Wu Y, Xiang L, Xie J, Xu J, Yao Z, Zhang F, Zhang J, Zhong S, Li H, Li H (2020): Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatologic Therapy*, 33: 13310-13316.

Zaladonis A, Huang S, Hsu S (2020): COVID toes or pernio? *Clinics in Dermatology*, 38: 764-767.

Zhai H, Maibach HI (1998): Moisturizers in preventing irritant contact dermatitis: an overview. *Contact Dermatitis*, 38: 241-244.

Zhang B, Zhai R, Ma L (2020): 2019 novel coronavirus disease epidemic: skin protection for healthcare workers must not be ignored. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34: 434-435.

Zhang X, Zeng W, Liu H, Xie S, Liang Y (2019): Adherence to Moisturizing Subjects in Patient with Dry Skin in the Winter. *Journal of Cosmetic Science*, 70: 107-109.

Zuther F (2011): Hautschutz: Die Fluoreszenzmethode als Unterweisungshilfe für Beschäftigte. *Sicherheitsingenieur*, 9: 2-4.

VII.2 Abkürzungsverzeichnis

ACE2	Angiotensin-konvertierendes Enzym 2
ÄKN	Ärztammer Niedersachsen
AG	Aktiengesellschaft
AHA	Abstand halten, Hygieneregeln beachten, Alltagsmaske tragen
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrts- pflege
BK	Berufskrankheit
BKV	Berufskrankheiten-Verordnung
BWT	Berufsdermatosen-Wissenstest
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CI	Konfidenzintervall
COVID-19	coronavirus disease 2019
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
d. h.	das heißt
Dig.	Digitus manus
DLQI	Dermatologischer Lebensqualitäts-Index
DRKS	Deutsches Register Klinischer Studien
ebd.	ebenda
engl.	englisch
et al.	et alii
etc.	et cetera
FMO	Flughafen Münster / Osnabrück
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
HAPA	health action process approach
HECSI	Hand Eczema Severity Index
HEES	Hand Eczema Extent Score
HET	Hand Eczema Trial
Hrsg.	Herausgeber
HR-QoL	health-related quality of life
HSM	Herzschrittmacher

ICD-10-GM	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification
ID	Identifikator
i.d.R.	in der Regel
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IG	Interventionsgruppe
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IMC	Intermediate Care
INCI	International Nomenclature of Cosmetic Ingredients
inkl.	inklusive
KAP	Knowledge-Attitude-Practice
KG	Kontrollgruppe
KVO	Kosmetikverordnung
<i>M</i>	Mittelwert
Max.	Maximalwert
MCP	Metacarpophalangealgelenk
Mia.	Milliarde(n)
Min.	Minimalwert
mind.	mindestens
MNS	Mund-Nasen-Schutz
MRP	Mehrebenenregression mit Poststratifizierung
MRSA	Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
<i>n</i>	Anzahl
NMF	natural moisturizing factor
NOSQ-2002	Nordic Occupational Skin Questionnaire
o. ä.	oder ähnlichem
o. g.	oben genannt
OHSI	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index
OP	Operation
OR	Odds Ratio
<i>p</i>	Signifikanzwert
PPE	Personal Protective Equipment
PSP	pathological skin picking

PZN	Pharmazentralnummer
QR	quick response
r	Korrelationskoeffizient
R	Spannweite
resp.	respektive
RR	Risk Ratio
SAF	Store-and-Forward
SARS-CoV-2	severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2
SD	Standardabweichung
sic	sīc erat scriptum
SIP	sekundäre Individualprävention
SMS	short message service
sog.	sogenannt
T	Abkürzung für einen Erhebungszeitpunkt
TEWL	Transepidermaler Wasserverlust
TIP	tertiäre Individualprävention
TRPM8	transient receptor potential cation channel subfamily M (melastatin) member 8
u. a.	unter anderem
USA	Vereinigte Staaten von Amerika
vs.	versus
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z. B.	zum Beispiel
ZSVA	Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung
°C	Grad Celsius

VII.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dermatologische Untersuchung der Hände a) der Teilnehmenden der Interventionsgruppe sowie b) der Teilnehmenden der Kontrollgruppe zur Erfassung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) ...	50
Abbildung 2: Eingehende Betrachtung von Hautläsionen mittels eines Dermatoskops im Rahmen der dermatologischen Untersuchung der Hände	50
Abbildung 3: Tragedauer von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhe) pro Arbeitstag (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	83
Abbildung 4: Häufigkeit der Verwendung von Unterziehhandschuhen aus Baumwolle beim Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen (z. B. Einmalhandschuhe) (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	84
Abbildung 5: Handwaschfrequenz im beruflichen und privaten Bereich pro Tag (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	85
Abbildung 6: Frequenz der Händedesinfektion im beruflichen Bereich pro Tag (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	86
Abbildung 7: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Gesamtscore (M) der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	87
Abbildung 8: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Erythem der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	88
Abbildung 9: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Schuppung der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	89

Abbildung 10: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Papel der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	89
Abbildung 11: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Vesikel der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	90
Abbildung 12: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Infiltration der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	91
Abbildung 13: Vergleich des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) Scores (M) hinsichtlich des Symptomes Rhagade der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	91

Abbildung 14: Klinische Zeichen der Xerosis cutis, Hautläsionen sowie Anzeichen einer Abnutzung der Haut bei Studienteilnehmenden: a.1) & a.2) groblamelläre Schuppung interdigital, im Bereich der Fingerbeugeseiten sowie im Bereich der Metacarpophalangealgelenke (MCP) (Ansicht des Handrückens sowie der Handinnenfläche); b) Erytheme mit Lichenifikation und Fissuren im Bereich der MCP beider Handrücken; c.1) & c.2) groblamelläre Schuppung und Hyperkeratosen am rechten Digitus manus (Dig.) I sowie an den MCP, teilweise mit Rhagaden (Groß- und Nahaufnahme); d) Erytheme der Handrücken; e.1) & e.2) Desquamation im Bereich der Fingerkuppen sowie Fingerbeugeseiten beider Hände als massives Zeichen einer Exsikkation der Haut; f) Erytheme mit nummulären Erosionen im Bereich der Handrücken, Hyperkeratosen periungual und Verlust des Nagelhäutchens am rechten Zeigefinger (Dig. II); g) feinlamelläre Schuppung interdigital sowie im Bereich der proximalen Interphalangealgelenke; h) periunguale Erytheme mit randständiger Schuppenkrause und Hyperkeratosen am Nagelwall der Dig. I sowie fein- bis mittellamelläre Schuppung am Dig. II sowie am MCP; i) fein- bis mittellamelläre Schuppung mit oberflächigen Rhagaden am rechten und linken Dig. I 95

Abbildung 15: Auf Skin Picking zurückzuführende Hautveränderungen bei Studienteilnehmenden: a) Hyperkeratosen am Nagelfalz, Verlust des Nagelhäutchens, periunguales flaves Erythem mit Nachweis einer Erosion am Digitus manus (Dig.) I der rechten Hand; b) periunguales flaves Erythem mit randständiger Schuppenkrause und einzelnen Erosionen der Dig. II-IV der rechten Hand sowie Hyperkeratosen am Nagelfalz und Nagelwall, Verlust des Nagelhäutchens; c) Verlust des Nagelhäutchens, periunguales flaves Erythem, Hyperkeratosen am Nagelwall und Nagelfalz, Erosion am Nagelwall des Dig. III der rechten Hand; d) periunguales Erythem mit fein- bis mittellamellärer Schuppung und vereinzelter kleiner Krusten am rechten Dig. I; e) Hyperkeratosen am Nagelfalz, Verlust des Nagelhäutchens sowie periunguales flaves Erythem mit Nachweis einer Erosion am Nagelfalz des Dig. III der rechten Hand; f) Verlust des Nagelhäutchens sowie periunguales Erythem des Dig. V der linken Hand.....	99
Abbildung 16: Anteil der Teilnehmenden, die innerhalb der letzten 3 Monate einen Dermatologen / eine Dermatologin wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht haben (in %) sowie Anteil der Teilnehmenden die innerhalb der letzten 3 Monate einen Dermatologen / eine Dermatologin wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht haben und bei denen ein Hautarztbericht (Bericht an die Unfallversicherung) erstattet wurde (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2.....	101
Abbildung 17: Einschätzung des Wissens über Berufsdermatosen (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2.....	102
Abbildung 18: Durchschnittliche Gesamtpunktzahl des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	104

- Abbildung 19: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 1: Hornschichtaufbau des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten..... 104
- Abbildung 20: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 4: Abnutzungsekzem (Entstehung) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 105
- Abbildung 21: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 10: Händetrocknung des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten..... 106
- Abbildung 22: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 2: Aufbau der Hautschichten des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 106
- Abbildung 23: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 3: Entfettung der Hornschicht des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 107
- Abbildung 24: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 5: Abnutzungsekzem (Symptome) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 107

- Abbildung 25: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 6: Handcreme (Handinnenflächen) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 107
- Abbildung 26: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 7: Handcreme (Verschmutzung) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 108
- Abbildung 27: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 8: Handschuhe des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten..... 108
- Abbildung 28: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 9: Handwaschfrequenz des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten..... 108
- Abbildung 29: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 11: Reinigungsmittel (Menge) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 109
- Abbildung 30: Durchschnittlicher Anteil korrekter Antworten (in %) hinsichtlich des Items 12: Reinigungsmittel (Alkalität) des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 109
- Abbildung 31: Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen Bereich pro Tag in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2 und der Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten 110

Abbildung 32: Frequenz des Eincremens der Hände im privaten Bereich pro Tag in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2 und der Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, dargestellt werden imputierte Daten	111
Abbildung 33: Berufliche und private Verwendung des zur Verfügung gestellten Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2	112
Abbildung 34: Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems auf einer Skala von 1 (sehr unwahrscheinlich) bis 7 (sehr wahrscheinlich) in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 (n=135), T1 (n=129) sowie T2 (n=115) und der Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 (n=167), T1 (n=149) sowie T2 (n=136), dargestellt werden Mittelwerte \pm Standardabweichung.....	113
Abbildung 35: Empfindungen bezüglich der Aussage, dass trockene, gerötete Hände bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen normal sind (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	114
Abbildung 36: Empfindungen bezüglich der Angst vor einer möglicherweise notwendig werdenden Berufsaufgabe durch die Entstehung einer (Berufs-)Dermatose (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	115
Abbildung 37: Auf inhaltlicher Ebene positiv formulierte Aussagen zur Anwendung von Handcreme (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2.....	117
Abbildung 38: Auf inhaltlicher Ebene negativ formulierte Aussagen zur Anwendung von Handcreme (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2.....	119
Abbildung 39: Absichtsbekundungen zur regelmäßigen Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2	120

Abbildung 40: Bekundungen hinsichtlich konkreter Pläne zur Anwendung von Handcreme im beruflichen und privaten Bereich (in %) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 und T2.....	121
Abbildung 41: Anteil der Teilnehmenden, die sich das Schulungsvideo angeschaut haben (in %), in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2.....	122
Abbildung 42: Gründe, aus denen sich Teilnehmende das Schulungsvideo nicht angeschaut haben (in %) in der Interventionsgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T1 und T2; Mehrfachnennungen waren möglich	123
Abbildung 43: Häufigkeiten der Anwendung des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	125
Abbildung 44: Bewertung der (Haut-)Verträglichkeit des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	126
Abbildung 45: Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	127
Abbildung 46: Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	129
Abbildung 47: Bewertung der Gesamtzufriedenheit hinsichtlich des Eucerin® pH5 Hand Waschöls und der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	130
Abbildung 48: Zustimmung zu ausgewählten Aussagen über die Leistung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	131

Abbildung 49: Anteil der Teilnehmenden in der Interventionsgruppe, die sich nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 vorstellen können, das Handpflegekonzept (beide Studienprodukte in Kombination) zukünftig weiter zu verwenden (in %) (n=115)	132
Abbildung 50: Wahrscheinlichkeitseinschätzung hinsichtlich einer Empfehlung des Handpflegekonzeptes (beide Studienprodukte in Kombination) an Freunde oder Familie (in %) in der Interventionsgruppe nach 6-monatiger Testphase zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115)	133
Abbildung 51: COVID-19-Fälle (durchschnittliche Anzahl pro Monat) vom 1.12.2020 bis 30.6.2021 im Landkreis Osnabrück sowie in der Stadt Osnabrück gemäß COVID-19-Dashboard (Auswertungen basierend auf den aus den Gesundheitsämtern gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) übermittelten Meldedaten) des Robert Koch-Instituts (RKI), Daten abgerufen vom Robert Koch-Institut (2021a)	135
Abbildung 52: Mittlere Lufttemperatur (°C) innerhalb des Beobachtungszeitraumes, Daten abgerufen von WetterKontor GmbH (2021)	155
Abbildung 53: Zustimmungsraten zu Aussagen über das Eucerin® pH5 Hand Waschöl, die Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme sowie das Handpflegekonzept (beide Studienprodukte in Kombination) bezüglich einer Juckreizlinderung und einer Verbesserung der Anzeichen trockener Haut (kumulierte Ergebnisse der Antwortoptionen ‚stimme voll und ganz zu‘, ‚stimme überwiegend zu‘ und ‚stimme zu‘ in %) (n=115).....	206

VII.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zielgrößen der vorliegenden Arbeit.....	5
Tabelle 2:	Kriterien zur Unterscheidung verschiedenartiger Ekzemformen	7
Tabelle 3:	Klinische Merkmale dokumentierter Handekzeme durch intensivierete COVID-19-bedingte Hygienemaßnahmen bei Beschäftigten in Pflegerberufen im Gesundheitsdienst in der Türkei (n=54).....	13
Tabelle 4:	Klinische Merkmale verzeichneter Hautschäden durch vermehrte COVID-19-bedingte Hygienemaßnahmen bei Beschäftigten in Pflegerberufen im Gesundheitsdienst in China (n=526).....	14
Tabelle 5:	Einteilung von Präventionsmaßnahmen nach Empfänger, Inhalt sowie Zeitpunkt.....	16
Tabelle 6:	Empfehlungen bezüglich der Prävention von Handekzemen aus der Leitlinie für die Diagnose, Prävention und Behandlung des Handekzems.....	16
Tabelle 7:	Empfohlene Maßnahmen im Rahmen einer anzustoßenden Verhaltensprävention beim Handekzem	17
Tabelle 8:	Empfehlungen aus dem Hautschutz- und Händehygieneplan der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) für Beschäftigte in der Kranken- und Altenpflege inklusive wichtiger Hinweise der BGW bezüglich eines korrekten Hautschutz- und Hautpflegeverhaltens	18
Tabelle 9:	Übersicht über Zielsetzung / Fragestellung, Methodik & zentrale Ergebnisse ausgewählter, bereits durchgeführter Studien zur Prävention von (berufsbedingten) Handekzemen, vornehmlich bei Beschäftigten in Pflegerberufen	21
Tabelle 10:	Ein- und Ausschlusskriterien für die Interventions- und Kontrollgruppe.....	30
Tabelle 11:	Abbruchkriterien für die Interventions- und Kontrollgruppe	30
Tabelle 12:	Im Rahmen der Fallzahlplanung ermittelte notwendige Stichprobengröße	31
Tabelle 13:	Drop-out-Raten innerhalb vergleichbarer Studien.....	31
Tabelle 14:	Maßnahmen in der Interventionsgruppe	32
Tabelle 15:	Maßnahmen in der Kontrollgruppe.....	33

Tabelle 16:	Tabellarische Verlaufsplanung der gesundheitspädagogischen Schulung mit Feinzielen, Inhalten sowie Erläuterungen	35
Tabelle 17:	Inhaltsstoffe des Eucerin® pH5 Hand Waschöls (PZN: 13889044)	46
Tabelle 18:	Inhaltsstoffe der Eucerin® AtopiControl Hand Intensiv-Creme (PZN: 12441459)	46
Tabelle 19:	Zielgrößen der vorliegenden Arbeit mitsamt der dazugehörigen Erfassungsinstrumente	48
Tabelle 20:	Schematische Darstellung des Ablaufs der Fragebogenentwicklung	51
Tabelle 21:	Zentrale Charakteristika des produktbezogenen Fragebogens resp. der Überprüfung der Anwenderakzeptanz	55
Tabelle 22:	Stationen der Studienteilnehmenden (n=135) in der Interventionsgruppe	68
Tabelle 23:	Stationen der Studienteilnehmenden (n=167) in der Kontrollgruppe	69
Tabelle 24:	Geschlechterverteilung innerhalb der Studienpopulation	70
Tabelle 25:	Altersverteilung innerhalb der Studienpopulation	70
Tabelle 26:	Vorliegende Schulabschlüsse innerhalb der Studienpopulation	71
Tabelle 27:	Ausgeübte berufliche Tätigkeiten innerhalb der Studienpopulation	72
Tabelle 28:	Tätigkeitsdauer (in Jahren) innerhalb der Studienpopulation	73
Tabelle 29:	Tätigkeitsdauer (Stunden pro Woche) innerhalb der Studienpopulation	74
Tabelle 30:	Tätigkeitsbereiche innerhalb der Studienpopulation	74
Tabelle 31:	Informationen hinsichtlich einer möglicherweise vorliegenden atopischen Haut- und / oder Atemwegsdiathese / Atopiehinweise innerhalb der Studienpopulation	76
Tabelle 32:	Rauchende unter den Teilnehmenden inkl. täglich konsumierter Zigarettenmenge	77
Tabelle 33:	Drop-out Raten zwischen den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten	78
Tabelle 34:	Vergleich ausgewählter soziodemographischer und medizinischer Merkmale des Eingangsprofils der Studienteilnehmenden und des Eingangsprofils der early Drop-outs, late Drop-outs sowie Drop-outs insgesamt	81
Tabelle 35:	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu T0 sowie T2	92

Tabelle 36:	Auftreten von akuten Handekzemen in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0 sowie T2	94
Tabelle 37:	Selbstberichtetes Auftreten von Handekzemen inkl. Zeitpunkt, einer möglicherweise auftretenden Besserung bei Arbeitskarenz und Selbsteinstufung der Schwere des Handekzems in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2.....	97
Tabelle 38:	Punktprävalenz von Handekzemen zum Erhebungszeitpunkt T0	98
Tabelle 39:	Skin Picking bei Studienteilnehmenden	98
Tabelle 40:	Selbstberichtete Hautveränderungen an den Händen oder Handgelenken innerhalb der letzten 12 Monate in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2...	100
Tabelle 41:	Wahrscheinlichkeitseinschätzung [†] hinsichtlich der Entwicklung eines beruflich bedingten Handekzems in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2.....	113
Tabelle 42:	Selbstbeurteilung des Hauttyps an den Händen in der Interventionsgruppe zum Erhebungszeitpunkt T2 (n=115).....	124
Tabelle 43:	Übersicht über die Anzahl der in der Interventionsgruppe ausgegebenen Produkte über den gesamten Beobachtungszeitraum von 6 Monaten	133
Tabelle 44:	Einordnung der Drop-out Rate der vorliegenden Arbeit in den Kontext verzeichneter Drop-out-Raten innerhalb vergleichbarer Studien, Erweiterung von Tabelle 13, S. 31	143
Tabelle 45:	Lufttemperatur für den Standort Münster / Osnabrück innerhalb des Beobachtungszeitraumes zwischen Dezember 2020 und Juni 2021.....	154
Tabelle 46:	Vergleich der Häufigkeit des Auftretens klinischer Merkmale verzeichneter Hautschäden bei Beschäftigten in Pflegeberufen im Gesundheitswesen in China (n=526) sowie in Deutschland (n=302)...	157
Tabelle 47:	Die Adhärenz in der topischen Basistherapie negativ beeinflussende Faktoren	199
Tabelle 48:	Maßnahmen zur Verbesserung der Adhärenz in der topischen Basistherapie	200

Tabelle 49:	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSEI) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu T0 sowie T2, Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze	386
Tabelle 50:	Ergebnisse des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2; angegeben werden der Anteil der korrekten Antworten pro Frage und die durchschnittliche Gesamtpunktzahl in %, Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze	387
Tabelle 51:	Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen sowie privaten Bereich pro Tag in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze	388

VIII Anhang

Anhangsverzeichnis

VIII.1	Materialien zur Durchführung der Intervention	309
VIII.1.1	Teilnehmendeninformation & Einwilligungserklärung (IG).....	309
VIII.1.2	Teilnehmendeninformation & Einwilligungserklärung (KG)	320
VIII.1.3	Handout	331
VIII.1.4	Informationsbroschüre „Handekzem ... und weiter?“	333
VIII.1.5	Linkliste	340
VIII.1.6	Informationsblatt „Schutzhandschuhe“	341
VIII.1.7	Informations- / Arbeitsblatt „Handlungsplanung“	342
VIII.2	Materialien zur Erfassung der Zielgrößen	343
VIII.2.1	Bogen zur Erfassung des OHSI (IG, T0).....	343
VIII.2.2	Bogen zur Erfassung des OHSI (KG, T0)	344
VIII.2.3	Bogen zur Erfassung des OHSI (IG & KG, T2).....	345
VIII.2.4	Fragebogen (IG & KG, T0)	346
VIII.2.5	Fragebogen (IG, T1)	354
VIII.2.6	Fragebogen (KG, T1)	361
VIII.2.7	Fragebogen (IG, T2)	368
VIII.2.8	Fragebogen (KG, T2)	379
VIII.3	Zusätzliche Materialien zur statistischen Auswertung.....	386
VIII.3.1	Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)	386
VIII.3.2	Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen.....	387
VIII.3.3	Hautschutz- und Hautpflegeverhalten	388

VIII.1 Materialien zur Durchführung der Intervention

VIII.1.1 Teilnehmendeninformation & Einwilligungserklärung (IG)



Wissenschaftlicher Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

iDerm Standort Osnabrück • Am Finkenhügel 7a • 49076 Osnabrück

Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr. Swen Malte John

Tel.-Durchwahl: 0541/969-2357

Fax-Durchwahl: 0541/969-2445

E-Mail: johnderm@uos.de

Forschungsprojekt CARE+

Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector

Studienzentrum	Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm) Am Finkenhügel 7a 49076 Osnabrück Tel.: 0541-969 2357 Fax: 0541-969 2445 E-Mail: johnderm@uos.de
Zentrale / ärztliche Studienleitung	Univ.-Prof. Dr. med. Swen Malte John
Zentrale Studienkoordination	Cara Symanzik, M.Ed. Tel: 0541-969 7450 E-Mail: csymanzik@uos.de

Geschäftsführer:
Dr. Hubert Erhard
Prof. Dr. Stephan Brandenburg

Hamburger Sparkasse
BLZ: 200 505 50 Konto: 1089 210 891
Handelsregister B101885 des Amtsgerichts Hamburg
Steuernummer: 17/40Q/09164 IK: 590202721

Träger der Gesellschaft:
Berufsgenossenschaftlicher Verein
für Heilbehandlung Hamburg e.V.
Sitz der Gesellschaft:
iDerm Betriebsgesellschaft gGmbH Hamburg

iDerm Standort Universität Osnabrück,
Am Finkenhügel 7a,
49076 Osnabrück

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Teilnehmendeninformation (Interventionsgruppe)

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

wir möchten Sie fragen, ob Sie bereit sind, an der nachfolgend beschriebenen Studie teilzunehmen. Wissenschaftliche Studien sind notwendig, um Erkenntnisse über Krankheiten, deren Ursachen, Behandlungs- und Präventionsmöglichkeiten zu gewinnen. Die Studie, die wir Ihnen hier vorstellen, wurde der Ethikkommission bei der Ärztekammer Niedersachsen (ÄKN) in Hannover zur berufsrechtlichen Beratung vorgelegt und zustimmend bewertet. Sie wird vom Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm) durchgeführt. Die Studienleitung erfolgt durch Herrn Prof. Dr. Swen Malte John, dem wissenschaftlichen Direktor des iDerm, sowie durch die Studienkoordinatorin Frau Cara Symanzik.

Insgesamt sollen ca. 260 Beschäftigte aus der Alten- und Gesundheits-/Krankenpflege an der Studie teilnehmen. Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie werden in diese Studie also nur dann einbezogen, wenn Sie dazu schriftlich Ihre Einwilligung erklären. Sofern Sie nicht an der Studie teilnehmen oder später aus ihr ausscheiden möchten, erwachsen Ihnen daraus keine Nachteile. Sie können jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Einwilligung widerrufen.

In einem Aufklärungsgespräch werden Ihnen ausführlich die Ziele und Abläufe der Studie erläutert. Diese werden zudem in dieser Teilnehmendeninformation zusammengefasst. Bitte zögern Sie nicht, uns anzusprechen, falls Ihnen etwas unklar ist. Nach ausreichender Bedenkzeit können Sie uns mitteilen, ob Sie sich für eine Teilnahme entscheiden.

(1.) Warum wird diese Untersuchung durchgeführt?

Beschäftigte in Pflegeberufen leiden häufig an entzündlichen Hautveränderungen an den Händen (meist Handekzeme). Dies liegt vor allem an einem hohen Maß an beruflicher Feuchtarbeit (u. a. durch häufiges Händewaschen, Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe), was mit trockener Haut und Hautreizungen einhergeht. Im Zuge der aktuellen Covid-19-Pandemie hat sich aufgrund der erhöhten privaten und beruflichen Hygieneanforderungen die Hautbelastung für Beschäftigte in Pflegeberufen noch verstärkt. Dies hat zu einer weiteren Zunahme von Handekzemen in dieser Berufsgruppe geführt.

Den Hautbelastungen kann durch geeignete Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen begegnet werden. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wollen wir eine Untersuchung mit zwei Gruppen durchführen, die miteinander verglichen werden. Dabei soll festgestellt werden, ob sich eine Hautschutzschulung und die Verwendung von geeigneten Hautmitteln in den folgenden 6 Monaten positiv auf den Hautbefund an den Händen auswirken. Die sog. Interventionsgruppe erhält zu Beginn am Arbeitsplatz in Absprache mit dem Arbeitgeber eine ca. 30-minütige Schulung mit Tipps zum optimalen Hautschutz und zur Hautpflege, die von einer Gesundheitspädagogin durchgeführt wird. Darüber hinaus wird die Interventionsgruppe mit einem milden Hautreinigungsprodukt (Eucerin® pH5 Hand Waschöl) und einem geeigneten Hautpflegeprodukt (Eucerin® Atopi Control Hand Intensiv-Creme) ausgestattet. Die Kontrollgruppe erhält zu Beginn keine Schulung und führt die

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



bisherigen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen fort. Nach 6 Monaten wird dann auch der Kontrollgruppe eine entsprechende Schulung zum Hautschutz und zur Hautpflege angeboten. Die zentrale Studienkoordination legt im Vorfeld fest, welcher der beiden Gruppen Sie zugeteilt werden. Für Sie wäre eine Teilnahme an der Interventionsgruppe vorgesehen. Entsprechend würden Sie zu Beginn an der Schulung teilnehmen und mit den o. g. Produkten ausgestattet.

Bei einer Teilnahme wird Ihnen zu Beginn der Studie, nach 3 und nach 6 Monaten ein Fragebogen vorgelegt, um Ihre Kenntnisse über beruflich bedingte Hauterkrankungen und Hautschutzmaßnahmen zu ermitteln. Parallel sollen mittels eines zweiten Fragebogens Ihre Hautbelastungen und Ihr Hautschutz- und Hautpflegeverhalten erfasst werden. Zu Beginn, nach 3 Monaten und nach 6 Monaten wird zudem ein Hautarzt/eine Hautärztin die Haut an Ihren Händen auf Zeichen einer Hauterkrankung untersuchen und anhand eines Punktesystems bewerten. Am Ende werden die Ergebnisse beider Gruppen miteinander verglichen.



Abbildung 1: Washöl und Creme
Quelle: eigene Darstellung

(2.) Wie ist der Ablauf der Studie und was muss ich bei Teilnahme beachten?

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über die geplanten Maßnahmen im Rahmen der Studie:

↓	(1) Befragung	▪ Zu Beginn füllen Sie einen Fragebogen zu Hautbelastungen, Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen aus. Mit einem weiteren Fragebogen (Berufsdermatosen-Wissenstest, BWT) wird Ihr Wissen zu beruflich bedingten Hauterkrankungen und Hautschutzmaßnahmen überprüft.
	(2) Ärztliche Untersuchung	▪ Zu Beginn erhalten Sie eine hautärztliche Untersuchung Ihrer Hände. Die Ergebnisse werden in ein codiertes Datenprotokoll eingetragen.
	(3) Schulung	▪ Zu Beginn erfolgt in der Interventionsgruppe eine ca. 30-minütige Hautschutzschulung
	(4) Befragung	▪ Nach 3 Monaten erfolgt eine weitere Befragung mit einem Fragebogen zu Hautbelastungen, Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie dem Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)
	(5) Ärztliche Untersuchung	▪ Nach 3 Monaten erfolgt evtl. eine weitere hautärztliche Untersuchung Ihrer Hände; hierbei handelt es sich um einen Termin, der entsprechend der aktuellen Pandemielage möglicherweise nicht stattfindet
	(6) Befragung	▪ Nach 6 Monaten (Ende) erfolgt eine erneute Befragung mit einem Fragebogen zu Hautbelastungen, Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie dem Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)
	(7) Ärztliche Untersuchung	▪ Nach 6 Monaten (Ende) erfolgt eine weitere hautärztliche Untersuchung Ihrer Hände

Die Erhebungen der Hautbefunde erfordern einen zusätzlichen Zeitaufwand von ca. 5 Minuten, die Befragungen erfordern einen zusätzlichen Zeitaufwand von ca. 10-15 Minuten und die gesundheitspädagogische Schulung erfordert einen zusätzlichen Zeitaufwand von ca. 30 Minuten.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



(3.) Welchen persönlichen Nutzen habe ich von der Teilnahme an der Studie?

Die Ergebnisse dieser Studie können dazu beitragen, dass die Maßnahmen zur Prävention von beruflich bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen verbessert werden. Wir gehen davon aus, dass sich durch die Teilnahme an der hier vorgesehenen Hautschutzschulung Ihr Wissen zur Entstehung und Vermeidung beruflich bedingter Handekzeme verbessert und sich dies positiv auf Ihren Hautbefund auswirken kann. Als Teilnehmende der Interventionsgruppe werden Sie während des Untersuchungszeitraums von 6 Monaten mit einem milden Hautreinigungsprodukt und einem geeigneten Hautpflegeprodukt ausgestattet, was zu einer Besserung Ihres Hautbefundes bzw. einer Erhaltung der Hautgesundheit beitragen soll. Durch die wiederholten hautärztlichen Untersuchungen werden bei Ihnen nicht nur beginnende, sondern ggf. auch behandlungsbedürftige Hautveränderungen an den Händen registriert und entsprechende Empfehlungen ausgesprochen bzw. Ratschläge für weiterführende Abklärungen/Behandlungen gegeben. Bei einer Teilnahme, profitieren Sie somit im Untersuchungszeitraum von einer besseren Erkennung und Versorgung von Hautveränderungen an den Händen.

(4.) Welche Risiken sind mit der Teilnahme an der Studie verbunden?

Die in der Interventionsgruppe zu verwendenden bereits genannten Produkte (Eucerin® pH5 Hand Waschlösung & Eucerin® Atopi Control Hand Intensiv-Creme) sind im Handel frei erhältliche kosmetische Mittel, die einer Regulation durch die Kosmetikverordnung (KVO) unterliegen. Es sind keine unmittelbaren gesundheitlichen Risiken zu erwarten, die über die sonstige Anwendung vergleichbarer Produkte hinausgehen. Sollte es unter Anwendung der Produkte dennoch zu einer Verschlechterung des Hautzustandes an den Händen kommen, die auf den Einsatz dieser Produkte zurückgeführt wird, kann deren Anwendung jederzeit und sofort beendet werden. Alle Teilnehmenden können das Einverständnis zur Teilnahme jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, zurückziehen. Die erhobenen Daten werden vertraulich behandelt und sicher aufbewahrt.

(5.) Welche Voraussetzungen müssen für die Studienteilnahme vorliegen?

- Mindestalter 18 Jahre
- Pflegeberuf in der Gesundheits-/Krankenpflege oder stationären Altenpflege (z. B. Altenpflegende, Altenpflegehelfende, Fachkraft für Pflegeassistenten, Gesundheits- und Krankenpflegende, Gesundheits- und Krankenpflegehelfende / Staatlich gepr. Krankenpflegehelfende)

Sollten Sie zur Teilnahme bereit sein, nachdem all Ihre verbliebenen Fragen geklärt worden sind, ist Ihre schriftliche Einwilligung (unterschiedene Einwilligungserklärung) erforderlich.

(6.) Wer darf an dieser klinischen Studie nicht teilnehmen?

Personen, bei denen die oben genannten Voraussetzungen nicht vorliegen, dürfen nicht an der Studie teilnehmen. Auch Personen, bei denen ein manifestes, chronisches Handekzem vorliegt, dürfen nicht an der Studie teilnehmen. Zudem dürfen keine Personen an der Studie teilnehmen, die nicht einwilligungsfähig sind. Darüber hinaus dürfen keine Personen teilnehmen, bei denen Allergien gegenüber Duftstoffen oder Hafermehl bekannt sind.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



(7.) Entstehen für mich Kosten durch die Teilnahme an der klinischen Studie? Erhalte ich eine Aufwandsentschädigung? Wer finanziert die Untersuchung?

Durch Ihre Teilnahme an dieser Studie entstehen für Sie keine Kosten. Die hier vorgesehenen Maßnahmen finden alle an Ihrem Arbeitsplatz statt. Sie erhalten eine für Sie kostenfreie gesundheitspädagogische Schulung inkl. entsprechendem Informationsmaterial und während der praktischen Studienphase in ausreichender Menge folgende Hautmittel zur persönlichen Verwendung ausgehändigt: Eucerin® pH5 Hand Waschöl und Eucerin® Atopi Control Hand Intensiv-Creme. Diese Studie wird durch eine Zuwendung der Firma Beiersdorf AG unterstützt.

(8.) Werden mir neue Erkenntnisse während der Studie mitgeteilt?

Sie können auf Anfrage bei der Studienkoordination Frau Cara Symanzik (E-Mail: csymanzik@uos.de) über die Studienergebnisse bzw. neuen Erkenntnisse, die in Bezug auf diese Studie bekannt werden, informiert werden.

(9.) Wer entscheidet, ob ich aus der Studie ausscheide?

Sie können jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Teilnahme beenden. Auf Wunsch werden Ihre bereits erhobenen Daten vernichtet. Nach Abschluss der Anonymisierung der erhobenen Daten (s. Punkt 11) ist allerdings ein Widerruf der Einwilligung in die Datenverarbeitung bzw. eine Datenvernichtung nicht mehr möglich.

Unter gewissen Umständen ist es aber auch möglich, dass die Studienleitung entscheidet, Ihre Teilnahme an der Studie vorzeitig zu beenden, ohne dass Sie auf die Entscheidung Einfluss haben. Die Gründe hierfür können z.B. sein:

- Eine (sehr unwahrscheinliche) Verschlechterung des Hautzustandes an den Händen im Untersuchungszeitraum, die auf die Verwendung der ausgehändigten Produkte zurückgeführt wird
- Beendigung der Tätigkeit in einem Pflegeberuf

(10.) Wie bin ich versichert?

Da bei diesem Projekt keine besonderen studienbedingten Risiken bestehen, wurde auf den Abschluss einer Teilnehmendenversicherung verzichtet.

(11.) Was geschieht mit meinen Daten?

Während der Studie werden besondere Kategorien personenbezogener Daten, unter anderem auch medizinische Befunde zum Hautbefund an den Händen, erhoben und im Studienzentrum während des Verarbeitungsvorganges unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen aufbewahrt, dies schließt auch eine Speicherung auf elektronischen Medien ein.

Die erhobenen Daten werden pseudonymisiert. Bei der Pseudonymisierung werden der Name und andere Identifikationsmerkmale durch eine mehrstellige Buchstaben- und/oder Zahlenkombination, auch Pseudonym

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



oder Code genannt, ersetzt, so dass die personenbezogenen Daten ohne Hinzuziehung zusätzlicher Informationen (Zuordnungsliste) nicht mehr einer spezifischen betroffenen Person zugeordnet werden können.

Die Zuordnungsliste wird an einem vor unberechtigtem Zugriff geschützten Ort getrennt von den übrigen Daten aufbewahrt. Zugriff hierzu hat der Studienleiter Herr Prof. Dr. Swen Malte John. Daneben haben nur von diesem ausdrücklich dazu autorisierte und zur Vertraulichkeit verpflichtete Personen am Studienzentrum Zugriff auf diese Liste. Nach Abschluss der Studie wird die Zuordnungsliste gelöscht. Die für die Studie relevanten übrigen Daten werden getrennt von der Zuordnungsliste in pseudonymisierter Form gespeichert und zur weiteren Auswertung genutzt. Studienspezifische Fragebögen werden ebenfalls mit demselben Code versehen und dadurch pseudonymisiert. Alle Daten und Fragebögen sind gegen unbefugten Zugriff gesichert. Die pseudonymisierten personenbezogenen Daten werden nach Erreichen des Studienziels, spätestens jedoch nach 10 Jahren gelöscht. Studienspezifische Fragebögen (in Papierversion) werden direkt nach Abschluss der Studie vernichtet. Die Auswertung und Nutzung der Daten durch den Studienleiter und seine Mitarbeitenden erfolgt nur in pseudonymisierter Form. Die Veröffentlichung der Studienergebnisse erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form. Wir versichern Ihnen, Ihre personenbezogenen Daten absolut vertraulich zu behandeln und alle Bestimmungen des Datenschutzes einzuhalten. Auf der folgenden Seite erhalten Sie weitere Informationen zum Datenschutz sowie Ihre diesbezüglichen Rechte.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Informationen zum Datenschutz

Unser Umgang mit Ihren Daten und Ihre Rechte –

Information nach Artikel 12ff. der Datenschutzgrundverordnung

Wer ist für die Datenverarbeitung verantwortlich und an wen kann ich mich wenden?

Gesamtverantwortlicher für die Durchführung der Studie ist:

Univ.-Prof. Dr. Swen Malte John

Verantwortliche für die Datenverarbeitung am koordinierenden Studienzentrum ist:

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück

Frau Cara Symanzik (Zentrale Studienkoordination)

Am Finkenhügel 7a | 49076 Osnabrück

Tel.: 0541 969-2357 | E-Mail: johnderm@uos.de

Sie erreichen unsere betriebliche Datenschutzbeauftragte unter:

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück

Datenschutzbeauftragte(r):

Frau Michaela Prues

Am Finkenhügel 7a | 49076 Osnabrück

E-Mail: datenschutzbeauftragter-iderm-osnabrueck@uni-osnabrueck.de

Zu welchem Zweck verarbeiten wir Ihre Daten und auf welcher Rechtsgrundlage?

Die Nutzung der Daten erfolgt ausschließlich für die Durchführung der wissenschaftlichen Untersuchung im Rahmen der Studie „CARE+“. Die im Rahmen der Studie nach Einwilligung der Studienteilnehmer ärztlich erhobenen personenbezogenen Daten, insbesondere Befunde, unterliegen der Schweigepflicht nach § 203 StGB und den datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Ihre personenbezogenen Daten werden im Einklang mit den Bestimmungen der Europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) verarbeitet.

Die Rechtsgrundlagen zur Verarbeitung der Sie betreffenden personenbezogenen Daten bilden Ihre freiwillige schriftliche Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. a bzw. Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO sowie die Deklaration von Helsinki (Erklärung des Weltärztebundes zu den ethischen Grundsätzen für die medizinische Forschung am Menschen) und die Leitlinie für Gute Klinische Praxis.

Wer hat Zugriff auf meine Daten? / Wer bekommt meine Daten?

Zugriff auf die Daten haben neben dem Studienleiter Herrn Prof. Dr. Swen Malte John und der zentralen Studienkoordinatorin Frau Cara Symanzik nur von diesen ausdrücklich dazu autorisierte, zur Vertraulichkeit verpflichtete Personen im Studienzentrum. Empfänger der Daten sind die verantwortlichen Projektmitarbeitenden im iDerm Osnabrück (studienleitende Einrichtung).

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Wie lange werden meine Daten gespeichert?

Personenbezogene Daten werden in pseudonymisierter Form nach Erreichen des Studienziels, spätestens jedoch nach 10 Jahren gelöscht. Studienspezifische Fragebögen (in Papierversion) werden direkt nach Abschluss der Studie vernichtet.

Besteht für mich eine Pflicht zur Bereitstellung von Daten?

Die Teilnahme an der vorliegenden Studie ist völlig freiwillig. Sie können auch später jederzeit ohne Angaben von Gründen Ihre Teilnahme widerrufen und aus der Datensammlung ausscheiden, ohne dass Ihnen dadurch Nachteile entstehen.

Welche Datenschutzrechte habe ich?

Jede betroffene Person hat das Recht auf Auskunft nach Art. 15 DSGVO, das Recht auf Berichtigung nach Art. 16 DSGVO das Recht auf Löschung nach Art. 17 DSGVO, das Recht auf Einschränkung der Verarbeitung nach Art. 18 DSGVO sowie das Recht auf Datenübertragbarkeit aus Art. 20 DSGVO. Beim Auskunftsrecht und beim Lösungsrecht gelten die Einschränkungen nach §§ 34 und 35 BDSG. Darüber hinaus besteht ein Beschwerderecht bei einer Datenschutzaufsichtsbehörde gem. Art. 77 DSGVO i. V. m. § 19 BDSG. Die zuständige Datenschutzaufsichtsbehörde erreichen Sie unter:

Der Landesbeauftragte für den Datenschutz Niedersachsen
Prinzenstraße 5 | 30159 Hannover
Tel.: 0511 120 – 4500 | Fax: 0511 120 - 4599
E-Mail: poststelle@lfd.niedersachsen.de

Einzelheiten, insbesondere zur Möglichkeit eines Widerrufs, entnehmen Sie bitte der Einwilligungserklärung, die im Anschluss an diese Teilnehmendeninformation abgedruckt ist.

An wen wende ich mich bei weiteren Fragen?

Sie haben stets die Gelegenheit zu weiteren Beratungsgesprächen oder weiteren Fragen zu der Studie mit den auf Seite 1 der Teilnehmendeninformation genannten Personen (Zentrale Studienkoordination) und den aufklärenden Personen (Studienleitung und/oder Studienkoordination).

Für Ihre Teilnahme an dieser Studie wären wir Ihnen dankbar!

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



CARE+

Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector

Einwilligungserklärung (Interventionsgruppe)

Hiermit bestätige ich, _____, geb. am _____, dass ich in
Name der/des Teilnehmenden in Druckbuchstaben

einem persönlichen Gespräch durch _____
Name der aufklärenden Studienleitung oder Studienkoordination in Druckbuchstaben

ausführlich und verständlich über die oben genannte Studie aufgeklärt worden bin.

Ich habe darüber hinaus den Text der schriftlichen Teilnehmendeninformation erhalten, gelesen und verstanden. Insbesondere habe ich die Informationen über den Datenschutz und die Möglichkeit des Teilnahmeabbruchs zur Kenntnis genommen.

Ich hatte ferner die Gelegenheit, alle meine Fragen im Hinblick auf eine Teilnahme an der Studie zu stellen. Diese wurden zufriedenstellend und vollständig beantwortet. Die mir dabei erteilten Informationen habe ich inhaltlich verstanden und ich hatte ausreichend Zeit, meine Entscheidung zur Studienteilnahme zu überdenken und frei zu treffen.

Ich erkläre mich damit einverstanden,

(1) dass ich zu Beginn der praktischen Studienphase an einer ca. 30-minütigen gesundheitspädagogischen Schulung zum Thema „Beruflich bedingte Hautveränderungen“ teilnehme.

(2) über einen Zeitraum von 6 Monaten die mir zur Verfügung gestellten Produkte (Eucerin® pH5 Hand Waschlösung und Eucerin® Atopi Control Hand Intensiv-Creme) zur Hautreinigung sowie zum Hautschutz / -pflege meiner Hände verwende (, sofern diese von mir gut vertragen werden).

(3) dass ich zu den folgenden Zeitpunkten Fragebögen zur Erfassung meiner Hautbelastungen, von Hautveränderungen an meinen Händen, meinen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie meinem Wissen zu beruflich bedingten Hautveränderungen beantworte (Dauer ca. 10-15 Minuten):

- a) Zu Beginn
- b) Nach 3 Monaten
- c) Nach 6 Monaten

(4) dass mein Hautbefund an den Händen durch einen berufsdermatologisch erfahrenen Arzt zu folgenden Zeitpunkten mit Hilfe eines Punktesystems beurteilt und das Ergebnis in Datenprotokollen eingetragen wird (Dauer ca. 5 Minuten):

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



- a) Zu Beginn
- b) Nach 3 Monaten
- c) Nach 6 Monaten

Ich wurde darauf hingewiesen, dass meine Teilnahme freiwillig ist und dass ich das Recht habe, diese jederzeit ohne Angabe von Gründen zu beenden. Den Widerruf kann ich jederzeit schriftlich an das leitende Studienzentrum in Osnabrück (Zentrale Studienkoordinatorin Frau Cara Symanzik) erklären.

Mir ist bekannt, dass bei dieser Studie besondere Kategorien personenbezogener Daten gemäß Art. 9 DSGVO, insbesondere medizinische Befunde, über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Angaben erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligung voraus.

Datenschutzrechtliche Einwilligungserklärung

Ich willige ein, dass für den Zweck der oben genannten Studie besondere Kategorien personenbezogener Daten, insbesondere Angaben über meine Gesundheit, erhoben und in Papierform und/oder auf elektronischen Datenträgern am *Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm), Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück* aufgezeichnet werden.

Ich willige ein, dass meine personenbezogenen Daten während der Dauer der Studie aufbewahrt werden. Nach Beendigung der Studie werden meine personenbezogenen Daten spätestens nach 10 Jahren gelöscht.

Ich bin unterrichtet, dass alle an der Studie beteiligten Mitarbeitende zur Vertraulichkeit verpflichtet sind und die geltenden Datenschutzbestimmungen einhalten. Eine unbefugte Weitergabe oder Veröffentlichung meiner personenbezogenen Daten ist nicht zulässig.

Mir ist bekannt, dass ich zur Abgabe der Einwilligungserklärung nicht verpflichtet bin und ich diese Einwilligungserklärung ohne Angabe von Gründen jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen kann. Der Widerruf kann über die gesamte Studienlaufzeit an das leitende Studienzentrum in Osnabrück gerichtet werden:

per E-Mail: csymanzik@uos.de
oder postalisch: Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation
 an der Universität Osnabrück (iDerm)
 z.H. Cara Symanzik (Zentrale Studienkoordination)
 Am Finkenhügel 7a | 49076 Osnabrück

Ich kann jederzeit bei der Studienleitung oder der zentralen Studienkoordinatorin (*siehe Seite 1 der Teilnehmendenninformation*) Auskunft über die von mir erhobenen personenbezogenen Daten erhalten bzw. die Berichtigung oder die Löschung der Daten verlangen.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Ich weiß, dass nach Abschluss der Anonymisierung ein Widerruf der Einwilligung in die Datenverarbeitung bzw. eine Datenvernichtung nicht mehr möglich ist. Mit einer Veröffentlichung der anonymisierten Daten bin ich einverstanden.

Ich erkläre mich bereit, an der oben genannten Studie freiwillig teilzunehmen.

Ein Exemplar der Teilnehmendeninformation (mit Versions-Datum 13.08.2020) sowie eine Zweitschrift meiner Einwilligungserklärung wurden mir ausgehändigt.

Name der/des Teilnehmenden in Druckbuchstaben

Datum (eigenhändig)

Unterschrift der/des Teilnehmenden

Ich habe das Aufklärungsgespräch geführt und die Einwilligung der/des Teilnehmenden eingeholt.

Name der aufklärenden Studienleitung oder Studienkoordination in Druckbuchstaben

Datum (eigenhändig)

Unterschrift der aufklärenden Studienleitung oder Studienkoordination

VIII.1.2 Teilnehmendeninformation & Einwilligungserklärung (KG)



Wissenschaftlicher Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

iDerm Standort Osnabrück • Am Finkenhügel 7a • 49076 Osnabrück

Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr. Swen Malte John

Tel.-Durchwahl: 0541/969-2357

Fax-Durchwahl: 0541/969-2445

E-Mail: johnderm@uos.de

Forschungsprojekt CARE+

Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector

Studienzentrum	Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm) Am Finkenhügel 7a 49076 Osnabrück Tel.: 0541-969 2357 Fax: 0541-969 2445 E-Mail: johnderm@uos.de
Zentrale / ärztliche Studienleitung	Univ.-Prof. Dr. med. Swen Malte John
Zentrale Studienkoordination	Cara Symanzik, M.Ed. Tel: 0541-969 7450 E-Mail: csymanzik@uos.de

Geschäftsführer:
Dr. Hubert Erhard
Prof. Dr. Stephan Brandenburg

Hamburger Sparkasse
BLZ: 250 205 30 Konto: 1099 210 891
Handelsregister 0105085 des Amtsgerichts Hamburg
Steuernummer: 17/140 Q/06164 IK: 59020271

Träger der Gesellschaft:
Berufsgenossenschaftlicher Verein
für Heilbehandlung Hamburg e.V.
Sitz der Gesellschaft:
iDerm Betriebsgesellschaft gGmbH Hamburg

iDerm Standort Universität Osnabrück,
Am Finkenhügel 7a,
49076 Osnabrück

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Teilnehmendeninformation (Kontrollgruppe)

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

wir möchten Sie fragen, ob Sie bereit sind, an der nachfolgend beschriebenen Studie teilzunehmen. Wissenschaftliche Studien sind notwendig, um Erkenntnisse über Krankheiten, deren Ursachen, Behandlungs- und Präventionsmöglichkeiten zu gewinnen. Die Studie, die wir Ihnen hier vorstellen, wurde der Ethikkommission bei der Ärztekammer Niedersachsen (ÄKN) in Hannover zur berufsrechtlichen Beratung vorgelegt und zustimmend bewertet. Sie wird vom Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm) durchgeführt. Die Studienleitung erfolgt durch Herrn Prof. Dr. Swen Malte John, dem wissenschaftlichen Direktor des iDerm, sowie durch die Studienkoordinatorin Frau Cara Symanzik.

Insgesamt sollen ca. 260 Beschäftigte aus der Alten- und Kranken-/Gesundheitspflege an der Studie teilnehmen. Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie werden in diese Studie also nur dann einbezogen, wenn Sie dazu schriftlich Ihre Einwilligung erklären. Sofern Sie nicht an der Studie teilnehmen oder später aus ihr ausscheiden möchten, erwachsen Ihnen daraus keine Nachteile. Sie können jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Einwilligung widerrufen.

In einem Aufklärungsgespräch werden Ihnen ausführlich die Ziele und Abläufe der Studie erläutert. Diese werden zudem in dieser Teilnehmendeninformation zusammengefasst. Bitte zögern Sie nicht, uns anzusprechen, falls Ihnen etwas unklar ist. Nach ausreichender Bedenkzeit können Sie uns mitteilen, ob Sie sich für eine Teilnahme entscheiden.

(1.) Warum wird diese Untersuchung durchgeführt?

Beschäftigte in Pflegeberufen leiden häufig an entzündlichen Hautveränderungen an den Händen (meist Handekzeme). Dies liegt vor allem an einem hohen Maß an beruflicher Feuchtarbeit (u. a. durch häufiges Händewaschen, Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe), was mit trockener Haut und Hautreizungen einhergeht. Im Zuge der aktuellen Covid-19-Pandemie hat sich aufgrund der erhöhten privaten und beruflichen Hygieneanforderungen die Hautbelastung für Beschäftigte in Pflegeberufen noch verstärkt. Dies hat zu einer weiteren Zunahme von Handekzemen in dieser Berufsgruppe geführt.

Den Hautbelastungen kann durch geeignete Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen begegnet werden. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wollen wir eine Untersuchung mit zwei Gruppen durchführen, die miteinander verglichen werden. Dabei soll festgestellt werden, ob sich eine Hautschutzschulung und die Verwendung von geeigneten Hautmitteln in den folgenden 6 Monaten positiv auf den Hautbefund an den Händen auswirken. Die sog. Interventionsgruppe erhält zu Beginn am Arbeitsplatz in Absprache mit dem Arbeitgeber eine ca. 30-minütige Schulung mit Tipps zum optimalen Hautschutz und zur Hautpflege, die von einer Gesundheitspädagogin durchgeführt wird. Darüber hinaus wird die Interventionsgruppe mit einem milden Hautreinigungsprodukt (Eucerin® pH5 Hand Waschöl) und einem geeigneten Hautpflegeprodukt (Eucerin® Atopi Control Hand Intensiv-Creme) ausgestattet. Die Kontrollgruppe erhält zu Beginn keine Schulung und führt die

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



bisherigen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen fort. Nach 6 Monaten wird dann auch der Kontrollgruppe eine entsprechende Schulung zum Hautschutz und zur Hautpflege angeboten. Die zentrale Studienkoordination legt im Vorfeld fest, welcher der beiden Gruppen Sie zugeteilt werden. Für Sie wäre eine Teilnahme an der Kontrollgruppe vorgesehen. Entsprechend würde Ihnen erst am Ende der Studie eine Schulung angeboten. Zunächst würden Sie Ihre bisherigen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen fortführen.

Bei einer Teilnahme wird Ihnen zu Beginn der Studie, nach 3 und nach 6 Monaten ein sog. Berufsdermatosen Wissenstest (BWT) vorgelegt, um Ihre Kenntnisse über beruflich bedingte Hauterkrankungen und Hautschutzmaßnahmen zu ermitteln. Parallel sollen mittels eines zweiten Fragebogens Ihre Hautbelastungen und Ihr Hautschutz- und Hautpflegeverhalten erfasst werden. Zu Beginn (, nach 3 Monaten) und nach 6 Monaten wird zudem ein Hautarzt/eine Hautärztin die Haut an Ihren Händen auf Zeichen einer Hauterkrankung untersuchen und anhand eines Punktesystems bewerten. Am Ende werden die Ergebnisse beider Gruppen miteinander verglichen.



Abbildung 1: Washöl und Creme
Quelle: eigene Darstellung

(2.) Wie ist der Ablauf der Studie und was muss ich bei Teilnahme beachten?

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über die geplanten Maßnahmen im Rahmen der Studie:

(1) Befragung	<ul style="list-style-type: none"> Zu Beginn füllen Sie einen Fragebogen zu Hautbelastungen, Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie zum Auftreten von Hautveränderungen an den Händen aus. Mit einem weiteren Fragebogen (Berufsdermatosen-Wissenstest, BWT) wird Ihr Wissen zu beruflich bedingten Hauterkrankungen und Hautschutzmaßnahmen überprüft.
(2) Ärztliche Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> Zu Beginn erhalten Sie eine hautärztliche Untersuchung Ihrer Hände. Die Ergebnisse werden in ein codiertes Datenprotokoll eingetragen.
(3) Befragung	<ul style="list-style-type: none"> Nach 3 Monaten erfolgt eine weitere Befragung mit einem Fragebogen zu Hautbelastungen, Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie dem Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)
(4) Ärztliche Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> Nach 3 Monaten erfolgt evtl. eine weitere hautärztliche Untersuchung Ihrer Hände; hierbei handelt es sich um einen Termin, der entsprechend der aktuellen Pandemielage möglicherweise nicht stattfindet
(5) Befragung	<ul style="list-style-type: none"> Nach 6 Monaten (Ende) erfolgt eine erneute Befragung mit einem Fragebogen zu Hautbelastungen, Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie dem Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)
(6) Ärztliche Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> Nach 6 Monaten (Ende) erfolgt eine weitere hautärztliche Untersuchung Ihrer Hände
(7) Schulung	<ul style="list-style-type: none"> Nach 6 Monaten wird Ihnen eine Hautschutzschulung angeboten

Die Erhebungen der Hautbefunde erfordern einen zusätzlichen Zeitaufwand von ca. 5 Minuten, die Befragungen erfordern einen zusätzlichen Zeitaufwand von ca. 10-15 Minuten, und die gesundheitspädagogische Schulung (Angebot am Ende der Studie) erfordert einen zusätzlichen Zeitaufwand von ca. 30 Minuten.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



(3.) Welchen persönlichen Nutzen habe ich von der Teilnahme an der Studie?

Die Ergebnisse dieser Studie können dazu beitragen, dass die Maßnahmen zur Prävention von beruflichen bedingten Handekzemen bei Beschäftigten in Pflegeberufen verbessert werden. Wir gehen davon aus, dass sich durch die Teilnahme an der hier am Ende der Studie angebotenen Hautschutzschulung Ihr Wissen zur Entstehung und Vermeidung beruflich bedingter Handekzeme verbessert und sich dies positiv auf Ihren Hautbefund auswirken kann. Als Teilnehmer der Kontrollgruppe erhalten Sie am Ende der Studie als Dankeschön ein Produktpaket, welches das Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukt in einfacher Ausstattung enthält. Durch die wiederholten hautärztlichen Untersuchungen werden bei Ihnen nicht nur beginnende, sondern ggf. auch behandlungsbedürftige Hautveränderungen an den Händen registriert und entsprechende kurze Empfehlungen ausgesprochen bzw. Ratschläge für weiterführende Abklärungen/Behandlungen gegeben. Bei einer Teilnahme, profitieren Sie somit im Untersuchungszeitraum von einer besseren Erkennung und Versorgung von Hautveränderungen an den Händen.

(4.) Welche Risiken sind mit der Teilnahme an der Studie verbunden?

Es sind keine unmittelbaren gesundheitlichen Risiken zu erwarten. Alle Teilnehmenden können das Einverständnis zur Teilnahme jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, zurückziehen. Die erhobenen Daten werden vertraulich behandelt und sicher aufbewahrt.

(5.) Welche Voraussetzungen müssen für die Studienteilnahme vorliegen?

- Mindestalter 18 Jahre
- Pflegeberuf in der Gesundheits-/Krankenpflege oder stationäre Altenpflege (z. B. Altenpflegende, Altenpflegehelfende, Fachkraft für Pflegeassistenten, Gesundheits- und Krankenpflegende, Gesundheits- und Krankenpflegehelfende / Staatlich gepr. Krankenpflegehelfende)

Sollten Sie zur Teilnahme bereit sein, nachdem all Ihre verbliebenen Fragen geklärt worden sind, ist Ihre schriftliche Einwilligung (unterschiedene Einwilligungserklärung) erforderlich.

(6.) Wer darf an dieser klinischen Studie nicht teilnehmen?

Personen, bei denen die oben genannten Voraussetzungen nicht vorliegen, dürfen nicht an der Studie teilnehmen. Auch Personen, bei denen ein manifestes, chronisches Handekzem vorliegt, dürfen nicht an der Studie teilnehmen. Zudem dürfen keine Personen an der Studie teilnehmen, die nicht einwilligungsfähig sind.

(7.) Entstehen für mich Kosten durch die Teilnahme an der klinischen Studie? Erhalte ich eine Aufwandsentschädigung? Wer finanziert die Untersuchung?

Durch Ihre Teilnahme an dieser Studie entstehen für Sie keine zusätzlichen Kosten. Die hier vorgesehenen Maßnahmen finden alle an Ihrem Arbeitsplatz statt. Ihnen wird am Ende der Studie eine für Sie kostenfreie gesundheitspädagogische Schulung inkl. entsprechendem Informationsmaterial angeboten. Nach vollständiger Teilnahme an allen Befragungen und Untersuchungen erhalten Sie zudem ein Produktpaket (1x Eucerin® pH5

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Hand Waschöl und 1x Eucerin® Atopi Control Hand Intensiv-Creme). Diese Studie wird durch eine Zuwendung der Firma Beiersdorf AG unterstützt.

(8.) Werden mir neue Erkenntnisse während der Studie mitgeteilt?

Sie können auf Anfrage bei der Studienkoordination Frau Cara Symanzik (E-Mail: csymanzik@uos.de) über die Studienergebnisse bzw. neuen Erkenntnisse, die in Bezug auf diese Studie bekannt werden, informiert werden.

(9.) Wer entscheidet, ob ich aus der Studie ausscheide?

Sie können jederzeit, auch ohne Angabe von Gründen, Ihre Teilnahme beenden. Auf Wunsch werden Ihre bereits erhobenen Daten vernichtet. Nach Abschluss der Anonymisierung der erhobenen Daten (s. Punkt 11) ist allerdings ein Widerruf der Einwilligung in die Datenverarbeitung bzw. eine Datenvernichtung nicht mehr möglich.

Unter gewissen Umständen ist es aber auch möglich, dass die Studienleitung entscheidet, Ihre Teilnahme an der Studie vorzeitig zu beenden, ohne dass Sie auf die Entscheidung Einfluss haben. Die Gründe hierfür können z.B. sein:

- Beendigung der Tätigkeit in einem Pflegeberuf

(10.) Wie bin ich versichert?

Da bei diesem Projekt keine besonderen studienbedingten Risiken bestehen, wurde auf den Abschluss einer Teilnehmendenversicherung verzichtet.

(11.) Was geschieht mit meinen Daten?

Während der Studie werden besondere Kategorien personenbezogener Daten, unter anderem auch medizinische Befunde zum Hautbefund an den Händen, erhoben und im Studienzentrum während des Verarbeitungsvorganges unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen elektronisch gespeichert.

Die für die Studie relevanten Daten werden zusätzlich in pseudonymisierter Form gespeichert und zur weiteren Auswertung genutzt. Bei der Pseudonymisierung werden der Name und andere Identifikationsmerkmale durch eine mehrstellige Buchstaben- und/oder Zahlenkombination, auch Pseudonym oder Code genannt, ersetzt, so dass die personenbezogenen Daten ohne Hinzuziehung zusätzlicher Informationen nicht mehr einer spezifischen betroffenen Person zugeordnet werden können. Studienspezifische Fragebögen werden ebenfalls mit demselben Code versehen und dadurch pseudonymisiert. Alle Daten und Fragebögen sind gegen unbefugten Zugriff gesichert.

Zugang zur Zuordnungsliste, die eine persönliche Zuordnung des Studienteilnehmers ermöglicht und an einem vor unberechtigtem Zugriff geschützten Ort getrennt von den pseudonymisierten Daten aufbewahrt wird, hat der Studienleiter Herr Prof. Dr. Swen Malte John. Daneben haben nur von diesem ausdrücklich dazu autorisierte und zur Vertraulichkeit verpflichtete Personen am Studienzentrum Zugriff. Nach Abschluss der Studie wird die Zuordnungsliste gelöscht. Die pseudonymisierten personenbezogenen Daten werden nach Erreichen des Studienziels, spätestens jedoch nach 10 Jahren gelöscht. Studienspezifische Fragebögen (in Papierversion) werden direkt nach Abschluss der Studie vernichtet.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Die Auswertung und Nutzung der Daten durch den Studienleiter und seine Mitarbeitenden erfolgt nur in pseudonymisierter Form. Die Veröffentlichung der Studienergebnisse erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form.

Wir versichern Ihnen, Ihre personenbezogenen Daten absolut vertraulich zu behandeln und alle Bestimmungen des Datenschutzes einzuhalten. Auf der folgenden Seite erhalten Sie weitere Informationen zum Datenschutz sowie Ihre diesbezüglichen Rechte.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Informationen zum Datenschutz

Unser Umgang mit Ihren Daten und Ihre Rechte –
Information nach Artikel 12ff. der Datenschutzgrundverordnung
Wer ist für die Datenverarbeitung verantwortlich und an wen kann ich mich wenden?

Gesamtverantwortlicher für die Durchführung der Studie ist:

Univ.-Prof. Dr. Swen Malte John

Verantwortliche für die Datenverarbeitung am koordinierenden Studienzentrum ist:

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück

Frau Cara Symanzik (Zentrale Studienkoordination)

Am Finkenhügel 7a | 49076 Osnabrück

Tel.: 0541 969-2357 | E-Mail: johnderm@uos.de

Sie erreichen unsere betriebliche Datenschutzbeauftragte unter:

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück

Datenschutzbeauftragter

Frau Prues

Am Finkenhügel 7a | 49076 Osnabrück

E-Mail: datenschutzbeauftragter-iderm-osnabrueck@uni-osnabrueck.de

Zu welchem Zweck verarbeiten wir Ihre Daten und auf welcher Rechtsgrundlage?

Die Nutzung der Daten erfolgt ausschließlich für die Durchführung der wissenschaftlichen Untersuchung im Rahmen der Studie „CARE+“. Die im Rahmen der Studie nach Einwilligung des Studienteilnehmers ärztlich erhobenen personenbezogenen Daten, insbesondere Befunde, unterliegen der Schweigepflicht nach § 203 StGB und den datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Ihre personenbezogenen Daten werden im Einklang mit den Bestimmungen der Europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und dem Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) verarbeitet.

Die Rechtsgrundlagen zur Verarbeitung der Sie betreffenden personenbezogenen Daten bilden Ihre freiwillige schriftliche Einwilligung gemäß Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. a bzw. Art. 9 Abs. 2 lit. a DSGVO sowie die Deklaration von Helsinki (Erklärung des Weltärztebundes zu den ethischen Grundsätzen für die medizinische Forschung am Menschen) und die Leitlinie für Gute Klinische Praxis.

Wer hat Zugriff auf meine Daten? / Wer bekommt meine Daten?

Zugriff auf die Daten haben neben dem Studienleiter Herrn Prof. Dr. Swen Malte John und der zentralen Studienkoordinatorin Frau Cara Symanzik nur von diesen ausdrücklich dazu autorisierte, zur Vertraulichkeit verpflichtete Personen im Studienzentrum. Empfänger der Daten sind die verantwortlichen Projektmitarbeitenden im iDerm Osnabrück (studienleitende Einrichtung).

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Wie lange werden meine Daten gespeichert?

Personenbezogene Daten werden in pseudonymisierter Form nach Erreichen des Studienziels, spätestens jedoch nach 10 Jahren gelöscht. Studienspezifische Fragebögen (in Papierversion) werden direkt nach Abschluss der Studie vernichtet.

Besteht für mich eine Pflicht zur Bereitstellung von Daten?

Die Teilnahme an der vorliegenden Studie ist völlig freiwillig. Sie können auch später jederzeit ohne Angaben von Gründen Ihre Teilnahme widerrufen und aus der Datensammlung ausscheiden, ohne dass Ihnen dadurch Nachteile entstehen.

Welche Datenschutzrechte habe ich?

Jede betroffene Person hat das Recht auf Auskunft nach Art. 15 DSGVO, das Recht auf Berichtigung nach Art. 16 DSGVO das Recht auf Löschung nach Art. 17 DSGVO, das Recht auf Einschränkung der Verarbeitung nach Art. 18 DSGVO sowie das Recht auf Datenübertragbarkeit aus Art. 20 DSGVO. Beim Auskunftsrecht und beim Löschrrecht gelten die Einschränkungen nach §§ 34 und 35 BDSG. Darüber hinaus besteht ein Beschwerderecht bei einer Datenschutzaufsichtsbehörde gem. Art. 77 DSGVO i. V. m. § 19 BDSG. Die zuständige Datenschutzaufsichtsbehörde erreichen Sie unter:

Der Landesbeauftragte für den Datenschutz Niedersachsen
Prinzenstraße 5 | 30159 Hannover
Tel.: 0511 120 – 4500 | Fax: 0511 120 - 4599
E-Mail: poststelle@fd.niedersachsen.de

Einzelheiten, insbesondere zur Möglichkeit eines Widerrufs, entnehmen Sie bitte der Einwilligungserklärung, die im Anschluss an diese Teilnehmendeninformation abgedruckt ist.

An wen wende ich mich bei weiteren Fragen?

Sie haben stets die Gelegenheit zu weiteren Beratungsgesprächen oder weiteren Fragen zu der Studie mit den auf Seite 1 der Teilnehmendeninformation genannten Personen (Zentrale Studienkoordination) und den aufklärenden Personen (Studienleitung und/oder Studienkoordination).

Für Ihre Teilnahme an dieser Studie wären wir Ihnen dankbar!

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



CARE+

Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector

Einwilligungserklärung (Kontrollgruppe)

Hiermit bestätige ich, _____, geb. am _____, dass ich in
Name der/des Teilnehmenden in Druckbuchstaben

einem persönlichen Gespräch durch _____
Name der aufklärenden Studienleitung oder Studienkoordination in Druckbuchstaben

ausführlich und verständlich über die oben genannte Studie aufgeklärt worden bin.

Ich habe darüber hinaus den Text der schriftlichen Teilnehmendeninformation erhalten, gelesen und verstanden. Insbesondere habe ich die Informationen über den Datenschutz und die Möglichkeit des Teilnahmeabbruchs zur Kenntnis genommen.

Ich hatte ferner die Gelegenheit, alle meine Fragen im Hinblick auf eine Teilnahme an der Studie zu stellen. Diese wurden zufriedenstellend und vollständig beantwortet. Die mir dabei erteilten Informationen habe ich inhaltlich verstanden und ich hatte ausreichend Zeit, meine Entscheidung zur Studienteilnahme zu überdenken und frei zu treffen.

Ich erkläre mich damit einverstanden,

(1) dass ich zu den folgenden Zeitpunkten Fragebögen zur Erfassung meiner Hautbelastungen, von Hautveränderungen an meinen Händen, meinen Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen sowie meinem Wissen zu beruflich bedingten Hautveränderungen beantworte (Dauer ca. 10-15 Minuten):

- a) Zu Beginn
- b) Nach 3 Monaten
- c) Nach 6 Monaten

(2) dass mein Hautbefund an den Händen durch einen berufsdermatologisch erfahrenen Arzt zu folgenden Zeitpunkten mit Hilfe eines Punktesystems beurteilt und das Ergebnis in Datenprotokollen eingetragen wird (Dauer ca. 5 Minuten):

- a) Zu Beginn
- b) Nach 3 Monaten
- c) Nach 6 Monaten

Ich wurde darauf hingewiesen, dass meine Teilnahme freiwillig ist und dass ich das Recht habe, diese jederzeit ohne Angabe von Gründen zu beenden. Den Widerruf kann ich jederzeit schriftlich an das leitende Studienzentrum in Osnabrück (Zentrale Studienkoordinatorin Frau Cara Symanzik) erklären.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Mir ist bekannt, dass bei dieser Studie besondere Kategorien personenbezogener Daten gemäß Art. 9 DSGVO, insbesondere medizinische Befunde, über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Angaben erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme an der Studie folgende freiwillig abgegebene Einwilligung voraus.

Datenschutzrechtliche Einwilligungserklärung

Ich willige ein, dass für den Zweck der oben genannten Studie besondere Kategorien personenbezogener Daten, insbesondere Angaben über meine Gesundheit, erhoben und in Papierform und/oder auf elektronischen Datenträgern am *Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück (iDerm), Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück* aufgezeichnet werden.

Ich willige ein, dass meine personenbezogenen Daten während der Dauer der Studie aufbewahrt werden. Nach Beendigung der Studie werden meine personenbezogenen Daten spätestens nach 10 Jahren gelöscht.

Ich bin unterrichtet, dass alle an der Studie beteiligten Mitarbeitende zur Vertraulichkeit verpflichtet sind und die geltenden Datenschutzbestimmungen einhalten. Eine unbefugte Weitergabe oder Veröffentlichung meiner personenbezogenen Daten ist nicht zulässig.

Mir ist bekannt, dass ich zur Abgabe der Einwilligungserklärung nicht verpflichtet bin und ich diese Einwilligungserklärung ohne Angabe von Gründen jederzeit mit Wirkung für die Zukunft widerrufen kann. Der Widerruf kann über die gesamte Studienlaufzeit an das leitende Studienzentrum in Osnabrück gerichtet werden:

per E-Mail: csymanzik@uos.de
oder postalisch: Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation
an der Universität Osnabrück (iDerm)
z.H. Cara Symanzik (Zentrale Studienkoordination)
Am Finkenhügel 7a | 49076 Osnabrück

Ich kann jederzeit bei der Studienleitung oder der zentralen Studienkoordinatorin (*siehe Seite 1 der Teilnehmendeninformation*) Auskunft über die von mir erhobenen personenbezogenen Daten erhalten bzw. die Berichtigung oder die Löschung der Daten verlangen.

Ich weiß, dass nach Abschluss der Anonymisierung ein Widerruf der Einwilligung in die Datenverarbeitung bzw. eine Datenvernichtung nicht mehr möglich ist. Mit einer Veröffentlichung der anonymisierten Daten bin ich einverstanden.

Covid-19-associated research on hand eczema (CARE+)



Ich erkläre mich bereit, an der oben genannten Studie freiwillig teilzunehmen.

Ein Exemplar der Teilnehmendeninformation (mit Versions-Datum 13.08.2020) sowie eine Zweitschrift meiner Einwilligungserklärung wurden mir ausgehändigt.

Name der/des Teilnehmenden in Druckbuchstaben

Datum (eigenhändig)

Unterschrift der/des Teilnehmenden

Ich habe das Aufklärungsgespräch geführt und die Einwilligung der/des Teilnehmenden eingeholt.

Name der aufklärenden Studienleitung oder Studienkoordination in Druckbuchstaben

Datum (eigenhändig)

Unterschrift der aufklärenden Studienleitung oder Studienkoordination

VIII.1.3 Handout

**CARE+ – Ihre Haut liegt uns am Herzen!**

Für Sie haben wir ein Video rund um Ihre Haut erstellt.
Dieses können Sie jederzeit und so oft Sie mögen anschauen!

Ihr **virtuelles Schulungsvideo** erreichen Sie über folgenden **Link**:
www.tinyurl.com/haut-schulung

Oder scannen Sie einfach den **QR-Code** mit Ihrem Smartphone:



Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme! 😊

Wenden Sie sich bei Nachfragen gerne an Cara Symanzik (cara.symanzik@uos.de)!

CARE+ – Ihre Haut liegt uns am Herzen!

Informationen zur Handhygiene und -pflege in Zeiten von COVID-19

COVID-19-Pandemie



**Das muss nicht sein!
Lassen Sie uns diese Kette durchbrechen und Ihre Hände gesund erhalten!**

Was können Sie tun, um Ihre Hände gesund zu erhalten?

1. Vermeiden Sie, wenn immer möglich, ein (zu) häufiges Waschen der Hände.
Die Verwendung einer Händedesinfektion kann eine Alternative darstellen.

2. Unsere Empfehlung zum Händewaschen an Sie:
Nutzen Sie ein **mildes und rückfettendes Reinigungsprodukt**.



© Beiersdorf AG

3. **Cremen** Sie Ihre Hände so oft wie möglich ein, mindestens aber täglich
2 Mal pro Schicht und 2 Mal zu Hause!

Nutzen Sie dazu rückfettende Handcremes und orientieren sich an Ihren drei
Momenten für die Hautpflege:

1. Vor der Arbeit → **2. Während der Arbeit** → **3. Nach der Arbeit**

Und generell nach jedem Händewaschen!

4. Richten Sie sich eigene **Gelegenheiten zur Hautpflege** ein und platzieren Sie Ihre Handcremes an den Orten, an denen Sie sie benötigen. Beispiele können sein: Stationszimmer, Kitteltasche, Badezimmer, Küche, Garderobe, Wohnzimmer (Fernsehessel), Schlafzimmer (Nachtisch), Auto, Handtasche, und viele mehr. 😊



© Beiersdorf AG

Wenden Sie sich bei Nachfragen gerne an Cara Symanzik (cara.symanzik@uos.de)!

VIII.1.4 Informationsbroschüre „Handekzem ... und weiter?“



© Beiersdorf AG

INHALT	VORWORT
INHALTSVERZEICHNIS	VORWORT VON PROF. SKUDLIK
01 HANDEKZEME ERKENNEN S. 4 – 5	 Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück Liebe Leserinnen und Leser, Rötungen, Trockenheit, Schuppung, Risse und Bläschen: Handekzeme können verschieden aussehen, gemeinsam ist ihnen aber, dass sie viele Handlungen in Beruf, Schule und Studium, aber auch im Privatleben beeinträchtigen. Vielfach tritt auch eine seelische Belastung hinzu, bedingt durch den stark ausgeprägten Juckreiz und die Tatsache, dass Betroffene im Alltag ihre Hände oftmals verstecken möchten – schließlich sind die Hände auch ein Sozial- und Kontaktorgan. Zur Verhinderung der Entstehung eines Handekzems bzw. zur Behandlung sowohl milder als auch fortgeschrittener Ausprägungen stehen eine Reihe wirkungsvoller Hilfsangebote zur Verfügung. Von besonderer Bedeutung ist die Wahl des richtigen Hautschutzes, der richtigen Hautpflege und der richtigen Hautreinigung. Dies gilt gleichermaßen für Hautempfindliche oder arbeitsbedingt Hautbelastete, um ein Handekzem erst gar nicht entstehen zu lassen, sowie für bereits an einem Handekzem Erkrankte. Die vorliegende Broschüre möchte Ihnen beantworten, woran man ein Handekzem erkennt und wodurch es verursacht wird. Des Weiteren zeigt die Broschüre Ihnen Möglichkeiten der Behandlung und der vielfältigen Unterstützungs- und Beratungsangebote auf. Persönlich wünsche ich Ihnen, dass Ihr Handekzem rasch wieder abheilt. Ich hoffe, dass diese Broschüre Sie hierbei unterstützt und Ihnen wertvolle Tipps gibt, wo Sie Hilfe erhalten und was Sie selbst tun können, damit es Ihren Händen und Ihnen bald wieder gutgeht. Ihr Christoph Skudlik
02 URSACHEN UND AUSLÖSER S. 6	
03 EINTEILUNG DER HANDEKZEME S. 7 – 10	
IRRITATIVES HANDEKZEM S. 7	
ALLERGISCHES HANDEKZEM S. 8 – 9	
ATOPISCHES HANDEKZEM S. 10	
04 HANDEKZEME BEHADELN S. 11 – 15	
WIE BEHADELT MAN EIN HANDEKZEM? S. 11	
BASISTHERAPIE S. 12	
BEHANDLUNG BEI STARKEM JUCKREIZ S. 12	
ÄUSSERLICHE (TOPISCHE) THERAPIE S. 13	
PHYSIKALISCHE BEHANDLUNGSMASSNAHMEN S. 14	
INNERLICHE (SYSTEMISCHE) THERAPIE S. 15	
05 HANDEKZEME VERMEIDEN S. 16 – 20	
WIE KANN EIN HANDEKZEM VERHINDERT WERDEN? S. 16	
HAND- UND HAUTSCHUTZPLAN S. 17	
HANDSCHUTZ, HANDREINIGUNG, HANDPFLEGE S. 18	
WAS HILFT BEI ARBEITSBEDINGTEM HANDEKZEM? S. 19 – 20	
06 DAS HAUTARZTVERFAHREN S. 21 – 22	
ABLAUF HAUTARZTVERFAHREN S. 21	
VORTEILE DES HAUTARZTVERFAHRENS S. 22	
07 QUELLENANGABEN S. 23	

Handekzem | 3

© Beiersdorf AG

HANDEKZEME ERKENNEN 01	HANDEKZEME ERKENNEN 01
WORAN ERKENNT MAN EIN HANDEKZEM?	
<p>Bei Handekzemen handelt es sich um nicht ansteckende Entzündungen der Haut der Hände. Sie treten sehr häufig in der Bevölkerung auf: Innerhalb eines Jahres leiden bis zu 10 % der erwachsenen Bevölkerung an Handekzemen.</p> <p>Handekzeme können sehr unterschiedlich aussehen: Unter anderem in Abhängigkeit von ihrer Verursachung können sie nur die Handrücken oder die Handinnenflächen, die Fingerkuppen, Fingerseitenkanten oder Fingerzwischenräume, aber auch die Hände in ihrer Gesamtheit einschließlich der angrenzenden Handgelenke betreffen. Meistens sind beide Hände parallel betroffen; abhängig von der Verursachung des Handekzems kann jedoch auch eine einseitige Betonung einer Hand vorliegen.</p> <p>Leichtere bzw. beginnende Handekzeme sind häufig durch Trockenheit und Schuppung (Abb. 1) der Haut, leichte Rötung (Abb. 2) und manchmal</p>	 Abb. 3 Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück Bläschenbildung (Abb. 3) gekennzeichnet. Bei stärkerer Ausprägung des Handekzems kann es zu starken Rötungen und Schwellungen , ausgeprägter Bläschen- und Blasenbildung (Abb. 4) oder zum Nässen der Haut kommen. Daneben gibt es auch Handekzeme, die durch eine starke Trockenheit, Verhornung und Rissbildung (Abb. 5 und 6) der Haut gekennzeichnet sind. Bei Chronifizierung des Handekzems zeigt sich häufiger eine Verdickung der Hautfältelung (Abb. 7). Länger bestehende Handekzeme können bedingt durch eine langfristige Anwendung kortisonhaltiger Cremes eine Verdünnung der Haut (Atrophie) (Abb. 8) aufweisen. Mal mehr, mal weniger stark ausgeprägter Juckreiz findet sich in allen Stadien des Handekzems. Nicht jede Trockenheit, Schuppung oder Entzündung der Haut der Hände muss jedoch auf ein Handekzem zurückzuführen sein. Auch wenn es sich zumeist um Handekzeme handelt, können sich hierhinter auch andere Hauterkrankungen verbergen, wie beispielsweise eine Schuppenflechte (Psoriasis), eine Pilz-, Bakterien- oder Krätzmilben-Infektion der Haut der Hände, sowie – dies aber vergleichsweise eher selten – andere entzündliche Hauterkrankungen wie Lichen ruber oder Lupus erythematoses.
 Abb. 1  Abb. 2 Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück	 Abb. 4  Abb. 5  Abb. 6  Abb. 7 Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück
	<p>HÄTTEN SIE DAS GEWUSST?</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Innerhalb eines Jahres erkrankt etwa 10 % der Allgemeinbevölkerung an einem Handekzem. ■ Handekzeme sind nicht ansteckend. ■ Jedem Handekzem geht eine gestörte Hautschutzbarriere voraus. ■ Juckreiz ist in allen Stadien des Handekzems ein Thema, kann aber mehr oder weniger stark ausgeprägt sein. ■ In chronischen Fällen kommt es häufig zu einer Verdickung der Hautfältelung. ■ Bei Handekzemen, die über einen längeren Zeitraum mit einer kortisonhaltigen Creme behandelt werden, kann die Haut dünner werden.
4 Handekzem	Handekzem 5

© Beiersdorf AG

URSACHEN UND AUSLÖSER | 02

WODURCH WIRD EIN HANDEKZEM VERURSACHT?

Ein Handekzem kann sowohl durch von außen auf die Haut einwirkende Faktoren als auch durch innere (anlagebedingte) Faktoren bedingt sein.

Die drei häufigsten Auslöser für die Entstehung eines Handekzems sind eine irritative Schädigung der Haut, Kontaktallergie und die sogenannte atopische Disposition, das heißt die anlagebedingte Neigung zur Entwicklung einer atopischen Dermatitis (= Neurodermitis). Meist sind mehrere dieser Faktoren beim einzelnen Betroffenen an der Handekzementwicklung beteiligt.

Allen Handekzemformen gemeinsam ist, dass ihre Entstehung wesentlich auf eine Störung der Hautschutzbarriere zurückzuführen ist. Die Hautschutzbarriere beruht auf der Intaktheit der an den Händen maximal nur wenige Zehntel Millimeter dicken Oberhaut (Epidermis). Diese stellt die Grenzfläche zur Umwelt dar und schützt den Körper vor Austrocknung und vor dem Eindringen schädigender Stoffe.

Bei der Ekzementstehung ist diese Barrierefunktion gestört, sodass es zu vermehrtem Wasser- und Feuchtigkeitsverlust sowie zu vermehrtem Eindringen von Irritantien und Allergenen kommt. Dies führt zu einer gestörten Hautschutzbarriere, bei der die Hautzellen schlecht verzahnt sind, die Barriere lückig ist und der Feuchtigkeitsverlust erhöht ist. Dies führt zu einer mangelnden Hautfeuchte.

EINTEILUNG DER HANDEKZEME | 03

WELCHE FORMEN DES HANDEKZEMS GIBT ES?

1 IRRITATIVES HANDEKZEM

Ein Handekzem kann durch äußerliche irritative Einwirkungen verursacht sein. Hierbei unterscheidet man zwischen akut-toxisch und kumulativ-subtoxisch verursachten Ekzemen.

1.1 AKUT-TOXISCHE HANDEKZEME

Akut-toxische Handekzeme werden durch die Einwirkung von sehr starken Säuren oder Laugen oder anderen, ätzend wirkenden Stoffen verursacht.

1.2 KUMULATIV-SUBTOXISCHE HANDEKZEME

Kumulativ-subtoxische Handekzeme sind demgegenüber Folge des Kontaktes zu weniger hautaggressiv wirkenden Stoffen, welche jedoch regelmäßig oder wiederholt auf die Haut einwirken und darüber die Hautschutzbarriere schwächen.

Kumulativ-subtoxische Handekzeme stellen die häufigste Form der Handekzeme dar und werden sehr häufig durch Nässekontakte (Abb. 9) verursacht. Hierbei kommen nicht nur reines Wasser, sondern auch andere flüssige Einwirkungen wie Reinigungsmittel, Seifenlaugen und Shampoos, Nahrungsmittelsäfte, verschiedenste berufliche Flüssigkeiten und Verschmutzungen, aber auch erhöhtes Schwitzen unter Handschuhen in Betracht. Auch mechanische Beanspruchungen der Haut der Hände durch Druck oder Reibung sowie klimatische Faktoren wie eine kühle Um-

gebungstemperatur können zu einem kumulativ-subtoxischen Handekzem beitragen.

Aus den oben genannten Einwirkungen ergibt sich, dass vielfach Berufstätige, die viel mit den Händen arbeiten bzw. häufig die Hände waschen, desinfizieren oder Schutzhandschuhe verwenden, betroffen sind, wie z. B. Beschäftigte im Gesundheitswesen, in Nahrungsmittelbetrieben, im Friseurhandwerk oder in anderen handwerklichen Berufen (z. B. Mechaniker).

Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück

6 | Handekzem

Handekzem | 7

© Beiersdorf AG

EINTEILUNG DER HANDEKZEME | 03

ALLERGISCHES HANDEKZEM

Voraussetzung für ein allergisches Handekzem ist eine Sensibilisierung des Immunsystems gegen ein Kontaktallergen. Hierbei besteht eine Überempfindlichkeit gegenüber einem bestimmten Stoff (Allergen), sodass das Immunsystem bei Hautkontakt zu diesem Stoff aktiviert wird und eine Entzündung der Haut auslöst. Etwa 20% der Allgemeinbevölkerung sind von einer allergischen Kontaktsensibilisierung betroffen. Bei allergischen Handekzemen bestehen diese Sensibilisierungen häufig gegenüber bestimmten Konservierungsstoffen sowie Gummi-Inhaltsstoffen, Metallen und Duftstoffen.

Auch in hautbelastenden Berufen, in denen Umgang mit verschiedenen Chemikalien besteht, können allergische Handekzeme verursacht werden. Typische Auslöser sind hier z. B. im Friseurberuf Bestandteile von Oxidationshaarfarbemitteln (z. B. p-Toluyldiamin), in Gesundheits- oder Reinigungsberufen Flächendesinfektionsmittel, in Bau- und Konstruktionsberufen Kunstharze sowie in metallbearbeitenden Berufen Konservierungsmittel in Kühlschmiermittelflüssigkeiten (Abb. 10 und 11).

In vielen Fällen geht ein kumulativ-subtoxisches Handekzem dem allergischen Handekzem voraus, da die irritative Vorschädigung der Haut der Hände das Eindringen der Kontaktallergene in die Haut und somit die Entwicklung einer Kontaktsensibilisierung begünstigt.

Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück

EINTEILUNG DER HANDEKZEME | 03

IRRITATIVE EINWIRKUNGEN UND ALLERGENE IM BERUF

BERUF	IRRITATIVE EINWIRKUNGEN	HÄUFIGE ALLERGENE
Friseur	Abspülen von Friseurchemikalien wie Wellmittel, Färbungen, Fixierungen, waschaktive Substanzen, Shampoo-Konzentrate	Oxidationshaarfarben (p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin), Blondierung (Ammoniumpersulfat), Duft- und Konservierungsstoffe
Maurer, Fliesenleger, Maler	Nasser Zement (hoch alkalisch mit pH-Wert meist >12, mit zusätzlicher hygroskopischer und abrasiver Wirkung), Feuchtarbeit, z. B. beim Verfugen	Kaliumdichromat, Kobalt, Epoxidharzsysteme (Epoxidharze, Reaktivverdünner und -härtter), Isothiazolinone
Zahntechniker	Umgang mit Desinfektionsmitteln, mechanische Reizung durch berufstypische Stäube	Acrylate, Methacrylate, Melamin-Formaldehydharz
Köche, Bäcker, Konditoren	Feuchtarbeit, Nahrungsmittelsäfte, Mehlstaub, Gewürze, organische Säuren, Backtriebmittel, feuchte Hefe	Nahrungsmittelallergene (z. B. Meerestfrüchte), Mehlstaub, Gewürze, Aromastoffe, Antioxidanten
Floristen, Gärtner	Mechanische Irritantien (z. B. Dornen, Stacheln, Haare), hautreizende Pflanzensäure, Phototoxizität (Furocumarine), Feuchtarbeit	Pflanzenallergene wie Sesquiterpenlactone, Kompositen, Primin, Geraniol
Med. Bademeister, Masseure, Physiotherapeuten	Feuchtarbeit, mechanisch-irritative Einwirkungen, Umgang mit durchblutungsfördernden Substanzen	Konservierungsstoffe (z. B. Isothiazolinone), Duftstoffe, Desinfektionsmittel (z. B. Aldehyde)
Krankenpfleger, Altenpfleger	Feuchtarbeit, Umgang mit Desinfektionsmitteln und waschaktiven Substanzen	Desinfektionsmittel (z. B. Aldehyde), Konservierungsstoffe (z. B. Isothiazolinone), Duftstoffe
Metallbearbeitung (spanende Fertigung und Umformung)	(Wassermischbare) Kühlschmierstoffe (unphysiologische pH-Werte, zumeist alkalisch), Feuchtarbeit, reibemittelhaltige Reinigungsmittel	Konservierungsmittel in Kühlschmierstoffen (z. B. Isothiazolinone), Formaldehyd-alspaltter, Tallöle (Kolophonium), Rossschutzbasen (Ethanolamine)
Alle Berufe, in denen Schutzhandschuhe getragen werden	Okklusion und Schwitzen unter Schutzhandschuhen	Allergene in Schutzhandschuhen: Vulkanisationsbeschleuniger (Thiurame, Dithiocarbamate, Mercapto-benzothiazole)

8 | Handekzem

Handekzem | 9

© Beiersdorf AG

EINTEILUNG DER HANDEKZEME | 03

ATOPISCHES HANDEKZEM

Das atopische Ekzem zählt zu den anlagebedingten Hauterkrankungen. Man geht davon aus, dass in Deutschland nahezu jedes fünfte Kind im Vorschulalter bzw. annähernd jeder 20. Erwachsene ein atopisches Ekzem entwickelt. Hierbei sind zwar nicht automatisch, aber doch relativ häufig auch die Hände betroffen.

Atopische Ekzeme zeigen sich darüber hinaus typischerweise an den großen Gelenkbeugen. Das atopische Handekzem ist je nach Patient durch verschiedene Hautsymptome gekennzeichnet: Es gibt sowohl trockene Ekzemformen mit vor allem Schuppung und Rissbildung an den Fingerkuppen als auch nässende Ekzemformen, welche vor allem mit Bläschenbildung an den Handinnenflächen (Abb. 12) und Fingerseitenkanten einhergehen.



Abb. 12
Quelle: C. Skudlik, Universität Osnabrück

HANDEKZEME BEHADELN | 04

WIE BEHADELT MAN EIN HANDEKZEM?

Die Behandlung des Handekzems richtet sich nach dessen Schwere und der Art der Hautveränderungen. So sind bei eher trockenen, schuppenden oder verhornenden und mit Rissen einhergehenden Hautveränderungen fettere Cremes und Salben, bei nässenden oder bläschenbildenden Handekzemen eher dünnere Lotionen, austrocknende Pasten oder Handbäder wirksam.

Vorstufe: Trockenheit der Hände

BASISTHERAPIE: regelmäßige, rückfettende Hautpflege und geeignete Hautreinigung, Vermeidung oder Reduktion von Auslösefaktoren, geeigneter Hautschutz

↓

STUFE 1: leichtes Handekzem

BASISTHERAPIE: regelmäßige, rückfettende Hautpflege und geeignete Hautreinigung, Vermeidung oder Reduktion von Auslösefaktoren, geeigneter Hautschutz

Weitere Therapie: bei Bläschen und Nässen gerbstoffhaltige Handbäder oder austrocknende Pasten, bei Rissen Hydrokolloid-Pflaster, bei Verhornung und starker Trockenheit fette Salben

Falls erforderlich: hautärztlich verordnete entzündungs- und juckreizhemmende Cremes und Salben mit möglichst kurzzeitig mittelstarken Kortison-Wirkstoffen oder kortisonfreien Wirkstoffen (z. B. Ammoniumbituminosulfonat, Calcineurininhibitoren)

↓

STUFE 2 UND 3: schwereres oder chronisches Handekzem

Therapie wie Stufe 1.

Zusätzlich: intensive hautärztliche Therapie mit möglichst kurzzeitig mittelstark bis stark wirksamen Kortison-Wirkstoffen, UV-Licht-Bestrahlung, ggf. innerliche Behandlung (z. B. wenige Tage Kortison, über einige Wochen bis mehrere Monate Allretinoin oder Ciclosporin)

In Anlehnung an: Diepgen, T.L., Elner, P., Schlemmer, S., Fatafeh, M., Köhler, A., Skudlik, C., John, S.M., Worm, M. (2009): Leitlinie Management von Handekzemen. | Dtsch Dermatol Ges 7: Suppl. 3, S.1-5-16

IM ÜBERBLICK

HANDEKZEMFORM	URSACHEN
Irritatives Handekzem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hautkontakt zu reizend oder ätzend wirkenden Stoffen und verschiedenen Flüssigkeiten (Nässekontakte) ■ Mechanische Beanspruchung der Haut
Allergisches Handekzem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Haut reagiert allergisch auf einen bestimmten Stoff
Atopisches Handekzem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veranlagung

10 | Handekzem

Handekzem | II

© Beiersdorf AG

HANDEKZEME BEHADELN | 04

BASISTHERAPIE

Eine konsequente tägliche Hautpflege ist bei allen Ekzemformen das A und O. Sind die Ekzeme nur leicht ausgeprägt, reicht oftmals eine konsequente Basistherapie schon aus, um sie gut in den Griff zu bekommen. Das Ziel der Basistherapie ist es, mithilfe geeigneter Hautpflegemittel die Hautschutzbarriere zu stärken. Daher enthält die optimale Basistherapie eine Kombination verschiedener Inhaltsstoffe, die gezielt auf die Bedürfnisse der zumeist trockenen Haut eingehen:

- Hydrophile, rückfettende Inhaltsstoffe versorgen die Haut intensiv mit Feuchtigkeit.
- Lipophile, rückfettende Inhaltsstoffe gleichen den Mangel an Hautfetten aus.
- Hautberuhigende Inhaltsstoffe (z. B. Licochalcone A) lassen Hautrötungen wieder abheilen.

Idealerweise sollte die Basistherapie mit passenden Hautreinigungspräparaten ergänzt werden.

Grundsätzlich sollten Betroffene jedoch häufiges Händewaschen vermeiden und Seifen sowie austrocknenden Hautreinigungsmitteln aus dem Weg gehen. Tipp: Seifenfreie Handwaschöle im hautphysiologischen pH-Bereich können die Basistherapie gezielt unterstützen.

BEHANDLUNG BEI STARKEM JUCKREIZ

Zur Behandlung des Juckreizes, der fast immer bei Handekzemen auftritt und für die Patienten eine starke Belastung darstellt, empfehlen Hautärzte entweder Zink-Schüttel-Mixturen (z. B. Lotion alba aquosa) oder Präparate mit Wirkstoffen, die kühlende und juckreizhemmende Effekte haben (z. B. Sprays mit Polidocanol oder Menthoxypropandiol). Förderlich für die Hautbarriere ist es, wenn diese Produkte gleichzeitig rückfettende Eigenschaften haben.

HANDEKZEME BEHADELN | 04

💡 AUF EINEN BLICK

Die Basistherapie ist bei jedem Schweregrad der Erkrankung das A und O! Sie beinhaltet immer eine regelmäßige, rückfettende Hautpflege und eine geeignete Hautreinigung. Bei Juckreiz helfen Produkte mit den Wirkstoffen Polidocanol oder Menthoxypropandiol.

ÄUSSERLICHE (TOPISCHE) THERAPIE

Bei schwererer oder chronischer Ausprägung des Handekzems gehört die Behandlung in die Hand des Hautfacharztes. Dann ist häufig die Anwendung kortisonhaltiger Cremes oder Salben unumgänglich. Aber Achtung: Bei langfristiger Anwendung können Kortisonpräparate die Hautbarriere ungünstig beeinflussen. Von einer regelmäßigen Anwendung über mehrere Wochen ist daher eher abzuraten.

Je nach Schwere und Art des Handekzems können daher im weiteren Verlauf auch Cremes und Salben mit anderen entzündungshemmenden Wirkstoffen eingesetzt werden. Dazu zählen z. B. die Calcineurin-Inhibitoren (Tacrolimus oder Pimecrolimus) und sulfonierete Schieferöle (Ammoniumbituminosulfonate). Je nach Hautzustand kommen dabei auch gerbstoffhaltige Handbäder (bei bläschenbildenden und nässenden Handekzemen) oder Salben und Cremes, die Salicylsäure oder Harnstoff (Urea) enthalten, infrage.

IHR HANDSCHUTZPLAN

RÜCKFETTENDE
HANDREINIGUNG



HANDSCHUTZ &
HANDPFLEGE



SOS-PFLEGE GEGEN
JUCKREIZ



+

12 | Handekzem

Handekzem | 13

© Beiersdorf AG

HANDEKZEME BEHADELN | 04

PHYSIKALISCHE BEHANDLUNGS-
MASSNAHMEN

Beim chronischen Handekzem können physikalische Behandlungsmaßnahmen den Erkrankungsverlauf positiv beeinflussen. Eine häufig angewendete Methode ist die Bestrahlung mit UV-Licht. Von besonderer Bedeutung ist hier vor allem die PUVA-Bestrahlungstherapie. Dabei werden die Hände im Vorfeld durch ein Handbad oder eine Creme mit dem Wirkstoff 8-Methoxypsoralen UV-Licht-empfindlich gemacht. Im Anschluss werden die Hände mit UVA-Licht bestrahlt. PUVA ist somit ein aus den Begriffen Methoxypsoralen und UVA-Licht zusammengesetzter Begriff. Die Behandlung wird in der Regel mehrfach pro Woche durchgeführt, und das über mehrere Wochen.

Bei Händen, die zum starken Schwitzen und zur Bläschenbildung neigen, kann eine **Leitungswasser-Iontophorese-Behandlung** hilfreich sein. Bei dieser Behandlungsform werden die Hände

in eine mit Leitungswasser gefüllte Wanne getaucht und einem milden, kaum wahrnehmbaren Gleichstrom ausgesetzt.

Da Handekzeme die Besiedlung mit Bakterien oder Pilzen an den Händen begünstigen, kann es sinnvoll sein, die Behandlung um antimikrobielle Maßnahmen zu ergänzen, z. B. mit desinfizierenden Wirkstoffen (Antiseptika) oder Antipilz-Cremes. Auf Antibiotika sollte möglichst verzichtet werden, um zu verhindern, dass die Bakterien eine Resistenz entwickeln.

Schmerzhafte Risse können gut mit speziellen Pflasterverbänden – sogenannten Hydrokolloid-Pflastern – behandelt werden. Wirksam ist auch Silbernitratlösung, die idealerweise von medizinischem Fachpersonal aufgetragen werden sollte, da sie Verfärbungen hervorruft.

INNERLICHE (SYSTEMISCHE)
THERAPIE

Wenn die äußerliche Behandlung eines Handekzems nicht den gewünschten Erfolg bringt, wird der Hautarzt gegebenenfalls eine innerliche Behandlung in Betracht ziehen.

Bei **akuten Hauterscheinungen** kann eine kurzzeitige Behandlung mit Kortison-Tabletten zum Therapieerfolg beitragen.

Bei **schweren chronischen Handekzemen** wird häufig der Wirkstoff Alitretinoin eingesetzt. Dieser

wird in der Regel täglich bis zu einem halben Jahr eingenommen. Wichtig: Alitretinoin kann frucht-schädigend sein. Frauen im gebärfähigen Alter müssen daher während der Behandlung eine sichere Verhütungsmethode wählen.

Darüber hinaus gibt es noch weitere Präparate, die Entzündungen an den Händen wirksam entgegenwirken.



GUT ZU WISSEN

Nachdem ein Handekzem abgeklungen ist, benötigt die Hautbarriere in der Regel noch drei Wochen, bis die Haut wieder vollständig stabil und belastbar ist. In dieser Zeit ist es also ratsam, die Haut weiterhin zu schonen und durch eine konsequente Basistherapie zu stärken.

14 | Handekzem

Handekzem | 15

© Beiersdorf AG

HANDEKZEME VERMEIDEN | 05

WIE KANN EIN HANDEKZEM VERHINDERT WERDEN?

Maßnahmen, die verhindern, dass ein Handekzem entsteht oder fortschreitet, werden unter dem Begriff der Prävention zusammengefasst. Besonders effektive Möglichkeiten der Prävention bieten sich beim irritativen und allergischen Handekzem, da sie durch äußere Faktoren verursacht werden.

Die **Prävention** arbeitsbedingter Handekzeme ist gesetzlich geregelt. Nach Gefahrstoffverordnung sind Arbeitgeber nämlich dazu verpflichtet, Hautgefährdungen zu ermitteln und für ihre Mitarbeiter Schutzmaßnahmen festzulegen (z. B. der Austausch von Gefahrstoffen und Kontaktallergenen). Sofern dies nicht möglich ist, sind technische und arbeitsorganisatorische Präventionsmaßnahmen erforderlich (z. B. Automatisierung von Arbeitsprozessen oder Installation von Absauganlagen). Sollte aber auch hierdurch der

Kontakt zu hautirritierenden oder allergenen Stoffen nicht vermeidbar sein, so müssen Arbeitgeber eine geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung stellen, wie zum Beispiel Schutzhandschuhe.

Obwohl Schutzhandschuhe in vielen Berufen unumgänglich sind, können sie sich negativ auf die Haut auswirken und das hat verschiedene Gründe:

- Manche Schutzhandschuhe enthalten allergieauslösende Stoffe.
- Schutzhandschuhe können einen Feuchtigkeits- oder Wärmestau verursachen, sodass die Hände stärker schwitzen. Durch das Tragen von Schutzhandschuhen können somit ebenfalls Hautirritationen entstehen.



HAND- UND HAUTSCHUTZPLAN

Hand- und Hautschutzpläne müssen auf den jeweiligen einzelnen Arbeitsplatz zugeschnitten sein. Allgemein gültige Pläne (z. B. für einen bestimmten Beruf oder ein ganzes Unternehmen) berücksichtigen in der Regel nicht die jeweiligen einzelnen Tätigkeiten im konkreten Einzelfall. Es ist Aufgabe des Arbeitgebers, nach Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen und Verhaltensweisen in einer Betriebsanweisung festzuhalten. Sofern Hautgefährdungen bestehen, sollten die Angaben der Betriebsanweisung in einem Hand- und Hautschutzplan konkretisiert werden.

Im Hand- und Hautschutzplan sollen die für den jeweiligen Arbeitsplatz verwendeten Hautschutzmaßnahmen und Hautmittel in einer verständlichen Form aufgeführt sein.

Ein Hand- und Hautschutzplan beinhaltet folgende Angaben:

- Hautgefährdende Tätigkeit
- Schutzhandschuhe, wenn erforderlich
- Hautschutzmittel vor der Arbeit
- Hautreinigungsmittel entsprechend dem Verschmutzungsgrad
- Hautpflegemittel nach der Arbeit
- Händedesinfektionsmittel, falls erforderlich

Musterhautschutzpläne können von den Internetseiten der verschiedenen Berufsgenossenschaften heruntergeladen und genutzt werden (siehe Nützliche Links auf der Rückseite).



SO VERWENDEN SIE SCHUTZHANDSCHUHE RICHTIG

- Handschuhe nur über saubere und trockene Hände ziehen
- Nur so lange wie nötig tragen
- Baumwollhandschuhe unterziehen, falls die Handschuhe länger als 10 bis 15 Minuten getragen werden
- Einmalhandschuhe nur einmal benutzen, sie verlieren sonst ihre Schutzwirkung!
- Bei chemikalienbeständigen Schutzhandschuhen die Stulpen umklappen – so fließt keine Flüssigkeit in die Handschuhe
- Handschuhe in der passenden Größe immer griffbereit halten

16 | Handekzem

Handekzem | 17

© Beiersdorf AG

HANDEKZEME VERMEIDEN | 05

HANDSCHUTZ, HANDREINIGUNG, HANDPFLEGE

Für Menschen, die im Beruf viel mit hautbelastenden Stoffen zu tun haben, ist die regelmäßige Anwendung von Handschutz- und Handpflegepräparaten von großer Bedeutung.

SCHONENDES HÄNDEWASCHEN

Zur Reinigung werden seifenfreie, rückfettende Handwaschpräparate empfohlen, um eine Austrocknung der Haut der Hände durch Reinigungsprozeduren zu vermeiden. Vermeiden Sie unbedingt die Hautbarriere belastende Seifen oder reibmittelhaltige Reinigungsprodukte, die zu Hautreizungen führen!



SCHÜTZEN UND PFLEGEN

Die empfohlenen Cremes und Salben sollten die Hautirritationen durch Arbeitsstoffe verringern, die Hautbarriere bei Feuchtigkeit stärken und das Entfernen von Verschmutzungen erleichtern. So stärken verschiedene Wirkstoffe (z. B. Ceramide und Lipide) gezielt die Hautbarriere und verhindern dadurch das Eindringen von irritativen oder allergieauslösenden Stoffen. Bestimmte natürliche Wirkstoffe wirken entzündungshemmend. Polidocanol oder Menthoxypropanediol behandeln effektiv den Juckreiz und verhindern eine Schädigung der Hautbarriere durch Kratzen. **Sorgfältiges Eincremen** spielt hierbei eine große Rolle:



1. Creme auf den Handrücken auftragen



2. Außen und innen gut einmassieren



3. An die Fingerzwischenräume denken



4. Nagelfalze nicht vergessen



Bei sehr trockenem Hautzustand kann die Hautpflege durch die Anwendung einer größeren Menge des Pflegeproduktes und einem darüber gezogenen Baumwollhandschuh, z. B. abends über Nacht, intensiviert werden.

18 | Handekzeme

HANDEKZEME VERMEIDEN | 05

WAS HilFT BEI ARBEITSBEDINGTEM HANDEKZEM?

Rund die Hälfte aller Handekzeme ist arbeitsbedingt. Handekzeme können durch verschiedenste berufliche Tätigkeiten verursacht oder verschlimmert werden (siehe auch Tabelle S. 9).

Handekzeme können unter der Berufskrankheitennummer 5101 als Berufskrankheit anerkannt werden. Die Berufskrankheit Nr. 5101 lautet „schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankung“. Sofern der begründete Verdacht vorliegt, dass es sich bei der arbeitsbedingten Hauterkrankung um eine schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankung handelt, besteht für den Arzt die gesetzliche Pflicht, dies an die Unfallversicherung mittels einer Berufskrankheiten-Anzeige zu melden. Ob ein Handekzem als schwerer oder wiederholt rückfälliger ist, ist von bestimmten Kriterien abhängig, die von der gesetzlichen Unfallversicherung, ggf. unter Einbeziehung eines medizinischen Gutachters, unter Berücksichtigung allgemein gültiger Begutachtungsempfehlungen, geprüft werden. Beurteilungskriterien für die Schwere der arbeitsbedingten Hauterkrankungen sind z. B. neben der Ausprägung einer etwaigen arbeitsbedingt verursachten Allergie vor allem die klinische Symptomatik und das Ansprechen der Hauterkrankung auf angemessene hautfachärztliche Therapie und Prävention.

Wenn eine Hauterkrankung als Berufskrankheit anerkannt ist, ist nicht die gesetzliche Krankenversicherung, sondern die gesetzliche Unfallversicherung (Berufsgenossenschaft, Unfallkasse) der zuständige Kostenträger für eine Behandlung. Selbst wenn Patient und Hautarzt der Meinung sind, dass das Handekzem durch die berufliche Tätigkeit verursacht oder verschlimmert wurde, ist jedoch nicht jedes Handekzem automatisch auch eine Berufskrankheit. Hintergrund ist, dass für die Anerkennung eines Handekzems als Berufskrankheit die oben genannten Voraussetzungen erfüllt sein müssen.

Mit Anerkennung des arbeitsbedingten Handekzems als Berufskrankheit Nr. 5101 haben die Betroffenen Anspruch auf eine hautärztliche Behandlung über die gesetzliche Unfallversicherung mit allen Vorteilen gegenüber einer Behandlung zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung. Dies schließt auch das Angebot an über die Therapie hinausgehenden Maßnahmen der individuellen Prävention, wie Beratungen zum Hautschutz, ein. In manchen Fällen kann sich zusätzlich auch ein Rentenanspruch ergeben; hierzu wird geprüft, ob aus dem Handekzem eine Minderung der Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt (sog. MdE) resultiert. Die gesetzliche Unfallversicherung gewährt jedoch darüber hinaus auch im Vorfeld einer etwaigen Anerkennung als Berufskrankheit bei der Mehrzahl der Verdachtsfälle unterstützende Maßnahmen in Form von hautärztlichen Behandlungen und Beratungen zum Hautschutz. Diese Frühintervention arbeitsbedingter Hauterkrankungen seitens der gesetzlichen Unfallversicherung gemeinsam mit Hautärztinnen und Hautärzten wird **Hautarztverfahren** genannt. Somit können die Betroffenen hautgesund ihrer beruflichen Tätigkeit weiter nachgehen. Hierzu ist es aber erforderlich, dass bereits der Verdacht des Vorliegens eines arbeitsbedingten Handekzems dem gesetzlichen Unfallversicherungsträger gemeldet wird. Diese Meldung erfolgt in den meisten Fällen durch den behandelnden Hautarzt mittels eines besonderen Formulars (**Hautarztbericht**). Voraussetzung ist, dass seitens des Hautarztes zumindest die Möglichkeit einer beruflichen Verursachung oder Verschlimmerung des Handekzems gesehen wird und dass das Einverständnis des betroffenen Patienten für die Meldung vorliegt.

Handekzem | 19

© Beiersdorf AG

HANDEKZEME VERMEIDEN | 05

WICHTIG:

Grundsätzlich ist jeder Arbeitnehmer, der in einem abhängigen Beschäftigungsverhältnis steht, einschließlich Aushilfen, geringfügig beschäftigten Personen, Auszubildenden und unter bestimmten Voraussetzungen auch Praktikanten gesetzlich unfallversichert und hat somit Anspruch auf die Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherung. Neben den gewerblichen Berufsgenossenschaften (hiervon gibt es derzeit in Deutschland 9), die jeweils für bestimmte Branchen zuständig sind, gibt es die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau sowie die Unfallkassen und Gemeindeunfallversicherungsverbände (diese sind regional gegliedert, hiervon gibt es derzeit in Deutschland 19), die Beschäftigte im öffentlichen Dienst versichern. Welche Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse für Sie zuständig ist, kann Ihnen die Personalstelle Ihres Arbeitgebers mitteilen. Darüber hinaus hängt die Adresse des Trägers in jedem Betrieb am Schwarzen Brett aus.



TIPP

Wenn Sie den Verdacht haben, dass Ihr Handekzem beruflich verursacht sein könnte, sprechen Sie Ihren behandelnden Hautarzt auf die Möglichkeit der Meldung an die Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse mittels Hautarztbericht an!

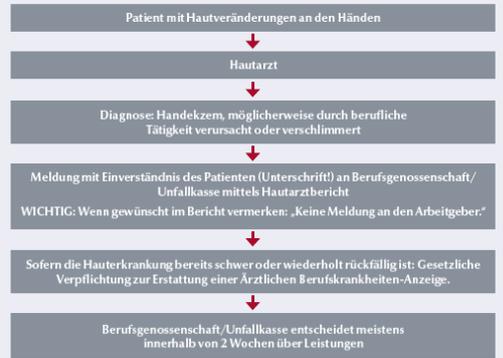
GUT ZU WISSEN

Grundsätzlich ist jeder Arbeitnehmer, der in einem abhängigen Beschäftigungsverhältnis steht, einschließlich Aushilfen, geringfügig beschäftigten, Auszubildenden und unter bestimmten Voraussetzungen auch Praktikanten gesetzlich unfallversichert und hat somit auch Anspruch auf Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherungen.

20 | Handekzeme

DAS HAUTARZTVERFAHREN | 06

ABLAUF HAUTARZTVERFAHREN



VORTEILE FÜR DEN PATIENTEN:

- Heilbehandlung über 6 Monate, mehrmalige Verlängerung des Behandlungsauftrages möglich
- Betreuung in BG-Spezialsprechstunde, Leistungen wie bei Privatpatient, keine Budgetierung der Behandlung wie bei gesetzlicher Krankenversicherung
- keine Zuzahlung bei Medikamenten
- Basistherapeutika (Hautpflege) kostenlos
- Einladung zum Hautschutzseminar (Hautschutzberatung), probeweise Ausstattung mit Hautschutz und Handschuhen
- falls erforderlich: stationäre Reha-Maßnahme in Spezialklinik
- Fahrkostenstattung
- Wahrung rechtlicher Ansprüche
- Im Falle der Anerkennung als Berufskrankheit ggf. zusätzlich: Gewährung von Teilhabeleistungen (z. B. Umschulung). Ggf. Rentenanspruch in Abhängigkeit der Minderung der Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt (MdE)

In Anlehnung an: Brant, R., Skudlik, C. (2019). Prävention des Handekzems. Hautarzt, 70: 797-803. Skudlik, C., Bressek, K., Jäger, M., Allmers, H., Brandenburg, S., Jahn, S. M. (2008). Optimierte Versorgung von Patienten mit arbeitsbedingten Handekzemen. Hautarztverfahren und Stufenverfahren Haut der gesetzlichen Unfallversicherung. Hautarzt, 59: 690-695.

Handekzem | 21

© Beiersdorf AG

VORTEILE DES HAUTARZTVERFAHRENS

Stimmt die gesetzliche Unfallversicherung der Einschätzung des Hautarztes zu oder erfolgt die Anerkennung einer Berufskrankheit Nr. 5101, dann erhält der Hautarzt in der Regel einen Behandlungsauftrag zur Behandlung des Handekzems. Für den Patienten bringt die Kostenübernahme durch die gesetzliche Unfallversicherung viele Vorteile mit sich:

- Sie ermöglicht bestimmte Behandlungsverfahren, die nicht zum Leistungskatalog gesetzlicher Krankenkassen gehören, soweit sie zur Behandlung des Handekzems geeignet sind.
- In der Regel kommt sie für die Kosten auf, die für Basistherapien oder Hautpflegepräparate anfallen.
- Patienten müssen keine Medikamentenzuzahlungen leisten.
- Angebot ambulanter Hautschutzschulungsseminare. Darin werden die Betroffenen gezielt zu Hautschutzmaßnahmen inklusive Schutz-

handschuhen beraten. Im gleichen Zuge werden sie häufig mit Hautschutzprodukten und Schutzhandschuhen ausgestattet.

■ Bei schweren oder hartnäckigen Handekzemen können Betroffene an einer stationären Rehabilitationsmaßnahme in einer spezialisierten Klinik teilnehmen.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass durch diese Maßnahmen der Krankheitsverlauf bei Patienten mit arbeitsbedingten Handekzemen wesentlich gebessert und unter anderem die Notwendigkeit einer Berufsaufgabe und Umschulung deutlich gesenkt wird.

Im Falle der Anerkennung als Berufskrankheit können ggf. zusätzliche Leistungen, wie z. B. Gewährung von Teilhabeleistungen (z. B. Umschulung), oder ein Rentenanspruch in Abhängigkeit der Minderung der Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt (MdE), resultieren.



GUT ZU WISSEN

Das Maßnahmenpaket für Patienten mit arbeitsbedingten Handekzemen ist in der gesetzlichen Unfallversicherung unter dem Begriff des „Verfahrens Haut“ zusammengefasst. Weltweit ist dieses Verfahren, das für den betroffenen Patienten kostenlos ist, einzigartig.

QUELLENANGABEN

Bauer, A., Geier, J., Mahler, V., Uter, W. (2015). Kontaktallergien bei Erwerbstätigen in Deutschland. Ergebnisse des IVDK-Netzwerkes 2003–2013. *Hautarzt*, 66, 652–664.

Berthold, E., Weishaar, E. (2019). Therapie des Handekzems. *Hautarzt*, 70 (10): 790–796.

Brans, R., Skudlik, C. (2019). Prävention des Handekzems. *Hautarzt*, 70 (10): 797–803.

Diepgen, T. L. (2012). Berufsbedingte Hauterkrankungen. *J Dtsch Dermatol Ges* 10: 297–316.

Diepgen, T. L., Elsner, P., Schliemann, S., Fartasch, M., Köllner, A., Skudlik, C., John, S. M., Worm, M. (2009). Leitlinie Management von Handekzemen. *J Dtsch Dermatol Ges* 7: Suppl. 3.

Krohn S, Drechsel-Schlund C, Römer W, Wehrmann W, Skudlik C. (2020). Rechtsänderungen bei Berufskrankheiten – Auswirkungen auf die dermatologische Praxis. *Dermatol Beruf Umwelt*, 68: 145-148

Mahler, V., Dickel, H. (2019). Wichtigste Kontaktallergene beim Handekzem. *Hautarzt*, 70 (10): 778–789.

Molin, S. (2019). Pathogenese des Handekzems. *Hautarzt*, 70 (10): 755–759.

Skudlik, C., Breuer, K., Jünger, M., Allmers, H., Brandenburg, S., John, S. M. (2008). Optimierte Versorgung von Patienten mit berufsbedingten Handekzemen: Hautarztverfahren und Stufenverfahren Haut der gesetzlichen Unfallversicherung. *Hautarzt*, 59: 690–695.

Skudlik, C., Weishaar, E. (2015). Individuell ambulante und stationäre Prävention bei Berufsdermatosen. *Hautarzt*, 66 (3): 160–166.

Wilke, A., Skudlik, C., Sonsmann, FK. (2018). Individualprävention beruflicher Kontaktekzeme: Schutzhandschuhe und Hautschutzeempfehlungen im berufsgenossenschaftlichen Heilverfahren. *Hautarzt*, 69 (6): 449–461.

© Beiersdorf AG

NÜTZLICHE LINKS FÜR SIE ZUM WEITERLESEN:

- <https://www.abdema.org/>
Homepage der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG) mit Liste der auf die Behandlung berufsbedingter Handekzeme spezialisierten Hautärztinnen und Hautärzte (Zertifikat „Berufsdermatologie ABD“)
- <https://www.bvdd.de/>
Homepage des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen (BVDD), mit vielen wertvollen aktuellen Tipps rund um das Thema Handekzem und Links zu Patienten- und Selbsthilfeorganisationen
- <https://kurzelinks.de/8ysv>
<https://kurzelinks.de/7x12>
<https://kurzelinks.de/y7dh>
Vielzahl von Musterhautschutzplänen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) und einzelner Berufsgenossenschaften (Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege [BGW], Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe [BGN])
- <https://www.wingisonline.de/handschuhdb/>
Handschuh-Datenbank des Gefahrstoff-Informationssystems der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau)
- <https://www.allergieinformationsdienst.de/>
Der Allergieinformationsdienst des Helmholtz Zentrums München mit Unterstützung des Bundesministeriums für Gesundheit bietet aktuelle, wissenschaftlich geprüfte Informationen aus allen Bereichen der Allergieforschung und Allergologie – u. a. zum Handekzem – in für Patienten verständlich aufbereiteter Form.

Mit freundlicher Unterstützung von  Eucerin

© Beiersdorf AG

VIII.1.5 Linkliste

Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector (CARE+)

**Nützliche Informationsvideos für Sie zur weiteren Information****„Die Haut im Modell“**

Informationsvideo zum Aufbau der Haut von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW).

Link zum Video: <https://youtu.be/w0sHoZhIIAM>

**„Arbeit mit Wasser: So schützen Sie Ihre Haut“**

Informationsvideo zum Schutz der Hände bei häufigem Arbeiten mit Wasser von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW).

Link zum Video: <https://youtu.be/u9xHYnTpYbs>

**„Hände eincremen: So geht's in vier Schritten“**

Informationsvideo zum Eincremen der Hände von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW).

Link zum Video: https://youtu.be/P96Qfl_RwVU

**„Hände richtig eincremen: Hautschutz in 100 Sekunden“**

Informationsvideo zum Eincremen der Hände von der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW).

Link zum Video: <https://youtu.be/DHrzelIBTWU>



VIII.1.6 Informationsblatt „Schutzhandschuhe“

Baumwoll-Unterziehhandschuhe

Baumwollhandschuhe, die unter flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen getragen werden, können Feuchtigkeit (z. B. Schweiß) aufsaugen und auf diese Weise die Haut vor dem Aufquellen schützen.



Achtung:
Baumwollhandschuhe sind keine Schutzhandschuhe!

Ärmelschoner

Bei Tätigkeiten, bei denen Wasser oder Feuchtigkeit auf die Arme spritzt, können zum Schutz feuchtigkeitsabweisende Einweg-Ärmelstulpen getragen werden.



Praxishinweise zur Verwendung von Schutzhandschuhen

Schutzhandschuhe mit langer Stulpe

Läuft Wasser von oben in Einmalhandschuhe ein (z. B. bei grundpflegerischen Tätigkeiten), schützt der Einmalhandschuh nicht mehr. Hier empfiehlt sich die Verwendung von Einmalhandschuhen mit langer Stulpe (ca. 300 mm).



Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector

VIII.1.7 Informations- / Arbeitsblatt „Handlungsplanung“



iDerm
Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation
an der Universität Osnabrück

Planung und Umsetzung meiner Hautpflege im (Arbeits-)Alltag

Notieren Sie anhand der folgenden Leitfragen möglichst genau, welche Maßnahme(n) Sie ergreifen möchten.

<p>Wann? <i>nach dem Händewaschen, in den Pausen, auf dem Weg zur Arbeit / nach Hause, ...</i></p>	<p>Wie oft? <i>mind. 4x täglich</i></p>	
<p>Wo? <i>am Arbeitsplatz, auf dem Weg / unterwegs / zuhause</i></p>	<p>Was? <i>Hände regelmäßig, d.h. mehrmals täglich, eincremen</i></p>	<p>Mit wem? <i>mit Kolleg*Innen, allein oder mit Freund*Innen / Familienangehörigen</i></p>
<p>Mit welchen Problemen rechne ich? <i>Creme nicht griffbereit, ...</i></p>	<p>Wie kann ich diese Probleme lösen? <i>Creme an verschiedenen Orten bereit legen (z. B. Handtasche, Handschuhfach im Auto, neben der Couch, im Spind, ...)</i></p>	

Covid-19-associated research on hand eczema in the health sector (CARE+)

VIII.2 Materialien zur Erfassung der Zielgrößen

VIII.2.1 Bogen zur Erfassung des OHSI (IG, T0)

Forschungsprojekt CARE+ Erhebungszeitpunkt T0: Interventionsgruppe


iDerm
Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück

Erfassung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)
Von einem Arzt / einer Ärztin auszufüllen!

Probandencode: _____ Datum: _____ Untersuchung durch: _____

Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)					
zur klinischen Beurteilung der Schwere von Handekzemen (Lokalisation und Ausdehnung)					
Effloreszenz	0	1	2	3	Schwere (0-3)
Erythem	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Schuppung	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Papeln	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Vesikel	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Infiltration	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Rhagaden	keine	1 kleine, flache	mehrere kleine u/o größere, flache	jede tiefere	
Gesamtpunktzahl (beide Hände, maximal 18 Punkte) =					

Erläuterungen zur Erfassung des Scores:
Bei der Erfassung der Gesamtpunktzahl des OHSI (maximal 18 Punkte, beide Hände) werden 6 verschiedene Morphen berücksichtigt: Erythem, Schuppung, Papeln, Vesikel, Infiltrationen sowie Rhagaden. Die Schwere der einzelnen auftretenden Morphen wird mit einem Wert zwischen 0 und 3 bewertet, wobei bei fünf Merkmalen (Erythem, Schuppung, Papeln, Vesikel und Infiltrationen) eine Einschätzung über die betroffene Fläche (keine; bis 1/8; 1/8 bis 1/4; >1/4) stattfindet; bei Rhagaden wird unterschieden in: keine; 1 kleine, flache; mehrere kleine und / oder größere, flache; jede tiefere.

Ausschlusskriterien:

1. Es liegt ein manifestes, chronisches Handekzem vor:
 ja nein
2. Bekannte Allergie gegen Hafermehl:
 ja nein
2. Bekannte Allergie gegen Duftstoffe:
 ja nein

Beobachtungen / Bemerkungen:

VIII.2.2 Bogen zur Erfassung des OHSI (KG, T0)

Forschungsprojekt CARE+

Erhebungszeitpunkt T0: Kontrollgruppe

**Erfassung des Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)***Von einem Arzt / einer Ärztin auszufüllen!*

Probandencode: _____ Datum: _____ Untersuchung durch: _____

Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)					
zur klinischen Beurteilung der Schwere von Handekzemen (Lokalisation und Ausdehnung)					
Effloreszenz	0	1	2	3	Schwere (0-3)
Erythem	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Schuppung	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Papeln	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Vesikel	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Infiltration	keine	bis 1/8	1/8 bis 1/4	> 1/4	
Rhagaden	keine	1 kleine, flache	mehrere kleine u/o größere, flache	jede tiefere	
Gesamtpunktzahl (beide Hände, maximal 18 Punkte) =					
Erläuterungen zur Erfassung des Scores: Bei der Erfassung der Gesamtpunktzahl des OHSI (maximal 18 Punkte, beide Hände) werden 6 verschiedene Morphen berücksichtigt: Erythem, Schuppung, Papeln, Vesikel, Infiltrationen sowie Rhagaden. Die Schwere der einzelnen auftretenden Morphen wird mit einem Wert zwischen 0 und 3 bewertet, wobei bei fünf Merkmalen (Erythem, Schuppung, Papeln, Vesikel und Infiltrationen) eine Einschätzung über die betroffene Fläche (keine; bis 1/8; 1/8 bis 1/4; >1/4) stattfindet; bei Rhagaden wird unterschieden in: keine; 1 kleine, flache; mehrere kleine und / oder größere, flache; jede tiefere.					

Ausschlusskriterium:

1. Es liegt ein manifestes, chronisches Handekzem vor:

 ja nein**Beobachtungen / Bemerkungen:**

VIII.2.4 Fragebogen (IG & KG, T0)



T0

Fragebögen zum Forschungsprojekt CARE+
Wissenschaftliche Studie zu beruflich bedingten Hauterkrankungen

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ein herzliches Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen. Sie unterstützen damit unsere Bemühungen, das Auftreten von Hautkrankheiten im Berufsleben zu senken. Die folgenden Fragebögen werden Sie ca. 10-15 Minuten in Anspruch nehmen. Füllen Sie die Fragebögen bitte sorgfältig aus. Bitte beachten Sie, dass bei einigen Fragen Mehrfachnennungen möglich sind. Falls Sie Rückfragen haben, können Sie sich jederzeit an uns wenden.

Bitte tragen Sie Ihren Namen (Vor- und Nachname) ein: _____

Ihre Angaben werden zuerst pseudonymisiert und abschließend anonymisiert und sind nicht auf Sie persönlich zurückführbar. Dazu bilden Sie zunächst einen Personencode: Bitte füllen Sie den folgenden Personencode aus, sodass wir die einzelnen Fragebögen einander zuordnen können. Diese erste Seite mit Ihrem Namen wird im Anschluss an das Ausfüllen der Fragebögen abgetrennt.

Ihr Personencode wird auf folgende Weise gebildet:

- | | |
|--|----------|
| a) Erster Buchstabe Ihres Nachnamens | 1: _____ |
| b) Zweiter Buchstabe Ihres Nachnamens | 2: _____ |
| c) Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter | 3: _____ |
| e) Erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt | 4: _____ |
| g) Zahl des Tages, an dem Sie geboren sind | 5: _____ |
- (Bitte zweistellig angeben, z. B. 01)

Beispiel: Müller, Anja, Berlin, 13.02.1997 = MÜAB13

Ihr Personencode: _____

Heutiges Datum: ____ . ____ . ____

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung! ☺

Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)

Universität Osnabrück

Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück

Tel. Nr.: 0541-969-2357

E-Mail: johnderm@uos.de

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T0

Arbeitsbezogener HautfragebogenPersonencode:

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Geschlecht: männlich weiblich divers**2. Alter:** _____**3. Welche Schulausbildung haben Sie (höchster Abschluss)?** Keinen Schulabschluss Hauptschulabschluss
 Realschulabschluss Fachhochschulreife (Fachabitur)
 Allgemeine Hochschulreife (Abitur)**4. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?** Altenpfleger/in Altenpflegehelfer/in
 Fachkraft für Pflegeassistenz Gesundheits- und Krankenpfleger/in
 Gesundheits- und Krankenpflegehelfer/-in / Staatlich geprüfte/r Krankenpflegehelfer/-in
 andere, nämlich _____**5. Wie lange üben Sie bereits diese Tätigkeit aus?** < 1 Jahr 1-5 Jahre 6-10 Jahre 11-20 Jahre > 20 Jahre**6. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie diese Tätigkeit aus (im Durchschnitt)?**

_____ Stunden pro Woche

7. In welchem Bereich sind Sie tätig? Normalstation Notaufnahme
 Ambulanz Intensivstation
 COVID-Station OP-/Aufwachstation
 Sonstiges (bitte angeben): _____

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T0

Wie viele Stunden tragen Sie während eines gewöhnlichen Arbeitstages wasserdichte Handschuhe, z. B. Einmalhandschuhe (zusammengerechnet über den Tag)?

- < 2 Stunden 2-4 Stunden 5-6 Stunden > 6 Stunden

8. Wie häufig verwenden Sie bei der Arbeit unter den wasserdichten Schutzhandschuhen Unterziehhandschuhe aus Baumwolle?

- nie selten überwiegend immer

9. Wie oft waschen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

10. Wie oft desinfizieren Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6 bis 10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

11. Wie oft waschen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

12. Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?

_____ Mal pro Tag

13. Wie oft cremen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?

_____ Mal pro Tag

14. Haben Sie in den letzten 12 Monaten irgendeines der folgenden Symptome an Ihren Händen oder Handgelenken gehabt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Rötung
 Trockene Haut mit Schuppen / Abschilferung
 Wasserbläschen (Bläschen)
 Eiterbläschen
 Juckreiz
 Einrisse
 Nässen oder Verkrustungen

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T0

15. Haben Sie jemals ein Handekzem (= eine Entzündung der Hände) gehabt?

 nein ja**Wenn ja**, beantworten Sie bitte folgende drei Fragen:

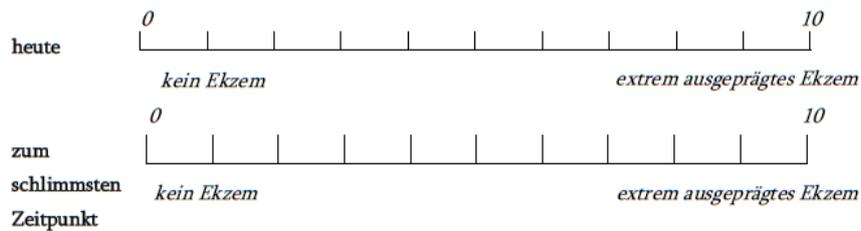
▪ Wann hatten Sie das letzte Mal ein Handekzem?

 Ich habe es gerade jetzt. Nicht gerade jetzt, aber innerhalb der letzten drei Monate. vor 3-12 Monaten vor mehr als 12 Monaten

▪ Verbessert sich Ihr Handekzem, wenn Sie Ihrer normalen Arbeit fernbleiben (zum Beispiel an Wochenenden oder während längeren arbeitsfreien Zeiträumen)?

 nein ja, manchmal ja, normalerweise weiß nicht

▪ Wie stufen Sie ihr Handekzem auf einer Skala von 0-10 ein?

(Setzen Sie eine Markierung auf der Linie, entsprechend der Schwere des Ekzems)

16. Rauchen Sie?

 nein ja: _____ Zigaretten pro Tag

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen – Anhang Atopie

T0

Arbeitsbezogener Hautfragebogen – Anhang Atopie

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Haben Sie jemals „Heuschnupfen“ oder andere Symptome einer Allergie der Nase gehabt, z. B. durch Pollen oder Tiere?
 nein ja weiß nicht
2. Leiden Sie an einem allergischen Asthma (aktuell oder früher)?
 nein ja weiß nicht
3. Haben oder hatten Sie in der Vergangenheit für mindestens 6 Monate einen juckende/n Hautausschlag (Entzündung der Haut) wechselnder Ausprägung?
 nein ja weiß nicht

Wenn ja:

Hat dieser irgendwann auch die Hautfalten betroffen hat (Neurodermitis bzw. atopisches / endogenes Ekzem)?

(Mit Hautfalten meinen wir Falten der Ellenbeugen, Kniekehlen, an der Vorderseite der Knöchel, unter dem Gesäß, um den Hals, die Ohren oder die Augen.)

nein ja weiß nicht

4. Sind bei Ihnen Allergien gegenüber Duftstoffen bekannt (z. B. allergische Hautreaktionen nach Verwendung Duftstoff-haltiger Kosmetikprodukte)?
 nein ja weiß nicht

Fragebogen Nr. 2: Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

T0

Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

Wie schätzen Sie Ihr Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen ein?

sehr gut eher gut mittelmäßig eher schlecht sehr schlecht

		richtig	falsch	weiß nicht
1	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Die Haut besteht aus den drei Schichten: Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z. B. durch häufiges Waschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bei der Anwendung von Handcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Handcremes können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Nach dem Waschen sollten die Hände zur Trocknung gründlich abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T0

Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund Ihrer Arbeit ein Handekzem entwickeln?

sehr unwahrscheinlich *mittelmäßig wahrscheinlich* *sehr wahrscheinlich*

2. Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.

 stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

3. Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.

 stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

4. Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann

verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

erhalte ich meine Haut gesund.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ist meine Haut an den Händen attraktiver.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

schwitze ich an den Händen mehr.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

wird meine Arbeit beeinträchtigt.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.

<i>Stimme überhaupt nicht zu.</i>	<i>Stimme eher nicht zu.</i>	<i>Stimme eher zu.</i>	<i>Stimme völlig zu.</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T0

6. Ich habe konkrete Pläne gemacht,

wie, wann und wo ich Handcreme bei <u>der Arbeit</u> anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
--	--	---	---	---

wie, wann und wo ich Handcreme <u>zu</u> <u>Hause</u> anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
--	--	---	---	---

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mühe!

VIII.2.5 Fragebogen (IG, T1)



T1

Fragebögen zum Forschungsprojekt CARE+
Wissenschaftliche Studie zu beruflich bedingten Hauterkrankungen

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ein herzliches Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen. Sie unterstützen damit unsere Bemühungen, das Auftreten von Hautkrankheiten im Berufsleben zu senken. Die folgenden Fragebögen werden Sie ca. 10 Minuten in Anspruch nehmen. Füllen Sie die Fragebögen bitte sorgfältig aus. Bitte beachten Sie, dass bei einigen Fragen Mehrfachnennungen möglich sind. Falls Sie Rückfragen haben, können Sie sich jederzeit an uns wenden.

Ihre Angaben werden zuerst pseudonymisiert und abschließend anonymisiert und sind nicht auf Sie persönlich zurückführbar. Dazu haben Sie bereits einen Personencode gebildet. Bitte tragen Sie Ihren Personencode ein:

Ihr Personencode: _____

Heutiges Datum: ____ . ____ . ____

Zur Erinnerung:

Ihr Personencode wird auf folgende Weise gebildet:

- | | |
|--|----------|
| a) Erster Buchstabe Ihres Nachnamens | 1: _____ |
| b) Zweiter Buchstabe Ihres Nachnamens | 2: _____ |
| c) Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter | 3: _____ |
| e) Erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt | 4: _____ |
| g) Zahl des Tages, an dem Sie geboren sind | 5: _____ |
- (Bitte zweistellig angeben, z. B. 01)

Beispiel: Müller, Anja, Berlin, 13.02.1997 = MÜAB13

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung! ☺

Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)

Universität Osnabrück

Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück

Tel. Nr.: 0541-969-2357

E-Mail: johnderm@uos.de

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T1

Arbeitsbezogener HautfragebogenPersonencode:

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?

- Altenpfleger/in Altenpflegehelfer/in
 Fachkraft für Pflegeassistenz Gesundheits- und Krankenpfleger/in
 Gesundheits- und Krankenpflegehelfer/-in / Staatlich geprüfte/r Krankenpflegehelfer/-in
 andere, nämlich _____

2. Wie lange üben Sie bereits diese Tätigkeit aus?

- < 1 Jahr 1-5 Jahre 6-10 Jahre 11-20 Jahre > 20 Jahre

3. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie diese Tätigkeit aus (im Durchschnitt)?

_____ Stunden pro Woche

4. In welchem Bereich sind Sie tätig?

- Normalstation Notaufnahme
 Ambulanz Intensivstation
 COVID-Station OP-/Aufwachstation
 Sonstiges (bitte angeben): _____

5. Wie viele Stunden tragen Sie während eines gewöhnlichen Arbeitstages wasserdichte Handschuhe, z. B. Einmalhandschuhe (zusammengerechnet über den Tag)?

- < 2 Stunden 2-4 Stunden 5-6 Stunden > 6 Stunden

6. Wie häufig verwenden Sie bei der Arbeit unter den wasserdichten Schutzhandschuhen Unterziehhandschuhe aus Baumwolle?

- nie selten überwiegend immer

7. Wie oft waschen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

1

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T1

8. Wie oft desinfizieren Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6 bis 10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

9. Wie oft waschen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

10. Welches Hautreinigungsprodukt verwenden Sie beim Händewaschen?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

- Ich verwende kein Hautreinigungsprodukt beim Händewaschen.

11. Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?

_____ Mal pro Tag

12. Wie oft cremen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?

_____ Mal pro Tag

13. Welche Handcreme verwenden Sie?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

- Ich verwende keine Handcreme.

14. Haben Sie in den letzten 12 Monaten irgendeines der folgenden Symptome an Ihren **Händen oder Handgelenken** gehabt? (*Mehrfachnennungen möglich*)

- Rötung
 Trockene Haut mit Schuppen / Abschilferung
 Wasserbläschen (Bläschen)
 Eiterbläschen
 Juckreiz
 Einrisse
 Nässen oder Verkrustungen

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T1

15. Haben Sie jemals ein Handekzem (= eine Entzündung der Hände) gehabt?

 nein ja**Wenn ja**, beantworten Sie bitte folgende drei Fragen:

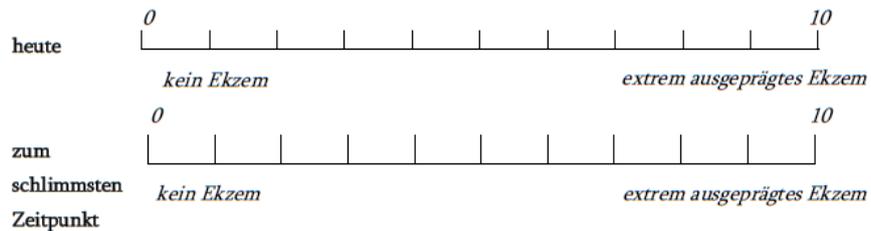
▪ Wann hatten Sie das letzte Mal ein Handekzem?

Ich habe es gerade jetzt. Nicht gerade jetzt, aber innerhalb der letzten drei Monate.
 vor 3-12 Monaten vor mehr als 12 Monaten

▪ Verbessert sich Ihr Handekzem, wenn Sie Ihrer normalen Arbeit fernbleiben (zum Beispiel an Wochenenden oder während längeren arbeitsfreien Zeiträumen)?

 nein ja, manchmal ja, normalerweise weiß nicht

▪ Wie stufen Sie ihr Handekzem auf einer Skala von 0-10 ein?

(Setzen Sie eine Markierung auf der Linie, entsprechend der Schwere des Ekzems)

16. Rauchen Sie?

 nein ja: _____ Zigaretten pro Tag

17. Haben Sie seit der letzten Befragung vor 3 Monaten einen Hautarzt

wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht?

 nein ja**Wenn ja**, beantworten Sie bitte folgende Frage:

▪ Wurde ein Hautarztbericht (Bericht an die Unfallversicherung) erstattet?

 nein ja

Fragebogen Nr. 2: Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

T1

Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

Wie schätzen Sie Ihr Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen ein?

sehr gut eher gut mittelmäßig eher schlecht sehr schlecht

		richtig	falsch	weiß nicht
1	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Die Haut besteht aus den drei Schichten: Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z. B. durch häufiges Waschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bei der Anwendung von Handcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Handcremes können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Nach dem Waschen sollten die Hände zur Trocknung gründlich abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T1

Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund Ihrer Arbeit ein Handekzem entwickeln?

sehr unwahrscheinlich *mittelmäßig wahrscheinlich* *sehr wahrscheinlich*

2. Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.

 stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

3. Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.

 stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

4. Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann

verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

erhalte ich meine Haut gesund.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ist meine Haut an den Händen attraktiver.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

schwitze ich an den Händen mehr.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

wird meine Arbeit beeinträchtigt.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.

<i>Stimme überhaupt nicht zu.</i>	<i>Stimme eher nicht zu.</i>	<i>Stimme eher zu.</i>	<i>Stimme völlig zu.</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T1

6. Ich habe konkrete Pläne gemacht,

wie, wann und wo ich Handcreme bei der Arbeit anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
--	--	---	---	---

wie, wann und wo ich Handcreme zu Hause anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
--	--	---	---	---

7. Haben Sie sich das Schulungsvideo angeschaut?

nein ja: Ich habe das Schulungsvideo _____ Mal angeschaut.

Wenn nein, beantworten Sie bitte folgende Frage:

▪ **Warum haben Sie das Schulungsvideo nicht angeschaut? (Mehrfachnennungen möglich)**

- Ich wusste nichts von dem Schulungsvideo. Ich hatte keinen Internetzugang.
 Ich hatte keine Zeit. Ich hatte kein Interesse.

Sonstiges (bitte angeben): _____

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mühe!

VIII.2.6 Fragebogen (KG, T1)



T1

Fragebögen zum Forschungsprojekt CARE+
Wissenschaftliche Studie zu beruflich bedingten Hauterkrankungen

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ein herzliches Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen. Sie unterstützen damit unsere Bemühungen, das Auftreten von Hautkrankheiten im Berufsleben zu senken. Die folgenden Fragebögen werden Sie ca. 10 Minuten in Anspruch nehmen. Füllen Sie die Fragebögen bitte sorgfältig aus. Bitte beachten Sie, dass bei einigen Fragen Mehrfachnennungen möglich sind. Falls Sie Rückfragen haben, können Sie sich jederzeit an uns wenden.

Ihre Angaben werden zuerst pseudonymisiert und abschließend anonymisiert und sind nicht auf Sie persönlich zurückführbar. Dazu haben Sie bereits einen Personencode gebildet. Bitte tragen Sie Ihren Personencode ein:

Ihr Personencode: _____

Heutiges Datum: _____._____._____

Zur Erinnerung:

Ihr Personencode wird auf folgende Weise gebildet:

- | | |
|--|----------|
| a) Erster Buchstabe Ihres Nachnamens | 1: _____ |
| b) Zweiter Buchstabe Ihres Nachnamens | 2: _____ |
| c) Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter | 3: _____ |
| e) Erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt | 4: _____ |
| g) Zahl des Tages, an dem Sie geboren sind | 5: _____ |
- (Bitte zweistellig angeben, z. B. 01)

Beispiel: Müller, Anja, Berlin, 13.02.1997 = MÜAB13

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung! ☺

Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)

Universität Osnabrück

Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück

Tel. Nr.: 0541-969-2357

E-Mail: johnderm@uos.de

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T1

Arbeitsbezogener HautfragebogenPersonencode:

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?

- Altenpfleger/in Altenpflegehelfer/in
 Fachkraft für Pflegeassistenz Gesundheits- und Krankenpfleger/in
 Gesundheits- und Krankenpflegehelfer/-in / Staatlich geprüfte/r Krankenpflegehelfer/-in
 andere, nämlich _____

2. Wie lange üben Sie bereits diese Tätigkeit aus?

- < 1 Jahr 1-5 Jahre 6-10 Jahre 11-20 Jahre > 20 Jahre

3. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie diese Tätigkeit aus (im Durchschnitt)?

_____ Stunden pro Woche

4. In welchem Bereich sind Sie tätig?

- Normalstation Notaufnahme
 Ambulanz Intensivstation
 COVID-Station OP-/Aufwachstation
 Sonstiges (bitte angeben): _____

5. Wie viele Stunden tragen Sie während eines gewöhnlichen Arbeitstages wasserdichte Handschuhe, z. B. Einmalhandschuhe (zusammengerechnet über den Tag)?

- < 2 Stunden 2-4 Stunden 5-6 Stunden > 6 Stunden

6. Wie häufig verwenden Sie bei der Arbeit unter den wasserdichten Schutzhandschuhen Unterziehhandschuhe aus Baumwolle?

- nie selten überwiegend immer

7. Wie oft waschen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T1

8. Wie oft desinfizieren Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

0-5 Mal 6 bis 10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

9. Wie oft waschen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände?

0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

10. Welches Hautreinigungsprodukt verwenden Sie beim Händewaschen?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

Ich verwende kein Hautreinigungsprodukt beim Händewaschen.

11. Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?

_____ Mal pro Tag

12. Wie oft cremen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?

_____ Mal pro Tag

13. Welche Handcreme verwenden Sie?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

Ich verwende keine Handcreme.

14. Haben Sie in den letzten 12 Monaten irgendeines der folgenden Symptome an Ihren Händen oder Handgelenken gehabt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Rötung
- Trockene Haut mit Schuppen / Abschilferung
- Wasserbläschen (Bläschen)
- Eiterbläschen
- Juckreiz
- Einrisse
- Nässen oder Verkrustungen

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T1

15. Haben Sie jemals ein Handekzem (= eine Entzündung der Hände) gehabt?

nein ja

Wenn ja, beantworten Sie bitte folgende drei Fragen:

▪ Wann hatten Sie das letzte Mal ein Handekzem?

Ich habe es gerade jetzt. Nicht gerade jetzt, aber innerhalb der letzten drei Monate.

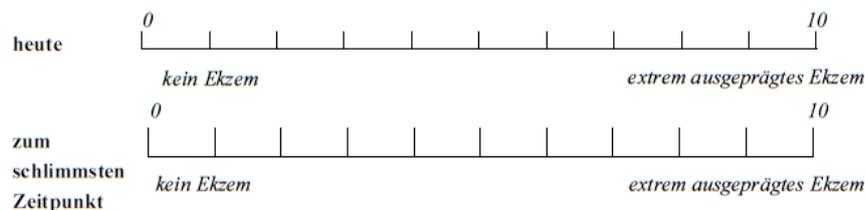
vor 3-12 Monaten vor mehr als 12 Monaten

▪ Verbessert sich Ihr Handekzem, wenn Sie Ihrer normalen Arbeit fernbleiben (zum Beispiel an Wochenenden oder während längeren arbeitsfreien Zeiträumen)?

nein ja, manchmal ja, normalerweise weiß nicht

▪ Wie stufen Sie ihr Handekzem auf einer Skala von 0-10 ein?

(Setzen Sie eine Markierung auf der Linie, entsprechend der Schwere des Ekzems)



16. Rauchen Sie?

nein ja: _____ Zigaretten pro Tag

17. Haben Sie seit der letzten Befragung vor 3 Monaten einen Hautarzt

wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht?

nein ja

Wenn ja, beantworten Sie bitte folgende Frage:

▪ Wurde ein Hautarztbericht (Bericht an die Unfallversicherung) erstattet?

nein ja

Fragebogen Nr. 2: Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

T1

Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

Wie schätzen Sie Ihr Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen ein?

sehr gut eher gut mittelmäßig eher schlecht sehr schlecht

		richtig	falsch	weiß nicht
1	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Die Haut besteht aus den drei Schichten: Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z. B. durch häufiges Waschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bei der Anwendung von Handcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Handcremes können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Nach dem Waschen sollten die Hände zur Trocknung gründlich abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T1

Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund Ihrer Arbeit ein Handekzem entwickeln?

sehr unwahrscheinlich *mittelmäßig wahrscheinlich* *sehr wahrscheinlich*

2. Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.

 stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

3. Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.

 stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

4. Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann

verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

erhalte ich meine Haut gesund.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ist meine Haut an den Händen attraktiver.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

schwitze ich an den Händen mehr.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

wird meine Arbeit beeinträchtigt.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.

Stimme überhaupt nicht zu. *Stimme eher nicht zu.* *Stimme eher zu.* *Stimme völlig zu.*

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T1

6. Ich habe konkrete Pläne gemacht,

wie, wann und wo ich Handcreme bei <u>der Arbeit</u> anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
wie, wann und wo ich Handcreme <u>zu</u> <u>Hause</u> anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mühe!

VIII.2.7 Fragebogen (IG, T2)



T2

Fragebögen zum Forschungsprojekt CARE+
Wissenschaftliche Studie zu beruflich bedingten Hauterkrankungen

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ein herzliches Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen. Sie unterstützen damit unsere Bemühungen, das Auftreten von Hautkrankheiten im Berufsleben zu senken. Die folgenden Fragebögen werden Sie ca. 15 Minuten in Anspruch nehmen. Füllen Sie die Fragebögen bitte sorgfältig aus. Bitte beachten Sie, dass bei einigen Fragen Mehrfachnennungen möglich sind. Falls Sie Rückfragen haben, können Sie sich jederzeit an uns wenden.

Ihre Angaben werden zuerst pseudonymisiert und abschließend anonymisiert und sind nicht auf Sie persönlich zurückführbar. Dazu haben Sie bereits einen Personencode gebildet. Bitte tragen Sie Ihren Personencode ein:

Ihr Personencode: _____

Heutiges Datum: ____ . ____ . ____

Zur Erinnerung:

Ihr Personencode wird auf folgende Weise gebildet:

- | | |
|--|----------|
| a) Erster Buchstabe Ihres Nachnamens | 1: _____ |
| b) Zweiter Buchstabe Ihres Nachnamens | 2: _____ |
| c) Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter | 3: _____ |
| e) Erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt | 4: _____ |
| g) Zahl des Tages, an dem Sie geboren sind | 5: _____ |
| (Bitte zweistellig angeben, z. B. 01) | |

Beispiel: Müller, Anja, Berlin, 13.02.1997 = MÜAB13

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung! ☺

Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)

Universität Osnabrück

Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück

Tel. Nr.: 0541-969-2357

E-Mail: johnderm@uos.de

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T2

Arbeitsbezogener HautfragebogenPersonencode:

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?

- Altenpfleger/in Altenpflegehelfer/in
 Fachkraft für Pflegeassistenz Gesundheits- und Krankenpfleger/in
 Gesundheits- und Krankenpflegehelfer/-in / Staatlich geprüfte/r Krankenpflegehelfer/-in
 andere, nämlich _____

2. Wie lange üben Sie bereits diese Tätigkeit aus?

- < 1 Jahr 1-5 Jahre 6-10 Jahre 11-20 Jahre > 20 Jahre

3. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie diese Tätigkeit aus (im Durchschnitt)?

_____ Stunden pro Woche

4. In welchem Bereich sind Sie tätig?

- Normalstation Notaufnahme
 Ambulanz Intensivstation
 COVID-Station OP-/Aufwachstation
 Sonstiges (bitte angeben): _____

5. Wie viele Stunden tragen Sie während eines gewöhnlichen Arbeitstages wasserdichte Handschuhe, z. B. Einmalhandschuhe (zusammengerechnet über den Tag)?

- < 2 Stunden 2-4 Stunden 5-6 Stunden > 6 Stunden

6. Wie häufig verwenden Sie bei der Arbeit unter den wasserdichten Schutzhandschuhen Unterziehhandschuhe aus Baumwolle?

- nie selten überwiegend immer

7. Wie oft waschen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

1

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T2

8. Wie oft desinfizieren Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6 bis 10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

9. Wie oft waschen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

10. Welches Hautreinigungsprodukt verwenden Sie beim Händewaschen?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

- Ich verwende kein Hautreinigungsprodukt beim Händewaschen.

11. Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?

_____ Mal pro Tag

12. Wie oft cremen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?

_____ Mal pro Tag

13. Welche Handereme verwenden Sie?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

- Ich verwende keine Handcreme.

14. Haben Sie in den letzten 12 Monaten irgendeines der folgenden Symptome an Ihren Händen oder Handgelenken gehabt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Rötung
 Trockene Haut mit Schuppen / Abschilferung
 Wasserbläschen (Bläschen)
 Eiterbläschen
 Juckreiz
 Einrisse
 Nässen oder Verkrustungen

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T2

15. Haben Sie jemals ein Handekzem (= eine Entzündung der Hände) gehabt?

 nein ja**Wenn ja**, beantworten Sie bitte folgende drei Fragen:

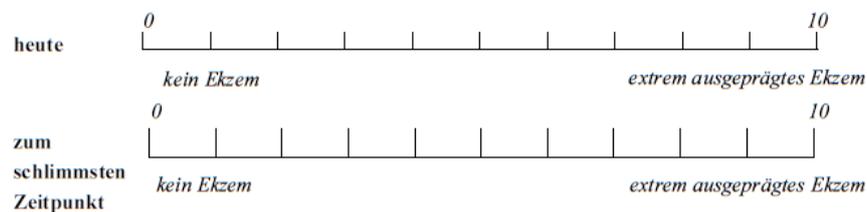
▪ Wann hatten Sie das letzte Mal ein Handekzem?

 Ich habe es gerade jetzt. Nicht gerade jetzt, aber innerhalb der letzten drei Monate. vor 3-12 Monaten vor mehr als 12 Monaten

▪ Verbessert sich Ihr Handekzem, wenn Sie Ihrer normalen Arbeit fernbleiben (zum Beispiel an Wochenenden oder während längeren arbeitsfreien Zeiträumen)?

 nein ja, manchmal ja, normalerweise weiß nicht

▪ Wie stufen Sie ihr Handekzem auf einer Skala von 0-10 ein?

(Setzen Sie eine Markierung auf der Linie, entsprechend der Schwere des Ekzems)

16. Rauchen Sie?

 nein ja: _____ Zigaretten pro Tag

17. Haben Sie seit der letzten Befragung vor 3 Monaten einen Hautarzt

wegen beruflich bedingter Hautveränderungen an den Händen aufgesucht?

 nein ja**Wenn ja**, beantworten Sie bitte folgende Frage:

▪ Wurde ein Hautarztbericht (Bericht an die Unfallversicherung) erstattet?

 nein ja

Fragebogen Nr. 2: Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

T2

Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

Wie schätzen Sie Ihr Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen ein?

sehr gut eher gut mittelmäßig eher schlecht sehr schlecht

		richtig	falsch	weiß nicht
1	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Die Haut besteht aus den drei Schichten: Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z. B. durch häufiges Waschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bei der Anwendung von Handcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Handcremes können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Nach dem Waschen sollten die Hände zur Trocknung gründlich abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T2

Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund Ihrer Arbeit ein Handekzem entwickeln?

sehr unwahrscheinlich *mittelmäßig wahrscheinlich* *sehr wahrscheinlich*

2. Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.

stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

3. Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.

stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

4. Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann

verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

erhalte ich meine Haut gesund.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ist meine Haut an den Händen attraktiver.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

schwitze ich an den Händen mehr.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

wird meine Arbeit beeinträchtigt.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.

Stimme überhaupt nicht zu. *Stimme eher nicht zu.* *Stimme eher zu.* *Stimme völlig zu.*

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T2

6. Ich habe konkrete Pläne gemacht,

wie, wann und wo ich Handcreme bei der Arbeit anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
--	--	---	---	---

wie, wann und wo ich Handcreme zu Hause anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
--	--	---	---	---

7. Haben Sie sich das Schulungsvideo angeschaut?

nein ja: Ich habe das Schulungsvideo _____ Mal angeschaut.

Wenn nein, beantworten Sie bitte folgende Frage:

▪ **Warum haben Sie das Schulungsvideo nicht angeschaut? (Mehrfachnennungen möglich)**

Ich wusste nichts von dem Schulungsvideo. Ich hatte keinen Internetzugang.

Ich hatte keine Zeit. Ich hatte kein Interesse.

Sonstiges (bitte angeben): _____

Fragebogen Nr. 4: Produktbezogener Fragebogen

T2

Produktbezogener Fragebogen

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Wie häufig haben Sie das Eucerin pH5 Hand Waschöl angewendet?

- mehr als 3 Mal pro Tag 3 Mal pro Tag 2 Mal pro Tag 1 Mal pro Tag
 1-6 Mal pro Woche weniger als 2 Mal pro Woche nicht verwendet

Wenn nicht verwendet, bitte erklären Sie warum:

2. Wie häufig haben Sie die Eucerin AtopicControl Hand Intensiv-Creme angewendet?

- mehr als 3 Mal pro Tag 3 Mal pro Tag 2 Mal pro Tag 1 Mal pro Tag
 1-6 Mal pro Woche weniger als 2 Mal pro Woche nicht verwendet

Wenn nicht verwendet, bitte erklären Sie warum:

3. Welche weiteren Produkte haben Sie zur Handpflege verwendet?

4. Wie beurteilen Sie den Hauttyp an Ihren Händen insgesamt?

(Mehrfachnennungen möglich)

- sehr trocken trocken normal sensibel häufig gerötet
 zu Ekzemen neigend juckend

5. Wie bewerten Sie die Verträglichkeit des Eucerin pH5 Hand Waschöls insgesamt?

- sehr gut gut zufriedenstellend ausreichend mangelhaft

Falls Sie die Verträglichkeit als ausreichend oder mangelhaft bewertet haben, geben Sie bitte einen Grund an:

- Rötung Irritation Kribbeln oder Brennen in den ersten Tagen
 Permanentes Kribbeln oder Brennen
 Sonstiges, bitte angeben: _____

Fragebogen Nr. 4: Produktbezogener Fragebogen

T2

6. Wie bewerten Sie die Verträglichkeit der Eucerin AtopiControl Hand Intensiv-Creme insgesamt?

sehr gut gut zufriedenstellend ausreichend mangelhaft

Falls Sie die Verträglichkeit als ausreichend oder mangelhaft bewertet haben, geben Sie bitte einen Grund an:

Rötung Irritation Kribbeln oder Brennen in den ersten Tagen

Permanentes Kribbeln oder Brennen

Sonstiges, bitte angeben: _____

7. Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? Bitte kreuzen Sie das entsprechende Kästchen an. Die Eucerin AtopiControl Hand Intensiv-Creme...

	Stimme voll und ganz zu	Stimme überwiegend zu	Stimme zu	Stimme überwiegend nicht zu	Stimme nicht zu	Kann ich nicht beurteilen
...zieht schnell ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... hinterlässt ein sofortiges glattes und geschmeidiges Hautgefühl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...lindert den Juckreiz spürbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...verbessert die Anzeichen trockener Haut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...trägt zu einer Verbesserung meiner Lebensqualität bei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ist angenehm anzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... habe ich gut vertragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... lässt sich gut verteilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... mildert Rötungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... sorgt dafür, dass ich meine Hände endlich wieder zeigen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ist die beste Handcreme, die ich bis jetzt verwendet habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 4: Produktbezogener Fragebogen

T2

8. Stimmen Sie den folgenden Aussagen zu? Bitte kreuzen Sie das entsprechende Kästchen an. Das Eucerin pH5 Hand Waschöl...

	Stimme voll und ganz zu	Stimme überwiegend zu	Stimme zu	Stimme überwiegend nicht zu	Stimme nicht zu	Kann ich nicht beurteilen
... hinterlässt ein sofortiges glattes und geschmeidiges Hautgefühl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... lindert den Juckreiz spürbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... trocknet die Haut nicht aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... pflegt die Haut spürbar schon während des Händewaschens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... trägt zu einer Verbesserung meiner Lebensqualität bei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ist angenehm anzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... habe ich gut vertragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... lässt sich gut verteilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... verbessert die Anzeichen trockener Haut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... schäumt gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... reinigt die Haut effektiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... entfernt auch hartnäckige Verschmutzungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... hat einen angenehmen Duft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... lässt sich gut abspülen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Wie zufrieden waren Sie mit dem Eucerin pH5 Hand Waschöl insgesamt?

sehr zufrieden zufrieden neutral nicht zufrieden

Falls nicht zufrieden, bitte erklären Sie warum: _____

10. Wie zufrieden waren Sie mit der Eucerin AtopiControl Hand Intensiv-Creme insgesamt?

sehr zufrieden zufrieden neutral nicht zufrieden

Falls nicht zufrieden, bitte erklären Sie warum: _____

Fragebogen Nr. 4: Produktbezogener Fragebogen

T2

11. Bitte bewerten Sie die Leistung des Handpflege-Konzeptes. Das Eucerin**Handpflegekonzept...**

	Stimme voll und ganz zu	Stimme überwiegend zu	Stimme zu	Stimme überwiegend nicht zu	Stimme nicht zu	Kann ich nicht beurteilen
... hat die Trockenheit meiner Haut verbessert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... fühlt sich angenehm auf der Haut an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... riecht angenehm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... hilft meiner Haut spürbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... lindert den Juckreiz meiner Haut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... macht meine Haut geschmeidig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ist einfach anzuwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Können Sie sich vorstellen, das Eucerin Handpflege-Konzept in Zukunft weiter zu verwenden? ja nein

Falls nein, bitte erklären Sie warum: _____

13. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie das Handpflege-Konzept an Freunde oder Familie weiterempfehlen würden?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>sehr unwahrscheinlich</i>										<i>sehr wahrscheinlich</i>

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mühe!

VIII.2.8 Fragebogen (KG, T2)



T2

Fragebögen zum Forschungsprojekt CARE+
Wissenschaftliche Studie zu beruflich bedingten Hauterkrankungen

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

ein herzliches Willkommen und vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an dieser Studie teilzunehmen. Sie unterstützen damit unsere Bemühungen, das Auftreten von Hautkrankheiten im Berufsleben zu senken. Die folgenden Fragebögen werden Sie ca. 10 Minuten in Anspruch nehmen. Füllen Sie die Fragebögen bitte sorgfältig aus. Bitte beachten Sie, dass bei einigen Fragen Mehrfachnennungen möglich sind. Falls Sie Rückfragen haben, können Sie sich jederzeit an uns wenden.

Ihre Angaben werden zuerst pseudonymisiert und abschließend anonymisiert und sind nicht auf Sie persönlich zurückführbar. Dazu haben Sie bereits einen Personencode gebildet. Bitte tragen Sie Ihren Personencode ein:

Ihr Personencode: _____

Heutiges Datum: ____ . ____ . ____

Zur Erinnerung:

Ihr Personencode wird auf folgende Weise gebildet:

- | | |
|--|----------|
| a) Erster Buchstabe Ihres Nachnamens | 1: _____ |
| b) Zweiter Buchstabe Ihres Nachnamens | 2: _____ |
| c) Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter | 3: _____ |
| e) Erster Buchstabe Ihrer Geburtsstadt | 4: _____ |
| g) Zahl des Tages, an dem Sie geboren sind | 5: _____ |
- (Bitte zweistellig angeben, z. B. 01)

Beispiel: Müller, Anja, Berlin, 13.02.1997 = MÜAB13

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung! ☺

Univ.-Prof. Dr. med. S. M. John

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm)

Universität Osnabrück

Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück

Tel. Nr.: 0541-969-2357

E-Mail: johnderm@uos.de

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T2

Arbeitsbezogener HautfragebogenPersonencode:

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Welche berufliche Tätigkeit üben Sie aus?

- Altenpfleger/in Altenpflegehelfer/in
 Fachkraft für Pflegeassistenz Gesundheits- und Krankenpfleger/in
 Gesundheits- und Krankenpflegehelfer/-in / Staatlich geprüfte/r Krankenpflegehelfer/-in
 andere, nämlich _____

2. Wie lange üben Sie bereits diese Tätigkeit aus?

- < 1 Jahr 1-5 Jahre 6-10 Jahre 11-20 Jahre > 20 Jahre

3. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie diese Tätigkeit aus (im Durchschnitt)?

_____ Stunden pro Woche

4. In welchem Bereich sind Sie tätig?

- Normalstation Notaufnahme
 Ambulanz Intensivstation
 COVID-Station OP-/Aufwachstation
 Sonstiges (bitte angeben): _____

5. Wie viele Stunden tragen Sie während eines gewöhnlichen Arbeitstages wasserdichte Handschuhe, z. B. Einmalhandschuhe (zusammengerechnet über den Tag)?

- < 2 Stunden 2-4 Stunden 5-6 Stunden > 6 Stunden

6. Wie häufig verwenden Sie bei der Arbeit unter den wasserdichten Schutzhandschuhen Unterziehhandschuhe aus Baumwolle?

- nie selten überwiegend immer

7. Wie oft waschen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

Fragebogen Nr. 1: Arbeitsbezogener Hautfragebogen

T2

8. Wie oft desinfizieren Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände?

- 0-5 Mal 6 bis 10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

9. Wie oft waschen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände?

- 0-5 Mal 6-10 Mal 11-15 Mal 16-20 Mal > 20 Mal

10. Welches Hautreinigungsprodukt verwenden Sie beim Händewaschen?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

- Ich verwende kein Hautreinigungsprodukt beim Händewaschen.

11. Wie oft cremen Sie sich während eines gewöhnlichen Arbeitstages Ihre Hände ein?

_____ Mal pro Tag

12. Wie oft cremen Sie sich zu Hause während eines gewöhnlichen Tages die Hände ein?

_____ Mal pro Tag

13. Welche Handcreme verwenden Sie?

Produktname (Arbeit):

Produktname (zu Hause):

- Ich verwende keine Handcreme.

14. Haben Sie in den letzten 12 Monaten irgendeines der folgenden Symptome an Ihren Händen oder Handgelenken gehabt? (Mehrfachnennungen möglich)

- Rötung
 Trockene Haut mit Schuppen / Abschilferung
 Wasserbläschen (Bläschen)
 Eiterbläschen
 Juckreiz
 Einrisse
 Nässen oder Verknüstungen

Fragebogen Nr. 2: Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

T2

Berufsdermatosen-Wissenstest (BWT)

Bitte lesen Sie sich folgende Fragen durch und entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussagen hierzu richtig oder falsch sind. Bitte beantworten Sie jede Frage. Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Antwort richtig oder falsch ist, kreuzen Sie bitte „weiß nicht“ an. Bitte markieren Sie jeweils nur ein Kästchen. Bei Korrekturen streichen Sie bitte die ungültige Markierung deutlich aus.

Wie schätzen Sie Ihr Wissen über berufsbedingte Hauterkrankungen ein?

sehr gut eher gut mittelmäßig eher schlecht sehr schlecht

		richtig	falsch	weiß nicht
1	Die Hornschicht ist aufgebaut wie ein Mauerwerk: Die Zellen der Hornschicht sind dabei wie Mauersteine. Die Fette zwischen den Hornzellen sind wie Mörtel und dichten die Zwischenräume ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Die Haut besteht aus den drei Schichten: Oberhaut, Spalthaut und Unterhaut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ein Ekzem kann durch die Entfettung der Hornschicht entstehen. Entfettet wird die Haut z. B. durch häufiges Waschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Abnutzungsekzeme entstehen über einen längeren Zeitraum durch eine Anhäufung von meist nur schwach hautreizenden Stoffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Symptome wie Rötungen, trockene Haut oder Schuppungen sind Anzeichen für ein frühes Stadium eines Abnutzungsekzems.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Bei der Anwendung von Handcremes sollten vor allem die Handinnenflächen sehr gut eingecremt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Handcremes können auch auf verschmutzte Haut aufgetragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Handschuhe dürfen nur auf trockener und sauberer Haut getragen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die Hände sollten häufiger gewaschen werden, damit keine Infektionen der Haut entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Nach dem Waschen sollten die Hände zur Trocknung gründlich abgerubbelt werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Reinigungsmittel sollten großzügig und reichlich auf der Haut verteilt werden, damit sie rasch den Schmutz lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Hautreinigungsmittel sollten möglichst alkalisch sein (pH-Wert 10), um eine gute Waschwirkung zu erzielen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T2

Gesundheitspädagogischer Fragebogen

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

1. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie aufgrund Ihrer Arbeit ein Handekzem entwickeln?

sehr unwahrscheinlich *mittelmäßig wahrscheinlich* *sehr wahrscheinlich*

2. Ich denke, dass trockene, gerötete Hände in meinem Beruf normal sind.

stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

3. Ich habe Angst, meinen Beruf aufgrund einer Hauterkrankung irgendwann nicht mehr ausüben zu können.

stimmt sehr stimmt ziemlich stimmt mittelmäßig stimmt wenig stimmt nicht

4. Wenn ich Handcreme bei der Arbeit und zu Hause anwende, dann

verringere ich mein Risiko, ein Handekzem zu bekommen.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

erhalte ich meine Haut gesund.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ist meine Haut an den Händen attraktiver.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

schwitze ich an den Händen mehr.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

halten Kolleginnen und Kollegen mich für übervorsichtig.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

wird meine Arbeit beeinträchtigt.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft völlig zu</i>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ich beabsichtige, Handcreme bei der Arbeit und zu Hause regelmäßig anzuwenden.

Stimme überhaupt nicht zu. *Stimme eher nicht zu.* *Stimme eher zu.* *Stimme völlig zu.*

Fragebogen Nr. 3: Gesundheitspädagogischer Fragebogen

T2

6. Ich habe konkrete Pläne gemacht,

wie, wann und wo ich Handcreme bei der Arbeit anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>
wie, wann und wo ich Handcreme zu Hause anwende.	<i>trifft überhaupt nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher nicht zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft eher zu</i> <input type="checkbox"/>	<i>trifft völlig zu</i> <input type="checkbox"/>

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mühe!

VIII.3 Zusätzliche Materialien zur statistischen Auswertung

VIII.3.1 Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI)

Tabelle 49: Osnabrueck Hand Eczema Severity Index (OHSI) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu T0 sowie T2, Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze

OHSI	Erhebungszeitpunkt T0						Erhebungszeitpunkt T2					
	Interventionsgruppe			Kontrollgruppe			Interventionsgruppe			Kontrollgruppe		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N
Gesamt	1,46	1,52	135	1,48	2,14	167	0,62	0,84	130	2,08	2,50	160
Erythem	0,59	0,84	135	0,33	0,79	167	0,19	0,51	130	0,66	0,98	160
Schuppung	0,77	0,91	135	0,90	1,00	167	0,38	0,55	130	1,13	1,14	160
Papeln	0,02	0,19	135	0,03	0,23	167	0,01	0,09	130	0,05	0,21	160
Vesikel	0,01	0,17	135	0,03	0,20	167	0,01	0,09	130	0,08	0,34	160
Infiltration	0,01	0,12	135	0,07	0,32	167	0,00	0,00	130	0,09	0,35	160
Rhagade	0,05	0,22	135	0,12	0,41	167	0,02	0,15	130	0,06	0,26	160

M = Mittelwert; *N* = Stichprobengröße; *SD* = Standardabweichung; T0 = Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie; T2 = Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten

VIII.3.2 Wissen zu beruflichen Hauterkrankungen

Tabelle 50: Ergebnisse des modifizierten Berufsdermatosen-Wissenstests (BWT) in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2; angegeben werden der Anteil der korrekten Antworten pro Frage und die durchschnittliche Gesamtpunktzahl in %, Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze

	Erhebungszeitpunkt T0						Erhebungszeitpunkt T1						Erhebungszeitpunkt T2					
	IG			KG			IG			KG			IG			KG		
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
Gesamtpunktzahl, %[†]	56,85	22,33	135	64,02	18,64	167	73,76	18,69	134	66,97	19,70	166	72,76	19,85	130	69,43	19,44	160
Frage 1, %[†]	44,44	49,88	135	44,31	49,82	167	74,24	43,90	132	50,00	50,15	160	70,93	45,58	129	53,14	50,06	159
Frage 2, %[†]	24,44	43,14	135	32,34	46,92	167	46,97	50,10	132	40,00	49,14	160	47,29	50,12	129	40,88	49,32	159
Frage 3, %[†]	74,81	43,57	135	82,04	38,50	167	84,85	35,99	132	84,38	36,42	160	86,43	34,37	129	81,45	38,99	159
Frage 4, %[†]	27,41	44,77	135	37,72	48,62	167	81,06	39,33	132	42,50	49,59	160	63,57	48,31	129	46,54	50,04	159
Frage 5, %[†]	67,41	47,05	135	71,86	45,11	167	84,09	36,72	132	76,88	42,30	160	81,40	39,07	129	80,82	39,50	159
Frage 6, %[†]	60,74	49,01	135	70,06	45,94	167	69,70	46,13	132	69,38	46,24	160	68,60	46,59	129	67,92	46,82	159
Frage 7, %[†]	73,33	44,39	135	82,63	37,99	167	86,36	34,45	132	85,62	35,19	160	84,88	35,96	129	82,39	38,21	159
Frage 8, %[†]	77,78	41,73	135	83,83	36,93	167	87,12	33,62	132	88,75	31,70	160	86,82	33,96	129	82,70	37,94	159
Frage 9, %[†]	55,56	49,88	135	67,66	46,92	167	73,48	44,31	132	76,25	42,69	160	72,87	44,64	129	75,47	43,16	159
Frage 10, %[†]	57,04	49,69	135	62,87	48,46	167	68,18	46,75	132	61,25	48,87	160	68,99	46,43	129	73,58	44,23	159
Frage 11, %[†]	66,67	47,32	135	81,44	39,00	167	71,97	45,09	132	76,25	42,69	160	75,97	42,89	129	78,62	41,13	159
Frage 12, %[†]	52,59	50,12	135	51,50	50,13	167	61,36	48,88	132	53,12	50,06	160	63,57	48,31	129	57,86	49,53	159

[†] = korrekte Antworten; Frage 1 = Hornschichtaufbau; Frage 2 = Aufbau der Hautschichten; Frage 3 = Entfettung der Hornschicht; Frage 4 = Abnutzungsekzem (Entstehung); Frage 5 = Abnutzungsekzem (Symptome); Frage 6 = Handcreme (Handinnenflächen); Frage 7 = Handcreme (Verschmutzung); Frage 8 = Handschuhe; Frage 9 = Handwaschfrequenz; Frage 10 = Händetrocknung; Frage 11 = Reinigungsmittel (Menge); Frage 12 = Reinigungsmittel (Alkalität); IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; M = Mittelwert; N = Stichprobengröße; SD = Standardabweichung; T0 = Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie; T1 = Erhebungszeitpunkt nach 3 Monaten; T2 = Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten

VIII.3.3 Hautschutz- und Hautpflegeverhalten

Tabelle 51: Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen sowie privaten Bereich pro Tag in der Interventions- und Kontrollgruppe zu den Erhebungszeitpunkten T0, T1 sowie T2, Ergebnisse basierend auf den gepoolten Ergebnissen aller 30 durch (multiple) Imputation gewonnenen Datensätze

	Erhebungszeitpunkt T0						Erhebungszeitpunkt T1						Erhebungszeitpunkt T2					
	IG			KG			IG			KG			IG			KG		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N	<i>M</i>	<i>SD</i>	N
beruflich [†]	1,93	1,76	135	2,35	2,16	167	3,31	1,64	129	2,60	1,76	149	4,50	5,65	115	2,85	2,42	132
privat [‡]	1,96	1,74	135	2,00	1,83	167	3,08	1,62	129	2,32	1,79	149	4,10	4,10	115	2,56	2,05	131

[†] = Frequenz des Eincremens der Hände im beruflichen Bereich pro Tag; [‡] = Frequenz des Eincremens der Hände im privaten Bereich pro Tag;

IG = Interventionsgruppe; KG = Kontrollgruppe; *M* = Mittelwert; N = Stichprobengröße; *SD* = Standardabweichung; T0 = Erhebungszeitpunkt zu Beginn der Studie; T1 = Erhebungszeitpunkt nach 3 Monaten; T2 = Erhebungszeitpunkt nach 6 Monaten

IX Eidesstattliche Erklärung

Erklärung an Eides statt über die Eigenständigkeit der erbrachten wissenschaftlichen Leistung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Bei der Auswahl und Auswertung folgenden Materials haben mir die nachstehend aufgeführten Personen in der jeweils beschriebenen Weise entgeltlich / unentgeltlich geholfen.

1. Dr. rer. nat. Lukasz Stasielowicz, Dipl.-Psych.
Unentgeltliche Beratung zur Auswahl von Verfahren der analytischen Statistik.
2. Priv.-Doz. Dr. med. Richard Brans
Unentgeltliche Beratung zur Auswahl der Erfassungsinstrumente.
3. Dr. rer. medic. Annika Wilke, Dipl.-Ghl.
Unentgeltliche Beratung zur Auswahl der Erfassungsinstrumente.
4. Marc Rocholl, M.A.
Unentgeltliche Beratung zur Auswahl der Erfassungsinstrumente.

Weitere Personen waren an der inhaltlichen materiellen Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich hierfür nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten (Promotionsberater oder andere Personen) in Anspruch genommen. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

(Ort, Datum)

(Unterschrift)