

## S2k-Leitlinie

# Teledermatologie

AWMF-Register-Nr.: 013-097, 2020

ICD-10 Code: entfällt

Schlagworte: Teledermatologie

Zitation der Leitlinie:

Augustin M, Strömer K, et al. S2k-Leitlinie Teledermatologie. (2020)  
<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/013-097.html>

Stand: 22/10/2020

Gültig bis: 31/12/2024

Leitlinienkoordination: Prof. Dr. med. Matthias Augustin,  
Dr. med. Klaus Strömer



# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen .....	3
1 Allgemeine Informationen .....	4
2 Einleitung.....	4
3 Empfehlungen zur Teledermatologie.....	5
3.1 Psoriasis.....	5
3.2 Atopische Dermatitis und andere Ekzemerkrankungen .....	6
3.3 Hautkrebs .....	8
3.4 Chronische und akute Wunden.....	9
3.5 Weitere dermatologische Anwendungsbereiche.....	10
4 Limitationen der Leitlinie .....	11
5 Forschungsbedarf.....	11
6 Informationen zu dieser Leitlinie .....	12
6.1 Projektdaten.....	12
6.2 Expertenkommission und Methodengruppe .....	13
6.3 Hinweise zur Anwendung von Leitlinien .....	13
6.4 Geltungsbereich, Anwenderzielgruppe und Ziele der Leitlinie .....	14
6.5 Beteiligung von Interessengruppen .....	14
6.6 Finanzierung .....	14
6.7 Umgang mit Interessenkonflikten.....	14
7 Methodik .....	15
7.1 Literaturrecherche/ Auswahl und Bewertung der Evidenz.....	15
7.2 Generierung von Empfehlungen / Konsensuskonferenz.....	15
7.3 Empfehlungsstärken, Wording und Symbolik .....	16
7.4 Begutachtung und Freigabe der Leitlinie .....	16
7.5 Pilotierung, Evaluierung und Implementierung .....	16
7.6 Aktualisierung der Leitlinie.....	17
7.7 Verwertungsrechte.....	17
7.8 Vollständige Darstellung der Interessenkonflikterklärungen aller Beteiligten .....	18
7.9 Referenzen .....	19

## Abkürzungen

BCC:	Basalzellkarzinom
B2B:	Business-to-business; Verbindung zwischen zwei professionellen Partnern
BSA:	Body surface area
DLQI:	Dermatologischer-Lebensqualitäts-Index
EASI:	Eczema Area and Severity Index
KI:	Künstliche Intelligenz
PASI:	Psoriasis Area and Severity Index
SAF:	Store-and-Forward Verfahren
SaPASI:	Self-Administered Psoriasis Area and Severity Index
SCC:	Plattenepithelkarzinom
SCORAD:	Scoring Atopic Dermatitis Index

## 1 Allgemeine Informationen

Die Leitliniengruppe hat besonders relevante Abschnitte als konsensuspflichtige Passagen definiert und diese im Rahmen der Konsensuskonferenzen verabschiedet. Diese Abschnitte sind grafisch durch blaue, umrahmte Felder markiert.

Zur standardisierten Darstellung der Empfehlungen wurden die folgenden Begrifflichkeiten und Symbole verwendet.

Konsensuspflichtige Passagen	
soll	starke Empfehlung für eine Maßnahme
sollte	Empfehlung für eine Maßnahme
kann	offene Empfehlung
soll nicht	Empfehlung gegen eine Maßnahme

## 2 Einleitung

Telemedizin bezeichnet die Fernübertragung und -nutzung digitaler Daten<sup>7</sup>. Teledermatologie ist ein Teilbereich der Telemedizin, der die Versorgung dermatologischer Erkrankungen betrifft. Die Telemedizin ist Teil der digitalen Medizin, welche neben der „Tele“-Übertragung auch die Vorortnutzung von Daten beinhaltet (Abb. 1). Mit „eHealth“ oder „digital Health“ werden gleichlautend die digitale Medizin sowie nicht-medizinische digitale Verfahren im Gesundheitsbereich bezeichnet.

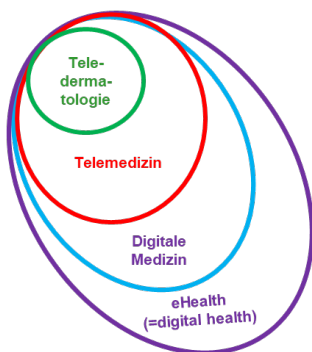


Abb. 1: Taxonomie der Telemedizin und Teilbereiche von eHealth (=digital health) (nach Augustin 2018<sup>7</sup>)

Die Teledermatologie hat in den deutschsprachigen Ländern wie auch international eine zunehmende Bedeutung erlangt<sup>1,2,3,4,5</sup>. Ziel der vorliegenden Leitlinie ist es, auf der Basis von Evidenzrecherchen und Expertenerfahrung eine Bewertung der Teledermatologie bei häufigen dermatologischen Erkrankungen vorzunehmen. Die nachfolgenden Empfehlungen beziehen sich auf verschiedene Verfahren der Teledermatologie bei definierten Erkrankungen. Es wird dabei vorausgesetzt, dass diese Verfahren technisch, organisatorisch und personell sachgerecht eingesetzt werden. Die Empfehlungen gelten grundsätzlich sowohl für die ambulante wie auch für die stationäre und für die sektorenübergreifende Versorgung. Dabei ist zu beachten, dass ein Großteil der internationalen Studien zur Teledermatologie im ambulanten Bereich durchgeführt wurde

Weitere Hintergründe zu den Grundlagen, Anwendungsbereichen, Indikationen und Kontraindikationen, Qualitätsstandards sowie den rechtlichen Rahmenbedingungen der Teledermatologie sind Gegenstand des „Leitfadens der Teledermatologie“, der nach seinem ersten Erscheinen 2018 (Augustin 2018<sup>6</sup>) erneut aufgelegt wurde<sup>7</sup>. Die internationale Literatur zur Teledermatologie umfasst inzwischen mehrere Hundert Originalarbeiten, davon bereits einen beträchtlichen Teil aus den letzten beiden Dekaden<sup>8</sup>. Zu der über die vorliegende Leitlinie hinausgehenden Literatur wird auf diesen Leitfaden und die aktuellen systematischen Übersichtsarbeiten verwiesen<sup>9</sup>.

### 3 Empfehlungen zur Teledermatologie

#### 3.1 Psoriasis

Zur teledermatologischen Versorgung der Psoriasis wurden insgesamt sechs kontrollierte Studien publiziert<sup>10,11,12,13,14,15</sup>. Aus ihnen geht zusammengefasst hervor, dass die begleitende teledermatologische Versorgung von Patienten mit Psoriasis, insbesondere auch die Verlaufskontrollen über Fotos oder Videos, wirksam und Nutzen bringend sind. Auch Fragen zur Patientenberatung und zur Prüfung der Adhärenz und Compliance wurden positiv beantwortet. Insgesamt lassen die genannten Studien somit einen Nutzen der unterstützenden teledermatologischen Versorgung bei Psoriasis erkennen. Schwerpunkte sind auch zukünftig die Verlaufskontrollen von Systemtherapien sowie die Patientenberatung und -unterstützung.

Empfehlung Teledermatologie für Psoriasis	Zustimmung
Eine Erstdiagnostik der Psoriasis allein auf der Basis eines teledermatologischen Befundes <b>soll nicht</b> erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*

Eine unterstützende Beratung der Diagnosestellung im Zuge einer B2B** Verbindung <b>kann</b> erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*
Die Psoriasis <b>kann</b> bei erfolgter Diagnosestellung durch eine Präsenzuntersuchung grundsätzlich mit einer Store-and-Forward (SAF) oder Realtime-Technologie im Verlaufe begutachtet werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die morphologische Verlaufsdagnostik der Psoriasis mittels Teledermatologie sowie die Erhebung Patienten-berichteter Endpunkte wie DLQI und Pruritus <b>können empfohlen werden</b> .	Starker Konsens (100 %)*
Die teledermatologische Bestimmung von PASI <b>kann</b> aufgrund der fehlenden Möglichkeit zur Beurteilung der Induration <b>nicht</b> erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*
Die Ermittlung der betroffenen Körperoberfläche (BSA) und der Komponenten „Erythem“ und „Schuppung“ aus dem PASI <b>kann</b> telemedizinisch durchgeführt werden.	Starker Konsens (100 %)*
Zur telemedizinischen Verlaufskontrolle <b>kann</b> die Übermittlung des SAPASI (self-assessed PASI) herangezogen werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die ergänzende Beratung des Patienten über Maßnahmen im Therapieverlauf <b>kann</b> sowohl im SAF wie auch im Realtime-Modus <b>empfohlen werden</b> .	Starker Konsens (100 %)*

\*2 Stimmenthaltungen wegen COI; \*\*B2B=business-to-business-Verbindung zwischen zwei medizinischen Experten

### 3.2 Atopische Dermatitis und andere Ekzemerkrankungen

Für die Indikation atopische Dermatitis (Syn. Atopisches Ekzem, Neurodermitis) finden sich in der internationalen Literatur zum Einsatz der Teledermatologie vier kontrollierte Studien<sup>16,17,18,19</sup>. Ähnlich wie bei Psoriasis lassen auch die kontrollierten Studien zur atopischen Dermatitis erkennen, dass eine Befundung und damit eine Verlaufskontrolle in einem teledermatologischen Setting möglich und valide ist. Eine Arbeit fokussiert auf neuere Methoden der digitalen Befunddokumentation, die allerdings noch weiterer Evaluierungen bedürfen<sup>17</sup>.

Eine zentrale Fragestellung ist der Nutzen und die Wirtschaftlichkeit der Patientenberatung im Zuge von Online-Videosprechstunden. Hierzu gibt es bisher keine Studien.

Empfehlung Teledermatologie für atopische Dermatitis und andere Ekzemerkrankungen	Zustimmung
Eine Erstdiagnostik der atopischen Dermatitis allein auf der Basis eines	Starker Konsens (100 %)*

teledermatologischen Befundes <b>soll nicht</b> erfolgen.	
Die klinischen und anamnestischen Kriterien der atopischen Hautdiathese, inklusive der atopischen Stigmata (bis auf Dermographismus), <b>können</b> auf teledermatologischem Wege erhoben werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die atopische Dermatitis <b>kann</b> bei erfolgter Diagnosestellung durch eine Präsenzuntersuchung grundsätzlich mit einer SAF oder Realtime-Technologie im Verlauf begutachtet werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die morphologische Verlaufsdagnostik der atopischen Dermatitis mittels Teledermatologie sowie die Erhebung Patienten-berichteter Endpunkte wie DLQI und Pruritus <b>können empfohlen werden</b> .	Starker Konsens (100 %)*
Die Ermittlung der Körperoberfläche (BSA) und der Parameter „Erythem“, „Lichenifikation“ und „Exkoration“ <b>kann</b> teledermatologisch erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*
„Ödem“ <b>kann</b> teledermatologisch <b>nicht</b> hinreichend beurteilt werden, damit kann die Erhebung des SCORAD und des EASI nicht sachgerecht erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*
Die ergänzende Beratung des Patienten über Maßnahmen im Therapieverlauf <b>kann</b> sowohl im SAF wie auch im Realtime-Modus <b>empfohlen werden</b> .	Starker Konsens (100 %)*

\*2 Stimmenthaltungen wegen COI

### 3.3 Hautkrebs

Melanozytäre Läsionen und Hautkrebs zeigen unter allen Indikationen der Dermatologie mit n = 52 publizierten Arbeiten das mit Abstand größte Publikationsaufkommen in der digitalen Dermatologie<sup>1</sup>. Für die Validität und Praktikabilität der Übersendung und Analyse entsprechender, qualitativ guter Befunde gibt es eine hinreichende Datenlage, ebenso für die mobile und sogar webbasierte Nutzung<sup>20,21</sup>. Allerdings ist nach einer umfassenden Metaanalyse in einem Teil der Studien die Präsenzdiagnostik der digitalen Befundung überlegen gewesen<sup>22</sup>. Die Indikation ist somit differentiell und situationsadaptiert zu stellen.

Empfehlung Teledermatologie für Hautkrebs	Zustimmung
Die Primärdiagnostik melanozytärer Läsionen auf der Basis teledermatologischer Befunde <b>kann erwogen werden</b> , wenn die morphologischen Befunde klinisch eindeutig sind und die notwendigen zusätzlichen anamnestischen und klinischen Angaben erhoben werden können. Bei klinisch unklarem Befund <b>soll</b> eine dermatoskopische Untersuchung erfolgen. Diese <b>kann</b> teledermatologisch oder als Präsenzuntersuchung durchgeführt werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die Primärdiagnostik melanozytärer Läsionen allein aufgrund von KI-Lösungen <b>soll nicht</b> erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*
Die Primärdiagnostik nicht-melanozytärer Läsionen inkl. der Erkennung des Basalzellkarzinoms (BCC) und des Plattenepithelkarzinoms (SCC) auf der Basis teledermatologischer Befunde <b>kann erwogen werden</b> , wenn die morphologischen Befunde klinisch eindeutig sind und die notwendigen zusätzlichen anamnestischen und klinischen Angaben erhoben werden können. Bei klinisch unklarem Befund <b>soll</b> eine dermatoskopische Untersuchung erfolgen. Diese <b>kann</b> teledermatologisch oder als Präsenzuntersuchung durchgeführt werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die Primärdiagnostik nicht-melanozytärer Läsionen allein aufgrund von KI-Lösungen <b>soll nicht</b> erfolgen.	Starker Konsens (100 %)*

\* 2 Stimmenthaltungen wegen COI



### 3.4 Chronische und akute Wunden

Die teledermatologische Versorgung von Wunden ist hinsichtlich ihrer Evidenz der Befundvalidität mit zahlreichen Studien belegt. Neben den Hauttumoren findet sich für chronische Wunden die beste Datenlage in der internationalen Literatur<sup>6</sup>. Die Konkordanz zwischen telemedizinisch erhobenen morphologischen Befunden und den Präsenzbefunden ist so hoch, dass zumindest in der Versorgung von Bestandspatienten eine Unterstützung durch teledermatologische Befunde sinnvoll und unbedenklich sein kann. Schwerpunkte sind hier die Verlaufsbeurteilung und die Früherkennung von Komplikationen.

Mehrere kontrollierte Studien zeigen, dass die digitale Dokumentation und Bewertung von Wundbefunden der Präsenzdokumentation und -analyse nicht unterlegen ist<sup>23,24,25</sup>. In diesen Studien wurde die diagnostische Güte der digitalen Befunde denen der direkten Befundung gleichgesetzt. Während der praktische Nutzen telemedizinischer Wundbehandlung im Homecare-Bereich in einer frühen Studie noch als mäßig bezeichnet wurde<sup>26</sup>, fand sich in einer neueren randomisierten Versorgungsstudie bei Patienten mit Ulcus cruris in Dänemark eine signifikant höhere Abheilungsrate, wenn über die ambulante Routinebehandlung hinaus eine unterstützende teledermatologische Versorgung aus dem klinischen Zentrum erfolgte<sup>27</sup>. Diese Befunde sprechen dafür, bei gegebener Infrastruktur a) bei Bestandspatienten Teledermatologie in den Versorgungsverlauf einzuführen und b) im Vorfeld der Präsenzkontakte in einem spezialisierten Zentrum bereits teledermatologisch geführte Vorbereitungen zu treffen, etwa die Planung diagnostischer Maßnahmen.

Empfehlung Teledermatologie für chronische Wunden	Zustimmung
Die Primärdiagnostik akuter und chronischer Wunden durch teledermatologische Verfahren <b>kann empfohlen werden</b> , wenn die notwendigen klinischen, apparativ-diagnostischen und anamnestischen Angaben für eine Diagnosestellung vorliegen.	Konsens (>75%)*
Die Verlaufskontrolle akuter und chronischer Wunden im Zuge einer eingeleiteten Therapie mit der SAF Technologie <b>kann empfohlen werden</b> . Gleiches gilt für die Verlaufskontrolle der Qualität von Verbänden und Bandagen.	Konsens (>75%)*
Die Verlaufskontrolle von Wunden im Zuge einer eingeleiteten Therapie mit der Realtime-Technologie <b>kann empfohlen werden</b> , wenn die Qualität der Bildbefunde gesichert ist. Gleiches gilt für die Verlaufskontrolle der Qualität von Verbänden und Bandagen.	Konsens (>75%)*
Die telemedizinisch vorgenommene Qualitätsprüfung und Edukation beim Anlegen von Verbänden und Kompressionssystemen durch das Pflegepersonal <b>kann als unterstützende Maßnahme empfohlen werden</b> .	Starker Konsens (100 %)*

\* 3 Stimmenthaltungen wegen COI

### 3.5 Weitere dermatologische Anwendungsbereiche

Angesichts der äußerst großen Anzahl verschiedener Hautkrankheiten ist es nicht überraschend, dass für seltene Erkrankungen in der Regel keine systematischen Studien zur Wirksamkeit und zum Nutzen der Telemedizin umgesetzt wurden. Andererseits kommt gerade den diagnostischen Konzepten angesichts der oft geringen Anzahl dermatologischer Spezialisten und der häufigen Überforderung von Primärärzten eine potenziell wichtige Bedeutung zu.

Als Beispiele für eine entsprechende Unterstützung von Haus- und Allgemeinärzten bei seltenen Erkrankungen kann die Studie von Heidenheim aus Dänemark/Färöer-Inseln gelten<sup>28</sup>, die den Mehrnutzen der Verdachtsdiagnostik durch Dermatologen in der primärärztlichen Versorgung gezeigt hat. Vorbehaltlich möglicher rechtlicher Grenzen ist die möglichst frühzeitige, sachgerechte und systematische Diagnostik unter Zuhilfenahme teledermatologischer Technologien aber von Nutzen für die Versorgung.

Empfehlung Teledermatologie für weitere dermatologische Anwendungsbereiche	Zustimmung
Die teledermatologische SAF-Versorgung <b>kann</b> bei denjenigen Dermatosen empfohlen werden, die sich aufgrund der primär morphologischen Diagnostik in Verbindung mit anamnestischen und klinischen Angaben dafür eignen. Hierzu zählen beispielsweise infektiöse Hauterkrankungen, akute und chronische Ekzeme sowie benigne Hauttumoren, insoweit eindeutig zuzuordnen. Weiterführende notwendige Diagnostik wie histologische Untersuchungen und klinisches Labor <b>sollte</b> dadurch <b>nicht</b> verzögert werden.	Starker Konsens (100 %)*
Die teledermatologische Realtime-Versorgung sichtbarer Dermatosen weist in der dermatologischen Diagnostik meist keine erkennbaren Vorteile gegenüber der SAF-Technik auf und <b>sollte</b> nur dann eingesetzt werden, wenn die Kommunikation mit dem Patienten und/oder mitbehandelnden Ärzten am Ort im Vordergrund steht.	Starker Konsens (100 %)*
Die teledermatologische Realtime-Versorgung sichtbarer Dermatosen <b>kann</b> in der therapeutischen Versorgung bei Bestandspatienten im Verlauf <b>empfohlen werden</b> .	Starker Konsens (100 %)*
Die teledermatologische Behandlung im SAF- und im Realtime-Modus <b>kann</b> in der Nachversorgung operativer Befunde und in der Beurteilung von Narben <b>empfohlen werden</b> , insoweit zusätzliche Angaben zur Klinik und zum Patientenbefinden miterhoben werden.	Starker Konsens (100 %)*

\* 3 Stimmenthaltungen wegen COI

## 4 Limitationen der Leitlinie

Die Leitlinie wurde nach den geltenden Standards der AWMF für eine S2k-Leitlinie durchgeführt. Auf die Patientenbeteiligung wurde ebenso Wert gelegt wie auf die Einbindung von Experten aus dem Bereich der Informatik. Auf die Einbeziehung anderer Fachdisziplinen wurde jedoch verzichtet, da die teledermatologische Versorgung in anderen Fächern zum Teil noch wenig etabliert ist. Für weitere Aktualisierungen ist hier die Erweiterung auf die entsprechenden Disziplinen vorgesehen.

## 5 Forschungsbedarf

Für einen größeren Teil der weltweit versorgungsrelevanten dermatologischen Erkrankungen wurden bisher keine spezifischen Studien zu Nutzen und Risiken der teledermatologischen Behandlung durchgeführt. Diese Versorgungsbereiche sind daher nicht berücksichtigt worden. Auch fehlen bei den häufigen Indikationen wie Psoriasis zum Teil Daten über die diagnostische Äquivalenz der Präsenzbehandlung versus der teledermatologischen Behandlung.