

Ergebnisbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

| | |
|---------------------------|--|
| Konsortialführung: | Techniker Krankenkasse |
| Förderkennzeichen: | 01NVF16002 |
| Akronym: | TeleDermatologie |
| Projekttitel: | Allgemein-, Fach- und Notfallmedizin im ländlichen Raum am Beispiel Dermatologie |
| Förderzeitraum: | 1. März 2017 – 28. Februar 2021 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| I. Abkürzungsverzeichnis..... | 5 |
| II. Glossar..... | 6 |
| III. Abbildungsverzeichnis..... | 7 |
| IV. Tabellenverzeichnis..... | 7 |
| 1. Zusammenfassung | 9 |
| 2. Beteiligte Projektpartnerinnen und -partner | 10 |
| 3. Einleitung | 11 |
| 3.1 Ausgangslage | 11 |
| 3.2 Ziele, Fragestellungen und Hypothesen | 14 |
| 3.3 Projektstruktur..... | 16 |
| 4. Projektdurchführung..... | 16 |
| 4.1 Beschreibung der Versorgungsform..... | 16 |
| 4.2 Beschreibung der Schulungsmaßnahmen | 18 |
| 4.2.1 Schulungsinhalte und -ablauf..... | 18 |
| 4.2.2 Zertifizierte Fortbildungsveranstaltungen | 19 |
| 4.3 Rechtsgrundlage neue Versorgungsform | 21 |
| 4.4 Erfahrungen und Herausforderungen zur Implementierung der neuen Versorgungsform in die Versorgung während der Förderung | 21 |
| 5. Methodik..... | 23 |
| 5.1 Ein- und Ausschlusskriterien..... | 24 |
| 5.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien der Versicherten | 24 |
| 5.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien der Leistungserbringenden..... | 25 |
| 5.2 Rekrutierung | 26 |

| | | |
|---------|---|----|
| 5.3 | Studiendesign | 26 |
| 5.3.1 | Studiengruppen | 26 |
| 5.3.1.1 | Referenzgruppe 1 | 27 |
| 5.3.1.2 | Referenzgruppe 2 | 27 |
| 5.3.2 | Erhebungszeitpunkte | 27 |
| 5.3.2.1 | Zeitpunkt t_0 (Baseline) | 27 |
| 5.3.2.2 | Zeitpunkt t_1 | 27 |
| 5.3.2.3 | Zeitpunkt t_2 | 28 |
| 5.3.3 | Stichprobenumfang und Fallzahlberechnung | 28 |
| 5.3.3.1 | Quantitative Erhebung | 28 |
| 5.3.3.2 | Qualitative Erhebung | 28 |
| 5.4 | Datenerhebung | 30 |
| 5.4.1 | Erhebungsmethodik | 30 |
| 5.4.1.1 | Methodik der quantitativen Erhebung | 30 |
| 5.4.1.2 | Methodik der qualitativen Erhebung | 31 |
| 5.4.2 | Erhebungsinstrumente | 31 |
| 5.4.2.1 | Soziodemographischer Fragebogenteil | 31 |
| 5.4.2.2 | DLQI/ CDLQI Fragebogen zur Lebensqualität | 31 |
| 5.4.2.3 | Zufriedenheit | 32 |
| 5.4.2.4 | Fragebogenteil Behandlungsverlauf (Dauer) | 32 |
| 5.4.2.5 | Fragebögen der Ärztinnen und Ärzte | 32 |
| 5.4.3 | Erhebungszeitpunkte / -übersicht | 32 |
| 5.4.4 | Überprüfung der Forschungsfragen | 33 |
| 5.4.4.1 | Primärer Endpunkt: Gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten (Längsschnittvergleich) | 33 |
| 5.4.4.2 | Sekundärer Endpunkt: Gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten (Querschnittvergleich) | 34 |
| 5.4.4.3 | Sekundärer Endpunkt: Inanspruchnahme von Arztkontakten | 34 |
| 5.4.4.4 | Sekundärer Endpunkt: Zeit bis zur Behandlungsentscheidung | 34 |
| 5.4.4.5 | Sekundärer Endpunkt: Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung | 34 |
| 5.4.4.6 | Sekundärer Endpunkt: Versorgungskosten | 35 |
| 5.4.4.7 | Fragestellung 6: Zufriedenheit | 35 |
| 5.4.4.8 | Fragestellung 7: Akzeptanz und Nutzen | 35 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.5 | Beschreibung der vollständigen Datensätze | 36 |
| 5.6 | Datenauswertung | 36 |
| 5.6.1 | Quantitative Datenauswertung..... | 36 |
| 5.6.2 | Qualitative Datenauswertung | 37 |
| 6. | Projektergebnisse und Schlussfolgerungen | 37 |
| 6.1 | Analyse des primären Endpunktes gesundheitlicher Lebensqualität | 38 |
| 6.1.1 | Stichprobenbeschreibung | 38 |
| 6.1.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zu Hypothese 1 | 38 |
| 6.2 | Analyse des sekundären Endpunktes Gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten | 39 |
| 6.2.1 | Stichprobenbeschreibung | 39 |
| 6.2.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 2..... | 41 |
| 6.3 | Analyse des sekundären Endpunktes Inanspruchnahme von Arztkontakten..... | 41 |
| 6.3.1 | Stichprobenbeschreibung | 41 |
| 6.3.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 3..... | 41 |
| 6.4 | Analyse des sekundären Endpunktes Zeit bis zur Behandlungsentscheidung..... | 42 |
| 6.4.1 | Stichprobenbeschreibung | 42 |
| 6.4.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 4..... | 42 |
| 6.5 | Analyse des sekundären Endpunktes Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung | 43 |
| 6.5.1 | Stichprobenbeschreibung | 43 |
| 6.5.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 5..... | 43 |
| 6.6 | Analyse des sekundären Endpunktes Versorgungskosten | 44 |
| 6.6.1 | Stichprobenbeschreibung | 44 |
| 6.6.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 6..... | 45 |
| 6.7 | Analyse der Zufriedenheit | 45 |
| 6.7.1 | Stichprobenbeschreibung | 45 |
| 6.7.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 6..... | 45 |
| 6.8 | Analyse der Akzeptanz und des Nutzens..... | 46 |
| 6.8.1 | Stichprobenbeschreibung | 46 |
| 6.8.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 7..... | 47 |
| 7. | Beitrag für die Weiterentwicklung der GKV-Versorgung und Fortführung nach Ende der Förderung..... | 47 |
| 7.1 | Beitrag der dermatologischen Lebensqualität | 47 |
| 7.2 | Beitrag der Zeit bis zur Behandlungsentscheidung..... | 48 |
| 7.3 | Beitrag der Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung | 48 |
| 7.4 | Beitrag der Versorgungskosten | 48 |
| 7.5 | Beitrag der Akzeptanz und des Nutzens..... | 49 |

Akronym: TeleDermatologie

Förderkennzeichen: 01NVF16002

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7.6 | Limitationen der Studie | 50 |
| 7.7 | Handlungsempfehlung und Überführung in die Regelversorgung | 52 |
| 8. | Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen | 54 |
| 8.1 | Wissenschaftliche Publikationen | 54 |
| 8.2 | Webseiten, Projektvorstellungen, Fortbildungsveranstaltungen | 55 |
| 9. | Literatur..... | 64 |
| 10. | Anhang | 67 |
| 11. | Anlagen | 67 |

I. Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------------|---|
| App | Applikation |
| bzw. | beziehungsweise |
| CDLQI | Children's Dermatology Life Quality Index (Dermatologischer-Lebensqualitäts-Index für Kinder) |
| DLQI | Dermatology Life Quality Index (Dermatologischer-Lebensqualitäts-Index für Erwachsene) |
| EBM | Einheitliche Bewertungsmaßstab der Kassenärztlichen Vereinigung |
| GKV | Gesetzliche Krankenversicherung |
| GOP | Gebührenordnungsposition |
| ICD-10-GM | International Classification of Diseases – German Modification (Internationale Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme – Deutsche Modifikation) |
| IG | Interventionsgruppe |
| IKT | Informations- und Kommunikationstechnologie |
| inav | privates Institut für angewandte Versorgungsforschung GmbH |
| Infokom | Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH Neubrandenburg |
| KBV | Kassenärztliche Bundesvereinigung |
| KIS | Krankenhausinformationssystem |
| KV MV | Kassenärztliche Vereinigung Mecklenburg-Vorpommern |
| MV | Mecklenburg-Vorpommern |
| PVS | Praxisverwaltungssystem |
| RG | Referenzgruppe |
| t | Erhebungszeitpunkt |
| TK | Techniker Krankenkasse |
| UMG | Universitätsmedizin Greifswald |

II. Glossar

| | |
|----------------------------|--|
| App | im Bericht als Synonym für die geförderte neue Versorgungsform zur dermatologischen Patientenversorgung, die in Form eines teledermatologischen Konsils zwischen Fachärztin und Facharzt (gebendes Konsil) und Hausärztin und Hausarzt/Notfallambulanz/Reha-Klinik (gebendes Konsil) umgesetzt wird. |
| Back-End System | Das Back-End System der Telematikplattform ist die Basistechnologie für das Projekt. Es umfasst mobile und Web-Anwendungen, Datenbanken und Back-End Module. |
| DataClearingStelle | Die DataClearingStelle ist die Vertrauensstelle, die bei der Einhaltung der hohen datenschutzrechtlichen Anforderungen im Prozess der Zusammenführung der Daten und auch im Zuge der Weitergabe von Daten an Kooperationspartnerinnen und -partner unterstützt. Sie stellt sicher, dass personenbezogene Daten des <i>TeleDermatologie</i> Projekts den datenschutzrechtlichen Standards sowie den vertraglichen Vorgaben entsprechen, bevor diese weitergegeben werden. Durch die Vertrauensstelle (geleitet von Herrn Prof. Dr. Dr. Hansjürgen Garstka von der Humboldt-Universität zu Berlin) erfolgt in regelmäßigen Abständen die Aufbereitung der Evaluationsdaten nach der DSGVO für das Auswertinstitut. |
| GDT-Schnittstelle | GDT steht für Geräte_Daten_Träger. Mit dieser Schnittstelle können medizinische Messgeräte besonders effizient mit der Praxisverwaltungssoftware kommunizieren. Die GDT Schnittstelle kommuniziert dabei bidirektional: Zum einen sendet die Praxissoftware Patientinnen- und Patientendaten an medizinische Geräte. Zum anderen schicken die medizinischen Geräte die Untersuchungsergebnisse in das PVS. |
| HL7 | HL7 ist ein Set internationaler Standards für den elektronischen Austausch von medizinischen, administrativen und finanziellen Daten zwischen Informationssystemen im Gesundheitswesen. Die Standards werden durch die gleichnamige internationale Organisation definiert. HL7 wird als Bezeichnung für die Organisation verwendet, die Standards im Gesundheitswesen entwickelt und unterstützt, sowie für die Versionen 2.x und die Version 3 der Standards und anderer Standards, die von den lokalen HL7-Organisationen in über 35 Ländern entwickelt werden. |
| Kooperationspartner | sind niedergelassene Hausärztinnen und Hausärzte, Dermatologinnen und Dermatologen (Fachärztinnen und Fachärzte), Notfallambulanzen an Krankenhäuser |

| | |
|----------------------|--|
| | und Reha-Kliniken, welche über eine Kooperationsvereinbarung mit der UMG in das Projekt <i>TeleDermatologie</i> eingebunden sind. Die Kooperationspartnerinnen und -partner übernehmen definierte ärztliche Leistungen, die im Rahmen der Projektumsetzung (inkl. Evaluation) erbracht werden müssen. |
| mskin® | mskin® ist die App zur Nachbetreuung von Dermatologieklientinnen und -patienten, auf die in diesem Projekt aufgebaut wird. |
| mskin® Doctor | Im Bericht auch als App benannt. Die mskin® Doctor ist die während des Berichtszeitraums entwickelte Technologie, welche in der telemedizinischen dermatologischen Patientenbetreuung zwischen der Hausärztin und dem Hausarzt/Notfallambulanz/Reha-Klinik und Fachärztin und Facharzt eingesetzt wird. |
| mskin® Survey | Diese App beinhaltet, in elektronischer Form, die von der Evaluation erstellten und freigegebenen Fragebögen für die Kooperationspartnerinnen und -partner und Patientinnen und Patienten. Die App stellt somit einen wesentlichen Bestandteil für die Evaluation des Projektes dar und ist in der mskin® Doctor technisch integriert. |

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der niedergelassenen Dermatologinnen und Dermatologen..... 12
 Abbildung 3: Projektstruktur und Projektpartnerinnen und -partner 16
 Abbildung 4: Ablauf des teledermatologischen Konsils..... 18
 Abbildung 5: Zeitlicher Ablauf der Rekrutierung und Datenübermittlung 26
 Abbildung 6: Visualisierung der Erhebungsinstrumente 30
 Abbildung 7: Drop-Outs der IG..... 36

IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beteiligte Projektpartnerinnen und -partner 11
 Tabelle 2: Übersicht teilnehmende Praxen an Schulungen 18
 Tabelle 3: Ein- und Ausschlusskriterien der Versicherten..... 25
 Tabelle 4: Ein- und Ausschlusskriterien der Leistungserbringenden 25
 Tabelle 5: Erhobene Daten, Erhebungsinstrumente und Erhebungszeitpunkte 33
 Tabelle 6: Charakteristika DLQI Score t_0 und t_2 39
 Tabelle 7: Wilcoxon Test: DLQI t_0 und t_2 39
 Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung und Angaben zu fehlenden Werten..... 40
 Tabelle 9: Patientinnen- und Patientencharakteristika IG zu t_2 und RG1 40
 Tabelle 10: Erstmalige Vorstellung nach Auftreten der Hauterkrankung..... 41

Akronym: TeleDermatologie
Förderkennzeichen: 01NVF16002

Tabelle 11: Zeit zwischen Vorstellung bei der/dem Ärztin/Arzt und Behandlungsentscheidung
in IG und RG1..... 43
Tabelle 12: Empfohlene und tatsächliche Weiterbehandlung..... 44

1. Zusammenfassung

Hintergrund und Beschreibung der neuen Versorgungsform

In Mecklenburg-Vorpommern ist eine flächendeckende dermatologische Versorgung von Patientinnen und Patienten schon heute nicht mehr sichergestellt. Die niedergelassenen Hautärztinnen und Hautärzte im Land können den medizinisch erforderlichen Bedarf in der Fläche im ausreichendem Maße nicht abdecken. Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung des Gesundheitswesens haben teledermatologische Anwendungen in den letzten Jahren bereits an Bedeutung gewonnen. Mit ihnen ist u. a. die Hoffnung verbunden, gerade in unterversorgten ländlichen Regionen Versorgungsdefizite zu kompensieren. Das Ziel des geförderten Projekts *TeleDermatologie* war es, die Versorgung von hauterkrankten Patientinnen und Patienten in strukturschwachen Regionen mittels interdisziplinärer, sektorenübergreifender und digital gestützter Versorgungsstrukturen sicherzustellen und zu verbessern. Dazu wurde ein teledermatologisches Konsil zwischen Haus- und Fachärztinnen und -ärzte etabliert. Gerade die Dermatologie bietet sehr gute Voraussetzungen, die Telemedizin zu nutzen. Die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte nutzen dafür eine App (mskin[®] Doctor), die Veränderungen der Haut abbildet. Anschließend leiten sie die Daten an einer Dermatologin bzw. einen Dermatologen weiter. Von diesen Expertinnen und Experten erhalten sie über die App anschließend eine konsiliarische Empfehlung zur Weiterbehandlung ihrer Patientinnen und Patienten.

Methodik

Das Studiendesign wurde als Methodenmix konzipiert. Es wurden sowohl Patientinnen und Patienten und Ärztinnen und Ärzte mittels Fragebögen befragt als auch auf Routinedaten der Krankenkassen zurückgegriffen. Die Evaluation erfolgte im Rahmen einer dreiarmligen Kohortenstudie mittels eines Vergleichs der Interventionsgruppe mit zwei Kontrollgruppen. Im Rahmen der qualitativen Erhebungskomponente wurden – in Ergänzung zu den quantitativen Befragungen – Einblicke in die Akzeptanz und den Nutzen des teledermatologischen Konsils aus der Sicht der Ärztinnen und Ärzte gewonnen. Hierfür wurde auf telefonische Experteninterviews zurückgegriffen. Je nach Forschungsfrage und Endpunkt wurden deskriptive, inferenzstatistische und/oder qualitative Analysen herangezogen.

Ergebnisse

Im Rahmen der neuen Versorgungsform kann die dermatologische Patientenversorgung in Form eines teledermatologischen Konsils mithilfe der App mSkin[®] Doctor ergänzt werden. Die Ergebnisse der Evaluation, wie der positive Einfluss des Konsils auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten und die Zufriedenheit, sowohl der Patientinnen und Patienten als auch der Ärztinnen und Ärzte, zeigen, dass die teledermatologische Versorgung einen Mehrwert im Vergleich zur aktuellen Regelversorgung darstellt. Insbesondere in ländlichen und strukturschwachen Regionen, in denen der Bedarf an dermatologisch fachärztlicher Versorgung nicht sichergestellt werden kann, bietet dieses niedrigschwellige Versorgungsangebot eine notwendige und, sowohl von Patientinnen und Patienten als auch von Ärztinnen und Ärzten, angenommene Lösung. Patientinnen und Patienten profitieren dabei zum einen von einem vereinfachten Zugang zu einer fachärztlich-dermatologischen Einschätzung ihres Hautbefunds, bei gleichzeitiger Reduzierung langer Wartezeiten auf Facharzttermine und der Vermeidung unnötiger Wege. Zum anderen ermöglicht das teledermatologische Konsil einen zeitnahen Therapiebeginn aufgrund der schnelleren Verfügbarkeit von entscheidungsrelevanten Empfehlungen durch eine qualifizierte fachärztliche Expertise.

Limitationen

Limitationen hinsichtlich der Aussagekraft der aufgeführten Ergebnisse ergeben sich insbesondere durch die geringe Rücklaufquote der Fragebögen. Von 1.187 ausgelösten

Konsilen lagen lediglich für sieben Patientinnen und Patienten zu allen drei Erhebungszeitpunkten ausgefüllte Fragebögen vor. Eine weitere Limitation besteht in der geringen Vergleichbarkeit zwischen Referenzgruppe und Interventionsgruppe durch einen unterschiedlichen Rekrutierungsweg. Zwar kann der Gruppenunterschied in der dermatologischen Lebensqualität vor dem teledermatologischen Konsil nicht mit statistischer Signifikanz bestätigt werden, Unterschiede zwischen den beiden Gruppen können final jedoch nicht ausgeschlossen werden. Anders als vorgesehen wurden die Fragebögen zum Zeitpunkt t_2 oftmals verspätet ausgefüllt, wodurch der Längsschnittvergleich der dermatologischen Lebensqualität in der Interventionsgruppe lediglich eingeschränkt möglich ist. Die qualitativen Ergebnisse zur Akzeptanz und zum Nutzen des teledermatologischen Konsils der beteiligten Leistungserbringerinnen und Leistungserbringer schließen lediglich die Sichtweise der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte ein. Andere Arztgruppen wie bspw. Ärztinnen und Ärzte aus Notfallambulanzen oder Rehakliniken werden in den Ergebnissen nicht repräsentiert, wodurch der theoretische Sättigungseffekt nicht erreicht wird.

2. Beteiligte Projektpartnerinnen und -partner

| Einrichtung | Rolle | Projektleitung | Projektmanager/ Projektmanagerin |
|--|--|---|--|
| Techniker Krankenkasse | Konsortialführung | Manon Austenat-Wied ☎ 0385 7609 562 ✉ Manon.Austenat- Wied@tk.de | Juliane Rothe ☎ 0385 7609 566 ✉ Juliane.Rothe@tk.de |
| Universitäts- medizin Greifswald | Konsortialpartner/ medizinische Verantwortlichkeit | Prof. Dr. med. Uwe Reuter ☎ 03834 86-9999 ✉ aertzlicher.vorstand @med.uni-greifswald.de | Univ. Prof. Dr. med. Michael Jünger Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten der Universitätsmedizin Greifswald ☎ 03834 86-6770 ✉ Michael.Juenger @med.uni- greifswald.de |
| Infokom | Konsortialpartner/ technische Verantwortlichkeit | Rolf-Dietrich Berndt ☎ 0395 430 52 0 ✉ rberndt@infokom.de | |

| | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|--|
| inav | Konsortialpartner/ Evaluation | Univ.-Prof. Dr. Volker Amelung ☎ 030 24 63 12 22 ✉ amelung@inav-berlin.de | Dr. Matthias Arnold ☎ 0175 6015 637 ✉ arnold@inav-berlin.de Ann-Kathrin Klähn ☎ 030 24 63 12 30 ✉ klaehn@inav-berlin.de |
| Prof. Hansjürgen Garstka | Auftragnehmer/ Datenschutz | Prof. Hansjürgen Garstka ☎ k.A. ✉ garstka@berlin.de | |

Tabelle 1: Beteiligte Projektpartnerinnen und –partner

3. Einleitung

3.1 Ausgangslage

Bereits heute kann in Mecklenburg-Vorpommern (MV) die dermatologische Versorgung von Patientinnen und Patienten durch die derzeit dort 61 niedergelassenen Dermatologinnen und Dermatologen nicht flächendeckend sichergestellt werden. (Mecklenburg-Vorpommern 2019). Insbesondere in den ländlichen Regionen des Bundeslandes ist ein Mangel an Dermatologinnen und Dermatologen zu verzeichnen. Auch im Bundesvergleich gilt die dermatologische Versorgung in MV als angespannt. So ist in Bayern durchschnittlich eine Dermatologin oder ein Dermatologe je 111 km² tätig. Zum Vergleich: In MV entfällt auf eine Dermatologin oder einen Dermatologen eine Fläche von 400 km² (s. Abbildung 1)¹. Es ist davon auszugehen, dass diese Versorgungsproblematik sich weiter zuspitzen wird. Auf der Angebotsseite wird etwa die Hälfte der Dermatologinnen und Dermatologen in MV in den nächsten drei bis vier Jahren in Rente gehen, ohne dass genügend Nachfolgerinnen und Nachfolger zur Verfügung stehen. (Heydorn 2020).

¹ Ausgehend von 61 Hautärztinnen und Hautärzten in MV (Stand: 15.09.2021) im Vergleich zu 631 Hautärztinnen und Hautärzten in Bayern (Stand: August 2020). Bayerns, K. V. (2020). "Versorgungsatlas Hautärzte: Darstellung der regionalen Versorgungssituation sowie der Altersstruktur in Bayern." Retrieved 21.12.2020, from https://www.kvb.de/fileadmin/kvb/dokumente/UeberUns/Versorgung/KVB-Versorgungsatlas_Hautaerzte.pdf, ibid.



Abbildung 1: Verteilung der niedergelassenen Dermatologinnen und Dermatologen

Ein geringeres Angebot an dermatologischen Fachärztinnen und Fachärzten steht einer wachsenden Nachfrage bedingt durch einer alternden Gesellschaft in MV und einer daraus resultierenden höheren Wahrscheinlichkeit zu einer dermatologischen Erkrankung gegenüber. Folgende Zahlen verdeutlichen dies anhand der Diagnose des Basalioms. Auf 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner treten pro Jahr ca. 170 Neuerkrankungen mit dem Basaliom auf. Ein Großteil der Neuerkrankten macht dabei die Gruppe der über 60-Jährigen aus. (Hauschild, Breuninger et al. 2013). Gleichzeitig wird der Anteil der über 65-Jährigen in MV gemäß einer Prognose um 28,2 Prozent zwischen 2017 und 2040 steigen (Ministerium für Energie 2017), wodurch der dermatologische Versorgungsbedarf zunehmen wird.

Schon heute gibt es Regionen in MV, in denen Patientinnen und Patienten unabhängig vom Alter oft mehrere Monate auf eine fachärztliche Ersteinschätzung ihres Hautproblems warten. Neben Wartezeiten müssen in diesen Regionen längere Anfahrten und Fahrzeiten in Kauf genommen werden, da die wenigen vorhandenen Praxen bspw. mit einer schlechten Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln einhergehen. Lange Wartezeiten und Barrieren zur Behandlung, wie lange Fahrzeiten sind zu vermeiden, da sich in dieser Zeit kurativ behandelbare Hauterkrankungen zu einer gravierenden gesundheitlichen Einschränkung entwickeln können. Durch einen verzögerten Therapiebeginn und die entsprechende Verschlimmerung der Symptomatik können zusätzliche Belastungen für das Gesundheitssystem entstehen. (Sondermann, von Kalle et al. 2020). Demgegenüber sind viele Hautarztbesuche aus medizinischer Sicht nicht unbedingt erforderlich und können durch eine effizientere hausärztliche Steuerung vermieden werden. (Sondermann, von Kalle et al. 2020).

Teledermatologische Anwendungen, die in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen haben, können gerade in solchen unterversorgten ländlichen Regionen einen Lösungsansatz liefern, um Versorgungsdefizite zu reduzieren – so zumindest die Hoffnung. (Soyer, Binder et al. 2012, Augustin, Wimmer et al. 2018). Der Einsatz teledermatologischer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist in dieser Fachdisziplin besonders geeignet, da bei Hauterkrankungen die initiale Diagnose meist auf visueller Basis

(Blickdiagnose) erfolgt. Hauterkrankungen sind in vielen Fällen fotografisch gut abbildbar und können mithilfe eines digitalen Mediums, beispielsweise via Smartphone oder Tablet, in einer angemessenen Bildqualität versendet bzw. dargestellt werden. Durch die Anwendung teledermatologischer IKT können im Rahmen der sogenannten Teledermatologie also Prozesse der Diagnostik, Konsultation und medizinischen Notfallversorgung ergänzt und optimiert werden – ungeachtet geografischer Distanzen.

Einerseits können behandlungsrelevante Daten mittels synchroner Videosprechstunde bzw. -konsultation zwischen Fachärztinnen oder Fachärzten und Patientinnen oder Patienten direkt ausgetauscht werden, andererseits können Patientinnen und Patienten, aber auch Ärztinnen und Ärzte anderer Disziplinen der Dermatologin bzw. dem Dermatologen Anamnese-Angaben und Bilder zu einem Hautbefund zusenden, die dann asynchron dermatologisch ausgewertet werden (sog. Store-and-forward-Verfahren) (Augustin, Wimmer et al. 2018).

In internationalen Studien zur allgemeindermatologischen, aber auch zur spezialisierten Versorgung finden sich Belege, dass eine teledermatologisch unterstützte Behandlung in entlegenen unterversorgten Gebieten von besonders großem Nutzen ist (Trettel, Eissing et al. 2018): So zeigen Untersuchungen aus Australien (Lim, See et al. 2001), Dänemark/Färöer-Inseln (Jemec, Bryld et al. 2012) und Nordamerika (Thind, Brooker et al. 2011), dass sich die teledermatologische Mitbetreuung hauterkrankter Patientinnen und Patienten durch Primärärztinnen und -ärzte im Sinne einer Store-and-forward-Lösung als besonders wertvoll erweist. Auf diese Weise können teledermatologische Versorgungsansätze u. a. dazu beitragen, dass nicht notwendige Überweisungen an Fachärztinnen und Fachärzte reduziert (Knol, van den Akker et al. 2006, Eminović, de Keizer et al. 2009) und gesundheitsökonomische Einsparpotenziale ausgeschöpft werden können (van der Heijden, de Keizer et al. 2011). Die diagnostische Reliabilität von teledermatologischen Befunden gegenüber Präsenzbefunden (face-to-face) und Therapieempfehlungen ist in internationalen Studien indes bisher nicht eindeutig belegt (Herrmann, Sönnichsen et al. 2005, van der Heijden, Thijssing et al. 2013, Marchell, Locatis et al. 2017, Bastola, Locatis et al. 2020).

Im Gegensatz zur internationalen Studienlage ist die deutsche Evidenzbasis zu teledermatologischen Versorgungsansätzen bislang vergleichsweise gering (Schiener, Bredlich et al. 2001, Blum, Hofmann-Wellenhof et al. 2004, Herrmann, Sönnichsen et al. 2005, Baumeister, Weistenhöfer et al. 2009, Augustin, Wimmer et al. 2018). Erste Ansätze einer teledermatologischen Versorgung von hauterkrankten Patientinnen und Patienten bestehen in Deutschland aktuell lediglich im selektivvertraglichen Bereich und basieren auf Face-to-face-Interaktionen im Rahmen von (Live-) Videosprechstunden. Darüber hinaus werden auf informeller Ebene einzelne Behandlungen durch Dermatologinnen und Dermatologen und andere Ärztinnen- und Ärzteguppen mit teledermatologischer Unterstützung durchgeführt. (Augustin, Wimmer et al. 2018). Eine geschützte asynchrone Kommunikation via App zur Befundung und Steuerung von Hauterkrankungen gibt es in Deutschland bislang nicht – weder in der Regelversorgung noch in Form von Selektivverträgen.

Gemäß einer systematischen Literaturrecherche und eines strukturierten Entscheidungsprozesses – durchgeführt durch eine Konsensusgruppe aus Expertinnen und Experten der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DGG), des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen (BVDD), der Österreichischen Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (ÖGDV) und der Schweizerischen Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (SGDV) sowie von Patientinnen- und Patientenorganisationen – ist eine qualitätsgesicherte teledermatologische Behandlung in den deutschsprachigen Ländern praktikabel und kann zu einem relevanten Mehrwert in der Versorgung führen (Augustin, Wimmer et al. 2018).

3.2 Ziele, Fragestellungen und Hypothesen

Das Ziel des Projekts *TeleDermatologie* war es, die Versorgung von hautoberkrankten Patientinnen und Patienten in strukturschwachen Regionen mittels interdisziplinärer, sektorenübergreifender und digital gestützter Versorgungsstrukturen sicherzustellen und zu verbessern. Die Erprobung des Ansatzes erfolgte am Beispiel MV. Durch die neue Versorgungsform des teledermatologischen Konsils sollte ein potenzielles Versorgungsdefizit ausgeglichen und zu einer langfristigen dermatologischen Versorgung der Menschen in MV – insbesondere in ländlichen, strukturschwachen sowie vom Fachärztemangel besonders betroffenen Gegenden – beigetragen werden. Ein weiteres Ziel bestand darin, die niedrigschwellige ambulante Versorgungsstruktur zu verbessern und dabei die sektorenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Haus- und Hautärztinnen und -ärzten sowie Kliniken zu intensivieren.

Aus den Zielen des Projektes *TeleDermatologie* lassen sich die folgenden Forschungsfragen ableiten, die auf der Basis eines kontrollierten Designs untersucht und entsprechend ihrer Relevanz in primäre und sekundäre Fragestellungen gegliedert werden.

Primäre Fragestellung

- F1. Welchen Einfluss hat das teledermatologische Konsil auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten?

Sekundäre Fragestellungen

- F2. Wie wirkt sich das teledermatologische Konsil auf die Inanspruchnahme von Kontakten zur Dermatologin bzw. zum Dermatologen aus?
- F3. Welchen Einfluss hat das teledermatologische Konsil auf den Zeitraum zwischen der Vorstellung der Patientinnen und Patienten bei einer Ärztin bzw. einem Arzt und der Behandlungsentscheidung?
- F4. Wie wirkt sich das teledermatologische Konsil auf die ärztliche Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung aus?
- F5. Welchen Einfluss hat das teledermatologische Konsil auf die Versorgungskosten?
- F6. Sind Ärztinnen und Ärzte und Patientinnen und Patienten mit dem teledermatologischen Konsil zufrieden?
- F7. Werden von den Ärztinnen und Ärzten Barrieren und Hemmnisse bezüglich der Umsetzung, des Nutzens und der Akzeptanz der neuen Versorgungsform wahrgenommen?

Die Bearbeitung der dargestellten Fragestellungen erfolgt anhand von konkreten Hypothesen, die durch entsprechende Analysen entweder bestätigt oder abgelehnt werden können.

Primäre Hypothese

- H1. Das teledermatologische Konsil erhöht die gesundheitsbezogene Lebensqualität von hautoberkrankten Patientinnen und Patienten – gemessen anhand des DLQI bzw. CDLQI- innerhalb von drei Monaten (Längsschnittvergleich).

Sekundäre Hypothesen

- H2. Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität von hautoberkrankten Patientinnen und Patienten – gemessen mittels DLQI bzw.

CDLQI – bei der Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils höher (Querschnittvergleich).

- H3. Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist der Anteil der Patientinnen und Patienten, die eine Dermatologin bzw. einen Dermatologen aufgesucht haben – gemessen mittels projektspezifischer, standardisierter Befragungsinstrumente – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils geringer.
- H4. Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist der Zeitraum zwischen der Vorstellung der Patientinnen und Patienten bei einer Ärztin bzw. einem Arzt und der Behandlungsentscheidung – gemessen mittels projektspezifischer, standardisierter Befragungsinstrumente – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils kürzer.
- H5. Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist die ärztliche Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung – gemessen mittels projektspezifischer, standardisierter Befragungsinstrumente – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils effizienter.
- H6. Im Vergleich zu einer Referenzgruppe sind die Kosten der dermatologischen Patientenversorgung – gemessen mittels Abrechnungsdaten der GKV – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils gering

3.3 Projektstruktur

Die Konsortialführung innerhalb des Projektes hat die TK-Landesvertretung Mecklenburg-Vorpommern übernommen. Konsortialpartnerin und -partner waren die Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten der Universitätsmedizin Greifswald, die Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH Neubrandenburg sowie das Institut für angewandte Versorgungsforschung GmbH aus Berlin. Darüber hinaus agierte Herr Prof. Garstka als Auftragnehmer für die Infokom.



Abbildung 2: Projektstruktur und Projektpartnerinnen und -partner

Die TK Landesvertretung Mecklenburg-Vorpommern übernahm im Projekt die Gesamtprojektkoordination und Konsortialführerschaft. Das bedingte alle organisatorischen und administrativen Aufgaben sowie die Leitung und die fachliche Umsetzung des Projektmanagements. Die Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) war für die medizinische Umsetzung, Kommunikation zu den Kooperationspartnerinnen und -partnern, Betreuung und Weiterentwicklung der App zuständig. Die technische Entwicklung, Umsetzung (inkl. rechtliche Umsetzung siehe Datenschutzkonzept und Vertrauensstelle), Kommunikation, Betreuung und Weiterentwicklung der App wurde von Seiten der Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH Neubrandenburg (Infokom) durchgeführt und verantwortet. Herr Prof. Garstka übernahm die datenschutzrechtliche Beratung innerhalb des Projektes und arbeitete eng mit der Infokom an den Datenschutzkonzepten und die Einrichtung und Umsetzung der Vertrauensstelle zusammen. Für die Umsetzung der Evaluation innerhalb des Projektes war das Institut für angewandte Versorgungsforschung GmbH zuständig.

4. Projektdurchführung

4.1 Beschreibung der Versorgungsform

Seit 2012 erprobt die Hautklinik der UMG eine teledermatologische App (mSkin®) im klinischen Alltag (vgl. dazu Berndt et al. 2012), welche es für das Projekt weiterzuentwickeln galt.

Akronym: TeleDermatologie

Förderkennzeichen: 01NVF16002

Die mSkin® Doctor App dient zur Erstellung von telekonsiliarischen Anfragen, zum Abrufen von den Empfehlungen der Fachmedizinerin oder des Fachmediziners und zur Erstellung des Berichts, um die Daten in der medizinischen Einrichtung zu archivieren. Inhaltlich ist die App speziell auf die Dermatologie abgestimmt und relevante Daten in der Anamnese vorgefiltert, sodass nur entscheidende Kriterien eingetragen werden müssen, wodurch eine Zeitersparnis für die anfragenden medizinischen Personen entsteht. Weiterhin können beliebig viele Bilder zum Hautbefund mitgesendet werden. Die Lokalisation des Hautbefunds kann auf einer Grafik eingetragen werden.

Die mSkin® Doctor App steht als

| | |
|-------------|---|
| Webseite | https://mskin.infokom.de/doctor/ |
| Android App | https://play.google.com/store/apps/details?id=com.infokom.mskin.doctor |
| iOS App | https://apps.apple.com/ec/app/mskin-doctor/id1349804504?l=de |

zur Verfügung.

Im Rahmen der neuen Versorgungsform wird die dermatologische Patientenversorgung durch eine teledermatologische Beratung ergänzt, die in Form eines teledermatologischen Konsils umgesetzt wird. Die App wurde den Anforderungen des Innovationsfondsprojektes entsprechend erweitert bzw. ergänzt. Dazu wurden folgende technische Optionen und Neuerungen in die mSkin® Doctor und dem System integriert:

- Implementation von medizinischen Einrichtungen und medizinischem Personal
- Erweiterung des Rollensystems der Benutzerinnen und Benutzer an die Bedürfnisse von konsiliarischen Beurteilungen
- Abbildung des Prozessablaufes für die Anfragen und Beantwortungen von Telekonsilien
- Datenaustausch mit einem Praxisverwaltungssystem über die GDT Schnittstelle
- Datenaustausch mit einem Krankenhausinformationssystem (KIS) über die HL7 Schnittstelle
- Implementation der Fragebögen in die Fragebogen-App und Austausch der Daten zwischen der mSkin® Doctor App und der Fragebogen-App
- Erstellung des PDF-Berichts mit den Inhalten des Telekonsiliums

Konsilanfragen von Ärztinnen und Ärzten werden mittels mSkin® Doctor App unter Verwendung eines mobilen Endgeräts (z. B. Smartphone oder Tablet) an das Back-End System der Telematikplattform übermittelt. Anschließend können sich Dermatologinnen und Dermatologen auf diesem Internetportal zuschalten und die konsilanfragenden Ärztinnen und Ärzte auf Basis von fotodokumentierten sowie standardisierten schriftlichen Hautbefunden fachärztlich beraten. Die Behandlungsempfehlung der konsilgebenden Dermatologinnen und Dermatologen wird daraufhin ebenfalls mittels des Back-End Systems der Telematikplattform an die konsilanfragenden Ärztinnen und Ärzte übermittelt. Auf dieser Basis können die konsilanfragenden Ärztinnen und Ärzte ihre Patientinnen und Patienten vor Ort beraten und mit diesen unmittelbar eine Behandlungsentscheidung treffen. Bezüglich der Behandlungsentscheidung kommen grundsätzlich die folgenden Möglichkeiten in Betracht (siehe Abbildung 2):

- a) Keine Behandlung notwendig
- b) Ärztliche Weiterbehandlung in der Praxis oder Rehaklinik möglich
- c) Überweisung zur Dermatologin bzw. zum Dermatologen notwendig
- d) Stationäre Einweisung in ein Krankenhaus notwendig

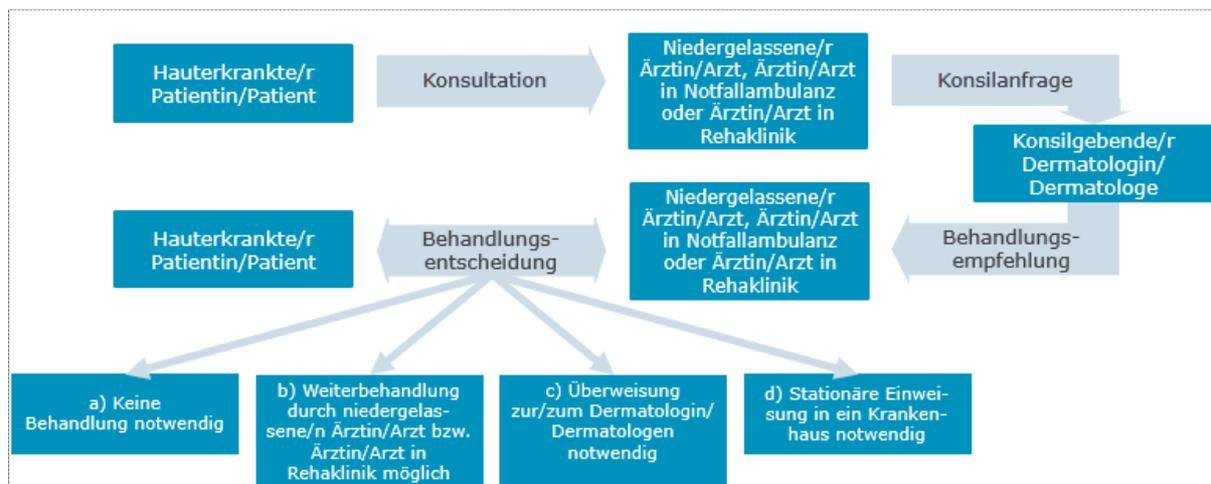


Abbildung 3: Ablauf des teledermatologischen Konsils

Für weiterführende Informationen zu den Nutzungsmöglichkeiten der App und Schnittstellen sowie der DCS-Struktur wird auf die [Anlage 1](#) und [Anlage 2](#) verwiesen.

4.2 Beschreibung der Schulungsmaßnahmen

4.2.1 Schulungsinhalte und -ablauf

Im Zuge einer vorgelagerten Schulung wurden potenzielle ärztliche Nutzerinnen und Nutzer auf den Einsatz und Ablauf des teledermatologischen Konsils vorbereitet. Neben individuellen Schulungen in Hausarztpraxen vor Ort bestand das Angebot an Fortbildungsveranstaltungen. Das entsprechende Schulungskonzept liegt als [Anlage 3](#) bei. Die Anzahl der teilnehmenden Praxen bei den Schulungen (Stichtag: 31.01.2020) kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

| | Anzahl Praxen | Anzahl der Teilnehmenden |
|--|---------------|--------------------------|
| Insgesamt geschulte Praxen | 48 | |
| - Nur individuell geschult | 13 | 19 |
| - Individuell und Fortbildungsveranstaltung | 10 | 30 |
| - Nur Fortbildungsveranstaltung | 25 | |
| Fortbildung in Malchin (Februar 2020) | 19 | 19 |

Tabelle 2: Übersicht teilnehmende Praxen an Schulungen

Die Schulungsmappe für die individuelle Schulung bei einer Hausarztpraxis vor Ort besteht aus den nachfolgenden Dokumenten:

- Checkliste für den Schulungsdurchführenden
- Handout zur Vorgehensweise und wichtige Kontaktdaten
- Kurze Anleitung zur Bedienung der mSkin® Doctor App
- Patienteninformation
- Einwilligungserklärung der Patientin oder des Patienten zur Teilnahme am Projekt
- Einwilligungserklärung der TK-versicherten Patientin oder des Patienten zur Teilnahme am Projekt

- Fragebögen in Papierform (für Patientinnen und Patienten sowie Ärztinnen und Ärzte)
- Zugangsdaten als Brief
- Abrechnungsbogen als Aufwandentschädigung für die Bearbeitung der umfangreichen Fragebögen (dies nimmt deutlich mehr Zeit für die Mitarbeitenden in der Praxis in Anspruch)

Die Dokumente, bis auf die Checkliste und Veröffentlichungsmaterial in Form von Zeitschrift / Magazin, wurden vor Ort überreicht.

Der Ablauf der Schulung im kleinen Personenkreis, bei dem in der Regel drei bis vier medizinische Mitarbeitende der Praxis teilnahmen, wurde als 4-Stufen Methode durchgeführt. Hierbei wurden die Teilnehmenden in der Vorbereitungsphase zu dem Projekt informiert und die Vorgehensweise zur Konsilerstellung geschildert (s. Anlage 4). In der zweiten Stufe wurde die Erstellung eines Konsils anhand der Dokumente und der App vorgeführt und erklärt. Es wurde ein fiktiver „Patient“ informiert und seine Einwilligung eingeholt. Im Anschluss wurden die Bilder von Gegenständen symbolisch für Bildaufnahme von Hauterkrankungen erstellt, die in der App zusammen mit der Anamnese und der Fragenstellung versendet wurden. Danach wurde veranschaulicht, wie der Bericht nach der konsiliarischen Beurteilung erstellt, gedruckt oder direkt als PDF im Praxisverwaltungssystem abgelegt wird. Zuletzt wurden die Fragebögen detailliert geschildert, die einige Fragen bezüglich der Anzahl an unterschiedlichen Varianten aufwarfen, und der Abrechnungsbogen vorgestellt. In der dritten Stufe haben die Teilnehmenden mit den praxiseigenen Geräten sowie den mitgebrachten Geräten den Ablauf wiederholt. Die aufkommenden Fragen wurden direkt beantwortet. Die letzte Stufe – die Übungsphase – wurde als Übungsaufgabe den Teilnehmenden mitgegeben, die bei Bedarf telefonischen oder schriftlichen Kontakt aufnehmen konnten. Davon wurde in der Regel sehr selten Gebrauch gemacht. Bei längerem Nichtgebrauch der Konsilstellung oder durch neue Mitarbeitende in der Praxis wurde der Ablauf durch eine erneute individuelle Schulung wiederholt. Die Präsentation der Fortbildungsveranstaltung ist der Anlage 5 zu entnehmen.

4.2.2 Zertifizierte Fortbildungsveranstaltungen

Das Material für die Fortbildungsveranstaltungen wurde stets den neuen Gegebenheiten angepasst und aktualisiert. Der erste Stand wurde 2018 erstellt. Im Jahr 2019 wurden mehrere Versionen, die sich am Veröffentlichungsstand der mSkin® Doctor orientieren, erstellt. Weiterhin gab es Anpassungen im Datenschutzbereich der Fortbildungsveranstaltung aufgrund des neuen Datenschutzgrundgesetzes. Die letzten Änderungen wurden 2020 eingepflegt.

Die von MV anerkannten Fortbildungsveranstaltungen „Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen“ bestehen aus drei Teilen: den medizinischen, den technischen und den datenschutzrelevanten Teil.

Nach einer Einleitung zur Vorstellung der Redner und Rednerinnen sowie zum Projekt wurde der medizinische Teil gehalten. Es wurden häufige Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis vorgestellt (s. Anlage 6), die Ausprägungen der Krankheitsbilder mit Bildern veranschaulicht, Behandlungsempfehlungen mitgeteilt und aufkommende Fragen direkt beantwortet. Beispielsweise wurden folgenden Hautkrankheiten näher erläutert: bakterielle, virale und mykotische Infektionen der Haut, wie z.B. Impetigo contagiosa, Erysipel, Gramnegativer bakterieller Fußinfekt, Oberflächliche Trichomykose, Kandidose, Varizellen, Kumulativ-subtoxisches Kontaktekzem, Windeldermatitis, Atopisches Ekzem, Exsikkationsekzem, und Tumoren, wie z.B. Seborrhoische Warze, Cheilitis actinica,

Plattenepithelkarzinom, Bowenoide Präkanzerose, Spinaliom, Basalzellkarzinom, Lentigo maligna, Noduläres Melanom, Mycosis fungoides.

Im zweiten Teil wurde bezugnehmend auf das Projekt die zu diesem Zeitpunkt aktuelle datenschutzrechtliche Situation in Deutschland vorgestellt. Zu Beginn wurden auf die neuen Regelungen aus der EU-Datenschutz Grundverordnung vom Mai 2018 eingegangen. Dazu wurden die Grundsätze des Datenschutzes gemäß Art. 5 DSGVO / § 5 DSGVO EKD erläutert. Das waren Verbot mit Erlaubnisvorbehalt, Rechtmäßigkeit, Transparenz, Zweckbindung, Datenminimierung, Richtigkeit, Speicherbegrenzung, Rechenschaftspflicht, Integrität und Vertraulichkeit. Die Definition und Klassifikation von personenbezogenen Daten wurden dargestellt. Im Anschluss wurde die Datensicherheit des teledermatologischen Konsils mit dem verwendeten System präsentiert. Dabei wurde ebenfalls auf die technisch organisatorischen Maßnahmen (TOM) eingegangen. Hierbei lagen die Schwerpunkte auf Pseudonymisierung und Verschlüsselung personenbezogener Daten, Gewährleistung der Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit und Belastbarkeit, Wiederherstellung nach einem physischen oder technischen Zwischenfall, regelmäßiger Überprüfung, Bewertung und Evaluierung der TOMs, Verarbeitungsverzeichnis und Datenschutz Folgenabschätzung (DSFA). Zum Schluss sind Bedrohungen aus dem Internet und aktuelle Datenschutzvorfälle vorgestellt worden (s. [Anlage 7](#)).

Der dritte Teil umfasst die Durchführung des Übungsteils als 4-Stufen Methode, die sich trotz hohen Teilnehmendenzahlen bewährt hat. Zuerst wurde die Vorgehensweise zur Konsilerstellung anhand einer Präsentation ([Anlage 5](#)) vorgeführt. Nach diesem Überblick wurde die Konsilerstellung mit einem Smartphone, bei dem der Bildschirm via Laptop und Beamer geteilt wurde, vorgeführt. Die Konsilerstellung besteht aus dem Informieren der Patientin bzw. des Patienten, der Einholung der Einwilligung, die Aufnahme der Patientenstammdaten, die Erstellung des Bildmaterials, das Ausfüllen des Anamnesebogens und der Fragestellung. Während der Projektlaufzeit gab es zusätzlich die begleitenden Fragebögen. Weiterführung wurden Hinweise zum geeigneten Fotografieren der Hautbefunde, zu eventuellen Hilfsmitteln, wie das Dermatoskop als Aufsatz für mobile Endgeräte, und zu den technischen Voraussetzungen gegeben. Auf die Dokumente in Papierform, wie beispielsweise Patienteninformation, Einwilligungserklärungen für die Patientin oder den Patienten und Fragebögen, wurde verwiesen. Im Nachgang kamen die persönlichen Geräte der Teilnehmenden zum Einsatz, die mit Demo-Accounts die mSkin® Doctor App direkt vor Ort testen konnten. Ein Ausblick in diesem Präsentationsteil war die Vorführung, wie die Anfragen beim Konsiliargebenden ankommen und wie die Kommunikation zwischen den Beteiligten durchgeführt werden kann. Ein besonderer Schwerpunkt lag dabei auf die geeignete Fragestellung, die den Kreis zum medizinischen Teil zu Beginn der Fortbildungsveranstaltung schließt.

Das Fortbildungskonzept wurde von Seiten der Ärztekammer MV zertifiziert und als ärztliche Fortbildung anerkannt. (s. hierzu [Anlage 8](#)).

4.3 Rechtsgrundlage neue Versorgungsform

Als Rechtsgrundlage für die Umsetzung der neuen Versorgungsform wurde der § 140 a SGB V zur besonderen Versorgung herangezogen und umgesetzt. Vertragspartnerinnen und -partner gemäß dieser Rechtsgrundlage waren die Universitätsmedizin Greifswald bzw. die Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten und die Techniker Krankenkasse. Die beteiligten Leistungserbringenden fungierten als Kooperationspartnerinnen und -partner in der vertraglichen Umsetzung.

Aufgrund der gegebenen Projektstruktur konnten über den Selektivvertrag lediglich Versicherte der TK Teilnehmende der neuen Versorgungsform werden. Das Konsortium hat sich daher frühzeitig dazu entschlossen, eine kassenoffene Versorgung umzusetzen, um die geplante Fallzahl im Projektzeitraum (Interventionszeitraum) zu erreichen. Demnach wurde neben der Rechtsgrundlage des § 140 a SGB V zur besonderen Versorgung, auf den § 630 a BGB (Behandlungsvertrag) zurückgegriffen. Im Hinblick auf die speziellen Strukturen und Anforderungen des Innovationsfonds war es so möglich allen Versicherten den Zugang zur Behandlung zu gewähren und die neue Versorgungsform im Rahmen des Innovationsfondsvorhaben zu testen. Nur so konnte die geplante Fallzahl zur Evaluation erreicht und eine erfolgreiche Umsetzung des Projektes gewährleistet werden.

Vertragsgrundlage stellt der Referenzvertrag der TK zum § 140a SGB V mit seinen Anlagen dar, die die spezifischen vertraglichen Ausgestaltungen des Projektes hinsichtlich der Vergütung, Leistung, Patienteninformation und des Datenschutzes regeln. Die spezifischen Vereinbarungen hinsichtlich der Vergütung, Patienteninformation und des Datenschutzes liegen diesem Bericht als Anlage 9, 10 und 11 bei.

Die Leistung Telekonsil („nehmend“) und Telekonsil („gebend“) werden pro Fall mit 19 Euro vergütet. Die Leistung Telekonsil („nehmend“) umfasst, dass der Kooperationspartner mittels App ein Bild der betroffenen Stelle mit Angaben zu Anamnese, Symptomen oder Beschwerden der Patientin oder der Patienten an einen dermatologischen Spezialisten sendet, der anschließend der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt mitteilt, wie weiter zu verfahren ist. Diese Leistung schließt ebenfalls die Dokumentation für die Evaluation ein. Die Leistung Telekonsil („gebend“) umfasst korrespondierend die Begutachtung und Bewertung des Bildmaterials und der übermittelten medizinischen Befundungen durch eine Spezialistin oder einen Spezialisten. Die Empfehlung zur Weiterbehandlung wird anschließend an die Kooperationspartnerin oder dem Kooperationspartner übermittelt. Die Dokumentation für die Evaluation wird durch die Vergütung ebenfalls abgedeckt.

4.4 Erfahrungen und Herausforderungen zur Implementierung der neuen Versorgungsform in die Versorgung während der Förderung

Im Rahmen der unter 5.1 beschriebenen Implementierung der neuen Versorgungsform konnten wichtige Erfahrungen gesammelt und Herausforderungen angenommen und bewältigt werden.

- Ein Schwerpunkt in der Umsetzungs- und Implementierungsphase stellte der Aufbau einer guten Kommunikationsstruktur unter allen am Projekt Beteiligten dar. Von Beginn an wurden gezielt Maßnahmen getroffen, um eine hohe Akzeptanz und Vertrauen in die telemedizinische Anwendung sicherzustellen. Kernziel dabei war die systematische Aufteilung der Verantwortlichkeiten und die Mitbeteiligung an der Entwicklung der medizinischen und technischen Standards der Applikation. Demnach wurde die Kommunikation für die Rekrutierung der Kooperationspartnerinnen und -partner fast ausschließlich von der medizinischen Leitung organisiert und durchgeführt. Das führte dazu, dass eine Vielzahl der niedergelassenen Ärztinnen und

Ärzte sowie Kliniken sich frühzeitig dem Projekt anschlossen und persönliche und verlässliche Vorabgespräche mit der med. Leitung führen konnten. Diese wurde dabei auch von der technischen Leitung unterstützt. Zudem war ein wesentliches Anliegen der technischen Umsetzung die Praktikabilität und Interoperabilität der Anwendung. Demnach war es folgerichtig, alle beteiligten Kooperationspartnerinnen und -partner von Anfang in die Entwicklung und Umsetzung der App einzubinden und eine nachhaltige, verlässliche und strukturierte Kommunikation im Projekt zu etablieren.

- Ein wesentlicher Erfolgsfaktor waren ebenso die regelmäßig stattfindenden Schulungen innerhalb des Projektes. Auf diese Art und Weise konnte das Interesse und die Nutzung der App unter den Kooperationspartnerinnen und -partnern signifikant erhöht werden. Die Schulungen wurden in den Jahren 2018 – 2020 insgesamt 19-mal durchgeführt. Darüber hinaus wurden 15 Arztpraxen individuell geschult. In einem Flächenland wie MV war dabei die gute Erreichbarkeit der Schulungsorte wichtig, um den Reiseaufwand für die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte so gering wie möglich zu halten. Ziel des Schulungsplans war es, den Kooperationspartnerinnen und -partnern praktische Tipps und Übungen für den ärztlichen Alltag mitzugeben, um den Informations- und den innerärztlichen Kommunikationsaustausch zu fördern.
- Trotz dieser intensiven Kommunikations- und Informationsstrategie des Konsortiums war es eine Herausforderung die telemedizinische Anwendung in die tägliche Routine der Arztpraxis oder Notaufnahme zu integrieren. Obwohl die Ärztinnen und Ärzte mit der App sehr zufrieden waren, war es gerade zu Beginn der Feldversuchsphase schwierig, die App in allen teilnehmenden Arztpraxen und Kliniken nachhaltig zu implementieren. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass wenn Anbindung und Umsetzung erfolgreich durchgeführt worden sind und die Kooperationspartnerinnen und -partner einen verlässlichen Support erhalten, die neu implementierten Strukturen nachhaltig betrieben werden können. Dabei ist ein wesentlicher Bestandteil dieser Überlegung die Abschätzung des Nutzens bzw. des Mehrwerts der Anwendungen. Ist ein Mehrwert gegeben, werden Ärztinnen und Ärzte solche neuen Versorgungsformen von sich aus nutzen.
- Das Datenschutzkonzept wurde bis zum 30. September 2017 von dem Partner Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH entwickelt und vorgelegt. Die Entwicklung des Datenschutzkonzeptes entstand mit der Unterstützung des Datenschutzexperten Prof. Garstka. Aufgrund von zusätzlichen Anforderungen der neuen Europäischen Datenschutz-Grundverordnung, die im Mai 2018 in Kraft trat, entstand eine Verzögerung von ca. zwei Monaten gegenüber der ursprünglichen Planung. Die Auswirkungen der neuen Anforderung an das Europäische Datenschutzgesetz mussten recherchiert und deren mögliche Auswirkungen geprüft und in die Systemspezifikationen übertragen werden.
- Eine Herausforderung stellte die Implementierung von HL7- und KV-Safenet-Schnittstellen dar. Aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Gematik, die stetig diskutiert wurden, hat sich die Konzepterstellung immer wieder verzögert. Schlussendlich wurde das Konzept der HL7- und KV-Safenet-Schnittstelle erfolgreich implementiert. Es entstand für die Anbindung der Hausarztpraxen eine GDT-Schnittstelle, die über das Praxisverwaltungssystem (PVS) genutzt werden kann. Weiterhin entstand für das Krankenhausinformationssystem (KIS) eine KIS-Schnittstelle auf Basis von HL7 Version 2.3, die für die Erstellung von Konsultationsfragen zum Begutachten von Fällen und zum Archivieren von Berichten verwendet werden kann.
- Als weitere Herausforderung innerhalb der Projektumsetzung war die im Rahmen der Förderung vorgegebene Projektstruktur bzw. -umsetzung. Iterative, strukturelle Anpassungen während der Projektumsetzung waren aufgrund des sehr hohen administrativen und teils stark verzögerten Aufwandes kaum möglich. Eine agile Projektumsetzung war daher nicht gegeben und die Grenzen zum ursprünglichen

geplanten Konzept waren sehr eng gefasst. Wobei notwendige, frühzeitige Änderungen evtl. zu einem besseren Ergebnis geführt hätten. Zudem war es von Seiten des Projektteams und derer interdisziplinärer Zusammensetzung nicht immer leicht, ein gemeinsames Verständnis für die Vorgaben und Anforderungen des Innovationsfonds zu finden. Als Hauptgrund ist die vorrangige Sprache der gesetzlichen Administration der Projektumsetzung zu sehen. Zusammen mit der Vorgabe einer wissenschaftlichen Studiumsetzung unterscheidet sich diese Förderung stark von anderen Förderprogrammen innerhalb der gesundheitlichen Versorgung. So war es für die Partnerinnen und Partner punktuell schwierig eine einheitliche Linie in der Projektumsetzung zu finden. Dafür waren eine intensive Kommunikation und Vertrauenskultur innerhalb des Projektes von Beginn an notwendig, um ein einheitliches Verständnis zu finden. Gerade im Hinblick des Transfers in die Regelversorgung konnten von dem Projekt bedingt geeignete Maßnahmen frühzeitig abgeleitet und ein einheitliches Verständnis für die Umsetzung und Implementierung gefunden werden.

- Grundlage für die Umsetzung des Innovationsfondsprojektes war die Gestaltung und Umsetzung eines Vertrages zu besonderen Versorgung gemäß § 140 a SGB V. Dieser konnte im geplanten Zeitrahmen vereinbart werden und diente während der Projektlaufzeit als rechtliche Grundlage für die Umsetzung der neuen Versorgungsform. Dabei hat sich das Konsortium bei der Projektplanung mit dem Aspekt des Transfers der neuen Versorgungsform beschäftigt und das Teilarbeitspaket „Entwicklung der Marketingstrategie / Überführungsstrategie der neuen Versorgungsform“ in den Projektplan aufgenommen. So konnte es sich während der Projektdurchführung schon mit möglichen Überführungsstrategien auseinandersetzen und verschiedene Szenarien für die Umsetzung in der Regelversorgung entwickeln. Ziel dieser Bemühungen war es, eine neue Versorgungsform für dermatologische Telekonsile zu etablieren und diese stetig an die aktuellen Gegebenheiten und strukturellen Anforderungen der gesundheitlichen (Regel)-Versorgung anzupassen. Dieser Bemühung konnte während der Projektlaufzeit jedoch nicht vollständig Rechnung getragen werden, da es kein Bestandteil der Förderkriterien war und von der Förderung ausgeschlossen wurde. Auch wenn die allgemeinen Arbeiten zur Übernahme in die Regelversorgung förderfähig waren, sind die durch das Projekt erarbeiteten und erprobten strukturellen Voraussetzungen ein wesentlicher Erfolgsfaktor, um einen Transfer in die neue Versorgungsform zu erreichen. Die aus dem Projekt etablierten und vorgehaltenen Strukturen können ausgeweitet werden und einen allgemein positiven Beitrag für die Implementierung und Erforschung weiterer Ansätze leisten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Konsortium alle diese Herausforderungen gemeinsam gemeistert und das Projekt in jeder Phase der Implementierung vorgebracht hat. Allen Partnerinnen und Partnern war es von Beginn an gelungen eine kontinuierliche, transparente und enge Kommunikationskultur zu pflegen und gleichzeitig ihre Standpunkte, Erfahrungen und Expertise in das Projekt einzubringen. Erst durch dieses Fundament war es dem Projekt *TeleDermatologie* möglich, die neuen Versorgungsstrukturen erfolgreich zu implementieren.

5. Methodik

Die Studienpopulation des Projekts *TeleDermatologie* umfasst Patientinnen und Patienten mit dermatologischen Erkrankungen sowie solche mit Verdacht auf Haut- oder Hautkrebs-erkrankungen, die aufgrund ihrer Symptomatik in einer projektbeteiligten niedergelassenen Praxis, einer Notfallambulanz oder Rehaklinik in MV vorstellig werden. Es wurden zwei Zielgruppen für die neue Versorgungsform definiert:

a) Patientinnen und Patienten: Zielgruppe dieser neuen Versorgungsform stellen alle Patientinnen und Patienten mit dermatologischer Erstdiagnostik von (häufig rezidivierenden) Hauterkrankungen (u.a. Psoriasis, Neurodermitis, Pemphigus vulgaris, Pemphigoid, Erysipel) oder Hautkrebserkrankungen (u.a. Melanom, Basalzellkarzinom, Plattenepithelkarzinom), die sich an eine kooperierende Partnerin bzw. einen kooperierenden Partner (Hausärztin bzw. Hausarzt, Notfallambulanz, Rehaklinik) wenden, dar.

b) Leistungserbringer: Damit eine flächendeckendere, sektorenübergreifende und interprofessionelle Versorgung gewährleistet werden kann, sind folgende Leistungserbringerinnen und -erbringer als Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartner in das Versorgungskonzept einbezogen: 117 Hausärztinnen und Hausärzte bzw. Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner, 18 Dermatologinnen und Dermatologen, 16 Krankenhäuser sowie eine Reha-Klinik in MV.

5.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Im Projekt *TeleDermatologie* wurde ein Versorgungsszenario abgebildet, das dem Versorgungsalltag hinreichend entspricht. Aufgrund der Heterogenität der infrage kommenden Krankheitsbilder, konnten im Vorfeld des Projekts daher weder konkrete ICD-10-GM Codes noch dermatologische Komorbiditäten als Kriterien für den Einschluss von Patientinnen und Patienten in das Projekt definiert werden. Stattdessen erfolgte der Einschluss von Patientinnen und Patienten ausschließlich auf Basis einer informierten, schriftlichen Einwilligung der Patientinnen und Patienten durch die projektbeteiligten niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte, Ärztinnen und Ärzte in Notfallambulanzen sowie Ärztinnen und Ärzte in Rehakliniken. Als Zielgruppe (Einschlusskriterien) dienten Patientinnen und Patienten mit dermatologischer Erstdiagnostik von bzw. bei Verdacht auf (häufig rezidivierende) Hauterkrankungen oder Hautkrebserkrankungen. Prinzipiell steht diese Art der teledermatologischen Versorgungsform allen Patientinnen und Patienten zur Verfügung, sofern sie dieser mittels Einverständniserklärung zustimmen. Im Falle von Minderjährigkeit wird die schriftliche Einwilligung durch einen Erziehungsberechtigten der Patientinnen und Patienten erklärt.

Es wurden keine Ausschlusskriterien (wie Alter oder bestimmte Indikationen) definiert, um ein möglichst realistisches Versorgungsszenario abbilden zu können. Sofern keine schriftliche Einwilligung der Patientinnen und Patienten (oder Erziehungsberechtigten) eingeholt werden konnte, war eine Teilnahme am Projekt *TeleDermatologie* ausgeschlossen. An der Teilnahme des Projektes berechtigt waren alle niedergelassenen Hausärztinnen und Hausärzte sowie Kliniken in MV, sofern diese als Kooperationspartnerinnen und -partner eine Absichtserklärung zur Teilnahme am Programm abgegeben hatten. In der Projektphase stand der Zielpopulation eine (prospektive) mittels klassischer Diagnose/Therapie am UMG rekrutierte (RG1) sowie eine weitere (retrospektive), aus Routinedaten gematchte Vergleichspopulation (RG2) gegenüber (Propensity Score Matching z.B. auf Alter, Geschlecht, Indikation).

Im Folgenden werden die zu erfüllenden Ein- und Ausschlusskriterien dargelegt.

5.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien der Versicherten

Zu den Ein- und Ausschlusskriterien von Versicherten zählten die in Tabelle 2 genannten Kriterien. Dabei wurden bei Vorliegen von Einverständniserklärungen von Erziehungsberechtigten auch Daten von Kindern und Jugendlichen einbezogen.

| Zielgruppe | Einschlusskriterien | Ausschlusskriterien |
|-------------|--|---|
| Versicherte | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wohnort in der teilnehmenden KV-Region Mecklenburg- Vorpommern ➤ Vorliegende und unterzeichnete Teilnahme-/Einwilligungserklärung ➤ Vorliegen von: <ul style="list-style-type: none"> ➤ dermatologischer Erstdiagnostik von (häufig rezidivierenden) Hauterkrankungen ➤ u.a. Psoriasis, Neurodermitis, Pemphigus vulgaris, Pemphigoid, Erysipel ➤ Hautkrebserkrankungen ➤ u.a. Melanom, Basalzellkarzinom, Plattenepithelkarzinom | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wohnort außerhalb der teilnehmenden KV-Region Mecklenburg- Vorpommern ➤ Fehlende unterzeichnete Teilnahme-/Einwilligungserklärung ➤ Keine Erstdiagnostik einer Hauterkrankung ➤ Andere Gründe, die nach Einschätzung der behandelnden Ärztin bzw. des Arztes gegen eine Teilnahme an der Intervention sprechen |

Tabelle 3: Ein- und Ausschlusskriterien der Versicherten

5.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien der Leistungserbringenden

Zu den Ein- und Ausschlusskriterien einer Teilnahme von Ärztinnen und Ärzten zählten die in der Tabelle 3 dargestellten Kriterien.

| Zielgruppe | Einschlusskriterien | Ausschlusskriterien |
|---|--|--|
| Niedergelassene Dermatologinnen und Dermatologen Niedergelassene Hausärztinnen und Hausärzte Notaufnahmen von Krankenhäusern Reha-Kliniken | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einschreibung der 117 Hausärztinnen und Hausärzte bzw. Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner bzw. Ärztinnen und Ärzte, 18 Dermatologinnen und Dermatologen, 16 Krankenhäuser sowie eine Reha-Klinik in der teilnehmenden KV- Region Mecklenburg- Vorpommern ➤ Technische Voraussetzungen für die elektronische Dokumentation im Rahmen des Programms | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fehlende Einschreibung der 117 Hausärztinnen und Hausärzte bzw. Allgemeinmedizinerinnen und Allgemeinmediziner bzw. Ärztinnen und Ärzte, 18 Dermatologinnen und Dermatologen, 16 Krankenhäuser sowie eine Reha-Klinik in MV in der teilnehmenden KV- Region Mecklenburg- Vorpommern ➤ Fehlende technische Voraussetzungen für die elektronische Dokumentation im Rahmen des Programms |

Tabelle 4: Ein- und Ausschlusskriterien der Leistungserbringenden

5.2 Rekrutierung

Die Rekrutierung der Ärztinnen und Ärzte für die Interviews wurde vom Uniklinikum Greifswald unter der Leitung von Herrn Univ.-Prof. Dr. med. Michael Jünger vorgenommen.

Nach dem Aufsuchen einer niedergelassenen Praxis oder Rehaklinik mit einer Erstdiagnostik eines dermatologischen Hautproblems selbst, konnten Versicherte bei Interesse und nach Einwilligung am Projekt *TeleDermatologie* teilnehmen.

Der zeitliche Ablauf der Rekrutierung der Primär- und Routinedaten und die Datenübermittlung werden nachfolgend in Abbildung 4 dargestellt:

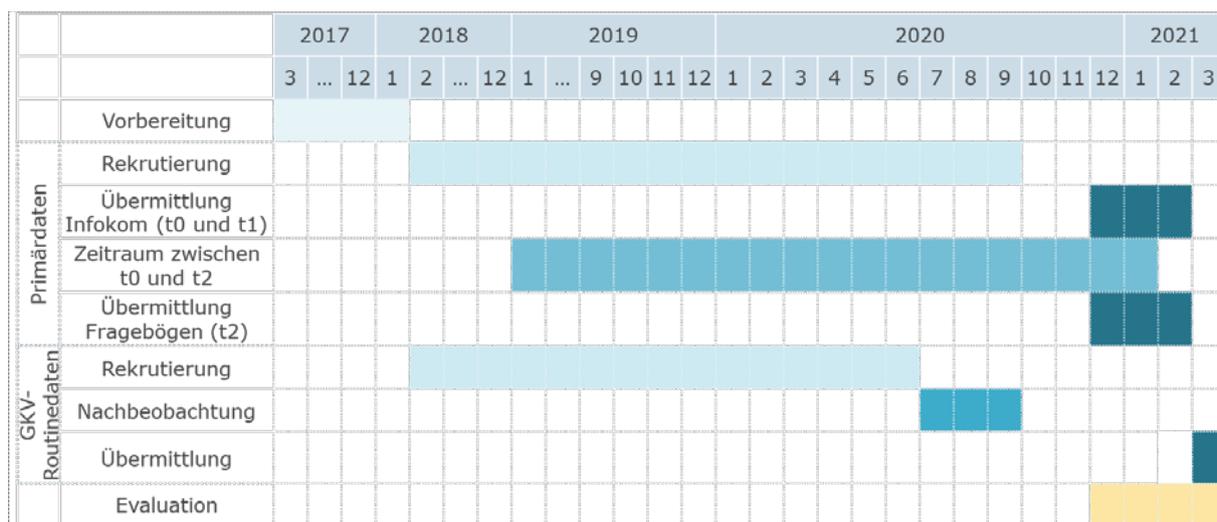


Abbildung 4: Zeitlicher Ablauf der Rekrutierung und Datenübermittlung

5.3 Studiendesign

Das Studiendesign wurde als Methodenmix konzipiert. Es wurden sowohl Patientinnen und Patienten und Ärztinnen und Ärzte befragt als auch auf Routinedaten der Krankenkassen zurückgegriffen.

Die Evaluation erfolgte im Rahmen einer dreiarmigen Kohortenstudie mittels eines Vergleichs der Interventionsgruppe 2 (IG2) mit zwei Kontrollgruppen (RG1 und RG2).

Zwei Phasen sind zu unterscheiden:

1. Pilotphase: einarmige Kohortenstudie mit einer Interventionsgruppe (IG1)
 Entwicklung, Testung und Implementierung der App
 Ziel: Spezifikation der App
2. Projektphase: dreiarmige Kohortenstudie für den Vergleich der Interventionsgruppe 2 (IG2) mit zwei Kontrollgruppen (RG1 und RG2)
 Roll-Out der Technik und Anwendung der App im Rahmen der dermatologischen Versorgung.
 Ziel: Evaluation versorgungsrelevanter Endpunkte

5.3.1 Studiengruppen

In Abhängigkeit der zu überprüfenden Fragestellung werden bei der Evaluation des Projekts *TeleDermatologie* drei unterschiedliche Studiengruppen herangezogen.

Interventionsgruppe

Die Interventionsgruppe umfasst hauterkrankte Patientinnen und Patienten, bei denen die ärztliche Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils erfolgt. Der Einschluss von Patientinnen und Patienten in die IG erfolgte durch die am Projekt *TeleDermatologie* beteiligten niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte, Ärztinnen und Ärzte in Notfallambulanzen und Ärztinnen und Ärzte in Rehakliniken.

5.3.1.1 Referenzgruppe 1

Die Referenzgruppe 1 (RG1) umfasst hauterkrankte Patientinnen und Patienten, die zum Zeitpunkt der Erhebung ambulant oder stationär im Universitätsklinikum Greifswald (UMG) dermatologisch versorgt wurden. Im Zuge der Erhebung wurde die RG1 retrospektiv zu ihren zurückliegenden Erfahrungen mit der dermatologischen Versorgung befragt. Der Einschluss von Patientinnen und Patienten in die RG1 erfolgte unmittelbar durch das UMG.

Es wird angenommen, dass es sich bei der Kontrollgruppe um eine nicht repräsentative Vergleichsgruppe handelt, da davon auszugehen ist, dass Patientinnen und Patienten, die die spezialisierte Poliklinik für Hautkrankheiten aufsuchten, sich systematisch von der Interventionsgruppe, die mehrheitlich eine Hausärztin bzw. einen Hausarzt aufsuchten, unterscheiden. Möglich ist, dass Patientinnen und Patienten mit einer schwereren dermatologischen Erkrankung bzw. einem schwereren Krankheitsverlauf die Poliklinik aufgesucht haben.

5.3.1.2 Referenzgruppe 2

Die Referenzgruppe 2 (RG2) umfasst abgerechnete Fälle der am Projekt *TeleDermatologie* beteiligten Techniker Krankenkasse. Bei den abgerechneten Fällen handelt es sich um hauterkrankte Patientinnen und Patienten, bei denen die ärztliche Versorgung im Rahmen der üblichen Routineversorgung erfolgte. Die RG2 wird mittels eines Propensity-Score-Matchings generiert. Die Durchführung des Matchings erfolgte durch die Techniker Krankenkassen in Abhängigkeit zu den in der IG zum Zeitpunkt des Patientinnen- und Patienteneinschluss beobachteten Charakteristika. Für das Matching wurden u. a. die folgenden Charakteristika berücksichtigt:

- Geschlecht
- Altersgruppen
- ICD-10-GM Codes der dermatologischen Erkrankung
- Wohnortregion

Gematcht wird jeweils auf das Quartal der Einschreibung unter Berücksichtigung von einem Quartal vor der Einschreibung in das Projekt *TeleDermatologie*.

5.3.2 Erhebungszeitpunkte

5.3.2.1 Zeitpunkt t_0 (Baseline)

Nach dem Aufsuchen einer niedergelassenen Praxis oder Rehaklinik mit einer Erstdiagnostik eines dermatologischen Hautproblems, konnten Versicherte bei Interesse und nach Einwilligung an *TeleDermatologie* teilnehmen. Zu diesem Zeitpunkt wurden die Patientinnen und Patienten nach Ausfüllen der Einwilligungserklärung in die Interventionsgruppe eingeschlossen. Anschließend fand eine erste Befragung (t_0) mittels App-basiertem mobilen System mskin[®] Survey in den projektbeteiligten niedergelassenen Praxen, Notfallambulanzen und Rehakliniken statt.

5.3.2.2 Zeitpunkt t_1

Der 2. Befragungszeitpunkt (t_1) war unmittelbar nach dem teledermatologischen Konsil. Mittels App-basiertem mobilen System mskin[®] Survey wurden sowohl die Patientinnen und

Patienten der IG als auch die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte und Patientinnen und Patienten der IG befragt.

5.3.2.3 Zeitpunkt t_2

Drei Monate nach dem telemedizinischen Konsil (t_2) wurden den teilnehmenden Patientinnen und Patienten postalisch ein papierbasierter Fragebogen zugeschickt, den sie anschließend an die Infokom zurückschickten.

Die Erhebung bei den Patientinnen und Patienten der RG1 erfolgte einmalig im Rahmen ihres Aufenthalts im UMG. Die Daten der Patientinnen und Patienten der RG1 wurden somit zu einem einzigen Zeitpunkt erhoben.

5.3.3 Stichprobenumfang und Fallzahlberechnung

5.3.3.1 Quantitative Erhebung

Die Fallzahl wurde auf Basis des primären Endpunktes, d. h. der Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität – gemessen mittels DLQI bzw. CDLQI – innerhalb der IG zwischen t_0 und t_2 , berechnet. Die Fallzahlberechnung basierte weiterhin auf der Annahme einer Wahrscheinlichkeit von falsch-positiven Ergebnissen (α) in Höhe von maximal 5 % (zweiseitiger Test) und einer Wahrscheinlichkeit von falsch-negativen Ergebnissen (β) in Höhe von maximal 20 % (d. h. einer statistischen Power in Höhe von 80 %). Auf der Grundlage dieser Annahmen wurde mittels eines zweiseitigen t-Tests für verbundene Stichproben eine Netto-Stichprobe in Höhe von $N = 199$ auswertbaren Datensätzen von Patientinnen und Patienten ermittelt, die im Rahmen des Projektes unter Anwendung des teledermatologischen Konsils durch eine niedergelassene Ärztin bzw. einen niedergelassenen Arzt oder eine Ärztin bzw. einen Arzt in der Reha-Klinik versorgt wurden. Unter der Berücksichtigung einer angenommenen Drop-out-Rate in Höhe von 35 % wurde daraus eine Brutto-Stichprobe in Höhe von rund $N = 307$ Patientinnen und Patienten der IG berechnet. So wurde auf der Grundlage der o.g. Annahmen (Effektstärke = 0,2; $\alpha = 5$ %; $\beta = 20$ %) mittels eines zweiseitigen t-Tests für unverbundene Stichproben eine Netto-Stichprobe in Höhe von $N = 394$ auswertbaren Datensätzen von Patientinnen und Patienten pro Gruppe (d.h. IG und RG1 bzw. RG2) ermittelt. Unter der Rücksichtnahme der oben angenommenen Drop-out-Rate in Höhe von 35 % wurde weiterhin eine Brutto-Stichprobe in Höhe von rund $N = 607$ Patientinnen und Patienten pro Gruppe berechnet.

Um im Rahmen der confirmatorischen Untersuchungen im Projekt *TeleDermatologie* mit hoher Wahrscheinlichkeit statistisch signifikante Unterschiede nachweisen zu können, wurde bei der Fallzahlplanung des Projekts somit von etwa 1.214 Patientinnen und Patienten ausgegangen, die im Rahmen des Projektes unter Anwendung des teledermatologischen Konsils versorgt werden sollen. Von diesen 1.214 Patientinnen und Patienten sollten 607 Patientinnen und Patienten in Notfallambulanzen und 607 Patientinnen und Patienten in niedergelassenen Arztpraxen oder der Reha-Klinik rekrutiert werden.

5.3.3.2 Qualitative Erhebung

Im Rahmen der qualitativen Erhebungskomponente sollten – in Ergänzung zu den quantitativen Befragungen – Einblicke in die Akzeptanz und den Nutzen des teledermatologischen Konsils aus der Sicht von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten sowie von Ärztinnen und Ärzten in Notfallambulanzen und Rehakliniken gewonnen werden. Zu diesem Zweck wurde aufgrund sich abzeichnender Terminierungsschwierigkeiten von den ursprünglich geplanten Fokusgruppen abgesehen und stattdessen auf telefonische Experteninterviews zurückgegriffen.

Die Interviews wurden auf Basis eines von der inav GmbH entwickelten Leitfadens geführt, wobei das Setting (Telefonat statt persönlicher Befragung) bei der Konstruktion des Leitfadens berücksichtigt wurde (Christmann 2009). So wurde ein Mix aus überwiegend halboffenen und vereinzelt offenen Fragen in den Leitfaden integriert. Die halboffenen Fragen zeichnen sich gegenüber den offenen Fragen durch einen höheren Strukturierungsgrad aus und sollten somit eine partielle Vergleichbarkeit der erhobenen Daten sicherstellen. Weiterhin sollten auf diese Weise auch Anforderungen an die Nutzung des teledermatologischen Konsils und Anwendungskontexte erfragt werden. Die offenen Fragen wurden als erzählgenerierende Stimuli verankert und bezweckten, dass die Interviewten eigene inhaltliche Schwerpunkte setzen konnten. In diesem Zusammenhang standen die Anwendungserfahrungen sowie die Beurteilung etwaiger Anwendungshemmnisse der App und des teledermatologischen Konsils im Vordergrund. Im Verlauf des Projektes wurde der Leitfaden hinsichtlich bereits gewonnener Erkenntnisse zu Umsetzungsproblemen, Rekrutierungsschwierigkeiten und Prozessabläufen sowie eines zuvor zirkulierten Kurzfragebogens zur Zufriedenheit aus Sicht der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte adaptiert. Darüber hinaus wurden theoretische Modelle zur Erfassung von Technologieinteraktion und -akzeptanz, wie das Technology Acceptance Model (TAM) (Davis 1989) sowie die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh, Morris et al. 2003), zur Leitfadenerstellung herangezogen. Der Interviewleitfaden ist in Anlage 12 des Ergebnisberichtes aufgeführt.

Die Auswahl der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte für die telefonischen Experteninterviews – und entsprechend auch die Festlegung der Interviewanzahl – folgte dem Prinzip des „theoretical sampling“ (Glaser und Strauss 1967). Dabei steht nicht im Fokus, eine repräsentative Auswahl von Interviewpartnerinnen und -partnern zu treffen, sondern diese nach ihrer theoretischen Bedeutsamkeit für die Beantwortung der Untersuchungsfragen auszuwählen. Das „theoretical sampling“ sieht vor, dass Erhebungs- und Auswertungsphasen parallel verlaufen, sodass im Laufe des Forschungsprozesses entschieden wird, welche Daten benötigt werden und wie diese generiert werden können. Eine Stichprobengröße wird dabei vorher nicht festgelegt. Vielmehr werden so viele Daten erhoben, bis eine „theoretische Sättigung“ erreicht ist (Glaser und Strauss 1967, Merkens 1997). Eine theoretische Sättigung liegt vor, wenn alle empirischen Varianten und Ausprägungen eines Phänomens in Bezug zu einem im Wechsel deduktiv-induktiv formulierten Kategoriensystem erfasst wurden. Die Stichprobenplanung sah vor, sowohl Ärztinnen und Ärzte zu berücksichtigen, die das teledermatologische Konsil regelmäßig bzw. mindestens drei Mal im Projektverlauf nutzten, als auch jene, die sich zwar für die Nutzung registrieren ließen, es jedoch nicht bzw. weniger als drei Mal einsetzten.

Die Rekrutierung der Ärztinnen und Ärzte für die telefonischen Experteninterviews erfolgte zunächst in Briefform. Im Dezember 2019 wurden insgesamt 50 von der Infokom zufällig ausgewählte und am Projekt teilnehmende Ärztinnen und Ärzte angeschrieben. Aufgrund des geringen Rücklaufs wurde Ende Januar 2020 entschieden, ein Erinnerungsschreiben per E-Mail an die zuvor bereits postalisch kontaktierten Ärztinnen und Ärzte zu versenden; auch nach diesem Rekrutierungsversuch blieb die Response Rate jedoch gering. Im April 2020 folgte eine weitere, dreistufige Kontaktaufnahme. Sie umfasste eine Erinnerung per E-Mail mit dem Hinweis auf den konkreten Erhebungszeitraum, eine weitere Erinnerung an alle Personen, aber insbesondere an diejenigen, die sich bis zu zwei Wochen vor der Erhebung nicht zurückgemeldet hatten, sowie eine Nachfasstelefonie im Fall eines ausbleibenden Rücklaufs der Teilnahmeerklärungen.

Insgesamt wurden zwischen Dezember 2019 und August 2020 neun telefonische Experteninterviews geführt. Trotz umfassender Rekrutierungsversuche konnten ausschließlich niedergelassene Ärztinnen und Ärzten erreicht werden, die im Projektverlauf Erfahrungen mit dem teledermatologischen Konsil gemacht hatten. Ärztinnen und Ärzte aus Notfallambulanzen sowie Rehakliniken finden dementsprechend keine Berücksichtigung in der Stichprobe; überdies konnten keine Ärztinnen und Ärzte befragt werden, die sich für das Ergebnisbericht

teledermatologische Konsil zwar registrieren ließen, es jedoch nicht bzw. weniger drei Mal einsetzen.

5.4 Datenerhebung

5.4.1 Erhebungsmethodik

Für die Evaluation wurden sowohl Primär- als auch Sekundärdaten verarbeitet. Letztere dienten zur Abbildung des Ressourcenverbrauches der Patientinnen und Patienten und wurden patientenbezogen und pseudonymisiert den Primärdaten zugespielt und für die wissenschaftliche Auswertung miteinander verknüpft. Abbildung 4 zeigt die genutzten Datenerfassungsinstrumente.

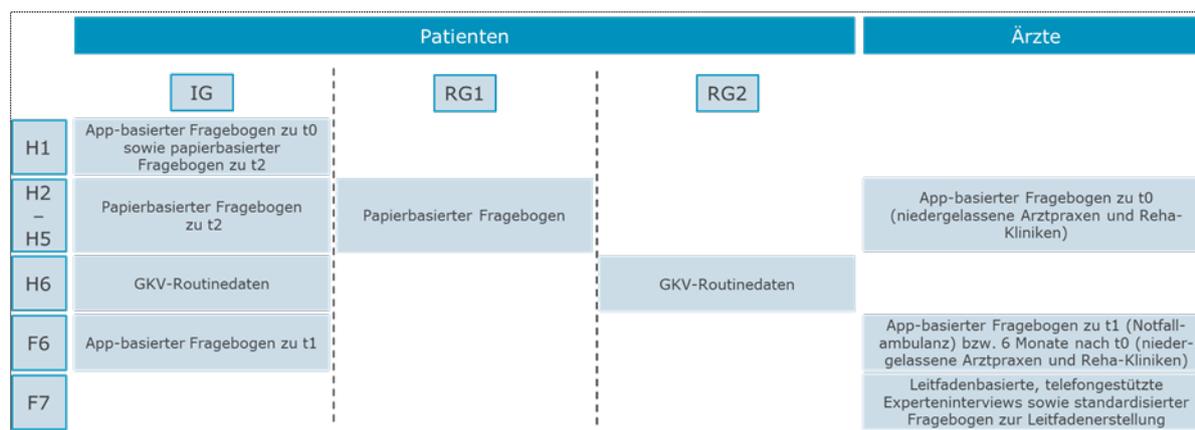


Abbildung 5: Visualisierung der Erhebungsinstrumente

5.4.1.1 Methodik der quantitativen Erhebung

Die quantitative Erhebung erfolgte auf unterschiedlichen Wegen. Die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte dokumentierten Angaben zur Weiterbehandlung, Diagnose, den Gründen der Konsilanfrage und ihrem Vertrauen in das telemedizinische Konsil direkt in der eigens für das Projekt entwickelten App, namens mSkin® Survey. Die Erhebung der Patientinnen- und Patientenfragebögen der Interventionsgruppe zur Lebensqualität, zur Anzahl der Kontakte zur Dermatologin und zum Dermatologen, zum Zeitraum bis zur Behandlungsentscheidung, zur ärztlichen Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung, und zur Zufriedenheit erfolgte über mSkin® Survey während des Arztbesuches.

Die Erhebung der Patientinnen- und Patientenfragebögen der RG1 und der IG zum Zeitpunkt t₂ erfolgte in papierbasierter Form aus Gründen der Praktikabilität, da die Fragebögen den Patientinnen und Patienten postalisch übermittelt wurden.

Die Fragebögen unterscheiden sich je nach Erhebungszeitpunkt – unabhängig davon, ob sie App-basiert oder papierbasiert sind. Welcher Fragebogen, welche Endpunkte betrachtet, wird im Abschnitt 4.7.4 des Evaluationsberichtes umfänglich beschrieben. Falls Fragebögen zu einem bestimmten Erhebungszeitpunkt sowohl App-basiert als auch papierbasiert vorlagen, dann waren diese inhaltlich deckungsgleich.

Um die Versorgungskosten zu berechnen, wurden ausgewählte GKV-Routinedaten der eingeschriebenen Patientinnen und Patienten der Interventionsgruppe, welche bei der TK versichert sind, analysiert. Anhand ausgewählter Charakteristika (Geschlecht, Alter, dermatologische Diagnose, Wohnortregion) wurde eine RG2 durch Propensity Score Matching gebildet, um einen Querschnittvergleich durchführen zu können.

5.4.1.2 Methodik der qualitativen Erhebung

Die Durchführung der Experteninterviews per Telefon bot den Vorteil, dass eine hinreichende Ressourcenschonung und eine größtmögliche Flexibilität hinsichtlich der Terminierung gewährleistet war (Burke und Miller 2001). Die Interviews wurden auf Basis eines von der inav GmbH entwickelten Leitfadens geführt, wobei das Setting (Telefonat statt persönlicher Befragung) bei der Konstruktion des Leitfadens berücksichtigt wurde (Christmann 2009). So wurde ein Mix aus überwiegend halboffenen und vereinzelt offenen Fragen in den Leitfaden integriert. Die halboffenen Fragen zeichnen sich gegenüber den offenen Fragen durch einen höheren Strukturierungsgrad aus und sollten somit eine partielle Vergleichbarkeit der erhobenen Daten sicherstellen.

Weiterhin sollten auf diese Weise auch Anforderungen an die Nutzung des teledermatologischen Konsils und Anwendungskontexte erfragt werden. Die offenen Fragen wurden als erzählgenerierende Stimuli verankert und bezweckten, dass die Interviewten eigene inhaltliche Schwerpunkte setzen konnten. In diesem Zusammenhang standen die Anwendungserfahrungen sowie die Beurteilung etwaiger Anwendungshemmnisse der App und des teledermatologischen Konsils im Vordergrund. Im Verlauf des Projektes wurde der Leitfaden hinsichtlich bereits gewonnener Erkenntnisse zu Umsetzungsproblemen, Rekrutierungsschwierigkeiten und Prozessabläufen sowie eines zuvor zirkulierten Kurzfragebogens zur Zufriedenheit aus Sicht der teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte adaptiert. Darüber hinaus wurden theoretische Modelle zur Erfassung von Technologieinteraktion und -akzeptanz, wie das Technology Acceptance Model (TAM) (Davis 1989) sowie die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh, Morris et al. 2003), zur Leitfadenerstellung herangezogen.

Die Durchführung der telefonischen Experteninterviews erfolgte durch zwei Mitarbeitende der inav GmbH. Sämtliche Interviews wurden tonaufgezeichnet, ggf. simultan gesprächsprotokolliert und anschließend verbatim transkribiert. Eventuell genannte Namen, Institutsbezeichnungen oder sonstige Informationen, die auf eine bestimmte Person oder Organisation schließen ließen, wurden so verändert, dass eine nachträgliche Zuordnung lediglich mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand möglich wäre. Die telefonischen Experteninterviews dauerten im Durchschnitt zwölf Minuten, wobei die Dauer des kürzesten Interviews acht Minuten und des längsten 19 Minuten betrug.

5.4.2 Erhebungsinstrumente

Die unterschiedlich eingesetzten Erhebungsinstrumente werden im Folgenden detailliert beschrieben.

5.4.2.1 Soziodemographischer Fragebogenteil

Der soziodemographische Fragebogenteil, der zum Zeitpunkt t_0 und t_2 in der Interventionsgruppe und in der Kontrollgruppe erfasst wurde, erfragte Variablen wie Alter, Geschlecht und Entfernung der Versicherten zur Hausärztin bzw. zum Hausarzt und zur Dermatologin bzw. zum Dermatologen. Die einzelnen Variablen sind in der Anlage 1 des Evaluationsberichtes detailliert beschrieben.

5.4.2.2 DLQI/ CDLQI Fragebogen zur Lebensqualität

Der DLQI / CDLQ Index wurde erhoben, um herauszufinden, inwieweit die Lebensqualität der befragten Patientinnen und Patienten in der letzten Woche von der dermatologischen Erkrankung beeinflusst wurde. Der CDLQ Index zielt auf Patientinnen und Patienten unter 17 Jahren ab. Die 11 Fragen im DLQI beziehen sich unter anderem auf die Themenbereiche des Wundzustands der Haut, der Schamempfindung, Einschränkungen in alltäglichen Aktivitäten

und im Beruf sowie Beeinträchtigungen im Liebesleben. Der CDLQ beinhaltet die gleichen Fragen, bis auf einige Anpassungen bezüglich der Arbeit, Aktivitäten wie Einkaufen und dem Liebesleben, welche unter anderem durch Fragen zu Hobbies, Mobbing in der Schule und Ferienaktivitäten ersetzt wurden.

Anhand der Fragen wird ein Summenscore berechnet, der die statistische Lebensqualität zeigt. Die meisten Items des validierten DLQI/ CDLQ Fragebogens sind als direkte Fragen mit einer vierstufigen Likertskala („Sehr“, „Ziemlich“, „Ein bisschen“, „Überhaupt nicht“) formuliert. Eine Frage lautet beispielsweise: „Wie sehr hat Ihre Haut in den vergangenen 7 Tagen gejuckt, war wund, hat geschmerzt oder gebrannt?“. Zusätzlich wurde als Antwortmöglichkeit „Frage betrifft mich nicht“ angeboten.

5.4.2.3 Zufriedenheit

Als Instrument zur Analyse der Zufriedenheit mit der teledermatologischen App wurden einzelne Fragen des validierten ZAP (Zufriedenheit in der ambulanten Versorgung) Fragebogens angewendet. Es wurde die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten mit deren Behandlung bezogen auf die Leistungserbringerin bzw. den Leistungserbringer und der dermatologischen App erhoben. Zwei Items des ZAP Fragebogens bezogen auf die Zufriedenheit mit der Wartezeit auf den Arzttermin oder in der Praxis/ Rehaklinik zur Ergebnisbesprechung als direkte Fragen mit einer vierstufigen Likertskala („Sehr zufrieden“, „Eher Zufrieden“, „Eher unzufrieden“, „Sehr unzufrieden“) sind als Eingangsfrage formuliert. Die Frage „Wie zufrieden sind Sie im Allgemeinen mit Ihrer Ärztin bzw. Ihrem Arzt in Bezug auf Ihre Beteiligung an medizinischen Entscheidungen?“ wurde bei allen Fragebögen bezogen auf die Zufriedenheit mit den Leistungserbringern erhoben. Weitere Fragen aus dem ZAP-Fragebogen wurden verwendet im Bereich Informationsfluss bezogen auf Verständlichkeit, Ursache der Hauterkrankung, Verlauf, Therapie, Medikamenteneinnahme und Nebenwirkungen.

5.4.2.4 Fragebogenteil Behandlungsverlauf (Dauer)

Zur Erhebung des Behandlungsverlaufes wurden die Kontrollgruppe und die Interventionsgruppe befragt. Dabei wurde der Behandlungsverlauf der IG zum Zeitpunkt t_1 und t_2 überprüft und analysiert, ob die Teilnehmenden der IG durch das teledermatologische Konsil einen anderen Behandlungsverlauf (Dauer) durchliefen oder nicht. Dabei bezogen sich die Fragen inhaltlich beispielsweise auf die Zeit bis zur Behandlung bzw. die Dauer der Behandlung, auf die Weiterbehandlung oder auf die unterschiedlichen Leistungserbringerinnen und Leistungserbringer, die an der Behandlung beteiligt waren.

5.4.2.5 Fragebögen der Ärztinnen und Ärzte

Der Ärzte-Fragebogen wurde zum Zeitpunkt t_0 und t_1 erfasst. Hierbei wurde zu beiden Befragungszeitpunkten der Diagnosetyp der Patientinnen und Patienten erhoben. Zum Zeitpunkt t_1 wurde die Befragung um Items zur Weiterbehandlung, Notwendigkeit einer Dermatologin und eines Dermatologen-Termins, zur Angemessenheit und Sicherheit der teledermatologischen Beratung erweitert. Des Weiteren wurde ein Kurzfragebogen zur Zufriedenheit mit dem teledermatologischen Konsil im Zuge der Rekrutierung für die telefonischen Experteninterviews verschickt, welcher in erster Linie der Leitfadenerstellung dienen sollte.

5.4.3 Erhebungszeitpunkte / -übersicht

Ein Überblick über alle Daten, die im Rahmen der Studie erfasst wurden, findet sich in der folgenden Tabelle 5.

| | H1 Gesundheitsbezogene Lebensqualität | H2 Gesundheitsbezogene Lebensqualität | H3 Inanspruchnahme von Arztkontakten | H4 Zeit bis zur Behandlungsentscheidung | H5 Steuerung der dermatologischen Patientinnen- und Patientenversorgung | H6 Versorgungskosten | F6 Zufriedenheit | F6 und F7 Akzeptanz und Nutzen |
|---|--|--|--|--|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Methode | Längsschnittvergleich | Querschnittvergleich | Querschnittvergleich | Querschnittvergleich | Querschnittvergleich | Querschnittvergleich | Deskriptiv | Qualitative Befragung |
| Erfolgsgröße | Validiertes Instrument „DLQI“ bzw. „CDLQI“ | Validiertes Instrument „DLQI“ bzw. „CDLQI“ | Patientenbesuch bei Fachärztin/ Facharzt | Zeit bis zur Therapieentscheidung | Behandlungswege der Patientinnen und Patienten | Abgerechnete Versorgungskosten | Einzel-Items des validierten Instruments „ZAP“ | Experteninterviews |
| Datenquelle | Primärdaten aus standardisierter Patientebefragung | Sekundärdaten der GKVEn | Primärdaten aus standardisierter Ärzte- und Patientebefragung | Primärdaten aus Ärztebefragung |
| Behandlungssarm | Einarmig (IG) | Zweiarmig (IG und RG1) | Zweiarmig (IG und RG2) | Einarmig (IG) | Einarmig (Ärztinnen und Ärzte) |
| t₀ (Appbasiert) | ✓ | | | | | | | |
| t₁ (Appbasiert) | | | | | | | ✓ | |
| t₂ (ca. 3 Mon. nach t₀ papierbasiert per Post) | ✓ | ✓ + RG1 im Rahmen des Aufenthalts im UMG | ✓ + RG1 im Rahmen des Aufenthalts im UMG | ✓ + RG1 im Rahmen des Aufenthalts im UMG | ✓ + RG1 im Rahmen des Aufenthalts im UMG | | | |

Tabelle 5: Erhobene Daten, Erhebungsinstrumente und Erhebungszeitpunkte

5.4.4 Überprüfung der Forschungsfragen

5.4.4.1 Primärer Endpunkt: Gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten (Längsschnittvergleich)

Die Überprüfung der Arbeitshypothese 0 erfolgt mittels eines Längsschnittvergleichs (zwischen dem 1. Befragungszeitpunkt (t_0) und dem 3. Befragungszeitpunkt (t_2)) der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Patientinnen und Patienten der IG, deren Erstkontakt bei einer niedergelassenen Ärztin bzw. beim niedergelassenen Arzt, bei der Notfallambulanz-Ärztin bzw. beim Notfallambulanz-Arzt oder bei der Ärztin bzw. beim Arzt in der Reha-Klinik erfolgte. Zur Überprüfung der Arbeitshypothese wurde keine der beiden Referenzgruppen herangezogen. Die Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zum 1. Befragungszeitpunkt (t_0) fand dabei App-basiert mithilfe des mobilen Systems mSkin® Survey in den projektbeteiligten Praxen und Kliniken statt. Zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) erfolgte die Erhebung papierbasiert mithilfe eines Fragebogens, der den Patientinnen und Patienten ca. 3 Monate nach dem 1. Befragungszeitpunkt (t_0) postalisch übermittelt wurde. Um zusätzlich zum Längsschnittvergleich des DLQI eine punktuelle Einschätzung der dermatologischen Lebensqualität erfragen zu können, wurde der t_2 Fragebogen durch eine zusätzliche Frage ergänzt, damit auch bei Patientinnen und Patienten, welche keinen Fragebogen zu t_0 ausgefüllt hatten, retrospektiv erhoben werden konnte, ob sich die Einschränkungen aufgrund ihrer Hauterkrankung nach dem teledermatologischen Konsil unmittelbar und nachhaltig verbessert hatte.

5.4.4.2 Sekundärer Endpunkt: Gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten (Querschnittvergleich)

Die Überprüfung der Arbeitshypothese H2 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen den Patientinnen und Patienten der IG und der RG1 zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2). In beiden Studiengruppen fand die Erhebung zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) papierbasiert mithilfe eines Fragebogens statt. Den Patientinnen und Patienten der IG wurde der Fragebogen ca. 3 Monate nach dem 1. Befragungszeitpunkt (t_0) postalisch übermittelt. Bei den Patientinnen und Patienten der RG1 erfolgte die Erhebung im Rahmen des Aufenthalts im UMG.

5.4.4.3 Sekundärer Endpunkt: Inanspruchnahme von Arztkontakten

Die Überprüfung der Arbeitshypothese H3 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs standardisierter Befragungsinstrumente zwischen der IG und der RG1 zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2). Die standardisierten Befragungsinstrumente umfassten Angaben zur Vorstellung der Patientinnen und Patienten bei Allgemein- und Fachärzten infolge des ersten Auftretens der Hauterkrankung sowie Angaben zu Gründen, warum Patientinnen und Patienten ggf. unmittelbar in einer Notfallambulanz vorstellig wurden. In beiden Studiengruppen fand die Erhebung zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) papierbasiert mithilfe eines Fragebogens statt. Den Patientinnen und Patienten der IG wurde der Fragebogen ca. drei Monate nach dem 1. Befragungszeitpunkt (t_0) postalisch übermittelt. Bei den Patientinnen und Patienten der RG1 erfolgt die Erhebung im Rahmen des Aufenthalts im UMG.

5.4.4.4 Sekundärer Endpunkt: Zeit bis zur Behandlungsentscheidung

Die Überprüfung der Arbeitshypothese H4 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs standardisierter Befragungsinstrumente zwischen der IG und der RG1 zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2). Die standardisierten Befragungsinstrumente umfassten Angaben zum Zeitraum zwischen dem ersten Auftreten der Hauterkrankung, der erstmaligen Vorstellung bei einer Ärztin bzw. einem Arzt und der Entscheidung für eine Behandlung der Hauterkrankungen. Darüber hinaus wird die empfundene Angemessenheit der Angaben zum jeweiligen Zeitraum erfasst. In beiden Studiengruppen fand die Erhebung zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) papierbasiert mithilfe eines Fragebogens statt. Den Patientinnen und Patienten der IG wurde der Fragebogen ca. drei Monate nach dem 1. Befragungszeitpunkt (t_0) postalisch übermittelt. Bei den Patientinnen und Patienten der RG1 erfolgte die Erhebung im Rahmen des Aufenthalts im UMG.

5.4.4.5 Sekundärer Endpunkt: Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung

Die Überprüfung der Arbeitshypothese H5 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs von standardisierten Befragungsinstrumenten zwischen der IG und der RG1 zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2). Die standardisierten Befragungsinstrumente umfassen Angaben darüber, wo die Behandlung der Hauterkrankung entsprechend den Empfehlungen der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes erfolgen sollte sowie darüber, wo diese tatsächlich erfolgte. In beiden Studiengruppen fand die Erhebung zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) papierbasiert mithilfe eines Fragebogens statt. Den Patientinnen und Patienten der IG wurde der Fragebogen ca. drei Monate nach dem 1. Befragungszeitpunkt (t_0) postalisch übermittelt. Bei den Patientinnen und Patienten der RG1 erfolgte die Erhebung im Rahmen des Aufenthalts im UMG.

5.4.4.6 Sekundärer Endpunkt: Versorgungskosten

Die Überprüfung der Arbeitshypothese H6 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs von ausgewählten GKV-Routinedaten zwischen der IG und der RG2. Analysiert wurden Routinedaten, die im Quartal des 1. Befragungszeitpunktes (t_0) sowie innerhalb eines Nachbeobachtungszeitraums in Höhe von einem Quartal anfielen. Zur Überprüfung der Arbeitshypothese wurden zum einen aus den GKV-Routinedaten Informationen zur ambulanten Versorgung, stationären Versorgung und zu den verordneten Arzneimitteln herangezogen. Zum anderen wurden Kosten des teledermatologischen Konsils berücksichtigt.

5.4.4.7 Fragestellung 6: Zufriedenheit

Die Beurteilung der Fragestellung F6 erfolgte auf der Grundlage standardisierter Befragungsinstrumente zur Zufriedenheit der Ärztinnen und Ärzte und Patientinnen und Patienten der IG mit dem teledermatologischen Konsil mittels mSkin® Survey App-basierter Fragebögen zum 2. Befragungszeitpunkt (t_1). Da die Zufriedenheit mit dem teledermatologischen Konsil lediglich von der IG bewertet werden konnte, wurde zur Beurteilung der Fragestellung keine der beiden Referenzgruppen herangezogen.

Die Erhebung der Zufriedenheit zum 2. Befragungszeitpunkt (t_1) fand App-basiert mithilfe des mobilen Systems mSkin Survey® in den projektbeteiligten niedergelassenen Praxen, Notfallambulanzen und Rehakliniken statt. Die teilnehmenden niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte, Ärztinnen und Ärzte in Notfallambulanzen sowie die Ärztinnen und Ärzte in Reha-Kliniken wurden nach jedem teledermatologischen Konsil zu Gründen ihrer konsiliarischen Anfrage befragt. Zusätzlich sollte rund sechs Monate nach der ersten konsiliarischen Anfrage bei den teilnehmenden niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten und den Ärztinnen und Ärzten in Reha-Kliniken die Zufriedenheit mit dem teledermatologischen Konsil erhoben werden. Die Ärztinnen und Ärzte der Notfallambulanzen und die konsilgebenden Dermatologinnen und Dermatologen sollten die Zufriedenheit mit dem teledermatologischen Konsil nach jeder Konsilanfrage bzw. -leistung beurteilen.

5.4.4.8 Fragestellung 7: Akzeptanz und Nutzen

Es wurde davon ausgegangen, dass auf Grundlage der mit standardisierten Befragungsinstrumenten erhobenen Daten nicht sämtliche Aspekte zur Zufriedenheit mit dem teledermatologischen Konsil aus Ärztesicht (siehe Abschnitt 3.8.4.6) abzubilden gewesen wären. Individuelle Erwartungen und Erfahrungen im Umgang mit IKT, die durch die standardisierte Befragung nicht hinreichend zu ermitteln gewesen wären, fließen potenziell in die Beurteilung des teledermatologischen Konsils ein. Aus diesem Grund wurden semi-strukturierte, leitfadenbasierte und telefonisch umgesetzte Experteninterviews (Gläser und Laiudel 2010, Bogner, Littig et al. 2014) mit teilnehmenden Ärztinnen und Ärzten durchgeführt, die Erfahrungen in der Anwendung der App und mit dem teledermatologischen Konsil besaßen. Im Fokus der Erhebung standen die individuellen Anwendungskontexte und -erfahrungen sowie die spezifischen Anforderungen, welche schlussendlich Rückschlüsse auf die Akzeptanz und den Nutzen der neuen Versorgungsform ermöglichen sollten.

5.5 Beschreibung der vollständigen Datensätze

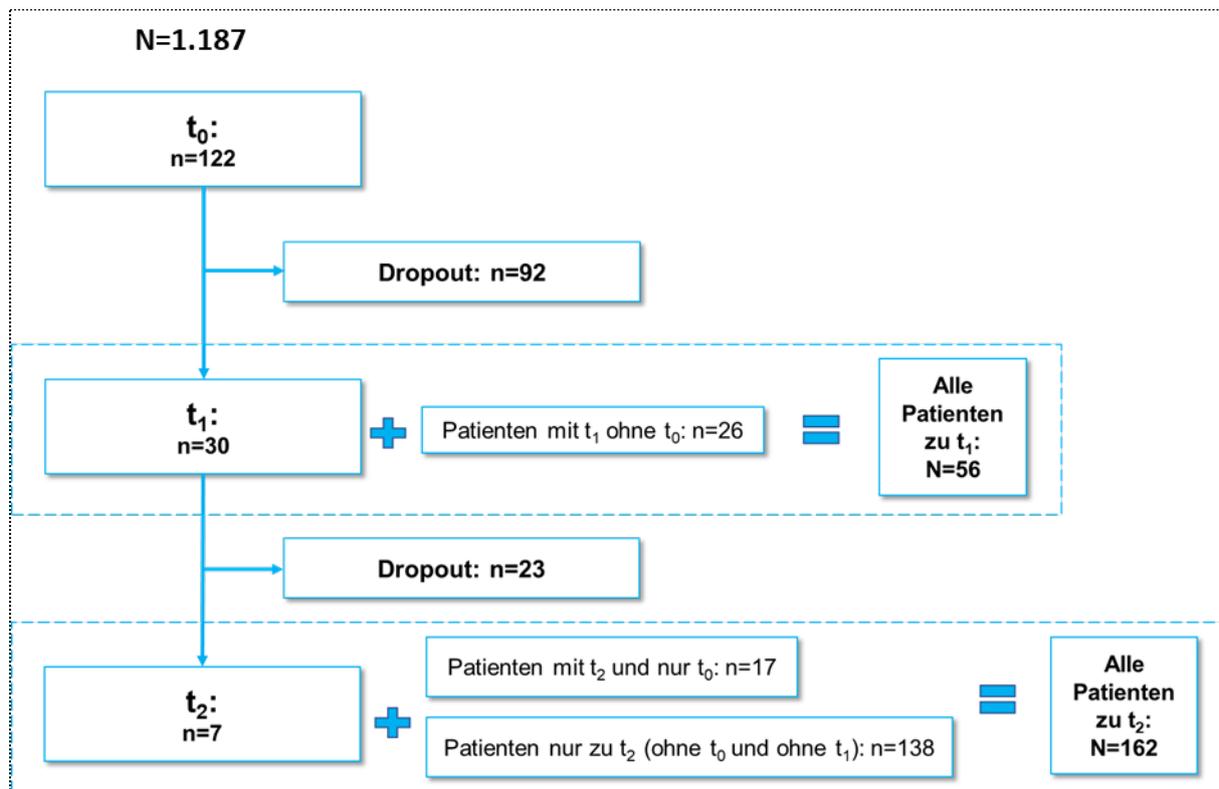


Abbildung 6: Drop-Outs der IG

5.6 Datenauswertung

Je nach Forschungsfrage und Endpunkt wurden deskriptive, inferenzstatistische und/oder qualitative Analysen herangezogen.

5.6.1 Quantitative Datenauswertung

Die quantitative Datenauswertung erfolgte mit dem für diese Zwecke geeigneten statistischen Analyseprogramm R®, Version 3.6.2 und 4.0.2.

Ausgangspunkt der einzelnen Kapitel sind jeweils deskriptive Verfahren, die einen ersten Überblick über die vorliegenden Daten vermitteln. In Abhängigkeit vom Skalenniveau (kategorial oder metrisch) der Variablen, wurden absolute und relative Häufigkeiten berechnet oder geeignete Lagemaße (arithmetisches Mittel, Median, Minimum, Maximum) und Streuungsmaße (Standardabweichung) ausgewählt und bestimmt. Neben univariaten Betrachtungen kamen auch bivariate Verfahren bzw. geeignete Stratifizierungen zum Einsatz, um mögliche Zusammenhänge zwischen mehreren Größen zu identifizieren. Grafische Darstellungen wurden zur Veranschaulichung der Ergebnisse genutzt. Die Datenanalysen konzentrierten sich auf Vergleiche der IG zwischen den Befragungszeitpunkten t₀ und t₂ sowie auf Vergleiche zwischen der IG und der RG1 zum Befragungszeitpunkt t₂. Des Weiteren wurden Kostenanalysen der IG und der RG2 auf Basis von Abrechnungsdaten der Techniker Krankenkasse durchgeführt. Es wurde ein globales Signifikanzniveau in Höhe von 5 % festgelegt.

In einem zweiten Schritt folgten inferenzstatistische Methoden. Sofern Assoziationen zwischen zwei Variablen untersucht wurden, wurde auf bivariate Hypothesentests

zurückgegriffen. Die Wahl der Tests hing dabei von der betrachteten Vergleichsebene (Gruppenvergleich zu fixem Zeitpunkt oder Prä-Post-Vergleich), der Verteilung und der Skalierung der zu analysierenden Merkmale in der Grundgesamtheit ab.

Um signifikante Unterschiede im Zeitverlauf zu identifizieren, wurden beispielsweise je nach Erfüllung der Voraussetzungen t-Tests für abhängige Stichproben oder Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests angewandt. Für vergleichende Querschnittsanalysen zwischen den Gruppen wurden dagegen t-Tests für unabhängige Stichproben, der Mann-Whitney-U-Test, der Kruskal-Wallis-Test und der Chi-Quadrat-Test verwendet.

5.6.2 Qualitative Datenauswertung

Die qualitativ erhobenen Daten aus den telefonischen Experteninterviews wurden verbatim transkribiert und nach vorher festgelegten Kriterien inhaltsanalytisch unter Einsatz des qualitativen Datenanalyseprogramms MAXQDA ausgewertet (Kuckarzt und Rädiker 2019). Das Analyseverfahren erfolgte auf Basis der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring und Fenzl 2019), die wie folgt gegliedert ist: Zunächst wird die (1) spezifische Auswertungsperspektive unter Berücksichtigung der Forschungsfragen und des Erkenntnisinteresses festgelegt. In einem weiteren Schritt (2) wird das Datenmaterial entsprechend fixiert, die Analyseeinheit bestimmt und ein ex ante Kategoriensystem gebildet. Das Kategoriensystem baut maßgeblich auf den in den theoretischen Vorüberlegungen konzipierten Untersuchungsvariablen sowie den Hypothesen auf. Darauf folgt die (3) Extraktion bzw. Erzeugung eines thematisch geordneten Informationskonglomerats: Das ex ante gebildete Kategoriensystem leitete diesen Verfahrensschritt zwar an, blieb zugleich jedoch offen für Anpassungen. Dementsprechend konnten die Dimensionen existierender Kategorien verändert und neue Kategorien konstruiert werden, wenn sich bestimmte Sachverhalte aus dem Datenmaterial nicht auf das bestehende Kategoriensystem anwenden ließen. Schließlich wurden (4) die Daten hinsichtlich ihres Informationsgehalts aufbereitet, bedeutungsgleiche Informationen zusammengefasst und fallübergreifend ausgewertet.

6. Projektergebnisse und Schlussfolgerungen

Mit dem Projekt *TeleDermatologie* wurde eine telemedizinische Versorgungsleistung im Praxisalltag bzw. in der Routine der ärztlichen Versorgung getestet und umgesetzt.

Von der Interventionsgruppe, die aus 1.187 Patientinnen und Patienten bestand, füllten 162 Patientinnen und Patienten zum Zeitpunkt t_2 einen Fragebogen aus. Bei 138 Patientinnen und Patienten lag lediglich ein ausgefüllter Fragebogen zum Zeitpunkt t_2 vor. 17 Patientinnen und Patienten füllten sowohl zum Zeitpunkt t_2 als auch zum t_0 einen Fragebogen aus. Für 7 Patientinnen und Patienten lag für alle drei Zeitpunkte (t_0 , t_1 und t_2) ein ausgefüllter Fragebogen vor.

Patientinnen und Patienten, bei denen keine t_0 -Erhebung erfolgte, wurden in die Studie eingeschlossen, ohne einen Fragebogen auszufüllen. Die Ärztinnen und Ärzte klärten die Patientin oder den Patienten über die Studie auf, machten eine Erstdiagnostik, prüften die Einschlusskriterien, erhielten von der Patientin oder dem Patienten eine Einwilligungserklärung und führten das teledermatologische Konsil durch, ohne dass die Patientin oder der Patient den t_0 -Fragebogen ausfüllte.

Die Patientinnen und Patienten in der IG zum Zeitpunkt t_2 waren zwischen 0 und 93 Jahre alt und im Durchschnitt ca. 51 Jahre alt. Die Stichprobe bestand mehrheitlich aus Frauen (56,79 %). Mehr als 40 % der Befragten gab an, dass sich die Hausärztin oder der Hausarzt in 2-5 km Entfernung befindet. Die Entfernung zur Dermatologin oder zum Dermatologen lag bei zwei Drittel (65,43 %) der IG bei mehr als 6 km.

Die Referenzgruppe 1 (RG1) bestand aus 878 Patientinnen und Patienten, welche zwischen September 2019 und Februar 2020 in der Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) behandelt wurden. Die Patientinnen und Patienten in

der Kontrollgruppe waren zwischen 1 und 98 Jahre und im Durchschnitt 57 Jahre alt. Fast zwei Drittel der Patientinnen und Patienten (64 %) waren über 50 Jahre alt. Die Stichprobe bestand mehrheitlich aus Männern (55,47 % vs. 41,12 % Frauen). In der RG1 lag die Entfernung zur Hausärztin bzw. zum Hausarzt bei 36,67 % der Befragten bei unter 2 km. Die Entfernung zur Dermatologin bzw. zum Dermatologen lag bei knapp über der Hälfte der RG1 (53,07 %) bei mehr als 6 km.

6.1 Analyse des primären Endpunktes gesundheitlicher Lebensqualität

Hypothese 1: Das teledermatologische Konsil erhöht die gesundheitsbezogene Lebensqualität von hauterkrankten Patientinnen und Patienten – gemessen mittels DLQI bzw. CDLQI – innerhalb von drei Monaten (Längsschnittvergleich).

6.1.1 Stichprobenbeschreibung

Von den 162 Patientinnen und Patienten, die zum Zeitpunkt t_2 den Fragebogen ausfüllten, hatten 24 Patientinnen und Patienten (14,81 %) auch zum Zeitpunkt t_0 einen Fragebogen ausgefüllt. Nur bei dieser Gruppe konnte demnach ein Längsschnittvergleich erfolgen. Da ein Patient bzw. eine Patientin mehr als 80 % fehlende Werte im DLQI Datensatz aufwies, erfolgte ein Längsschnittvergleich lediglich bei 23 Patientinnen und Patienten. Bei den restlichen 138 Patientinnen und Patienten (85,19 %) lag zum Zeitpunkt t_0 kein Fragebogen vor. Im t_2 Fragebogen wurde durch eine Frage zusätzlich eine Einschätzung der dermatologischen Lebensqualität im Längsschnittvergleich erfragt, um eine Annäherung einer möglichen Veränderung der dermatologischen Lebensqualität zu erfassen. 21 Patientinnen und Patienten machten keine Angaben bei der Annäherungsfrage, sodass es bei 117 Patientinnen und Patienten möglich war, die subjektive Einschätzung der Patientinnen und Patienten zur Veränderung der dermatologischen Lebensqualität zu überprüfen.

6.1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Hypothese 1

Der durchschnittliche DLQI Score² der IG-Teilnehmenden, die zu t_0 und t_2 jeweils einen Fragebogen ausgefüllt hatten, betrug zum Zeitpunkt t_0 7,74 Punkte (SD 6,47). Vor dem teledermatologischen Konsil hatte die Hauterkrankung somit im Durchschnitt einen mäßigen Einfluss auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten (vgl. Tabelle 6). Nach dem teledermatologischen Konsil zum Zeitpunkt t_2 betrug der DLQI Score im Durchschnitt 5,14 Punkte (SD 6,41) und hatte damit nur noch einen kleinen Einfluss auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten. Bei zwei Drittel der Patientinnen und Patienten (16 von 23) war der DLQI Score zu t_2 niedriger als zu t_0 . Bei einem Drittel (7 von 23) war der DLQI bei t_2 höher als bei t_0 . Im Durchschnitt verringerte sich der Score um 2,6 Punkte und erhöhte demnach die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten. Der Unterschied zwischen den zwei Medianen ist gemäß des Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests statistisch signifikant bei einem Signifikanzniveau von 5%.

Die Auswertung der Annäherungsfrage stützt die Hypothese 1, dass das teledermatologische Konsil die gesundheitsbezogene Lebensqualität von hauterkrankten Patientinnen und Patienten erhöht. 86 der 117 Befragten (73,50 %) gaben an, eine Besserung der eingeschränkten Lebensqualität erlebt zu haben. Ein Drittel der Patientinnen und Patienten

² Der Dermatologische-Lebensqualitäts-Index (DLQI) gibt Aufschluss darüber, wie sehr die Hauterkrankung das Leben der Patientinnen und Patienten in den vergangenen sieben Tagen beeinflusst hat. Am Ende steht ein Ergebnis zwischen 0 und 30 Punkten, wobei 0 für keine und 30 für eine sehr starke Beeinträchtigung der Lebensqualität steht.

(n=39) gab an, dass sich unmittelbar nach der Behandlung und anhaltend bis heute eine Verbesserung der gesundheitlichen Lebensqualität eingestellt hatte.

Um zu untersuchen, ob es einen Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Patientinnen und Patienten zur Verbesserung ihrer Lebensqualität durch das Konsil (operationalisiert anhand der Annäherungsfrage) und der Zeit zwischen dem Konsil und der Befragung zum Zeitpunkt t_2 gibt, wurde eine Korrelation nach Spearman berechnet. Hierbei wurde keine statistisch signifikante Korrelation festgestellt. Ob das Konsil früher oder später als drei Monate vor der Befragung t_2 stattfand, hat demnach keinen Einfluss auf die Bewertung der Patientinnen und Patienten bezüglich der Verbesserung ihrer Lebensqualität nach dem Konsil.

Für detaillierterer Informationen zu den Ergebnissen der Hypothese 1 wird auf den Abschnitt 4.2 des Evaluationsberichtes verwiesen.

| | Interventionsgruppe t_0 | Interventionsgruppe t_2 |
|---|---------------------------|---------------------------|
| | (n = 23) | (n = 23) |
| Mittelwert (SD) | 7,74 (6,47) | 5,14 (6,41) |
| Median [Min, Max] | 5 [1, 25] | 3,00 [0,23] |
| <i>Anmerkungen:</i> Angaben in absoluten Häufigkeiten; Mittelwert = Mittelwert; SD = Standardabweichung; Min = Minimum; Max = Maximum; t = Beobachtungszeitpunkt. | | |

Tabelle 6: Charakteristika DLQI Score t_0 und t_2

| Gepaarter Wilcoxon- Test | |
|--|--|
| Konfidenzintervall 95% | CI _{95%} (0.8844603; 4.5000142) |
| p-Wert | .01372 |
| (Pseudo)Median | 2.500039 |
| V-Wert | 219.5 |
| <i>Anmerkungen:</i> CI = Konfidenzintervall; p-value = Signifikanzwert, V= Summe der positiven Rangzahlen. | |

Tabelle 7: Wilcoxon Test: DLQI t_0 und t_2

6.2 Analyse des sekundären Endpunktes Gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen und Patienten

Hypothese 2: Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität von hauterkrankten Patientinnen und Patienten – gemessen mittels DLQI bzw. CDLQI – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils höher (Querschnittvergleich).

6.2.1 Stichprobenbeschreibung

Mittels eines Querschnittvergleichs wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität, mit dem DLQI, zwischen den Patientinnen und Patienten der RG1 und der IG zum 3.

Befragungszeitpunkt (t_2) verglichen. Die Patientinnen- und Patientencharakteristika der IG zum Zeitpunkt t_2 und der Referenzgruppe können der Tabelle 9 entnommen werden. Angaben zu der Anzahl der ausgefüllten Fragebögen und deren Berücksichtigung in der Analyse sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

| | Interventionsgruppe (IG) | Referenzgruppe 1 (RG1) |
|--|--------------------------|------------------------|
| Anzahl der ausgefüllten Fragebögen zum Zeitpunkt t_2 | 162 | 878 |
| Anzahl der Fragebögen, bei denen mehr als 80% der Fragen nicht beantwortet wurden | 5 (3,07%) | 80 (9,11%) |
| Anzahl der in die Analyse einbezogenen Fragebögen | 157 | 798 |
| Anzahl der Fragebögen, bei denen die Mittelwertimputation aufgrund fehlender Angaben zum Einsatz kam | 76 (48,41%) | 597 (74,81%) |

Tabelle 8: Stichprobenbeschreibung und Angaben zu fehlenden Werten

| | IG (t_2) (N = 162) | RG1 (N = 878) |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Geschlecht | | |
| männlich | 68 (41,98%) | 487 (55,47%) |
| weiblich | 92 (56,79%) | 361 (41,12%) |
| Fehlend | 2 (1,23%) | 30 (3,42%) |
| Alter | | |
| Mittelwert (SD) | 51,32 (23,04) | 57,27 (19,27) |
| Median [Min, Max] | 56,00 [0,00, 93,00] | 59,00 [1,00, 98,00] |
| Fehlend | 1 (0,62%) | 68 (7,74%) |
| Entfernung Hausarzt | | |
| <2 km | 25 (15,43%) | 322 (36,67%) |
| 2-5 km | 67 (41,36%) | 219 (24,94%) |
| 6-10 km | 37 (22,84%) | 99 (11,28%) |
| 11-20 km | 13 (8,02%) | 81 (9,23%) |
| 21-50 km | 5 (3,09%) | 78 (8,88%) |
| >50 km | 2 (1,23%) | 41 (4,67%) |
| Fehlend | 13 (8,02%) | 38 (4,33%) |
| Entfernung Dermatologe | | |
| <2 km | 10 (6,17%) | 171 (19,48%) |
| 2-5 km | 28 (17,28%) | 187 (21,30%) |
| 6-10 km | 51 (31,48%) | 95 (10,82%) |
| 11-20 km | 33 (20,37%) | 165 (18,79%) |
| 21-50 km | 21 (12,96%) | 177 (20,16%) |
| >50 km | 1 (0,62%) | 29 (3,30%) |
| Fehlend | 18 (11,11%) | 54 (6,15%) |

Tabelle 9: Patientinnen- und Patientencharakteristika IG zu t_2 und RG1

6.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 2

Der durchschnittliche DLQI Score der IG-Teilnehmenden zum Zeitpunkt t_2 betrug 5,48 Punkte (SD 5,78). In der Referenzgruppe ist ein Mittelwert von 6,52 (SD 7,30) anzuführen. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität der hauterkrankten Patientinnen und Patienten war zwar im Vergleich zu einer Referenzgruppe nach der teledermatologischen Beratung höher, dieser Unterschied war allerdings gemäß des Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Tests nicht statistisch signifikant. Aus diesem Grund kann die Hypothese 2, dass die Lebensqualität der Interventionsgruppe im Vergleich zur Referenzgruppe höher ist, nicht bestätigt werden.

Für detailliertere Informationen zu den Ergebnissen der Hypothese 2 wird auf den Abschnitt 4.3 des Evaluationsberichtes verwiesen.

6.3 Analyse des sekundären Endpunktes Inanspruchnahme von Arztkontakten

Hypothese 3: Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist der Anteil der Patientinnen und Patienten, die eine Dermatologin oder einen Dermatologen aufgesucht haben – gemessen mittels projektspezifischer, standardisierter Befragungsinstrumente – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils geringer.

6.3.1 Stichprobenbeschreibung

Die Überprüfung der Hypothese H3 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs standardisierter Befragungsinstrumente zwischen der IG zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) und der RG1 im Rahmen ihres Aufenthaltes im UMG. Die Stichprobe der Interventionsgruppe umfasste dabei 162 Teilnehmende, die der Referenzgruppe 1 878 Personen.

6.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 3

Nach Auftreten der Hauterkrankung haben 32 % der RG1, aber nur 5 % der Interventionsgruppe eine Dermatologin bzw. einen Dermatologen aufgesucht. Dieser gruppenspezifische Unterschied erwies sich gemäß des z-Tests als statistisch signifikant. Aus diesem Grund kann die Hypothese 3 bestätigt werden.

| | IG | RG1 |
|---|--------------|--------------|
| | (N = 162) | (N = 878) |
| Hausärztin/ Hausarzt | 146 (90,12%) | 365 (41,57%) |
| Dermatologin/ Dermatologe | 8 (4,94%) | 281 (32,00%) |
| Andere(r) Fachärztin/ Facharzt (z.B. Internistin/ Internist, Gynäkologin/ Gynäkologe) | 0 | 26 (2,96%) |
| Rehaklinik | 0 | 1 (0,11%) |
| Krankenhaus | 2 (1,23%) | 0 |
| Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten | 0 | 28 (3,19%) |
| Notaufnahme | 0 | 10 (1,14%) |
| Ich kann mich nicht erinnern | 2 (1,23%) | 0 |
| Fehlende Werte | 4 (2,47%) | 167 (19,02%) |

Tabelle 10: Erstmalige Vorstellung nach Auftreten der Hauterkrankung

Weiterführende Informationen können den Abschnitt 4.4 des Evaluationsberichts entnommen werden.

6.4 Analyse des sekundären Endpunktes Zeit bis zur Behandlungsentscheidung

Hypothese 4: Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist der Zeitraum zwischen der Vorstellung der Patientinnen und Patienten bei einem Arzt und der Behandlungsentscheidung – gemessen mittels projektspezifischer, standardisierter Befragungsinstrumente – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils kürzer.

6.4.1 Stichprobenbeschreibung

Die Überprüfung der Hypothese H4 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs standardisierter Befragungsinstrumente zwischen der IG zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2) und der RG1 im Rahmen ihres Aufenthaltes im UMG. Für die Beantwortung wurden Angaben zum Zeitraum zwischen der erstmaligen Vorstellung bei einer Ärztin bzw. einem Arzt und der Entscheidung für eine Behandlung der Hauterkrankung erfasst. Die Stichprobe der Interventionsgruppe umfasste dabei 162 Teilnehmende, die der Referenzgruppe 1 878 Personen.

6.4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 4

Die Angaben zur Zeit zwischen der ersten Vorstellung bei einer Ärztin bzw. beim Arzt und der Behandlungsentscheidung wurde in den beiden Gruppen (IG und RG1) unterschiedlich erhoben. In der IG wurde nach einer konkreten Zeitangabe in Wochen gefragt (freies Textfeld), in der RG1 standen Kategorien zur Auswahl. Die Auswertung erfolgte somit hier gruppenspezifisch: In der IG wurde zunächst ein Durchschnittswert gebildet, bevor die Antworten in Kategorien eingeordnet wurden, um die zwei Gruppen vergleichen zu können. Im Durchschnitt vergingen knapp vier Wochen in der Interventionsgruppe zwischen der Vorstellung bei der Ärztin bzw. beim Arzt und der Behandlungsentscheidung. Ein großer Unterschied zwischen den zwei Gruppen war bei der Kategorie von über drei Monaten zu sehen: Bei einem Viertel der Patientinnen und Patienten in der RG1 (27 %) vergingen mindestens drei Monate zwischen der ersten Vorstellung bei der Ärztin bzw. einem Arzt und einer Behandlungsentscheidung. In der Interventionsgruppe war dies nur bei 9 % der Fall. Basierend auf dem Mann-Whitney-U-Test erwies sich der gruppenspezifische Unterschied als statistisch signifikant, womit die Hypothese 4 bestätigt werden kann.

Im Vergleich zur Referenzgruppe war der Zeitraum zwischen der Vorstellung bei einer Ärztin bzw. bei einem Arzt und der Behandlungsentscheidung bei den Patientinnen und Patienten in der Interventionsgruppe kürzer. Bei Patientinnen und Patienten, die ein teledermatologisches Konsil in Anspruch genommen haben, konnte somit schneller eine Behandlungsentscheidung getroffen werden als in der Regelversorgung.

| Zeit zwischen Vorstellung bei der Ärztin bzw. beim Arzt und Behandlungsentscheidung | IG (N=162) | RG1 (N = 878) |
|---|---------------|------------------|
| Unter 1 Woche | 29 (17,90%) | 159 (18,11%) |
| 1 bis unter 2 Wochen | 44 (27,16%) | 72 (8,20%) |
| 2 bis unter 3 Wochen | 22 (13,58%) | 67 (7,63%) |
| 3 Wochen bis unter 1 Monat | 9 (5,56%) | 67 (7,63%) |
| 1 bis unter 2 Monate | 17 (10,49%) | 68 (7,74%) |
| 2 bis unter 3 Monate | 5 (3,09%) | 59 (6,72%) |
| Mindestens 3 Monate | 14 (8,64%) | 235 (26,77%) |

| Zeit zwischen Vorstellung bei der Ärztin bzw. beim Arzt und Behandlungsentscheidung | IG (N=162) | RG1 (N = 878) |
|---|---------------|------------------|
| Fehlende Werte | 22 (13,58%) | 151 (17,20%) |

Tabelle 11: Zeit zwischen Vorstellung bei der/dem Ärztin/Arzt und Behandlungsentscheidung in IG und RG1

Für weiterführende Informationen wird auf den Abschnitt 4.5 des Evaluationsberichtes verwiesen.

6.5 Analyse des sekundären Endpunktes Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung

Hypothese 5: Im Vergleich zu einer Referenzgruppe ist die ärztliche Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung – gemessen mittels projektspezifischer, standardisierter Befragungsinstrumente – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils effizienter.

6.5.1 Stichprobenbeschreibung

Die Überprüfung der Hypothese H5 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs zwischen der IG und der RG1 zum 3. Befragungszeitpunkt (t_2). Die Befragungsinstrumente umfassen Angaben darüber, wo die Behandlung der Hauterkrankung entsprechend den Empfehlungen der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes erfolgen sollte sowie darüber, wo diese tatsächlich erfolgte. Um die Effizienz der ärztlichen Steuerung zu untersuchen, wurde überprüft, ob der von der ersten behandelnden Ärztin oder vom ersten behandelnden Arzt empfohlene Weiterbehandlung Folge geleistet wurde und, ob die Weiterbehandlung dort auch tatsächlich erfolgte.

Die Stichprobe der Interventionsgruppe umfasste dabei 162 Teilnehmende, die der RG1 878 Personen.

6.5.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 5

In der Interventionsgruppe war der Anteil der Patientinnen und Patienten deutlich größer, die laut Empfehlungen der ersten behandelnden Ärztin bzw. des ersten behandelnden Arztes bei der Hausärztin bzw. beim Hausarzt weiterbehandelt werden sollten. In der Interventionsgruppe lag der prozentuale Anteil bei 36 %, in der Referenzgruppe bei 6 %. Gleichzeitig war der Anteil der Patientinnen und Patienten der RG1, denen eine fachärztliche Weiterbehandlung empfohlen wurde, sehr viel größer als in der Interventionsgruppe. Der Anteil der Patientinnen und Patienten, die den Empfehlungen der Ärztin bzw. des Arztes folgten und tatsächlich dort weiterbehandelt wurden, war in der RG1 statistisch signifikant größer als in der IG. Die Patientenversorgung in der RG1 war somit effizienter. Die Hypothese 5, dass im Vergleich zur RG1 die ärztliche Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung in der IG effizienter war, kann demnach nicht bestätigt werden.

| Empfohlene und tatsächliche Weiterbehandlung | IG (N = 162) | RG1 (N = 878) |
|--|--------------------|---------------------|
| Patient folgt der Empfehlung | 86 (53,09%) | 446 (50,80%) |
| Hausärztin/ Hausarzt | 55 | 25 |
| Dermatologin/ Dermatologe | 22 | 177 |

| Empfohlene und tatsächliche Weiterbehandlung | IG | RG1 |
|--|--------------------|---------------------|
| | (N = 162) | (N = 878) |
| Andere(r) Fachärztin/Facharzt (z.B. Internistin/ Internist, Gynäkologin/ Gynäkologe) | 5 | 8 |
| Krankenhaus | 4 | 6 |
| Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten | 0 | 170 |
| Patientinnen und Patient wird eine Weiterbehandlung bei einer Dermatologin/ beim Dermatologen empfohlen und die tatsächliche Weiterbehandlung erfolgt in der Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten | 0 | 60 |
| Patientinnen und Patient folgt nicht der Empfehlung | 62 (38,27%) | 170 (19,36%) |
| Patientinnen und Patient besucht einen anderen Leistungserbringer als empfohlen | 49 | 86 |
| Patientinnen und Patient besucht zusätzliche/n Leistungserbringer als empfohlen | 3 | 84 |
| Es war keine weitere Behandlung nötig, der Patientinnen und Patient besucht trotzdem einen bzw. mehrere Leistungserbringer | 5 | 0 |
| Es war eine Weiterbehandlung empfohlen, der Patientinnen und Patient ließ sich aber nicht weiterbehandeln | 5 | 0 |
| Fehlende Werte/ Patientinnen und Patient kann sich nicht erinnern | 14 (8,64%) | 262 (29,84%) |

Tabelle 12: Empfohlene und tatsächliche Weiterbehandlung

Für weiterführende Informationen wird auf den Abschnitt 4.6 des Evaluationsberichts verwiesen.

6.6 Analyse des sekundären Endpunktes Versorgungskosten

Hypothese 6: Im Vergleich zu einer Referenzgruppe sind die Kosten der dermatologischen Patientenversorgung – gemessen mittels Abrechnungsdaten der GKV – bei einer Versorgung mithilfe des teledermatologischen Konsils geringer.

6.6.1 Stichprobenbeschreibung

Die Überprüfung der Hypothese H6 erfolgte mittels eines Querschnittvergleichs von ausgewählten GKV-Routinedaten zwischen der IG und der RG2, die im Quartal des 1. Befragungszeitpunktes (t_0) sowie innerhalb eines Nachbeobachtungszeitraums in Höhe von einem Quartal angefallen sind. Zur Überprüfung der Arbeitshypothese wurden zum einen Kosten des teledermatologischen Konsils berücksichtigt. Zum anderen wurden aus GKV-Routinedaten Informationen zur ambulanten Versorgung, stationären Versorgung und zu den verordneten Arzneimitteln herangezogen.

Es wurden Routinedaten von 52 Teilnehmenden geliefert. Darin enthalten waren Daten zu verordneten Arzneimittelkosten, ambulante und stationäre Kosten der Versorgung. Von den 52 Teilnehmenden waren 13 von der IG und 39 von der RG2. Für die IG wurden Leistungsausgaben, welche die Gesamtkosten der Arzneimittelverordnung und der ambulanten und stationären Versorgung beinhalten, berechnet. Für die RG2 liegen ausschließlich von drei Patientinnen und Patienten Kostendaten für die Arzneimittelverordnung vor.

6.6.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Hypothese 6

Es ist zu erwarten, dass bei Einführung der neuen Versorgungsform die durchschnittlichen Kosten eines Konsils unterhalb der variablen Kosten von €64,49 liegen werden. Aufgrund der geringen Datenlage konnte kein Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe bezüglich der Kosten der dermatologischen Patientenversorgung gemessen mittels Abrechnungsdaten der GKV erfolgen. Die Hypothese kann aus diesem Grund nicht beantwortet werden.

6.7 Analyse der Zufriedenheit

Fragestellung 6: Sind Ärztinnen bzw. Ärzte und Patientinnen bzw. Patienten mit dem teledermatologischen Konsil zufrieden?

6.7.1 Stichprobenbeschreibung

Die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten wurde unmittelbar nach dem teledermatologischen Konsil zum Erhebungszeitpunkt t_1 erfragt. Themenbereiche umfassten die Zufriedenheit mit der Wartezeit ($N=38$), die Zufriedenheit mit den erhaltenen Informationen (N =unterschiedlich je nach Frage; $N_{\max}=54$; $N_{\min}=10$) und mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten (N =unterschiedlich je nach Frage; $N_{\max}=45$; $N_{\min}=29$), das Themenfeld Sicherheit, Vertrauen und Empfehlung (N =unterschiedlich je Frage; $N_{\max}=55$; $N_{\min}=43$) sowie Einschätzungen der Ärztinnen und Ärzte zur Angemessenheit und Sicherheit der teledermatologischen Beratung (N =unterschiedlich je nach Frage). Eine Ärztebefragung ($N=12$) wurde eingesetzt, um einen Eindruck von der Zufriedenheit der Ärztinnen und Ärzte bezüglich des teledermatologischen Konsils gewinnen zu können. Die Stichprobengröße variiert je nach Frage. Von insgesamt 56 Patientinnen und Patienten, die zu t_1 einen Fragebogen ausfüllten, haben nicht immer alle durchgängig alle Fragen beantwortet.

6.7.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 6

Von den 38 Patientinnen und Patienten, die eine Hausärztin bzw. einen Hausarzt aufsuchten, wartete die Hälfte nur einen Tag auf einen Arzttermin zur Besprechung der Bildergebnisse. Bei 18 % der Patientinnen und Patienten betrug die Wartezeit mehr als eine Woche. Bei den Patientinnen und Patienten zeichnete sich eine hohe Zufriedenheit mit der Wartezeit auf einen Arzttermin ab. 76 % gaben eine sehr hohe Zufriedenheit an, 16 % waren eher zufrieden. Der errechnete Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman von 0.6603 weist auf einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Wartezeit und der Zufriedenheit mit der Wartezeit hin, welcher statistisch signifikant ist.

Eine hohe Zufriedenheit zeigte sich auch mit der Wartezeit in der Praxis. 74 % waren sehr zufrieden, 24 % eher zufrieden. Der Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman von 0.10 weist lediglich auf einen sehr schwachen Zusammenhang zwischen den beiden Variablen Wartezeit in der Praxis und Zufriedenheit mit der Wartezeit in der Praxis hin. Dieser ist allerdings nicht statistisch signifikant.

Patientinnen und Patienten waren mehrheitlich mit den erhaltenen Informationen zufrieden. 61 % der Patientinnen und Patienten, die eine Hausärztin bzw. einen Hausarzt oder eine Notfallambulanz besuchten, waren sowohl mit den Informationen zur Notwendigkeit der teledermatologischen Beratung als auch mit den Informationen zum Ablauf der teledermatologischen Beratung zufrieden; 35 % waren eher zufrieden. Die Informationen wurden als verständlich wahrgenommen.

Auch mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten waren die Patientinnen und Patienten mehrheitlich zufrieden. Charakteristika wie entgegengebrachtes Verständnis,

Einfühlungsvermögen, Menschlichkeit sowie der gewidmeten Zeit von Seiten der behandelnden Ärztin bzw. des Arztes stießen mehrheitlich auf Zufriedenheit bei den Patientinnen und Patienten. Die Zufriedenheit mit der behandelnden Ärztin bzw. des Arztes korreliert dabei positiv mit dem Arztvertrauen und der eingeschätzten Behandlungsqualität. Dieser Zusammenhang war in beiden Fällen statistisch signifikant mit einem p-Wert von < 0.01 .

55 % der Patientinnen und Patienten bejahten die Frage, ob die teledermatologische Beratung ausreichend Sicherheit gebe. 39 % konnten diese eher bejahen. Vertrauen in die vorgeschlagene Therapie hatten 95 % der Patientinnen und Patienten. 65 % der Patientinnen und Patienten würden die teledermatologische Beratung auch Familienangehörigen oder Freunden/Bekanntem weiterempfehlen, 27 % würden dies eher tun.

Zu der Einschätzung der Ärztinnen und Ärzte zum Grund der Anforderung des Konsils und der Angemessenheit und Sicherheit der teledermatologischen Beratung ergab sich folgendes Bild: Bei 44 % der ausgelösten Konsile (N=107) waren die weitere Aufklärung bzw. der Ausschluss von Erkrankungen ausschlaggebend für die Anforderung des Konsils. Eine besonders starke Ausprägung der Erkrankung waren bei 33 % der Konsile ausschlaggebend. 14 % der Konsile wurden aufgrund des Verdachts auf Bösartigkeit der Hauterkrankung angefordert. Bei fast allen Konsilen empfanden die Ärztinnen und Ärzte die teledermatologische Beratung als angemessen. Bei der Mehrheit der Konsile empfanden die Ärztinnen und Ärzte, dass die teledermatologische Beratung ausreichend Sicherheit gab.

Mit der Bedienungsfreundlichkeit, der Bildqualität, dem Austausch mit den konsilgebenden Ärztinnen und Ärzten und der Wartezeit auf das Ergebnis waren die Ärztinnen und Ärzte mehrheitlich zufrieden. Sie vertrauten den Konsilempfehlungen. 83,33 % der befragten Ärztinnen und Ärzte empfahlen die Nutzung des teledermatologischen Konsils für die Regelversorgung. Nach Angabe von zwei Drittel der Befragten führt die Nutzung des teledermatologischen Konsils zu einer Abnahme von Überweisungen zur Dermatologin bzw. zum Dermatologen. Der Aufwand für die Ärztinnen und Ärzte, die Integration des Konsils in den Praxisalltag und die Verweildauer der Patientinnen und Patienten in der Praxis durch das teledermatologische Konsil wurde unterschiedlich wahrgenommen. Die Ärztinnen und Ärzte gaben mehrheitlich an, dass die Patientinnen und Patienten der Durchführung eines teledermatologischen Konsils mit Offenheit begegnen und die Entscheidung der konsilgebenden Ärztin bzw. des konsilgebenden Arztes nicht infrage stellen.

Für weiterführende Informationen wird auf Abschnitt 4.8 des Evaluationsberichts verwiesen.

6.8 Analyse der Akzeptanz und des Nutzens

Fragestellung 7: Werden von den Ärztinnen und Ärzten Barrieren und Hemmnisse bezüglich der Umsetzung, des Nutzens und der Akzeptanz der neuen Versorgungsform wahrgenommen?

6.8.1 Stichprobenbeschreibung

Insgesamt wurden zwischen Dezember 2019 und August 2020 neun telefonische Experteninterviews geführt. Trotz umfassender Rekrutierungsversuche konnten ausschließlich niedergelassene Ärztinnen und Ärzte erreicht werden, die im Projektverlauf Erfahrungen mit dem teledermatologischen Konsil gemacht hatten. Ärztinnen und Ärzte aus Notfallambulanzen sowie Rehakliniken finden dementsprechend keine Berücksichtigung in der Stichprobe.

6.8.2 Zusammenfassung der Ergebnisse zu Fragestellung 7

Mit Blick auf die Fragestellung der qualitativen Erhebungskomponente lässt sich konstatieren, dass die positiven Erfahrungen der befragten niedergelassenen Hausärztinnen und Hausärzte die wahrgenommenen Hürden und Barrieren in der Umsetzung des teledermatologischen Konsils überwogen. Für den Großteil der Befragten stellte das teledermatologische Konsil eine geeignete Möglichkeit dar, im Sinne des Patientinnen- und Patientenwohls die mangelnde hautärztliche Versorgung im ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommerns zu kompensieren, in Einzelfällen Behandlungsverläufe zu optimieren und die eigene Diagnose abzusichern. Personelle Ressourcen, die andernfalls für die Planung der Weiterbehandlung benötigt würden, wie beispielsweise die Anschlussterminierung mit Dermatologinnen und Dermatologen, das Ausstellen von Überweisungen sowie die durch „Drehtüreffekte“ entstehenden Aufwände, könnten somit laut einzelner Befragten reduziert werden. Zugleich dürfe jedoch auch der zeitliche Mehraufwand auf Praxisebene nicht unterschätzt werden, der mit dem teledermatologischen Konsil einhergehe: Häufig übersteigt ein typischer teledermatologischer Konsilablauf das für einzelne Patientinnen und Patienten zur Verfügung stehende Zeitkontingent. Eine Vereinfachung des Ablaufs, die beispielsweise über die Integration der App in bestehende Praxissysteme zu gewährleisten wäre, aber auch allgemeine Verbesserungen der Handhabung (Usability) und des Nutzungserlebnisses (User Experience) der App mSkin® Doctor, könnten sich entsprechend positiv auf die Akzeptanz der neuen Versorgungsform auswirken und folglich zu einer breiteren Anwendung des teledermatologischen Konsils führen.

Für weiterführende Informationen wird auf den Abschnitt 4.9 des Evaluationsberichtes verwiesen.

7. Beitrag für die Weiterentwicklung der GKV-Versorgung und Fortführung nach Ende der Förderung

7.1 Beitrag der dermatologischen Lebensqualität

Bislang ist nur wenig über die Auswirkungen der Teledermatologie auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bekannt (Whited, Warshaw et al. 2013). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie deuten eine Verbesserung der dermatologischen Lebensqualität nach einigen Monaten nach dem teledermatologischen Konsil an. Im Durchschnitt hatte die Hauterkrankung der Patientinnen und Patienten nach dem teledermatologischen Konsil zum Zeitpunkt t_2 nur noch einen kleinen, statt einen mäßigen Einfluss auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten. Aufgrund der im vorhergegangenen Unterkapitel diskutierten Limitationen bezüglich des Erhebungszeitpunktes t_2 ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse zu den Auswirkungen des Konsils auf die Lebensqualität eingeschränkt.

Für Patientinnen und Patienten, die vor dem Konsil keinen Fragebogen ausfüllten und bei denen somit kein DLQI vor der Intervention erhoben wurde, gab eine Annäherungsfrage Aufschluss auf die Auswirkungen des Konsils auf die dermatologische Lebensqualität. Die Frage zielte darauf ab, zu erfassen, ob sich die Lebensqualität durch das teledermatologische Konsil unmittelbar und nachhaltig verbessert habe. Sie ermöglichte somit wenigstens eine Approximation der Auswirkungen des Konsils auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten. Die Mehrheit der Patientinnen und Patienten (73,50 %), die Monate nach dem Konsil eine Einschätzung zu den Einschränkungen ihrer Lebensqualität geben sollten, gaben eine Verbesserung an.

Eine signifikante Überlegenheit der Interventionsgruppe gegenüber der Referenzgruppe in der Verbesserung der dermatologischen Lebensqualität konnte aber nicht nachgewiesen

werden. Auch wenn der mittlere Unterschied zwischen den Gruppen mit 1,06 Punkten als bedeutsam angesehen werden könnte, konnte dieser Unterschied nicht statistisch signifikant ($p=0.5638$) nachgewiesen werden.

7.2 Beitrag der Zeit bis zur Behandlungsentscheidung

Eines der Ziele der teledermatologischen Intervention ist der Ausgleich von Versorgungsdefiziten bei Patientinnen und Patienten in strukturschwächeren Regionen durch die fachärztliche Konsultation aus der Ferne. Potenzielle Versorgungsdefizite können unter anderem anhand eines längeren Zeitraums zwischen der ersten Vorstellung bei einer Ärztin bzw. einem Arzt und der Behandlungsentscheidung operationalisiert werden. Dieser Zeitraum war bei den Patientinnen und Patienten in der Interventionsgruppe kürzer als bei den Patientinnen und Patienten in der Referenzgruppe. Bei Patientinnen und Patienten, die ein teledermatologisches Konsil in Anspruch genommen haben, konnte somit schneller eine Behandlungsentscheidung getroffen werden als in der Regelversorgung. Die neue Versorgungsform kann Versorgungsdefiziten demnach entgegenwirken.

7.3 Beitrag der Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung

Um die Effizienz der ärztlichen Steuerung zu untersuchen, wurde überprüft, ob der von der ersten behandelnden Ärztin bzw. vom ersten behandelnden Arzt empfohlenen Weiterbehandlung Folge geleistet wurde und ob die Weiterbehandlung dort auch tatsächlich erfolgte. 68,45 % der Patientinnen und Patienten der RG1 wurde eine fachärztliche Weiterbehandlung empfohlen, wohingegen 43,83 % der Patientinnen und Patienten in der IG zu einer fachärztlichen und 36,42 % zu einer hausärztlichen Weiterbehandlung geraten wurde. Eine Erklärung dafür wäre, dass in der IG in vielen Fällen möglicherweise die erste behandelnde Ärztin bzw. der erste behandelnde Arzt der konsilanfragenden Hausärztin bzw. dem konsilanfragenden Hausarzt war, welcher auf Grundlage der Konsilempfehlung eine Weiterbehandlung bei sich vorgesehen hat. Mit Blick auf die Knappheit von dermatologisch-fachärztlichen Ressourcen im Flächenland Mecklenburg-Vorpommern, kann dieses Ergebnis als durchaus positiv gewertet werden.

7.4 Beitrag der Versorgungskosten

Der Anteil der Patientinnen und Patienten, die den Empfehlungen der Ärztin bzw. des Arztes folgten und tatsächlich dort weiterbehandelt wurden, war in der RG1 mit 72,40 % sehr viel größer als in der IG mit 58,11 % und die ärztliche Steuerung der dermatologischen Patientenversorgung war in der RG1 somit effizienter. Von den Patientinnen und Patienten in der IG, denen eine Weiterbehandlung bei Dermatologinnen und Dermatologen empfohlen wurde, ließen sich viele entgegen der Empfehlung der ersten behandelnden Ärztin bzw. des ersten behandelnden Arztes bei der Hausärztin bzw. beim Hausarzt weiterbehandeln. Es ist möglich, dass sich Patientinnen und Patienten der IG weniger an diese Empfehlung gehalten haben, weil sich eine Weiterbehandlung bei einer Dermatologin bzw. einem Dermatologen bspw. aufgrund des limitierten Zugangs zu fachärztlicher dermatologischer Versorgung im jeweiligen Fall schwierig gestaltete und sie sich deshalb bei ihrer Hausärztin bzw. ihrem Hausarzt weiterbehandeln ließen. Die Daten belegen, dass die Entfernung zur Dermatologin bzw. zum Dermatologen in der IG größer ist als in der RG1. Bei fast zwei Drittel der IG, aber bei nur knapp über der Hälfte der RG1 lag die Entfernung zur Dermatologin oder zum Dermatologen bei mehr als 6 km. Patientinnen und Patienten mit einem grundsätzlichen Bedarf an niedrigschwelliger fachärztlicher dermatologischer Versorgung bei gleichzeitiger Einschränkung des Zugangs erlangen durch das teledermatologische Konsil die Möglichkeit, im Kontext der hausärztlichen Behandlung zusätzlich fachärztlich-dermatologisch betreut zu werden.

Es zeigte sich, dass die durchschnittlichen Kosten des teledermatologischen Konsils bei €178,25 liegen, wobei die Kosten bei steigender Patientenzahl sinken. Ob der höhere Aufwand durch das Konsil wirtschaftlich ist, kann aufgrund der mangelnden Daten der Folgekosten für die Patientinnen und Patienten aus den Routinedaten nicht erfolgen. Einerseits ist hierzu die Fallzahl nicht groß genug, so dass die durchschnittlichen Kosten in der IG hier von Extremkostenfällen stark beeinträchtigt sind. Andererseits konnte keine Schätzung für die durchschnittlichen Kosten in der RG erfolgen. Es konnte somit nur errechnet werden, wie hoch die erwarteten Kosten für die Erbringung eines teledermatologischen Konsils sind. Dabei bleibt unklar, ob die Intervention Auswirkungen auf die Folgekosten hat. Eine Beurteilung der gesundheitsökonomischen Auswirkungen ist somit nicht möglich. Literatur zum Thema Teledermatologie unterstützen allerdings die Hypothese, dass teledermatologische Versorgung kosteneffizient ist, insbesondere auch, da es den Bedarf persönlicher Untersuchungen bei der Fachärztin bzw. dem Facharzt verringert (Lee und English 2018).

Aufgrund der Tatsache, dass hierzu keine valide Aussage zu treffen ist, wäre hier ein möglicher weiterer Forschungsbedarf ableitbar.

7.5 Beitrag der Akzeptanz und des Nutzens

Mittels semi-strukturierter, leitfadengestützter und telefonisch umgesetzter Experteninterviews konnte ein überwiegend positiver Gesamteindruck in Bezug auf den Nutzen und die Akzeptanz des teledermatologischen Konsils aus Sicht niedergelassener Hausärztinnen und Hausärzte gewonnen werden. Die qualitativen Daten verdeutlichen, wie wichtig es für die Befragten war, mit Blick auf den begrenzten Zugang zu fachärztlich-dermatologischer Versorgung im Flächenland Mecklenburg-Vorpommern im Sinne des Patientinnen- und Patientenwohls zu agieren und dafür sogar einen zeitlichen Mehraufwand hinzunehmen, welcher mit dem Einsatz des teledermatologischen Konsils verbunden ist. Andererseits bot das teledermatologische Konsil den befragten Hausärztinnen und Hausärzten eine geeignete Möglichkeit, eigene Diagnosen abzusichern und/oder ggf. Behandlungsverläufe zu optimieren. Der interdisziplinäre Austausch mit den konsilgebenden Ärztinnen und Ärzten wurde als zielführend, kollegial und kompetent empfunden, sodass Konsilempfehlungen in der Regel entsprechend der Vorgaben umgesetzt wurden.

Zugleich wurde die Handhabung und Nutzungserfahrung der App mSkin® Doctor vom überwiegenden Teil der Befragten als befriedigend wahrgenommen. Ein ansprechendes Interface, Push-Benachrichtigungen bei Vorliegen einer neuen Konsilempfehlung sowie eine mögliche Integration in bestehende Praxissysteme können die Abläufe insofern positiv beeinflussen, als dass sie der konsilanfragenden Hausärztin oder dem konsilanfragenden Hautarzt bzw. der konsilgebenden Hautärztin oder dem konsilanfragenden Hautarzt Zeit sparen und somit den Einsatzwillen und die Nutzungshäufigkeit steigern.

Dass technisch-organisatorische und infrastrukturelle Faktoren als wesentliche Adaptions- und Nutzungskriterien von teledermatologischen Anwendungen zu betrachten sind, lässt sich auch anhand der Fachliteratur belegen: Beispielsweise hebt das von (Orruño, Gagnon et al. 2011) entwickelte „teledermatology technology acceptance model“ u. a. eine umfassende und kontinuierliche technische Unterstützung der Benutzerinnen und Benutzer sowie die Etablierung geeigneter organisatorischer Infrastrukturen, welche ggf. gar die interoperable Einbindung anderer teledermatologischer Systeme vorsehen, als Voraussetzungen für die Implementierung und Sicherstellung der Akzeptanz von teledermatologischen Anwendungen hervor. Neben dem spezifischen Vorwissen der ärztlichen Nutzerinnen und Nutzer im Umgang mit IKT zählen laut (Orruño, Gagnon et al. 2011) zudem Schulungen zur Einführung in die (technischen) Möglichkeiten und Grenzen eines teledermatologischen Behandlungsansatzes zu den förderlichen Adaptionskriterien. Die im Zuge dieses Projekts angebotenen Schulungen waren indes nicht Gegenstand der Evaluation und bedürfen einer stärkeren Berücksichtigung in künftigen Untersuchungen.

Darüber hinaus sollten auch die konsilgebenden Fachärztinnen und -ärzte in künftige Untersuchungen einbezogen werden. Wie sich aus dem qualitativen Datenmaterial ersehen lässt, bestanden vereinzelt Zweifel auf Seiten der konsilanfragenden Ärztinnen und Ärzte hinsichtlich der Bildqualität übermittelter Konsilanfragen. Da das Bildmaterial neben der schriftlichen Befunddokumentation die Grundlage für die teledermatologische Konsilempfehlung ist (Krupinski, LeSueur et al. 1999, Bastola, Locatis et al. 2020), sollte beispielsweise überprüft werden, ob das übermittelte Bildmaterial seitens der konsilgebenden Fachärztinnen und Fachärzte als ausreichend empfunden wird. Zudem wäre in diesem Zusammenhang ggf. zu prüfen, inwieweit eine professionelle fotografische Ausstattung der konsilanfragenden Ärztinnen und Ärzte – z. B. in Form eines Dermatoskops für mobile Endgeräte – den Prozess des teledermatologischen Konsils zusätzlich unterstützen kann.

7.6 Limitationen der Studie

Problematisch in Bezug auf die Studienpopulation war die geringe Rücklaufquote der Fragebögen. Von 1187 ausgelösten Konsilen füllten nur sieben Patientinnen und Patienten zu allen drei Erhebungszeitpunkten die Fragebögen aus. Die Aussagekraft der Studie ist hierdurch limitiert (Dettori 2011). Ein systematisches Bias in der Beantwortung der Fragebögen kann nicht ausgeschlossen werden. Es ist denkbar, dass Patientinnen und Patienten, die die Fragebögen nicht ausfüllten, sich systematisch von den Patientinnen und Patienten unterscheiden, die den Fragebogen ausfüllten. Es ist festzuhalten, dass mit sieben Personen nur ein äußerst geringer Anteil der Interventionsgruppe die Fragebögen zu allen drei Zeitpunkten ausgefüllt hat. Die geringe Fallzahl reduziert die statistische Power der Analysen und erschwert somit den Nachweis statistisch signifikanter Effekte.

Um diesem Problem frühzeitig entgegenzutreten, wurde im Konsortium der Beschluss getroffen, den Rücklauf zu erhöhen, indem ein Short-form Fragebogen zum Zeitpunkt t_2 an alle Patienten versendet wurde. Dieser Fragebogen wurde explizit so entwickelt, dass ein Längsschnittvergleich des primären Endpunkts auch bei Patienten, die bis dato noch keine t_0 Erhebung durchliefen, möglich wurde. Hierzu wurde eine retrospektive Einschätzung der Auswirkung der teledermatologischen Konsile auf die Lebensqualität abgefragt. Durch diese Adaption der Befragung gelang es dem Konsortium eine verwertbare Annäherung an die Auswirkungen der Intervention auf die Lebensqualität im Längsschnittvergleich zu generieren.

Die Referenzgruppe (RG1) wurde in der Poliklinik für Hautkrankheiten rekrutiert, um möglichst viele hautkranke Patientinnen und Patienten innerhalb kürzester Zeit in die Studie einschließen zu können. Nachteil dieser Strategie ist, dass es sich bei der Kontrollgruppe aus diesem Grund um eine nicht repräsentative Vergleichsgruppe handelt, da davon auszugehen ist, dass Patientinnen und Patienten, die die spezialisierte Poliklinik für Hautkrankheiten aufsuchten, sich systematisch von der Interventionsgruppe, die mehrheitlich eine Hausärztin bzw. einen Hausarzt aufsuchten, unterscheiden. Möglich ist, dass Patientinnen und Patienten mit einer schwereren dermatologischen Erkrankung bzw. einem schwereren Krankheitsverlauf die Poliklinik aufgesucht haben. Um somit einen möglichen Selektionsbias in der Auswertung der primären Hypothese auszuschließen, wurde ein Gruppenunterschied in der dermatologischen Lebensqualität (anhand des DLQI) vor dem teledermatologischen Konsil (t_0) getestet. Dieser Test war nicht statistisch signifikant, womit ein systematischer Selektionsbias in der Auswertung der primären Hypothese aufgrund besserer dermatologischer Lebensqualität zu Beginn der Intervention ausgeschlossen werden kann. Nicht beobachtbare Unterschiede zwischen den beiden Gruppen können jedoch nicht final ausgeschlossen werden.

Der Fragebogen zum Zeitpunkt t_2 sollte drei Monate nach dem Konsil von den Patientinnen und Patienten ausgefüllt werden, um einen Längsschnittvergleich der dermatologischen Lebensqualität in der Interventionsgruppe zu ermöglichen. In vielen Fällen verzögerte sich die Befragung und erfolgte erst nach erneuter Aufforderung. Der Zeitraum zwischen Konsil und Follow-up überschritt somit in den meisten Fällen die drei Monate und betrug durchschnittlich 4,64 Monate. Es ist möglich, dass bei längeren Zeiträumen andere Faktoren als das Konsil die dermatologische Lebensqualität beeinflussten. Die Ergebnisse einer einfachen linearen Regression weisen aber darauf hin, dass eine längere bzw. kürzere Zeit zwischen Konsil und Befragungszeitpunkt t_2 keinen systematischen Einfluss darauf hat, wie stark sich die dermatologische Lebensqualität verschlechtert oder verbessert.

Hinsichtlich der qualitativen Befragung beteiligter Leistungserbringer zur Exploration der Akzeptanz und des Nutzens des teledermatologischen Konsils, lässt sich feststellen, dass trotz umfassender Rekrutierungsversuche ausschließlich niedergelassene Ärztinnen und Ärzten erreicht wurden, die im Projektverlauf mehrmals Erfahrungen mit dem teledermatologischen Konsil (\geq drei Einsätze des teledermatologischen Konsils) gemacht hatten. Nachfolgende Bestrebungen, auch Ärztinnen und Ärzte aus Notfallambulanzen sowie Rehakliniken in die Stichprobe einzubeziehen sowie Ärztinnen und Ärzte zu befragen, die sich zwar für das teledermatologische Konsil registrieren ließen, es jedoch nicht bzw. weniger als drei Mal einsetzten, scheiterten. Dementsprechend kann nicht von einem theoretischen Sättigungseffekt und einer konzeptuellen Repräsentativität der befragten Akteure ausgegangen werden.

Da in der Evaluation entgegen des ursprünglichen Studiendesigns nur Hausärztinnen und Hausärzte an der qualitativen Befragung teilnahmen, welche sich positiv bezüglich der Weiternutzung der neuen Versorgungsform äußerten, kann die Versorgungsform auch nur für die hier evaluierte Ärzteschaft empfohlen werden.

Aus der qualitativen Befragung wurden explizit von der Ärzteschaft Hinweise für die weitere Verbesserung der Versorgungsform abgegeben, die hier noch genannt werden sollen:

- Optimierung der Handhabung (Usability) und des Nutzungserlebnisses (User Experience) der App, beispielsweise mittels einer ex post-Befragung beteiligter Ärztinnen und Ärzte. Die Bedienungsfreundlichkeit der mSkin® Doctor App sollte hinsichtlich der Operabilität mit mobilen Endgeräten unterschiedlicher Hersteller geprüft werden. In diesem Zusammenhang wäre auch zu überprüfen, inwieweit der im Zuge der qualitativen Erhebung identifizierte Wunsch nach der Integration einer Push-Benachrichtigung für weitere teilnehmende Ärztinnen und Ärzte geltend ist und ob weitere Modifikationen – beispielsweise mit Blick auf das Interface – gewünscht sind.

Einbindung des teledermatologischen Konsils in bestehende Praxissysteme:

Insofern es die örtlichen Soft- und Hardwareumgebungen einer Praxis ermöglichen, könnte das Erwägen einer Einbettung des teledermatologischen Konsils in die Praxissoftware zu einer organisatorischen und infrastrukturellen Entlastung auf Seiten der Hausärztinnen und -ärzte führen; auf diese Weise ließen sich technische Schnittstellen, die bislang durch die Anwendung des teledermatologischen Konsils nicht gewährleistet sind, konsolidieren.

Anmerkung bzw. Lösungsvorschlag: Die GDT-Schnittstelle (GDT ist ein Schnittstellen Standard für alle PVS Systeme.) wurde für Praxisverwaltungssysteme umgesetzt. Das mSkin® GDT-Schnittstellenprogramm wird in der Praxis installiert und mit dem PVS eingerichtet. Damit ist der Aufruf neuer Konsile direkt aus dem PVS möglich. Ebenfalls kann der Behandlungstext als Notiz in die PVS-Akte des Patienten als Ergebnis zurückgesendet werden.

HL7 Schnittstelle für das Krankenhausinformationssystem: Aufruf neuer Konsile, Begutachtung der Fälle und Archivierung des Berichts sind möglich, allerdings gibt es hier die

Barriere zwischen Internet und dem internen Krankenhausnetzwerk zu überwinden. Es gelten sehr hohe Sicherheitsanforderungen der IT im Krankenhaus für externe Kommunikation.

Innerhalb des Krankenhaus- Intranets wurde das Prinzip erfolgreich umgesetzt, so dass die eigenen Stationen und die Notaufnahme Konsile hausintern stellen und beantworten können.

- Bewerten der Bildqualität mittels einer ex post-Befragung der konsilgebenden Fachärztinnen und -ärzte: Es wäre zu überprüfen, inwieweit eine professionelle fotografische Ausstattung der konsilanfragenden Ärztinnen und Ärzte – z. B. in Form eines Dermatoskops für mobile Endgeräte – den Prozess des teledermatologischen Konsils zusätzlich unterstützen kann. Handlungsempfehlung und Überführung in die Regelversorgung

7.7 Handlungsempfehlung und Überführung in die Regelversorgung

Im Rahmen der neuen Versorgungsform kann die dermatologische Patientenversorgung in Form eines teledermatologischen Konsils mithilfe des mobilen Teledermatologiesystems mSkin® Doctor ergänzt werden. Die Ergebnisse der Evaluation, wie der positive Einfluss des Konsils auf die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten und die Zufriedenheit, sowohl der Patientinnen und Patienten als auch der Ärztinnen und Ärzte, zeigen, dass die teledermatologische Versorgung einen Mehrwert im Vergleich zur aktuellen Regelversorgung darstellt, auch wenn eine tatsächliche Überlegenheit in der Lebensqualität gegenüber der Regelversorgung nicht abschließend nachgewiesen werden kann.

Für das Gesundheitssystem sind darüber hinaus die positiven Auswirkungen auf die Versorgungsstruktur von Bedeutung. So kann es niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten sowie Ärztinnen und Ärzten in Notfallambulanzen und Rehakliniken ermöglicht werden, Konsilanfragen bezüglich ihrer hauterkrankten Patientinnen und Patienten an konsilgebende Dermatologinnen und Dermatologen zu richten und so zu einer fachärztlich-dermatologisch informierten Behandlungsempfehlung zu gelangen. Insbesondere in ländlichen und strukturschwachen Regionen, in denen der Bedarf an dermatologisch fachärztlicher Versorgung nicht sichergestellt werden kann, bietet dieses niedrigschwellige Versorgungsangebot eine notwendige und, sowohl von Patientinnen und Patienten als auch von Ärztinnen und Ärzten, angenommene Lösung. Patientinnen und Patienten profitieren dabei zum einen von einem vereinfachten Zugang zu einer fachärztlich-dermatologischen Einschätzung ihres Hautbefunds, bei gleichzeitiger Reduzierung langer Wartezeiten auf Facharzttermine und der Vermeidung ggf. unnötiger weiter Wege. Zum anderen ermöglicht das teledermatologische Konsil einen zeitnahen Therapiebeginn aufgrund der schnelleren Verfügbarkeit von entscheidungsrelevanten Empfehlungen durch eine qualifizierte fachärztliche Expertise.

Aufgrund der seit Oktober 2021 geltenden Abrechnungsvorschriften der KBV zu vertragsärztlichen und sektorenübergreifenden Telekonsilen, können Ärztinnen und Ärzte aller Fachgruppen unterschiedliche fachliche Fragestellungen einem ambulanten oder stationär tätigen Fachkollegen digital – im Rahmen eines Telekonsiliums – adressieren. Dabei kann das Telekonsil zeitgleich (synchron) oder zeitversetzt (asynchron) zwischen einer einholenden Ärztin bzw. einem einholenden Arzt und einer Konsilärztin bzw. einem Konsilarzt stattfinden. Beide Partnerinnen und Partner tauschen sich auf elektronischen Weg über eine patientenbezogene, medizinische Fragestellung aus. Die Kommunikation umfasst sowohl die Übermittlung der Fragestellung als auch deren Beantwortung.

Voraussetzung ist, dass bei Durchführung eines Telekonsils

- eine patientenbezogene, interdisziplinär medizinische Fragestellung vorliegt, die außerhalb des Fachgebietes der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes liegt und das Telekonsilium bei einem Konsiliararzt / -ärztin eingeholt wird, innerhalb dessen Fachgebiet die patientenbezogene, interdisziplinär medizinische Fragestellung fällt,

oder

- eine besonders komplexe medizinische Fragestellung vorliegt, die innerhalb des Fachgebietes der behandelnden Ärztin bzw. des behandelnden Arztes liegt und das Telekonsilium bei einer Konsiliarärztin bzw. einem Konsiliararzt desselben Fachgebietes eingeholt wird.

Eine weitere Voraussetzung zur Umsetzung von Telekonsilen in der vertragsärztlichen Versorgung ist die Einhaltung von technischen Standards und Sicherheitsanforderungen.

Deshalb dürfen nur sichere elektronische Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt werden. Dazu gehören:

- KIM-Dienste (Kommunikation im Medizinwesen) in der Telematikinfrastuktur (TI) nach § 291b Absatz 1e SGB V für elektronische Arztbriefe gemäß der Richtlinie elektronischer Brief der KBV und die Übertragung weiterer Datenformate
- Dienste für die Übertragung von Bildformaten gemäß dem DICOM-Standard, die die Anforderungen gemäß der Anlage 31a zum BMV-Ä (Vereinbarung über die Anforderungen an die technischen Verfahren zur telemedizinischen Erbringung der telekonsiliarischen Befundbeurteilung von Röntgenaufnahmen in der vertragsärztlichen Versorgung) erfüllen
- Videodienste für Videokonsilien, die die Anforderungen an die Videodienstanbieter gemäß der Anlage 31b zum BMV-Ä (Vereinbarung über die Anforderungen an die technischen Verfahren zur Videosprechstunde) erfüllen
- Weitere, von der gematik bestätigte Anwendungen des Gesundheitswesens der Klassen aAdG beziehungsweise aAdG-NetG-TI der gematik (andere Anwendung des Gesundheitswesens und andere Anwendung des Gesundheitswesens mit Zugriff auf Dienste der Telematikinfrastuktur aus angeschlossenen Netzen des Gesundheitswesens)

Im Rahmen der Vergütung wurden drei neue Gebührenordnungspositionen im EBM geschaffen und wie folgt formalisiert:

GOP 01670 (110 Punkte/12,09 Euro³): Einholung eines Telekonsiliums

Die neue Leistung nach der GOP 01670 (110 Punkte/12,24 Euro) ist ein Zuschlag zu den jeweiligen vertragsärztlichen Versicherten-, Grund- und Konsiliarpauschalen. Sie beinhaltet: die Beschreibung der medizinischen Fragestellung, die Zusammenstellung der Informationen für den Befund, das Einholen der Patienteneinwilligung und die elektronische Übermittlung aller relevanten Informationen. Die GOP ist zweimal im Behandlungsfall berechnungsfähig.

GOP 01671 (128 Punkte/14,06 Euro): Telekonsiliarische Beurteilung einer medizinischen Fragestellung

Die GOP 01671 (128 Punkte/14,06 Euro) beinhaltet drei Leistungen: die konsiliarische Beurteilung der medizinischen Fragestellung, die Erstellung eines schriftlichen Konsiliarberichtes und die elektronische Übermittlung an den Arzt, der das Telekonsilium einholt. Der Auftrag zu einer solchen Beurteilung kann von einer Vertragsärztin bzw. einem Vertragsarzt kommen. Die GOP 01671 umfasst die telekonsiliarische Leistung für eine Dauer von bis zu 10 Minuten. Sie kann von Vertragsärztinnen und Vertragsärzten und im Krankenhaus tätigen, nicht ermächtigten Ärztinnen und Ärzten berechnet werden.

GOP 01672 (65 Punkte/7,14 Euro): Zuschlag zur GOP 01671 für die Fortsetzung der telekonsiliarischen Beurteilung

³ Stand EBM vom 01.10.2021 unter EBM / GOÄ (xn--ebm-go-gua.de)
Ergebnisbericht

Kommt es zu zeitaufwändigeren telekonsiliarischen Beurteilungen, ist die GOP 01672 (65Punkte/7,23 Euro) als Zuschlag zur GOP 01671 berechnungsfähig. Der Zuschlag ist je weitere vollendete fünf Minuten berechnungsfähig, maximal dreimal im Arztgruppenfall. Auf Grundlage dieser geschaffenen Basis in der vertragsärztlichen Versorgung und Abrechnung können nach Projektende teledermatologische Konsile in der Regelversorgung umgesetzt werden. Das Konsortium geht davon aus, dass eine Weiterführung auf Basis einer selektivvertraglichen Grundlage keinen Mehrwert in der Patientenversorgung darstellt. Auf dieser Grundlage würden nur wenige Patientinnen und Patienten von der Versorgungsform letzten Endes profitieren. Zudem gibt es rechtliche Restriktionen die Versorgungsform im Rahmen von Einzelverträgen auf Grundlage des § 140 a SGB V weiter auszurollen. Vielmehr bleibt es eine große Herausforderung telemedizinische bzw. teledermatologische Anwendungen in den Praxisalltag von Ärztinnen und Ärzten nachhaltig zu verankern und in die tägliche Routine zu implementieren. Dazu bedarf es vor allem weitere kommunikative und strukturelle Anstrengungen, um eine breite, nachhaltige Nutzung von telemedizinischen Anwendungen zu gewährleisten. Die *TeleDermatologie* hat in diesem Zusammenhang gezeigt, dass eine solche technische Lösung eine gute Ergänzung für die vertragsärztliche Versorgung ist und einen wichtigen Beitrag für eine patientenzentrierte und gesundheitliche Versorgung leisten kann.

8. Erfolge bzw. geplante Veröffentlichungen

8.1 Wissenschaftliche Publikationen

| Nr. | Autoren | Titel | Journal | Jahr | Anlagen |
|-----|---|--|--|------|------------------|
| 1 | Berndt, R., Preik, P. & Takenga, C. | <i>TeleDermatologie</i> , Teledermatologische Praxislösung mSkin | Hautarzt 2019 70: 335–342 | 2019 | <u>Anlage 13</u> |
| 2 | H. Garstka | Datenschutz bei Telemedizin | Hautarzt 2019 70: 343–345 | 2019 | <u>Anlage 14</u> |
| 3 | M. Jünger · A. Arnold · S. Lutze | Teledermatologie zur notfallmedizinischen Patientenversorgung, Zweijahreserfahrungen mit teledermatologischer Notfallversorgung | Hautarzt 2019 70: 324–328 | 2019 | <u>Anlage 15</u> |
| 4 | Claude Takenga, Petra Preik, Rolf- Dietrich Berndt, Andreas Arnold, Michael Juenger, and | Design of a telehealth system adapted for health care delivery in rural areas: Tele-consults between general practitioners and specialists | Internatio nal Journal of Innovation and Scientific Research, vol. 48, no. 2, pp. 38–46 | 2020 | <u>Anlage 16</u> |

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| Mambo Vikandy | | | | |
|------------------|--|--|--|--|

8.2 Webseiten, Projektvorstellungen, Fortbildungsveranstaltungen

| Nr. | Titel | Link / Datum / Durchführungsort |
|------|---|---|
| 1 | Webseite des Schulungskonzeptes inklusive den aktuellen Seminarterminen | https://teledermatologie.infokom.de/ https://teledermatologie.infokom.de/news/ |
| 2 | Webseite zum Innovationsfondsprojekt <i>TeleDermatologie</i> | https://www.tk.de/presse/themen/digitale-gesundheit/telemedizin/innovationsfonds-projekt-2046992 |
| 3 | Onlineschulungsplattform Module | https://onlineschulung.infokom.de |
| 4 | Researchgate | https://www.researchgate.net/publication/331795624_TeleDermatologieTeleDermatology_Teledermatologische_Praxislösung_mSkinRThe_teledermatological_solution_mSkinR_for_daily_practice |
| 2017 | | |
| 5 | Twitter-Kampagne Regionalkonferenz <i>TeleDermatologie</i> : | https://twitter.com/TKinMV |
| 6 | Twitter-Kampagne zur Einrichtung der Applikation im Gesundheitshaus Mirow | https://twitter.com/TKinMV |
| 7 | Projektvorstellung auf der KBV Messe 2017 | |
| 8 | Landespressekonferenz in Schwerin (11. April 2017) | 11. April 2017 |
| 9 | Projektvorstellung auf dem Kongress für Versorgungsforschung 2017 | 2017 |
| 10 | Projektvorstellung Innovationsfondsprojekt Telemed Kongress 2017 | 2017 |
| 11 | Beitrag NDR Online | https://www.ndr.de/nachrichten/mecklenburg-vorpommern/Mit-der-App-gegen-Hautarztman-gel,telemedizin120.html |
| 12 | Beitrag Focus Online | https://www.focus.de/digital/handy/man-gel-an-hausaerzten-smartphone-app-soll- |

| | | |
|------|--|--|
| | | gang-zum-arzt-ueberfluessig-machen id 6940628.html |
| 13 | Beitrag in der Schweriner Volkszeitung 12. April 2017 | 12. April 2017 |
| 2018 | | |
| 14 | Tagung: „DDG Kompakt praxisnah“, Tagung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft gemeinsam mit dem Berufsverband der Deutschen Dermatologen, 2.-3. März 2018, Stuttgart Liederhalle Workshop 06: Aktuelle Entwicklungen telemedizinischer Versorgung Workshop Leitung: M. Jünger, Greifswald und B. Salzer, Heilbronn Vortrag: M. Jünger: Allgemein-, Fach- und Notfallversorgung im ländlichen Raum am Beispiel Dermatologie | 2. - 3. März 2018 |
| 15 | Projektvorstellung auf der Bundesjugendkonferenz Medien 2018 (03.03.2018) | 03. März 2018 |
| 16 | Projektvorstellung auf der Fachkonferenz Gesundheitswirtschaft und Gesundheitswesen im Rahmen der "Oder-Partnerschaft" (21.03-22.03.2018) | 21. - 22. März 2018 |
| 17 | Projektvorstellung auf der DG Telemed-Session auf der conhIT 2018 (18.04.2018) | 18. April 2018 |
| 18 | Projektvorstellung auf der 14. Nationalen Branchenkonferenz Gesundheitswirtschaft (24.05-25.05.2018) | 24. - 25. Mai 2018 |
| 19 | Projektvorstellung auf der weltweit größten Messe für Informationstechnik Cebit (11.06-15.06.2018) | 11. - 15. Juni 2018 |
| 20 | Tagung: 28. Deutscher Hautkrebskongress 13.09.2018 - 15.09.2018 • Haus der Wirtschaft, Stuttgart Stine Lutze, Greifswald: Neue App-basierte Konzepte in der intersektoralen Betreuung von Hauttumorpatienten | 13. - 15. September 2018 |

| | | |
|-------------|---|--|
| 21 | Projektvorstellung auf der Bundesausbilderkonferenz Medien 2018 (9.-11.11.2018) | 9. - 11. November 2018 |
| 22 | Projektvorstellung auf der weltweitgrößten Medizinmesse MEDICA (12.11-15.11.2018) | 12. - 15. November 2018 |
| 23 | Projektvorstellung auf dem Kongress für Versorgungsforschung (10.12.2018) | 10. Dezember 2018 |
| 24 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>12. Dezember 2018</p> <p>Durchführungsort: Greifswald</p> |
| 25 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>19. Dezember 2018</p> <p>Durchführungsort: Neubrandenburg</p> |
| 2019 | | |
| 26 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. | <p>09. Januar 2019</p> <p>Durchführungsort: Schwerin</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Seminar, Infokom Neubrandenburg | |
| 27 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>16. Januar 2019</p> <p>Durchführungsort: Rostock</p> |
| 27 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>23. Januar 2019</p> <p>Durchführungsort: Bergen auf Rügen</p> |
| 29 | <p>Module Präsentation eLearning Plattform</p> | <p>28. Januar 2019</p> |
| 30 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>06. Februar 2019</p> <p>Durchführungsort: Neustrelitz</p> |
| 31 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit | <p>13. Februar 2019</p> <p>Durchführungsort: Seebad Ueckermünde</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminar, Infokom Neubrandenburg | |
| 32 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>06. März 2019 Durchführungsort: Greifswald</p> |
| 33 | <p>Bundes Jugend Konferenz Medien BJKM2019, 15. – 16. März 2019 BJKM in Rostock.</p> <p>Mediencout-Portal, Dipl.-Ing. (FH) Petra Preik - Infokom GmbH Dustin Jähnig - Infokom GmbH</p> | <p>15. – 16. März 2019</p> |
| 34 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>10. April 2019 Durchführungsort: Neubrandenburg</p> |
| 35 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael | <p>08. Mai 2019 Durchführungsort: Greifswald</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminar, Infokom Neubrandenburg | |
| 36 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>22. Mai 2019</p> <p>Durchführungsort: Schwerin</p> |
| 37 | <p>Uni-Greifswald, Hauttumorzentrum an der Universitätsmedizin Greifswald, Telemedizinische Anwendungen in der dermatologischen Versorgung</p> | <p>04. Juni 2019</p> |
| 38 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>05. Juni 2019</p> <p>Durchführungsort: Bergen auf Rügen</p> |
| 39 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>21. August 2019</p> <p>Durchführungsort: Seebad Ueckermünde</p> |

| | | |
|----|--|--|
| 40 | Aktion Individuelle Arztpraxisschulung, Neubrandenburg 12.09.2019, Projekt <i>TeleDermatologie</i> | 12. September 2019 |
| 41 | Struktur der telemedizinische Anwendung mSkin mit Bezug zu den aktuellen Datenschutzrechtlichen Vorgaben, Projekt <i>TeleDermatologie</i> , Rolf-Dietrich Berndt 61 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie, Münster 20.09.2019 (18-21.09.2019), | 18. - 21. September 2019 |
| 42 | Betreuung hautkranker Patienten in hausärztlichen Praxen und Krankenhausnotaufnahmen mithilfe der App mSkin, Michael Jünger, 61 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie Münster 20.09.2019 (18-21.09.2019), | 18. - 21. September 2019 |
| 43 | Datenschutz bei telemedizinischer Patientenversorgung, H. Garstka, 61 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie, Münster 20.09.2019 (18-21.09.2019), | 18. - 21. September 2019 |
| 44 | App-basiertes Monitoring von Patienten mit Chronischen Wunden hinsichtlich Therapiemanagement und Nachsorge, S. Lutze, A. Arnold, 61 Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie, Münster 20.09.2019 (18-21.09.2019), | 18. - 21. September 2019 |
| 45 | Projekt <i>TeleDermatologie</i> , Hamburg 24.09.2019 | 24. September 2019 |
| | <i>TeleDermatologie</i> , Fortbildungsveranstaltung für Ärzte: <ul style="list-style-type: none">• Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. | 25. September 2019 Durchführungsort: Neubrandenburg |

| | | |
|-------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Seminar, Infokom Neubrandenburg | |
| 46 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>23. Oktober 2019</p> <p>Durchführungsort: Greifswald</p> |
| 47 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>27. November 2019</p> <p>Durchführungsort: Schwerin</p> |
| 48 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | <p>11. Dezember 2019</p> <p>Durchführungsort: Rostock</p> |
| 2020 | | |
| 49 | <p>10. Nationaler Telemedizin Kongress Berlin, Juliane Rothe, R.-D. Berndt: <i>Teledermatologie</i> Projekt. Bewerbung für den Telemedizinpreis 2020</p> | <p>14. Januar 2020</p> |
| 50 | <p><i>TeleDermatologie</i>, Fortbildungsveranstaltung für Ärzte:</p> | <p>22. Januar 2020</p> |

| | | |
|-------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | Durchführungsort: Neubrandenburg |
| 51 | <i>TeleDermatologie</i> Projekt-Vertrauensstelle | 21. Februar 2020 |
| 52 | <i>TeleDermatologie</i> , Fortbildungsveranstaltung für Ärzte: <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen R.-D. Berndt, Prof. Dr. Michael Jünger Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald. • Seminar, Infokom Neubrandenburg | 02. März 2020 Durchführungsort: Malchin |
| 53 | Diagnostik und Therapie häufiger Dermatosen, Prof. Dr. med. Michael Jünger, Fortbildung „ <i>TeleDermatologie</i> “, KMG Klinikum Pritzwalk. 30. März 2020 | 30. März 2020 |
| 57 | Dermatoskopiekurs – Herbst 2020, Greifswald | 24. März 2020 https://teledermatologie.infokom.de/news/ |
| 2021 | | |
| 58 | Dermatologennachmittag, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald | 17. März 2021 https://www2.medizin.uni-greifswald.de/haut/fileadmin/user_upload/veranstaltungen/2021/Dermatologennachmittag_17032021.pdf |
| 59 | 16. Nationale Branchenkonferenz Gesundheitswirtschaft 2021, Session. Impulsfeuer: Die Zukunft der Gesundheitsversorgung in eMV, Impuls 3, Dipl.-Ing. Rolf-Dietrich Berndt | 03. - 04. Juni 2021 https://www.konferenz-gesundheitswirtschaft.de/ |
| 60 | Fortbildung zu onkologischen und medizinisch-ästhetischen Inhalten über | 25. September 2021 |

| | |
|---|---|
| Hautveränderungen im Bereich des Kopfes | https://www2.medizin.uni-greifswald.de/haut/fortbildungen/2021/gesicht-kopf-im-fokus-der-dermato-onkologie/ |
|---|---|

9. Literatur

- Ansorge, C., J. M. Miodic, D. von Bubnoff and K. Technau-Hafsi (2019). "Für dermatologische Notfallpatienten benötigte Ressourcen: Eine zwölfmonatige prospektive Datenerhebung aus Deutschland." Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft **17**(10): 1018–1028.
- Augustin, M., J. Wimmer, T. Biedermann, R. Blaga, C. Dierks and V. e. a. Djamei (2018). "Praxis der Teledermatologie." Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft **16**: 6–57.
- Bastola, M., C. Locatis and P. Fontelo (2020). "Diagnostic Reliability of In-Person Versus Remote Dermatology: A Meta-Analysis." Telemedicine and e-Health.
- Bastola, M., C. Locatis and P. Fontelo (2020). "Diagnostic Reliability of In-Person Versus Remote Dermatology: A Meta-Analysis." Telemed J E Health.
- Baumeister, T., W. Weistenhöfer, H. Drexler and B. Kütting (2009). "Prevention of work-related skin diseases: teledermatology as an alternative approach in occupational screenings." Contact dermatitis **61**(4): 224–230.
- Bayerns, K. V. (2020). "Versorgungsatlas Hautärzte: Darstellung der regionalen Versorgungssituation sowie der Altersstruktur in Bayern." Retrieved 21.12.2020, from.
- Blum, A., R. Hofmann-Wellenhof, H. Luedtke, U. Ellwanger, A. Steins, S. Roehm, C. Garbe and H. P. Soyer (2004). "Value of the clinical history for different users of dermoscopy compared with results of digital image analysis." Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology **18**(6): 665–669.
- Bogner, A., B. Littig and W. Menz (2014). Interviews mit Experten - eine praxisorientierte Einführung. Wiesbaden, Springer VS.
- Burke, L. A. and M. K. Miller (2001). Phone interviewing as a means of data collection: Lessons learned and practical recommendations. Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research.
- Christmann, G. B. (2009). "Telefonische Experteninterviews—ein schwieriges Unterfangen." Experteninterviews: Theorien, Methoden, Anwendungsfelder **3**: 197-222.
- Davis, F., Bagozzi, P. and Warshaw, P. (1989). "User acceptance of computer technology - a comparison of two theoretical models." Management Science **35**(8): 982–1003.
- Dettoni, J. R. (2011). "Loss to follow-up." Evid Based Spine Care J **2**(1): 7-10.
- DGEpi (2008). "Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von Guter Epidemiologischer Praxis (GEP)."
- Elsner, C., G. Hindricks and M. Berlib (2001). "Datenerhebungen in klinischen Studien: Papier, Handheld oder Browser?" Dtsch Arztebl International **98**(41): 23.
- Eminović, N., N. F. de Keizer, J. C. Wyatt, G. ter Riet, N. Peek, H. C. van Weert, C. A. Bruijnzeel-Koomen and P. J. Bindels (2009). "Teledermatologic consultation and reduction in referrals to dermatologists: a cluster randomized controlled trial." Archives of dermatology **145**(5): 558–564.

- Finlay, A. Y. and G. K. Khan (1994). "Dermatology Life Quality Index (DLQI)--a simple practical measure for routine clinical use." Clin Exp Dermatol **19**(3): 210-216.
- Glaser, B. G. and A. Strauss (1967). "L.(1998): Grounded Theory." Strategien qualitativer Sozialforschung. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber.
- Gläser, J. and G. Laiudel (2010). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, Springer VS.
- Hauschild, A., B. Breuninger, R. Kaufmann, R.-D. Kortmann, M. Klein, J. Werner, J. Reifenberger, T. Dirschka and C. Garbe (2013). "S2k Kurzleitlinie – Basalzellkarzinom der Haut." Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft **11**(3): 11-16.
- Herrmann, F. E., K. Sönnichsen and A. Blum (2005). "Teledermatologie versus Konsildagnosen — eine vergleichende Untersuchung von 120 Konsilen." Hautarzt **56**: 942–948.
- Heydorn, J. (2020). Kurzprotokoll der 5. Sitzung der Enquete-Kommission „Zukunft der medizinischen Versorgung in Mecklenburg-Vorpommern". Schwerin.
- Iglesias, C. and D. Torgerson (2000). "Does length of questionnaire matter? A randomised trial of response rates to a mailed questionnaire." Journal of health services research & policy **5**(4): 219-221.
- Jemec, G. B. E., L. E. Bryld, M. Heidenheim, T. N. Dam, D. N. Dufour, E. Vang and T. Garđi (2012). Teledermatology: The Atlantic Experience. Telemedicine in Dermatology. H. P. Soyer, M. Binder, A. C. Smith and E. M. T. Wurm. Heidelberg, Springer: 8-14.
- Kis, A., M. Augustin and J. Augustin (2017). "Regionale fachärztliche Versorgung und demographischer Wandel in Deutschland - Szenarien zur dermatologischen Versorgung im Jahr 2035." Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft **15**(12): 1199-1210.
- Knol, A., T. W. van den Akker, R. J. Damstra and J. d. Haan (2006). "Teledermatology reduces the number of patient referrals to a dermatologist." Journal of Telemedicine and Telecare **12**(2): 75–78.
- Kongsved, S. M., M. Basnov, K. Holm-Christensen and N. H. Hjollund (2007). "Response rate and completeness of questionnaires: a randomized study of Internet versus paper-and-pencil versions." Journal of medical Internet research **9**(3): e25.
- Krüger-Brand, H. E. (2019). "Fernbehandlung: Noch viel Regelungsbedarf." Deutsches Ärzteblatt **116**(19).
- Krupinski, E., B. LeSueur, L. Ellsworth, N. Levine, R. Hansen, N. Silvis, P. Sara-ntopoulos, P. Hite, J. Wurzel, R. Weinstein and L. AM. (1999). "Diagnostic accuracy and image quality using a digital camera for teledermatology." Te-lemed J **5**(3): 257-263.
- Kuckarzt, U. and S. Rädiker (2019). Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA. Wiesbaden, Springer VS.
- Lang, E., A. Martin and J. Frank (2020). "Digitalisierung in der Medizin während der COVID-19-Pandemie – Möglichkeiten und Grenzen der Teledermatologie." Kompass Dermatologie **8**(4): 150–152.
- Lee, J. J. and J. C. English, 3rd (2018). "Teledermatology: A Review and Update." Am J Clin Dermatol **19**(2): 253-260.
- Lim, A. C., A. C. See and S. P. Shumack (2001). "Progress in Australian teledermatology." Journal of Telemedicine and Telecare **7**: 55–58.

- Marchell, R., C. Locatis, G. Burges, R. Maisiak, W. L. Liu and M. Ackerman (2017). "Comparing High Definition Live Interactive and Store-and-Forward Consultations to In-Person Examinations." Telemedicine journal and e-health **23**(3): 213–218.
- Mayring, P. and T. Fenzl (2019). Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung - Qualitative Inhaltsanalyse. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Mecklenburg-Vorpommern, K. V. (2019). "Welche Ärzte gibt es in Mecklenburg-Vorpommern (Fachrichtungen)?" [online] Abgerufen am 21.12.2020 unter: <https://www.kvmv.de/presse/hintergruende/>
- Merkens, H. (1997). Stichproben bei qualitativen Studien. In: B. Friebertshäuser & A. Prengel (Hrsg.), Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft (S. 97–106), Weinheim.
- Ministerium für Energie, I. u. D. M.-V. (2017). "5. Bevölkerungsprognose Mecklenburg-Vorpommern bis 2040 Landesprognose." Retrieved 21.12.2020, from
- Mounessa, J. S., S. Chapman, T. Braunberger, R. Qin, J. B. Lipoff, R. P. Dellavalle and C. A. Dunnick (2018). "A systematic review of satisfaction with teledermatology." J Telemed Telecare **24**(4): 263-270.
- Orruño, E., M. Gagnon, J. Asua and A. Ben (2011). "Evaluation of teledermatology adoption by health-care professionals using a modified technology acceptance model." J Telemed Telecare **17**(6): 303–307.
- Rolstad, S., J. Adler and A. Rydén (2011). "Response burden and questionnaire length: is shorter better? A review and meta-analysis." Value Health **14**(8): 1101-1108.
- Schiener, R., R. Bredlich and H. e. a. Pillekamp (2001). "Evaluation eines telemedizinischen Pilotprojekts." Hautarzt **52**: 26–30.
- Secginli, S., S. Erdogan and K. A. Monsen (2014). "Attitudes of health professionals towards electronic health records in primary health care settings: a questionnaire survey." Inform Health Soc Care **39**(1): 15-32.
- Sondermann, W., C. von Kalle and J. S. e. a. Utikal (2020). "Externe wissenschaftliche Evaluation der ersten Teledermatologie-App ohne direkten Patientenkontakt in Deutschland („Online Hautarzt – AppDoc“)." Hautarzt **71**: 887–897.
- Soyer, H. P., M. Binder, A. C. Smith and E. M. T. Wurm, Eds. (2012). Telemedicine in Dermatology. Heidelberg, Springer.
- Statista. (2020). "Durchschnittsalter der Bevölkerung in Deutschland nach Staatsangehörigkeit am 31. Dezember 2019 " [online] Abgerufen am 01.02.2021, unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/723069/umfrage/durchschnittsalter-der-bevoelkerung-in-deutschland-nach-staatsangehoerigkeit/>.
- Swart, E., H. Gothe, S. Geyer, J. Jaunzeme, B. Maier, T. G. Grobe and P. Ihle (2015). "Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS): Leitlinien und Empfehlungen." Gesundheitswesen **77**(2): 120-126.
- Thind, C. K., I. Brooker and A. D. Ormerod (2011). "Teledermatology: a tool for remote supervision of a general practitioner with special interest in dermatology." Clinical and experimental dermatology **36**(5).
- Trettel, A., L. Eissing and M. Augustin (2018). "Telemedicine in dermatology: findings and experiences worldwide – a systematic literature review." J Eur Acad Dermatol Venereol **32**(2): 215-224.

Akronym: TeleDermatologie

Förderkennzeichen: 01NVF16002

- van der Heijden, J. P., N. F. de Keizer, J. D. Bos, P. I. Spuls and L. Witkamp (2011). "Teledermatology applied following patient selection by general practitioners in daily practice improves efficiency and quality of care at lower cost." The British journal of dermatology **165**(5): 1058–1065.
- van der Heijden, J. P., L. Thijssing, L. Witkamp, P. I. Spuls and N. F. de Keizer (2013). "Accuracy and reliability of teledermatoscopy with images taken by general practitioners during everyday practice." Journal of telemedicine and telecare **19**(6): 320–325.
- Venkatesh, V., M. G. Morris, Gordon B. D. and F. D. D. (2003). ""User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View"." MIS Quarterly **27**(3): 425–478.
- Waters, A., D. Sandhu, P. Beattie, F. Ezughah and S. Lewis-Jones (2010). "Severity stratification of Children's Dermatology Life Quality Index (CDLQI) scores: PA-8." British Journal of Dermatology **163**.
- Whited, J. D., E. M. Warshaw, K. E. Edison, K. Kapur, L. Thottapurathu, S. Raju, B. Cook, H. Engasser, S. Pullen, P. Parks, T. Sindowski, D. Motyka, R. Brown, T. E. Moritz, S. K. Datta, M. M. Chren, L. Marty and D. J. Reda (2013). "Effect of store and forward teledermatology on quality of life: a randomized controlled trial." JAMA Dermatol **149**(5): 584-591.

10. Anhang

kein Anhang

11. Anlagen

- | | |
|-----------|--|
| Anlage 1 | Nutzungsmöglichkeiten der App und Schnittstellen des Systems |
| Anlage 2 | Struktur der Data-Clearing-Stelle (DCS) |
| Anlage 3 | Schulungskonzept |
| Anlage 4 | Ablaufplan Praktisches Seminar |
| Anlage 5 | Präsentation der Fortbildungsveranstaltung TeleDermatologie |
| Anlage 6 | Häufige Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis |
| Anlage 7 | Datensicherheit des teledermatologischen Konsils |
| Anlage 8 | Fortbildungszertifizierung |
| Anlage 9 | Vergütung Selektivvertrag |
| Anlage 10 | Patienteninformation Selektivvertrag |
| Anlage 11 | Datenschutzvereinbarung TeleDermatologie |
| Anlage 12 | Interviewleitfaden Experteninterview |

Akronym: TeleDermatologie

Förderkennzeichen: 01NVF16002

- Anlage 13 *Wissenschaftliche Publikation Nr. 1 - TeleDermatologie, Teledermatologische Praxislösung mSkin*
- Anlage 14 *Wissenschaftliche Publikation Nr. 2 - Datenschutz bei Telemedizin*
- Anlage 15 *Wissenschaftliche Publikation Nr. 3 - Teledermatologie zur notfallmedizinischen Patientenversorgung, Zweijahreseerfahrungen mit teledermatologischer Notfallversorgung*
- Anlage 16 *Wissenschaftliche Publikation Nr. 4 - Design of a telehealth system adapted for health care delivery in rural areas: Tele-consults between general practitioners and specialists*

Anlage 1: Nutzungsmöglichkeiten der App und Schnittstellen des Systems

Nutzungsmöglichkeiten der App

Die mSkin® Doctor App dient zur Erstellung von telekonsiliarischen Anfragen, zum Abrufen von den Empfehlungen des Fachmediziners und zur Erstellung des Berichts, um die Daten in der medizinischen Einrichtung zu archivieren. Inhaltlich ist die App speziell auf die Dermatologie abgestimmt und relevante Daten in der Anamnese vorgefiltert, so dass nur entscheidende Kriterien eingetragen werden müssen. Wodurch eine Zeitersparnis für die anfragenden medizinischen Personen entsteht. Weiterhin können beliebig viele Bilder zum Hautbefund mitgesendet werden. Die Lokalisation des Hautbefund kann auf einer Grafik eingetragen werden.

Die mSkin® Doctor App steht als

| | |
|-------------|---|
| Webseite | https://mskin.infokom.de/doctor/ |
| Android App | https://play.google.com/store/apps/details?id=com.infokom.mskin.doctor |
| iOS App | https://apps.apple.com/ec/app/mskin-doctor/id1349804504?l=de |

zur Verfügung.

Technische Anpassungen in der mSkin® Doctor App und dem System

- Implementation von medizinischen Einrichtungen und medizinischem Personal
- Erweiterung des Rollensystems der Benutzer an die Bedürfnisse von konsiliarischen Beurteilungen
- Abbildung des Prozessablaufes für die Anfragen und Beantwortungen von Telekonsilien
- Datenaustausch mit einem Praxisverwaltungssystem über die GDT Schnittstelle
- Datenaustausch mit einem Krankenhausinformationssystem (KIS) über die HL7 Schnittstelle
- Implementation der Fragebögen in die Fragebogen-App und Austausch der Daten zwischen der mSkin® Doctor App und der Fragebogen-App
- Erstellung des PDF-Berichts mit den Inhalten des Telekonsiliums

Schnittstellen des Systems

GDT Schnittstelle für das Praxisverwaltungssystem (PVS)

Die Standards des QMS („Gerätedatentransfer“: GDT, „Labordatentransfer“: LDT, „Behandlungsdantentransfer“: BDT) gehören zur Familie der xDT-Standards und werden als XDT-Standards bezeichnet. Sie werden vornehmlich im ambulanten Sektor des deutschen Gesundheitssystems eingesetzt. Sie dient im konkreten Fall als technischer Standard für den Austausch von Daten zwischen einem Praxisverwaltungssystem niedergelassener Ärzte und dem TeleDermatologie-System mSkin® Doctor.

Die GDT Schnittstelle tauscht die Daten über einen gemeinsam überwachten Ordner aus. Dieser befindet sich lokal auf einem Server in der Praxis. Damit diese Informationen an das mSkin System einfach gesendet werden kann, gibt es ein GDT-Schnittstellenprogramm, dass die gesicherte Kommunikation übernimmt. Dieses Programm läuft auf dem Server in der Praxis und muss dort korrekt, wie auch das PVS, eingerichtet sein. Dann überwacht es den

eingestellten Ordner und prüft, ob eine Untersuchung angefordert wird. Sobald dort die Anfrage als Datei abgelegt wird, wird diese eingelesen, ausgewertet und die Daten sicher weitergeleitet. Das Programm öffnet weiterhin die Webseite der mSkin® Doctor Anwendung mit den Werten zur Kontrolle. Danach können die weiteren Informationen zur Konsilanfrage eingetragen und abgesendet werden. Die Antwort kann als GDT Antwort oder im PDF-Bericht zurück ins PVS gespielt werden. Der Ablauf des GDT Datenaustauschs ist in Abbildung 1 dargestellt.

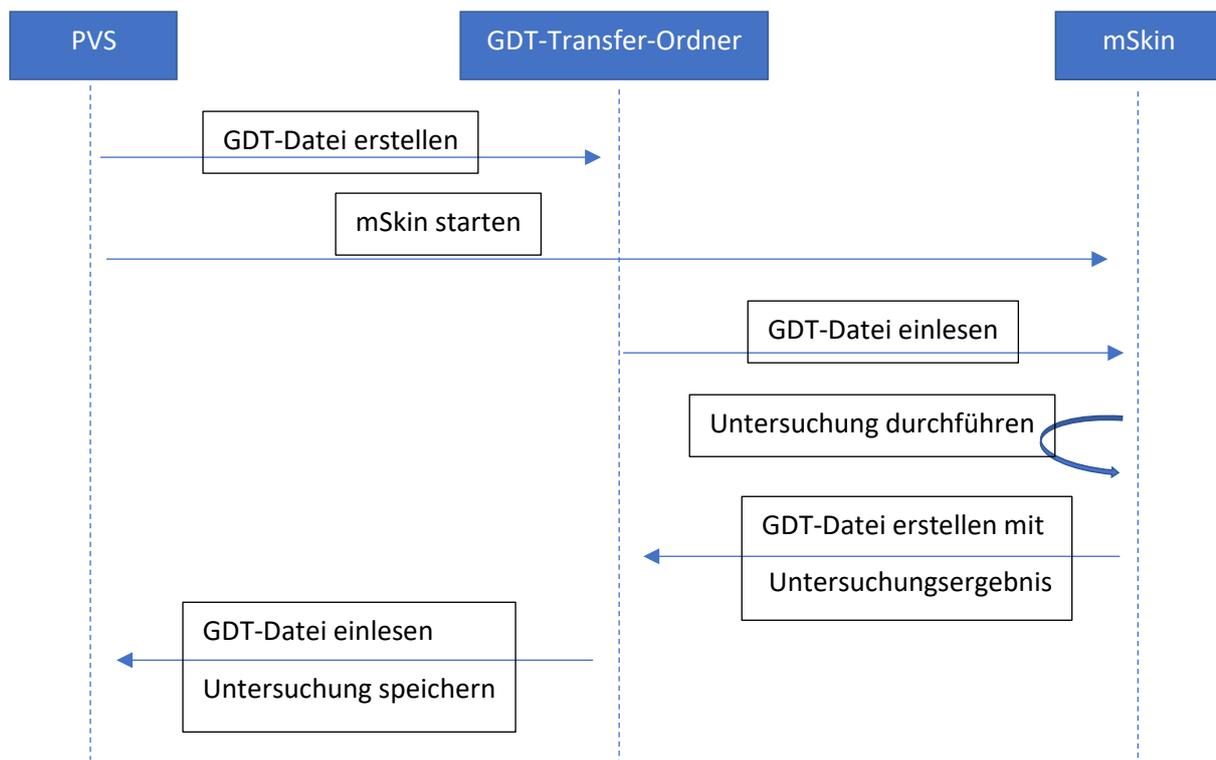


Abbildung 1: GDT-Ablauf Datentransfer

HL7 Schnittstelle für die Einbettung in das Krankenhausinformationssystem (KIS)

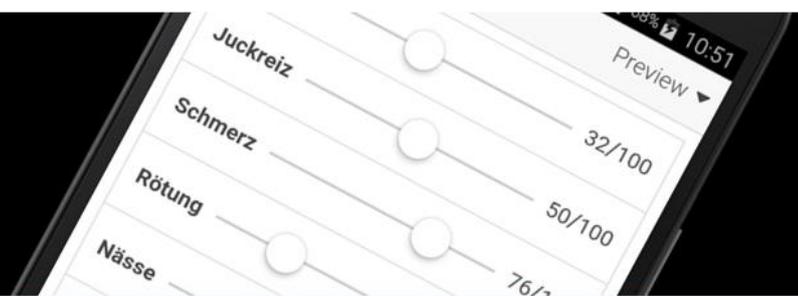
Health Level 7 (HL7) ist eine Gruppe internationaler Standards für den Austausch von Daten zwischen Organisationen im Gesundheitswesen und deren Computersystemen. HL7 wird als Bezeichnung für die Organisation verwendet, die Standards im Gesundheitswesen entwickelt und unterstützt, sowie für die Versionen 2.x und die Version 3 der Standards und anderer Standards, die von den lokalen HL7-Organisationen in über 35 Ländern entwickelt werden. Die Zahl 7 des Namens HL7 bezieht sich auf die Schicht 7 des ISO/OSI-Referenzmodelles für die Kommunikation (ISO7498-1) und drückt damit aus, dass hier die Kommunikation auf Applikationsebene beschrieben wird. (Wikipedia)

Diese Schnittstelle dient im vorliegenden Fall der einfachen Konsilerstellung innerhalb eines Krankenhauses oder eines Krankenhausverbundes. Außerhalb der Organisation darf keine Anbindung an das KIS existieren.

Es sind zwei Aufgaben für das Krankenhaus umgesetzt worden. Das sind der Aufruf mit den Patientenstammdaten und die Archivierung des PDF-Berichts. Hierbei erfolgt der Aufruf durch das KIS Systems, welches die Patientenstammdaten als Query Parameter an die Webseite von mSkin® Doctor sendet. Dabei wird die Kodierung Base64 verwendet. Dieser Weg wird in einer InHouse-Lösung verwendet. Über die Webseite kann dann die weitere Konsilerstellung erfolgen. Mit einer Zwischenspeicherung der Daten kann die Arbeit auch mit einem mobilen Endgerät weitergeführt werden. Sobald die Konsilantwort vorhanden ist, kann der PDF-Bericht durch einen Klick versendet werden. Es wird hier die MDM Nachricht der HL7 Version 2.3 verwendet. Das PDF selbst wird als Base64 mit weiteren Parametern in einem Messageblock per TCP/IP an das KIS gesendet.



Schulungskonzept



Inhalt

| | |
|--|-----------|
| 1. EINFÜHRUNG | 3 |
| 2. SCHULUNGSDURCHFÜHRUNG | 3 |
| 3. SCHULUNG DES MEDIZINISCHEN PERSONALS | 4 |
| 1.1. SOFTWARE: MSKIN-SOP APP | 4 |
| 1.1.1. <i>Systemvoraussetzungen</i> | 4 |
| 1.1.2. <i>Instalation der mSkin-SOP APP</i> | 4 |
| 1.1.3. <i>Bedienung mSkin-SOP APP für medizinisches Personal</i> | 4 |
| 1.2. MSKIN ARZTPORTAL..... | 9 |
| 1.2.1. <i>Vorgangsverwaltung</i> | 9 |
| 1.2.2. <i>Fotovergleich</i> | 10 |
| 1.2.3. <i>Bilddaten</i> | 11 |
| 1.2.4. <i>Bewertungen</i> | 12 |
| 4. SCHULUNG VON PATIENTEN | 13 |
| 1.3. SOFTWARE: MSKIN APP..... | 13 |
| 1.3.1. <i>Systemvoraussetzungen</i> | 13 |
| 1.3.2. <i>Instalation</i> | 13 |
| 1.3.3. <i>mSkin App</i> | 13 |
| 5. DATENSICHERHEIT / DATENSCHUTZ | 17 |
| 6. ABBILDUNGSVERZEICHNIS: | 18 |

1. Einführung

mSkin ist ein neues Versorgungssystem für Dermatologie-Patienten und ermöglicht ein telemedizinisches Konsil zwischen Ärzten und Fachärzten, mit Hilfe einer App. Die App bildet die Veränderungen der Haut ab und leitet die Daten an die Dermatologie der UMG (Universitätsmedizin Greifswald) oder an kooperierende niedergelassene Dermatologen weiter. Diese geben mittels der App eine konsiliarische Empfehlung an die anfragenden Ärzte, zur weiteren Behandlung der Patienten.

Zielgruppe dieser neuen Versorgungsform stellen alle Patienten mit dermatologischer Erstdiagnostik von (häufig rezidivierenden) Hauterkrankungen (u.a. Psoriasis, Neurodermitis, Pemphigus vulgaris, Pemphigoid, Erysipel) oder Hautkrebskrankungen (u.a. Melanom, Basalzellkarzinom, Plattenepithelkarzinom) dar.

Ziel der neuen Versorgungsform ist es, die Behandlung von hauterkrankten Patienten in strukturschwachen Regionen am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern (MV), mittels Auf- und Ausbau telemedizinischer Strukturen, zu verbessern bzw. sicherzustellen, auch wenn die Zahl der niedergelassenen Fachärzte in der Fläche künftig weiter abnehmen wird.

Außerdem soll die sektorenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Haus- und Hautärzten sowie Kliniken intensiviert werden.

Schwerpunkte der neuen Versorgungsform zur Weiterentwicklung der Versorgung sind:

- Verbesserung der Versorgungsqualität und Reduktion von Versorgungsdefiziten
- Verbesserung der Versorgungseffizienz durch Steuerung
- Optimierung der Zusammenarbeit zwischen Versorgungsbereichen und Leistungserbringern
- Entwicklung fachlicher Kompetenzen

Alle Daten werden entsprechend den geltenden Datenschutzbestimmungen auf dem mobilen Endgerät zwischengespeichert. Die Übertragung der Bilddaten und Patienteninformationen ist über einen gesicherten SSL Kanal geschützt. Der Inhalt wird zusätzlich mit der AES Verschlüsselungsmethode kodiert.

Die Pilotregion ist Mecklenburg-Vorpommern. Zur Umsetzung wird ein Konsortium, zwischen der Dermatologie der UMG, der Techniker Krankenkasse (TK), der Infokom GmbH sowie dem Institut für angewandte Versorgungsforschung (inav), als evaluierendes Institut, gebildet.

2. Schulungsdurchführung

Die Schulung der Notaufnahmen erfolgt direkt im Krankenhaus durch einen vor Ort Besuch der Mitarbeiter der Infokom. Es werden in einem Termin (ca. eine Stunde) die wichtigsten Funktionen der mobilen Anwendung vorgestellt. Die Schwestern und Ärzte haben die Gelegenheit die Handhabung zu üben. Es werden auftretende Fragen beantwortet. Die Anleitung in Form der SOP für das medizinische Personal wird übergeben. Auf Wunsch kann ein zweiter vor Ort Schulungstermin durchgeführt werden. Eine Nachbetreuung ist durch die Infokom gewährleistet.

Die Schulungen für die teilnehmenden Ärzte in niedergelassenen Praxen wird über mehrere Termine verteilt angeboten. Dort wird jeweils in ca. zwei Stunden das Projekt nähergebracht und die Bedienung mit dem mobilen Endgerät vorgeführt. Es stehen Android- und iOS-Geräte zur Verfügung. Der Ort der Durchführung wird rechtzeitig bekannt gegeben.

Die Schulungstermine sind keine Pflichtveranstaltung. Informationsmaterial und Anleitungen werden auch auf der Webseite bereitgestellt.

Für die teilnehmenden Patienten steht jederzeit ein Anleitungsvideo online zur Verfügung.

In diesem Video werden die wichtigen Funktionen der mobilen Anwendung erklärt und Hinweise für die korrekte Bedienung gegeben. Es wird die Teilnahme an Veranstaltungen geplant, um das Projekt und die Neuerungen zu präsentieren. Der Support wird über die Webseite und per Telefon angeboten.

Der Konsiliararzt wird regelmäßig mit der mobilen Anwendung und dem Online-Portal geschult. Neue Funktionen nach einem Update werden vor Ort präsentiert. In diesem Gespräch werden zugleich Optimierungswünsche aufgenommen.

3. Schulung des medizinischen Personals

Das medizinische Personal gliedert sich in die Benutzergruppen Notdienste und niedergelassene Ärzte, die eine Zweitmeinung benötigen, sowie die Konsiliarärzte, die Ihren Rat weitergeben. Die Konsiliarärzte verwenden das Arztportal, während alle Anfragenden die mSkin-SOP App verwenden.

1.1. Software: mSkin-SOP APP

Die mSkin-SOP APP ist eine mobile Lösung für die konsiliarische Versorgung von hauterkrankten Patienten in der Krankenhausnotaufnahme und in den Arztpraxen und Kliniken. Die App ermöglicht es dem Notdienst oder dem Hausarzt neue Patienten im mSkin-System anzulegen, Hautbilder und Bewertungen aufzunehmen und zusammen mit der Fragestellung an den Konsiliararzt für die Zweitmeinung zu senden.

Die aktuelle Version ist 0.0.5. Die nachfolgende Anleitung wird stetig mit den neuen Versionen aktualisiert. Zurzeit ist die Version nur intern verfügbar.

1.1.1. Systemvoraussetzungen

- für Android Smartphone, mindestens Android 4.1
- für iOS (iPhone oder iPad, mindestens iOS 7.0)
- Internetverbindung

1.1.2. Installation der mSkin-SOP APP

Am einfachsten lässt sich die App direkt über die zwei Links installieren:

- Google Play,
<https://play.google.com/store/apps/xxxxxx>
xxxxxx
- App Store,
<https://itunes.apple.com/mu/developer/infokom-gmbh/xxxx>

oder

- Öffnen Sie den Google Play Store oder iTunes und geben Sie „mskin-sop“ als Suchbegriff ein. Die mSkin App wird als Auswahl angezeigt. Drücken Sie auf „Installieren“ / „Laden“.

Der Vorteil hierbei: Wird ein Update auf Google Play Store oder iTunes hochgeladen, werden Sie darüber automatisch benachrichtigt und können es direkt installieren.

Denken Sie bitte immer daran, vor einem Update zuerst Ihre Daten aus der App mit dem mSkin-Server zu synchronisieren!

1.1.3. Bedienung mSkin-SOP APP für medizinisches Personal

Nach dem Starten der App gelangen Sie auf den Startbildschirm oder ins Hauptmenü. Hier haben Sie vier Möglichkeiten (Abb. 1):



Abbildung 1: Hauptmenü mSkin-SOP

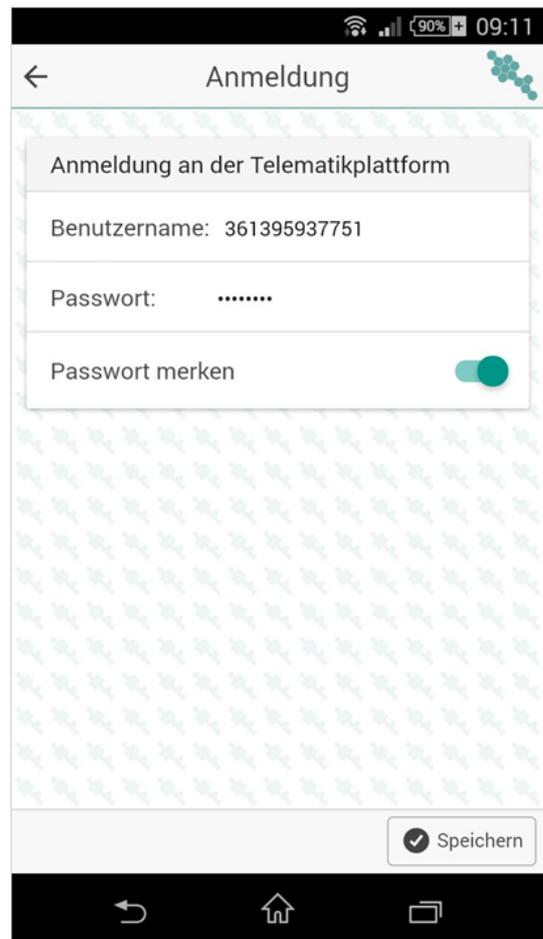


Abbildung 2: Anmeldung, Account-Information

1.1.3.1. Werkzeuge a

Hier können Sie:

- Ihre Account-Informationen (Benutzername und Passwort) eintragen. Sie benötigen einen Arzt-Account für den Zugriff auf die Telematikplattform, Abb.2.
- Die Einstellungen im Programm festlegen oder sich darüber informieren, welche Version der App Sie derzeit nutzen.

Nach der Speicherung der Account-Informationen werden automatisch Ihre Daten mit der Telematikplattform synchronisiert.

1.1.3.2. Neuer Patient b

- Sie gelangen auf den Bildschirm „Patientenliste“ (Abb. 3).
- Hier können Sie neue Patienten anlegen:
 - manuell erfassen und dann speichern, Abb. 4 (f)
 - oder KIS-ID als Barcode scannen, Abb.4 (e)

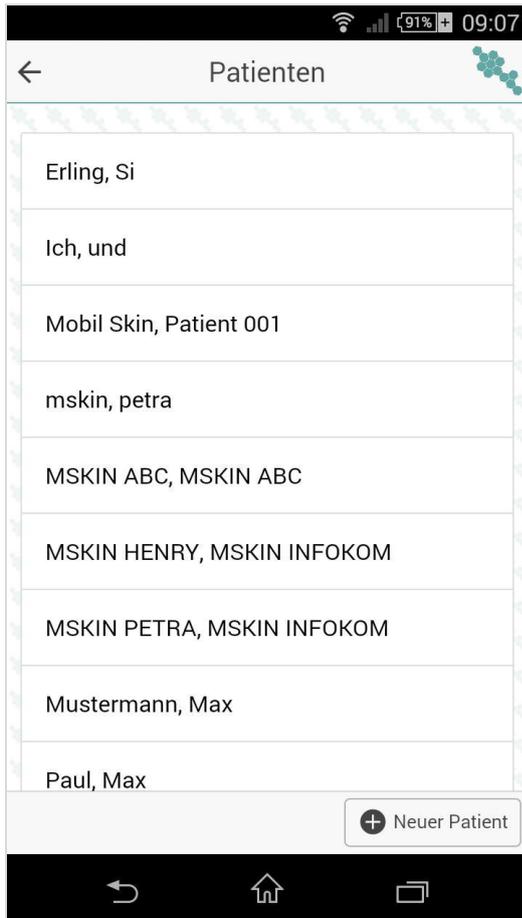


Abbildung 3: Patientenliste

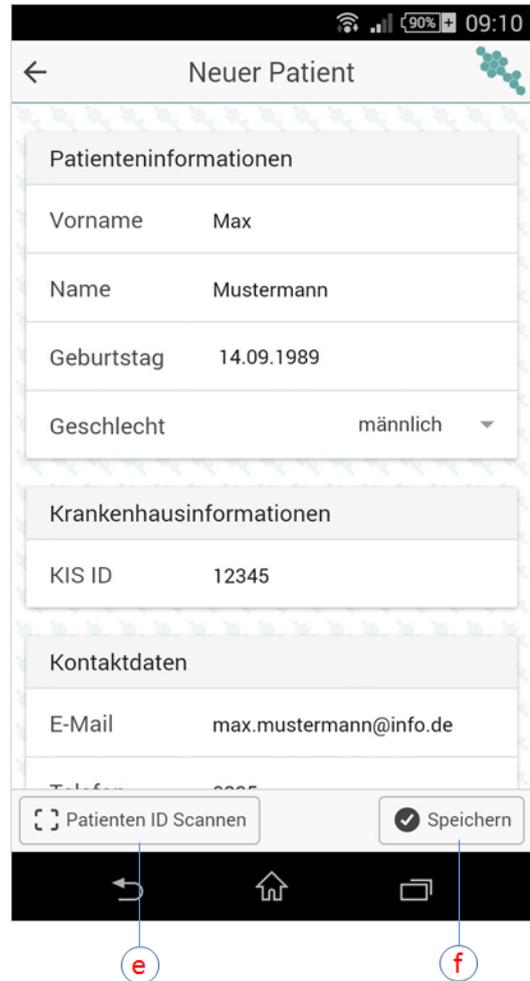


Abbildung 4: Neuen Patienten anlegen

Nachdem Sie den Patienten angelegt oder aus der Liste ausgewählt haben, gelangen Sie auf den Bildschirm Abb.5. Bei einem neuen Patienten ist der Bildschirm leer, da noch keine Daten vorhanden sind. Sie können nun die Daten für diesen Patienten erfassen.

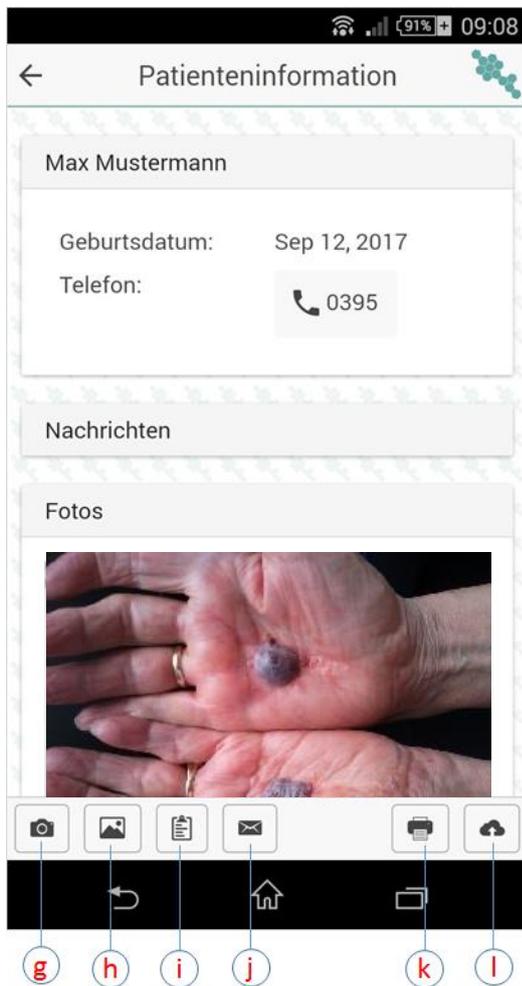


Abbildung 5: Daten zu gewählten Patienten

Beim Auswählen der Icons im unteren Menü (Abb.5), können Sie:

- Bilder aufnehmen (g)
- Bilder aus der Galerie auswählen (h)
- Bewertungen erfassen (i): dann gelangen Sie auf den Bildschirm Abb. 6

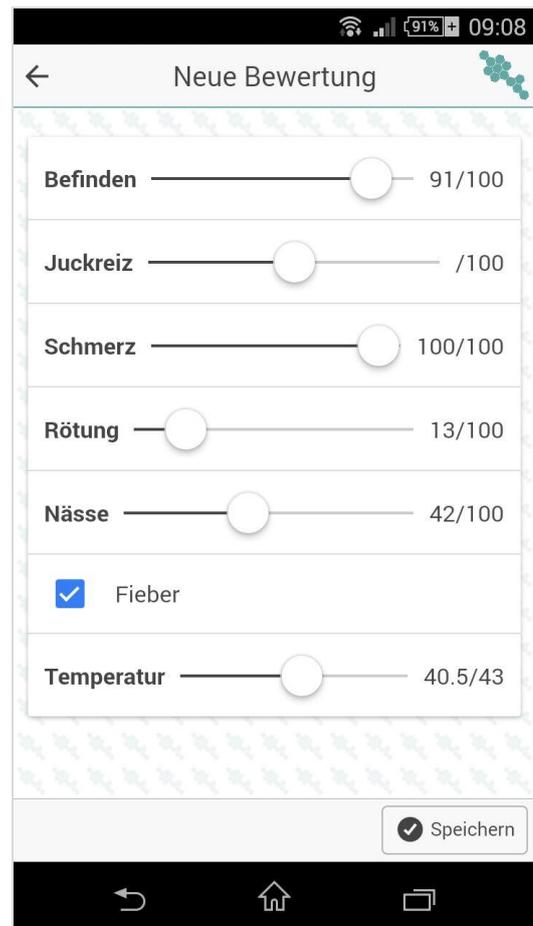


Abbildung 6: Bewertungen erfassen

- Frage für die Zweitmeinung, Abb. 5 (j): Sie können aus der Liste vordefinierte Fragen auswählen oder selbst Fragen formulieren.
- Archivierung als pdf Dokument, Abb. 5 (k)
- an Konsiliararzt senden, Abb. 5 (l)



1.1.3.3. Patientenliste

- Beim Wählen von (c) im Startbildschirm (Abb. 1), gelangen Sie auf den Bildschirm „Patientenliste“ (Abb. 3).
- Dort können Sie einen Patienten auswählen und gelangen auf Abb. 5 (Daten zu einem gewählten Patienten).

- Sie können weitere Daten ergänzen oder die Antwort des Konsiliararztes lesen.
- Sie können weitere Bilder aus Kamera (g), aus Galerie (h), Bewertungen (i), Frage (j), zu dem Fall archivieren (k) oder senden (i).

1.1.3.4. Fragebögen

(d)

- Beim Wählen von (d) im Startbildschirm (Abb. 1), gelangen Sie auf den Bildschirm „Patientenliste“ (Abb. 7).
- Sie geben die Patienten ID ein oder scannen die Fragebögen zur Behandlung dieses Patienten.
- Dort können Sie wählen ob Sie die Patienten- oder Arztfragebögen wünschen.
- Beantworten Sie die Fragen und senden Sie die Fragebögen.

Abbildung 7: Fragebögen

1.2. mSkin Arztportal

Das Arztportal bietet einen geschützten Zugriff des behandelnden Hautarztes auf die medizinischen Daten des Patienten. Nach erfolgreicher Authentifizierung des Arztes am Server gelangen Sie auf den Bildschirm Abb.8: Vorgangsverwaltung.

1.2.1. Vorgangsverwaltung

Nach erfolgreicher Authentifizierung des Arztes am Server folgt zunächst eine Übersicht über die Zugangsverwaltung. Hier sind die Vorgänge in der Bearbeitung zu sehen. Bei der Patientenauswahl ist eine Übersicht über alle dem Arzt zugeordneten Patienten zu sehen. Nach Auswahl des Patienten können die verschiedenen Daten eingesehen werden.

The screenshot displays the mSkin Arztportal interface. At the top, there are logos for Infokom, MOBIL SKIN (MOBILES DERMATOLOGIESYSTEM), and Universitätsmedizin Greifswald. A navigation bar includes links for Start, Support, FAQ, and a user status indicator 'Angemeldet als Branchenkonferenz 2015 mSkin Arzt' with an 'Abmelden' button. The main header shows the date '26.11.2015' and the title 'Vorgangsverwaltung'. On the left, a sidebar menu includes 'PATIENTENAUSWAHL', 'VORGANGSVERWALTUNG', 'EINSTELLUNGEN', and 'NACHRICHTENÜBERSICHT'. Below this, a 'PACIENT' section shows the last update and a list of three patient entries with their respective dates and times. The main content area displays patient details: 'Vorname: mSkin Patient', 'Nachname: Demodaten', 'Telefon 1:', and 'Email:'. A 'Nutzer ID: 353' is also shown. A message field contains the text 'Vielen Dank für die Zusendung Ihrer Daten. Derzeit ist keine Veränderung der Therapie notwendig.' Below this is a 'Nachricht senden' button. A 'Auswahl Tagesintervall:' dropdown is set to '30'. Four hand images are displayed with timestamps: 14.07.2015 10:00, 08.07.2015 10:00, 29.06.2015 10:00, and 25.06.2015 10:00. A 'Bilder vergleichen' button is present. A line graph shows 'Schmerz / Juckreiz' (red line) and 'Rötung / Naessen' (green line) over time from 14.07.2015 to 15.07.2015. The y-axis ranges from 0 to 100. A 'Allgemein' section at the bottom left shows a value of 100. The footer includes 'Powered by Infokom', '© 2008-2015 Infokom. All Rights Reserved', and 'Imprint'.

Abbildung 8: Vorgangsverwaltung

1.2.2. Fotovergleich

Nach Auswahl des Patienten in Patientenauswahl, können die verschiedenen Daten eingesehen werden. Nach Auswahl des Fotovergleichs im Menü gelangen Sie in den Bildschirm, Abb.9. Eine weitere hilfreiche Funktionalität, die das Portal bietet, ist der Bildvergleich zweier Bilder. Dazu werden beide Bilder nebeneinander dargestellt, so dass der direkte Vergleich für den Betrachter möglich ist. Um die gewünschten Bilder schnell zu finden, ist ein Kalender im Menü integriert. Dieser zeigt an welchem Tag der Patient Bilddaten gesendet hatte. Nach einem Klick auf den gewählten Tag wird eine Vorauswahl von Thumbnails eingblendet. Der Vergleich kann mit Bildern eines oder verschiedener Tage durchgeführt werden.

The screenshot displays the mSkin mobile dermatology system interface. At the top, there are logos for 'Infokom MOBIL SKIN MOBILES DERMATOLOGIESYSTEM' and 'Universitätsmedizin GREIFSWALD'. The navigation bar includes 'Start', 'Support', 'FAQ', 'Angemeldet als Branchenkonferenz 2015 mSkin Arzt', and 'Abmelden'. The main header is orange and reads 'Photovergleich'. Below this, a patient information box shows: 'Vorname: mSkin Patient', 'Nachname: Demodaten', 'Telefon 1:', 'Email:', and 'Nutzer ID: 353'. A small thumbnail of hands is shown with the date '14.07.2015 10:00'. Below this, two larger images are displayed side-by-side for comparison: 'Bild 1: 2015-07-08 10:00:00' and 'Bild 2: 2015-06-29 10:00:00'. On the left side, there is a vertical menu with options: 'PATIENTENAUSWAHL', 'VORGANGSVERWALTUNG', 'BEWERTUNGEN', 'PHOTOVERGLEICH', 'BILDDATEN', 'BERICHT', 'NACHRICHTEN', and 'PATIENTENINFO'. Below the menu is a calendar for July 2015, with the 14th highlighted. At the bottom right, there is a footer: 'Powered by Infokom © 2008-2015 Infokom. All Rights Reserved Imprint'.

Abbildung 9: Fotovergleich

1.2.3. Bilddaten

Nach Auswahl der Bilddaten im Menü gelangen Sie in den Bildschirm Abb.10. Im Portal wird unter anderem in einer zeitlich chronologischen Vorschau die Bildreihen mit Kurzinformationen gezeigt. Bei Bedarf kann der Arzt das gewünschte Bild in einem Großformat mit zusätzlicher Lupenfunktion betrachten, um eine detaillierte Ansicht der betroffenen Hautstelle, z.B. eine Wunde, zu erhalten.

MOBIL SKIN
MOBILES DERMATOLOGIESYSTEM

Universitätsmedizin
GREIFSWALD

Start Support FAQ Angemeldet als Branchenkonferenz 2015 mSkin Arzt Abmelden

26.11.2015 **Bilddaten**

PATIENTENAUSWAHL
VORGANGSVERWALTUNG
BEWERTUNGEN
PHOTOVERGLEICH
BILDDATEN
BERICHT
NACHRICHTEN
PATIENTENINFO

Vorname: mSkin Patient Nutzer ID: 353
Nachname: Demodaten
Telefon 1:
Email:

Auswahl Tagesintervall 30

| Vorschau | Datum/Uhrzeit | Bezeichnung | Bemerkung |
|----------|---------------------|-------------|-----------|
| | 14.07.2015 10:00 | | |
| | 08.07.2015 10:00 | | |
| | 29.06.2015 10:00 | | |
| | 25.06.2015 10:00 | | |

Aktualisieren

HEUTE
7-2015
keine Daten Bild und Bewertung
Bewertungen Bilddaten

Powered by Infokom
© 2008-2015 Infokom. All Rights Reserved
Imprint

Abbildung 10: Bilddaten

1.2.4. Bewertungen

Nach Auswahl der Bewertungen im Menü gelangen Sie in den Bildschirm Abb.11. Zusätzlich zu der Bilddokumentation des Wundverlaufs können subjektive Daten des Patienten angegeben werden. Diese umfassen das allgemeine Befinden des Patienten, die Intensität des Juckreizes, den Grad der Rötung und das Nässen der Wunde. Die subjektiven Patientendaten in Tabellenansicht mit der Bilddokumentation des Wundverlaufs und den Personendaten (Stammdaten) können als Bericht in Form eines PDF-Dokumentes erstellt werden. Das Dokument wird in der Arztsoftware integriert, so dass der Arzt schnellen Zugriff über die gewohnte Oberfläche erhält. Der Online-Prototyp veranschaulicht die Möglichkeit zur Darstellung der gesendeten Ergebnisse.

MOBIL SKIN
MOBILES DERMATOLOGIESYSTEM

Universitätsmedizin
GREIFSWALD

Start Support FAQ Angemeldet als Branchenkonferenz 2015 mSkin Arzt Abmelden

26.11.2015 **Bewertungen**

PATIENTENAUSWAHL
VORGANGSVERWALTUNG
BEWERTUNGEN
PHOTOVERGLEICH
BILDDATEN
BERICHT
NACHRICHTEN
PATIENTENINFO

Vorname: mSkin Patient Nutzer ID: 353
Nachname: Demodaten
Telefon 1:
Email:

14.07.2015 BEWERTUNGEN

Auswahl Tagesintervall 30

Schmerz / Juckreiz Rötung / Naessen

Allgemein

| Datum | Uhrzeit | Allgemein | Schmerz | Juckreiz | Rötung | Nässen | Woundsize | Temperatur |
|------------|---------|-----------|---------|----------|--------|--------|-----------|------------|
| 14.07.2015 | 07:00 | 72 | 85 | 81 | 79 | 46 | | |
| 13.07.2015 | 07:00 | 67 | 80 | 75 | 71 | 42 | | |
| 12.07.2015 | 07:00 | 68 | 88 | 77 | 72 | 35 | | |

Powered by Infokom
© 2008-2015 Infokom. All Rights Reserved
Imprint

Abbildung 11: Bewertungen

4. Schulung von Patienten

1.3. Software: mSkin App

Die mSkin App ist die Anwendungsversion für Patienten. Mit der mSkin App, welche für iOS und Android kostenlos verfügbar ist, erfolgt nun eine interaktive Kommunikation zwischen Patient und Ärzte.

Zu den zu erfassenden Tagebuchdaten zählen die subjektiven Empfindungs- und die fotografischen Befunddaten, welche den gegenwärtigen Zustand des Patienten kontinuierlich, anhand eines Zeitstempels, dokumentieren. Bewertungen des persönlichen Empfindens, z.B. der Grad der Schmerzen, die Intensität des Juckreizes oder die Stärke des Nüssens von Wunden, können zusätzlich zu den Bilddaten der betreffenden Körperbereiche erfasst werden.

1.3.1. Systemvoraussetzungen

- Für Android Smartphone, mindestens Android 4.1
- Für iOS (iPhone oder iPad, mindestens iOS 7.0)
- Internetverbindung

1.3.2. Instalation

Am einfachsten lässt sich die App direkt über diese zwei Links installieren:

- Google Play, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.infokom.mskin>
- App Store, <https://itunes.apple.com/de/app/mskin/id732170804?mt=8>

oder

- Öffnen Sie den Google Play Store oder iTunes und geben Sie „mskin“ als Suchbegriff ein. Die mSkin App wird

als Auswahl angezeigt. Drücken Sie auf „Installieren“ / „Laden“.

Der Vorteil hierbei: Wird ein Update im Google Play Store oder iTunes hochgeladen, werden Sie darüber automatisch benachrichtigt und können es direkt installieren.

Denken Sie bitte immer daran vor einem Update zuerst Ihre Daten aus der App mit dem mSkin Server zu synchronisieren!

1.3.3. mSkin App

Nach dem Starten der App gelangen Sie auf diesen Bildschirm (Abb.12), zur Eingabe Benutzername und Passwort.

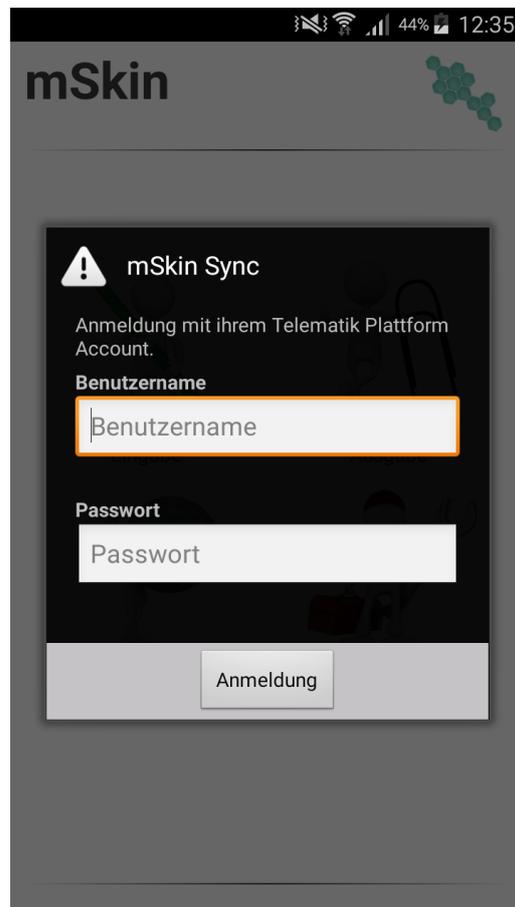


Abbildung 12: Login und Passwort mSkin App



Abbildung 13: Hauptmenü mSkin App

Dann gelangen Sie auf den Startbildschirm oder ins Hauptmenü, Abb. 13. Hier haben Sie vier Möglichkeiten:

1.3.3.1. Werkzeuge

Hier können Sie:

- Ihr Konto und Ihr Passwort einrichten. Sie benötigen einen Patienten-Account.
- Die Einstellungen im Programm festlegen oder sich darüber informieren, welche Version der App Sie derzeit nutzen und neue Updates ausführen.

Stellen Sie sicher, dass Sie in den Einstellungen nicht als Arzt eingeloggt sind.

Dazu klicken Sie im Hauptmenü (Abb. 13) auf Werkzeuge → Einstellungen und finden unten die Auswahlmöglichkeit.



Abbildung 14: Werkzeug mSkin App

Beim Wählen von Einstellungen in Abb. 14 gelangen Sie in Abb. 15. Dort können Sie verschiedene Parameter, wie in Abb. 15 gezeigt, einstellen.

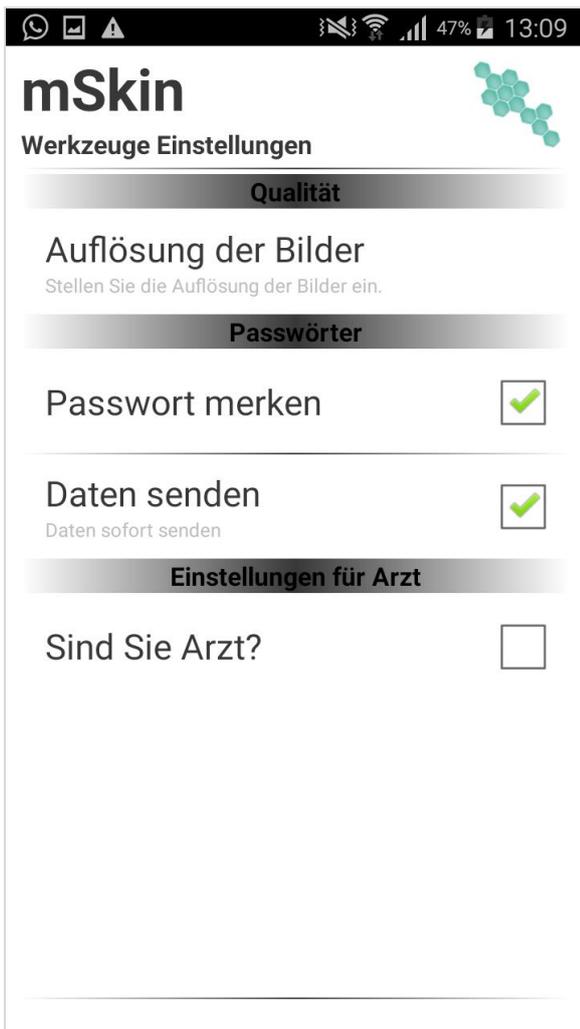


Abbildung 15: Einstellungen mSkin App

Bei Wählen von Info in Abb. 14 gelangen Sie in Abb. 16. Dort können Sie verschiedene Infos wählen: über die App, Impressum, FAQ und die Shortversion der Bedienungsanleitung.



Abbildung 16: Info mSkin App

1.3.3.2. Eingabe

Beim Wählen von Eingabe im Hauptmenü (Abb.13) gelangen sie in den Bildschirm Abb.17. Dort können Sie:

- Hautbewertungen erfassen
- Bilder aufnehmen oder aus der Galerie auswählen. Stellen Sie sicher, dass das Foto scharf und gut beleuchtet ist.
- Speichern Sie das Bild, wenn es Sie zufriedenstellt.

Beim Wählen der Hautbewertungen, gelangen Sie auf den Bildschirm Abb. 18.



Abbildung 17: Wahl der Eingabe mSkin App

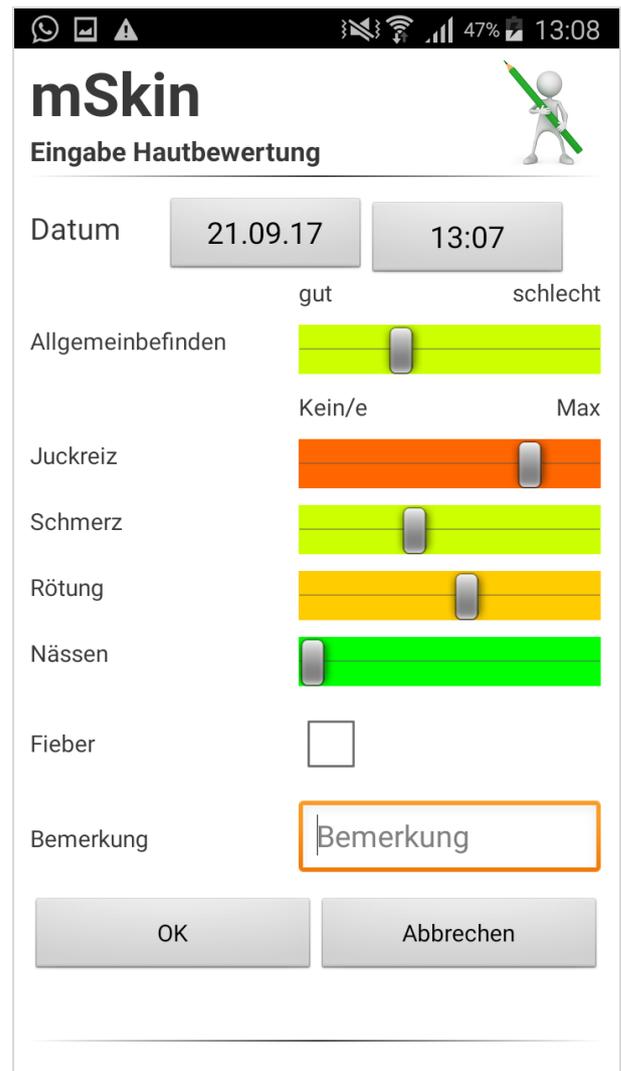


Abbildung 18: Hautbewertungen erfassen mSkin-App

1.3.3.3. Ausgabe

Beim Wählen von Ausgabe im Hauptmenü (Abb.13) gelangen Sie in den Bildschirm Abb.19. Dort haben Sie drei Visualisierungsmöglichkeiten:

- Tagebuch
- Grafische Darstellung (Statistik)
- Bildergalerie

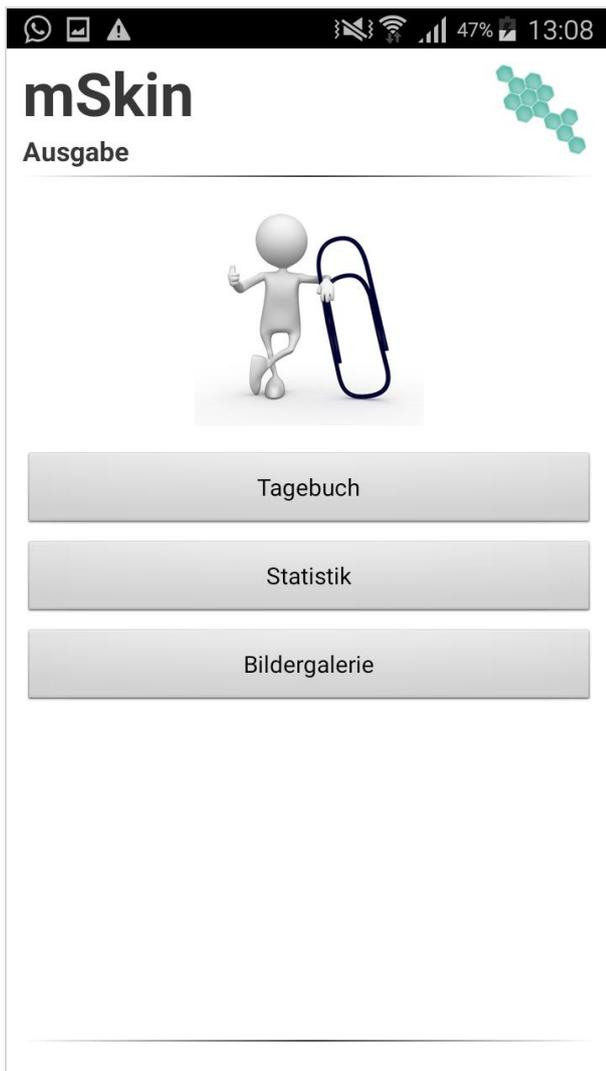


Abbildung 19: Ausgabe mSkin App

1.3.3.4. Kommunikation

Beim Wählen von Kommunikation im Hauptmenü (Abb.13) können Sie im Postfach Ihre empfangenen Nachrichten lesen.

5. Datensicherheit / Datenschutz

Zitat: „Das Datenschutzkonzept gibt als umfassendes Dokument Auskunft über die Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung bei der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten. Es dokumentiert die Art und den Umfang der erhobenen, verarbeiteten oder genutzten personenbezogenen Da-

ten. Aus der Festlegung datenschutzrechtlicher Anforderungen ergibt sich die Rechtsgrundlage und Zweckbindung für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung der personenbezogenen Daten (identifizierende und medizinische Daten).

Die besonderen Anforderungen der Datenschutzgesetze an die Erhebung, Speicherung und Verarbeitung personenbezogener medizinischer Daten sind im Sicherheitskonzept von mSkin (Dermaprojekt) realisiert.

Die Infokom-Telematikplattform garantiert eine hohe Datensicherheit durch folgende Verfahren:

Kryptographische Verfahren: Die Telematikplattform verfügt für die Übertragung und Speicherung von Informationen über unterschiedliche Verschlüsselungsmethoden mit Schlüsseln verschiedener Bitlängen, die je nach Sicherheitsstufe verwendet werden. Zudem wird die Verschlüsselung teilnehmerabhängig generiert, so dass ein Zugriff durch dritte Personen mit hoher Sicherheit vermieden wird.

Identifikation und Authentisierung: Die Dienste der Telematikplattform sind durch Authentifizierungsmethoden (Account-Informationen) und Berechtigungsstufen der einzelnen Teilnehmer vor unbefugtem Zugriff geschützt. Das Rechtssystem der Telematikplattform kontrolliert die Zugriffsberechtigung und steuert die Dateneinsicht der Nutzer. Damit ist ein besonders hoher Sicherheitslevel gegeben.

Sichere anonymisierte Übertragung und Datenspeicherung: Die medizinischen Daten werden ohne Personenstammdaten (identifizierende Daten) übertragen, so dass bei einer Zweckentfremdung diese Informationen keiner Person zugeordnet werden können. Durch die Verschlüsselung sind diese Daten für Dritte nicht einsehbar. Damit ist die Anonymität der einzelnen Teilnehmer gewährleistet.

Zugriff haben nur autorisierte Personen, die zudem mit den maßgeblichen datenschutzrechtlichen Bestimmungen vertraut und auf das Datengeheimnis gemäß § 5 BDSG verpflichtet sind. Alle erhobenen Daten werden streng vertraulich behandelt. Die ärztliche Schweigepflicht wird gewährleistet. Eine Datenweitergabe an Dritte erfolgt nur mit Einverständnis des Betroffenen.

Die Technik und das Verfahren der Telematikplattform konnten den Datenschutzbeauftragten Mecklenburg-Vorpommerns und der Humboldt Universität Berlin vorgestellt werden. Es wurde durch den Datenschutzbeauftragten begrüßt und als taugliches und sicheres System eingestuft.

6. Abbildungsverzeichnis:

| | |
|---|----|
| <i>Abbildung 1: Hauptmenü mSkin-SOP</i> | 5 |
| <i>Abbildung 3: Anmeldung, Account-Information</i> | 5 |
| <i>Abbildung 4: Patientenliste</i> | 6 |
| <i>Abbildung 5: Neuen Patienten anlegen</i> | 6 |
| <i>Abbildung 6: Daten zu gewählten Patienten</i> | 7 |
| <i>Abbildung 7: Bewertungen erfassen</i> | 7 |
| <i>Abbildung 8: Fragebögen</i> | 8 |
| <i>Abbildung 9: Vorgangsverwaltung</i> | 9 |
| <i>Abbildung 10: Fotovergleich</i> | 10 |
| <i>Abbildung 11: Bilddaten</i> | 11 |
| <i>Abbildung 12: Bewertungen</i> | 12 |
| <i>Abbildung 13: Login und Passwort mSkin App</i> | 13 |
| <i>Abbildung 14: Hauptmenü mSkin App</i> | 14 |
| <i>Abbildung 15: Werkzeug mSkin App</i> | 14 |
| <i>Abbildung 16: Einstellungen mSkin App</i> | 15 |
| <i>Abbildung 17: Info mSkin App</i> | 15 |
| <i>Abbildung 18: Wahl der Eingabe mSkin App</i> | 16 |
| <i>Abbildung 19: Hautbewertungen erfassen mSkin-App</i> | 16 |
| <i>Abbildung 20: Ausgabe mSkin App</i> | 17 |

Anlage 4: Ablaufplan Praktisches Seminar

Praktisches Seminar für die Hausärztin /den Hausarzt und das Praxisteam im zeitlichen Umfang von 3 Stunden

Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen

15:00-16:00

M. Jünger: Häufige und bedrohliche Dermatosen, praktische Tipps für den hausärztlichen Alltag.

16:00-16:30

M. Jünger: Der Nutzen teledermatologischer Konsile (Kasuistiken)

16:30-17:00

R. Berndt: Datensicherheit des teledermatologischen Konsils (mskin® doctor, InfoKom, Neubrandenburg)

17:00-18:00

R. Berndt, M. Jünger et al: Praktische Übung der teledermatologischen Interaktion für Hausärzt*Innen und Mitarbeiter*Innen (vor Ort: Smartphone, Tablet-Computer)

Referenten:

- Prof. Dr. Michael Jünger, Dermatologie, Universitätsmedizin Greifswald, F.-Sauerbruchstr. 1, 17475 Greifswald. Tel.: 03834/866770, Fax: 03834/866772, E-Mail: juenger@uni-greifswald.de, dermatologie@uni-greifswald.de
- Rolf-Dietrich Berndt, Geschäftsführer der **Infokom GmbH**, Johannesstraße 8, 17034 Neubrandenburg, Telefon: 0395 - 4 30 52 0, Telefax: 0395 - 4 30 52 49, E-Mail: rberndt@infokom.de, <http://www.infokom.de>

Finanziert durch:



**Gemeinsamer
Bundesausschuss**
FKZ: 01N VF16002

Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen

TeleDermatologie

Fortbildungsveranstaltung für Ärzte

Projektpartner:



Agenda

Praktisches Seminar

- ▶ M. Jünger: Häufige und bedrohliche Dermatosen, praktische Tipps für den hausärztlichen Alltag. (40 Minuten)
- ▶ M. Jünger: Der Nutzen teledermatologischer Konsile (Kasuistiken) (20 Minuten)
- ▶ R. Berndt: Datensicherheit des teledermatologischen Konsils (mSkin® Doctor, InfoKom, Neubrandenburg) (30 Minuten)
- ▶ R. Berndt, M. Jünger et al: Praktische Übung der teledermatologischen Interaktion für Hausarzt*Innen und Mitarbeiter*Innen (vor Ort: Smartphone, Tablet-Computer, 60 Minuten)

Referenten

Prof. Dr. Michael Jünger

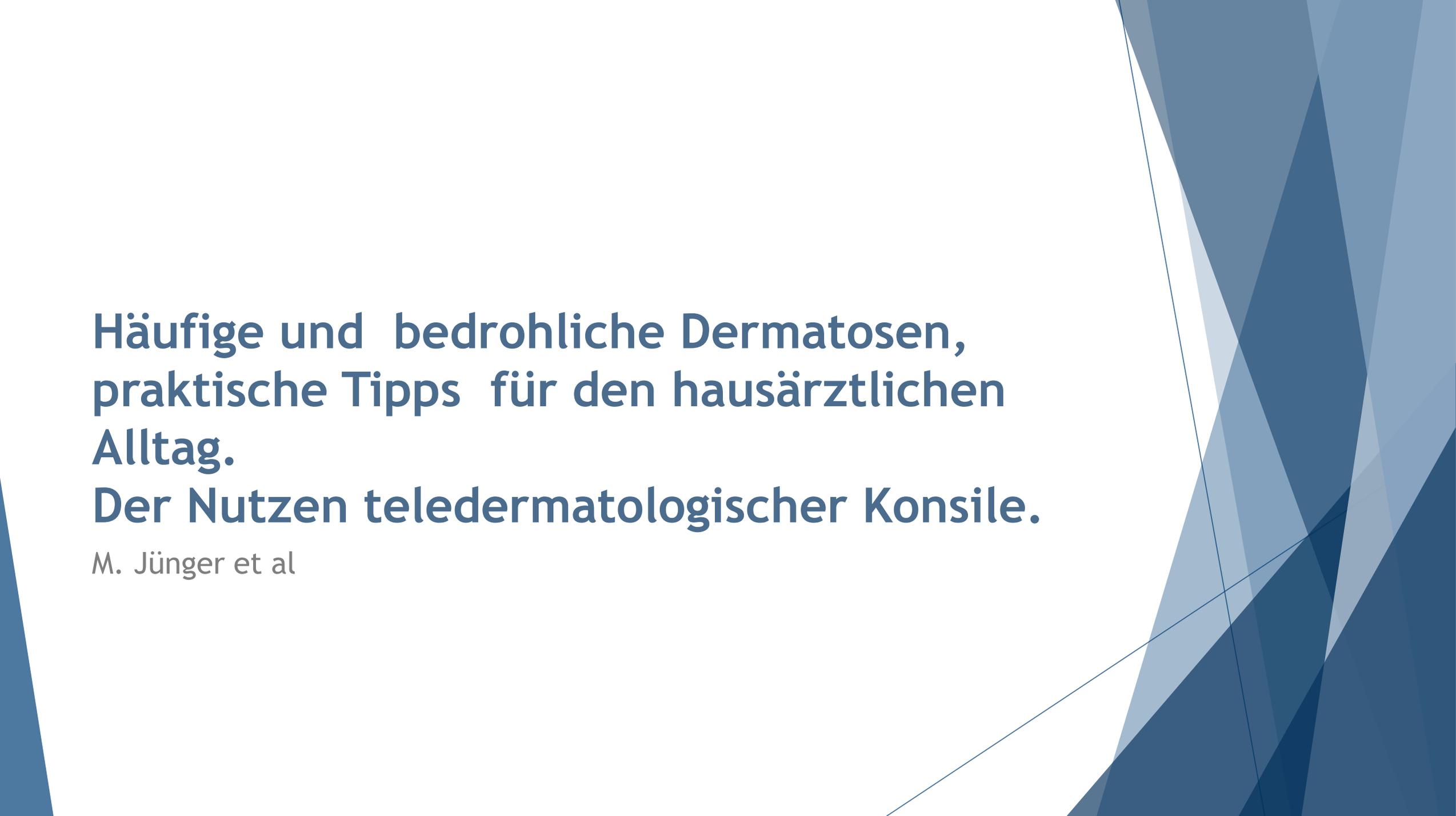
Dermatologie, Universitätsmedizin
Greifswald, F.-Sauerbruchstr. 1,
17475 Greifswald
Tel.: 03834/866770
Fax: 03834/866772
E-Mail: juenger@uni-greifswald.de;
dermatologie@uni-greifswald.de



Rolf-Dietrich Berndt

Geschäftsführer der Infokom GmbH,
Johannesstraße 8a,
17034 Neubrandenburg
Telefon: 0395 - 4 30 52 0
Telefax: 0395 - 4 30 52 49
E-Mail: rberndt@infokom.de,
<http://www.infokom.de>





**Häufige und bedrohliche Dermatosen,
praktische Tipps für den hausärztlichen
Alltag.
Der Nutzen teledermatologischer Konsile.**

M. Jünger et al

Praktische Übung der teledermatologischen Interaktion für Hausarzt*Innen und Mitarbeiter*Innen

R. Berndt, M. Jünger et al

Ablauf teledermatologisches Konsil

- ▶ Patienten informieren und Einwilligung einholen
- ▶ **mSkin[®] Doctor** App auf Android Gerät, iPad oder iPhone für Konsilanfrage
- ▶ Antwort des Konsiliararztes → Behandlung ggf. anpassen
- ▶ Begleitende Evaluationsbögen ausfüllen
(**mSkin[®] Survey** App / Papierform - Patient & Arzt)
- ▶ Dokumentation / Archivierung
Bericht als PDF drucken und zur Behandlungsakte legen (PVS / KVS)

Konsilanfrage

- ▶ Patienten anlegen
- ▶ **Fotos** der betroffenen Hautregion aufnehmen
- ▶ **Anamnesebogen** des Patienten erfassen (optional)
- ▶ **Konsilanfrage** als Text formulieren (Nachricht)
- ▶ Vorgang abschicken

Patienten informieren

- ▶ Sinn und Zweck des telemedizinischen Versorgungsprogramms „TeleDermatologie“
- ▶ Ablauf der telemedizinischen Versorgung und Nutzung Ihrer persönlichen Daten
- ▶ Durchführung einer begleitenden Studie zur Auswertung (Evaluation) der neuen telemedizinischen Versorgungsleistung
- ▶ Wie werden Ihre Daten übermittelt?
- ▶ Wo sind Ihre Daten gespeichert und wer hat für welche Zwecke Zugriff darauf?
- ▶ An wen können Sie sich bei Fragen zum Datenschutz wenden?
- ▶ Zusatzinformationen für TK-Versicherte



Gemeinsamer
Bundesausschuss
FKZ: 01NVF16002



Patienteninformation und ergänzende Hinweise zum telemedizinischen Programm „TeleDermatologie“

Kontaktadresse: Prof. Dr. Michael Jünger MSc in Health Care Management
Direktor der Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten
Universitätsmedizin Greifswald
Ferdinand-Sauerbruch-Strasse
17475 Greifswald
E-Mail: dermatologie@uni-greifswald.de
Telefon: 03834 866770

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

in einem Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern ist es herausfordernd, den dermatologischen Facharztbedarf und die dermatologische Versorgung in ausreichendem Maß zur Verfügung zu stellen bzw. flächendeckend zu sichern. Das Projekt „Teledermatologie“ basiert auf der von der Universitätsklinik Greifswald und InfoKom entwickelten App mskin®, über die für Sie eine dermatologische Bewertung Ihrer Hauterkrankung von Ihrer/Ihrem behandelnden Hausärztin/Hausarzt angefordert werden kann. Auf Seiten der Krankenkassen ist in diesem Projekt insbesondere die TK vertreten, diese dermatologische Bewertung kann jedoch für alle hautkranken Patientinnen und Patienten unabhängig vom Krankenversicherungsverhältnis durch Ihre Hausärztin/Hausarzt erbeten werden. Die Zufriedenheit der Patienten und der Hausärzte mit dieser telemedizinischen Leistung wird durch das Versorgungsforschungsinstitut inav (Berlin) zusammen mit der Universitätsklinik untersucht.

Sinn und Zweck des telemedizinischen Versorgungsprogramms „TeleDermatologie“

Das telemedizinische Versorgungsprogramm „TeleDermatologie“ ist eine Form der integrierten Versorgung. Ziel ist es, die Behandlung von hautkranken Patienten mittels telemedizinischer Strukturen zu verbessern.

Mit der speziell entwickelten mskin®-App ist es möglich, dass der behandelnde Arzt und ein teilnehmender Dermatologe auf elektronischen Wege miteinander kommunizieren. Dabei sendet der behandelnde Arzt über die Applikation mskin® ein Bild der betroffenen Hautstelle mit weiteren Informationen zur Erkrankungsvorgeschichte und zu Ihren Beschwerden an eine(n) Hautarzt/Hautärztin. Dieser Dermatologe ist entweder ein niedergelassener Hautarzt oder ein(e) Dermatologe/Dermatologin der Hautklinik der Universitätsmedizin Greifswald. Anschließend begutachtet die/der Dermatologin/Dermatologe das Bildmaterial und tauscht sich mit dem(r) Arzt/Ärztin per App aus. Ist der fachliche Austausch (Konsil) abgeschlossen, entscheidet der/die behandelnde Arzt/Ärztin in Absprache mit Ihnen, wie in der weiteren Therapie zu verfahren ist. Je nach Befundlage erfahren Sie dann, ob:

1. Sie einen Dermatologen persönlich zur weiteren und genaueren Abklärung des Befundes aufsuchen sollten, oder
2. Sie unverzüglich im Krankenhaus stationär behandelt werden sollten, oder

Einwilligung einholen

- ▶ Einverständniserklärung zur Teilnahme an dem Programm „TeleDermatologie“ und Einwilligungserklärung zum Datenschutz
- ▶ Die Einverständniserklärung wird an die Universitätsmedizin Greifswald (UMG), Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten, Ferdinand-Sauerbruch-Strasse, 17475 Greifswald übermittelt.
- ▶ Das Original verbleibt beim behandelnden Arzt.
- ▶ Der Patient erhält eine Kopie.
- ▶ UMG erhält Kopie über mSkin Doctor App → fotografieren und abschicken



Einverständniserklärung zur Teilnahme an dem Programm „TeleDermatologie“ und Einwilligungserklärung zum Datenschutz

Die Einverständniserklärung wird an die Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten, Ferdinand-Sauerbruch-Strasse, 17475 Greifswald übermittelt.
Das Original verbleibt bei Ihrem behandelnden Arzt. Sie erhalten eine Kopie.

Bitte kreuzen Sie den Träger ihrer Krankenversicherung an:

| Techniker Krankenkasse* | Andere gesetzliche Krankenversicherung | Private Krankenversicherung |
|--------------------------|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

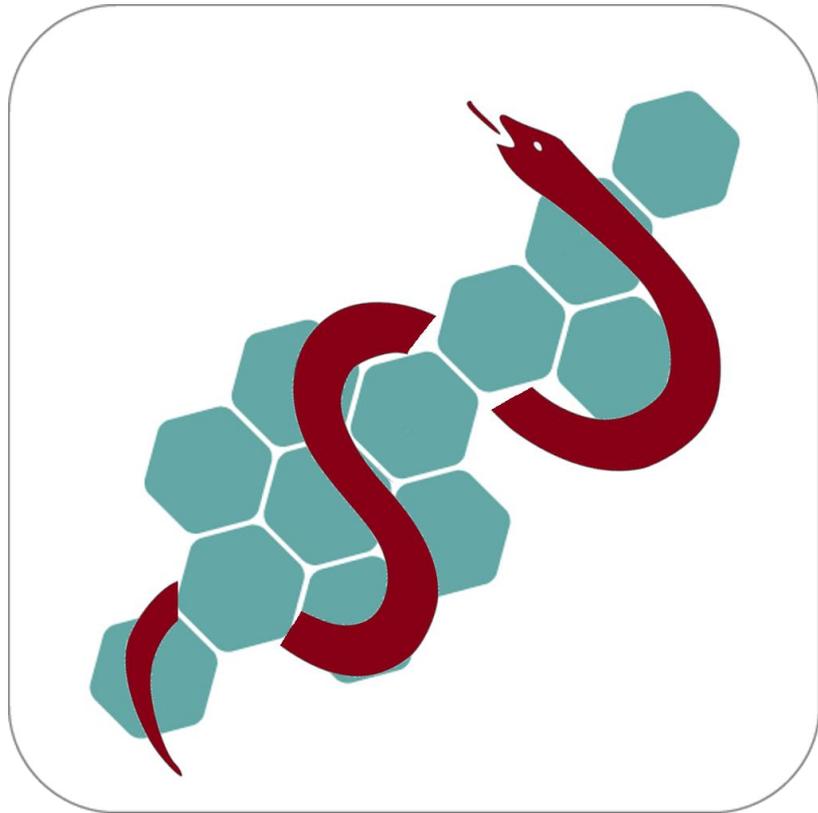
*Für Versicherte der Techniker Krankenkasse ist aus vertragsrechtlichen Gründen eine zusätzliche Einverständniserklärung notwendig.

Ich habe die Informationen über das Programm „TeleDermatologie“ erhalten, gelesen und verstanden. Ich hatte ausreichend Zeit, über meine Teilnahme nachzudenken. Alle meine Fragen hierzu wurden beantwortet.

Mir ist bekannt, dass

- ▶ meine Teilnahme freiwillig ist und ich meine Teilnahme jederzeit ohne Angaben von Gründen beenden kann, ohne dass dies die Qualität meiner Gesundheitsversorgung beeinflussen wird.
- ▶ mir weder durch die Teilnahme an der telemedizinischen Versorgung noch durch Widerruf meiner Einwilligung zur Teilnahme Kosten entstehen.
- ▶ bei dieser telemedizinischen Versorgung personenbezogene Daten, insbesondere medizinische Befunde über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Angaben erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus. Mir ist bewusst, dass ohne die nachfolgende Einwilligung eine Teilnahme an der telemedizinischen Versorgung nicht möglich ist.
- ▶ meine erhobenen und gespeicherten Daten auf der Grundlage der gesetzlichen Anforderungen (§ 304 SGB V i.V. mit § 84 SGB X) bei meinem Ausscheiden aus dem Programm gelöscht werden, soweit sie entsprechend der gesetzlichen Anforderungen nicht mehr benötigt werden. Eine Löschung erfolgt jedoch spätestens 10 Jahre nach Teilnahmeende am Programm.

mSkin Doctor App starten



mSkin Doctor - Einführung

Einführung



Willkommen in der mSkin[®] Doctor App

Die mSkin[®] Doctor App unterstützt Ärzte ein dermatologisches Konsil anzufordern.

Konsilgeber sind zurzeit Dermatologen der Universitätsmedizin Greifswald.

Den technischen Support leistet Infokom GmbH.

ZUM LOGIN

.....

Einführung



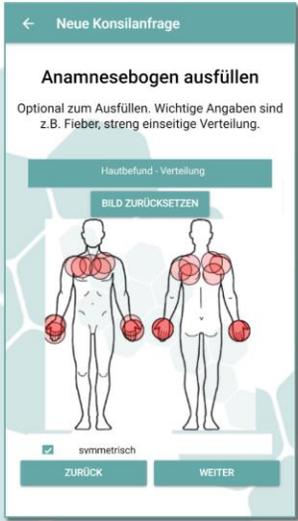
Patienten anlegen

Legen Sie neue Patienten an und stellen Sie die zugehörige Konsilanfrage.

ZUM LOGIN

.....

Einführung



Anamnesebogen (Optional)

Füllen Sie den Anamnesebogen aus. Dieser enthält wichtige Fragen, die zur Begutachtung des Falls notwendig sind.

ZUM LOGIN

.....

mSkin Doctor - Anmeldung und Startseite

Einloggen

 **Mobil Skin**
MOBILES DERMATOLOGIESYSTEM

Datenschutzerklärung akzeptieren

Benutzername
5096xxxxxx

Passwort
.....

Benutzerdaten speichern

ANMELDEN

DATENSCHUTZERKLÄRUNG IMPRESSUM

Einloggen

- Zugangsdaten eintragen
- Datenschutzerklärung akzeptieren
- Benutzerdaten auf Wunsch speichern

Startseite

- **Neuer Vorgang**
- Patientenliste
- Fragebögen (inaktiv)
- Werkzeuge

mSkin® Doctor

 **Mobil Skin**
MOBILES DERMATOLOGIESYSTEM

Willkommen Zweitmeinung Testarzt


Neuer Vorgang


Patienten


Fragebögen


Werkzeuge

mSkin Doctor - Neue Konsilanfrage

← Neue Konsilanfrage

Patienten anlegen

TESTDATEN

Patienteninformationen

Vorname Testarzt

Name Testpatient

Geburtstag 03.06.2019

Geschlecht weiblich ▾

eGK Nummer 1234

TK Patient

WEITER

Patient anlegen

- Stammdaten
 - eGK Nummer
- Klick auf TESTDATEN füllt Formular mit Testdaten aus

Einwilligungserklärung (optional)

- Kopie der Einwilligungserklärung hochladen
- Das Original verbleibt bei Ihnen!

← Neue Konsilanfrage

Einwilligungserklärung fotografieren

Optional als Kopie senden. Das Original verbleibt bei Ihnen.

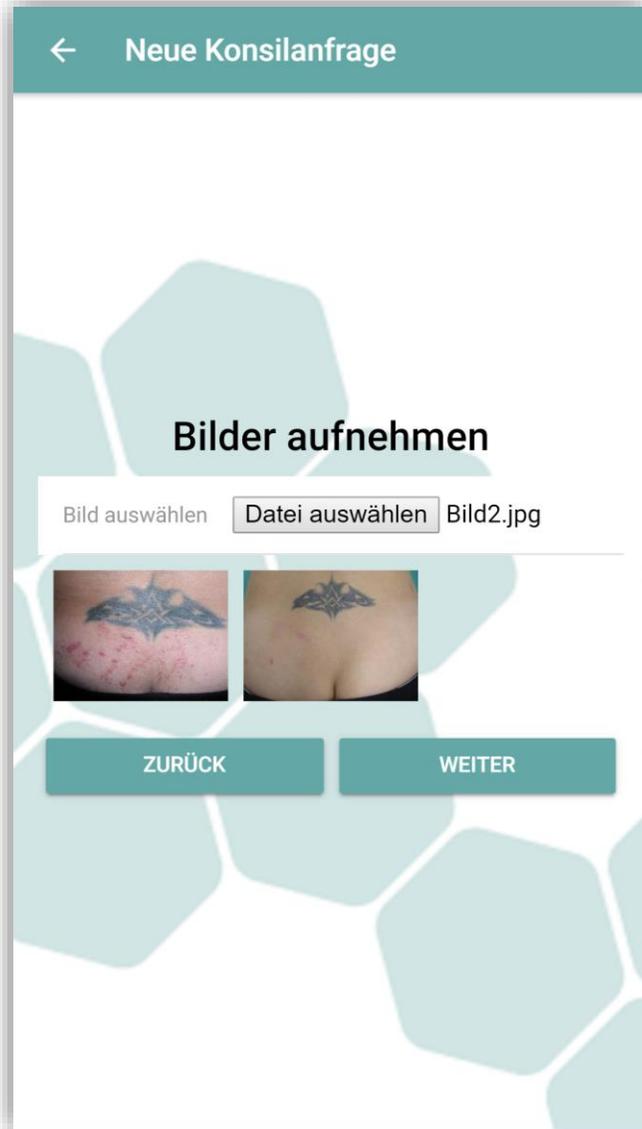
03.06.2019 13:37:37

Bild auswählen conse...3.jpg

Bildvorschau

ZURÜCK WEITER

mSkin Doctor - Neue Konsilanfrage

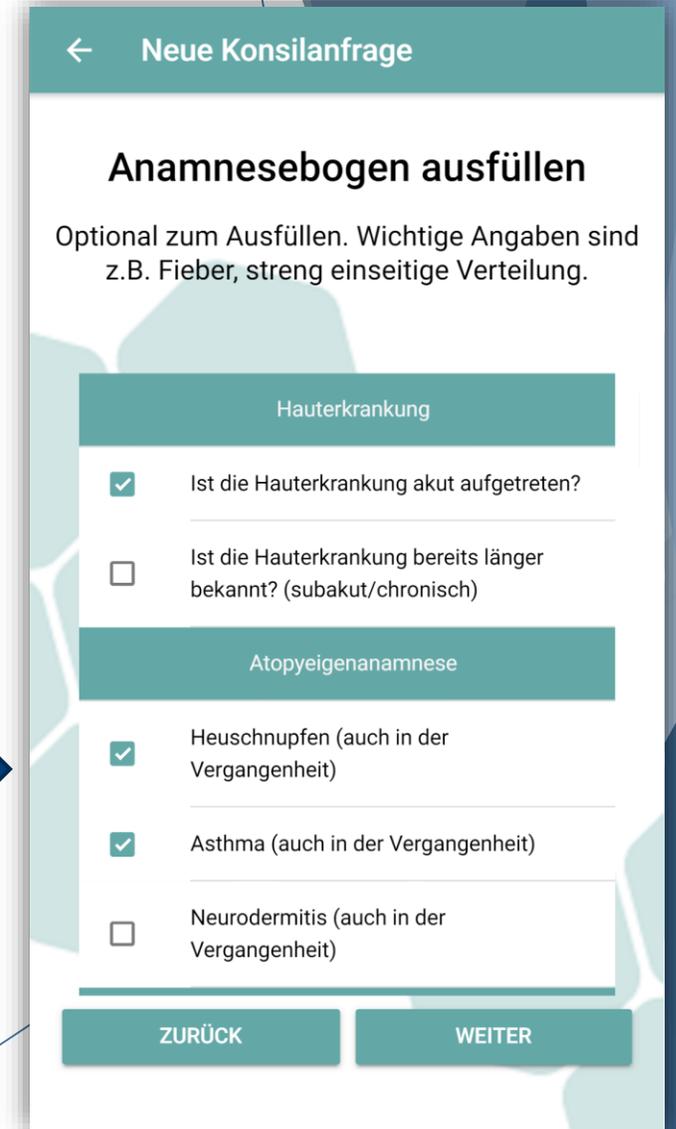


Bilder hinzufügen

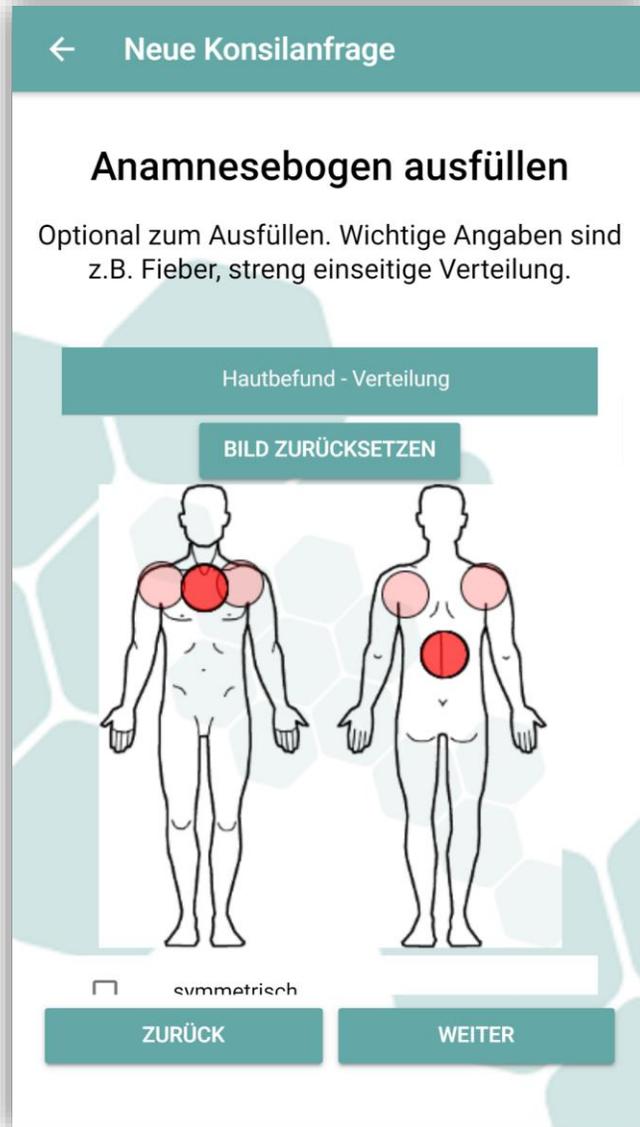
- Hinzufügen der Bilder von betroffenen Hautarealen
- Beliebig viele Bilder sind möglich

Anamnesebogen (optional)

- Hauterkrankung
- Anamnese
- Allgemeine Fragen
- Vorbehandlung
- Medikamente
- Comorbiditäten
- Hautbefund
 - Verteilung
 - Effloreszenzen
- Verdachtsdiagnose



mSkin Doctor App - Hautbefund

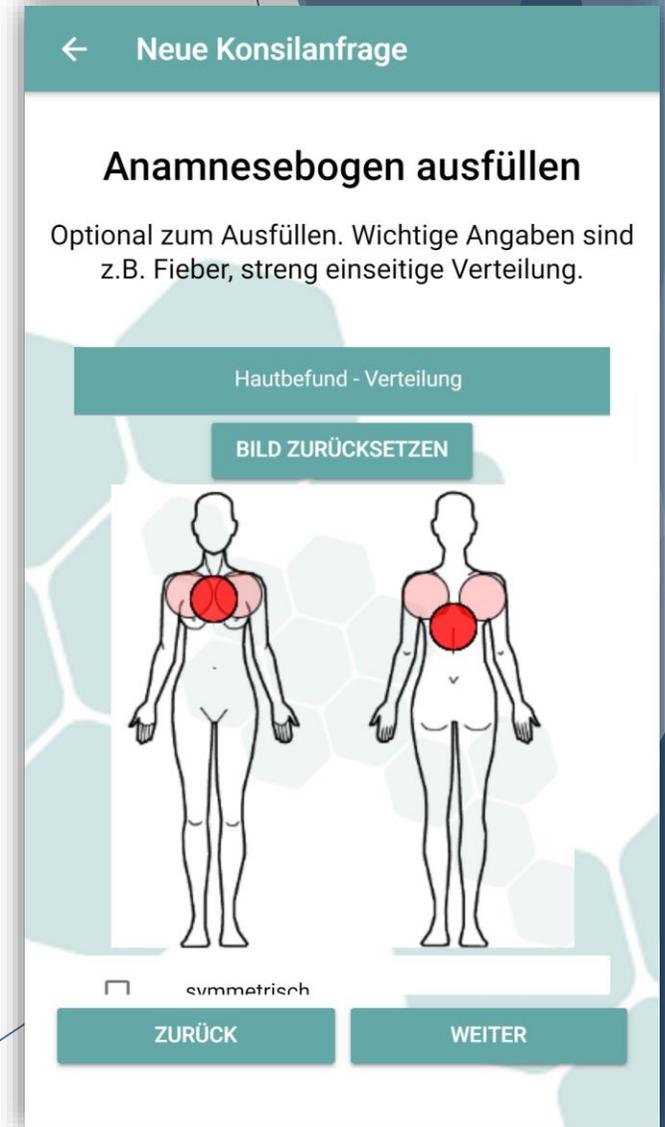


Die Verteilung des Hautbefundes erfolgt über eine **geschlechterabhängige Zeichnung**.

Mit einem Klick auf das Display wird ein **leicht transparenter Kreis** gemalt.

Mehrfache Klicks auf derselben Stelle erhöhen die Intensität.

Der Hautbefund befindet sich in dem Abschnitt „Anamnesebogen“.



mSkin Doctor - Neue Konsilanfrage

← Neue Konsilanfrage

Nachricht an den Arzt

Wichtig für die Beantwortung des Konsils.

Nachricht vom 03.06.2019 13:37

Empfänger
Zweitmeinung Testarzt

Betreff
mSkin Doctor Konsilanfrage von Zweitmeinung T

Nachrichtentext
Sehr geehrter Herr Testarzt,
Text der Anfrage.
Mit freundlichen Grüßen Zweitmeinung Testarzt

ZURÜCK SENDEN

Nachricht senden

- Senden einer Nachricht mit Ihrer Fragestellung an den Konsiliararzt
- **Wichtig!**

Konsilanfrage senden

- Daten werden an den konsilgebenden Arzt gesendet
- Bitte warten Sie bis der Vorgang erfolgreich gesendet wurde
- Danach **Fertig!** klicken

← Neue Konsilanfrage

Senden des Vorgangs gestartet.

Patient wird angelegt...

Patient erfolgreich angelegt.

Nachricht wird versendet...

Nachricht erfolgreich versendet.

Anamnesebogen wird versendet...

Anamnesebogen erfolgreich versendet.

Einwilligungserklärung wird versendet...

Einwilligungserklärung wurde versendet.

Bilder werden versendet...

Bild 1 wird versendet...

Bild 1 wurde erfolgreich versendet.

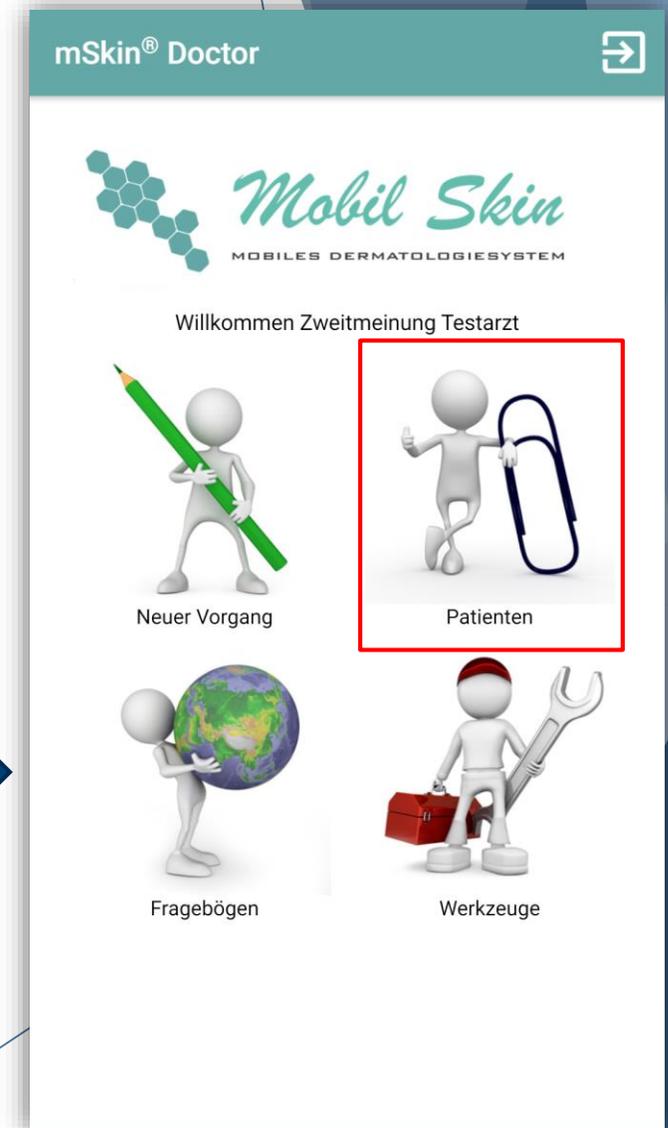
Bilder wurden erfolgreich versendet.

Senden des Vorgangs beendet.

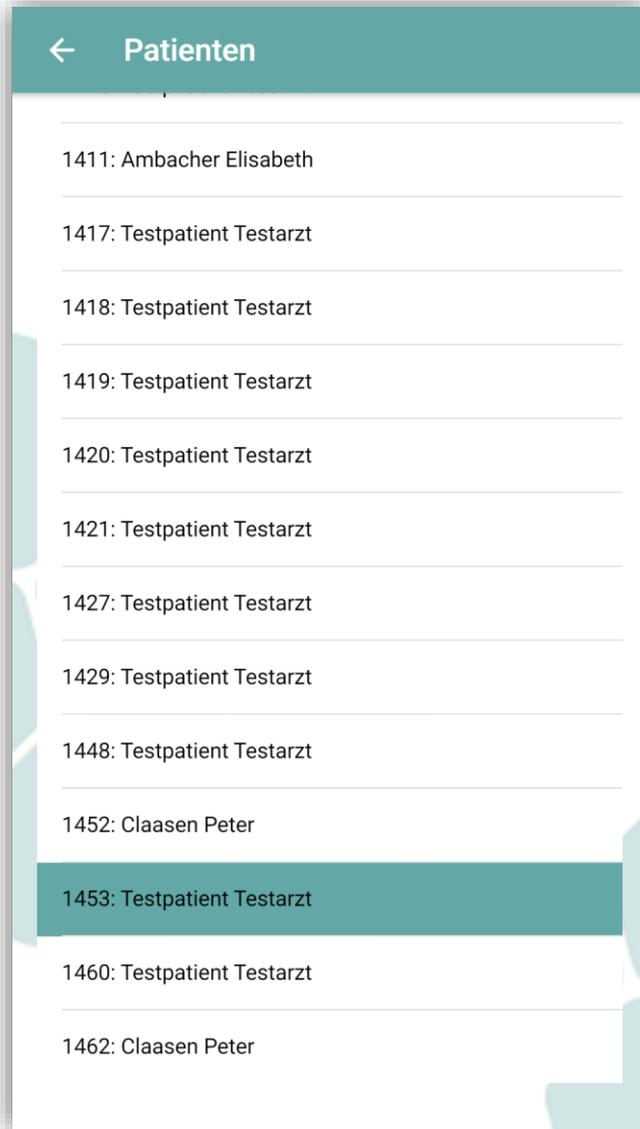
mSkin Doctor -Startseite

Startseite

- Neuer Vorgang
- **Patientenliste**
- Fragebögen (inaktiv)
- Werkzeuge



mSkin Doctor - Patientendetails

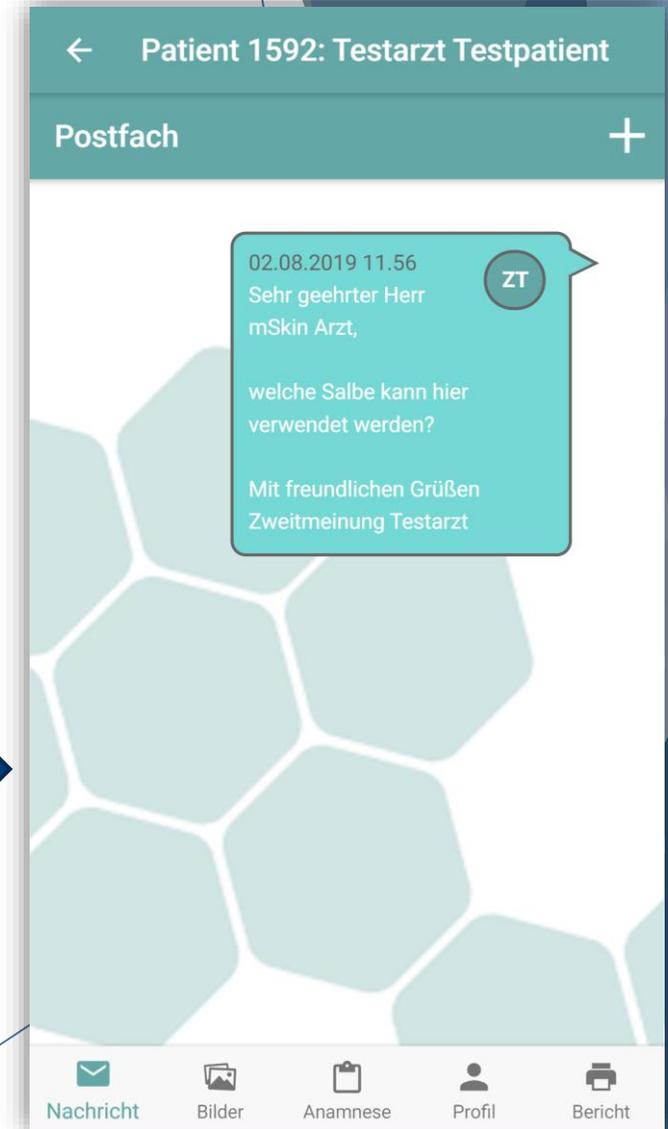


Patientenliste

- ID: Vorname und Name des Patienten
- Wählen Sie einen Patienten für weitere Informationen

Nachrichten

- Nachrichtenverlauf aller zu diesem Patienten gesendeten Nachrichten
- Neue Nachrichten können Sie über den Button + schreiben
- Nachrichten des Konsiliararztes werden beim Aufruf des Patienten automatisch vom Server abgerufen



mSkin Doctor - Patientendetails

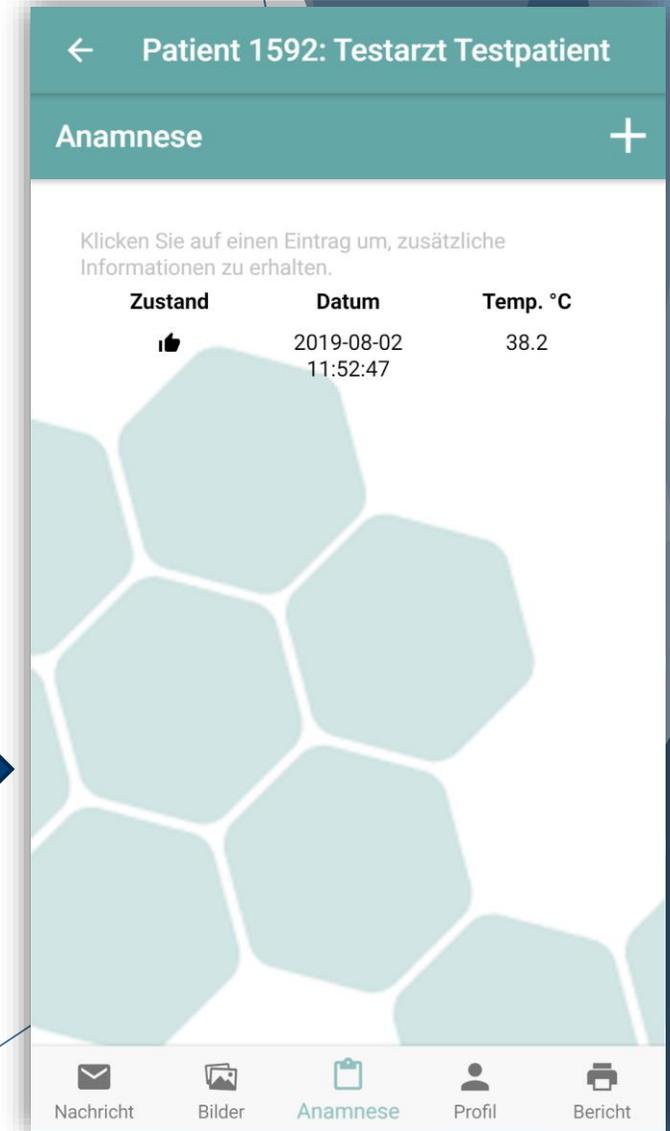


Fotos

- Alle gesendeten Bilddaten
- Auf Foto klicken, um größere Ansicht zu bekommen
- Über Button + können weitere Bilder gesendet werden

Anamnese

- Tabellarische Ansicht aller ausgefüllten Anamnesebögen
- Auf Eintrag klicken, um Bogen im Details anzusehen
- Über Button + können weitere Bögen hinzugefügt werden



mSkin Doctor - Patientendetails

← Patient 1592: Testarzt Testpatient

Profil

Patienteninformationen

Vorname Testarzt

Name Testpatient

Geburtstag 01.08.2019

Geschlecht weiblich

eGK Nummer 1234

TK Patient

Fragebögen

Arzt vor dem Konsil

Patient vor dem Konsil

Arzt nach dem Konsil

Nachricht Bilder Anamnese **Profil** Bericht

Patienteninformation

- Stammdaten des Patienten
- Status der Fragebögen
 - Darstellung dauert etwa 60min nach der Ausfüllung über die App
 - Papierform dauert länger

Bericht

- Patientendetails als PDF
- Auswahl der Daten, die im Bericht dargestellt werden

← Patient 1592: Testarzt Testpatient

Bericht

Bitte wählen Sie aus, welche Daten in den Bericht aufgenommen werden sollen!

Nachrichten

Bilder des Patienten

Anamnese

DOWNLOAD PDF

Nachricht Bilder Anamnese Profil **Bericht**

mSkin Doctor - Bericht

TeleDermatologie

Teledermatologie - Bericht

Testarzt Testpatient

Geburtsdatum: 2019-08-01
eGK Nummer: 1234
Geschlecht: weiblich
TK-Patient: ja

Nachrichten

2019-08-02 11:56:22 Von: Zweitmeinung Testarzt An: Branchenkonferenz 2015 mSkin Arzt

Sehr geehrter Herr mSkin Arzt,

welche Salbe kann hier verwendet werden?

Mit freundlichen Grüßen Zweitmeinung Testarzt

Bilder



2019-08-02 11:52:47



2019-08-02 11:53:50



2019-08-02 11:53:55

TeleDermatologie

Bewertung vom 2019-08-02 11:52:47

Hauterkrankung

Ist die Hauterkrankung akut aufgetreten? Ja
Ist die Hauterkrankung bereits länger bekannt? (subaku/chronisch) Nein

Atopieeigenanamnese

Heuschnupfen (auch in der Vergangenheit) Nein
Asthma (auch in der Vergangenheit) Nein
Neurodermitis (auch in der Vergangenheit) Nein

Atopiefamilienanamnese

Heuschnupfen (auch in der Vergangenheit) Nein
Asthma (auch in der Vergangenheit) Nein
Neurodermitis (auch in der Vergangenheit) Nein

Allgemeine Fragen

Besteht Juckreiz Ja
Bestehen Schmerzen Nein
Haben Familienangehörige ähnliche Beschwerden oder Hautveränderungen? Nein
Allgemeinzustand gut
Körpertemperatur keine Angabe

Vorbehandlung

Lokale Therapie keine Angabe
Systemische Therapie keine Angabe
Physikalische Therapie keine Angabe
Chirurgische Therapie keine Angabe

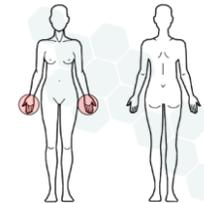
Medikamente

Comorbiditäten

Diabetes mellitus Nein
Niereninsuffizienz Nein
Leberfunktionsstörung Nein

Hautbefund - Verteilung

symmetrisch



Hautbefund - Effloreszenzen

keine Angabe

Verdachtsdiagnose

keine Angabe

Begleitende Evaluationsbögen

mSkin Survey App

Papierfragebögen

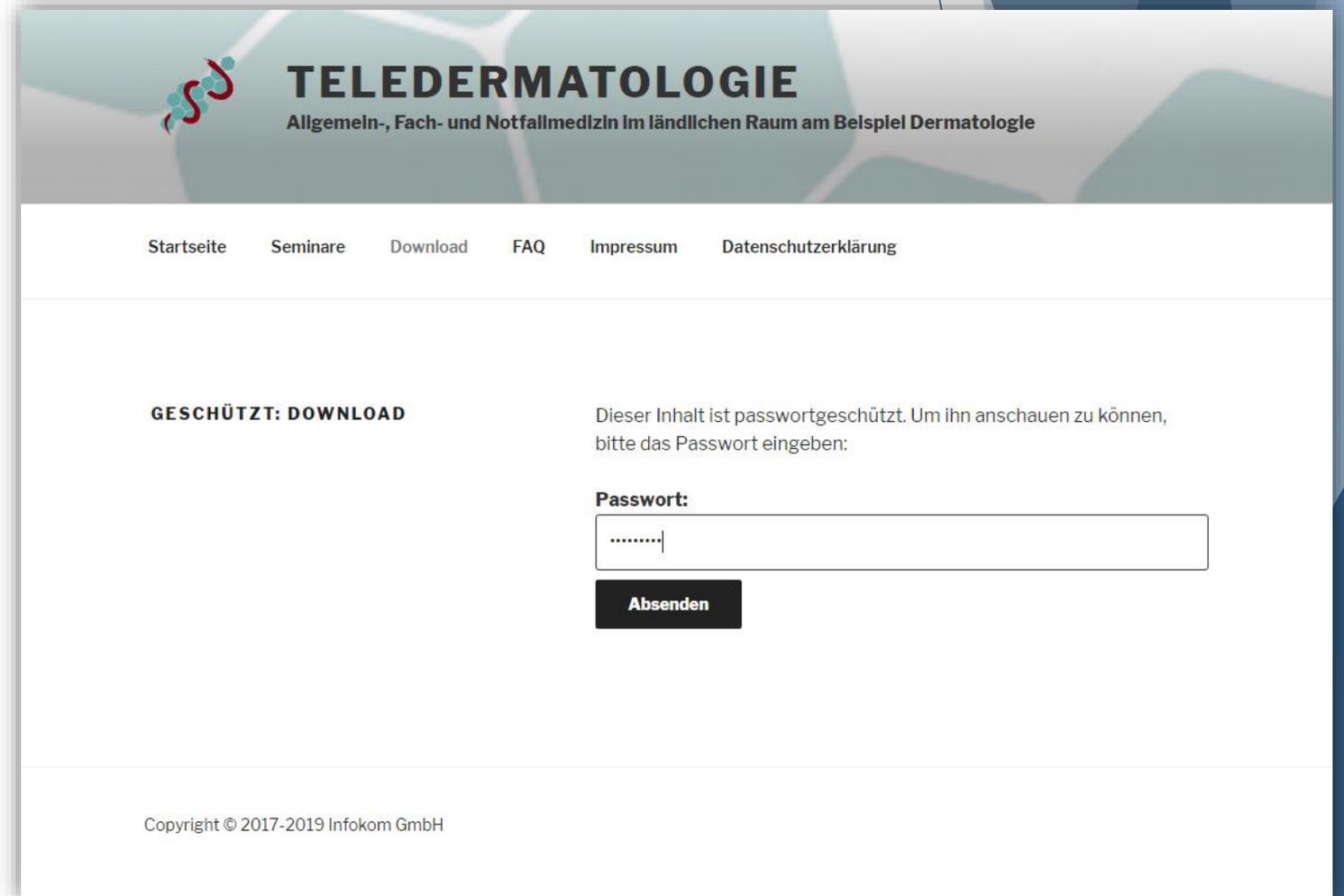
Download der Dokumente

<https://teledermatologie.infokom.de/download/>

▶ Passwort: **Derma2018**

▶ Fragebögen in Papierform pseudonym an **Infokom GmbH** senden:

- ▶ mSkin@infokom.de
- ▶ Fax: 0395/4305249
- ▶ Post an Infokom GmbH
Johannesstraße 8a
17034 Neubrandenburg



The screenshot shows the website for 'TELEDERMATOLOGIE'. The header includes the logo and the text 'Allgemein-, Fach- und Notfallmedizin im ländlichen Raum am Beispiel Dermatologie'. A navigation menu contains 'Startseite', 'Seminare', 'Download', 'FAQ', 'Impressum', and 'Datenschutzerklärung'. The main content area displays 'GESCHÜTZT: DOWNLOAD' and a message: 'Dieser Inhalt ist passwortgeschützt. Um ihn anschauen zu können, bitte das Passwort eingeben:'. Below this is a password input field with a masked password '.....' and an 'Absenden' button. The footer contains the copyright notice 'Copyright © 2017-2019 Infokom GmbH'.

Abrechnung der Fragebögen Vergütung im Projekt

- ▶ 19,- € je Vorgang je Quartal
- ▶ Für ausgefüllten Fragebogen-Set
- ▶ Abrechnungsformular ausfüllen
- ▶ An Infokom GmbH senden
Johannesstr. 8a
17034 Neubrandenburg
mskin@infokom.de
Fax: 0395 / 4305249
Tel: 0395 / 430520
- ▶ **Hinweis: Nur Patienten-IDs
eintragen. Keine Namen.**

TeleDermatologie

Rechnungssteller (Name und Anschrift des behandelnden Arztes)

Infokom Informations- und
Kommunikationsgesellschaft mbH
Johannesstraße 8a
17034 Neubrandenburg

Tel. 0395 / 430 52-0
Fax. 0395 / 430 52-49

Bankverbindung:

IBAN: _____

BIC: _____

Rechnungs-Nr.: _____

Steuer-Nr.: _____

Ort, Datum

Betreff: Abrechnung von teledermatologischen Konsilleistungen

Die Abrechnung der Konsile erfolgt im Rahmen des Innovationsfonds mit der Infokom - Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH zum Pilotprojekt "TeleDermatologie".

Ich bin tätig als

(Zutreffendes bitte ankreuzen.)

Hausarzt.

Dermatologe.

Anzahl der erbrachten Konsil-Leistungen

Einzelpreis

19,- €

Gesamtpreis

... Es handelt sich um umsatzsteuerfreie Leistungen nach § 4 UStG.

(Wenn zutreffend,
bitte ankreuzen.)

Patienten-ID aller behandelten Patienten:

(Sollte der Platz hier nicht ausreichen, bitte Extra-Blatt nutzen.)

mSkin Survey starten



mSkin Survey App - Umfragebögen

← Fragebögen

Befragung zum Zeitpunkt t0 – vor dem teledermatologischen Konsil

Arzt

Patient, jünger als 17 Jahre

Patient

Befragung zum Zeitpunkt t1 – nach dem teledermatologischen Konsil

Arzt

Patient, wenn Einweisung ins Krankenhaus

Patient, wenn keine Überweisung/ Einweisung

Alle löschen

Senden

Fragebögen vor und nach dem teledermatologischen Konsil ausfüllen.

Für den Arzt und Patient

Fragebögen in Papierform online:

<https://teledermatologie.infokom.de/download/Derma2018>

Fragebögen in Papierform pseudonym an **Infokom GmbH** senden:
mSkin@infokom.de oder Fax 0395/4305249

← Fragebogen

Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Bedienungsfreundlichkeit der App?

Sehr zufrieden

Eher zufrieden

Eher unzufrieden

Sehr unzufrieden

Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der Stabilität der App?

Sehr zufrieden

Eher zufrieden

Patienten-ID Scannen

Speichern



Häufige Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis

Prof. Dr. med. Michael Jünger
Dr. Andreas Arnold
Dr. Stine Lutze



Infektionen der Haut

- bakteriell
- viral
- mykotisch

Bakterielle Entzündung der Haut

Pyodermie

- Primär durch Eitererreger (v.a. Staphylo- u. Streptokokken) hervorgerufene akute oder chronische Infektion der Oberhaut (Impetigo contagiosa)
- und ggf. auch der verschiedenen Hautanhangsgebilde Dabei kommt es zu Eiterausschlägen und zur überlagernden Schuppen- und Krustenbildung.

Nicht follikulär gebundene Pyodermien:

- Impetigo contagiosa
 - Blasige Impetigo
 - Impetigo contagiosa, kleinblasige
 - Impetigo contagiosa, großblasige
 - Nicht-blasige Impetigo
- Panaritium
 - Bulla repens
 - Paronychie (akute und chronische)
- Phlegmone
- Vegetierende Pyodermie (Pyoderma vegetans)
- Streptokokkendermatitis, perianale.

Impetigo contagiosa, kleinblasig



Häufigere Form Impetigo contagiosa mit kleinen, rasch platzenden Bläschen und Pusteln. Meist durch Streptokokken verursachtes Krankheitsbild.

Ansteckende, oberflächliche Infektion der Haut, vorwiegend im Kindesalter
Es entstehen erythematöse, vesikulopustulöse und krustöse Hautveränderungen (goldgelbe Krusten). Ausbreitung erfolgt durch Schmierinfektion.

Komplikationen: regionäre Lymphangitis und –adentis, postinfektiöse Glomerulonephritis (selten).

Impetigo contagiosa, großblasig



Erreger

Virulenter, koagulasepositiver *Staphylococcus aureus*
(insbes. Phagen Gruppe II, Typ 71).

Bulla repens, „ eitrige Fingerblase“



Sonderform der (blasigen) Impetigo contagiosa an der Leistenhaut

Differentialdiagnose ?



Dyshidrosiformes Ekzem

- Diffus sich in Gewebsspalten ausbreitende, eitrige, bakterielle Entzündung (subkutan, subfaszial, intramuskulär) mit Gewebseinschmelzung
- Häufig Streptokokken- (Streptodermia phlegmonosa) oder Staphylokokkeninfektion (Staphylodermia phlegmonosa), auch gramnegative Keime und Mischflora.
- Nach Bagatellverletzungen, z.B. Panaritien, Thrombophlebitis, rascher Einbruch in Blutbahnen und Lymphwege.
- Heißes, gerötetes, schmerzhaftes, teigig-entzündliches, umschriebenes Ödem. Selten eitrige subkutane Abszesse, Durchbruch durch die Haut. Lymphangitis und Lymphadenitis, Fieber.

Phlegmone



„Pyoderma gangrinosum“
destruierende, sterile neutrophile Entzündung
(Dermatitis+Pannikulitis) ungeklärter Ätiologie und
Pathogenese

- Superfizielle Follikulitis (Follikulitis im üblichen Sprachgebrauch)
- Profunde Follikulitis
 - Furunkel (Sonderfall: Furunkulose)
 - Karbunkel
- (teils) an Schweißdrüsen gebundene Pyodermien:
 - Akne inversa („Hidradenitis suppurativa“)

Folikulitiden



Häufige, solitäre oder multiple, an den Haarfollikel gebundene, akute oder chronische, eitrige Infektion des oberflächlichen Teils des Haarfollikels, die ganz überwiegend durch Staphylokokken hervorgerufen wird (im Volksmund Pickel oder Eiterpickel)

Furunkel

- Bakteriell induzierte, Korium und Subkutis erfassende (tiefe Follikulitis), schmerzhafte abszedierende Entzündung eines Haarfollikels mit narbiger Abheilung.



- Der „große Bruder“



Akne inversa

Chronisch-rezidivierende, einschmelzende und vernarbende, furunkuloide Entzündung von Haut und Subkutis, die sich vorzugsweise in den intertriginösen Arealen, d.h. perianal, inguinal und/oder axillär manifestiert.

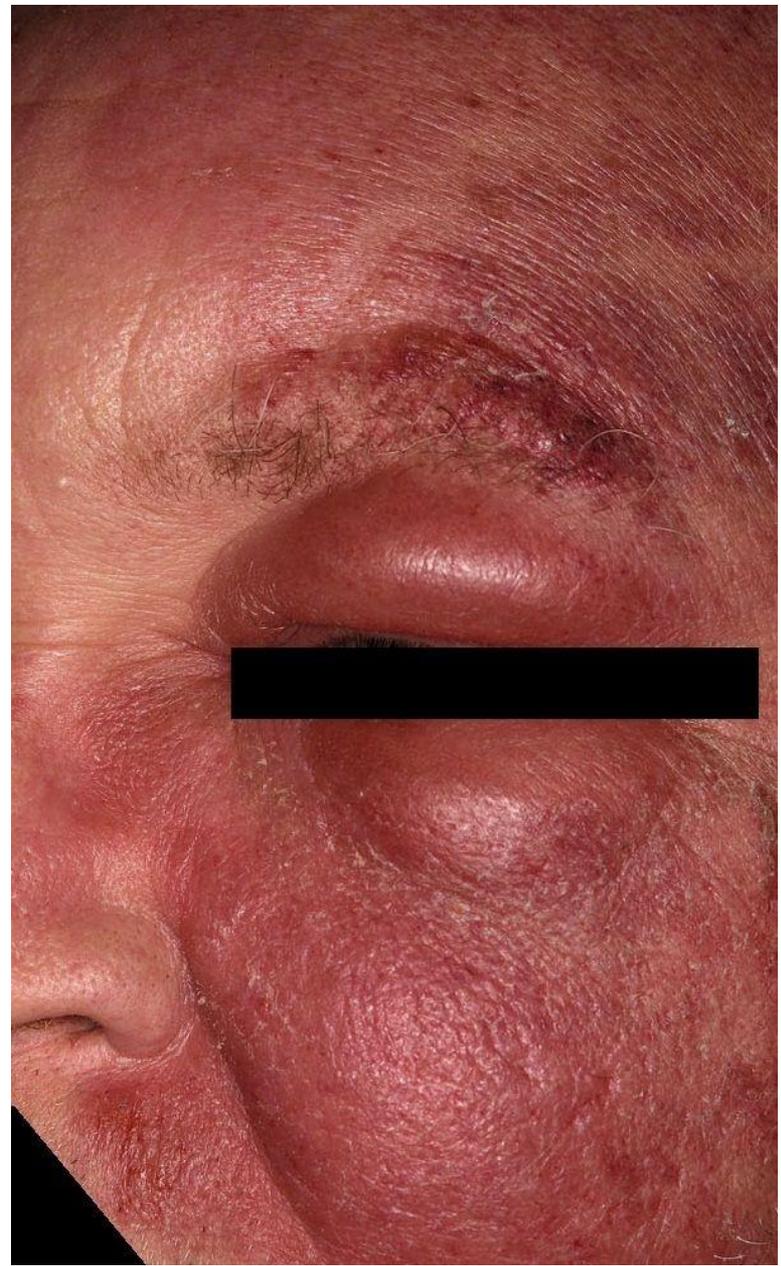
Chronische Follikulitis mit Zerstörung der Terminalhaarfollikel und sekundärer Einbeziehung der apokrinen Schweißdrüsen.

Assoziationen mit Morbus Crohn sind beschrieben - Risiko um das Dreifache erhöht (Garg et al 2018) -, ebenso mit Rheumafaktor-negativen Polyarthritiden, Hypertonie und Pyoderma gangränosum. (Knie-Knöchel-Ellbogengelenke);



Erysipel

- Synonym: Wundrose
- Definition: Häufige, akute Infektionen in den Lymphspalten des Coriums durch β -hämolysierende Streptokokken der Gruppe A (seltener G), selten auch durch Staphylococcus aureus. Die Bakterien können nur über eine Eintrittspforte in die Lymphspaltender Haut eindringen.
- Klinik: Plötzlicher Beginn mit Kopfschmerzen, Fieber, Schüttelfrost und schwerem Krankheitsgefühl. Es bildet sich ein flächenhaftes, nicht immer scharf begrenztes, leuchtend rotes Erythem aus.
- Das Erysipel ist ein Erkrankung der Kutis, die Ausbreitung erfolgt entlang der Lymphspalten mit zungenförmigen Ausläufern und kann zu Lymphangitis und regionärer Lymphknotenschwellung führen.
- Komplikation: Begleitthrombophlebitis; beim Gesichtserysipel kann eine lebensgefährliche Hirnvenenthrombose auftreten.



Gramnegativer Fußinfekt



Durch gramnegative Keime (häufig Mischinfektionen) hervorgerufene, akute, exsudative Entzündung des Vorfußes einschließlich der Zehenzwischenräume. Bakterieller Infekt meist in der warmen Jahreszeit auf dem Boden einer vorbestehenden Tinea pedis. Gramnegative Bakterien, v.a. *Pseudomonas aeruginosa* oder *Proteus mirabilis*. Häufig auf eine Pilzinfektion aufgepfropft (so genannter gemischter Fußinfekt). Hyperhidrose und okklusive Fußbekleidung wirken begünstigend

Pilzinfektionen Dermatophyten

- Tinea corporis
- Tinea inguinalis
- Tinea pedum



Tinea capitis

Erreger

Dermatophyten:

häufig *Microsporum canis* (> 50%)

seltener

Trichophyton mentagrophytes (etwa 15-25%)

Trichophyton verrucosum (10-22%)

Trichophyton rubrum (etwa 10-15%)

Trichophyton violaceum

Trichophyton tonsurans

Trichophyton soudanese

Trichophyton schoenleinii

M. audouinii

Arthroderma benhamiae (perfekte Form von *Trichophyton mentagrophytes*).



Orale Candidose

entzündliche Erkrankung
Sproßpilz • meist *Candida albicans* •
als Saprophyt auf der Haut von 20% gesunder Menschen



Intertriginöse Candidadermatitis



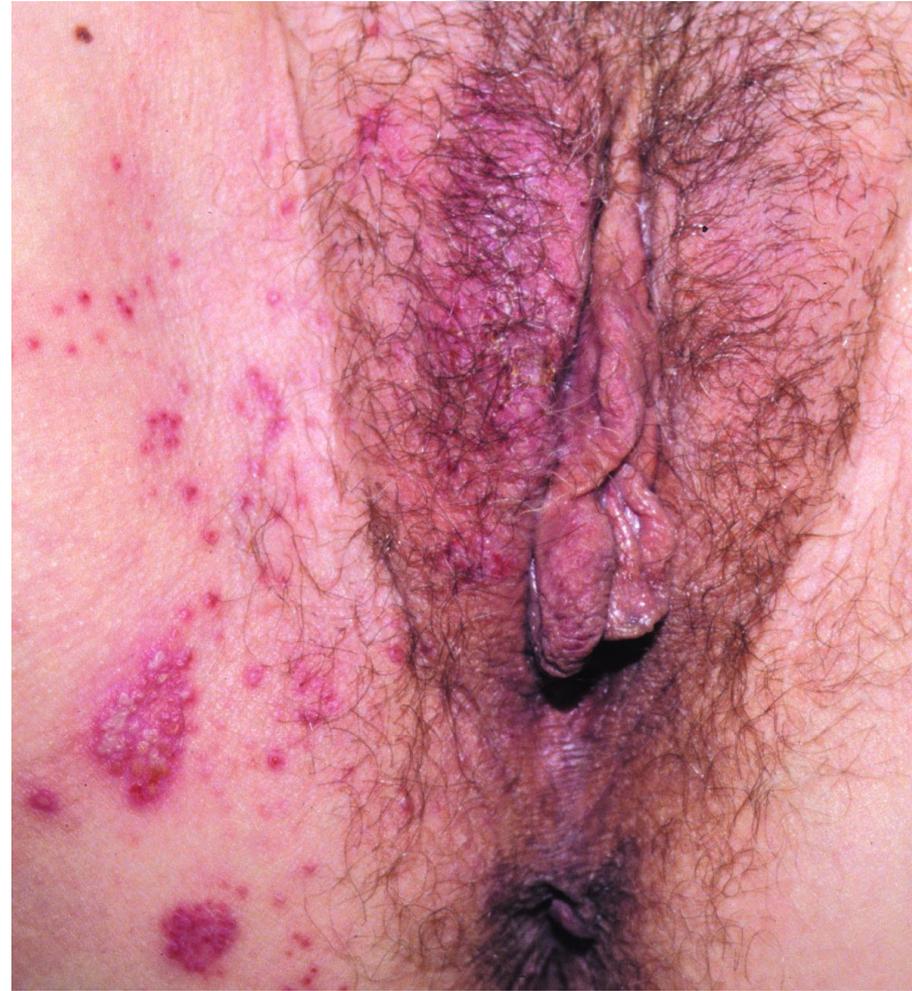
Virale Infektionen

Varizellen

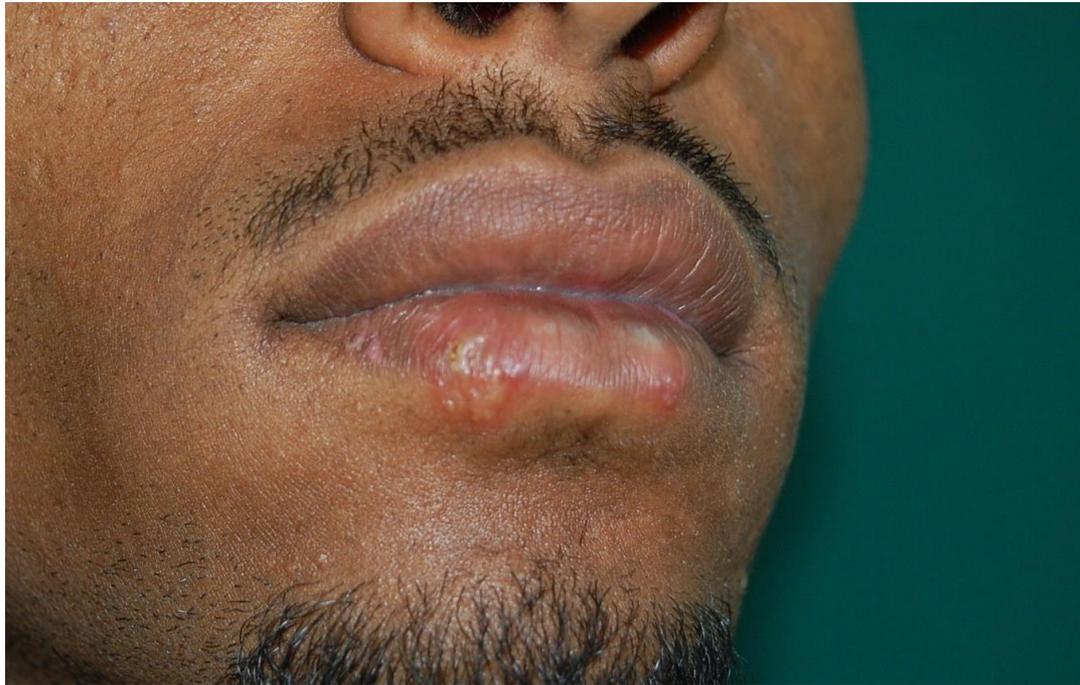
- Durch Varizella-Zoster-Virus verursachtes vesikuläres Exanthem. Gekennzeichnet durch polymorphes Bild (Maculae, Papeln, Bläschen, Verkrustungen).
- Tritt besonders im Kindesalter auf.
- Vesikel, Papeln und Papulopusteln nebeneinander



Herpes Zoster

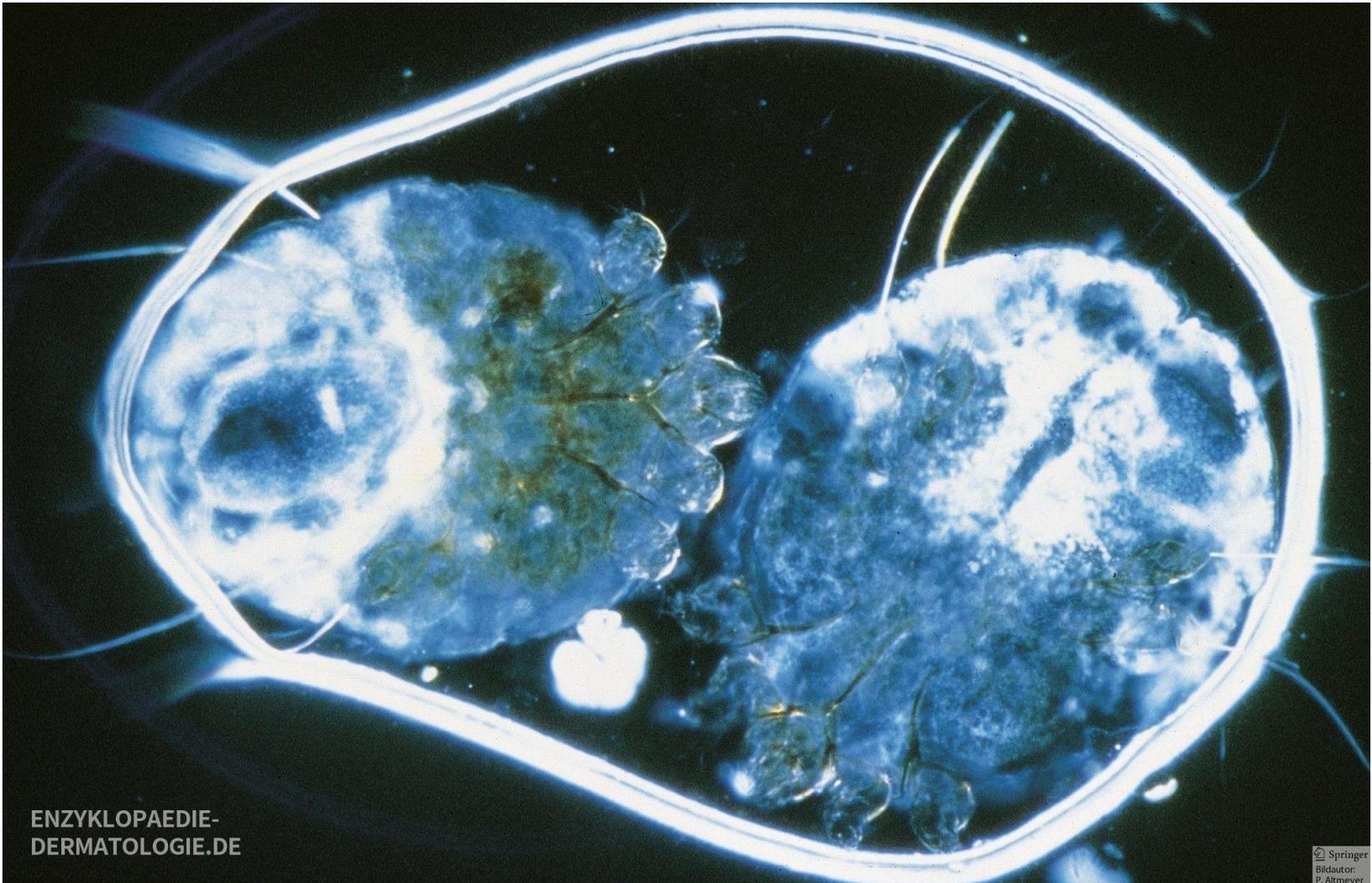


Herpes simplex



Herpes simplex,
Vulvobaginitis herpetica (re)

Scabies



ENZYKLOPAEDIE-
DERMATOLOGIE.DE

 Springer
Bildautor:
P. Altmeyer

Scabies

- Stark juckende parasitäre Hautinfektion durch *Sarcoptes scabiei* hominis. Die durch die Infektion induzierte reaktive Dermatitis ist als immunologische Reaktion des Organismus auf die Milben-Bestandteile zu interpretieren.
- Die Hauterscheinungen variieren erheblich je nach Alter der Erkrankung, individueller Reaktionslage und Intensität der Körperpflege.



- Das Ziel ist die Abtötung der Skabiesmilben sowie ihrer Larven und Eier.
- Permethrin, skabizid als auch ovozid, Infectoscab 5% Creme, Permethrin-biomo Creme 5 %
- Benzylbenzoat, Benzylbenzoat 25%ige und 10%ige Emulsion (Antiscabiosum® 25 % / 10 % für Kinder) an 3 aufeinander folgenden Tagen aufgetragen und erst am 4. Tag abgeduscht.
- Ivermectin oral (200 µg/kg Körpergewicht), (Scabioral® 3 mg InfectoPharm). I. ist NICHT ovocid, daher im Abstand von 7 Tagen zu wiederholen.

Handekzem

- Verschiedene Formen
- Dyshidrosiform



- Hyperkeratotisch – rhagadiform



- Ätiologie und Pathogenese: Ca. 75% aller Windeldermatitiden sind mit Hefepilzen besiedelt.
- Begünstigende Faktoren sind: Pflegefehler, die systemische Gabe von Antibiotika und Infekte.
- Klinik: Die Windeldermatitis stellt eine Sonderform des toxischen Kontaktekzems dar.
- Differenzialdiagnose: Infantile Psoriasis, atopische und seborrhoische Dermatitis
- Therapie: Die meist nässende Entzündung muss trockengelegt werden (z.B. mit Methylrosaniliniumchloridlg. 0,5-1% Apomix von PK Halle), danach Weiterbehandlung mit schützender Paste.
- Mykotische Superinfektionen sind ebenso zu behandeln.



Atopisches Ekzem



Hautrelief vergrößert =
Lichenifikation



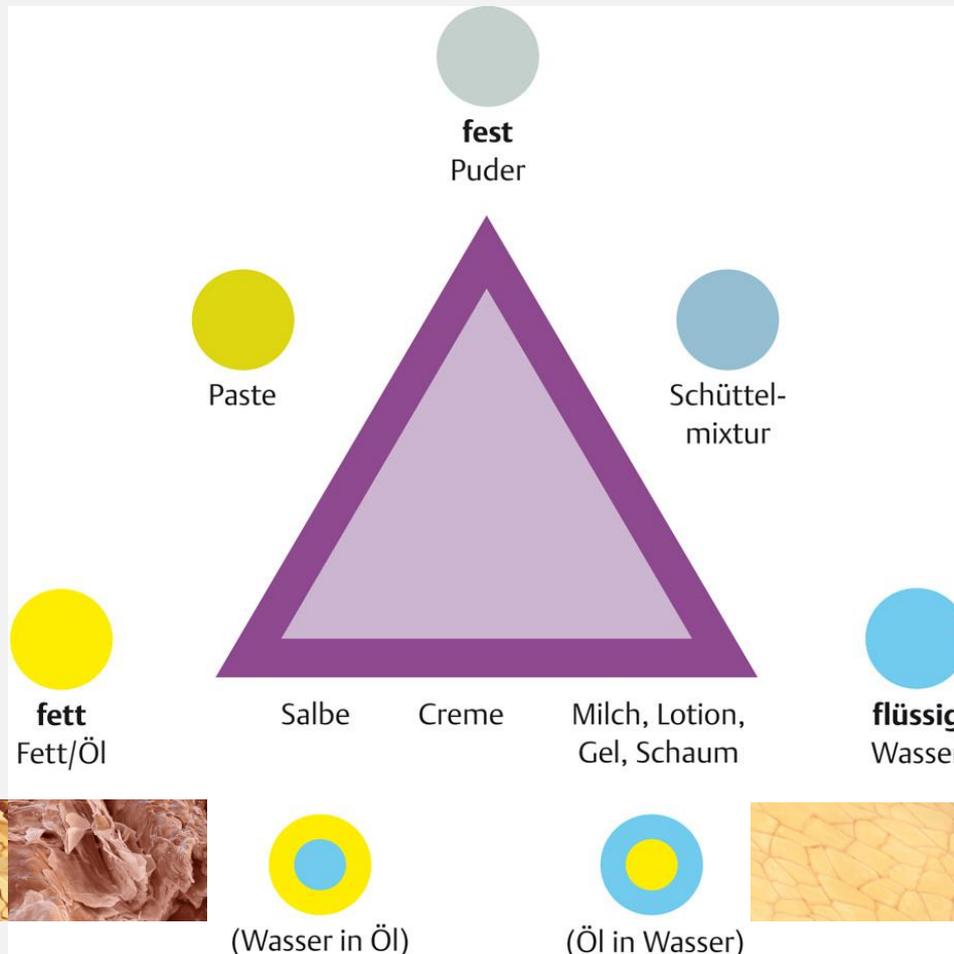
Notfall: Virale Superinfektion Ekzema herpeticatum



Hautpflege

- Regelmäßig eincremen
- wasserreiche Cremes im Sommer
- fettreiche Salben im Winter
- Salben/Cremes ohne Konservierungs- und Duftstoffe
- Hautreinigung (Bad, Dusche) mit rückfettenden Zusätzen

Hautpflege + Dermatologische Therapie – Galenisches Dreieck?



Hautpflege + Dermatologische Therapie – was steckt dahinter?

| Art der Grundlage | Eigenschaften der Grundlage | | Wirkung der Grundlage auf die Haut | | | | | Zustand der Dermato- se | |
|--------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------------|---------------|--------------|---------|----------------|----------------------------|------------------------------------|
| | Wassergehalt | Fettgehalt | Wirkstoff- penetration | Antiexsudativ | Austrocknend | Kühlend | Hydratisierend | | Mazerierend |
| Feuchter Umschlag | High | Low | High | High | High | High | Low | Low | Akut nässend |
| Flüssigkeit | High | Low | High | High | High | High | Low | Low | Akut |
| Schüttelmixtur | High | Low | High | High | High | High | Low | Low | Subakut |
| O/W-Emulsion | High | Low | High | High | High | High | Low | Low | Subakut |
| W/O-Emulsion | Low | High | High | High | High | High | Low | Low | Subchronisch |
| Paste | Low | High | High | High | High | High | Low | Low | Subchronisch |
| Fettsalbe | Low | High | High | High | High | High | Low | Low | Chronisch |
| Lipogel | Low | High | High | High | High | High | Low | Low | Chronisch |
| Kohlen- wasserstoff- gel | Low | High | High | High | High | High | Low | Low | Chronisch hyperkera- totisch |

Prinzipien der dermatologischen Pflege/Behandlung

- je trockener die Haut eines Patienten ist, desto fettreicher sollte eine Grundlage sein und je fettiger, desto wasser- bzw. alkoholhaltiger
- Je akuter und nässender eine Dermatose ist, desto höher sollte der Anteil hydrophiler Bestandteile sein.
- Je chronischer und trockener ein Hautzustand ist, desto mehr lipophile, rückfettende Bestandteile sollte die Grundlage aufweisen.
- Kontraindiziert sind fettreiche Vehikel bei akuten, nässenden Dermatosen. Ebenso kontraindiziert sind sehr wasser-bzw. alkoholhaltige Vehikel bei sehr trockenen, chronischen Hauterkrankungen

Psoriasis





Häufigster benigner Hauttumor



Hautumoren Basalzell CA













Plattenepithelkarzinom

Risikofaktoren

- aktinische Keratosen
- höheres Alter
- die summierte Sonnenbelastung
- helle Hauttypen
- chronisch-entzündliche und degenerative
- Hauterkrankungen (z.B. Lupus vulgaris, Lichen sclerosus et atrophicus und Radioderm)
- Der wichtigste Risikofaktor ist das Vorhandensein von aktinischen Keratosen



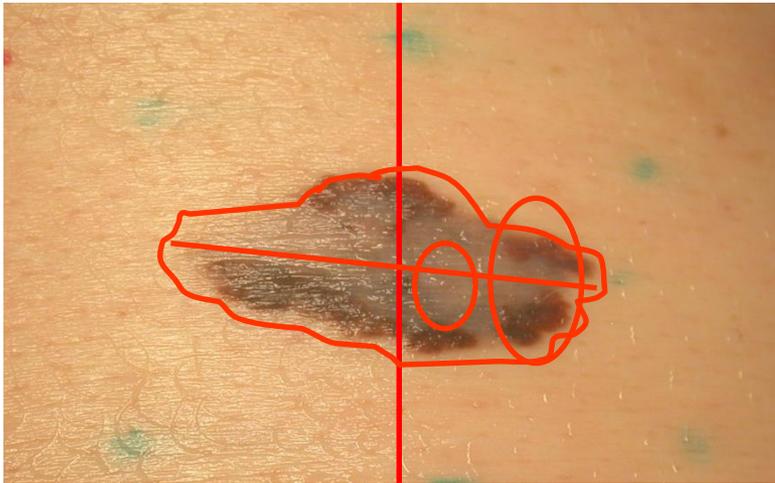


Lentigo maligna

- Intraepidermal wachsend
- Proliferation atypischer Melanozyten
- Übergang in ein Lentigo-maligna-Melanom möglich!
- Histologie: -Carcinoma in situ - intraepidermale Proliferation atypischer Melanozyten



Malignes Melanom: Klassische Klinik entsprechend der ABCDE-Regel



- A – Asymmetrie
- B – unscharfe/unregelmäßige
Begrenzung
- C – unterschiedliches Colorit
- D – Durchmesser >5mm
- E – rasche Evolution
(Veränderung) in den
letzten 3 Monaten

Superfiziell spreitendes Melanom



Noduläres Melanom





Mycosis fungoides

- Kutanes T Zell Lymphom



Datensicherheit des teledermatologischen Konsils



EU-Datenschutz-Grundverordnung

gültig ab 25.05.2018 12.00 Uhr

in allen Mitgliedländern der
Europäischen Union



Grundsätze des Datenschutzes

gemäß Art. 5 DSGVO / § 5 – DSG-EKD

➤ Verbot mit Erlaubnisvorbehalt

Verarbeitung personenbezogener Daten ist grundsätzlich verboten. Nur, wenn sie z. B. gesetzlich erlaubt ist oder wenn die betroffene Person einwilligt, dürfen solche Daten verarbeitet werden.



➤ Rechtmäßigkeit

Die Verarbeitung ist dann rechtmäßig, wenn sie auf einer entsprechenden Grundlage beruht (Rechtsgrundlage, Einwilligung et cetera) und diese Grundlage auch den Zweck der Verarbeitung umfasst.



➤ Transparenz

Die betroffene Person muss wissen, wer welche Daten für welchen Zweck verarbeitet. - **Betroffenenrechte** (Informationspflichten, Auskunftsrechte, Recht auf Berichtigung der Daten, Widerspruchsrecht).



➤ Zweckbindung

Die Daten dürfen nur für die genannten Zwecke verarbeitet werden. Ausnahmen sind vorgesehen für sogenannte kompatible Zwecke, also Zweckänderungen, die aber mit dem ursprünglichen Zweck eng zusammenhängen.



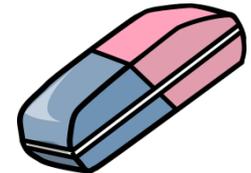
➤ Datenminimierung

Es dürfen nur die personenbezogenen Daten verarbeitet werden, die für die Zweckerreichung notwendig sind.



➤ Richtigkeit

Die Daten müssen richtig sein, anderenfalls müssen sie berichtigt oder gelöscht werden.



➤ Speicherbegrenzung

Bei der Frage, wann Daten nicht mehr benötigt werden und daher gelöscht werden können, ist der Grundsatz der Datensparsamkeit zu beachten. Zudem sind alle Möglichkeiten zur Anonymisierung von Daten zu nutzen.



➤ Integrität und Vertraulichkeit

Die DSGVO verknüpft den Datenschutz sehr stark mit der Technik: IT-Verfahren müssen deshalb schon von Anfang an darauf ausgerichtet sein, möglichst wenig personenbezogene Daten verarbeiten zu können (privacy by design).



➤ Rechenschaftspflicht

Die verantwortliche Stelle (Unternehmen) ist verantwortlich für den Datenschutz und seine Beachtung. - Datenschutzmanagement



Was sind personenbezogene Daten?

Angaben zu einer **bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person**, die elektronisch in Datenverarbeitungsanlagen oder in nicht automatisierten Dateien gespeichert sind

z. B. Name, Geburtsdatum, Körpergröße, gesundheitliche Verfassung, Einkommen, Familienstand, Verkehrsdaten in der Telekommunikation

„Natürliche Person“ sind **Einzelpersonen: jeder Bürger, jeder Mitarbeiter.**

„Juristische Personen“ (z. B. GmbH, OHG, AG) schützt das Datenschutzgesetz nicht.



Alle im Unternehmen verarbeiteten personenbezogenen Daten, die nicht aus öffentlichen Verzeichnissen (z. B. öffentliches Telefonbuch) stammen, sind „schützenswert“.

Besondere Kategorien personenbezogener Daten

**Art. 9 DSGVO /
§ 4 DSG-EKD**

Religion, Gesundheitsdaten, Gewerkschaft
politische Überzeugung/Meinung,
Daten zu ethnischer/rassischer Herkunft
Genetische, biometrische Daten...

Personenbezogene Daten

**Art. 4 DSGVO /
§ 4 DSG-EKD**

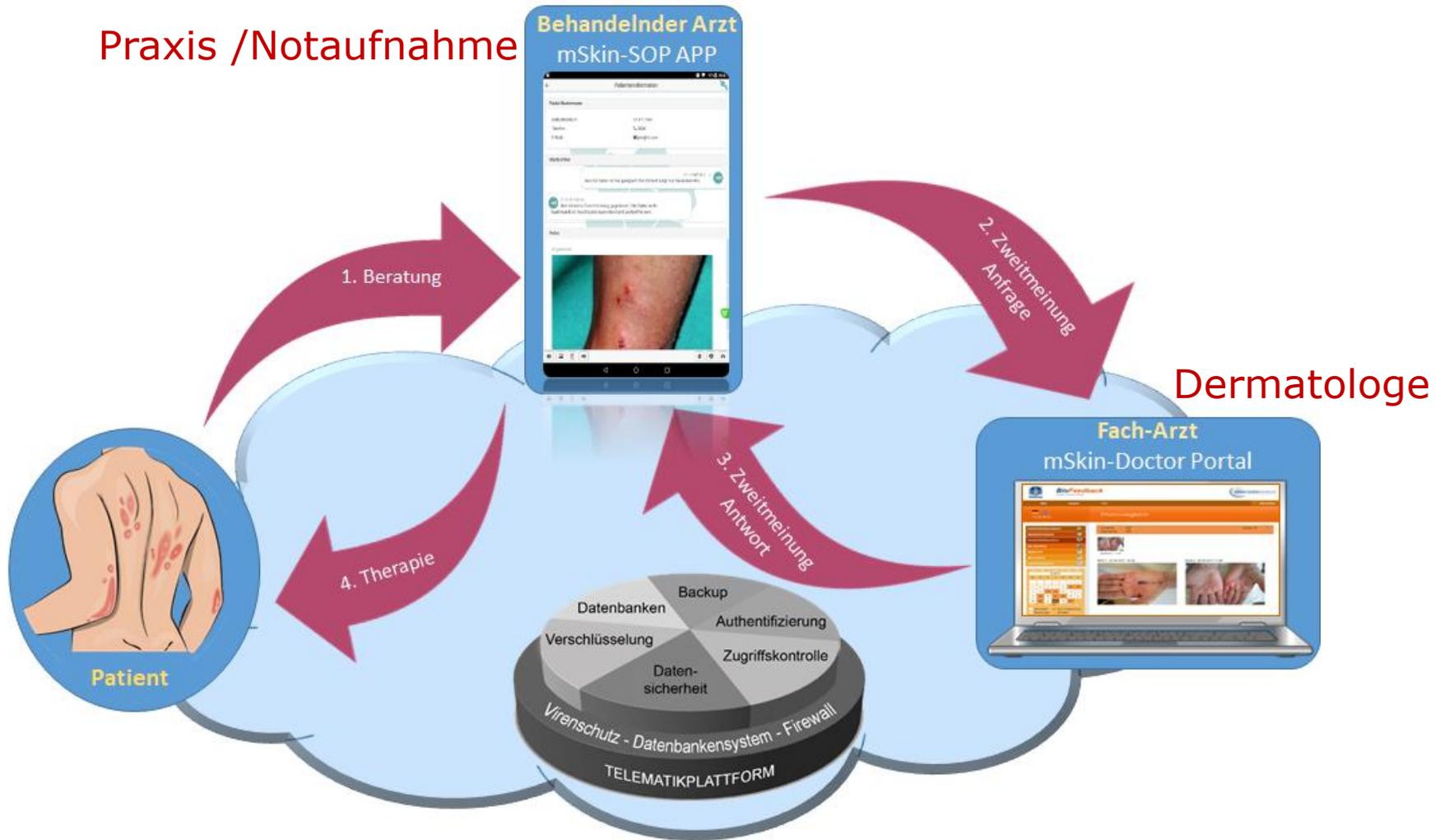
Familienstand, Geburtsdatum, Beruf, Einkommen,
Eigentumsverhältnisse, KFZ-Typ, Steuern, Versicherungen...

Daten ohne besonderen Schutz

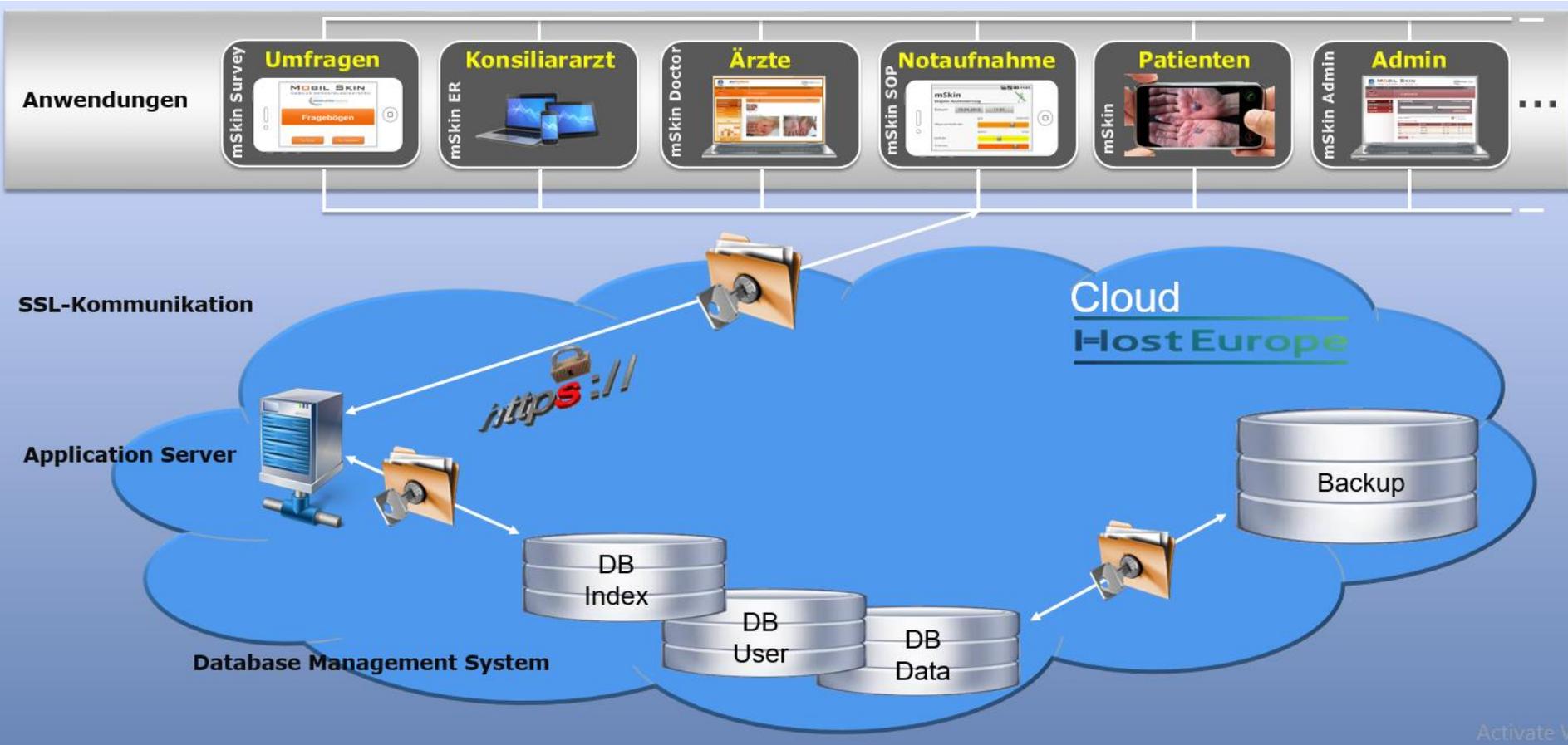
allgemeinverfügbare Daten
aus dem Telefonbuch (Name, Anschrift),
Angaben im Internet (Facebook, eigene Webseite)

Art. 9 DSGVO: Die Verarbeitung personenbezogener Daten, aus denen die rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen oder die Gewerkschaftszugehörigkeit hervorgehen, sowie die Verarbeitung von genetischen Daten, biometrischen Daten zur eindeutigen Identifizierung einer natürlichen Person, Gesundheitsdaten oder Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung einer natürlichen Person ist untersagt. (siehe auch **§ 13 DSG-EKD**)

Datensicherheit des teledermatologischen Konsils

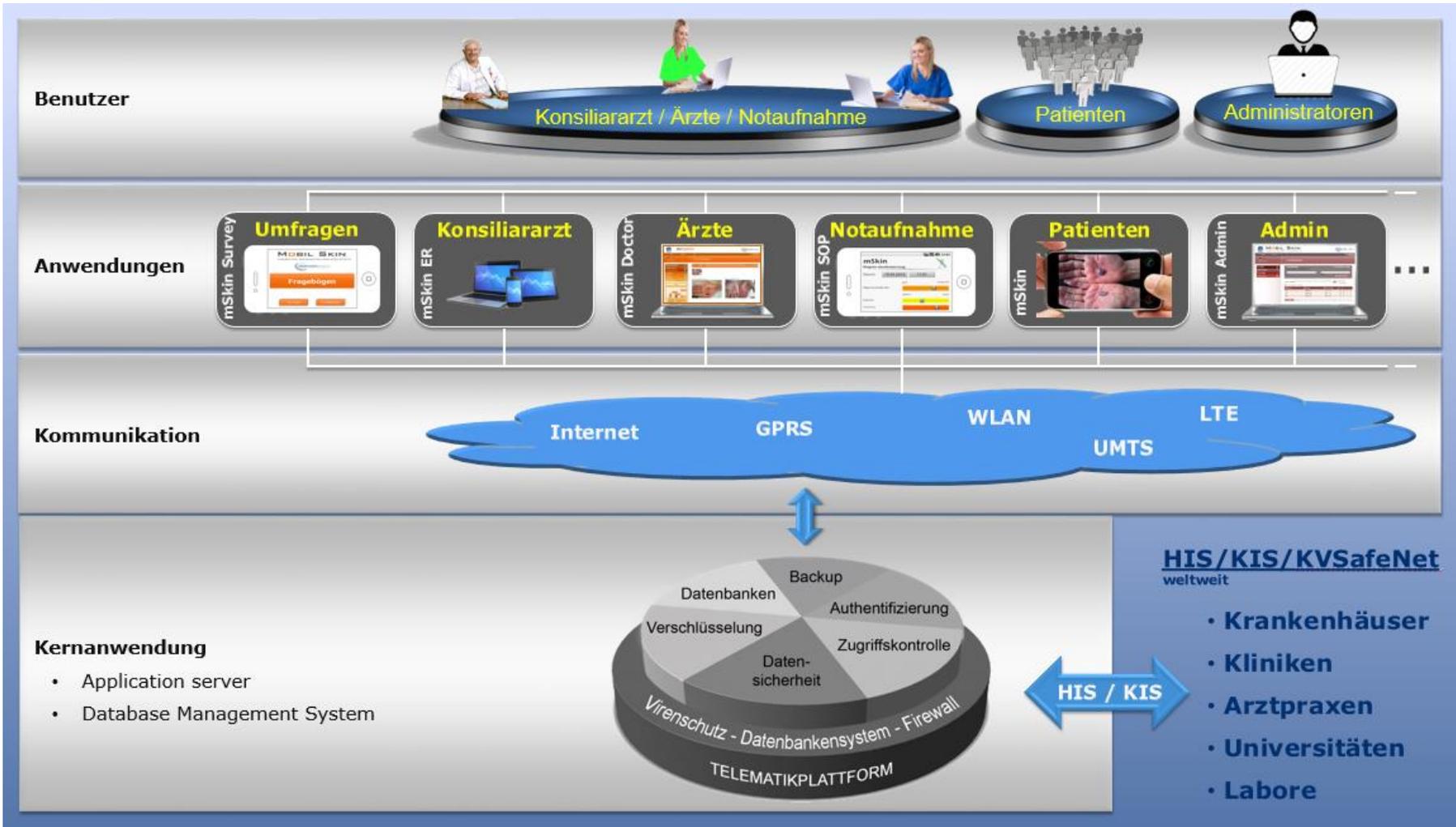


Datensicherheit des teledermatologischen Konsils



Activate W

Datensicherheit des teledermatologischen Konsils



1. Pseudonymisierung und Verschlüsselung personenbezogener Daten

- Trennung der Zuordnungsdaten und Aufbewahrung in getrenntem und abgesicherten System
- Interne Anweisung, personenbezogene Daten im Falle einer Weitergabe oder auch nach Ablauf der gesetzlichen Löschfrist möglichst zu pseudonymisieren
- hohe Verschlüsselung für alle patientenbezogenen Daten
- Speicherung, Transport und Weiterleitung durch eine hohe Verschlüsselung
- Vertrauenswürdige Kommunikation, Übertragungssicherheit durch den Einsatz von Secure Sockets Layer (SSL) gewährleistet
- Es ist gewährleistet, dass zu unterschiedlichen Zwecken erhobene Daten getrennt verarbeitet werden können. Dieses erfolgt durch logische bzw. physikalische Trennung der Daten

2. Gewährleistung der Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, Belastbarkeit

- **Vertraulichkeit:** Zutrittskontrolle, Zugangskontrolle, Zugriffskontrolle, Trennungskontrolle
- **Verfügbarkeit :** Hosting ist mit Host Europe Cloud auf höchstem Qualitäts- und Sicherheitsniveau gewährleistet, Das Informations-Sicherheits-Managementsystem ist von TÜV SÜD nach ISO 27001 zertifiziert. Die Host Europe GmbH garantiert eine Verfügbarkeit des Core-Netzwerks von 99,999 %.
- **Integrität:** Protokollierung jedes Zugriffs, Nutzermanagement
- **Belastbarkeit:** Lastverteilung durch die Verwendung von Clusterverfahren , Skalierbarkeit, verteilter Datenbanken

3. Wiederherstellung nach einem physischen oder technischen Zwischenfall

- Backup system Host Europe (TÜV SÜD nach ISO 27001 zertifiziert)
- Backups durch Verschlüsselung geschützt

4. regelmäßiger Überprüfung, Bewertung und Evaluierung der TOMs

- Nutzung von Dienste des internen und externen Datenschutzbeauftragten: Prof. Dr. Dr. Hansjürgen Garstka, Humboldt-Universität zu Berlin, Ehrenvorsitzender der Europäischen Akademie für Informationsfreiheit und Datenschutz, Berlin
- Die Rechtematrix wird regelmässig kontrolliert und aktualisiert
- Mitarbeiter geschult und auf Vertraulichkeit / Datengeheimnis verpflichtet
- zentrale Dokumentation aller Verfahrensweisen und Regelungen zum Datenschutz mit Zugriffsmöglichkeit für Mitarbeiter nach Bedarf / Berechtigung

5. Verarbeitungsverzeichnis

- Bei TeleDermatologie Projekt werden besondere Datenkategorien verarbeitet (Art. 30 Abs. 5 DSGVO), deswegen wurde ein Verarbeitungsverzeichnis erstellt
- Im Verzeichnis der Verarbeitungstätigkeiten sind folgende Fragen beantwortet:
 - wer für die Verarbeitung personenbezogener Daten verantwortlich ist – inklusive Kontaktdaten,
 - wie die Daten erhoben werden,
 - zu welchem Zweck die Daten verwendet werden,
 - welche Datenkategorien es gibt,
 - wie die Daten gespeichert werden,
 - ob es Fristen für die Löschung von Daten gibt,
 - welche technischen und/oder organisatorischen Maßnahmen zum Schutz der Daten getroffen werden,
 - Notfallmaßnahmen im Fall eines Datenlecks

6. Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA)

- Das TeleDermatologie-Projekt verarbeitet besonders sensible Daten, deswegen ist bei der Durchführung, die Mindestanforderungen Art. 35 Abs. 7 DSGVO bezüglich des Inhalts der Datenschutz-Folgenabschätzung enthalten:
 - eine systematische Beschreibung der geplanten Verarbeitungsvorgänge und der Zwecke der Verarbeitung, gegebenenfalls einschließlich der von dem für die Verarbeitung Verantwortlichen verfolgten berechtigten Interessen
 - Eine Bewertung der Notwendigkeit und Verhältnismäßigkeit der Verarbeitungsvorgänge in Bezug auf den Zweck
 - Eine Bewertung der Risiken der Rechte und Freiheiten der betroffenen Personen
 - Die zur Bewältigung der Risiken geplanten Abhilfemaßnahmen

Bedrohungen aus dem Internet

Als **Schadsoftware**, **Schadprogramm** oder **Malware** werden Computerprogramme bezeichnet, die unerwünschte oder schädliche Funktionen auf einem infizierten Computer ausführen.

- 2016 und 2017 waren knapp **70 %** der Unternehmen und Institutionen in Deutschland **Opfer von Cyber-Angriffen**.
- In knapp **50 %** der Fälle waren die **Angreifer erfolgreich** und konnten sich zum Beispiel Zugang zu IT-Systemen verschaffen.
- Jeder zweite erfolgreiche Angriff führte zu Produktions- bzw. Betriebsausfällen.
- zuzüglich Kosten für Aufklärung der Vorfälle und Wiederherstellung der IT-Systeme sowie Reputationsschäden
- keine Entwarnung: **immer neue Ransomware-Familien** werden bekannt (WannaCry, NotPetya, Bad Rabbit)
- Anzahl an Schadprogrammen **weiter gestiegen**



Bundesamt
für Sicherheit in der
Informationstechnik

Es gibt **über 800 Millionen bekannte Schadprogramme**. **Pro Tag** kommen rund **390.000 neue Varianten** hinzu. Im Mobil-Umfeld gibt es bereits mehr als **27 Millionen** Schadprogramme allein für **Google Android**.

Quelle: BSI Berichte Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2016 + 2018

Aktuelle Datenschutzvorfälle

Datenschutzverletzungen im Gesundheitswesen – [30.04.2018]

Im Gesundheitswesen werden mittlerweile regelmäßig Datenschutzvorfälle publik.

- Im **Februar 2016** wurde das **Lukaskrankenhaus in Neuss** Opfer eines **Verschlüsselungs-Trojaners**, der über einen infizierten **E-Mail-Anhang** eines unachtsamen Mitarbeiters, eingeschleust wurde.
- Im **Mai 2017** konnten **in England dutzende Krankenhäuser** aufgrund eines **Ransomware-Angriffs** nicht auf Patientendaten zugreifen.
- Im **Mai 2018** musste die **norwegische Gesundheitsbehörde** einräumen, dass professionelle Hacker in ihr Netzwerk eingedrungen waren und **3 Millionen Patientendatensätze kopierten**.

Die regelmäßigen Angriffe auf Einrichtungen des Gesundheitswesens vermitteln jedoch ein falsches Bild: Insgesamt ereignen sich die meisten Datenschutzvorfälle hier aufgrund **Handlungen von Mitarbeitern**. Eine **Studie** aus dem Jahr **2017** kam zu dem Ergebnis, dass im Gesundheitswesen mit einem Anteil von **68% überwiegend interne Akteure** für den Verlust von Daten verantwortlich waren.



<https://www.datenschutzbeauftragter-info.de>



Ärztelkammer Mecklenburg-Vorpommern, Referat Fortbildung, August-Bebel-Str. 9 a, 18055 Rostock
Telefon: (0381) 49 280 -42/-43/-44/-46, Telefax: (0381) 49 280 -40, E-Mail: fortbildung@aek-mv.de

Techniker Krankenkasse
Landesvertretung M-V
Wismarsche Str. 142
19053 Schwerin

Rostock, 03.06.2019

Fortbildungszertifizierung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bestätigen den Eingang Ihres Antrages auf Anerkennung und Bewertung der nachfolgend aufgeführten Veranstaltung.

Ihre Veranstaltung wird wie folgt anerkannt:

Thema: **Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen**
Termin: 05.06.2019, 15:00 Uhr bis: 05.06.2019, 18:00 Uhr
Ort: Bergen auf Rügen
Leitung: Herr Prof. Dr. Jünger, Michael
Veranstalter: Techniker Krankenkasse, Wismarsche Str. 142, 19053 Schwerin

| | |
|---|---|
| VNR:  *2761202019137700937* | Die Veranstaltung wird für das Fortbildungszertifikat der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern anerkannt. |
| Passwort: 9439 | Gesamtpunktzahl: 4 |

Die Zertifizierung erfolgt auf der Grundlage der Fortbildungsordnung der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. med. A. Crusius
Präsident

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist bei der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, August-Bebel-Str. 9 a, 18055 Rostock, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.



Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, Referat Fortbildung, August-Bebel-Str. 9 a, 18055 Rostock
Telefon: (0381) 49 280 -42/-43/-44/-46, Telefax: (0381) 49 280 -40, E-Mail: fortbildung@aek-mv.de

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

Teilnehmerliste

Für jede anerkannte Fortbildungsmaßnahme ist vom Veranstalter eine Teilnehmerliste gemäß Mustervorlage der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern zu führen. Diese Liste bildet die Grundlage für die elektronische Erfassung der Fortbildungspunkte dieser Fortbildungsmaßnahme. Teilnehmer und Teilnehmerinnen einer Fortbildungsmaßnahme sind verpflichtet, beim Besuch einer Fortbildungsmaßnahme den persönlichen Fortbildungsbarcode zur Registrierung der Fortbildungspunkte durch den Veranstalter mitzuführen. Der Veranstalter hat dafür Sorge zu tragen, dass sich nur Teilnehmer der Fortbildungsmaßnahme in die Teilnehmerliste eintragen. Er hat eine Kopie der Teilnehmerliste unverzüglich (spätestens jedoch 14 Tage nach Beendigung der Fortbildungsmaßnahme) an die Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern zu übermitteln.

Teilnahmebescheinigung

Jeder Teilnehmer erhält gemäß beiliegender Mustervorlage der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern eine von der wissenschaftlichen Leitung unterschriebene Bestätigung über die Teilnahme an der Fortbildungsmaßnahme. Bei partieller Teilnahme muss die Anzahl der Punkte reduziert werden.

Elektronischer Informationsverteiler (EIV)

Der Veranstalter ist weiterhin verpflichtet, die Teilnehmer innerhalb von 4 Wochen nach Veranstaltungsende unter Verwendung der Zugangsdaten an den Elektronischen Informationsverteiler (EIV) zu melden. Weitere detaillierte Informationen erhalten Sie auf der Internetseite der Bundesärztekammer unter <http://www.eiv-fobi.de>.

Anerkennung

Mit dieser Bescheinigung erfolgt ausschließlich die Zertifizierung auf der Grundlage der Fortbildungsordnung. Sie beinhaltet keine Anerkennung im Rahmen der Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern. Im Falle etwaiger Änderungen der im Antrag enthaltenen Angaben wie Thema, Termin, Veranstaltungsort, wissenschaftlicher Leiter, Referenten bzw. bei Absage der Veranstaltung bitten wir um umgehende Information.

Gebühren

Gemäß Gebührenverzeichnis der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern erfolgt eine gebührenpflichtige Zertifizierung

- a) für eine Veranstaltung mit einer Teilnahmegebühr – 20,00 €
- b) für eine Veranstaltung mit Sponsoring oder sonstiger gewerblicher Unterstützung – 100,00 €



Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, Referat Fortbildung, August-Bebel-Str. 9 a, 18055 Rostock
Telefon: (0381) 49 280 -42/-43/-44/-46, Telefax: (0381) 49 280 -40, E-Mail: fortbildung@aek-mv.de

Techniker Krankenkasse
Landesvertretung M-V
Wismarsche Str. 142
19053 Schwerin

Rostock, 03.06.2019

Rechnung

AZ.: F 19/06/05/41

Für die Zertifizierung der Fortbildung (VNR: 2761202019137700937)

"Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen"

berechnen wir Ihnen gemäß Gebührensatzung der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern vom 10. Dezember 2008 (AmtsBl. M-V/AAz. S. 1513) eine Gebühr in Höhe von

100,00 EUR

Bitte überweisen Sie den ausstehenden Betrag unter **Angabe des Verwendungszweckes** innerhalb von 4 Wochen auf folgendes Konto:

Deutsche Apotheker- und Ärztebank
BIC: DAAEDEDXXX
IBAN: DE68 3006 0601 0403 0533 34

Verwendungszweck: 90000030, AZ. F 19/06/05/41



Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, Referat Fortbildung, August-Bebel-Str. 9 a, 18055 Rostock
 Telefon: (0381) 49 280 -42/-43/-44/-46, Telefax: (0381) 49 280 -40, E-Mail: fortbildung@aek-mv.de

Teilnehmerliste der anerkannten Fortbildungsveranstaltung für Ärzte

| | |
|---------|--|
| Thema: | Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit praktischen teledermatologischen Übungen |
| VNR: |  *2761202019137700937* |
| Ort: | Bergen auf Rügen |
| Termin: | 05.06.2019, 15:00 Uhr bis: 05.06.2019, 18:00 Uhr |
| Punkte: | 4 |

| Barcode-Etikett / Fortb.-nummer EFN (wenn vergessen, keine Erfassung) | Einrichtung / Dienstort | Mitglied ÄK M-V | Unterschrift |
|--|----------------------------|--|--------------|
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |



2761202019137700937

| Barcode-Etikett / Fortb.-nummer EFN (wenn vergessen, keine Erfassung) | Einrichtung / Dienstort | Mitglied ÄK M-V | Unterschrift |
|--|----------------------------|--|--------------|
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | |



2761202019137700937

REFERENTENLISTE

| Barcode-Etikett (wenn vergessen, bitte Fortb.-nummer EFN bzw. Name, Vorname "gut leserlich" angeben) | referierte Zeit in Minuten | auch als Teilnehmer anwesend | Einrichtung / Dienstort | Unterschrift |
|--|----------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |
| | | <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein | | |



Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, Referat Fortbildung, August-Bebel-Str. 9 a, 18055 Rostock
Telefon: (0381) 49 280 -42/-43/-44/-46, Telefax: (0381) 49 280 -40, E-Mail: fortbildung@aek-mv.de

Teilnahmebestätigung

Frau / Herrn

wohnhaft in

Geb.-datum

wird die Teilnahme an einer von der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern anerkannten
Fortbildungsveranstaltung bestätigt.

Titel der Veranstaltung: **Erkennen und Behandeln von Hautkrankheiten in der hausärztlichen Praxis mit
praktischen teledermatologischen Übungen**

Veranstaltungsort: **Bergen auf Rügen**

Veranstaltungstermin: **05.06.2019, 15:00 Uhr bis: 05.06.2019, 18:00 Uhr**

Die Teilnahmegebühr betrug _____ € und wird hiermit quittiert.

Datum

Stempel / Unterschrift *
Wissenschaftlicher Leiter

* Originalunterschrift der / des wissenschaftlichen Leiterin / Leiters ist erforderlich.



2761202019137700937

4 Punkt(e)

Die Veranstaltung wird für das Fortbildungszertifikat der Ärztekammer Mecklenburg-Vorpommern anerkannt.

Vergütung

Modul: Dermatologische Telekonsil

| Entgelt-schlüssel | Leistungserbringer | Leistung | Kriterien Abrechnung | Entgelthöhe/Fall in Euro |
|-------------------|--|--|----------------------|--------------------------|
| k.A. | Kooperierender Leistungserbringer (ambulant und stationär) | Telekonsil ("nehmend") Inhalt: Der Kooperationspartner sendet mittels App ein Bild der betroffenen Stelle mit Angaben zu Anamnese, Symptomen oder Beschwerden des Patienten an einen dermatologischen Spezialisten der anschließend dem behandelnden Arzt mitteilt, wie weiter zu verfahren ist (inkl. Dokumentation für Evaluation) | pro Fall | 19 Euro |
| k.A. | Kooperierender Leistungserbringer (ambulant und stationär) | Telekonsil ("gebend") Inhalt: Der Spezialist begutachtet das Bildmaterial und die übermittelten medizinischen Befundungen, bewertet diese und gibt an dem Kooperationspartner (Telekonsil "nehmend") eine Empfehlung zur Weiterbehandlung. (inkl. Dokumentation für Evaluation) | pro Fall | 19 Euro |



Patienteninformation und ergänzende Hinweise zum telemedizinischen Programm „TeleDermatologie“

Kontaktadresse: Prof. Dr. Michael Jünger MSc in Health Care Management
Direktor der Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten
Universitätsmedizin Greifswald
Ferdinand-Sauerbruch-Strasse
17475 Greifswald
E-Mail: dermatologie@uni-greifswald.de
Telefon: 03834 866770

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

in einem Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern ist es herausfordernd, den dermatologischen Facharztbedarf und die dermatologische Versorgung in ausreichendem Maß zur Verfügung zu stellen bzw. flächendeckend zu sichern. Das Projekt "TeleDermatologie" ist eine Kooperation zwischen der Techniker Krankenkasse, der Hautklinik der Universitätsmedizin Greifswald, der Infokom GmbH und des Evaluationsinstituts für angewandten Versorgungsforschung (inav GmbH).

Sinn und Zweck des telemedizinischen Versorgungsprogramms „TeleDermatologie“

Das telemedizinische Versorgungsprogramm „TeleDermatologie“ ist eine Form der besonderen Versorgung. Ziel ist es, die Behandlung von hauterkrankten Patienten mittels telemedizinischer Strukturen zu verbessern.

Mit der speziell entwickelten mskin®-App ist es möglich, dass der behandelnde Arzt und ein teilnehmender Dermatologe auf elektronischen Wege miteinander kommunizieren. Dabei sendet der behandelnde Arzt über die Applikation mskin® ein Bild der betroffenen Hautstelle mit weiteren Informationen zur Erkrankungsvorgeschichte und zu Ihren Beschwerden an eine(n) Hautarzt/Hautärztin. Dieser Dermatologe ist entweder ein niedergelassener Hautarzt oder ein(e) Dermatologe/Dermatologin der Hautklinik der Universitätsmedizin Greifswald. Anschließend begutachtet die/der Dermatologin/Dermatologe das Bildmaterial und tauscht sich mit dem(r) Arzt/Ärztin per App aus. Ist der fachliche Austausch (Konsil) abgeschlossen, entscheidet der/die behandelnde Arzt/Ärztin in Absprache mit Ihnen, wie in der weiteren Therapie zu verfahren ist. Je nach Befundlage erfahren Sie dann, ob:

1. Sie einen Dermatologen persönlich zur weiteren und genaueren Abklärung des Befundes aufsuchen sollten, oder
2. Sie unverzüglich im Krankenhaus stationär behandelt werden sollten, oder
3. der Arzt eine Behandlung dank des erfolgten telemedizinischen Konsils einleiten kann, oder
4. die Situation unkritisch ist und keine weiteren Maßnahmen erfolgen und Sie keinen Dermatologen mehr aufsuchen müssen.

Im Rahmen dieses telemedizinischen Versorgungsprogrammes „TeleDermatologie“ kann Ihr(e) behandelnde(r) Ärztin/Arzt ein dermatologisches Konsil einholen. Die Programmteilnahme bzw. die telemedizinische Betreuung ersetzt nicht Ihre ärztliche Behandlung durch Ihre(n) Ärztin/Arzt.



Es entstehen Ihnen für die hier beschriebene, neue Versorgungsform keine zusätzlichen Kosten. Die freie Arztwahl bleibt erhalten.

Ablauf der telemedizinischen Versorgung und Nutzung Ihrer persönlichen Daten

Mit Ihrem Einverständnis und dem Einverständnis Ihrer/Ihres behandelnden Ärztin/Arztes an diesem Versorgungsprogramm teilzunehmen, werden Sie telemedizinisch im Rahmen dieses Programmes betreut.

Während der telemedizinischen Versorgung werden Fotos der betreffenden Hautstelle, Behandlungsinformationen und Antworten auf spezielle Fragebögen, die Sie über die App oder per Zugangscode durch Ihren behandelnden Arzt erhalten, an das System übertragen und aufbewahrt. Die übermittelten Daten werden personenbezogen in elektronischer Form auf einen Server gespeichert, der für die Aufbewahrung von medizinischen Daten zugelassen ist. Nur anhand dieser Daten kann eine fachärztliche, telemedizinische Konsultation zwischen Ihren behandelnden Ärzten (Arzt/Hautarzt) erfolgen. Sie haben während der Praxiszeiten die Möglichkeit Ihren Arzt zu kontaktieren und Informationen zu Ihren persönlich, gespeicherten Inhalten (Bildmaterial, Behandlungsinformationen, etc.) zu erhalten. Sie können Ihre Einwilligung jederzeit ohne Angaben von Gründen und ohne jegliche Auswirkung auf Ihre medizinische Betreuung zurückziehen.

Durchführung einer begleitenden Studie zur Auswertung (Evaluation) der neuen telemedizinischen Versorgungsleistung

Damit neue Versorgungsleistungen mit den bisherigen Versorgungsmodellen bzw. -formen verglichen werden können, ist es notwendig eine Evaluation durchzuführen. Diese Evaluation oder Bewertung der telemedizinischen Leistungen wird von einem unabhängigen Evaluationsinstitut (inav GmbH, Berlin) durchgeführt.

Ziel dieser Evaluation ist es zu untersuchen, ob mit teledermatologischen Konsilen die Versorgung von hautkranken Patienten sichergestellt werden kann. Darüber hinaus werden auch die Patientenzufriedenheit sowie die Wartezeit im Rahmen der telemedizinischen Versorgung, anhand von standardisierten Fragebögen untersucht. Dieses telemedizinische Projektdauert insgesamt ca. 24 Monate. Es werden keine zusätzlichen körperlichen Untersuchungen durchgeführt. Sie werden im Rahmen der Studie lediglich gebeten, Fragen zu beantworten.

Ihr behandelnder Arzt wird Sie daher bitten, unmittelbar nach der Besprechung der Konsilerggebnisse und nach der ersten Therapieentscheidung einige Fragen in einem Fragebogen zu beantworten. Im Fragebogen äußern Sie sich zu Ihrem Gesundheitsbefinden, Ihrer Behandlungszufriedenheit und zu den Wartezeiten in der neuen Versorgungsform. Ihre persönliche Meinung ist uns sehr wichtig. Diese Evaluation wurde von der Ethikkommission der Universitätsmedizin Greifswald positiv bewertet.

Wie werden Ihre Daten übermittelt?

Alle Daten werden pseudonymisiert bzw. verschlüsselt, bevor sie auf elektronischen Übertragungswegen übermittelt werden, um ein Mitlesen oder Verändern der Daten durch Unbefugte auszuschließen. Ihr Name wird z.B. durch einen verschlüsselten Code ersetzt.



Wo sind Ihre Daten gespeichert und wer hat für welche Zwecke Zugriff darauf?

Alle mit der mskin®-App übermittelten Daten werden in elektronischer Form auf einem Rechner gespeichert, der in einem besonders gesicherten Bereich eines Rechenzentrums steht, der für die Aufbewahrung von medizinischen Daten zugelassen ist gemäß Europäischer Datenschutzgrundverordnung DSGVO (Host Europe - datadock Straßburg: 1 Rue du Havre, 67100 Strasbourg, Frankreich). Sämtliche Daten und Informationen über ihre Erkrankung und die Behandlung unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht, dem Sozialgeheimnis und den strengen Regeln des Datenschutzrechts. Die oben genannten Vertragspartner und teilnehmenden Praxen und Kliniken dürfen nach Einwilligung des Patienten die persönlichen Daten abrufen. Sie sind laut §203 des Strafgesetzbuches zur Geheimhaltung verpflichtet. Des Weiteren ist der Servicetechniker der Firma Infokom, der gemäß § 5 Bundesdatenschutzgesetz dem Datengeheimnis unterliegen, der Zugriff auf die Datenbanken gewährt, um z.B. Wartungsarbeiten durchzuführen.

Alle Daten, die im Rahmen der Befragung/Studie erhoben werden, werden bei der Erfassung pseudonymisiert und an das auswertende Institut (inav GmbH, Schiffbauerdamm 12, 10117 Berlin) weitergeleitet. Dieses ist berechtigt, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften, die Daten statistisch auszuwerten. Es ist geplant, die Ergebnisse der Studie zu veröffentlichen, was selbstverständlich so erfolgt, dass keine Rückschlüsse auf einzelne Patienten möglich sind.

An wen können Sie sich bei Fragen zum Datenschutz wenden?

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zum Datenschutz an die Infokom. Dieses wird Ihre Fragen in Rücksprache mit dem betrieblichen Datenschutzbeauftragten beantworten.

Wenn Sie von Ihrem gesetzlichen Anspruch nach § 34 des Bundesdatenschutzgesetzes auf Auskunft über die zu Ihrer Person gespeicherten Daten, deren Herkunft, die Empfänger Ihrer Daten und den Zweck der Speicherung Gebrauch machen wollen, wenden Sie sich bitte ebenfalls an die Mitarbeiter der Infokom GmbH (Infokom GmbH, Johannesstraße 8a, 17034 Neubrandenburg, mskin@infokom.de, 0395-430520).

Zusatzinformationen für TK-Versicherte

Im Rahmen des Innovationsfondsprojekts TeleDermatologie werden Patienten aller Krankenkassen kostenlos versorgt. Für Versicherte der Techniker Krankenkasse ist eine zusätzliche Teilnahmeerklärung zur besonderen Versorgung notwendig.

**Einverständniserklärung zur Teilnahme an dem Programm
“TeleDermatologie“
und Einwilligungserklärung zum Datenschutz**

*Die Einverständniserklärung wird an die Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten, Ferdinand-Sauerbruch-Strasse, 17475 Greifswald übermittelt.
Das Original verbleibt bei Ihrem behandelnden Arzt. Sie erhalten eine Kopie.*

Ich habe die Informationen über das Programm “TeleDermatologie” erhalten, gelesen und verstanden. Ich hatte ausreichend Zeit, über meine Teilnahme nachzudenken. Alle meine Fragen hierzu wurden beantwortet.

Mir ist bekannt, dass

- meine Teilnahme freiwillig ist und ich meine Teilnahme jederzeit ohne Angaben von Gründen beenden kann, ohne dass dies die Qualität meiner Gesundheitsversorgung beeinflussen wird.
- mir weder durch die Teilnahme an der telemedizinischen Versorgung noch durch Widerruf meiner Einwilligung zur Teilnahme Kosten entstehen.
- bei dieser telemedizinischen Versorgung personenbezogene Daten, insbesondere medizinische Befunde über mich erhoben, gespeichert und ausgewertet werden sollen. Die Verwendung der Angaben erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt vor der Teilnahme folgende freiwillig abgegebene Einwilligungserklärung voraus. Mir ist bewusst, dass ohne die nachfolgende Einwilligung eine Teilnahme an der telemedizinischen Versorgung nicht möglich ist.
- meine erhobenen und gespeicherten Daten auf der Grundlage der gesetzlichen Anforderungen (§ 304 SGB V i.V. mit § 84 SGB X) bei meinem Ausscheiden aus dem Programm gelöscht werden, soweit sie entsprechend der gesetzlichen Anforderungen nicht mehr benötigt werden. Eine Löschung erfolgt jedoch spätestens 10 Jahre nach Teilnahmeende am Programm.
- ich für Evaluationszwecke einmalig und unter Einhaltung der Datenschutzbestimmungen ca. sechs Monate nach dem Arztbesuch postalisch kontaktiert werde, um per digitalem Fragebogen online ein Behandlungsfeedback zu geben.
- das Programm „TeleDermatologie“ keinesfalls den Arztbesuch ersetzt und auch kein Notfallsystem ist.
- ich das Recht habe, Einsicht in die über mich gespeicherten persönlichen Informationen zu nehmen und Fehler korrigieren zu lassen.

Datenschutzhinweise

Mir ist bekannt, dass

1. die Einwilligung in den beschriebenen Umgang mit meinen Daten Voraussetzung für die Teilnahme an "TeleDermatologie" ist.
2. die hier vorliegende Teilnahmeerklärung an die Universitätsmedizin Greifswald/infokom übermittelt und aufbewahrt wird.
3. ich die Teilnahmeerklärung jederzeit schriftlich bei der Infokom GmbH, Johannesstraße 8, 17034 Neubrandenburg widerrufen kann. Die daraufhin durchgeführte Sperrung der Dateneinsicht für den Arzt kann bis zu einigen Werktagen in Anspruch nehmen.
4. die App (mskin®) bei Benutzung u.a. Fotos, Anamnese-Informationen oder Fragebogen-Antworten an die infokom übermittelt, wobei immer eine Verschlüsselung meiner Daten stattfindet.
5. die übermittelten Daten in elektronischer Form auf einem Server gespeichert werden, der in einem besonders gesicherten Bereich eines Rechenzentrums steht, der für die Aufbewahrung von medizinischen Daten zugelassen ist.
6. für die Evaluation des Projekts meine Anschrift benötigt wird und diese für die postalische Kontaktaufnahme genutzt wird. Nach dem Evaluationsvorgang werden meine Adresdaten gelöscht.
7. die Universitätsmedizin Greifswald zur Kontrolle meiner Daten berechtigt ist und diese und andere Daten, die für eine Mit- und Weiterbehandlung notwendig sind, an den von mir benannten Arzt übermitteln darf.
8. die erhobenen und gespeicherten Daten bei meinem Ausscheiden aus der Studie gelöscht werden, sobald sie für die Erfüllung der Studie nicht mehr benötigt werden.

Einverständniserklärung

- Ich erkläre mich damit einverstanden, dass im Rahmen dieser telemedizinischen Versorgung personenbezogene Daten, insbesondere Angaben über meine Gesundheit, über mich erhoben und auf elektronischen Datenträgern bei der Firma infokom aufgezeichnet werden. Soweit erforderlich, dürfen die erhobenen Daten ausschließlich pseudonymisiert (verschlüsselt) an die Techniker Krankenkasse und dem wissenschaftlichen Institut (inav GmbH Berlin: Institut für angewandte Versorgungsforschung) zum Zwecke der wissenschaftlichen Auswertung /Evaluation weitergegeben werden.
- Ich bin einverstanden, dass ich zu einem späteren Zeitpunkt zum Zwecke der Evaluation nochmals kontaktiert und zum Verlauf meiner Erkrankung befragt werde.
- Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass ich jederzeit die Teilnahme an "TeleDermatologie" schriftlich oder mündlich beenden kann. Beim Widerruf meiner Einwilligung zur Teilnahme habe ich das Recht, die Löschung aller meiner bis dahin gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit nicht gesetzliche, satzungsmäßige oder vertragliche Aufbewahrungsfristen entgegenstehen.

Anlage 11: Datenschutzvereinbarung TeleDermatologie

- Sollte ich keine Löschung beantragen, erkläre ich mich damit einverstanden, dass meine Daten nach Beendigung oder Abbruch mindestens zehn Jahre aufbewahrt werden. Danach werden meine personenbezogenen Daten gelöscht, soweit nicht gesetzliche, satzungsmäßige oder vertragliche Aufbewahrungsfristen entgegenstehen.
- Ich bin damit einverstanden, dass mein Haus- oder Facharzt über meine Teilnahme an "TeleDermatologie" informiert wird.
- Mit den beschriebenen Inhalten sowie der Daten-erhebung, -verarbeitung und -nutzung im Rahmen der Teilnahme am Telemedizinprogramm bin ich einverstanden

Name des Patienten
(in Druckbuchstaben)

Ort, Datum

Unterschrift des Patienten
oder des gesetzlichen
Vertreters

Aufklärender Arzt
(Name in Druckbuchstaben)

Ort, Datum

Unterschrift des Arztes und
Stempel

LEITFADEN

Vor dem Einstieg sollte erneut der Studienkontext verdeutlicht werden:

„Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, um mit mir über Ihre Anwendungserfahrungen der App mskin Doctor und das teledermatologische Konsil zu sprechen.

Mein Name ist [Name der interviewenden Person] und ich arbeite als wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in für das inav. Das inav ist ein privates Institut für angewandte Versorgungsforschung mit Sitz in Berlin, das mit der Evaluation des Projektes „TeleDermatologie“ beauftragt wurde.

Bevor wir in das ungefähr 20-minütige Interview einsteigen, möchte ich Ihnen gerne noch kurz mein Erkenntnisinteresse und den Kontext dieser Befragung erläutern.

Ziel der Befragung ist es, einen tieferen Einblick in Ihre konkreten Anwendungserfahrungen mit dieser neuen Technologie zu erhalten: In welchen Fällen haben Sie das teledermatologische Konsil in Anspruch genommen? Welchen Einfluss hat das teledermatologische Konsil auf Ihren Praxisalltag? Wie zufrieden waren Sie mit der Konsilempfehlung? Wie haben Sie die technologischen Komponenten wahrgenommen? Dies sind Fragen, die für die Evaluation von besonderem Interesse sind.

Falls Sie nach unserem Interview noch Fragen haben sollten, können Sie sich gerne an die befragungsverantwortliche Person wenden. Die Kontaktdaten finden Sie auf den Informationsblättern, die Ihnen im Vorfeld zugeschickt wurden.

Die Teilnahme an dieser Befragung ist selbstverständlich freiwillig und sie haben das Recht, das Interview jederzeit abzubrechen. Damit wir die Interviews für die Auswertung anschließend auch verschriftlichen können, wird unser Gespräch tonaufgezeichnet. Die Informationen der Befragung werden pseudonymisiert, sodass schlussendlich keine Rückschlüsse auf Ihre Person oder Ihre Praxis möglich sein werden. Zu diesem Zweck werden personenbezogene Daten getrennt von den Befragungsdaten aufbewahrt. Auch die Transkription und Auswertung werden vollkommen pseudonymisiert erfolgen.

Wenn Sie bereit sind, können wir nun mit der Befragung beginnen. Oder haben Sie noch Fragen, die wir vorab klären sollten?“

| THEMA | ERZÄHLIMPULS | NACHFRAGEN |
|-----------------|--|---|
| Einstieg | Was hat Sie motiviert, sich an dem Projekt zu beteiligen und die App mskin Doctor zu nutzen? | |
| | Ist mskin Doctor die erste App, die sie in Ihrem Praxisalltag verwenden? | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Falls nein</u>: Inwieweit nutzen Sie noch weitere digital gestützte Anwendungen in Ihrem Praxisalltag? |
| | Wie häufig haben Sie das telemedizinische Konsil durchschnittlich pro Quartal in Anspruch genommen? | |
| Ablauf | Wie läuft ein typisches Konsil ab? | <ul style="list-style-type: none"> • Können Sie einen typischen Ablauf schematisch schildern? |
| | Wie viel Zeit liegt in der Regel zwischen Konsilanfrage und -empfehlung? | <ul style="list-style-type: none"> • Wie überbrücken Sie diese Zeit? • Geben Sie dem Patienten eine Empfehlung, was er in der Zwischenzeit machen soll (z. B. Verband anlegen)? |
| | Was geschieht nach der Konsilempfehlung? | |
| Akzeptanz | In welchen Fällen entscheiden Sie sich für die Inanspruchnahme des teledermatologischen Konsils? | <ul style="list-style-type: none"> • Woran erkennen Sie einen unklaren Hautbefund? • Wie entscheiden Sie, ob Sie eine Überweisung ausstellen oder ein telemedizinisches Konsil in Anspruch nehmen? |
| | Wie vermitteln Sie die Inanspruchnahme des Konsils an Ihre Patient/innen? | <ul style="list-style-type: none"> • Wie reagieren Ihre Patient/innen auf das Angebot eines Telekonsils? • Gibt es viele Fragen? • Gibt es auch kritische/zweifelnde Stimmen? |
| Zufriedenheit | Welchen Einfluss hat die Anwendung der App auf Ihren Praxisalltag? | <ul style="list-style-type: none"> • Verändert das teledermatologische Konsil bestehende Praxisabläufe? |
| | Inwiefern nehmen Sie den Aufbau der App für die Konsilanfrage und Befunddokumentation als unterstützend wahr | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ist das Interface/die Benutzeroberfläche logisch aufgebaut?</i> • <i>Gibt es Verbesserungsbedarf in Bezug auf: Bedienungsfreundlichkeit, Stabilität, Bildgebungsqualität?</i> • <i>Läuft die App insgesamt störungsfrei?</i> |
| | Wie nehmen Sie den Austausch mit dem konsilgebenden Arzt wahr? | <ul style="list-style-type: none"> • Wie lief der Austausch ab, nur schriftlich oder auch telefonisch? • Hatten Sie die Möglichkeit Rückfragen zu stellen? |
| | Fühlen Sie sich im Fall von technischen Problemen ausreichend unterstützt? | |
| | Wurden Ihre Erwartungen an die App und das teledermatologische Konsil erfüllt? Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit der App und dem teledermatologischen Konsil? | |
| | | |
| Abschlussfragen | Was spricht für eine dauerhafte Anwendung der App in Ihrem Praxisalltag? | <ul style="list-style-type: none"> • Was spricht gegen eine dauerhafte Anwendung der App in Ihrem Praxisalltag? • Was sehen Sie als Anwendungshürden/Erleichterungen der App an? |
| | Haben Sie noch Fragen an mich oder habe ich einen wichtigen Punkt übersehen? | |



TeleDermatologie

Teledermatologische Praxislösung mSkin®

Als Pilotregion des TeleDermatologie-Projektes wurde Mecklenburg-Vorpommern (MV) gewählt. Das Projektkonsortium besteht aus der Techniker Krankenkasse MV¹, der Universitätsmedizin Greifswald², der Infokom GmbH³ und dem inav Institut⁴ (Evaluation). Damit eine weitgehend flächendeckende, sektorenübergreifende interprofessionelle Versorgung gewährleistet werden kann, sind folgende Leistungserbringer als Kooperationspartner in das Versorgungskonzept einbezogen: 10 niedergelassene Dermatologen, 95 niedergelassene Hausärzte, 10 Notaufnahmen von Krankenhäusern und eine Reha-Klinik in MV.

Prinzipiell sind uneingeschränkt alle niedergelassenen Haus- und Hautärzte sowie Kliniken zur Teilnahme am Projekt berechtigt. In **Abb. 1** ist eine Übersicht der Kooperationspartner dargestellt. Das Projekt wird durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (GBA) gefördert.

Telekonsilkonzept

Bei einem Telekonsil sucht ein Arzt bei einem Berufskollegen oder einem Spezial-

listen Rat für die Diagnose eines schwierigen Falles.

Die **Abb. 2** zeigt die Struktur des Gesamtbehandlungspfades TeleDermatologie, den Ablauf der Diagnostik und die Aufstellung des Therapieplanes (Konsil-anfrage – Vorgehensweise mit eHealth-Unterstützung): Der Ablauf stellt sich wie folgt dar:

1. Aufnahme:
 - Patient stellt sich in der Klinik/ beim Hausarzt vor.
 - Patient wird informiert und seine Einwilligung eingeholt.
2. Konsil-anfrage:
 - Anfrage, bestehend aus Fotos, Anamnesebogen und Fragestellung, wird via Tablet oder Smartphone erstellt und versendet.
3. Empfehlung:
 - Konsiliararzt gibt Empfehlung für die Weiterbehandlung des Patienten über das Arztportal.
4. Behandlung:
 - Klinik/Hausarzt führt die Behandlung durch.
 - Bericht wird zur Dokumentation in die Patientenakte aufgenommen.

Datensicherheitskonzept

Die Sicherheit von Daten und Kommunikationskanälen ist für eHealth-Anwendungen von hoher Bedeutung. Es muss sichergestellt sein, dass nur befugte Personen Zugriff auf die sensiblen Patientendaten haben, die Informationen auch gegen Datenverlust gesichert sind und auf die Daten jederzeit zugegriffen werden kann.

Die beteiligten Stellen (Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte, Notaufnahmen) verarbeiten personenbezogene Gesundheitsdaten, die gegen Missbrauch, Überwachung und illegale Offenba-

rung geschützt werden müssen. Technische und organisatorische Maßnahmen (TOM) zum Datenschutz und zur Datensicherheit sind entsprechend dem Stand der Technik umgesetzt und wurden gemäß Datenschutz-Grundverordnung Art. 32 DSGVO, Abs. 1 [1] angepasst.

» Es dürfen nur befugte Personen Zugriff auf die sensiblen Patientendaten haben

Die Anforderungen an den Datenschutz werden durch eine strenge Umsetzung der DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) gewährleistet, wobei der Aufklärung und der Einwilligungserklärung der Patienten besondere Bedeutung zukommt.

Die Sicherheit des Gesamtsystems hat einen hohen Stellenwert. Daten werden im TeleDermatologie-System gemäß den Anforderungen des Datenschutzes pseudonymisiert und verschlüsselt übertragen und gespeichert. Identifikations-, Autorisierungs- und Berechtigungsmodule sind in das System integriert, um unbefugten Zugriff auf Daten und Dienste zu verhindern. In dem Projekt wird die Zweckbindung streng eingehalten und jede Zweckentfremdung nahezu ausgeschlossen.

Die Telematikplattform garantiert eine hohe Datensicherheit durch die nachfolgend aufgeführten Verfahren.

Kryptographische Verfahren

Die Telematikplattform verfügt für die Übertragung und Speicherung von Informationen über unterschiedliche Verschlüsselungsmethoden mit Schlüsseln verschiedener Bitlängen, die je nach Sicherheitsstufe verwendet werden.

¹ Techniker Krankenkasse – Landesvertretung Mecklenburg-Vorpommern (TK), Manon Austenat-Wied (Leiterin der Landesvertretung).

² Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten der Universitätsmedizin Greifswald (UMG), Prof. Dr. Michael Jünger, Direktor.

³ Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH Neubrandenburg, Rolf-Dietrich Berndt, Geschäftsführer.

⁴ Institut für angewandte Versorgungsfor-schung GmbH, Univ.-Prof. Dr. Volker Amelung, Geschäftsführer.

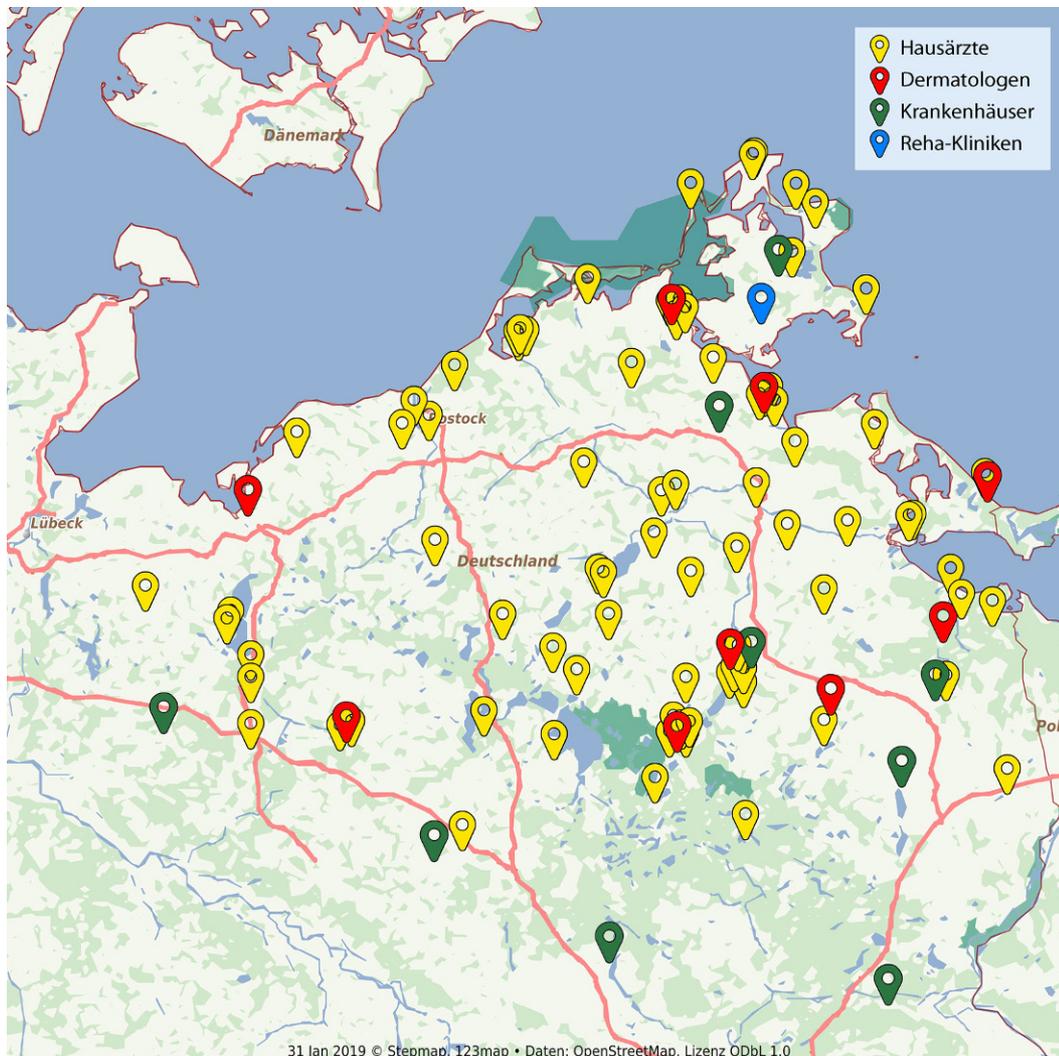


Abb. 1 ◀ Übersicht der Kooperationspartner

Identifikation und Authentisierung

Die Dienste der Telematikplattform sind durch Authentifizierungsmethoden (Account-Informationen) und Berechtigungsstufen für die einzelnen Teilnehmer vor unbefugtem Zugriff geschützt. Das Rechtesystem der Telematikplattform kontrolliert die Zugriffsberechtigung und steuert die Dateneinsicht der Nutzer.

Sichere pseudonymisierte Übertragung und Datenspeicherung

Die medizinischen Daten werden separat, ohne identifizierende Daten übertragen, sodass diese Informationen keiner Person zugeordnet werden können. Durch die Verschlüsselung sind diese Daten für Dritte nicht einsehbar. Damit ist

die Anonymität der einzelnen Teilnehmer gewährleistet.

Zugriff haben nur autorisierte Personen, die zudem mit den maßgeblichen datenschutzrechtlichen Bestimmungen vertraut und auf die Vertraulichkeit gemäß Art. 5 Abs. 1f, Art. 32 Abs. 4 DSGVO verpflichtet sind [1]. Alle erhobenen Daten werden streng vertraulich behandelt. Die ärztliche Schweigepflicht wird eingehalten. Eine Datenweitergabe an Dritte erfolgt nur mit Einverständnis des Betroffenen.

Ein Datenschutzexperte begleitet das TeleDermatologie-Projekt.

Telemedizinisches Konzept

Bereits in der Entwicklungsphase wurde die Methodik Privacy by Design [2] konsequent angewendet. Durch die Imple-

mentierung von Datenschutz- und Datensicherheitstechniken zu einem möglichst frühen Zeitpunkt wird von Anfang an ein stimmiges Gesamtkonzept für den Persönlichkeitsschutz eingerichtet, um den Erfordernissen eines angemessenen Datenschutzniveaus gerecht zu werden.

Die Telematikplattform (Abb. 3) dient als Basis des TeleDermatologie-Systems [3–5]. Sie ist eine leistungsfähige Middleware für die Integration verschiedenartiger telemedizinischer Anwendungen und bietet den angeschlossenen Teilnehmern und Systemen die erforderlichen Dienste. Das Datenschutzmanagement der Plattform umfasst sichere Authentifizierungen von Nutzern, Techniken zur Pseudonymisierung, Methoden zur Verschlüsselung und Trennung von Identifizierungs- und

Hautarzt 2019 · 70:335–342 <https://doi.org/10.1007/s00105-019-4375-y>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

R.-D. Berndt · P. Preik · C. Takenga

TeleDermatologie. Teledermatologische Praxislösung mSkin®

Zusammenfassung

Hintergrund. Die Gesundheitsversorgung der ansteigenden Zahl von Patienten mit chronischen Erkrankungen hat sich in den letzten Jahren zur gesundheitspolitischen Herausforderung entwickelt, die sich in Flächenländern mit einer geringen Bevölkerungsdichte potenziert. Hinzu kommt steigender Ärztemangel. Für Patienten aus ländlichen Regionen ist bisher die Nachsorge sehr aufwendig.

Ziel. Das Hauptziel bestand in der Realisierung einer teledermatologischen Patientenbetreuung für die Behandlung von hauterkrankten Patienten in strukturschwachen Regionen am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern (MV) durch den Auf- und Ausbau telemedizinischer Strukturen. Diese sollten sowohl in der sektorübergreifenden und interdisziplinären

Zusammenarbeit zwischen Haus- und Hautärzten sowie Kliniken anwendbar sein (Telekonsil).

Material und Methoden. Damit eine weitgehend flächendeckende Versorgung gewährleistet werden kann, sind die Leistungserbringer als Kooperationspartner in das Versorgungskonzept einbezogen: 10 niedergelassene Dermatologen, 95 niedergelassene Hausärzte, 10 Notaufnahmen von Krankenhäusern sowie eine Reha-Klinik in MV. Neben den medizinischen Herausforderungen waren die neuen gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich des Datenschutzes (Datenschutz-Grundverordnung [DSGVO]) und der Digitalisierung (eHealth-Gesetz) zu berücksichtigen.

Ergebnisse. Ergebnis ist eine innovative Lösung zur Unterstützung der Betreuung von Patienten mit chronischen Hauterkrankungen oder Wunden, basierend auf Mobil- und Webanwendungen, gesteuert durch eine sichere Telematikplattform. Das Telekonsil wird bereits erfolgreich in der Praxis angewendet.

Schlussfolgerung. Teledermatologie bietet sowohl Patienten als auch Gesundheitsdienstleistern messbare Vorteile und ist problemlos in den Praxisablauf integrierbar.

Schlüsselwörter

Datenschutz · eHealth · Telekonsil · Telematikplattform · Strukturschwache Gebiete

TeleDermatology. The teledermatological solution mSkin® for daily practice

Abstract

Background. Health care for the increasing number of patients with chronic illnesses has become a major challenge to the politics of public health, especially in rural areas. Follow-up care for those patients requires a great amount of resources. Apart from managing appointments, patients often have to accept long journeys and waiting times.

Objective. Implementation of teledermatology solutions, providing telemedicine care for patients with skin diseases in structurally weak regions. Using the example of the region Mecklenburg-Vorpommern (MV), the main focus was to build and expand a telemedicine structure in an area where the number of registered specialist physicians is expected to continually decline. A further

objective was to intensify the cross-sectoral and interdisciplinary cooperation between physicians and dermatologists, as well as hospitals (teleconsultation module).

Methods. To ensure the highest level of comprehensive care, the project partners currently involved are: 10 dermatologists, 95 physicians, 10 emergency departments of hospitals and one rehabilitation clinic in MV. The challenge of designing a solution that incorporates complex medical data, as well as adhering to the legal requirements of data protection and data security (GDPR, eHealth law, eHealth initiative), has been met.

Results and discussion. An innovative solution to support the care of patients with chronic skin diseases or wounds has

been developed and implemented. Mobile applications and web applications have been designed and are running on the secure telematics platform. The teleconsultation module is being used.

Conclusion. Teledermatological solutions offer measurable benefits to patients and health care providers and can be seamlessly incorporated into existing settings.

Keywords

Data security · eHealth · Teleconsulting · Telematics platform · Structurally weak regions

Inhaltsdaten. Die medizinischen Patientendaten sind verschlüsselt und von den Stammdaten (identifizierender Daten) getrennt gespeichert.

» Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität sind die entscheidenden Schutzziele

Die Schutzbedarfskategorie des Systems wird als hoch eingeschätzt, da die Schadensauswirkungen beträchtlich sein

können. Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität sind die entscheidenden Schutzziele. Im TeleDermatologie-Projekt ist gewährleistet, dass zu unterschiedlichen Zwecken erhobene Daten, getrennt verarbeitet werden können. Das erfolgt durch logische bzw. physikalische Trennung der Daten (Index, Personendaten, medizinische Daten, Backup) (Abb. 3).

Die Daten werden in High-Tech-Rechenzentren nach DSGVO-Standard verarbeitet, die eine Verfügbarkeit des Core-

Netzwerks von 99,9% garantieren, vom TÜV Süd geprüft und mit dem Siegel ISO 27001 zertifiziert sind.

Datenaustauschkonzept mit Kliniken und Praxen

Bei der Behandlung eines Patienten steht für den behandelnden Arzt die medizinische Seite im Vordergrund, wobei der organisatorische Aufwand nicht unterschätzt werden sollte. Dabei geht es um

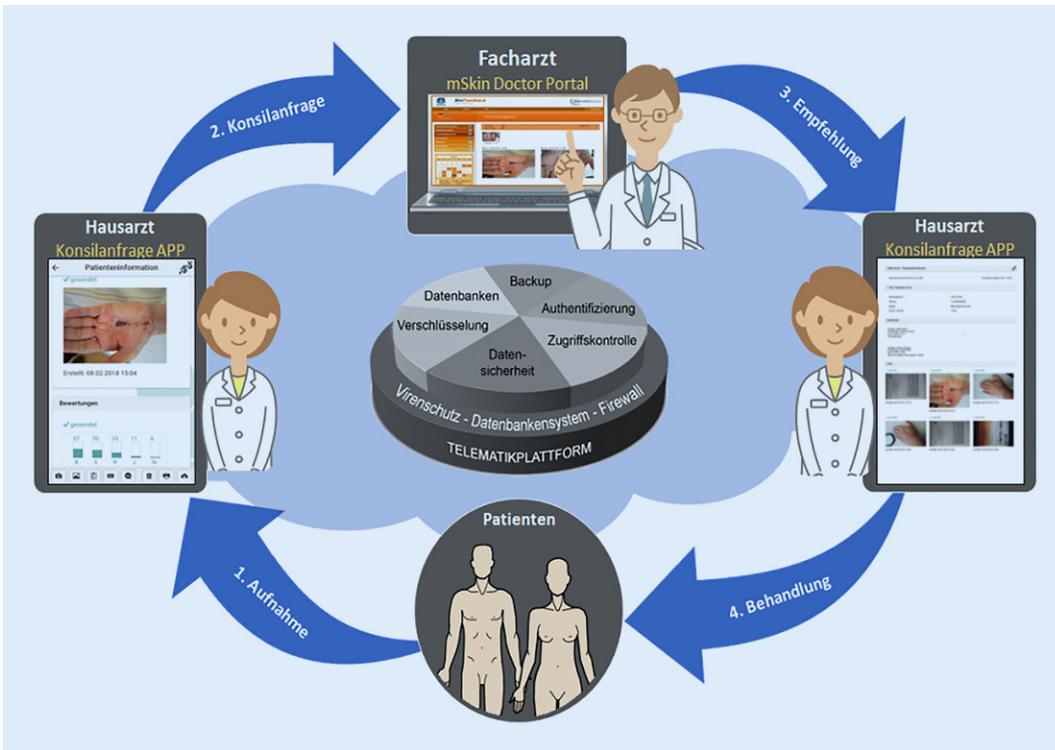


Abb. 2 ◀ Behandlungspfad TeleDermatologie. (Mit freundl. Genehmigung, © Infokom GmbH, Neubrandenburg, Deutschland, alle Rechte vorbehalten)

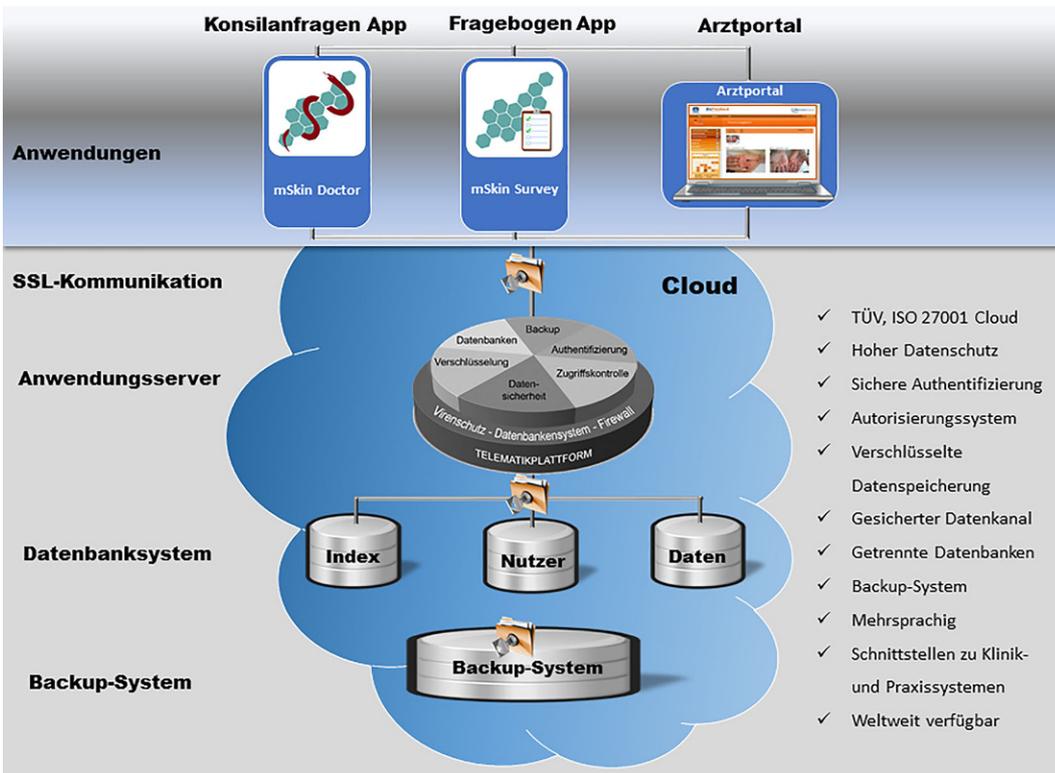


Abb. 3 ◀ Kerntechnologie – Telematikplattform. *SSL* Secure Socket Layer. (Mit freundl. Genehmigung, © Infokom GmbH, Neubrandenburg, Deutschland, alle Rechte vorbehalten)

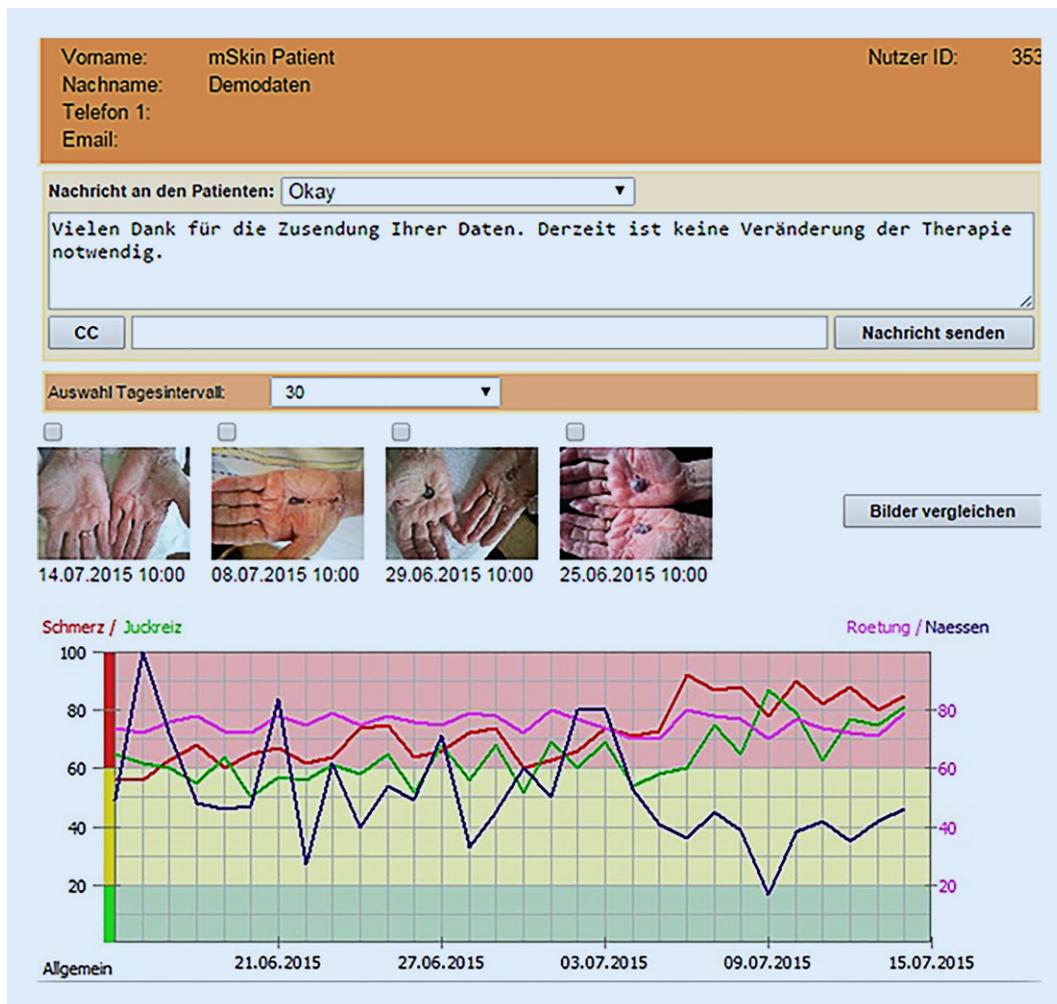


Abb. 4 ◀ mSkin® Arztportal. (Mit freundl. Genehmigung, © Infokom GmbH, Neubrandenburg, Deutschland, alle Rechte vorbehalten)

die Dokumentation der Diagnose, der Therapie, des Behandlungserfolgs etc.

Die Daten sollen medienbruchfrei ins Praxisverwaltungssystem (PVS) oder Klinikinformationssystem (KIS) der Kooperationspartner übertragen werden.

Die Standardschnittstelle für das KIS-System ist HL7. Darüber hinaus bestehen weitere Datenaustauschformate und Datenaufrufe (z. B. dynamische URL mit Patienten-ID, Unterstützung von Batchaufrufen [6]). Eine andere Möglichkeit ist über die Anbindung an die Telematikinfrastruktur [7] gegeben.

Im PVS ist ein gängiger Aufruf über die GDT(Geräte-Daten-Transfer)-Schnittstelle möglich. Diese wurde vom Qualitätsring Medizinische Software (QMS) erarbeitet, um eine standardisierte Schnittstelle zwischen dem Praxis-EDV(elektronische Datenverarbeitung)-System und dem medizintechnischen

Gerät zu definieren [8]. Mit dieser Technik können z. B. „papierlose“ Arztpraxen direkt aus dem Praxisprogramm Untersuchungsdaten von externen Programmen/Geräten verarbeiten.

Für den Austausch zwischen dem TeleDermatologie-System und einem PVS wurde ein Schnittstellenadapter, der über die GDT-Schnittstelle kommuniziert, implementiert und arbeitet als „Vermittler“ zwischen den Systemen. Hier findet der Austausch der medizinischen Daten des Projekts über Dateien statt.

Ergebnisse

Der niedergelassene Hausarzt oder der Arzt in einer Krankenhausnotaufnahme, der am TeleDermatologie-Projekt teilnimmt, kann Konsilanfragen an die Universitätsmedizin Greifswald senden. Der

medizinische Leiter des Projekts, Prof. Jünger, gibt in Zusammenarbeit mit seinen Kollegen eine Empfehlung zur weiteren Behandlung des Patienten.

Ablauf in einer Hausarztpraxis oder in der Notaufnahme einer Klinik

Ein Patient stellt sich bei seinem Hausarzt in der Praxis oder bei einem Arzt in der Notaufnahme eines Krankenhauses vor. Während der Behandlung stellt dieser fest, dass ein dermatologischer Befund vorliegt und eine Zweitmeinung von einem Facharzt benötigt wird. Mit der neuen mSkin® Doctor App (Infokom GmbH, Neubrandenburg, Deutschland) kann der Arzt direkt mit dem Smartphone oder Tablet eine Konsilanfrage stellen.

Nachdem der Arzt seinen Patienten über das Projekt informiert und des-



Abb. 5 ▲ mSkin® Doctor App. (Mit freundl. Genehmigung, © Infokom GmbH, Neubrandenburg, Deutschland, alle Rechte vorbehalten)

sen Einwilligung eingeholt hat, darf er die betroffenen Hautregionen fotografieren und den Anamnesebogen mit Fragen zum Krankheitsbild ausfüllen. Im Anschluss formuliert der Arzt seine Fragestellung an den Facharzt.

In der Regel erhält der behandelnde Arzt am nächsten Tag eine medizinische Empfehlung des Dermatologen zur Weiterbehandlung seines Patienten. In Notfällen steht ein sofortiger Kontakt für die Ärzte in der Klinik bereit. Die weitere Behandlung des Patienten kann entweder durch den Hausarzt selbst, einen Dermatologen in seiner Nähe oder durch die Einweisung ins Krankenhaus erfolgen.

Als Abschluss des Vorgangs kann der behandelnde Arzt einen Bericht über einen WLAN- oder PDF-Drucker erstellen. Die elektronische Zusammenfassung mit den Fotos, dem Anamnesebogen, der medizinischen Fragestellung sowie der Empfehlung des Facharztes kann in die Patientenakte des Praxisverwaltungssystems aufgenommen werden.

Begleitend zum Projekt erfolgt eine Befragung von Arzt und Patient vor und nach jeder Anfrage. Die Evaluierungsbögen können direkt elektronisch auf dem Smartphone oder Tablet mithilfe der mSkin® Survey App (Infokom GmbH,

Neubrandenburg, Deutschland) ausgefüllt werden. Der Datenversand erfolgt pseudonymisiert. Die Auswertung durch die Projektpartner ist für das Projektende vorgesehen. Daraus wird eine Aussage zur Einführung in die Regelversorgung abgeleitet. Alternativ gibt es die Fragebögen in Papierform, um den unterschiedlichen Arbeitsabläufen der verschiedenen Hausarztpraxen gerecht zu werden.

Ablauf beim Konsiliararzt

Der Konsiliararzt ist im TeleDermatologie-Projekt ein Facharzt im Bereich Dermatologie. Dieser erhält beim Eintreffen einer neuen Anfrage eine Benachrichtigung in Form einer E-Mail. Jederzeit und von überall erreichbar steht ihm das Arztportal (Abb. 4) zur Verfügung. Nach erfolgreicher Authentifizierung werden alle an ihn gerichteten Konsilanfragen für die Begutachtung aufgelistet. Das ermöglicht eine zeitversetzte Abarbeitung zwischen Anfrage und Empfehlung und ist somit gut in den Arzt- oder Klinikalltag integrierbar.

Jede Konsilanfrage beginnt mit der Einwilligungserklärung des Patienten, die der Konsiliararzt als Kopie erhält. Nun beginnt die Begutachtung der Fo-

tos und des Anamnesebogens. Anhand der Fragestellung des Hausarztes kann jetzt eine medizinische Einschätzung mit der Empfehlung zur Weiterbehandlung erfolgen.

Nach dem Absenden der Antwort für den Hausarzt ist der Vorgang für den Konsiliararzt abgeschlossen. Ihm stehen die erledigten Vorgänge weiterhin für die Berichterstattung und zur Kontrolle zur Verfügung.

Bedienung der mSkin® Doctor App

Die Bedienung der App basiert auf modernen Standards und ist auf die Zielgruppe Ärzte angepasst. Nach der einmaligen Installation und Einrichtung der App können Konsilanfragen aufgenommen werden.

Der Startbildschirm ist mit großen und überschaubaren Schaltern ausgestattet, die den einfachen Einstieg gewährleisten. Für die Neuanlage eines Patienten können die Stammdaten direkt vom Bundeseinheitlichen Medikamentenplan (BMP) gescannt werden, wodurch die Zeit für die Dateneingabe minimiert wird.

Alle aktuellen Konsilanfragen der Patienten sind aufgelistet und können mit einem Klick geöffnet werden. Das Menü mit den wichtigsten Funktionen ist zur schnelleren Bearbeitung eines Patienten dauerhaft eingeblendet. Das Hinzufügen von Fotos kann über die Galerie/das Album des Gerätes oder durch Aufrufen der Kamera erfolgen. Der Anamnesebogen besteht aus unterschiedlichen medizinischen Fragen zur Einstufung des Hautbefundes, die der Facharzt für seinen Befund benötigt. Die Beantwortung erfolgt durch einfaches Antippen (Abb. 5). Die Fragestellung wird ähnlich eines Arztbriefes verfasst, wobei die Kommunikation auf Arzdebene stattfindet.

An jedem Element der Anfrage ist der Sendestatus angefügt. Dadurch ist es leicht nachzuvollziehen, welche nachträglich verfassten Informationen, wie beispielsweise weitere Fotos oder Mitteilungen, bereits verschickt wurden oder welche nicht. Beim Absenden des Vorgangs zu einem Patienten wird ein Bildschirm mit Logmeldungen, der den

Verlauf der Übertragung anzeigt, eingebildet. In einem Fehlerfall erscheinen wichtige Hinweise für den technischen Support.

Der Bericht zu einem Patienten kann ohne großen Aufwand in das Praxisverwaltungssystem zur Patientenakte hinzugefügt werden.

Technische Voraussetzung in der Hausarztpraxis oder der Notaufnahme einer Klinik

In der Hausarztpraxis oder in der Klinik wird ein Smartphone oder Tablet mit dem Android- oder iOS-Betriebssystem benötigt, das eine Kamera mit guter Auflösung besitzt und internetfähig ist. Die mSkin® Doctor und mSkin® Survey App sind kostenlos in Google Play und dem App Store verfügbar. Dort können Sie heruntergeladen und installiert werden.

Der niedergelassene Hausarzt oder der Arzt in der Krankenhausnotaufnahme erhält nach einer Einbeziehungserklärung in das TeleDermatologie-Projekt seine Zugangsdaten zur Einrichtung der Apps. Danach kann sofort mit der ersten Konsultation gestartet werden. Der Nutzer hat die Möglichkeit, Testanfragen auszufüllen und abzuschicken, um die Funktionsweise und Bedienung der App kennenzulernen. Weiterhin gibt es regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen für Ärzte und Schwestern an verschiedenen Standorten in Mecklenburg-Vorpommern.

Für den Datenversand wird eine Internetverbindung benötigt. Das kann über Mobilfunk der SIM-Karte im Smartphone oder Tablet realisiert werden. Eine WLAN-Anbindung in der Arztpraxis oder ggf. auch zu Hause ist für den Datentransport ebenso geeignet. Da die mSkin® Doctor App die Daten speichert, kann der Arzt offline arbeiten und benötigt erst für den Versand eine Internetverbindung.

Technische Voraussetzung beim Konsiliararzt

Das Arztportal benötigt eine Internetleitung und einen Desktop-PC, einen Laptop, ein Tablet oder auch ein Smartphone

mit Internetbrowser. Weitere technische Voraussetzungen sind nicht notwendig.

Datenschutz

Das Gesamtsystem wurde gemäß den Anforderungen der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) konzipiert und implementiert.

TOM

In den TOM (technisch organisatorische Maßnahmen) gemäß Art. 28 DSGVO sind die Einzelmaßnahmen dokumentiert (Auszug):

- Pseudonymisierung und Verschlüsselung personenbezogener Daten:
 - Trennung der Zuordnungsdaten und Aufbewahrung in getrennten und abgesicherten Systemen,
 - Speicherung, Transport und Weiterleitung nur mit einer hohen Verschlüsselung,
 - vertrauenswürdige Kommunikation, Übertragungssicherheit durch den Einsatz von Secure Sockets Layer (SSL),
 - getrennte Verarbeitung der zu unterschiedlichen Zwecken erhobenen Daten;
- Gewährleistung der Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, Belastbarkeit:
 - Vertraulichkeit: Zutrittskontrolle, Zugangskontrolle, Zugriffskontrolle, Trennungskontrolle,
 - Verfügbarkeit: Hosting im Rechenzentrum mit Informationssicherheits-Managementsystem zertifiziert (TÜV SÜD nach ISO 27001),
 - Integrität: Protokollierung jedes Zugriffs, Nutzermanagement,
 - Belastbarkeit: Lastverteilung durch die Verwendung von Clusterverfahren, Skalierbarkeit, verteilte Datenbanken;
- Wiederherstellung nach einem physischen oder technischen Zwischenfall:
 - Backup-System (Spiegelung in zweitem Rechenzentrum),
 - Backups durch Verschlüsselung geschützt;
- regelmäßige Überprüfung, Bewertung und Evaluierung der TOM:

- Begleitung durch spezialisierten Datenschutzexperten mit ausgewiesener Fachkompetenz,
- Regelmäßige Kontrolle und Aktualisierung der Rechtematrix,
- Schulung und Verpflichtung der Mitarbeiter auf die Vertraulichkeit,
- zentrale Dokumentation aller Verfahrensweisen und Regelungen.

Führung des Verzeichnisses der Verarbeitungstätigkeiten: (Art. 30 DSGVO)

Das Verarbeitungsverzeichnis wird laufend geführt.

Datenschutzfolgenabschätzung

Im Rahmen des TeleDermatologie-Projektes werden besondere personenbezogene Daten gemäß Art. 9 DSGVO verarbeitet. Aus diesem Grund wurde eine Datenschutzfolgenabschätzung gemäß Art. 35 Abs. 7 DSGVO durchgeführt.

Fazit für die Praxis

- Dank Telekonsultation mit Fachärzten ist eine bessere Versorgung im ländlichen Raum möglich, ebenso ein einfaches Einholen von Zweitmeinungen über Telekonsil. (Wir lassen die Daten reisen, nicht den Patienten!)
- Es handelt sich um sichere und DSGVO-konforme App-Lösungen und ein System für die einfache Integration in den Praxisalltag der Notaufnahme und der ambulanten Mediziner.
- Die Koordination der verschiedenen Prozesse zwischen den Beteiligten (Patienten, Ärzte, Kliniken, Krankenkassen) bietet im informationsintensiven Gesundheitswesen eine Steigerung der Effizienz und sichert eine verbesserte Qualität der medizinischen Versorgung.

Korrespondenzadresse

Dipl.-Ing. R.-D. Berndt

Infokom GmbH
 Johannesstr. 8a, 17034 Neubrandenburg,
 Deutschland
 info@infokom.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. R.-D. Berndt ist Geschäftsführer der Infokom GmbH, P. Preik und C. Takenga sind als Mitarbeiter bei der Infokom GmbH tätig.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. EU (2018) Datenschutz-Grundverordnung DSGVO. Art. 32 DSGVO. Sicherheit der Verarbeitung. <https://dsgvo-gesetz.de/art-32-dsgvo/>. Zugriffen: 11. Jan. 2019
2. Kipker D-K (2015) Privacy by default und privacy by design. Datenschutz Datensicherheit 39(6):410
3. Takenga MC et al (2012) Stress and fitness monitoring embedded on a modern Telematics platform. Telemed JEHealth 18(5):371–376
4. Berndt R-D, Takenga MC, Kuehn S, Preik P, Sommer G, Berndt S (2012) SaaS-platform for mobile health applications. In: Proceedings of the 9th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices (SSD) 9th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices (SSD), Chemnitz, Germany, 03.2012, S1–4
5. Berndt R-D et al (2011) Telematics platform: Implementation of health solutions. In: Proceedings of the 9th International Forum Life Science Automation and medical automation 9th International Forum Life Science Automation and medical automation, Washington D.C., USA
6. Haas P, Kuhn K (2011) Krankenhausinformationssysteme – Ziele, Nutzen, Topologie, Auswahl. In: Kramme R (Hrsg) Medizintechnik. Springer, Berlin, Heidelberg
7. Gesellschaft für Telematik Anwendungen der Gesundheitskarte mbH (Gematik) (2019) Telematikinfrastruktur. <https://www.gematik.de/telematikinfrastruktur/>. Zugriffen: 15. Jan. 2019
8. Qualitätsring Medizinische Software (QMS) (2019) GDT-Schnittstelle. <https://www.qms-standards.de/standards/gdt-schnittstelle/>. Zugriffen: 15. Jan. 2019

Künstliche Intelligenz schlägt Hautärzte bei der Diagnose von Melanomen

Wissenschaftler des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), der Universitäts-Hautklinik und des Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg haben einen Algorithmus programmiert, der verdächtige Hautveränderungen digital beurteilen kann. In einer Studie traten 157 Hautärzte von 12 Universitätskliniken aus Deutschland gegen die künstliche Intelligenz an: Sowohl die Ärzte als auch der Algorithmus beurteilten 100 Bilder danach, ob es sich um ein Muttermal oder ein Melanom handelt. Die künstliche Intelligenz war präziser als die klinische Diagnostik.

Für 100 Bilder von Hautauffälligkeiten, davon 20 gesichert ein Melanom und 80 gutartige Muttermale, mussten die 157 Dermatologen von 12 deutschen Universitäts-Hautkliniken (Berlin, Bonn, Erlangen, Essen, Hamburg, Heidelberg, Kiel, Magdeburg, Mannheim, München, Regensburg und Würzburg) das weitere Vorgehen bestimmen: entweder eine Biopsie durchführen oder dem Patienten von der Gewebeprobe abraten. Dieselben 100 Bilder wurden anschließend von einem zuvor mit 12.378 anderen Bildern trainierten Algorithmus automatisiert bewertet.

Nur sieben der 157 Dermatologen schnitten besser als der Algorithmus ab, 14 erzielten gleich gute Ergebnisse und 136 hatten schlechtere Ergebnisse. Im Durchschnitt war der Algorithmus präziser in der Beurteilung der Hauttumoren als die Hautärzte. Dabei spielte es keine Rolle, welche Position und Erfahrung der Arzt hatte. Im Durchschnitt waren Assistenzärzte über Fach- und Oberärzte bis zum Chefarzt dem Algorithmus unterlegen.

“Der Einsatz von künstlicher Intelligenz wird in der Dermatologie zukünftig wichtiger werden, um präzise Diagnosen zu erstellen. Der Algorithmus könnte die klinische Beurteilung von Hauttumoren sinnvoll ergänzen“, kommentiert Jochen Sven Utikal, Leiter der Klinischen Kooperationseinheit des DKFZ, die Ergebnisse der Studie.

Die Diagnose von Hautveränderungen allein durch den Algorithmus ist nach Ansicht der Heidelberger Wissenschaftler nicht zu empfehlen. Ein Einsatz auf mobilen Endgeräten ist in bestimmten Situationen denkbar, setzt die Patienten aber derzeit noch zu hohen Risiken aus, da der Algorithmus bisher nur zwei Diagnosen kennt: Muttermal oder Melanom. Bei dieser Fragestellung ist die künstliche Intelligenz bei Bilddaten überlegen. “Die klinische Realität ist allerdings eine völlig andere: Ein Facharzt muss bei der körperlichen Untersuchung zwischen mehr als hundert Differentialdiagnosen unterscheiden können, davon sind viele sehr selten, einige sind kaum allein am Bild zu erkennen, sondern brauchen weitere Informationen wie zum Beispiel Tasteindrücke“, berichtet Alexander Enk, Direktor der Universitäts-Hautklinik Heidelberg.

Kann eine künstliche Intelligenz in 10 Jahren die klinische Diagnose durch den Hautarzt vollständig ersetzen? Nein, meinen die Heidelberger Mediziner. Sie kann ihn aber unterstützen: “Es ist ähnlich wie beim Autopiloten im Flugzeug: Bei gutem Flugwetter und häufigen Strecken ist das Assistenzsystem hilfreich. Bei schwierigen Landungen muss ein erfahrener Pilot hingegen Verantwortung übernehmen. Das kann ein Computer allein nicht leisten“, sagt Titus Brinker, Leiter der Studie und Wissenschaftler am DKFZ, NCT sowie Assistenzarzt an der Universitäts-Hautklinik Heidelberg. Die Studie ist Teil des “Skin-Classification-Projekts“, das von Brinker am DKFZ initiiert wurde und durch das Bundesministerium für Gesundheit gefördert wird.

Originalpublikation

T. J. Brinker, A. Hekler, A. Enk, J. Klode, A. Hauschild, C. Berking, B. Schilling, S. Haferkamp, D. Schadendorf, T. Holland-Letz, J. S. Utikal, Ch. von Kalle (2019) Deep Learning Outperformed 136 of 157 Dermatologists in a Head-to-Head Dermoscopic Melanoma Image Classification Task. European Journal of Cancer

Quelle: Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg

Hautarzt 2019 · 70:343–345
<https://doi.org/10.1007/s00105-019-4380-1>
Online publiziert: 12. März 2019
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019



H. Garstka
Berlin, Deutschland

Datenschutz bei Telemedizin

Der Begriff der Telemedizin umfasst ein weites Spektrum von Verfahren – beginnend mit telefonischer Behandlung oder derjenigen mit Videokontakten (wie im e-Health-Gesetz bzw. § 87 SGB V angesprochen) oder Handy-Apps über Telekonsilien bis hin zu Telechirurgie und -pathologie. Ausschlaggebendes Kriterium ist die räumliche Entfernung zwischen jeweils handelndem Arzt und Patient. Diese räumliche Entfernung setzt die Erhebung und Übermittlung und auch andere Formen der Verarbeitung von Daten mittels informationstechnischer Einrichtungen voraus. Damit stellt sich zwar nicht die Frage nach der datenschutzrechtlichen Zulässigkeit der Verfahren selbst (dies ist eine Frage des Ständerechts etwa im Hinblick auf das inzwischen gelockerte Fernbehandlungsverbot), wohl aber nach den Bedingungen, denen telemedizinische Anwendungen unter datenschutzrechtlichen Aspekten unterworfen sind. Dabei sind die Rechtsgrundlagen von der Gewährleistung der Datensicherheit zu unterscheiden.

Rechtsgrundlagen

Die Beurteilung der Verarbeitung medizinischer Daten im Hinblick auf den Datenschutz war schon jeher schwierig. Mit dem vollständigen Inkrafttreten der Europäischen Datenschutzverordnung (Datenschutz-Grundverordnung [DSGVO]) im Mai 2018 [1] und der darauf fußenden Novellierung der Bundes- und Landesdatenschutzgesetze [2] sowie der Novellierung weiterer Spezialgesetze (z. B. Sozialgesetzbuch) und der Fortgeltung von Sonderregelungen, wie z. B. der ärztlichen Berufsordnungen, ist die Situation geradezu überkomplex geworden. All diese Regelungen, zumal die neu

eingeführten, laufen zwar zunehmend auf ein Grundprinzip hinaus: der inzwischen fast umfassenden Notwendigkeit der expliziten Einwilligung der Patienten in die einzelnen Behandlungsschritte. Damit stellt sich die Frage der allein auf gesetzlicher Grundlage beruhenden Zulässigkeit einzelner Maßnahmen kaum mehr. Gleichwohl scheint es im Hinblick auf deren juristische Begründung notwendig, sich einen Überblick über die Rechtslage zu verschaffen.

Eine Vorfrage zur Geltung des Geflechts von Datenschutznormen im Einzelfall ist, ob es sich bei den verarbeiteten Daten überhaupt um personenbezogene Daten handelt oder der Personenbezug vielmehr durch Anonymisierung gänzlich oder Pseudonymisierung kontextbezogen entfällt. Im letzteren Fall sind die Stellen, die nur Zugang zu anonymen oder pseudonymen Daten (ohne Möglichkeit der Reidentifizierung) haben, nicht mehr an datenschutzrechtliche Vorgaben gebunden. Dies spielt etwa bei der Evaluation oder der Forschung eine große Rolle. Ist der Personenbezug gegeben, handelt es sich bei „Gesundheitsdaten“ (die in der Regel allerdings Krankheitsdaten sind) um „besondere Kategorien personenbezogener Daten“ (Art. 9 Abs. 1 DSGVO), die besonders strengen Regeln unterliegen.

Seit Mai 2018 ist die unmittelbar geltende DSGVO „Mutter aller Regelungen“ zum Datenschutz, unabhängig davon, ob die Daten von privaten oder öffentlichen Stellen in Bund und Ländern verarbeitet werden. Nur die Kirchen haben sich für sich und ihre Einrichtungen (also auch für die kirchlichen Krankenhäuser) ein Schlupfloch erkämpft, allerdings unter der Voraussetzung, dass die kirchlichen Datenschutzgesetze an das Niveau der

DSGVO angepasst werden, was inzwischen auch geschehen ist [3].

Zwischen Arzt (nach dem Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten von 2013 „Behandelnder“) und Patient besteht ein Behandlungsvertrag (§ 630 a Bürgerliches Gesetzbuch [BGB]). Nach den allgemeinen Regeln der DSGVO ist die Verarbeitung personenbezogener Daten zulässig, wenn sie zur Erfüllung eines Vertrags erforderlich ist (Art. 6 Abs. 1 lit. b).

» Seit Mai 2018 ist die unmittelbar geltende DSGVO „Mutter aller Regelungen“ zum Datenschutz

Damit sind zunächst alle Maßnahmen abgedeckt, die der Arzt für die Behandlung für erforderlich hält. Für Gesundheitsdaten bestätigt dies Art. 9, der seltensamerweise zunächst deren Verarbeitung generell verbietet (Abs. 1), dann diese aber im erforderlichen Umfang für „die medizinische Diagnostik, die Versorgung oder Behandlung im Gesundheits... bereich“ zulässt (Abs. 2 lit. h). Allerdings darf dies nur durch Fachpersonal geschehen, das einem Berufsgeheimnis unterliegt. Die DSGVO hat es nationalen Gesetzgebern gestattet, darüber hinausgehende Regelungen zu treffen. Dies ist mit dem Bundesdatenschutzgesetz 2017 zwar geschehen (§ 22 Abs. 1 S. 1 lit. b), aber insoweit ohne Änderung des Inhalts. Damit ist die Rechtsgrundlage zur Verarbeitung der bei ihm anfallenden Daten für den behandelnden Arzt gesichert.

Zwar decken diese Bestimmungen formal die „Verarbeitung“ der Daten, also auch deren Übermittlung ab. Für die Weitergabe der Daten an andere Ärzte

greifen jedoch weitere Bestimmungen ein: Die ärztlichen Berufsordnungen, die als Satzungsrecht nach wie vor gelten, manifestieren zwar auch die unter Ärzten geltende Schweigepflicht, enthalten aber Regelungen für den Fall, dass mehrere Ärzte gleichzeitig oder nacheinander denselben Patienten untersuchen oder behandeln – allerdings nur, wenn das Einverständnis des Patienten vorliegt „oder anzunehmen ist“. Dies lässt zwar noch die konkludente Einwilligung zu. § 73 Abs. 1 b SGB V aber, der für die gesetzliche Krankenversicherung die Kommunikation von Hausärzten mit anderen Leistungserbringern regelt, schreibt ausdrücklich vor, dass ein Datenaustausch nur mit der „schriftlichen Einwilligung“ des Patienten erfolgen darf.

Im Ergebnis heißt das, dass jedenfalls dann, wenn ein geregelter Datenaustausch zwischen Ärzten stattfinden soll, wie das bei telemedizinischen Verfahren der Fall ist, ungeachtet der gesetzlichen Befugnisse deren Rechtmäßigkeit die ausdrückliche und schriftliche Einwilligung der Patienten voraussetzt.

» Für einen Datenaustausch zwischen Ärzten ist die schriftliche Einwilligung der Patienten Voraussetzung

Bei der Telemedizin kommt eine Besonderheit hinzu: In der Regel sind bei den Verfahren außer der ärztlichen Geheimhaltungspflicht unterworfenen Personen auch weitere Personen beteiligt, die nicht als ärztliche Gehilfen betrachtet werden können, nämlich das technische Personal, das die telemedizinischen Netzwerke entwirft, installiert und betreut. Deren Einbeziehung bedarf erst recht der, allerdings nunmehr ausdrücklichen, Einwilligung der Patienten. Es ist nicht davon auszugehen, dass diesen von vornherein die Einbeziehung dieser Kräfte bewusst ist (wie etwa bei beigezogenen Laborärzten) und damit die Annahme einer konkludenten Einwilligung gerechtfertigt ist.

Damit ist Frage aufgeworfen, unter welchen Voraussetzungen die Einwilligung der Patienten wirksam ist. Die

ärztliche Berufsordnung bleibt hier eher vage. Aber die DSGVO wird, strenger als die vorher geltenden Bestimmungen der Datenschutzgesetze, deutlicher. Sie betont in der Begriffsbestimmung der Einwilligung folgende Bedingungen: Freiwilligkeit, Informiertheit, Unmissverständlichkeit (Art. 4 Ziff. 11). Dies wird durch weitere Anforderungen ergänzt: Nachweisbarkeit der Einwilligung (eine über die bisherige Rechtslage hinausgehende, allerdings erheblichen bürokratischen Aufwand bedingende Anforderung), im Falle der Schriftlichkeit (die allerdings im Gegensatz zum vorherigen Recht nur eventualiter eingeführt wird) von anderen Sachverhalten klar zu unterscheidender und in einfacher Sprache abgefasster Text, Aufklärung über das Widerrufsrecht (Art. 7). Wie dargestellt, schreibt allerdings für die hausärztliche Versorgung § 73 SGB V die Schriftlichkeit vor. Dies wird man um der Gleichbehandlung willen bei der fachärztlichen Versorgung, um die es ja bei der Telemedizin regelmäßig geht, ebenfalls annehmen müssen.

Materiell für die Telemedizin bedeutsam dürften v. a. die allgemeinen Anforderungen sein: Aus dem Erfordernis der *Freiwilligkeit* in Verbindung mit dem Behandlungsgebot folgt, dass kein einwilligungsbedürftiger Behandlungsschritt, also die Nutzung der Telemedizin, zur Bedingung der Behandlung gemacht werden darf. Das Prinzip der „*informierten Einwilligung*“ setzt eine hinreichende Information der Patienten voraus, wobei der Detailliertheitsgrad einer solchen Einwilligung Anlass für viele Diskussionen bei den Datenschutzbeauftragten ist. Gerade komplexe Anwendungen, um die es sich bei der Telemedizin handeln kann, werfen schwierige Fragen zur Zumutbarkeit für die Patienten auf. Hierzu gibt es Vorschläge, die eine geschichtete („layered“) Information zulassen: Eine zunächst sehr allgemeine Information verweist auf die Möglichkeit, weitere detaillierte Informationen einzuholen.

Große Bedeutung kommt dieser Information in den Fällen zu, in denen in den Ablauf telemedizinischer Behandlung Datenverarbeitungsdienstleister eingeschaltet werden, die nicht in den medizinischen Betrieb integriert

Hautarzt 2019 · 70:343–345
<https://doi.org/10.1007/s00105-019-4380-1>
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

H. Garstka

Datenschutz bei Telemedizin

Zusammenfassung

Die Zulässigkeit telemedizinischer Verfahren als solche steht aus der Sicht des Datenschutzes nicht infrage. Allerdings müssen für die Rechtmäßigkeit Anforderungen in zweierlei Hinsicht erfüllt werden: Zum einen muss die informierte Einwilligung der beteiligten Patienten vorliegen, an die hohe Anforderungen zu stellen sind. Zum anderen muss ein hohes Maß an Datensicherheit gewährleistet sein, insbesondere wenn bei den Verfahren Dienstleister beteiligt sind, die nicht selbst Fachkräfte sind, die der ärztlichen Schweigepflicht unterliegen.

Schlüsselwörter

Einwilligung · Datensicherheit · Auftragsdatenverarbeitung · Rechtsgrundlagen · Datenübermittlung

Data protection in telemedicine

Abstract

The lawfulness of telemedical applications themselves is beyond question from the point of view of data protection. However demands have to be met in two respects to make the procedures legitimate: On the one hand, the informed consent of the participating patients is necessary, on which high demands have to be made. On the other hand, a high level of data security has to be ensured, especially if providers who are not professionals subject to professional secrecy partake in the application.

Keywords

Consent · Data security · Data processing on behalf of the controller · Jurisprudence · Data transmission

sind. Hierzu bedarf es in jedem Fall einer hinreichenden Aufklärung, auch wenn die Daten in diesen Abläufen unter Berücksichtigung des Prinzips der Datensparsamkeit anonymisiert bzw. pseudonymisiert verarbeitet werden.

Das Erfordernis der *Unmissverständlichkeit* dürfte dagegen kaum Probleme aufwerfen.

Datensicherheit

Höchste Bedeutung kommt im Bereich der Telemedizin der Datensicherheit zu, da die im unmittelbaren ärztlichen Umkreis erhobenen Daten diesen Schutzbereich verlassen und auf verschiedenen Wegen an außenstehende Stellen weitergegeben werden. Die Anforderungen an die Datensicherheit sind dabei unabhängig davon, ob es sich bei der Inanspruchnahme im datenschutzrechtlichen Sinne um eine Datenübermittlung (der Adressat wird verantwortliche Stelle) oder Auftragsdatenverarbeitung (der behandelnde Arzt bleibt weiter verantwortlich) handelt.

» Höchste Bedeutung kommt im Bereich der Telemedizin der Datensicherheit zu

Die rechtlichen Rahmenbedingungen haben sich mit der DSGVO gewandelt. Der Katalog von „technisch-organisatorischen Maßnahmen“ des vorherigen BDSG (Bundesdatenschutzgesetz) wurde durch Art. 32 ersetzt durch abstraktere Anforderungen, die in der Informatikwissenschaft schon von jeher postuliert wurden:

- Pseudonymisierung und Verschlüsselung personenbezogener Daten,
- Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, Belastbarkeit,
- Revisionsfähigkeit.

§ 22 Abs. 2 des neuen BDSG hat diese Anforderungen noch präzisiert. Dies betrifft insbesondere die Revisionsfähigkeit: Es müssen Maßnahmen eingeführt werden, die gewährleisten, dass nachträglich überprüft und festgestellt werden kann, ob und von wem personenbezogene Daten eingegeben, verändert oder entfernt worden sind. Dies entspricht § 630 f Abs. 1 BGB, der vorschreibt, dass in der Dokumentation der Behandlung, egal ob in Papierform oder elektronisch, Berichtigungen und Änderungen von Eintragungen erkennbar sein müssen. Hinzu kommen organisatorische Anforderungen: Sensibilisierung der an der Verarbeitungsvorgängen Beteiligten, Benennung eines Datenschutzbeauf-

tragten, Beschränkung des Zugangs zu den Daten auch innerhalb der verantwortlichen Stelle und – wichtig für die Telemedizin – von Auftragsdatenverarbeitern. Hinzu kommt das Erfordernis, ein Verfahren zur regelmäßigen Überprüfung, Bewertung und Evaluierung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen zu gewährleisten. All dies steht nach § 22 Abs. 2 BDSG allerdings unter dem Vorbehalt der Angemessenheit, wobei der Stand der Technik (allerdings nicht der Wissenschaft und Forschung), die Implementierungskosten oder die Eintrittswahrscheinlichkeit und Schwere von Risiken zu berücksichtigen sind.

Für die Telemedizin hat lange vor Inkrafttreten der neuen Rechtslage (2002), aber nach wie vor gültig, die deutsche Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder in einem Arbeitspapier „Anforderungen an Medizinnetze“ zusätzliche Anforderungen formuliert [4]:

- Authentizität: Urheber bzw. Verantwortlicher für die Verarbeitung von Daten müssen jederzeit eindeutig feststellbar sein, auch wenn die Daten von medizinischem Gerät erhoben werden,
- Sicherstellung der zeitgerechten Verfügbarkeit,
- Validität der Daten, d. h. die Daten müssen in einer angemessenen Qualität verarbeitet werden,
- schließlich eine sehr abstrakt klingende, aber juristisch hochrelevante Anforderung: „Nicht-Abstreitbarkeit von Datenübermittlungen“, d. h. es muss gewährleistet sein, dass der Sender eines Dokuments sicher sein kann, dass dieses seinen Empfänger erreicht hat und dieser dies nicht abstreiten kann. Andererseits muss der Empfänger sicher sein, das Dokument von einem bestimmten Sender empfangen zu haben. Sicherlich hohe Anforderungen, die allerdings der Vulnerabilität telemedizinischer Verfahren adäquat sind.

Fazit für die Praxis

- Ungeachtet standesrechtlicher Fragen ist die Zulässigkeit telemedizinischer Verfahren unter datenschutz-

rechtlichen Aspekten von 2 Faktoren abhängig: der hinreichend informierten Einwilligung der Patienten und der Beachtung hochdifferenzierter Regelungen zur Datensicherheit.

- Beides sind Anforderungen, die nicht trivial sind und hohe Fachkunde erfordern.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. H. Garstka

Meißnerstr. 26, 12277 Berlin, Deutschland
garstka@berlin.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. H. Garstka gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine vom Autor durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG, Amtsblatt Nr. L119 S. 1
2. (Bundes-)Gesetz zur Anpassung des Datenschutzrechts an die Verordnung (EU) 2016/679... (Datenschutz-Anpassungs- und -Umsetzungsgesetz EU), Bundesgesetzblatt 2017 I S. 2097
3. Kirchengesetz über den Datenschutz der Evangelischen Kirche in Deutschland v. 15. November 2017, Amtsblatt der EKD S. 353; Gesetz über den kirchlichen Datenschutz v. 29. Dezember 2017, z. B. Kirchliches Amtsblatt Erzbistum Hamburg 2018 Nr. 1 S. 2
4. Bultmann M et al (2002) Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder: Datenschutz und Telemedizin – Anforderungen an Medizinnetze. www.datenschutz-bayern.de/verwaltung/DatenschutzTelemedizin.pdf. Zugegriffen: 10. Febr. 2019

Hautarzt 2019 · 70:324–328
<https://doi.org/10.1007/s00105-019-4384-x>
Online publiziert: 10. April 2019
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature 2019



M. Jünger · A. Arnold · S. Lutze

Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald, Deutschland

Teledermatologie zur notfallmedizinischen Patientenversorgung

Zweijahreserfahrungen mit teledermatologischer Notfallversorgung

Die sichtbaren Veränderungen der Haut ermöglichen oft die diagnostische Einordnung der Hauterkrankung. In der Zusammenschau mit den akuten Symptomen und dem bisherigen Verlauf kann die Patientengefährdung eingeschätzt werden. Somit bietet sich die Teledermatologie, die dem Konsilgebenden Dermatologen Fotos des Hautbefundes und anamnestiche Angaben vermittelt, für den Einsatz in der Notfallmedizin an [1].

In einer Notaufnahme zählen dermatologische Vorstellungen nicht zu den Top-20-Vorstellungsgründen [4], der Dermatologe gehört daher nicht zum ärztlichen Stammpersonal einer Krankenhausnotaufnahme. Das Spektrum der ärztlichen Kompetenz kann jedoch mit moderner und sicherer Kommunikationstechnik um die dermatologische Expertise per Videokonferenz oder per App-basierter Bildübertragung erweitert werden. Im Ergebnis der Auswertung

GBA-gefördertes (gemeinsamer Bundesausschuss) Versorgungsprojekt „Flächendeckende Versorgung von Patientinnen und Patienten mit akuten dermatologischen Erkrankungen durch Hausärztinnen und Hausärzte und in Krankenhausnotaufnahmen mittels telemedizinischer dermatologischer Konsile“. Konsortialpartner: Techniker Krankenkasse – Landesvertretung Mecklenburg-Vorpommern (TK), Manon Austenat-Wied, Leiterin der Landesvertretung; Lehrstuhl für Dermatologie und Venerologie der Universitätsmedizin Greifswald, Univ.-Prof. Dr. med. Michael Jünger MScH; Informations- und Kommunikationsgesellschaft mbH Neubrandenburg, Rolf-Dietrich Berndt, Geschäftsführer; Institut für angewandte Versorgungsforschung GmbH, Univ.-Prof. Dr. Volker Amelung, Geschäftsführer.

einer australischen Patientenkohorte, die durch den teledermatologischen Notfallservice am Princess Alexandra Hospital in Brisbane betreut wurde, wurde dieser Service als erfolgreich, nachhaltig und zuverlässig bewertet. Die Bewertungskriterien in der Analyse waren die Anzahl der Anfragen, die Entfernung des Anfragenden zu Brisbane, die gestellte Diagnose, die Bildmerkmale und die Reaktionszeiten hinsichtlich der Antwort durch den Service. Zu den häufigen Diagnosen gehörten Dermatitis, Ekzem, Hautinfektion und Exanthem aufgrund von Medikamenten; 82 % der Anfragen wurden innerhalb von 6 h beantwortet [3].

In einer französischen Untersuchung zur Bewertung der teledermatologischen Expertise in Echtzeit unter Einsatz von Videokonferenz und Mobiltelefon zur Diagnose und Behandlung von dermatologischen Patienten in den Notaufnahmen von 6 Krankenhäusern des Großraums Paris wurden im Zeitraum Mai 2008 bis Juni 2010 111 Patienten eingeschlossen. Die Verwendung mobiler Geräte senkte die Kosten im Vergleich zur Videokonferenz-basierten Kommunikation und erleichterte die Einsatzmöglichkeit der Teledermatologie. Die telemedizinisch hinzugezogenen Dermatologen verringerten den Aufwand der Ärzte in den Notaufnahmen und verbesserten den therapeutischen Verlauf [2].

In der Klinik und Poliklinik für Dermatologie der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) wird der Bereit-

stellungsdienst durch eine Rufbereitschaft sichergestellt. Im Falle einer dermatologischen Fragestellung in der zentralen Notaufnahme (ZNA) der UMG wird der diensthabende Facharzt für Dermatologie teledermatologisch zu Rate gezogen. Es kommt die App mSkin Doctor® (InfoKom, Neubrandenburg) zum Einsatz, die den rufbereiten Dermatologen und mit entsprechenden Informationen und Bildmaterial versorgt. Diese teledermatologische Betreuung von Patienten in der ZNA gewährleistet den Anspruch einer fachärztlichen Patientenversorgung zu jeder Zeit bei effizientem Einsatz des ärztlichen Personals.

Seit Anfang 2016 werden hautkranke Patientinnen und Patienten, die sich in der zentralen Notaufnahme der Universitätsmedizin Greifswald vorstellen, mithilfe von teledermatologischen Konsilen akut versorgt. In dem aktuellen Beitrag werden die Erfahrungen, die mit der teledermatologischen Versorgung der konsekutiven Patienten aus dem Zeitraum 01.01.2016 bis 31.12.2017 gewonnen wurden, präsentiert.

Teledermatologischer Ablauf

Die Vor-Ort-Ausstattung für die Teledermatologie ist einfach. Sie besteht aus einem handelsüblichen Tabletcomputer (iOS oder Android), der an das W-LAN der UMG angeschlossen ist. Die App mSkin® Doctor wurde auf dem Android-Tabletcomputer über Google Play Store einmalig abgerufen und installiert und über die Zugangsdaten, die vom techni-

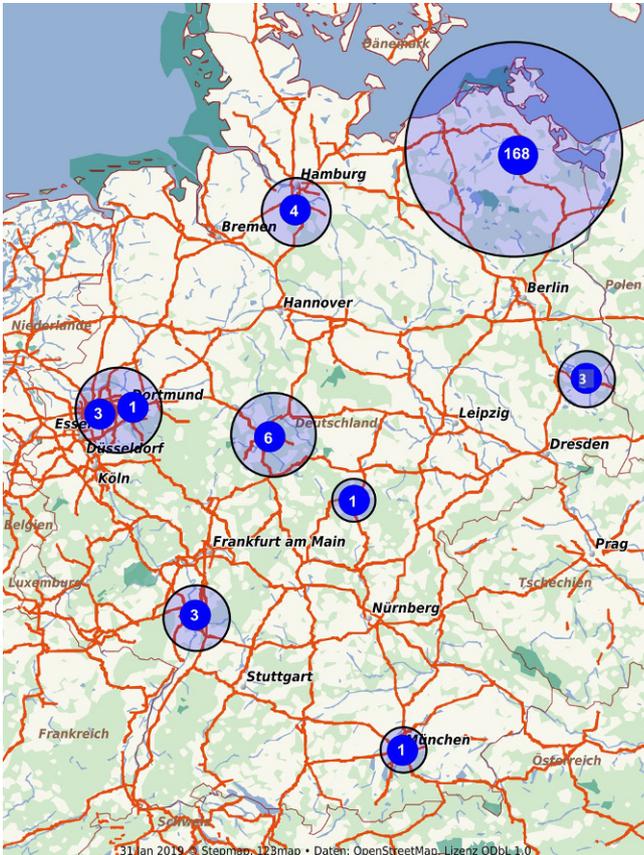


Abb. 1 ▲ Die Deutschlandkarte zeigt die Häufigkeit der Patientenherkunft in Bezug zum Heimatort an. Im Median legten die Patienten 23 km (Median) von ihrem Heimatort zur zentralen Notaufnahme (ZNA) der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) (min. 0,65 km, max. 1263 km) zurück

schen Partner (InfoKom, Neubrandenburg) versandt werden, aktiviert. Die teledermatologische ärztliche Anfrage beginnt mit der Aufklärung des Patienten über die Option der Teledermatologie und dem schriftlichen Einverständnis des Patienten. Einverständniserklärung und Hautbefund werden mit der Kamera des Tabletcomputers fotodokumentiert. Die Fotos werden um anamnestische Angaben ergänzt. Eine strukturierte dermatologisch ausgerichtete Eingabemaske unterstützt den Notarzt, sofern gewünscht. Mit dem Versenden der Anfrage über mSkin Doctor® erhält der Hautarzt des dermatologischen Bereitschaftsdienstes der UMG einen telefonischen Anruf. So ist sichergestellt, dass der dienstbereite Hautarzt zeitnah über die teledermatologische Konsilanfrage informiert wird.

Der Konsilgebende Dermatologe schaltet sich mithilfe eines Internetbrow-

sers, der von einem Smartphone, einem Tabletcomputer oder einem Desktopcomputer/Notebook gestartet werden kann, auf das zugangsgeschützte Arztportal auf. Es wird eine funktionierende Verbindung zum Internet (LAN, WLAN, UMTS) benötigt.

Am Portal sind die eingehenden Daten, Fotos und Textnachricht, der anfragenden Notaufnahme und dem Patienten zugeordnet. In der Zusammenschau von anamnestischen Angaben, der Fragestellung und dem fotodokumentierten Hautbefund gelingt die individuelle Empfehlung für das weitere Vorgehen. Während des direkten telefonischen Gesprächs mit dem Unfallchirurgen der Notaufnahme werden Abwägungen über die nächsten diagnostischen und therapeutischen Schritte gemeinsam vorgenommen. Im Anschluss an das Telefonat erhält der Arzt in der Notaufnahme das bereits telefonisch miteinander bespro-



Abb. 2 ▲ Der Patient stellte sich am Wochenende nach Gartenarbeit mit leicht verletzlichen Blasen unterschiedlicher Größe in erythematöser Umgebung an Handrücken und distalem Unterarm vor. Teledermatologische Blickdiagnose: Wiesengräserdermatitis. Der Patient wurde durch den Arzt der zentralen Notaufnahme (ZNA) mit einer ambulanten Therapieempfehlung akut versorgt und an den Hausarzt zur Weiterbehandlung weitergeleitet

chene Konsil per App für den individuellen Patienten schriftlich zum Ausdruck und zur Archivierung in der Krankenakte.

Ergebnisse

Es stellten sich 190 Patienten (105 Frauen, 83 Männer, 2 Kinder) im Alter von 47 ± 20 Jahre (min. 13 Jahre, max. 88 Jahre) wegen einer Hauterkrankung in der ZNA der UMG in den Jahren 2016 und 2017 vor; 87 % der Patienten gehörten einer gesetzlichen Krankenversicherung an, 12,12 % der Patienten waren Selbstzahler (u. a. private Krankenversicherung, Beihilfeleistung). Die Konsultationen lagen meist außerhalb der Regelarbeitszeit, 59 % am Wochenende und an Feiertagen, 39 % an Werktagen zwischen 16 Uhr nachmittags und morgens 7 Uhr.

Nur 33 % der Patienten wohnten in einer ländlichen Region (Wohnort <10.000 Einwohner); 41 % der Patienten kamen aus städtischen Mittelzentren (z. B. Anklam, Bergen, Grimmen, Grevesmühlen) und Oberzentren (z. B. Greifswald/Stralsund, Neubrandenburg), die im aktuellen Landesentwicklungsplan Mecklenburg-Vorpommern von 2016 [5] aufgelistet sind.

Hautarzt 2019 · 70:324–328 <https://doi.org/10.1007/s00105-019-4384-x>
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

M. Jünger · A. Arnold · S. Lutze

Teledermatologie zur notfallmedizinischen Patientenversorgung. Zweijahreserfahrungen mit teledermatologischer Notfallversorgung

Zusammenfassung

Hintergrund. Telemedizin hat sich international zu einem bedeutenden Element der Gesundheitsfürsorge entwickelt. Die Eignung der Teledermatologie für die tägliche Routineversorgung hautkranker Patienten in einer zentralen Notaufnahme (ZNA) der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) wurde über einen Zeitraum von 2 Jahren erprobt. **Methodik.** Während des Zeitraums 2016 und 2017 wurden in der ZNA der UMG 190 Patienten im Alter zwischen 13 und 88 Jahren wegen einer Hauterkrankung versorgt. Das unfallchirurgisch ausgerichtete ärztliche Personal der ZNA wurde vom Facharzt für Dermatologie mithilfe einer teledermatologischen Technologie (mSkin Doctor®, InfoKom, Neubrandenburg)

unterstützt. Die Konsultationen in der ZNA lagen fast ausschließlich außerhalb der Regelarbeitszeit, 59 % an Wochenenden und Feiertagen, 39 % an Werktagen nach 16 Uhr; 33 % der Patienten kamen aus einer ländlichen Region (Wohnort <10.000 Einwohner), 41 % der Patienten aus städtischen Mittel- und Oberzentren. Die Patienten legten einen Weg von 23 km (Median) zur ZNA der UMG zurück. **Ergebnisse.** Es bewerteten 59 der 190 Patienten die teledermatologisch basierte Versorgung während des Aufenthaltes in der ZNA: 76 % der Patienten fühlten sich ausreichend sicher versorgt, 81 % hatten Vertrauen in die vorgeschlagene Therapie, 68 % bewerteten die teledermatologische Versorgung für die Zeit außerhalb der

Regelarbeitszeit als angemessen; 32 % der Patienten wünschten sich jedoch dennoch die persönliche Präsenz des Dermatologen zu jeder Tages- und Nachtzeit.

Schlussfolgerung. Die Versorgung akut hautkranker Patienten in der Notaufnahme des Krankenhauses ließ sich im Zusammenwirken des ärztlichen Stammpersonals mit dem teledermatologisch zugeschalteten Dermatologen sicher gestalten und fand eine gute Akzeptanz bei den Patienten.

Schlüsselwörter

Telemedizin · Krankenhausnotaufnahme · Versorgungsforschung · Gesundheitsfürsorge · Hauterkrankung

Teledermatology for emergency patient care. Two-year experience with teledermatological emergency care

Abstract

Background. Internationally telemedicine has become an important element of health care. Up to now it plays, however, a minor role in the German health care system. Taking skin diseases as an example we examined over a 2-year period whether teledermatology is appropriate to care for patients presenting to the emergency department (ED) with symptomatic skin diseases.

Methods. During 2016 and 2017, 190 patients aged between 18 and 88 years with skin diseases who presented to the ED of the University Medicine Greifswald (UMG) were cared for by a core team consisting of surgeons who were supported by the on-call dermatologist of the UMG via teledermatology (mSkin Doctor®, InfoKom, Neubrandenburg,

Germany). Patients presented nearly exclusively outside the regular working hours: 59% on weekends and public holidays, 39% after 4 p.m. on working days. Furthermore, 33% of patients came from rural areas (<10,000 inhabitants), 41% from regional centres or mid-sized centres. Patients travelled 23 km (median) from their homes to the emergency department.

Results. In all, 59 of the 190 patients immediately assessed the teledermatology-based care they received in the emergency department: 76% of the patients felt that they had received adequate care, 81% trusted the medical decisions. The teledermatologically based care outside normal working hours was deemed appropriate by 68% of the patients;

32% of the patients, however, wanted the dermatologist to be present at any time at day and night.

Conclusion. Patients with skin diseases were cared for safely by the core team of the ED which was supported by the on-call dermatologist via teledermatology. The use of teledermatology within the context of emergency-based care has gained a high degree of patients' acceptance and confidence.

Keywords

Telemedicine · Emergency department · Health services research · Health care research · Skin diseases

Zur ZNA der UMG legten die Patienten im Median 23 km (min. 0,65 km, max. 1263 km) fast ausschließlich mit dem PKW (Zeitaufwand 29 min, Median) zurück (Abb. 1). Der Weg von zu Hause zum nächstgelegenen Dermatologen betrug 9 km (Median).

Die dermatologischen Notaufnahmepatienten litten überwiegend an Unverträglichkeits- und hyperergen Reaktionen (Abb. 2), an mykologischen, bak-

teriellen oder viralen infektiösen Erkrankungen der Haut und an Dermatitis (Tab. 1).

Von 31 % (59/190) der Patienten konnte eine sofortige Bewertung (Tab. 2) der telemedizinischen Versorgung noch während des Aufenthaltes in der Notaufnahme eingeholt werden: 76 % der Patienten gab die teledermatologische Versorgung in der Notaufnahme eine ausreichende Sicherheit, 7 % verneinten

dies; 81 % der Patienten hatte Vertrauen in die vorgeschlagene Therapie, 4 % der Patienten waren eher skeptisch; 68 % der Patienten bewerteten die teledermatologische Versorgung außerhalb der üblichen Arbeitszeit als angemessen, 32 % der hautkranken Patienten der Notaufnahme wünschten jedoch die Verfügbarkeit eines Dermatologen zu jeder Tages- und Nachtzeit.

Tab. 1 Häufigkeit von Hauterkrankungen, die Patienten in die zentrale Notaufnahme (ZNA) der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) führten

| | n | % |
|---|----|----|
| Unverträglichkeit, Allergie, hypererge Reaktion | 79 | 42 |
| Infektion bakteriell, mykotisch, viral | 65 | 34 |
| Dermatitis, Psoriasis, Pityriasis rosea, Pannikulitis | 37 | 19 |
| Wunde, Verletzung, Ulkus | 5 | 3 |
| Tumor (benigne, maligne) | 3 | 2 |
| Blasenbildende Dermatose | 1 | 1 |

Tab. 2 Bewertung der teledermatologisch basierten Versorgung in der zentralen Notaufnahme (ZNA) der Universitätsmedizin Greifswald (UMG) durch die behandelten Patienten

| | Ja (%) | Nein (%) | Weiß nicht (%) |
|--|--------|----------|----------------|
| In der Notaufnahme der UMG ist die Hautärztin/der Hautarzt per Telemedizin zugeschaltet und bewertet auf diesem Weg die Hautveränderungen und Beschwerden Mir gibt diese telemedizinische Beratung ausreichend Sicherheit | 76 | 7 | 17 |
| Ich habe in die vorgeschlagene Therapie Vertrauen | 81 | 4 | 15 |
| Die Hautärztin/der Hautarzt sollte zu jeder Tages- und Nachtzeit persönlich in die Notaufnahme kommen, die telemedizinische Beratung reicht mir nicht | 32 | 36 | 32 |
| Die telemedizinische Betreuung außerhalb der üblichen Arbeitszeiten ist eine angemessene Form der hautärztlichen Versorgung | 68 | 12 | 20 |

Diskussion

Im Zusammenwirken der Ärzte der ZNA mit dem teledermatologisch zugeschalteten Dermatologen gelang es, das akute Gefährdungspotenzial des individuellen Patienten einzuschätzen und das diagnostische und therapeutische Procedere festzulegen. Der Notarzt, beraten vom Teledermatologen, sorgte für die stationäre Therapie bei erhöhtem Krankheitsrisiko des Patienten. Die Therapie der im ambulanten Sektor verbliebenen Patienten wurde von ihm entsprechend den teledermatologischen Konsilempfehlungen gestaltet. Das Zusammenspiel von Notarzt und Teledermatologen vermittelte den meisten Patienten Sicherheit und sorgte für Zufriedenheit. Über die Sicherheit der Diagnose lässt sich an dieser Stelle kein Urteil fällen.

Um Fehleinschätzungen zu minimieren, sollte das ärztliche und nichtärztliche Personal der Notaufnahme über grundlegende Abläufe der dermatologischen Diagnosefindung geschult werden. Bei der Auswahl der Fotos sind das Verteilungsmuster, Prädispositionsstellen und Einzeleffloreszenz zu beachten. Dank des

direkten telefonischen Austauschs von Notarzt und Teledermatologen werden Lücken in der Anamnese oder der Bildokumentation leicht geschlossen. Ein Restrisiko von unvollständiger Fallpräsentation bleibt jedoch bestehen.

» Das Zusammenspiel von Notarzt und Teledermatologen vermittelte den meisten Patienten Sicherheit

Die oft geäußerte Vermutung, Patienten aus ländlichen Regionen seien fachärztlich unterversorgt und nähmen die Notaufnahme von Krankenhäusern in Anspruch, lässt sich mit unserer Kohorte nicht untermauern: 41 % der dermatologisch erkrankten Patienten in der Notaufnahme der UMG kamen aus einem Ober- oder Mittelzentrum. Diese Zentren halten die fachärztliche Versorgung definitionsgemäß vor. Die räumliche Nähe einer dermatologischen Facharztpraxis stellt jedoch die Versorgung von Patienten mit hohem Leidensdruck infolge akut aufgetretener Hauterkrankung

oder bei beängstigender klinischer Verschlechterung offensichtlich nicht sicher.

Zusammengefasst hat sich die teledermatologische App-basierte Versorgung von hautkranken Patienten der Notaufnahme in einem mehrjährigen Zeitraum als sichere Versorgungsstruktur in der Regelversorgung bewährt. Sie fand eine positive Resonanz bei der Mehrzahl der behandelten Patienten. Die ärztlichen Kollegen der Notaufnahme nahmen die teledermatologische Unterstützung als zeitnahe und verlässliche Unterstützung wahr.

Auf diesen Erfahrungen aufbauend, könnte mithilfe der Teledermatologie die Versorgung hautkranker Patienten in den Krankenhausnotaufnahmen anderer Krankenhäuser ohne Vor-Ort-Präsenz eines Dermatologen sichergestellt werden. Die teledermatologische Anbindung von Krankenhäusern und deren Notaufnahmen könnte zur Versorgung hautkranker Patienten auch in der Fläche beitragen und die sich abzeichnende dermatologische Unterversorgung abmildern, sofern die teledermatologische Expertise verfügbar ist und die Teledermatologie sich in der Struktur des deutschen Gesundheitssystems wiederfindet.

Fazit für die Praxis

- Hautkranke Patienten, die sich in der Krankenhausnotaufnahme der Universitätsmedizin Greifswald vorstellten, wurden mit Unterstützung eines teledermatologischen Konsils durch das Team der Notaufnahme zu ihrer Zufriedenheit behandelt.
- Die Patienten hatten überwiegend Vertrauen in die Therapie.
- Ärzte und Schwestern der Notaufnahme schätzten die rasche Verfügbarkeit des teledermatologischen Konsils.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M. Jünger, MSCh
Klinik und Poliklinik für Hautkrankheiten,
Universitätsmedizin Greifswald
Ferdinand-Sauerbruch-Str. 1, 17475 Greifswald,
Deutschland
juenger@med.uni-greifswald.de

Danksagung. Wir danken Herrn Rolf D. Berndt, Info-Kom, für die Erstellung der Grafik in **Abb. 1**. Dem Mitarbeiter Herrn Danny Wielert (Bundesfreiwilligendienst) und der Doktorandin Frau Irene Döll danke ich für die Mithilfe bei der Datenaufbereitung.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Jünger, A. Arnold und S. Lutze geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren. Alle Patienten, die über Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts zu identifizieren sind, haben hierzu ihre schriftliche Einwilligung gegeben. Im Falle von nicht mündigen Patienten liegt die Einwilligung eines Erziehungsberechtigten oder des gesetzlich bestellten Betreuers vor. Es liegt ein Ethikvotum zur Auswertung der Daten vor: BB100/18 der Ethikkommission der Universitätsmedizin Greifswald.

Literatur

- Cheeley J, Chen S, Swerlick R (2018) Consultative teledermatology in the emergency department and inpatient wards: a survey of potential referring providers. *J Am Acad Dermatol* 79(2):384–386
- Duong TA, Cordoliani F, Julliard C, Bourrat E, Regnier S, de Pontual L et al (2014) Emergency department diagnosis and management of skin diseases with real-time teledermatologic expertise. *JAMA Dermatol* 150(7):743–747
- Finnane A, Siller G, Mujcic R, Soyer HP (2016) The growth of a skin emergency teledermatology service from 2008 to 2014. *Australas J Dermatol* 57(1):14–18
- Greiner F, Brammen D, Kulla M, Walcher F, Erdmann B (2018) Standardisierte Erhebung von Vorstellungsgründen in der Notaufnahme. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2:115–123
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung M-V, Minister: Christian Pegel. <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/Landesraumentwicklungsprogramm> Mecklenburg-Vorpommern, Juni 2016. Zugegriffen: 6. Februar 2019

DKG-Förderpreis

Preis zur Förderung der klinischen Forschung auf dem Gebiet des Kontaktekzems

Die Deutsche Kontaktallergie-Gruppe (DKG) schreibt 2019 zum vierten Mal den mit insgesamt 5.000,00 Euro dotierten DKG-Förderpreis für hervorragende Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Kontaktallergie und angrenzenden Gebieten aus. Zugelassen sind wissenschaftliche Originalarbeiten in deutscher oder englischer Sprache in anerkannten Fachzeitschriften, die im Zeitraum zwischen dem 1. Januar 2017 und dem 31. Dezember 2019 veröffentlicht oder zur Publikation angenommen wurden.

Von jedem Autor oder jeder Autorengruppe kann nur eine Arbeit eingereicht werden. Eine Kopie, ein Sonderdruck der eingereichten Publikation oder ein Manuskript mit beigefügter Publikationsannahmestätigung durch die Redaktion der publizierenden Fachzeitschrift ist als ein zusammenhängender pdf-File per E-Mail **bis zum 31. Januar 2020** an den Schriftführer der DKG, Herrn Dr. Kreft (E-Mail: burkhard.kreft@uk-halle.de), zu mailen.

Die eingereichte Arbeit darf nicht parallel bei anderen Ausschreibungen eingereicht werden oder eingereicht worden sein. Der Einsender der Arbeit hat keinen Anspruch u.a. auf den Ersatz etwaiger Auslagen, Kosten, Zeitaufwand oder Rückgabe der eingereichten Unterlagen.

Ist die eingereichte Arbeit von mehreren Autoren verfasst, so wird der Preis an den Erstautor verliehen, wenn keiner der Koautoren hierfür bestimmt ist. Der Erstautor hat schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit selbständig erstellt hat. Auch muss die schriftliche Zustimmung aller Mitautoren der eingereichten Arbeit beigefügt sein.

Über die Verleihung des Preises entscheidet eine Jury. Dieser gehören an: Priv.-Doz. Dr. H. Dickel, Priv.-Doz. Dr. R. Brans, Frau Prof. Dr. C. Szliska, Frau Prof. Dr. V. Mahler, Dr. B. Kreft, Univ.-Prof. Dr. T. Buhl, Prof. Dr. S. Martin und Prof. Dr. W. Uter. Durch mehrheitliche Entscheidung der Jury wird der DKG-Förderpreis vergeben. Bei Vorliegen gleichwertiger Arbeiten kann der DKG-Förderpreis geteilt werden. Die Entscheidung der Jury ist endgültig, unanfechtbar und erfolgt unter Ausschluss des Rechtsweges.

Über den Zeitpunkt der Verleihung des DKG-Förderpreises entscheidet der Vorstand der DKG.

Priv.-Doz. Dr. med. Heinrich Dickel
Vorsitzender der DKG

Dr. med. Burkhard Kreft
Schriftführer der DKG

Quelle: Deutsche Kontaktallergie-Gruppe

Design of a telehealth system adapted for health care delivery in rural areas: Tele-consults between general practitioners and specialists

Claude Takenga^{1,3}, Petra Preik¹, Rolf-Dietrich Berndt¹, Andreas Arnold², Michael Juenger², and Mambo Vikandy³

¹ICT Research and Development, Infokom GmbH,
17034 Neubrandenburg, Germany

²Department of Dermatology, University of Greifswald,
Greifswald, Germany

³Faculty of Applied Sciences, State University of Ruwenzori,
Butembo, Democratic Republic of Congo

Copyright © 2020 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Several issues affect the delivery of care to patients, especially in rural and underdeveloped areas. Compared to big cities, issues of fewer resources, poorer access to services, limited availability of key health professionals, poorer health status, lower socioeconomic status, distance and travel mean have negative impact on health care delivery in rural areas. These differences mean that health care planning, program development and service delivery models that are appropriate for city-based communities, do not necessarily translate well into rural settings. Telehealth has proved to overcome geographical barriers, allowing the use of new technologies for health care providers to connect with each other or patients to receive care from distant providers. In this work we designed a telehealth system addressing issues related to the health care delivery in rural areas. Several use-case scenarios were designed and implemented. Data security playing a central role, a reliable telematics platform was developed with features ensuring a high data security and privacy according to the general data protection regulation of the European union. The system was applied for the cases of dermatology and diabetes care to patients in rural and remote regions of Germany and sub-Saharan Africa. During a two-month trial (2017 and 2018), 190 patients with skin disease were treated in the emergency department of the University Medicine Greifswald. The main reasons were hyperergic skin reactions 42%, bacterial, virus of fungal infections 34%, dermatitis 19%. 76% of the patients assessed the teledermatological approach as appropriate, 81% patients trusted in the treatment. 68 Subjects tested the system for diabetes management in Sub-Saharan Africa. Features of the ICT-based system together with the cross-sectoral collaboration between general practitioners, specialists and nursing services through the system, helped remedy to the shortage of medical care providers in rural areas and enhanced the quality of care delivery.

KEYWORDS: tele-consults, telehealth, telemedicine, rural area, mobile application, telematics platform, data security.

1 BACKGROUND

In recent years, there has been a growing interest in research on the application of digital technologies in the delivery of health and social care. These debates have ranged widely, focusing especially on the development of the technologies and their impacts on the quality and efficiency of health service delivery.

Rural and remote services are unlikely to enjoy the same economies of scale as metropolitan-based services. In Germany, article 72 of the basic law says "Establishment of equal living conditions" in all parts of the Federal Republic of Germany, including in public services, which includes the health services. In the north-eastern region of Germany (Mecklenburg-Vorpommern - MV), however, there is a significant shortage of medical doctors. For many patients, a waiting time of several

months is common for a consultation appointment with a specialist doctor, [1]. As example, in 2016 were 61 dermatologists registered in MV region. One dermatologist for an area of 380 squared km, compared to Bavaria region where one dermatologist covered 135 squared km.

As in other western countries, rural areas in Germany are undergoing a transition concerning physician shortages and the age of their inhabitants. The percentage of the elderly is increasing, whereas the young are steadily moving into cities [2, 3]. Primary health care (PHC) is known to be of high benefit for these patients [4]. PHC is expected to provide acute and chronic medical service closely to patients' homes and to function as a gatekeeper and coordinator. Strong PHC leads to higher and equitable health levels, lower costs and improved patients' satisfaction [5]. In Germany PHC is mostly provided by general practitioners (GP). GPs are the most frequently consulted physicians in Germany [6]. Without counteractions however, the locally already beginning shortage of GPs will aggravate. In Germany an undersupply of GPs is defined as a supply rate less than 75% of the relevant planning area. Within this care planning, one GP is to take care of more than 1600 patients [7, 8]

In sub-Saharan Africa the situation is worse. The region is facing continuous health threats characterized by spread of infectious diseases, high levels of infant and maternal mortality, low level of life expectancy, and deteriorating healthcare facilities and access to prevent health. Widespread poverty along with general low-income levels of the population, low education levels, inadequate access to clean water and sanitation facilities and poor access to health services have contributed to this poor situation. Shortage of access to health services in the region is further complicated by the concentration of health care services in urban centers. An estimated 70% of sub-Saharan populations live in rural areas. The rural communities have no access to, or are far from, health facilities, resulting in over 65% of sub-Saharan African population lacking essential healthcare services, healthcare investments and retaining healthcare providers. This situation is further aggravated by the high population growth. The growing inequalities in health status, problems of access and the difficulty of controlling the growth of costs have prompted most sub-Saharan countries to engage in reforms of their health sector. Telemedicine initiatives represent an attempt to address some of these pressures, and have a real potential to improve accessibility, quality of healthcare, improving the provision of services in rural area and of giving access to distance training for rural community of sub-Saharan populations, [9, 10].

Telehealth can overcome geographical barriers, allowing use of new advances in ICT for health care providers to connect with each other or patients to receive care from distant providers. For example (Fig. 1), a patient with diabetes who must travel over hours, even days in some regions of Africa, to see an endocrinologist or a patient with skin diseases who must follow a dermatologist in the next city, could receive care close to them. These patients have complex conditions that would benefit from regular monitoring to avoid preventable emergency cases.

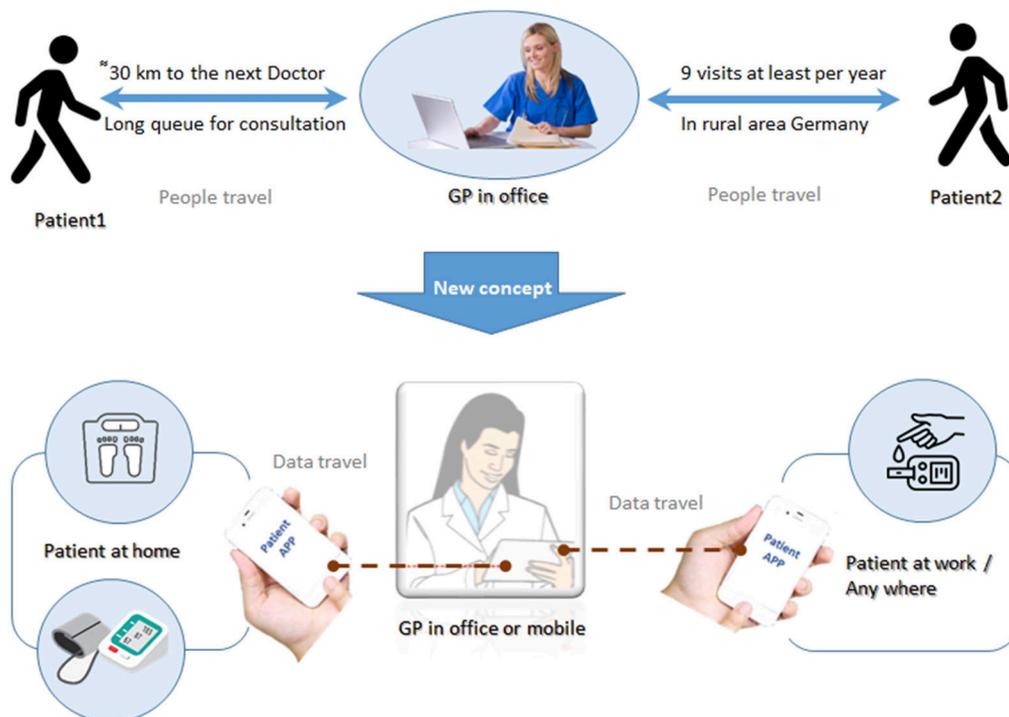


Fig. 1. Traditional health care delivery vs. new concept integrating ICT

The new concept uses ICTs to overcome geographical barriers and increase access to healthcare services. This is particularly beneficial for rural and underserved communities – groups that traditionally suffer from lack of access to health care.

Telehealth can help patients in several cases:

- Tele-consults with specialists: For chronically ill patients with no proximity to necessary specialists, the system may connect to remote specialist / or the GP gets second opinion from a specialist through tele-consults and can forward those instructions to the patient.
- Remote Monitoring for chronic care: Devices and systems can collect physical and mental health data while outside of the medical environment. This remote monitoring can be beneficial for certain chronic diseases. Health professionals can review these data for changes in health status that may prompt updates to treatment plans or visits with healthcare staff.
- Tele-consults for Emergency care: For some patients, staff can contact on-call emergency personnel who can triage common symptoms.
- Data sharing between health institutions and services. This may concern transfer letter of a patient, medical information about the patient, labs results, electronic prescription for the pharmacy.

2 MATERIAL AND METHODS

2.1 USE CASE 1: PATIENT-GP

Implementing telehealth into the care management program for patients living with chronic diseases such as diabetes and skin diseases. In this case, the system helps in monitoring patient’s vital signs or self-taken measurements. This is a Store-and-forward telemedicine, consisting of collecting clinical information and sending it electronically to another site for evaluation. Information typically includes vital signs, images, videos, medical history, documents such as laboratory reports. The health professional may use a desktop computer or a mobile device to access the data and depending on the analysis, he may adapt the therapy independently from time and location (Fig. 2). The patient receives feedbacks and recommendations through the system. This collaboration with the treating doctor improves patient’s motivation.

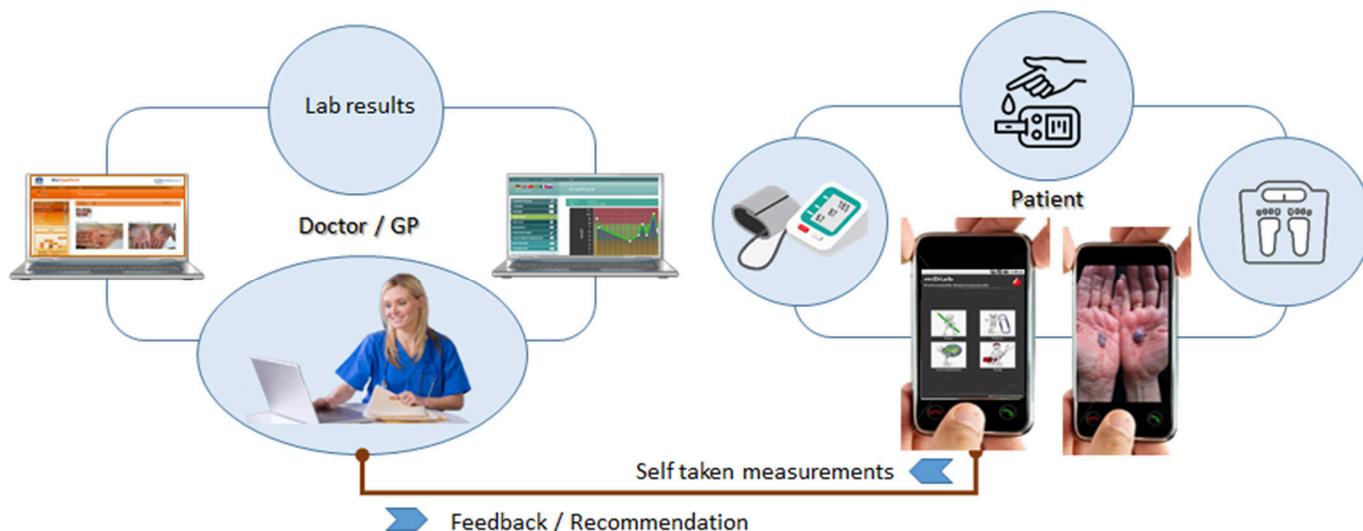


Fig. 2. Use case 1, Patient - GP

Benefits of store-and-forward consultations includes:

- the patient and GP do not have to be available at the same time – improving efficiency and convenience
- they do not need to travel – participants can be located anywhere
- waiting times are reduced – Doctor reports are often received within a few hours of the request
- outpatient appointments are freed up for patients that need them most
- unnecessary prescriptions and surgical procedures are minimized

A disadvantage of store-and-forward consultations is that the GP does not examine the patient physically. According to the analysis, it may be necessary to arrange an in-person or video consultation.

2.2 USE CASE 2: PATIENT-GP-SPECIALIST (TELE-CONSULTS)

Some geographical locations have relatively few specialist medical doctors, especially rural areas and remote communities. Getting an appointment might mean a long wait and a long journey. Telehealth offers a potential improvement to this situation through the electronic transmission of patient data and findings between professional health care providers. For some special cases, the GP can request a second opinion from a specialist, who will react with tips and instructions (Fig. 3). This helps patients just contact their GP and save themselves a trip to a specialist. Moreover, the contact to GP can also be enabled as illustrated in the use case 1.

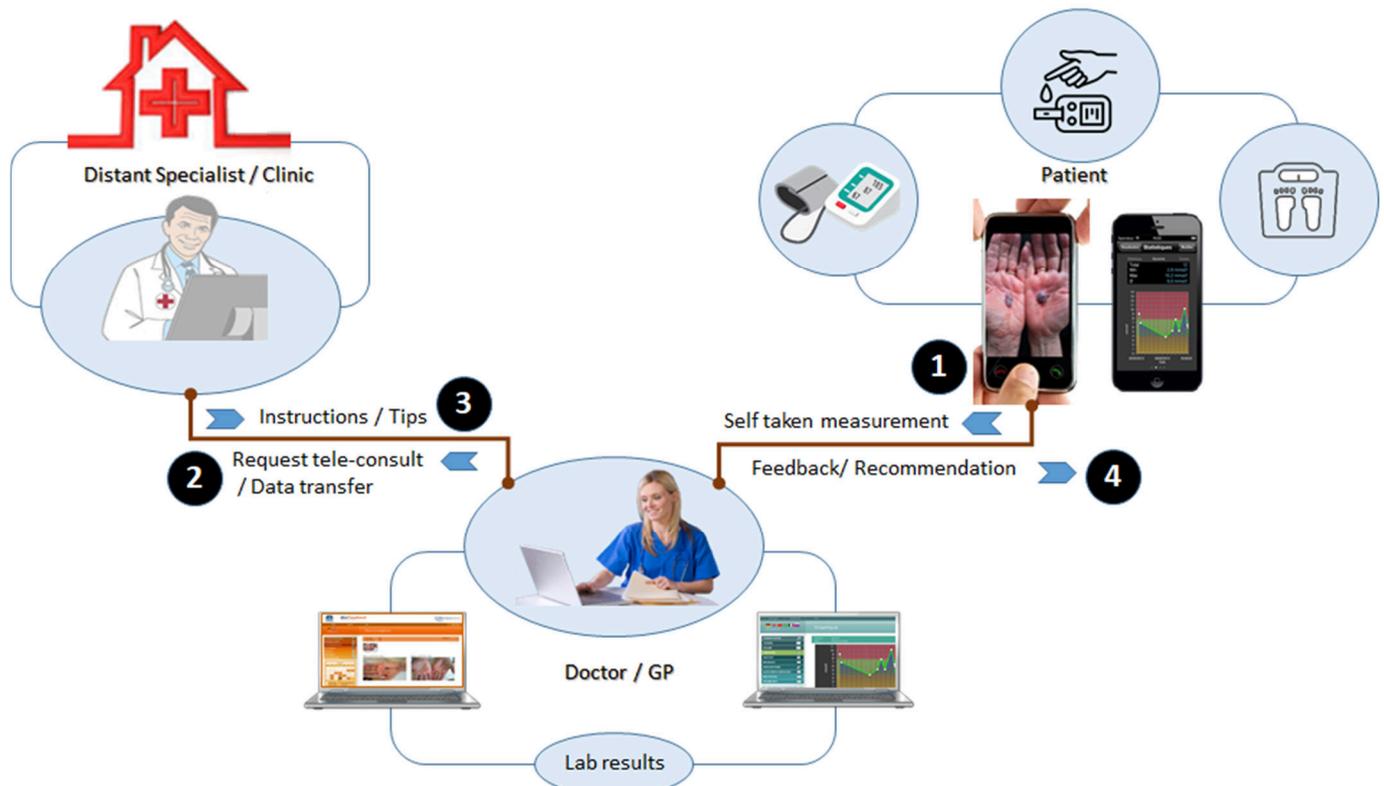


Fig. 3. Use case 2, Patient – GP-Specialist (Tele-consult)

Benefits of tele-consults includes:

- the patient, GP and specialist do not have to be available at the same time – improving efficiency and convenience
- they do not need to travel – participants can be located anywhere
- waiting times for Specialist appointment are reduced
- second opinions from specialist can be quickly obtained
- Knowledge and experience sharing between GP and Specialist
- unnecessary prescriptions and surgical procedures are minimized.

2.3 USE CASE 3: PATIENT - NURSING SERVICE - GP

As the telehealth field grows, nurses in telemedicine are facing the question of how technology fits into nursing profession. Telehealth nursing is referred to as the delivery, management, and coordination of nursing care services provided via telecommunications technology to remote patients living in their home residence. But for this use-case, nurses provide support and care (taking patient samples, pulses, temperatures and blood pressures, administering medications, managing intravenous lines, observing and monitoring patients' conditions, maintaining records) when they are at home with the patients. They use ICT-based solution for management, documentation and forwarding results to the system, (Fig.4). GP can access the stored

data and check if some extra instructions are needed. It is also possible for a patient to contact the nursing service using the telehealth system for some questions and tips.



Fig. 4. Use case 3, Patient – Nursing service- GP

2.4 USE CASE 4: DIGITAL TRANSFORMATION IN HEALTH CARE - DATA SHARING BETWEEN HEALTH INSTITUTIONS AND SERVICES

Sharing and communicating information is a fundamental task in modern medicine and has to be conducted according to the data security and privacy regulations. The health care system is based on teamwork of professionals who participate in the care of patients. Exchange of information, results, documents, requires the communicating parties to agree on a communication channel, an exchange protocol, and a common language or following standards (Fig. 5).

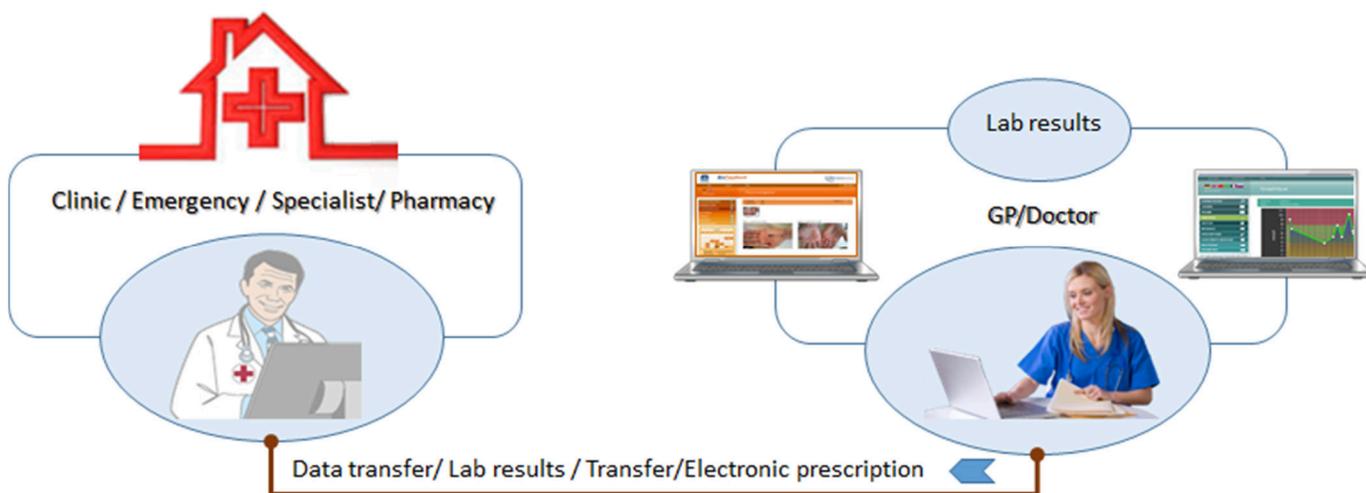


Fig. 5. Use case 4, Digital transformation in healthcare: transfer of digital data

Strategies in digital transformation in health care includes:

- **Making your business Interoperable:** The foundation of the healthcare digital transformation is an interoperable environment that enables the secure sharing of information across all levels. This is achieved by the support of standards.
- **Securing data and systems:** to address new and continuing security challenges
- **Empowering a more efficient workforce:** Today, there are not enough primary care doctors, some studies show that the doctors are already spending two-thirds of their time doing paperwork rather than seeing patients. Therefore, how to make healthcare providers as productive as possible, focusing on how new capabilities can help employees work better and faster, focusing their attention on patients instead of administrative tasks

- **Creating an innovation environment:** With the flexibility to adopt new approaches, healthcare organizations will be more responsive to market change, consumer demands and new approaches to care
- **Cultivating the right partners:** need to rethink their partner ecosystems, cultivating the best network of vendors, partners and contract workers is critical to an effective digital business transformation.

3 RESULTS

3.1 TECHNICAL IMPLEMENTATION ON A SECURE PLATFORM

We have developed a secure platform to help bridge the gap between health and mobility. Diverse healthcare modules have been implemented and tested together with different partners. These can be combined in a health care service package: diabetes, dermatology, stress, fitness and assistance systems for the independence of the elderly people. Other modules are under development. Mobility is guaranteed by integrating mobile apps and web-based applications. Moreover, interfaces to hospital information systems are supported and developed in a modular way. The security aspect is key factor, therefore, data are encrypted, stored and transferred anonymously according to the EU requirements of data protection regulations. Identification, authentication and authorization modules are integrated into the system to prevent unauthorized access to the data and services.

The five-layer architecture of the platform (Fig.6) enables users to securely share and store sensitive information. Using different devices, such as smartphones and computers, patients and health care providers can access functionalities of applications supported by the core of the platform (application-server) through the communication layer.

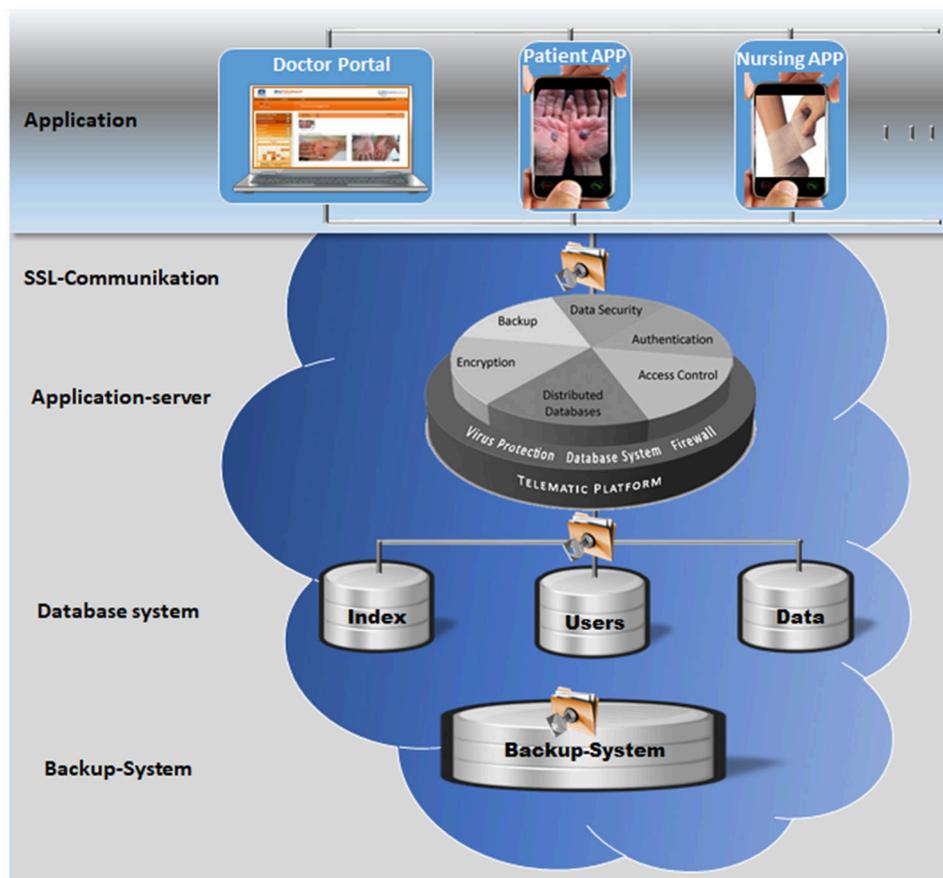


Fig. 6. Architecture of the telematics platform

Security is an imperative requirement in telehealth or eHealth systems since they handle very sensitive data like medical and personal data [11, 12]. The developed platform acquires features enabling the following.

- Authentication: methods and mechanisms which allow an entity to prove its identity to a remote end
- Authorization: access control mechanisms and the ability of an entity to access shared resources. According to a category, the access to a sector of data is authorized
- Data integrity: mechanisms which ensure that when there is an interchange of data between two peer entities, the received data and the original ones are the same, and that no intermediate alteration has occurred
- Data confidentiality: it assures that stored or transmitted data are well protected from possible disclosure. A mean used to achieve data confidentiality is through cryptographic mechanisms. Advanced Encryption Standard with different key length is applied
- Privacy: it can be defined as an entity's ability to control how, when, and to what extent personal information about the entity will be communicated to third parties
- Secure data communication and storage
- Support of major communication standards to health institutions
- Data availability: data can be accessed by authorized users independently from time and location

3.2 FIELD TEST AND EVALUATION RESULTS OF THE TELEHEALTH SYSTEM

3.2.1 CASE WITH DERMATOLOGY PATIENTS

The developed telehealth system was tested for the case of dermatology care delivery in the north-eastern region of Germany. During 2017 and 2018, 190 patients aged between 18 and 88 years were treated for skin disease at the Emergency Department of the Medical University of Greifswald (UMG). The emergency surgeons' staff was assisted by the dermatology specialist using the developed system mSkin® Doctor. Consultations in the emergency department were almost always outside the regular working hours. 59% came on weekends and public holidays, 39% on workdays but after 4 p.m. We should notice that 33% of patients came from rural areas (areas with less than 10,000 of population), 41% from regional centers or mid-sized centers. In the average, patients travelled 23 km from their homes to the emergency department.

From the 190 Patients who attended the emergency department of the Medical University of Greifswald, 59 evaluated the care delivery provided through the use of the teledermatology system mSkin® Doctor: 76% of the patients felt that they had received adequate care, 81% had confidence in the proposed therapy and trusted the medical instructions and decisions. 68% rated the teledermatological care outside regular working hours as appropriate. However, 32% of the patients wished to see the physical presence of the dermatologist all the time. Details about the evaluation study itself can be found in [13]

3.2.2 CASE WITH DIABETES PATIENTS

Our first evaluation study for the case of diabetes management was conducted in 2010. From diabetic patients who were successively included in the medical rehabilitation at the specialized clinic for children and adolescents MEDIGREIF Inselklinik Heringsdorf GmbH, a total of 77 children and adolescents were registered and trained to participate to a three-month study. The aim was to investigate the impact of using novel ICT-based system in assisting the therapy and treatment of diabetes. After exclusion according to the fixed criteria, 68 subjects aged between 8 and 18 years, divided randomly into control and intervention groups, participated to the study. Metrics such as changes in the quality of metabolic control, changes in psychological parameters, usability and acceptance of the technology were used for evaluation purpose. Metabolic control was mainly assessed by the mean HbA1c. Analysis showed a good acceptance of the proposed system. An overall improvement in mean levels of HbA1c was observed. The system appeared to be an efficient and time saving tool in diabetes management. Details on the conducted study can be found in [14].

Another evaluation study was conducted in sub-Saharan Africa. In order to test the effectiveness of the developed telehealth system used for the case of diabetes management in the context of African health care system, a trial was conducted in two cities in the eastern part of the Democratic Republic of Congo (Goma and Butembo). Patients diagnosed with type 2 diabetes and aged between 35 and 75 years were recruited randomly. A total of 40 patients were included in the trial phase. For classification and evaluation purpose, the cohort was divided into a control group (conventional therapy without the use of telemedicine system) and an intervention group (treatment with the use of telemedicine system MobilDiab®). The use of the MobilDiab® showed improvement of clinical outcomes of the patients from the intervention group involved in the conducted trial. This has been demonstrated from the amelioration of both the HbA1c (from 8.67% to 6.89%) and the mean amplitude of glycemic excursions which is characterized from both the mean blood glucose and its standard deviation. The decrease of the blood glucose fluctuations is demonstrated from results of the mean blood glucose standard deviation from

the intervention group compared to the control group at the end of the study (33.0 mg/mL instead of 48.6 mg/mL). This proves how the use of the system could help patients stabilize better their glucose values. Positive evaluations of the system from patients and medical staff have been presented based on three metrics: usability and design, efficiency and therapy satisfaction, and acceptance and appreciations. The obtained scores are 7 points and greater out of the 10 maximum points. Specific details on this study are in [15].

4 CONCLUSION

In this work we have designed, implemented and tested a telehealth system addressing issues of the health care delivery in rural areas. A number of use-case scenarios have been developed: Patient-GP, Tele-consult between GP and Specialist, Patient-Nursing service-GP, Data sharing between health institutions and services. The integration of new advances of ICT in the developed telehealth system, together with the cross-sectoral collaboration between health care providers have helped reduce the negative impact of these issues: fewer resources, poorer access to services, limited availability of key health professionals, poorer health status, lower socio-economic status, distance and travel mean. The system has been successfully applied to deliver care and treatment for dermatology and diabetes patients in rural and remote regions of Germany and sub-Saharan Africa. The developed telematics platform establishes a secure communication and data storage and hence enables the implementation of the system according to the regulations of the EU Data protection.

ACKNOWLEDGMENT

Authors thank the Joint Federal Committee (Gemeinsame Bundesausschuss G-BA) Germany for providing the necessary funding for designing, implementing and testing the teledermatology case in the north-eastern region of Germany.

REFERENCES

- [1] Kassenärztliche Vereinigung Mecklenburg-Vorpommern (2016). Welche Fachärzte gibt es in Mecklenburg-Vorpommern? (which medical specialists are there in Mecklenburg-Vorpommern?) [online] Available: <http://www.kvmv.info/patienten/10/30/> (July 1, 2016)
- [2] I. Natanzon, J. Szecsenyi, D. Ose, S. Joos, "Future potential country doctor: the perspectives of German GPs." *Rural Remote Health*. Vol. 10, Issue 2, 2010;
- [3] World Health Organization, *Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention: global policy recommendations*. Geneva: World Health Organization; 2010. [Online] Available : <https://www.who.int/hrh/retention/guidelines/en/> (November 15, 2019)
- [4] WHO Chron, "Declaration of Alma-Ata". *International Conference on Primary Health Care*, 1978;32(11):428–30
- [5] Starfield B. Primary care: an increasingly important contributor to effectiveness, equity, and efficiency of health services. *SESPAS report 2012*. *Gac Sanit*. 2012;26, Suppl 1:20–6
- [6] Advisory Council on the Assessment of Developments in the Health Care System, *Coordination and integration – health Care in an Ageing Society*. Special report 2009. Abridged version. 2009. [Online] Available : https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2009/KF_engl_final.pdf. (November 15, 2019)
- [7] Federal Joint Committee (G-BA), *Guideline of the Federal Joint Committee regarding demand planning as well as a metric for identifying an oversupply and undersupply with respect to contracted medical care*. [Online] Available: <http://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/4>. (November 15, 2019).
- [8] Kassenärztliche Versorgung MV [Online] Available: https://www.kvmv.de/export/sites/default/galleries/downloadgalerie_kvmv/mitglieder/niederlassung_pdfs/Bedarfsplan_KVMV_12112013.pdf (November 15, 2019).
- [9] Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, *Digital Health Ecosystem for African countries, a guide for public and private actors for establishing holistic Digital Health Ecosystem in Africa*, Strategic Partnership Digital Africa [Online] Available https://www.bmz.de/en/publications/topics/health/Materilie345_digital_health_africa.pdf (November 15, 2019).
- [10] R.-D. Berndt · P. Preik · C. Takenga, "TeleDermatology. The teledermatological solution mSkin for daily practice", *Hautarzt* 2019 · vol. 70, issue 5, pp. 335–342, 2019
- [11] R-D. Berndt ; M. C. Takenga ; S. Kuehn, et al. "SaaS-platform for mobile health applications," *International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices* (2012), pp. 1-4, Chemnitz, 2012

- [12] R-D. Berndt, M. C. Takenga, et al. "A Scalable and secure Telematics Platform for the hosting of telemedical applications: case study of a stress and fitness monitoring", in Proceedings of 13th IEEE e-Health Networking Application and Services, Columbia, USA, pp.118-121, 2011
- [13] Jünger, M., Arnold, A. & Lutze, S., "Teledermatology for emergency patient care. Two-year experience with teledermatological emergency care," *Hautarzt* (2019) vol. 70, issue 5, pp. 324–328 <https://doi.org/10.1007/s00105-019-4384-x> © Springer Medizin Verlag GmbH
- [14] R-D. Berndt, C. Takenga, P. Preik, et al. "Impact of Information Technology on the Therapy of Type-1 Diabetes: A Case Study of Children and Adolescents in Germany". *J Pers Med*. 2014 Jun; vol. 4, issue 2, pp. 200–217, 2014
- [15] C. Takenga, R-D. Berndt, O. Musongya, et al. "An ICT-Based Diabetes Management System Tested for Health Care Delivery in the African Context", *Int J Telemed Appl*. 2014; 2014:437307, 2014