

Hautkrebsprävention

Leitlinien-Empfehlungen zu Primär- und
Sekundärprävention

Projektteam

Projektleitung: Dr. Reinhard Jeindl
Projektbearbeitung: Julia Mayer-Ferbas BSc, MSc
Dr. Reinhard Jeindl

Projektbeteiligung

Systematische Literatursuche: Tarquin Mittermayr, MA
Visualisierungen: DI Smiljana Blagojevic
Interne Begutachtung: Dr. Ingrid Zechmeister-Koss, MA

Korrespondenz: reinhard.jeindl@aihta.at

Dieser Bericht soll folgendermaßen zitiert werden/This report should be referenced as follows:

Mayer-Ferbas J, Jeindl R. Hautkrebsprävention: Leitlinien-Empfehlungen zu Primär- und Sekundärprävention. HTA-Informationssdienst Rapid Review Nr.: 014, 2024. Wien: HTA Austria – Austrian Institute for Health Technology Assessment GmbH.

Interessenskonflikt

Alle beteiligten AutorInnen erklären, dass keine Interessenskonflikte im Sinne der Uniform Requirements of Manuscripts Statement of Medical Journal Editors (www.icmje.org) bestehen.

© 2024 AIHTA – Alle Rechte vorbehalten

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:

HTA Austria – Austrian Institute for Health Technology Assessment GmbH
Garnisongasse 7/Top20 | 1090 Wien – Österreich
<https://www.aihta.at/>

Für den Inhalt verantwortlich:

Priv.-Doz. Dr. phil. Claudia Wild, Geschäftsführung

Die **HTA-Informationssdienst Rapid Reviews** dienen der Veröffentlichung der Ergebnisse zu Anfragen von österreichischen Sozialversicherungen.

Die **HTA-Informationssdienst Rapid Reviews** werden über den Dokumentenserver „<https://eprints.aihta.at/view/types/his.html>“ der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

HTA-Informationssdienst Rapid Review Nr.: 014

© 2024 AIHTA – Alle Rechte vorbehalten

Inhalt

Inhalt.....	3
Zusammenfassung.....	4
1 Hintergrund	7
1.1 Formen, Häufigkeit und Risikofaktoren von Hautkrebs	7
1.2 Hautkrebsprävention und Früherkennung in Österreich	8
1.3 Fragestellung	9
1.4 Methoden	11
2 Ergebnisse.....	13
2.1 Begriffsdefinitionen	13
2.2 Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) bei Hautkrebs	14
2.3 Leitlinien-Empfehlungen zur Hautkrebsprävention	17
2.4 Geplante Leitlinien	29
3 Diskussion.....	29
4 Schlussfolgerung.....	33
5 Literatur.....	34
6 Anhang.....	37
Literaturauswahl	37
Suchstrategie	38
Kriterien zur sinnvollen Durchführung eines Screenings	39
Grundsätze des Screenings nach Wilson & Jungner	39
Screening-Prinzipien nach Dobrow et al.	39
Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut.....	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6-1: Darstellung des Auswahlprozesses (PRISMA Flow Diagramm)	37
--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Adaptierte PICO-Tabelle	10
Tabelle 2-1: Übersicht der eingeschlossenen Leitlinien	20
Tabelle 2-2: Leitlinien-Empfehlungen zur Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung	21
Tabelle 2-3: Leitlinien-Empfehlungen zur Primärprävention für Risikogruppen	22
Tabelle 2-4: Leitlinien-Empfehlungen zur Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung	26
Tabelle 2-5: Leitlinien-Empfehlungen zur Sekundärprävention für Risikogruppen	28
Tabelle 6-1: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung	42
Tabelle 6-2: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Primärprävention für Risikogruppen	45
Tabelle 6-3: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung	47
Tabelle 6-4: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Sekundärprävention für Risikogruppen	52

Zusammenfassung

Hintergrund und Fragestellung

Hautkrebs ist der häufigste Krebs unter hellhäutigen Personen

heller Hautkrebs häufiger, malignes Melanom für mehr Todesfälle verantwortlich

Erklärung von Begriffen der Prävention

Überblick über Leitlinien-Empfehlungen

Hautkrebs ist der am häufigsten vorkommende Krebs unter hellhäutigen Personen weltweit, die Inzidenz ist steigend. Er umfasst neben dem malignen Melanom (schwarzem Hautkrebs) auch den nicht-melanotischen oder hellen Hautkrebs (Basalzellkarzinom und Plattenepithelkarzinom) sowie andere, seltene Hautkrebsarten. Während der helle Hautkrebs den Großteil der diagnostizierten Fälle ausmacht, ist das maligne Melanom für die überwiegende Mehrheit der Todesfälle verantwortlich. Das individuelle Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, variiert stark und hängt von umweltbedingten, genetischen und erworbenen Risikofaktoren ab. Als wichtigster Risikofaktor für die Entstehung von Hautkrebs gilt jedoch die UV-Strahlung.

In internationalen evidenzbasierten Leitlinien werden auf Basis der best-verfügbaren Evidenz zur Wirksamkeit und Sicherheit unterschiedlicher Maßnahmen Empfehlungen zur Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs veröffentlicht. Dieser Rapid Review beantwortet zum einen die Frage, was die Begriffe Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) im Zusammenhang mit Hautkrebs bedeuten und bietet zum anderen einen Überblick über Empfehlungen evidenzbasierter Leitlinien zur Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) von Hautkrebs für die Allgemeinbevölkerung und definierte Risikogruppen.

Methoden

Suche in Datenbanken und ergänzende Handsuche

11 Leitlinien eingeschlossen

Um aktuelle, thematisch relevante und evidenzbasierte Leitlinien zu identifizieren, wurde eine Suche in (Leitlinien-)Datenbanken und eine Handsuche auf den Websites ausgewählter Leitlinienanbieter und Institutionen durchgeführt. Nach Analyse der Volltexte wurden entsprechend vorab definierter Kriterien elf Leitlinien für die Ergebnisdarstellung eingeschlossen. Empfehlungen zu Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs wurden extrahiert, thematisch gruppiert und in Übersichtstabellen zusammengefasst.

Ergebnisse

Primärprävention: UV-Strahlung vermeiden

In der Primärprävention von Hautkrebs geht es in erster Linie darum, eine übermäßige Exposition gegenüber solarer und künstlicher UV-Strahlung zu vermeiden. Maßnahmen für die Allgemeinbevölkerung sind beispielsweise Wissensvermittlung und Beratung zu Risikofaktoren und angemessenen Schutzmaßnahmen, multimediale und interaktive Maßnahmen zur Verhaltensprävention und verhältnispräventive Maßnahmen.

Sekundärprävention: Vorstufen oder frühe Stadien entdecken

Selbstuntersuchung, Ganzkörperinspektion, systematisches Screening

Maßnahmen der Sekundärprävention haben das Ziel, Vorstufen oder frühe Stadien von Hautkrebs in der symptomfreien Phase zu entdecken, um die Morbidität und Mortalität zu vermindern oder zu vermeiden. Maßnahmen sind beispielsweise die Selbstuntersuchung der Haut, eine Ganzkörperinspektion der Haut durch einen geschulten Arzt/ eine Ärztin (unsystematisches Screening) oder systematische Screening-Programme. Zum potenziellen Nutzen und zu möglichen Schäden eines Hautkrebs-Screenings liegt derzeit nur limitiert Evidenz vor. Durch eine Einschränkung auf Risikogruppen (Risikogruppenscreening) könnte die Effizienz und Wirksamkeit eines Screenings erhöht werden.

Bezüglich der Empfehlungen zur Primärprävention von Hautkrebs für die Allgemeinbevölkerung und für Risikogruppen besteht zwischen den Leitlinien ein breiter Konsens, dass insbesondere physische Sonnenschutzmaßnahmen, aber auch die Verwendung adäquater Sonnenschutzmittel, zielgruppenorientierte Beratungs- und Schulungsmaßnahmen sowie die Vermeidung künstlicher UV-Strahlung von großer Bedeutung sind.

In den Leitlinienempfehlungen zur Sekundärprävention von Hautkrebs in der Allgemeinbevölkerung zeigen sich einige Unterschiede, nur in einer deutschen Leitlinie wird sowohl die visuelle Ganzkörperuntersuchung als auch ein systematisches Screening-Programm empfohlen. Eine US-amerikanische Leitlinie kommt zu dem Schluss, dass zu wenig Evidenz vorliegt, um Schaden und Nutzen eines Screenings asymptomatischer Jugendlicher und Erwachsener in Form einer visuellen Ganzkörperuntersuchung zu bewerten. Die routinemäßige Selbstuntersuchung der Haut mit Anleitung wird von einer deutschen Leitlinie empfohlen; eine US-amerikanische kommt auch hier zu dem Schluss, dass nicht ausreichend Evidenz zu Nutzen und Schaden vorliegt, um diese Maßnahme zu empfehlen. Für Personen mit erhöhtem Hautkrebs-Risiko wird die Selbstuntersuchung der Haut jedoch von mehreren Leitlinien empfohlen; auch eine visuelle Ganzkörperuntersuchung bzw. regelmäßiges Monitoring in Spezialkliniken wird für Risikogruppen in unterschiedlichen Intervallen empfohlen.

Diskussion

Die Empfehlungen der deutschen Leitlinie sowohl für ein unsystematisches Screening als auch für ein nationales systematisches Screening-Programm für die asymptomatische Allgemeinbevölkerung beruhen vor allem auf Daten einer Pilotstudie und der Evaluation des in Folge eingeführten nationalen Screening-Programms. Keine der bislang durchgeführten Studien zum Screening-Programm konnte jedoch einen Rückgang der Melanom-Mortalität infolge des Programms feststellen. Auch die Leitlinie selbst enthält ein Sondervotum zweier Fachgesellschaften, die sich aufgrund der fehlenden eindeutigen Evidenz zum Nutzen gegenüber dem Schaden gegen das anlasslose Hautkrebs-Screening aussprechen.

Eine Einschränkung von Screening-Maßnahmen auf Risikogruppen könnte die Wirksamkeit und Effizienz erhöht werden; hier gilt es jedoch zu bedenken, dass die Risikoeinschätzung – und damit die Identifikation tatsächlicher Risikogruppen – aufgrund vieler, sich gegenseitig beeinflussender Risikofaktoren äußerst komplex ist und ein validiertes Tool dafür bislang fehlt. Zudem ist die Identifikation der Risikogruppen ein Prozessschritt, der zusätzlicher Ressourcen bedarf.

Generell gibt es in den Leitlinien nur wenig Angaben zu empfohlenen Intervallen von Früherkennungsmaßnahmen, eine Begründung für die empfohlenen Intervalle wird nicht gegeben. Auch bezüglich empfohlener Altersgrenzen für Präventionsmaßnahmen enthalten die Leitlinien wenig Information.

Ein in der Literatur breit diskutierter Schaden eines Hautkrebs-Screenings für die asymptomatische Bevölkerung ist das Risiko von Überdiagnosen und daraus resultierender Überbehandlung. Da ein regelmäßiges Hautkrebs-Screening asymptomatischer Personen als der wichtigste Einflussfaktor auf den Anstieg an Melanom-Diagnosen ohne einhergehende Reduktion der Mortalität gesehen wird, wäre der Stopp von Hautkrebs-Screenings für die gesamte, asymptomatische Bevölkerung ein wichtiger Schritt, um Überdiagnosen zu reduzieren.

Konsens bezüglich Maßnahmen der Primärprävention

unterschiedliche Empfehlungen bezüglich der Sekundärprävention

unsystematisches und systematisches Screening von einer Leitlinie empfohlen

Konsens bezüglich Maßnahmen für Risikogruppen

keine Studie konnte bislang den Rückgang der Melanom-Mortalität feststellen

fehlende Evidenz zu Nutzen und Schaden

Einschränkung auf Risikogruppen könnte Wirksamkeit und Effizienz erhöhen

wenig Angaben zu empfohlenen Intervallen und Altersgrenzen

Risiko von Überdiagnosen und Überbehandlung

kosteneffektiv ≠ kosteneinsparend	Grundsätzlich sollten bei der Beurteilung von Früherkennungsmaßnahmen zunächst Nutzen und Schaden unabhängig von damit verbundenen Kosten bewertet werden. Zusätzlich gibt es auch internationale gesundheitsökonomische Studien. Diese bewerteten verschiedene Maßnahmen des Hautkrebs-screenings (insbesondere Risikogruppenscreenings) als kosteneffektiv, jedoch nicht als kosteneinsparend. Der ökonomische Nutzen primärpräventiver Maßnahmen gilt hingegen als wissenschaftlich belegt.
ökonomischer Nutzen primärpräventiver Maßnahmen	
Stärkung der Primärprävention	Schlussfolgerung In internationalen Leitlinien besteht ein breiter Konsens bezüglich empfohlener Maßnahmen der Primärprävention von Hautkrebs für die Allgemeinbevölkerung und für Risikogruppen. Generell gilt eine Stärkung der Primärprävention als erstrebenswert.
limitierte Evidenz zu unsystematischem und systematischem Screening	Sowohl die Selbstuntersuchung der Haut als auch die visuelle Ganzkörperuntersuchung (unsystematisches Screening) und ein systematisches Hautkrebs-Screening für die asymptomatische Allgemeinbevölkerung werden aufgrund limitierter Evidenz zu deren Nutzen und Schaden nur von einer Leitlinie empfohlen. Für Risikogruppen empfehlen die Leitlinien hingegen weitgehend übereinstimmend sekundärpräventive Maßnahmen, wobei auch hier die Evidenzbasis für einen Nutzenbeleg moderat ist.
Konsens zu Risikogruppen	
methodische Qualität der zugrunde liegenden Evidenz variiert stark	Auch wenn für den vorliegenden Rapid Review lediglich evidenzbasierte Leitlinien eingeschlossen wurden, variiert die den Empfehlungen zugrunde liegende Evidenz mitunter erheblich. Die Qualität und Aussagekraft der den Leitlinien-Empfehlungen zugrunde liegenden Evidenz ist limitiert.
Forschungsbedarf	Es besteht Forschungsbedarf zur Wirksamkeit und zum potenziellen Schaden verschiedener Hautkrebs-Präventionsmaßnahmen, insbesondere in Hinblick auf Mortalität, Morbidität, Stadienverschiebung, Überdiagnose und Übertherapie.

1 Hintergrund

1.1 Formen, Häufigkeit und Risikofaktoren von Hautkrebs

Hautkrebs ist der am häufigsten vorkommende Krebs unter hellhäutigen Personen weltweit. Der Begriff Hautkrebs umfasst unterschiedliche Krebserkrankungen der Haut; diese unterscheiden sich sowohl in ihrer Erscheinung und ihrem biologischen Verhalten als auch in der Behandlung. Grundsätzlich wird zwischen dem hellen (oder weißen, nicht-melanotischen) und dem schwarzen Hautkrebs – dem malignen Melanom – unterschieden. Andere, eher seltene Hautkrebsformen sind beispielsweise das Merkelzellkarzinom, Angiosarkom (aus Endothelzellen), Liposarkom (aus Fettzellen), und das Kaposi-Sarkom (aus Endothelzellen) [1-3].

Zum hellen Hautkrebs zählen das Basalzellkarzinom (Basaliom), welches den größeren Teil der Fälle hellen Hautkrebses ausmacht, und das Plattenepithelkarzinom. Beide treten häufig auf, wachsen aber relativ langsam. Das Basalzellkarzinom metastasiert selten und hat darum meist eine gute Prognose. Das Plattenepithelkarzinom hat als einziger Hautkrebs eine bekannte Vorstufe, die Aktinische Keratose. Dieser Hautkrebs kann vom risikoarmen Neoplasma bis zum aggressiven Tumor unterschiedlichste Erscheinungsformen annehmen; nach längerem Bestehen kann er zur Metastasierung führen [2, 4]. Das maligne Melanom tritt deutlich seltener auf, ist jedoch weitaus gefährlicher, da durch eine Verbreitung der Krebszellen rasch Metastasen entstehen können. Die Erkrankungshäufigkeit steigt bei allen Hautkrebsformen mit zunehmendem Alter an; das maligne Melanom gehört jedoch auch unter Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu den häufigsten Krebsarten [2, 3, 5].

In Österreich ist der maligne Hauttumor mit rund 1.800 Fällen jährlich die sechsthäufigste Krebsneuerkrankung; die Mortalität liegt jährlich bei rund 400 Personen (Stand Jänner 2024) [6]. Die 5-Jahres-Prävalenz des malignen Melanoms lag für 2022 bei rund 8.800 Personen [7]. In Deutschland lag die Inzidenz des malignen Melanoms für 2020 bei rund 23.600 Personen, die 5-Jahres-Prävalenz bei 106.300 Personen. Im Jahr 2020 verstarben in Deutschland rund 3.000 Personen am malignen Melanom [8]; die altersstandardisierte Mortalität bleibt auf einem konstant niedrigen Niveau [2]. Die relative 5-Jahres-Überlebensrate beträgt rund 95% und ist damit deutlich höher als bei anderen Krebserkrankungen [8]. Die Inzidenz des malignen Melanoms stieg in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich an [2]; seit Einführung des Hautkrebs-Screenings 2008 steigt die Inzidenz noch stärker an als zuvor, was eine durchaus zu erwartende Konsequenz der Einführung eines nationalen Screening-Programms ist [8].

Im internationalen Vergleich zeigt sich sowohl für Österreich als auch für die meisten anderen (West-) Europäischen Länder, Kanada, die USA und Australien eine ähnlich hohe Melanom-Inzidenz [9]. Daten zum hellen Hautkrebs sind für Österreich nicht verfügbar. In Deutschland erkrankten im Jahr 2020 rund 209.000 Personen an hellem Hautkrebs, rund 1.000 Personen verstarben an ihrer Erkrankung. Auch wenn im Vergleich zum malignen Melanom weniger Daten vorliegen, ist in den westlichen Industrienationen von einem Anstieg der Erkrankungshäufigkeit in den letzten Jahrzehnten auszugehen [10].

Hautkrebs ist der häufigste Krebs unter hellhäutigen Personen

heller (nicht-melanotischer) Hautkrebs und malignes Melanom

heller Hautkrebs: Basalzellkarzinom und Plattenepithelkarzinom

malignes Melanom viel seltener aber weitaus gefährlicher

Erkrankungshäufigkeit steigt mit zunehmendem Alter

in Österreich die sechsthäufigste Krebsneuerkrankung

altersstandardisierte Mortalität bleibt auf konstant niedrigem Niveau

hohe 5-Jahres-Überlebensrate

Inzidenz steigt kontinuierlich

international ähnliche Melanom-Inzidenz

wenig Daten zu hellem Hautkrebs

**UV-Strahlung ist
wichtigster Risikofaktor**

**auch genetische Faktoren
relevant**

**besonders gefährdet:
Personen mit hellem
Hauttyp, vielen
Muttermalen,
unterdrücktem
Immunsystem, Hautkrebs
in Vorgeschichte oder in
Familie,
Personen die im Freien
arbeiten oder häufig
Solarien besuchen**

**aktinische Keratose ist
Vorstufe des
Plattenepithelkarzinoms**

**Risikofaktoren
beeinflussen sich
gegenseitig**

UV-Strahlung gilt als wichtigster Risikofaktor für die Entstehung von Hautkrebs. Sowohl die kumulative UV-Exposition als auch intermittierende UV-Expositionen und Sonnenbrände erhöhen das Hautkrebs-Risiko; in Bezug auf den Klimawandel gewinnt dieser Risikofaktor weiter an Bedeutung [2, 3]. Aber auch andere, beispielsweise genetische, Faktoren begünstigen die Entstehung von Hautkrebs [5]. Folgende Risikogruppen sind besonders gefährdet, Hautkrebs zu entwickeln [2, 11, 12]:

- Personen mit hellem Hauttyp (Sonnenbrandflecken/ Sommersprossen, rötliches oder blondes Haar, keine bis mäßige Bräunung, Sonnenbrände sind häufig und schmerzhaft),
- Personen mit vielen, klinisch atypischen und/ oder großen kongenitalen Nävi,
- Personen mit unterdrücktem Immunsystem (Immunsuppression, beispielsweise nach einer Transplantation) oder einem Röntgenkombinationsschaden,
- Personen mit Hautkrebs in der Vorgeschichte oder in der Familienanamnese,
- Personen, die häufig UV-Strahlung ausgesetzt sind (z.B. Personen, die im Freien arbeiten),
- Personen, die häufig Solarien besuchen.
- Personen mit aktinischer Keratose haben ein erhöhtes Risiko, an nicht-melanotischem Hautkrebs zu erkranken.

Diese Risikofaktoren sind nicht unabhängig voneinander zu betrachten; eine Einschätzung des individuellen Risikos sollte auf Basis einer Kombination der einzelnen Faktoren beruhen. Durch die Identifikation besonders gefährdeter Personen(gruppen) können zielgerichtet Interventionen zur Primärprävention und Früherkennung entwickelt werden [13].

1.2 Hautkrebsprävention und Früherkennung in Österreich

**keine nationalen
Präventionsinitiativen
und kein
systematisches
Screening-Programm
in Österreich**

**Salzburg:
Vereinbarung
zwischen Land,
Gesundheitskasse und
Ärztchammer**

International existieren unterschiedliche Ansätze zur Prävention und Früherkennung von Hautkrebs. In Österreich gibt es keine nationalen Initiativen zur Hautkrebsprävention oder ein organisiertes bevölkerungsbezogenes Hautkrebs-Screening-Programm.

In Salzburg gibt es seit 2020 eine Vereinbarung zwischen der Ärztekammer für Salzburg, dem Land Salzburg und der Österreichischen Gesundheitskasse, welche die Finanzierung und Abrechnung der Hautkrebsvorsorge (gemeint ist die Früherkennung von Hautkrebs durch ein unsystematisches Screening; siehe Kapitel 2.1) regelt¹. Laut dieser Vereinbarung können Personen **ohne spezifisches Hautkrebs-Risiko zwischen dem 20. und 80. Lebensjahr alle fünf Jahre** eine kostenlose Früherkennungsuntersuchung durch Vertragsder-

¹ Diese Vereinbarung ersetzt die davor gültige Fassung, welche eine jährliche kostenlose Inanspruchnahme der Hautkrebs-Früherkennungsuntersuchung auch für Personen ohne spezifisches Risiko beinhaltete.

matolog*innen der ÖGK in Anspruch nehmen und werden im Rahmen der Untersuchung in Risikoklassen eingeteilt. **Personen mit erhöhtem Hautkrebsrisiko** sind zu einer **häufigeren Inanspruchnahme** berechtigt [14]:

- Personen zwischen dem 20. und 80. Lebensjahr mit Hautkrebs in der Familienanamnese: jährlich,
- Personen ab dem 20. Lebensjahr mit laufender Immunsuppression: jährlich (ausgenommen sind Organtransplantierte unter Immunsuppression; diese werden unter einem kurativen Nachsorgetarif abgerechnet²),
- Personen zwischen dem 20. und 80. Lebensjahr mit hellem Hauttyp und/oder mit mehr als 50 Nävi: jährlich,
- Personen ab dem 20. Lebensjahr nach Exzision eines Melanoms oder invasiven Plattenepithelkarzinoms nach Ende des 10-jährigen Nachsorgezeitraums: jährlich,
- Personen, denen Basaliome oder andere Formen hellen Hautkrebses entfernt wurden: alle zwei Jahre.

Im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung, welche alle in Österreich lebenden Personen ab dem 18. Lebensjahr einmal jährlich kostenlos in Anspruch nehmen können, wird im Anamnesebogen nach Hautkrebs in der Familienanamnese gefragt und festgestellt, ob ein erhöhtes Risiko für Hautkrebs besteht. Teil der körperlichen Untersuchung ist zudem eine „Inspektion der Haut nach Auffälligkeiten und Veränderungen“ mit der Möglichkeit einer Überweisung zum Hautarzt/ zur Hautärztin zur weiteren Abklärung [15]. Die Vorsorgeuntersuchung kann durch niedergelassene Allgemeinmediziner*innen, Fachärzt*innen für Innere Medizin und Fachärzt*innen für Lungenheilkunde erfolgen.

**kostenlose
Früherkennungs-
Untersuchung für alle
zwischen 20. und 80.
Lebensjahr alle fünf
Jahre**

**häufigere
Inanspruchnahme für
Personen mit
erhöhtem Risiko
möglich**

**Vorsorgeuntersuchung:
einmal jährlich**

**Hautkrebs-Risiko-
Einschätzung Teil der
Anamnese**

Inspektion der Haut

1.3 Fragestellung

Die Prävention von Hautkrebs oder eine frühe Diagnosestellung und damit eine potenziell bessere Prognose der Erkrankung durch frühzeitig einsetzende Therapie, ist das Ziel unterschiedlicher Maßnahmen und Programme von der individuellen Beratung bis zum bevölkerungsbezogenen Screening-Programm. Welche Maßnahmen jedoch tatsächlich zu einer verringerten Morbidität und Mortalität führen, ist nicht abschließend geklärt.

**Wirksamkeit von
Präventions-
Maßnahmen nicht
geklärt**

² Der kurative Tarif zur Tumornachsorge betrifft Personen nach Exzision eines malignen Melanoms bzw. invasiven Plattenepithelkarzinoms (für die Dauer von 10 Jahren) und Organtransplantierte für die Dauer der Immunsuppression. Zudem besteht ein kurativer Tarif für die auflichtmikroskopische Untersuchung (Dermatoskopie) einzelner Hauttumoren (Läsionen) bei Krankheitsverdacht [14].

**Leitlinien enthalten
Empfehlungen auf
Basis bestverfügbarer
Evidenz**

In internationalen evidenzbasierten Leitlinien werden auf Basis der bestverfügbaren Evidenz zur Wirksamkeit und Sicherheit unterschiedlicher Maßnahmen Empfehlungen zur Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs veröffentlicht. Es fehlt aber aktuell ein Gesamtüberblick über die in den Leitlinien genannten Empfehlungen. Zudem bestehen oft Unklarheiten zu verwendeten Begrifflichkeiten und unterschiedlichen Formen der Prävention (z.B. Primärprävention, Sekundärprävention). Dieser Rapid Review adressiert daher folgende Fragen als Entscheidungsunterstützung für die Weiterentwicklung von Maßnahmen zur Hautkrebsprävention:

**Begriffe zur
Hautkrebs-Prävention
klären**

- Was bedeuten Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) im Zusammenhang mit Hautkrebs?
- Welche Maßnahmen zur Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) von Hautkrebs werden in internationalen evidenzbasierten Leitlinien für die Allgemeinbevölkerung und definierte Risikogruppen empfohlen (und welche nicht)?

**Empfehlungen
zusammenfassen**

Die Arbeit beinhaltet keine gesonderte systematische Übersicht zur Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen auf Basis klinischer Studien.

Tabelle 1-1: Adaptierte PICO-Tabelle

Population	Asymptomatische Erwachsene mit und ohne Risikofaktoren für Hautkrebs
Intervention	Maßnahmen zur Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) von nicht-melanotischem Hautkrebs und malignem Melanom Nicht: Diagnose und Behandlung von Hautkrebs
Ergebnisparameter	■ Begriffsdefinition von Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen in Bezug auf Hautkrebs ■ Leitlinien-Empfehlungen: Zielgruppe, Intervalle, Methode, Altersgrenzen ■ Stärke der Empfehlung
Eingeschlossene Literatur	Evidenzbasierte Leitlinien (Englisch, Deutsch), in welchen: ■ Empfehlungen auf Basis von systematischen Übersichtsarbeiten bzw. der besten verfügbaren Evidenz (in Abgrenzung zu rein konsensbasierten Empfehlungen) abgegeben werden, ■ Level of Evidenz (LoE) und/oder Grade of Recommendation (GoR) für Empfehlungen angegeben ist, ■ Empfehlungen formal eindeutig als solche erkennbar sind. Ausschluss: Primärstudien, Systematic Reviews Publikationszeitraum: 2018-2024

1.4 Methoden

Um aktuelle, thematisch relevante und evidenzbasierte Leitlinien zu identifizieren, wurde zwischen dem 4. und 11. März 2024 eine Suche in folgenden Datenbanken durchgeführt:

- MEDLINE via Ovid
- Guidelines International Network (GIN)
- Trip Medical Database

Zusätzlich wurde zwischen dem 4. und 11. März 2024 eine Handsuche auf den Websites folgender Leitlinienanbieter und Institutionen durchgeführt:

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- Canadian Task Force on Preventive Health Care
- UK National Screening Committee
- US Preventive Services Task Force (USPSTF)
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE)
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)
- Institute for Clinical Systems Improvement
- World Health Organisation (WHO)
- Canada's Drug and Health Technology Agency (CADATH)
- European Association of Dermato Oncology (EADO)
- European Dermatology Forum
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN)
- Cancer Council Australia
- Cochrane Library

Die Suche in den drei Datenbanken ergab insgesamt 527 Treffer. Durch die Handsuche wurden zusätzlich 649 Treffer erzielt. Die Auswahl potenziell relevanter Leitlinien erfolgte anhand eines Titel- und Abstract-Screenings durch eine Wissenschaftlerin (JM). Anschließend bewerteten zwei Wissenschaftler*innen (RJ, JM) unabhängig voneinander die Volltexte der potenziell relevanten Leitlinien (n=35) und trafen eine Auswahl an einzuschließenden Leitlinien. Nach Analyse der Volltexte wurden elf Leitlinien für die Ergebnisdarstellung eingeschlossen. Es wurde keine Bewertung der methodischen Qualität mit einem standardisierten Bewertungsinstrument durchgeführt, jedoch wurden nur jene Leitlinien eingeschlossen, welche den in Tabelle 1-1 beschriebenen Kriterien entsprachen. Aus den inkludierten Leitlinien wurden relevante Empfehlungen zu Maßnahmen der Primär- und Sekundärprävention durch eine Wissenschaftlerin (JM) extrahiert und durch einen zweiten Wissenschaftler (RJ) kontrolliert. Die Empfehlungen wurden anschließend durch eine Wissenschaftlerin (JM) thematisch gruppiert und in Übersichtstabellen zusammengefasst.

**Datenbank-Suche
nach evidenzbasierten
Leitlinien**

**Handsuche auf den
Websites von
Leitlinienanbietern und
Institutionen**

**Datenbanken: 527
Treffer**

**Handsuche: 649
Treffer**

**Volltexte von 35
Leitlinien analysiert**

**elf Leitlinien
eingeschlossen**

**Auswahl nach vorab
definierten
Qualitätskriterien**

auch Level of Evidence (LoE) und Grade of Recommendation (GoR) extrahiert	Auch der Level of Evidenz (LoE; die Evidenzklasse oder Evidenzstufe) und/oder der Grade of Recommendation (GoR; der Empfehlungsgrad) der einzelnen Empfehlungen wurden extrahiert. Der LoE sagt aus, welche wissenschaftliche Aussagekraft - basierend auf der methodischen und inhaltlichen Qualität sowie dem Studiendesign – die verfügbare Evidenz aufweist. Die Einteilung reicht von Level 1 (bzw. Level I) bis Level 4 (bzw. Level V); je niedriger die Zahl, desto besser die Qualität der verfügbaren Evidenz: Level 1 beschreibt Meta-Analysen, Systematische Übersichten von RCTs oder RCTs, Level 4 umfasst einzelne Fallberichte oder Fallserien. Expert*innenmeinung fällt auch in die unterste Evidenzstufe (4 oder V), wobei es sich hier eigentlich um eine Interpretation von Evidenz und Erfahrung durch Expert*innen, nicht um Evidenz im eigentlichen Sinn, handelt [16]. Innerhalb der Evidenzstufen kann eine weitere Abstufung durch + oder – erfolgen: 1++ beschreibt demnach qualitativ hochwertigere Evidenz als 1- (siehe z.B. [2, 11]). Diese Einteilung spiegelt die in der Evidenzbasierten Medizin gebräuchliche Evidenzhierarchie wider, die oft in Form einer Pyramide dargestellt wird.
Level 1 beschreibt qualitativ hochwertige Evidenz	
Empfehlungsgrad basiert zum Teil auf dem LoE	
auch Evidenz einer niedrigen Evidenzstufe kann zu einer starken Empfehlung führen	Der Empfehlungsgrad basiert zu einem Teil auf der Qualität der zugrunde liegenden Evidenz, hochwertigere Evidenz führt demnach eher zu einer starken Empfehlung. Da bei der Vergabe von Empfehlungsgraden jedoch auch andere Aspekte (wie z.B. Übertragbarkeit auf die Zielpopulation) berücksichtigt werden, kann auch Evidenz niedriger methodischer Qualität (z.B. basierend auf Expert*innenmeinung) zu einer starken Empfehlung führen und umgekehrt. Die Empfehlungsgrade werden in den verschiedenen Leitlinien unterschiedlich verwendet; A steht jedoch üblicherweise für eine starke Empfehlung, B für eine Empfehlung. Weitere verwendete Grade sind C oder 0 (Empfehlung offen), D (Empfehlung dagegen) und E bzw. I (unzureichende Evidenz). Einige Leitlinien verwenden keine Buchstaben zur Beschreibung der Empfehlungsgrade, sondern drücken die Stärke der Empfehlung durch die Formulierung aus (<i>should, should not, can, may be considered</i>).
Evidenzstufen und Empfehlungsgrade nicht einheitlich verwendet	
unsystematische Handsuche zu Begrifflichkeiten	Zur Beantwortung der Forschungsfrage zu Begrifflichkeiten der Primär- und Sekundärprävention wurde eine unsystematische Handsuche durchgeführt.

2 Ergebnisse

2.1 Begriffsdefinitionen

Oftmals werden die Begriffe *Prävention*, *Screening*, *Früherkennung* und *Vorsorge* synonym verwendet; auch wenn grundsätzlich ein ähnliches Ziel verfolgt wird – nämlich die Vermeidung von Krankheiten und/oder deren frühzeitiges Erkennen – gibt es doch inhaltliche Unterschiede.

Als **Vorsorge** werden generell Maßnahmen zur Prävention von Erkrankungen bezeichnet, der Begriff – der beispielsweise im Kontext von Versicherungen als juristischer Begriff im Sinne einer Absicherung gegen künftige Risiken verwendet wird – ist aber vor allem in der Sekundärprävention eher missverständlich, „da der Eindruck entstehen könnte, die Teilnahme verhindere das Auftreten“ einer Erkrankung [2].

Der Begriff **Prävention** umfasst zielgerichtete Maßnahmen, „um Krankheiten oder gesundheitliche Schädigungen zu vermeiden, das Risiko der Erkrankung zu verringern oder ihr Auftreten zu verzögern“ [17] und „die damit verbundenen Auswirkungen auf Morbidität und Mortalität einer Gesellschaft zu vermindern“ [2]. Grundsätzlich kann zwischen der Verhaltensprävention (welche auf das individuelle Gesundheitsverhalten abzielt) und der Verhältnisprävention (welche Lebens-, Umwelt- und Arbeitsverhältnisse berücksichtigt) unterschieden werden [17]. Je nachdem, zu welchem Zeitpunkt im Krankheitsverlauf sie ansetzt, spricht man von primordialer Prävention, Primär-, Sekundär- oder Tertiärprävention [2]:

- Die **primordiale Prävention** zielt darauf ab, gesellschaftliche Risikofaktoren zu beeinflussen, indem gesundheitsförderliche Verhältnisse und Verhaltensweisen geschaffen werden (z.B. Rauchverbot in öffentlichen Gebäuden). Sie setzt vor der Primärprävention an und hat große Überschneidungen mit der Gesundheitsförderung, bei der die Stärkung von Ressourcen und Schutzfaktoren im Vordergrund steht.
- Die **Primärprävention** soll die Entstehung von Krankheiten verhindern, indem Risikofaktoren erkannt und vermieden bzw. vermindert werden. Die Maßnahmen richten sich an gesunde Individuen, Personengruppen oder die Gesamtbevölkerung (z.B. Impfungen).
- Die **Sekundärprävention** oder **Früherkennung** zielt darauf ab, Vorstufen oder frühe Stadien einer Erkrankung (oder eines sonstigen Gesundheitsschadens) in der symptom- bzw. beschwerdefreien Phase zu erkennen (z.B. Eltern-Kind-Pass). Durch einen frühzeitigen Therapiebeginn soll der Krankheitsverlauf positiv beeinflusst, ein Fortschreiten verhindert oder verzögert werden. Das **Screening** ist eine Komponente der Früherkennung, jedoch wird nicht jede Früherkennungsuntersuchung in Form eines systematischen Screening-Programms mit einer Rekrutierungsstrategie, definierten Intervallen und standardisierten Methoden durchgeführt. Ziel des Screenings ist es, aus einer großen Anzahl asymptomatischer Personen diejenigen „auszusieben“, die wahrscheinlich erkrankt sind oder Risikofaktoren für die Entstehung einer Erkrankung haben, um die Inzidenz (durch Erkennen und Behandeln von Vorstufen), Schwere der Erkrankung (durch ein Behandlungsangebot) und/ oder Mortalität (durch frühzeitige Erkennung und Behandlung) zu senken [18, 19]. Ein positives Screening-Testergebnis stellt lediglich eine Wahrscheinlichkeit dar und muss in

synonyme
Verwendung
unterschiedlicher
Begriffe

Vorsorge ist
missverständlich

Prävention soll
Krankheiten
vermeiden und/oder
Risiko verringern und
Auswirkungen auf
Mortalität und
Morbidität vermindern

unterschiedliche
Präventionsformen im
Krankheitsverlauf:
primordiale, primäre,
sekundäre und tertiäre
Prävention

Screening ist eine
Komponente der
Sekundärprävention
(Früherkennung)

systematische
Screening-Programme
und unsystematische
Screenings

ein positives
Testergebnis ist
lediglich eine
Wahrscheinlichkeit

Massenscreening vs.
Risikogruppen-
Screening

ein systematisches Screening-Programm ist ein Prozess von der Vorbereitung bis zur Evaluation der Ergebnisse

wichtige Aspekte werden a priori festgelegt

Teil der Tertiärprävention ist die Verhinderung von Rezidiven

Folge abgeklärt werden, um eine endgültige Diagnose zu erhalten und weitere Behandlungsschritte planen zu können. Ein Screening kann für die gesamte Bevölkerung (Massenscreening bzw. bevölkerungsbezogenes Screening ohne Bezug auf Risikofaktoren) oder für bestimmte Risikogruppen (Risikogruppenscreening) angeboten werden. Neben einem systematischen Screening-Programm kann auch ein unsystematisches oder opportunistisches Screening (beispielsweise im Rahmen einer medizinischen Untersuchung) durchgeführt werden [2, 18-20]. Bei einem Screening-Programm werden jedoch wichtige Aspekte wie die Zielgruppe oder Testverfahren a priori definiert. Es beschränkt sich nicht auf einen einmaligen Test, sondern besteht aus einem Prozess an Vorbereitung (insbesondere dem Abwägen von Nutzen und Schaden einer Implementierung), Tests und therapeutischen Interventionen. Von der Definition, Einladung und Aufklärung der Zielgruppe über Diagnose und Behandlung bis zur Dokumentation und Evaluation der Ergebnisse sollten alle Prozessschritte durchgeführt werden [18].

- Die **Tertiärprävention** richtet sich an Personen mit bereits manifester Erkrankung und soll Funktionseinbußen, Komplikationen und/oder Folgeschäden mindern oder vermeiden (z.B. Reha-Maßnahmen). Auch sollen Rezidive verhindert werden.

2.2 Primärprävention und Sekundärprävention (Früherkennung) bei Hautkrebs

Primärprävention

Primärprävention soll vor allem eine übermäßige UV-Exposition verhindern

Maßnahmen sind verhaltensorientiert (z.B. Beratung zu Risikofaktoren und Schutzmaßnahmen) oder verhältnisorientiert (z.B. Errichtung von Schattenplätzen)

In Zusammenhang mit Hautkrebs geht es bei der Primärprävention in erster Linie darum, eine übermäßige Exposition gegenüber solarer und künstlicher UV-Strahlung zu vermeiden. Ziel ist die Anwendung angemessener Schutzmaßnahmen durch die (gesunde) Bevölkerung. Gerade im Hinblick auf die limitierte Evidenz zur Hautkrebs-Früherkennung in der symptomfreien Allgemeinbevölkerung gewinnt die primäre Prävention an Bedeutung [21].

Maßnahmen, die sich an die Gesamtbevölkerung richten, sind beispielsweise Wissensvermittlung und Beratung zu Risikofaktoren und angemessenen Schutzmaßnahmen (z.B. edukative Maßnahmen in Kindergärten und Schulen zur richtigen Verwendung von Sonnencreme und physischen Sonnenschutzmaßnahmen, dem Meiden direkter Sonneneinstrahlung und Aufsuchen von Schatten), multimediale und interaktive Maßnahmen zur Verhaltensprävention (z.B. Programme, die sowohl in der Schule als auch in der Familie ansetzen und verschiedene Komponenten beinhalten; Programme, die gezielt vor der Nutzung von Solarien warnen) und verhältnispräventive Maßnahmen wie beispielsweise die Einrichtung von Schattenplätzen in Bildungseinrichtungen oder an öffentlichen Orten. Weitere Maßnahmen der Verhältnisprävention könnten beispielsweise Sonnencremespender an öffentlichen Orten (z.B. Spielplätze, Freibäder), die Anpassung von Tagesabläufen in Bildungseinrichtungen oder kostenlose Apps zur Abfrage des UV-Index sein [1, 3].

Besonders wichtig sind primärpräventive Maßnahmen für Babys, Kinder und Jugendliche, aber auch für andere bereits oben beschriebene Risikogruppen wie immunsupprimierte Personen oder Personen, die im Freien arbeiten. Durch die Identifikation von besonders gefährdeten Personengruppen können Präventionsmaßnahmen gezielt eingesetzt werden, was zu einer verbesserten Wirksamkeit und langfristigen Verhaltensänderung führen kann [1].

Eine Beurteilung der Effektivität primärpräventiver Maßnahmen zur Senkung der Hautkrebs-Inzidenz ist schwierig, da sich Hautkrebs mitunter sehr langsam entwickelt und es viele mögliche andere Einflussfaktoren gibt [2]; die Evidenz diesbezüglich ist limitiert [22]. Die Deutsche S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] enthält eine auf Expert*innenkonsens basierte Empfehlung, dass verstärkt in primärpräventive Maßnahmen investiert werden soll, da diese „sowohl einen ökonomischen Nutzen als auch einen gesundheitsbezogenen Nutzen“ aufweisen; dies geht auch aus internationalen Studien hervor [3, 22].

Initiativen und Kampagnen zur Primärprävention von Hautkrebs werden in Österreich beispielsweise von der Österreichischen Krebshilfe in Kooperation mit der Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie („Sonne ohne Reue“), in Deutschland vom Berufsverband der Deutschen Dermatologen („Gemeinsam gegen Hautkrebs“) oder der European Skin Cancer Foundation („SunPass – Gesunder Sonnenspaß für Kinder“) durchgeführt. Europaweit gibt es beispielsweise Kampagnen von Euromelanoma, einem Netzwerk von europäischen Dermatolog*innen mit Sponsoren aus der Hautpflege-Industrie.

Sekundärprävention (Früherkennung)

Die Sekundärprävention nutzt die meist lange symptomfreie Phase von Hautkrebs, in der Vorstufen oder frühe Stadien bereits entdeckt werden können, um die Morbidität und Mortalität zu vermindern oder zu vermeiden. Maßnahmen der Sekundärprävention sind beispielsweise die Selbstuntersuchung der Haut, eine Ganzkörperinspektion der Haut durch einen geschulten Arzt/ eine Ärztin (unsystematisches Screening) oder systematische Screening-Programme.

Bei der visuellen Selbstuntersuchung der Haut handelt es sich um eine individuelle Maßnahme der Früherkennung, sowohl für Risiko- als auch für Nicht-risikogruppen. Die gesamte Hautoberfläche wird mit dem Ziel inspiziert, verdächtige Läsionen zu identifizieren. Anleitungen zur Selbstuntersuchung, beispielsweise in Form von Broschüren, werden dabei zunehmend von Apps für das Smartphone oder Tablet ergänzt [20]. Eine Beurteilung der Effektivität der Selbstuntersuchung in Bezug auf Morbidität und Mortalität ist aufgrund limitierter Evidenz nicht möglich [2].

Die visuelle Ganzkörperuntersuchung wird durch einen Arzt oder eine Ärztin (oder andere Health Professionals) durchgeführt; der gesamte Körper wird dabei meist ohne weitere Hilfsmittel auf auffällige Läsionen untersucht. Im Gegensatz zum systematischen Screening-Programm erfolgt diese Untersuchung nicht standardisiert und ist nicht Teil eines übergeordneten Programms. Zusätzlich zur rein visuellen Ganzkörperuntersuchung kann auch die Dermatoskopie (Auflichtmikroskopie) oder eine Ganzkörper Bildgebung (total body photography) zur Evaluierung von Hautläsionen eingesetzt werden [2, 13].

besonders wichtig sind Maßnahmen für Risikogruppen

gezielter Einsatz der Maßnahmen

limitierte Evidenz zur Wirksamkeit

Empfehlung zur verstärkten Investition in primärpräventive Maßnahmen

Beispiele für primärpräventive Kampagnen

Sekundärprävention nutzt lange symptomfreie Phase zur Entdeckung von Vorstufen und Frühstadien

visuelle Selbstuntersuchung zur Identifikation verdächtiger Läsionen

visuelle Ganzkörper-Untersuchung: unsystematisches Screening

Hautkrebs erfüllt Großteil der Screening-Kriterien	Hautkrebs erfüllt einen Großteil der von Wilson und Jungner 1968 definierten Kriterien [19] zur sinnvollen Durchführung eines Screenings ³ [2, 24]; was die Definition geeigneter Untersuchungsintervalle, die Abwägung von Nutzen und Schaden oder die Kosteneffektivität betrifft, ist die Evidenzlage jedoch nicht ausreichend, um eine abschließende Bewertung abzugeben. Auch die Deutsche S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2], in welcher ein bevölkerungsbezogenes Screening-Programm ⁴ mit Intervallen von zwei Jahren für Personen über 35 Jahren empfohlen wird (siehe Kapitel 2.3), stellt fest, dass „zu Intervallen zwischen Screeninguntersuchungen auf Hautkrebs für Personen ohne erhöhtes Risiko zurzeit, aufgrund der Evidenzlage, keine Aussage getroffen werden kann“ [2]. Zum potenziellen Nutzen und zu möglichen Schäden liegt ebenso nicht ausreichend Evidenz vor [25]; mögliche Schäden eines Hautkrebs-Screenings sind die Exzision gutartiger Tumoren (falsch-positive Tests), Überdiagnosen, unnötige weiterführende Untersuchungen und Behandlungen und damit verbundene Risiken und Kosten, negative psychologische Folgen sowie spätere Diagnosen in Folge falsch-negativer Tests [2, 21]. Der potenzielle Nutzen eines Hautkrebs-Screenings liegt insbesondere in einer möglichen Senkung der Hautkrebs-Mortalität, einer Senkung der Morbidität und Steigerung der Lebensqualität und/oder einer Reduktion invasiver Folgebehandlungen oder Folgetherapien [2]. Hier gilt jedoch zu beachten, dass eine Reduktion der krebspezifischen Mortalität nicht automatisch eine Reduktion der Gesamtmortalität bedeutet. In Bezug auf hellen Hautkrebs ist eine Senkung der Hautkrebs-Mortalität aufgrund der ohnehin sehr niedrigen Anzahl an Todesfällen jedoch kein zu erwartender Effekt [26].
nicht ausreichend Evidenz zu angemessenen Intervallen sowie zum Nutzen und Schaden	
mögliche Schäden sind falsch-positive Tests, Überdiagnosen, Übertherapie, psychologische Folgen und falsch-negative Tests	
möglicher Nutzen: Senkung der Hautkrebs-Mortalität und der Morbidität	
erhöhte Wirksamkeit und Effizienz durch Einschränkung auf Risikogruppen Einschätzung des Risikos anhand von Risikofaktoren Intervalle dem Risikoprofil anpassen Risikogruppen-Screening kosteneffektiver als Massenscreening	Durch eine Einschränkung auf Risikogruppen (Risikogruppenscreening) kann die Effizienz und Wirksamkeit eines Screenings erhöht werden; die höhere Prävalenz der Erkrankung in dieser Gruppe führt zu einem höheren Anteil richtig-positiver Tests. Beim Risikogruppenscreening werden unterschiedliche Aspekte, wie z.B. die Intervalle oder Untersuchungsmethoden, dem vorliegenden Risiko angepasst; die Einschätzung des Risikos basiert auf Risikofaktoren wie z.B. (Familien-)anamnese, Sonnenschutzverhalten, Hauttyp, Anzahl der Nävi oder genetischen Faktoren [27]. Auch für das Screening von Risikogruppen besteht keine klare, evidenzbasierte Empfehlung für dessen Durchführung und für angemessene Screening-Intervalle, die Evidenz ist unzureichend; die im vorliegenden Review untersuchten Leitlinien empfehlen, die Intervalle individuell dem Risikoprofil anzupassen (siehe Kapitel 2.3). Laut der Deutschen S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] weist ein „Screening bei Risikopersonen ein günstigeres Kosteneffektivitätsverhältnis auf als ein bevölkerungsweites Screening“.

³ Diese Kriterien wurden 2018 von Dobrow et al. überarbeitet und ergänzt [23]; die Kriterien sind im Anhang in Kapitel 0 nachzulesen.

⁴ Dieses beinhaltet die Rekrutierung von offenbar gesunden Teilnehmern, eine Erhebung der Anamnese, die visuelle Ganzkörperinspektion (Screening-Test) zur Früherkennung von malignen Hauttumoren und eine Beratung zu Risikofaktoren und Prävention [2].

Deutschland ist derzeit das einzige Land, in dem ein bevölkerungsbezogenes systematisches Screening-Programm auf Hautkrebs durchgeführt wird. Internationale Leitlinien (z.B. die der US Preventive Services Task Force [25]) sehen derzeit von einer Empfehlung für oder gegen ein Screening der symptomfreien Allgemeinbevölkerung ab, da zu wenig Evidenz vorhanden ist, die belegt, dass der Nutzen den Schaden tatsächlich überwiegt (siehe Kapitel 2.3). Unsystematische oder opportunistische Screenings in Form visueller Ganzkörperuntersuchungen durch Ärzt*innen oder andere Health Professionals werden jedoch in zahlreichen Ländern umgesetzt [21, 28]. Kostenlose Früherkennungsuntersuchungen (unsystematische Screenings) im Rahmen von „Screening-Tagen“ werden beispielsweise durch Euromelanoma in teilnehmenden Ländern (insbesondere in Ländern mit wenig nationalen Präventionsangeboten) durchgeführt.

Deutschland einziges Land mit nationalem Screening-Programm

unsystematische und opportunistische Screenings in zahlreichen Ländern umgesetzt

2.3 Leitlinien-Empfehlungen zur Hautkrebsprävention

Elf internationale Leitlinien [2, 11-13, 22, 25, 26, 29-32] entsprachen den Einschlusskriterien und werden zur Darstellung der Ergebnisse herangezogen (siehe Tabelle 2-1). Die eingeschlossenen Leitlinien wurden von Institutionen aus den USA (n=3), Großbritannien (n=2), Australien (n=2), Deutschland (n=1), Spanien (n=1) bzw. von pan-europäischen Arbeitsgruppen (n=2) herausgegeben. Drei der Leitlinien beschränken sich auf Empfehlungen zum malignen Melanom [11, 13, 32], vier behandeln nicht-melanotischen Hautkrebs [12, 22, 26, 31] und vier betreffen Hautkrebs allgemein [2, 25, 29, 30].

Empfehlungen aus 11 internationalen Leitlinien

Die aus den Leitlinien extrahierten Empfehlungen wurden der Primär- oder Sekundärprävention zugeordnet und jeweils hinsichtlich der Zielgruppe – Allgemeinbevölkerung oder Risikogruppen – gruppiert. Zur übersichtlichen Darstellung wurden die Empfehlungen zudem einer übergeordneten Art der Maßnahme zugeordnet (siehe Tabelle 2-2, Tabelle 2-3, Tabelle 2-4, Tabelle 2-5); die Empfehlungen im Originalwortlaut können den Tabellen im Anhang entnommen werden (siehe Tabelle 6-1, Tabelle 6-2, Tabelle 6-3, Tabelle 6-4).

Empfehlungen zu Primär- und Sekundärprävention der Zielgruppe zugeordnet und zusammengefasst

Empfehlungen zur Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Empfehlungen zur Primärprävention von Hautkrebs in der Allgemeinbevölkerung sind in acht Leitlinien [2, 11, 13, 22, 26, 29, 30, 32] enthalten (siehe Tabelle 2-2); die Deutsche S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] hat dabei die umfangreichsten und am meisten ins Detail gehenden Empfehlungen.

acht Leitlinien mit Empfehlungen zur Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Die **Verwendung physischer Sonnenschutzmaßnahmen** (Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenbrille, Aufsuchen von Schatten unter Berücksichtigung des UV-Index) wird von fünf Leitlinien [2, 11, 22, 26, 32] empfohlen (nur teilweise evidenzbasiert) und als wichtigste Sonnenschutzmaßnahme beschrieben.

physische Schutzmaßnahmen sind am wichtigsten

Konsens herrscht auch bezüglich der **Verwendung von Sonnenschutzmitteln** mit adäquatem Lichtschutzfaktor für exponierte Hautstellen, welche durch physischen Sonnenschutz (Kleidung, Kopfbedeckung) nicht ausreichend geschützt werden können (Empfehlung dafür in fünf Leitlinien [2, 11, 22, 26, 32]; nur teilweise evidenzbasiert). Wichtig ist der Hinweis, dass physische Schutzmaßnahmen, insbesondere auch das Aufsuchen von Schatten,

Sonnenschutzmittel für exponierte Hautstellen empfohlen

keine Verlängerung der UV-Exposition

	der Verwendung von Sonnenschutzmitteln vorzuziehen sind, diese ausreichend und wiederholt aufgetragen werden müssen, und dass die Verwendung von Sonnenschutzmitteln nicht zu einem verlängerten Aufenthalt in der Sonne führen soll.
Nahrungsergänzung als Prävention nicht empfohlen	Bezüglich der Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln (Selen, Vitamin A und Beta-Karotin) zur Prävention enthält eine Leitlinie [2], basierend auf der höchsten Evidenzklasse, eine starke Empfehlung dagegen.
Nutzung von Solarien nicht empfohlen	Vier Leitlinien [2, 11, 22, 26] enthalten Empfehlungen gegen die Benutzung von Solarien , welche nur teilweise evidenzbasiert sind.
Bewusstseinsbildung und Beratung empfohlen	Eine Bewusstseinsbildung und Beratung zu Hautkrebs allgemein und Risiken der UV-Exposition wird von drei Leitlinien [22, 29, 30], basierend auf moderater Evidenz, empfohlen. Die USPSTF enthält allerdings eine Einschränkung der Beratung zur Minimierung der UV-Exposition auf Personen im Alter zwischen sechs Monaten und 24 Jahren mit hellem Hauttyp, für welche die Evidenz einen moderaten Nutzen zeigt. Für Personen über 24 Jahren konnte nur ein kleiner Nutzen von Beratungsmaßnahmen gezeigt werden.
mediales Informationsangebot ausbauen und Medienkompetenz fördern	Zwei Leitlinien [2, 11] empfehlen, teilweise basierend auf qualitativ hochwertiger Evidenz, den Ausbau des medialen Informationsangebots zur Hautkrebsprävention, eine Förderung der Medienkompetenz und der Zielgruppe angepasste/individualisierte, faktenorientierte UV-Risikokommunikation bzw. Bildungs- und Schulungsprogramme sowie Maßnahmen der (Verhaltens)prävention. Diese sollten evidenzbasiert sein, aus mehreren Komponenten bestehen, intensiv, auf Wiederholung angelegt, multimedial und interaktiv sein, sowie mehrere Kommunikationskanäle (auch neue Medien) integrieren.
zielgruppenorientierte, multimediale Maßnahmen empfohlen	Weitere, jeweils in einer Leitlinie enthaltene und nur teilweise evidenzbasierte Empfehlungen betreffen eine standardisierte Einschätzung des Melanom-Risikos [13], Interventionen zum UV-Schutz an Schulen und Vorschulen oder Kindertagesstätten [2], eine verstärkte Kommunikation des UV-Index als Teil von Sonnenschutzempfehlungen [2] sowie verstärkte Kontrollen der Einhaltung von Gesetzen zum UV-Schutz [2].
verstärkte Kommunikation des UV-Index	
Empfehlungen zur Primärprävention für Risikogruppen	
Empfehlungen zu Risikogruppen in 4 Leitlinien	Spezielle Empfehlungen zur Primärprävention von Hautkrebs für Personen mit erhöhtem Hautkrebs-Risiko sind in vier Leitlinien [2, 12, 30, 31] enthalten (siehe Tabelle 2-3).
Beratung und Wissensvermittlung zu UV-Schutzmaßnahmen empfohlen	Alle vier Leitlinien empfehlen eine umfassende, persönliche und wiederholte Beratung und Wissensvermittlung bezüglich der Anwendung angemessener UV-Schutzmaßnahmen und individueller Risikoeinschätzung ; die Empfehlungen sind jedoch nur teilweise evidenzbasiert. Die US Preventive Services Task Force (USPSTF) [30] empfiehlt, basierend auf moderater Evidenz, eine selektive Beratung von Erwachsenen über 24 Jahren mit hellem Hauttyp, wenn ein individuell erhöhtes Risiko besteht.
Vermeidung intensiver UV-Strahlung, physische Schutzmaßnahmen und Sonnenschutzmittel empfohlen	Zwei Leitlinien [2, 31] enthalten teilweise evidenzbasierte Empfehlungen für die Vermeidung intensiver UV-Strahlung , die Verwendung physischer Sonnenschutzmaßnahmen (Kleidung, Sonnenbrillen) sowie die Verwendung von Sonnenschutzmitteln mit Lichtschutzfaktor (LSF) ≥ 30 (insbesondere für transplantierte immunsupprimierte Personen) im Rahmen eines umfassenden UV-Schutzes.

Nur eine Leitlinie [31] enthält eine explizite Empfehlung **gegen die Verwendung von Solarien** durch Personen mit erhöhtem Hautkrebs-Risiko. In dieser Leitlinie wird auch ein Abbruch oder eine Änderung der Medikation mit **lichtsensibilisierenden Arzneimitteln** empfohlen. Die Qualität der zugrunde liegenden Evidenz ist nicht angegeben.

Solarien nicht empfohlen

Weitere teilweise evidenzbasierte Empfehlungen einer Leitlinie [2] betreffen spezielle Maßnahmen für **Säuglinge und Kinder** (Sonnenbrände und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, Schulung der Betreuungspersonen, Errichtung von Schattenplätzen in Einrichtungen der Kinderbetreuung, Technische und organisatorische Maßnahmen zum UV-Schutz), gezielte Maßnahmen für (insbesondere minderjährige) **Solariennutzer** und spezielle Maßnahmen für **Outdoor Worker** (gezielte technische, organisatorische und personenbezogene Schutz- und Präventionsmaßnahmen im Arbeitsalltag, Errichtung von Schattenplätzen, Information über Gesundheitsrisiken und Schutzmaßnahmen, Bereitstellen schützender Bekleidung, Sonnenbrille und Sonnenschutzmittel, Anpassung der Arbeitszeit).

es gibt Empfehlungen für Säuglinge, Kinder, Solariennutzer und Outdoor Worker

Tabelle 2-1: Übersicht der eingeschlossenen Leitlinien

Leitlinie	Kurzbezeichnung	Jahr	Land	Herausgeber
NICE Quality Standard 130: Skin Cancer	NICE 2024	2024	Großbritannien	National Institute for Health and Care Excellence (NICE)
European consensus-based interdisciplinary guideline for diagnosis, treatment, and prevention of actinic keratoses, epithelial UV-induced dysplasia and field cancerisation	EADO 2024	2024	Europa	European Association of Dermato-Oncology (EADO) European Dermatology Forum (EDF) European Academy of Dermatology and Venereology (EADV) European Union of Medical Specialists (UEMS)
NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®): Squamous Cell Skin Cancer	NCCN 2023	2023	USA	National Comprehensive Cancer Network® (NCCN)
SIGN 146 Cutaneous melanoma: A national clinical guideline	SIGN 2023	2023	Großbritannien (Schottland)	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) Healthcare Improvement Scotland (HIS)
Screening for Skin Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement	USPSTF 2023	2023	USA	US Preventive Services Task Force (USPSTF)
S3-Leitlinie Prävention von Hautkrebs, Version 2.1 AWMF-Registernummer: 032/052OL	AWMF 2021	2021	Deutschland	Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF) Deutsche Krebsgesellschaft e. V. (DKG) Deutsche Krebshilfe (DKH)
Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of melanoma	CCA 2021	2021	Australien	Cancer Council Australia (CCA)
European interdisciplinary guideline on invasive squamous cell carcinoma of the skin: Part 1. epidemiology, diagnostics and prevention	EDF 2020	2020	Europa	European Dermatology Forum (EDF) European Association of Dermato-Oncology (EADO) European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC)
Clinical practice guidelines for keratinocyte cancer	CCA 2020	2020	Australien	Cancer Council Australia (CCA)
SEOM clinical guideline for the management of cutaneous melanoma	SEOM 2020	2020	Spanien	Spanish Society of Medical Oncology (SEOM) Spanish Multidisciplinary Melanoma Group (GEM)
Behavioral Counseling to Prevent Skin Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement	USPSTF 2018	2018	USA	US Preventive Services Task Force (USPSTF)

Tabelle 2-2: Leitlinien-Empfehlungen zur Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Art der Maßnahme	LoE/ GoR	Empfehlung dafür (Leitlinien)	Empfehlung dagegen (Leitlinien)	unzureichende Evidenz für oder gegen eine Empfehlung (Leitlinien)
Verwendung von Sonnenschutzmitteln mit adäquatem Lichtschutzfaktor für exponierte Hautstellen, wenn kein physischer Schutz (Kleidung etc.) möglich	1+ bis EK/ A bzw. n.r.	✓ (SIGN2023, AWMF2021, EDF2020, SEOM2020, CCA2020)	-	-
Verwendung physischer Sonnenschutzmaßnahmen: Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenbrille, Aufsuchen von Schatten unter Berücksichtigung des UV-Index	1 bis EK/ A bzw. n.r.	✓ (SIGN2023, AWMF2021, EDF2020, SEOM2020, CCA2020)	-	-
Nahrungsergänzung (Selen, Vitamin A und Beta-Karotin) als Prävention	1++ bis 1+/ A	-	✗ (AWMF2021)	-
Benutzung von Solarien	1+ bis EK/ A bzw. n.r.	-	✗ (AWMF2021, SIGN2023, EDF2020, CCA2020)	-
Standardisierte Einschätzung des Melanom-Risikos	III-3/ B	✓ (CCA 2021)	-	-
Bewusstseinsbildung und Beratung bezüglich Hautkrebs und Risiken der UV-Exposition (Einschränkung USPSTF: Beratung zur Minimierung der UV-Exposition von Personen im Alter zwischen 6 Monaten und 24 Jahren mit hellem Hauttyp)	1 bis 2/ A bzw. B	✓ (NICE2024, EDF2020, USPSTF2018)	-	-
Ausbau des medialen Informationsangebots zur Hautkrebsprävention, Förderung der Medienkompetenz und der Zielgruppe angepasste/individualisierte, faktenorientierte UV-Risikokommunikation bzw. Bildungs- und Schulungsprogramme	1++ bis EK/ B	✓ (AWMF2021, SIGN2023)	-	-
Maßnahmen der (Verhaltens)prävention: evidenzbasiert, aus mehreren Komponenten bestehend, intensiv, auf Wiederholung angelegt, multimedial, interaktiv und mehrere Kommunikationskanäle (auch neue Medien) integrierend	1++ bis 3/ A bis B	✓ (AWMF2021, SIGN2023)	-	-
Interventionen zum UV-Schutz an Schulen und Vorschulen oder Kindertagesstätten	1+ bis 2+/ B	✓ (AWMF2021)	-	-
Verstärkte Kommunikation des UV-Index als Teil von Sonnenschutzempfehlungen	EK	✓ (AWMF2021)	-	-
Verstärkte Kontrollen der Einhaltung von Gesetzen zum UV-Schutz	EK	✓ (AWMF2021)	-	-

Abkürzungen: EK – Expert*innenkonsens, GoR – Grade of Recommendation, LoE – Level of Evidence, n.r. – not reported

Erklärung der Symbole: ✓ - Empfehlung dafür; ✗ – Empfehlung dagegen

Tabelle 2-3: Leitlinien-Empfehlungen zur Primärprävention für Risikogruppen

Art der Maßnahme	LoE/ GoR	Empfehlung dafür (Leitlinien)	Empfehlung dagegen (Leitlinien)	unzureichende Evidenz für oder gegen eine Empfehlung (Leitlinien)
Umfassende, persönliche und wiederholte Beratung und Wissensvermittlung bezüglich der Anwendung angemessener UV-Schutzmaßnahmen und individueller Risikoeinschätzung (evtl. mit visueller Unterstützung); USPSTF: selektive Beratung von Erwachsenen über 24 Jahren mit hellem Hauttyp (bei individuellem Risiko)	1+ bis EK/ A bis B USPSTF: Grade C	✓ (EADO2024, NCCN2023, AWMF2021, USPSTF2018)	-	-
Vermeidung intensiver UV-Strahlung	EK / B	✓ (EADO2024, AWMF2021)	-	-
Verwendung physischer Sonnenschutzmaßnahmen: Kleidung, Sonnenbrillen	EK / B	✓ (EADO2024, AWMF2021)	-	-
Verwendung von Sonnenschutzmitteln mit LSF ≥ 30 (insbesondere transplantierte immunsupprimierte Personen) im Rahmen eines umfassenden UV-Schutzes	2+ bis EK / A bis B	✓ (EADO2024, AWMF2021)	-	-
Benutzung von Solarien	n.r./ B		✗ (EADO2024)	-
Abbruch oder Änderung der Medikation mit lichtsensibilisierenden Arzneimitteln	n.r./ B	✓ (EADO2024)	-	-
Säuglinge und Kinder: Sonnenbrände und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, Schulung der Betreuungspersonen, Errichtung von Schattenplätzen in Einrichtungen der Kinderbetreuung, Technische und organisatorische Maßnahmen zum UV-Schutz	1++ bis EK/ A	✓ (AWMF2021)	-	-
Gezielte Maßnahmen für (insbesondere minderjährige) Solariennutzer	EK	✓ (AWMF2021)	-	-
Outdoor Worker: gezielte technische, organisatorische und personenbezogene Schutz- und Präventionsmaßnahmen im Arbeitsalltag Errichtung von Schattenplätzen, Information über Gesundheitsrisiken und Schutzmaßnahmen, Bereitstellen schützender Bekleidung, Sonnenbrille und Sonnenschutzmittel, Anpassung der Arbeitszeit	1+ bis EK/ A	✓ (AWMF2021)	-	-

Abkürzungen: EK – Expert*innenkonsens, GoR – Grade of Recommendation, LoE – Level of Evidence, LSF – Lichtschutzfaktor, n.r. – not reported

Erklärung der Symbole: ✓ - Empfehlung dafür; ✗ - Empfehlung dagegen

Empfehlungen zur Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Vier Leitlinien [2, 13, 25, 30] enthalten Empfehlungen zur Sekundärprävention von Hautkrebs in der Allgemeinbevölkerung. Eine Leitlinie enthält eine Aussage, aber keine formale Empfehlung, zu systematischem Screening auf hellen Hautkrebs [26].

Empfehlungen zur **visuellen Ganzkörperinspektion** der Haut im Sinne eines **unsystematischen Screenings** der asymptomatischen Allgemeinbevölkerung sind in zwei Leitlinien [2, 25] enthalten:

- Die Deutsche S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] enthält eine **starke Empfehlung für eine visuelle Ganzkörperinspektion** durch Health Professionals ohne weitere Hilfsmittel am entkleideten Menschen, basierend auf Evidenz der Klasse 2⁺⁺ (qualitativ hochwertige systematische Übersichten von Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien, qualitativ hochwertige Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit sehr niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen und hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist). Angaben zu Altersgrenzen oder Intervallen der Untersuchung sind nicht vorhanden. In der Leitlinie wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Evidenz keine Aussage bezüglich statistisch signifikanter Unterschiede zwischen Dermatolog*innen und ärztlichen Primärversorgern zulässt, was die Sensitivität und Spezifität bei der Diagnosestellung melanomverdächtiger Läsionen betrifft. Die Autor*innen kommen zu dem Schluss, dass es nur wenige Studien gibt, die Evidenz zur Wirksamkeit von Früherkennungsuntersuchungen in Form visueller Ganzkörperuntersuchungen liefern; insbesondere qualitativ hochwertige Daten zur Erkennung früher Krankheitsstadien oder einer Mortalitätsreduktion fehlen [2].
- Die USPSTF [25] kommt in ihrer Empfehlung zu dem Schluss, dass die **derzeitige Evidenzlage nicht ausreichend ist, um Nutzen und Schaden eines unsystematischen Screenings in Form einer visuellen Hautuntersuchung** durch eine/n Ärzt*in bei asymptomatischen Jugendlichen und Erwachsenen ohne Hautkrebs in der Vorgeschichte oder der Familienanamnese, **abzuwägen**. Untersucht wurde die visuelle Hautuntersuchung entweder ohne Hilfsmittel oder mit Hilfe der Dermatoskopie. Grundlage der Einschätzung sind Daten aus 20 nicht-randomisierten Studien, welche auf wenig bis keine Mortalitätsreduktion durch ein Screening in Form einer visuellen Hautuntersuchung und keinen Zusammenhang zwischen der Durchführung einer routinemäßigen Hautuntersuchung und der Erkennung früherer Krankheitsstadien hindeuten. Bezüglich eines Zusammenhangs zu verminderter Tumordicke ist die Datenlage widersprüchlich [33].

Eine Leitlinie [2] enthält Empfehlungen zu einem **systematischen Screening-Programm** für die asymptomatische Allgemeinbevölkerung:

- In der Deutschen S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] wird ein **populationsbezogenes Hautkrebs-Screening** für alle gesetzlich Versicherten ab 35 Jahren **empfohlen**, welches alle zwei Jahre in Anspruch genommen werden kann. Diese Empfehlung basiert auf Evidenz der Klasse 2⁺ (gut durchgeführte Fall-Kontroll Studien oder Kohortenstudien mit niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen und moderater Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist).

Empfehlungen zur Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung : 4 Leitlinien

starke Empfehlung für eine visuelle Ganzkörperinspektion bei asymptomatischen Personen in deutscher Leitlinie

keine Angaben zu Altersgrenzen oder Intervallen

wenig Evidenz zur Wirksamkeit

USA: keine Empfehlung aufgrund unzureichender Evidenz zu Nutzen und Schaden bei asymptomatischen Jugendlichen und Erwachsenen

Evidenz zeigt wenig bis keine Mortalitätsreduktion

Empfehlung für systematisches Screening-Programm in deutscher Leitlinie

**Sondervotum von zwei
Fachgesellschaften:
anlassloses
Hautkrebs-Screening
wird nicht empfohlen**

**keine Evidenz zu
angemessenen
Intervallen**

**keine Begründung für
Altersgrenze**

**Australien:
unzureichende
Evidenz zu
systematischem
Screening**

**Empfehlung für
routinemäßige
Selbstuntersuchung in
deutscher Leitlinie**

**USA: unzureichende
Evidenz für eine
Empfehlung zur
Selbstuntersuchung**

**Dermatoskopie-
Training empfohlen**

**weitere Maßnahmen
empfohlen**

Die Leitlinie enthält jedoch ein **Sondervotum** der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) sowie der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde (DGHNO), Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., welche die Evidenz für den Nutzen eines generellen Hautkrebs-Screenings im Vergleich zu einem opportunistischen Screening als unzureichend bewerten und deshalb ein anlassloses Hautkrebs-Screening ablehnen. Auch wenn ein zweijähriges Intervall empfohlen wird, stellen die Autor*innen klar, dass die wissenschaftliche Grundlage für eine evidenzbasierte Empfehlung zu geeigneten Intervallen fehlt⁵. Die Leitlinie enthält keine Begründung für die gewählte Altersgrenze von 35 Jahren. Das Screening wird in Form eines Massenscreenings durchgeführt, bei dem die gesamte Haut ohne Hilfsmittel (seit 2020 ist auch die Dermatoskopie Bestandteil der Hautkrebsfrüherkennung und kann zusätzlich angeboten werden) entweder zuerst von einer geschulten Hausärzt*in untersucht und bei Hautkrebsverdacht an eine Dermatolog*in überwiesen oder direkt von einer geschulten Dermatolog*in untersucht wird. Teil des Screenings ist auch die präventive Beratung aller Teilnehmer*innen.

- Der Cancer Council Australia [26] stellt fest, dass **unzureichende Evidenz** vorliegt, um **systematische Aktivitäten** zur Früherkennung von hellem Hautkrebs, wie ein **Screening der gesamten Bevölkerung**, zu empfehlen. Diese Aussage ist jedoch keine formale Empfehlung, sondern lediglich im Fließtext enthalten.

Zur **Selbstuntersuchung der Haut** liegen Empfehlungen aus zwei Leitlinien vor [2, 30]:

- Die Deutsche S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] enthält eine auf Expert*innenkonsens basierende **Empfehlung für eine routinemäßige Selbstuntersuchung der Haut mit Anleitung** (mole mapping diagrams). Angaben zu empfohlenen Intervallen oder Altersgrenzen werden nicht gemacht.
- Die USPSTF [30] führt in ihrer Empfehlung aus, dass die derzeitige **Evidenzlage nicht ausreichend** ist, um **Nutzen und Schaden einer Beratung von Erwachsenen zur Selbstuntersuchung der Haut abzuwägen**. Die Autor*innen kommen zu dem Schluss, dass mehr Studien notwendig sind, um den direkten Effekt einer Selbstuntersuchung der Haut auf das Risiko, einen Hautkrebs zu entwickeln, einzuschätzen.

Der Cancer Council Australia [13] **empfiehlt**, basierend auf qualitativ hochwertiger Evidenz, ein **Dermatoskopie-Training** für Ärzt*innen, die Hautkrebs-Früherkennungsuntersuchungen durchführen.

In der Deutschen S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs sind eine Reihe weiterer, großteils evidenzbasierter Empfehlungen für Präventionsmaßnahmen, enthalten [2]:

- **Ärztetrainings- und -schulungsmaßnahmen** zu Risiken und negativen Folgen des Hautkrebs-Screenings,
- **Befragung zu und Miteinbeziehen von Ergebnissen der Selbstuntersuchung** der Haut im Rahmen einer Früherkennungsuntersuchung,

⁵ Für Personen mit erhöhtem Hautkrebs-Risiko wird ein individuell festzulegendes Intervall, basierend auf dem individuellen Risiko, empfohlen.

- **Qualitätssicherung, Datenübermittlung** an eine evaluierende Stelle und **Evaluation** des systematischen Hautkrebs-Screenings,
- Heranziehen von hautkrebspräventionsspezifischen Einstellungs- und Verhaltensparametern sowie Indikatoren zur **Evaluation** der Wirksamkeit von Interventionen zur sekundären Prävention von Hautkrebs,
- Multimediale, zielgruppenorientierte und geschlechtsspezifische Maßnahmen zur **Kommunikation, Information und Motivation** zum systematischen Hautkrebs-Screening und zur Hautselbstuntersuchung,
- Einfache, realitätsnahe und anschauliche **Bildungs- und Schulungsprogramme** zur sekundären Prävention von Hautkrebs.

Empfehlungen zur Sekundärprävention für Risikogruppen

Empfehlungen zur Sekundärprävention von Hautkrebs für Risikogruppen sind in fünf Leitlinien [2, 11-13, 26] enthalten.

Eine **Selbstuntersuchung der Haut**, einschließlich der Lymphknoten, wird für Personen mit erhöhtem Risiko in einer Leitlinie [12] **monatlich empfohlen**; eine weitere Leitlinie [11] enthält eine starke Empfehlung, Personen mit erhöhtem Hautkrebs-Risiko darin zu bestärken, ihre Haut selbst zu untersuchen. Eine Angabe zu Intervallen fehlt. Drei Leitlinien [2, 12, 13] enthalten teilweise evidenzbasierte Empfehlungen für eine **Schulung von Patient*innen zur systematischen Selbstuntersuchung der Haut** und Lymphknoten.

Zwei Leitlinien [2, 13] empfehlen, in einem Fall basierend auf Expert*innenkonsens [2], eine regelmäßige **Ganzkörperinspektion der Haut** durch geschulte Ärzt*innen in einer **individuell festzulegenden Frequenz**. Die Deutsche S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs [2] empfiehlt zudem, in diesem Rahmen Risikopersonen über ihr individuelles Risiko zu informieren. Der Cancer Council Australia [13] empfiehlt **bei sehr hohem Melanom-Risiko** eine Untersuchung **alle sechs Monate** mit Dermatoskopie und Ganzkörper-Bildgebung.

Eine Leitlinie [11] enthält eine **starke Empfehlung** für eine **Hautuntersuchung** durch Health Professionals **im Rahmen anderer Untersuchungen** (opportunistisches Screening).

In der Leitlinie des Cancer Council Australia [26] wird in einem Practice Point⁶ empfohlen, dass Personen mit **sehr hohem Risiko für hellen Hautkrebs** (beispielsweise organtransplantierte Personen) zumindest **jährlich in einer Spezialklinik** untersucht werden sollen.

Sekundärprävention für Risikogruppen: 5 Leitlinien

Selbstuntersuchung wird empfohlen

regelmäßige Ganzkörper-Untersuchung in individuell festzulegenden Intervallen empfohlen

opportunistisches Screening empfohlen

Monitoring in Spezialkliniken bei sehr hohem Risiko jährlich empfohlen

⁶ Practice Point: Eine Orientierungshilfe zu einem Thema, das nicht in den Anwendungsbereich der Suchstrategie für die systematische Überprüfung fällt, oder eine Orientierungshilfe zu einem Thema, das nicht Gegenstand einer systematischen Überprüfung ist, formuliert durch einen Konsensprozess und basierend auf einer allgemeinen Literaturübersicht, klinischer Erfahrung und Expert*innenmeinungen.

Tabelle 2-4: Leitlinien-Empfehlungen zur Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Art der Maßnahme	LoE/ GoR	Empfehlung dafür (Leitlinien)	Empfehlung dagegen (Leitlinien)	unzureichende Evidenz für oder gegen eine Empfehlung (Leitlinien)
Visuelle Ganzkörperinspektion der Haut (unsystematisches Screening) USPSTF: durch einen Arzt/ eine Ärztin, für asymptomatische Jugendliche und Erwachsene ohne Hautkrebs in der Vorgeschichte oder der Familienanamnese, ohne Hilfsmittel oder mit Dermatoskopie AWMF: durch Health Professionals, ohne weitere Hilfsmittel	USPSTF: Grade I AWMF: 2++/ A	✓ (AWMF2021)	-	~ (USPSTF2023)
Populationsbezogenes Hautkrebs-Screening (systematisches Screening-Programm) AWMF: standardisierte, visuelle Ganzkörperuntersuchung ohne visuelle Hilfsmittel ⁷ durch geschulte Ärzt*innen; für gesetzlich Versicherte ab 35 Jahre, alle 2 Jahre ⁸	AWMF: 2+/ B CCA: n.r.	✓ (AWMF2021) ⁹	-	~ (CCA2020) ¹⁰
Routinemäßige Selbstuntersuchung der Haut mit Anleitung (AWMF) bzw. Beratung von Erwachsenen zur Selbstuntersuchung der Haut (USPSTF)	AWMF: EK USPSTF: Grade I	✓ (AWMF2021)	-	~ (USPSTF2018)
Dermatoskopie-Training für Ärzt*innen, die Hautkrebs-Früherkennungsuntersuchungen durchführen	I, II/ A	✓ (CCA2021)	-	-

⁷ Seit 01.04.2020 ist die Dermatoskopie (Auflichtmikroskopie) Bestandteil der Hautkrebsfrüherkennung und wird somit nicht mehr als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) abgerechnet. Evidenzbasierte Empfehlung 8.48.: "Dermatologen sollen zur Verdachtsdiagnostik pigmentierter und nicht-pigmentierter Haut- und Nagelveränderungen die Dermatoskopie anbieten." (GoR: A, LoE: 1+) [2]

⁸ Konsensbasiertes Statement: „Zu Intervallen zwischen Screeninguntersuchungen auf Hautkrebs für Personen ohne erhöhtes Risiko kann zurzeit, aufgrund der Evidenzlage, keine Aussage getroffen werden.“ Konsensbasierte Empfehlung: „Für Menschen mit erhöhtem Risiko für Hautkrebs sollte der Arzt, zusammen mit dem zu Screenenden, ein – nach Einschätzung des individuellen Risikoprofils – angemessenes Zeitintervall bis zur nächsten Vorstellung festlegen.“ [2]

⁹ **Sondervotum der DEGAM und der DGHNO:** "Die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) sowie die Deutsche Gesellschaft für HNO-Heilkunde (DGHNO), Kopf- und Hals-Chirurgie e.V. bewerten die Evidenz für den Nutzen eines generellen Hautkrebs-Screenings im Vergleich zu einem opportunistischen Screening, in Übereinstimmung mit internationalen Institutionen weiterhin als unzureichend. Seit der Einführung des Hautkrebs-Screening ist die Mortalität am Hautkrebs in Deutschland nicht gesunken. Daher soll kein anlassloses Hautkrebs-Screening angeboten werden. Im Einzelfall kann eine Früherkennung auf Hautkrebs nach ausgewogener Aufklärung über Vor- und Nachteile durchgeführt werden, insbesondere bei Menschen mit erhöhtem Risiko." [2]

¹⁰ Keine formale Empfehlung, Aussage im Fließtext enthalten.

Ärztetrainings- und -schulungsmaßnahmen zu Risiken und negativen Folgen des Hautkrebs-Screenings	EK	✓ (AWMF2021)	-	-
Befragung zu und Miteinbeziehen von Ergebnissen der Selbstuntersuchung der Haut im Rahmen einer Früherkennungsuntersuchung	2-/ A	✓ (AWMF2021)	-	-
Qualitätssicherung, Datenübermittlung an eine evaluierende Stelle und Evaluation des systematischen Hautkrebs-Screenings (und anderer Interventionsprojekte und -programme im Rahmen der sekundären Hautkrebsprävention)	EK	✓ (AWMF2021)	-	-
Heranziehen von hautkrebspräventionsspezifischen Einstellungs- und Verhaltensparametern sowie Indikatoren zur Evaluation der Wirksamkeit von Interventionen zur sekundären Prävention von Hautkrebs	1++ bis 1+/ B	✓ (AWMF2021)	-	-
Multimediale, zielgruppenorientierte und geschlechtsspezifische Maßnahmen zur Kommunikation, Information und Motivation zum systematischen Hautkrebs-Screening und zur Hautselbstuntersuchung	1++ bis EK/ B	✓ (AWMF2021)	-	-
Einfache, realitätsnahe und anschauliche Bildungs- und Schulungsprogramme zur sekundären Prävention von Hautkrebs	1-/ B	✓ (AWMF2021)	-	-

Abkürzungen: EK – Expert*innenkonsens, GoR – Grade of Recommendation, LoE – Level of Evidence, n.r. – not reported

Erklärung der Symbole: ✓ - Empfehlung dafür; ✗ - Empfehlung dagegen; ~ - keine Empfehlung dafür oder dagegen

Tabelle 2-5: Leitlinien-Empfehlungen zur Sekundärprävention für Risikogruppen

Art der Maßnahme	LoE/ GoR	Empfehlung dafür (Leitlinien)	Empfehlung dagegen (Leitlinien)	unzureichende Evidenz für oder gegen eine Empfehlung (Leitlinien)
Selbstuntersuchung der Haut (NCCN: und Lymphknoten; monatlich)	n.r./ A bis 2A	✓ (NCCN2023, SIGN2023)	-	-
Schulung von Patient*innen zur systematischen Selbstuntersuchung der Haut und Lymphknoten	III-EK/ 2A bis C	✓ (NCCN2023, AWMF2021, CCA2021)	-	-
Visuelle Untersuchung der Haut im Zuge anderer Untersuchungen (opportunistisches Screening)	n.r./ A	✓ (SIGN2023)	-	-
Ganzkörperinspektion der Haut durch geschulte Ärzt*innen in einer individuell festzulegenden Frequenz (CCA 2021: alle 6 Monate mit Dermatoskopie und Ganzkörper Bildgebung bei sehr hohem Melanom-Risiko)	III-EK/ C	✓ (AWMF2021, CCA2021)	-	-
Jährliches Monitoring in Spezialkliniken (bei sehr hohem Risiko für hellen Hautkrebs)	Practice point	✓ (CCA2020)	-	-

Abkürzungen: EK – Expert*innenkonsens, GoR – Grade of Recommendation, LoE – Level of Evidence, n.r. – not reported

Erklärung der Symbole: ✓ - Empfehlung dafür; ✗ – Empfehlung dagegen; – - keine Empfehlung dafür oder dagegen

2.4 Geplante Leitlinien

Am 18.04.2024 wurde im AWMF Leitlinien-Register, in der Guidelines International Network (GIN) Database und der Trip Medical Database nach angemeldeten Leitlinien zum Thema Hautkrebs gesucht. Die Suche im AWMF-Register lieferte einen Treffer: Die S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ (Registernummer: 032-0520L) [2], welche 2021 veröffentlicht wurde und bis 2026 gültig ist, wurde 2022 zur Überarbeitung angemeldet und soll 2025 fertiggestellt werden. Gründe für die Überarbeitung sind neue wissenschaftliche Erkenntnisse und gesamtgesellschaftliche und politische Entwicklungen, die Einfluss auf die Leitlinie haben. In der GIN Database und der Trip Medical Database wurden keine relevanten geplanten oder derzeit in Bearbeitung befindlichen Leitlinien gefunden.

Deutsche S3-Leitlinie wird überarbeitet

3 Diskussion

Hautkrebs, grundsätzlich eingeteilt in malignes Melanom (schwarzen Hautkrebs) und nicht-melanotischen oder hellen Hautkrebs (Basalzellkarzinom und Plattenepithelkarzinom), ist die unter hellhäutigen Personen weltweit am häufigsten diagnostizierte Krebsart; die Inzidenz ist weiter im Steigen begriffen. Während der helle Hautkrebs den Großteil der diagnostizierten Fälle ausmacht, ist das maligne Melanom für die überwiegende Mehrheit der Todesfälle verantwortlich. Das Tumorstadium bzw. die Tumordicke zum Zeitpunkt der Diagnose haben dabei einen großen Einfluss auf die Prognose [21]. Das individuelle Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, variiert stark und hängt von umweltbedingten, genetischen und erworbenen Risikofaktoren ab. Als wichtigster Risikofaktor für die Entstehung von Hautkrebs gilt jedoch die UV-Strahlung.

Hautkrebs ist weltweit am häufigsten diagnostizierte Krebsart unter hellhäutigen Personen

Inzidenz steigend

UV-Strahlung wichtigster Risikofaktor

International existieren unterschiedliche Ansätze zur Prävention und Früherkennung von Hautkrebs; welche Maßnahmen jedoch tatsächlich zu einer verringerten Morbidität und Mortalität führen, ist aufgrund limitierter Evidenz weiterhin unklar. Die WHO weist in ihrem Leitfaden zu Nutzen und Schaden von Screenings darauf hin, dass in Europa eine Tendenz zu immer mehr Screening-Angeboten zu erkennen ist, ohne dass eine Erkenntnisgrundlage zu Wirksamkeit, Schaden, Kosten und möglicher Belastung des Gesundheitswesens vorhanden wäre [18]. Der vorliegende Rapid Review gibt einen Überblick über aktuelle Empfehlungen internationaler, evidenzbasierter Leitlinien zur Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs und klärt grundsätzliche Charakteristika und Ziele unterschiedlicher Präventionsformen. Eine Bewertung der Wirksamkeit unterschiedlicher Präventionsmaßnahmen ist nicht Gegenstand des Berichts.

Tendenz zu immer mehr Screening-Angeboten in Europa ohne Erkenntnisgrundlage zu Nutzen und Schaden

Ziel des Berichts: Überblick zu Empfehlungen internationaler Leitlinien

Elf internationale Leitlinien entsprachen den Einschlusskriterien. Bezüglich der Empfehlungen zur Primärprävention von Hautkrebs für die Allgemeinbevölkerung und für Risikogruppen besteht zwischen den Leitlinien ein breiter Konsens, dass insbesondere physische Sonnenschutzmaßnahmen, aber auch die Verwendung adäquater Sonnenschutzmittel, zielgruppenorientierte Beratungs- und Schulungsmaßnahmen sowie die Vermeidung künstlicher UV-Strahlung von großer Bedeutung sind. Die Wichtigkeit der Primärprävention

Konsens bezüglich Maßnahmen zur Primärprävention

Wichtigkeit der Primärprävention wird betont

	wird nicht nur in den Leitlinien, sondern auch in wissenschaftlichen Artikeln zum Thema [1, 3, 21, 34], betont.
Sekundärprävention: unterschiedliche Empfehlungen	In den Leitlinienempfehlungen zur Sekundärprävention von Hautkrebs in der Allgemeinbevölkerung zeigen sich einige Unterschiede, insbesondere zwischen der Deutschen S3-Leitlinie [2] und den Empfehlungen der USPSTF [25, 30]. Die Deutsche Leitlinie ist die einzige, in der sowohl die visuelle Ganzkörperuntersuchung als auch ein systematisches Screening-Programm empfohlen wird. Deutschland ist auch das einzige Land, in welchem ein nationales bevölkerungsbezogenes Hautkrebs-Screening-Programm durchgeführt wird.
nur eine Leitlinie empfiehlt die visuelle Ganzkörper-Untersuchung und ein systematisches Screening für die Allgemeinbevölkerung	Die Empfehlungen beruhen vor allem auf Daten einer Pilotstudie aus Schleswig-Holstein [35] und der Evaluation des in Folge eingeführten nationalen Screening-Programms [36-39]. In der Pilotstudie wurde zunächst ein Rückgang der Melanommortalität durch das Screening nach fünfjährigem Follow-up berichtet; dieser Effekt konnte nach einem Zeitraum von zehn Jahren jedoch nicht bestätigt werden [37]. Keine der bislang durchgeführten Studien zum Screening-Programm konnte einen Rückgang der Melanommortalität infolge des Programms feststellen [2]. In einer Studie aus 2022 [40] beschreiben die Autor*innen einen höheren Anteil an Todesfällen an malignem Melanom unter nicht-gescreenten Personen im Vergleich zu Teilnehmer*innen am Hautkrebs-Screening; dieser Effekt wurde jedoch durch multivariate Analysen und Analysen zum Vorlaufzeit-Bias abgeschwächt und ist möglicherweise kein reiner Screening-Effekt. Die Studie ist zudem aufgrund methodischer Schwächen eingeschränkt aussagekräftig [33, 41]. Die Einführung des nationalen Screening-Programms wird seit der Einführung kontrovers diskutiert [41], auch die Leitlinie selbst enthält ein Sondervotum zweier Fachgesellschaften, die sich aufgrund der fehlenden eindeutigen Evidenz zum Nutzen gegenüber dem Schaden gegen das anlasslose Hautkrebs-Screening aussprechen [2].
zugrunde liegende Daten zeigen keinen Rückgang der Melanommortalität	
Studien mit methodischen Schwächen	
Screening-Programm wird kontrovers diskutiert	
Cochrane-Bericht: generelles Melanom-Screening erfüllt nicht die Kriterien zur Implementierung von Screening-Programmen	Ein 2019 publizierter Cochrane-Bericht zum Screening auf malignes Melanom [28] kommt zu dem Schluss, dass ein generelles Melanom-Screening der erwachsenen asymptomatischen Bevölkerung aufgrund fehlender Evidenz nicht die Kriterien zur Implementierung bevölkerungsbezogener Screening-Programme erfüllt. In diesem Bericht wurden die Studien zum Hautkrebs-Screening in Deutschland jedoch ausgeschlossen: zum einen sind die Studien nicht randomisiert und entsprachen deshalb nicht den Einschlusskriterien; zum anderen wurde für die Studie zum Pilotprogramm aus Schleswig-Holstein [35] ein hohes, das Screening begünstigendes, Verzerrungsrisiko und eine fragwürdige Validität der Ergebnisse festgestellt. Eine detaillierte Beschreibung identifizierter methodischer Schwächen und möglicher Interpretationen der Ergebnisse kann dem Cochrane-Bericht entnommen werden [28].
methodische Schwächen deutscher Studien	
USPSTF: Evidenz zu Wirksamkeit und Schaden eines systematischen Screenings fehlt (vor allem für hellen Hautkrebs)	Die USPSTF kommt zu dem Schluss, dass zu wenig Evidenz vorliegt, um Schaden und Nutzen eines Screenings asymptomatischer Jugendlicher und Erwachsener in Form einer visuellen Ganzkörperuntersuchung zu bewerten; eine Empfehlung dafür oder dagegen ist demnach nicht möglich. Insbesondere in Bezug auf hellen Hautkrebs und den potenziellen Schaden eines Screenings ist die Evidenz sehr beschränkt. Ihre Begründung basiert die USPSTF zum Großteil auf die in Deutschland durchgeführten nicht-randomisierten Studien zum Nutzen eines Hautkrebs-Screenings [35-37, 39, 40]. Die USPSTF bezieht sich hier nicht auf ein systematisches Screening-Programm, welches neben dem Screening-Test an sich (also der visuellen Ganzkörperuntersu-

chung) auch mit vor- und nachgelagerten Aktivitäten (beispielsweise Schulungen, Evaluation) verbunden ist - die ebenfalls mit Kosten einhergehen - und einer gezielten Implementierungsstrategie bedarf.

Die routinemäßige Selbstuntersuchung der Haut mit Anleitung wird von der Deutschen S3-Leitlinie [2] empfohlen; die USPSTF kommt auch hier zu dem Schluss, dass nicht ausreichend Evidenz zu Nutzen und Schaden vorliegt, um diese Maßnahme zu empfehlen. Für Personen mit erhöhtem Hautkrebs-Risiko wird die Selbstuntersuchung der Haut jedoch von mehreren Leitlinien empfohlen [2, 11-13]; auch eine visuelle Ganzkörperuntersuchung bzw. regelmäßiges Monitoring in Spezialkliniken wird für Risikogruppen empfohlen, die angegebenen Intervalle reichen von sechs-monatlich [13] bis jährlich [26] bzw. in individuell festzulegenden Intervallen [2]. Hier gilt es zu bedenken, dass die Risikoeinschätzung - und damit die Identifikation tatsächlicher Risikogruppen - aufgrund vieler, sich gegenseitig beeinflussender Risikofaktoren äußerst komplex ist und ein validiertes Tool dafür bislang fehlt. Zudem ist die Identifikation der Risikogruppen ein Prozessschritt, der zusätzlicher Ressourcen bedarf.

Generell gibt es in den Leitlinien nur wenig Angaben zu empfohlenen Intervallen von Früherkennungsmaßnahmen, eine Begründung für die empfohlenen Intervalle wird nicht gegeben. In der Deutschen S3-Leitlinie wird die Problematik der fehlenden Evidenz zu angemessenen Intervallen thematisiert und auf den dringenden Bedarf weiterer Forschung zum Thema hingewiesen. Die Autor*innen fordern unter anderem Studien zu Intervallkarzinomen, um das optimale Screening-Intervall festzulegen [2].

Auch bezüglich empfohlener Altersgrenzen für Präventionsmaßnahmen enthalten die Leitlinien wenig Information. Die USPSTF begründet die Einschränkung von breiten Beratungsangeboten bezüglich UV-Schutzmaßnahmen auf Personen unter 24 Jahren mit vorliegender Evidenz, die zeigt, dass der Nutzen bei älteren Personen gering ist [30]. Für die untere Altersgrenze von 35 Jahren im Rahmen des nationalen Hautkrebs-Screening-Programms in Deutschland enthält die S3-Leitlinie keine Begründung, eine obere Altersgrenze gibt es nicht [2]. In Bezug auf Krebserkrankungen generell gibt es eine Diskussion, bis zu welchem Alter der Nutzen eines Krebs-Screenings größer ist als der potenzielle Schaden; der Begriff „Overscreening“ beschreibt die Anwendung von Screening-Tests über dem empfohlenen Alterslimit bzw. über den Zeitpunkt hinaus, bis zu welchem der Nutzen überwiegt [42]. Ein potenzieller Schaden von Screenings, die Entdeckung von Tumoren, welche nie klinisch signifikant geworden wären, wird wahrscheinlicher, je älter die gescreente Person ist [43]. Auch wenn keine Empfehlungen hinsichtlich der Altersgrenzen des Hautkrebs-Screenings identifiziert wurden, scheint die für andere Krebsarten formulierte Empfehlung einiger Autor*innen, ein Screening nur unter Berücksichtigung der Lebenserwartung und der potenziellen Schäden des Screenings, auch in Hinblick auf Überdiagnostik und Übertherapie, anzubieten, auch in diesem Kontext sinnvoll [42-44].

**Selbstuntersuchung:
von einer Leitlinie
empfohlen**

**Selbstuntersuchung
für Risikogruppen
empfohlen**

**Risikogruppen:
Ganzkörper-
Untersuchung bzw.
Monitoring regelmäßig
empfohlen**

**wenig Evidenz zu
angemessenen
Intervallen: Forschung
nötig**

**wenig Information
bezüglich empfohlener
Altersgrenzen**

**Deutschland: keine
obere Altersgrenze für
Screening-Programm**

**Overscreening: bis zu
welchem Alter
überwiegt der Nutzen
den Schaden**

**Lebenserwartung und
potenzielle Schäden
berücksichtigen**

Risiko von Überdiagnosen und Übertherapie: regelmäßiges Hautkrebs-Screening asymptomatischer Personen als wichtigster Einflussfaktor Studien zum Ausmaß an Überdiagnosen fehlen	Ein in der Literatur breit diskutierter Schaden eines Hautkrebs-Screenings für die asymptomatische Bevölkerung ist das Risiko von Überdiagnosen und daraus resultierender Überbehandlung. Das Vorliegen einer Überdiagnose zeigt sich durch einen Anstieg der Inzidenz von in situ-Karzinomen bei gleichzeitig konstanter Mortalitätsrate [27], wie es die Daten beispielsweise für Deutschland zeigen [2, 8]. Ein regelmäßiges Hautkrebs-Screening asymptomatischer Personen wird als der wichtigste Einflussfaktor auf den Anstieg an Melanom-Diagnosen ohne einhergehende Reduktion der Mortalität gesehen; ein wichtiger Schritt, um Überdiagnosen zu reduzieren, wäre demnach der Stopp von Hautkrebs-Screenings für die gesamte, asymptomatische Bevölkerung [21, 45]. Eine Übertherapie betrifft neben der Behandlung gutartiger Tumore insbesondere auch entdeckte nicht-melanotische Tumore, die keinen Einfluss auf Morbidität oder Mortalität der Betroffenen gehabt hätten. Es fehlen jedoch Studien zum tatsächlichen Ausmaß an Überdiagnosen durch Früherkennungsuntersuchungen [2, 33].
Argument der niedrigen Screening-Kosten im Vergleich zu Behandlungskosten: Kosten für Diagnostik, Folgebehandlungen, Überdiagnosen und Übertherapie berücksichtigen kosteneffektiv ≠ kosteneinsparend ökonomischer Nutzen primärpräventiver Maßnahmen ist belegt	Grundsätzlich sollten Nutzen und Schaden von Früherkennungsmaßnahmen unabhängig von damit verbundenen Kosten bewertet werden. Ein häufiges Argument für ein (unsystematisches oder systematisches) Screening der asymptomatischen Bevölkerung sind jedoch die vergleichsweise niedrigen Kosten für den Screening-Test im Vergleich zu den hohen Behandlungskosten von metastasierenden Melanomen. In diesem Zusammenhang sollte bedacht werden, dass durch eine hohe Rate falsch-positiver Tests und Übertherapie – insbesondere beim nicht-melanotischen Hautkrebs – auch Kosten für Diagnostik und etwaige, auch unnötige, Folgebehandlungen entstehen [41]. Die Autor*innen der Deutschen S3-Leitlinie [2] bewerten verschiedene Maßnahmen des Hautkrebsscreenings (insbesondere Risikogruppenscreenings) auf Basis internationaler Evidenz als kosteneffektiv, jedoch nicht als kosteneinsparend. Das heißt, die zusätzlichen Kosten, die mit einem Screening einhergehen, wurden durch die allfälligen Einsparungen bei der Behandlung nicht aufgewogen, die Mehrkosten standen aber in den untersuchten Ländern in einem akzeptablen Verhältnis zum geschätzten zusätzlichen Nutzen. Die Autor*innen verweisen auf eine eingeschränkte Übertragbarkeit der hier dargestellten internationalen Studien auf das deutsche Gesundheitssystem. Der ökonomische Nutzen primärpräventiver Maßnahmen gilt hingegen als wissenschaftlich belegt [2, 3, 22].
Empfehlungen teilweise basierend auf Evidenz mit geringer Aussagekraft	Auch wenn für den vorliegenden Rapid Review lediglich evidenzbasierte Leitlinien eingeschlossen wurden, variiert die den Empfehlungen zugrunde liegende Evidenz mitunter erheblich. Einige, auch starke, Empfehlungen basieren auf Evidenz niedriger Evidenzstufen (Fall-Kontroll oder Kohortenstudien) oder rein auf Expert*innenkonsens, was der untersten Evidenzstufe entspricht. Die Qualität und Aussagekraft der den Leitlinien-Empfehlungen zugrunde liegenden Evidenz ist damit limitiert.
Forschungsbedarf vor allem bezüglich Wirksamkeit und Schaden	Forschungsbedarf auf dem Gebiet der Prävention von Hautkrebs gibt es vor allem zur Wirksamkeit und zum potenziellen Schaden verschiedener Maßnahmen. Ein Vergleich zielgerichteter Risikogruppenscreenings und bevölkerungsbezogener Screening-Maßnahmen in Hinblick auf Mortalität, Morbidität und Stadienverschiebung [2, 25], ökonomische Aspekte und eine validierte Untersuchungsmethode zur Einschätzung des individuellen Hautkrebs-Risikos [25] wären von besonderem Interesse.

Eine Limitation des vorliegenden Rapid Review ist das Fehlen einer detaillierten Bewertung der Qualität der eingeschlossenen Leitlinien mit einem standardisierten Bewertungsinstrument; jedoch erfolgte die Auswahl der Leitlinien anhand a priori festgelegter Qualitätsanforderungen. Weitere Limitationen sind die unsystematische Literatursuche, durch die relevante Literatur möglicherweise nicht identifiziert wurde sowie eine Einschränkung der Suche auf englische und deutsche Literatur. Einige der eingeschlossenen Leitlinien [11, 13, 26, 31, 32] enthalten auch Empfehlungen zur Rezidiv-Prävention und Follow-up (Tertiärprävention). Diese waren nicht im Scope des vorliegenden Reviews und wurden daher nicht berücksichtigt; Leitlinien, welche nur Empfehlungen zur Tertiär-, nicht aber zur Primär- und Sekundärprävention enthielten, wurden ausgeschlossen. Auch die Chemoprävention war nicht im Scope des vorliegenden Reviews und wurde nicht berücksichtigt.

Limitationen: keine Bewertung der Leitlinien-Qualität, unsystematische Literatursuche, keine Berücksichtigung von Tertiärprävention und Chemoprävention

4 Schlussfolgerung

In internationalen Leitlinien besteht ein breiter Konsens bezüglich empfohlener Maßnahmen der Primärprävention von Hautkrebs für die Allgemeinbevölkerung und für Risikogruppen. Der Verwendung physischer UV-Schutzmaßnahmen wird die größte Wichtigkeit beigemessen. Generell gilt eine Stärkung der Primärprävention als erstrebenswert.

breiter Konsens bezüglich Primärprävention

Sowohl die Selbstuntersuchung der Haut als auch die visuelle Ganzkörperuntersuchung (unsystematisches Screening) und ein systematisches Hautkrebs-Screening für die asymptomatische Allgemeinbevölkerung werden aufgrund limitierter Evidenz zu deren Nutzen und Schaden nur von einer Leitlinie empfohlen. Für Risikogruppen empfehlen die Leitlinien hingegen weitgehend übereinstimmend sekundärpräventive Maßnahmen, wobei auch hier die Evidenzbasis für einen Nutzenbeleg moderat ist.

Stärkung der Primärprävention

kein Konsens bezüglich Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Es besteht Forschungsbedarf zur Wirksamkeit und zum potenziellen Schaden verschiedener Hautkrebs-Präventionsmaßnahmen, insbesondere in Hinblick auf Mortalität, Morbidität, Stadienverschiebung, Überdiagnose und Übertherapie.

Forschungsbedarf zu Wirksamkeit und Schaden

5 Literatur

- [1] Perez M., Abisaad J. A., Rojas K. D., Marchetti M. A. and Jaimes N. Skin cancer: Primary, secondary, and tertiary prevention. Part I. J Am Acad Dermatol. 2022;87(2):255-268. Epub 20220214. DOI: 10.1016/j.jaad.2021.12.066.
- [2] Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). S3-Leitlinie Prävention von Hautkrebs, Langversion 2.1. 2021 [cited 16.02.2024]. Available from: <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/hautkrebs-praevention/>.
- [3] Baldermann C. and Weiskopf D. Verhaltens- und Verhältnisprävention Hautkrebs. Der Hautarzt. 2020;71(8):572-579. DOI: 10.1007/s00105-020-04613-3.
- [4] Mortaja M. and Demehri S. Skin cancer prevention - Recent advances and unmet challenges. Cancer Lett. 2023;575:216406. Epub 20230919. DOI: 10.1016/j.canlet.2023.216406.
- [5] Dzwierzynski W. W. Melanoma Risk Factors and Prevention. Clin Plast Surg. 2021;48(4):543-550. Epub 20210702. DOI: 10.1016/j.cps.2021.05.001.
- [6] Statistik Austria. Krebsinzidenz und Krebsmortalität nach ausgewählten Lokalisationen und Geschlecht 2022, Absolutzahlen. 2024 [cited 16.02.2024]. Available from: <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/krebserkrankungen>.
- [7] Ferlay J., Ervik M., Lam F., Laversanne M., Colombet M., Mery L., Piñeros M., Znaor A., Soerjomataram I., Bray F. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: 2024 [cited 16.02.2024]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/40-austria-fact-sheet.pdf>.
- [8] Zentrum für Krebsregisterdaten. Malignes Melanom der Haut. 2023. Available from: https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Melanom/melanom_node.html.
- [9] International Agency for Research on Cancer. Age-Standardized Rate (World) per 100 000, Incidence, Both sexes, in 2022: Melanoma of skin; Non-melanoma skin cancer. 2022. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/maps-heatmap?mode=population&cancers=16>.
- [10] Zentrum für Krebsregisterdaten. Nicht-melanotischer Hautkrebs (heller Hautkrebs). 2023. Available from: https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Nicht-melanotischer-Hautkrebs/nicht-melanotischer-hautkrebs_node.html.
- [11] Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Cutaneous Melanoma - A national clinical guideline (SIGN publication no. 146). 2023 [cited 13.03.2024]. Available from: <http://www.sign.ac.uk>.
- [12] National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Squamous Cell Skin Cancer (NCCN Guidelines) Version 1.2024. 2023 [cited 12.03.2024]. Available from: <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail?category=1&id=1465>.
- [13] Cancer Council Australia. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of melanoma. Journal. 2021 [cited 26.02.2024]. Available from: <https://www.cancer.org.au/clinical-guidelines/skin-cancer/melanoma>.
- [14] Salzburger Gesundheitsfonds (SAGES), Österreichische Gesundheitskasse (ÖGK). Projekt-Meeting vom 08.03.2024. 2024.
- [15] Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs. So läuft eine Vorsorgeuntersuchung ab. 2021 [cited 04.04.2024]. Available from: <https://www.gesundheit.gv.at/leben/gesundheitsvorsorge/vorsorgeuntersuchung/ablauf.html>.
- [16] Schünemann H., Brozek J., Guyatt G., Oxman A. Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach. Updated October 2013.: 2013 [cited 29.04.2024]. Available from: <https://gdt.grade.pro.org/app/handbook/handbook.html#h.9rdbelsnu4iy>.
- [17] Bundesministerium für Gesundheit. Prävention. 2019 [cited 04.04.2024]. Available from: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/p/praevention/>.
- [18] WHO-Regionalbüro für Europa. Vorsorgeuntersuchung und Screening: ein kurzer Leitfaden. Wirksamkeit erhöhen, Nutzen maximieren und Schaden minimieren [Screening programmes: a short

guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm]. 2020 [cited 26.02.2024]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/330853/9789289054805-ger.pdf?ua=1>.

- [19] Wilson J., Glover M., Jungner, G. & World Health Organization. Principles and practice of screening for disease. Geneva: World Health Organization; 1968.
- [20] Rojas K. D., Perez M. E., Marchetti M. A., Nichols A. J., Penedo F. J. and Jaimes N. Skin cancer: Primary, secondary, and tertiary prevention. Part II. *J Am Acad Dermatol*. 2022;87(2):271-288. Epub 20220214. DOI: 10.1016/j.jaad.2022.01.053.
- [21] de Vere Hunt I., Lester J. and Linos E. Insufficient Evidence for Screening Reinforces Need for Primary Prevention of Skin Cancer. *JAMA Internal Medicine*. 2023;183(6):509-511. DOI: 10.1001/jamainternmed.2023.0927.
- [22] Stratigos A.J. et al. European interdisciplinary guideline on invasive squamous cell carcinoma of the skin: Part 1. epidemiology, diagnostics and prevention. *European Journal of Cancer*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.01.007>.
- [23] Dobrow M. J., Hagens V., Chafe R., Sullivan T. and Rabeneck L. Consolidated principles for screening based on a systematic review and consensus process. *Cmaj*. 2018;190(14):E422-e429. DOI: 10.1503/cmaj.171154.
- [24] Janda M., Cust A. E., Neale R. E., Aitken J. F., Baade P. D., Green A. C., et al. Early detection of melanoma: a consensus report from the Australian Skin and Skin Cancer Research Centre Melanoma Screening Summit. *Aust N Z J Public Health*. 2020;44(2):111-115. Epub 20200319. DOI: 10.1111/1753-6405.12972.
- [25] US Preventive Services Task Force. Screening for Skin Cancer - US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* 2023;329(15):1290-1295. DOI: doi:10.1001/jama.2023.4342.
- [26] Cancer Council Australia. Clinical practice guidelines for keratinocyte cancer. 2020 [cited 15.04.2024]. Available from: <https://www.cancer.org.au/clinical-guidelines/skin-cancer/keratinocyte-cancer>.
- [27] Dunlop K. L. A., Keogh L. A., Smith A. L., Aranda S., Aitken J., Watts C. G., et al. Acceptability and appropriateness of a risk-tailored organised melanoma screening program: Qualitative interviews with key informants. *PLoS One*. 2023;18(12):e0287591. Epub 20231213. DOI: 10.1371/journal.pone.0287591.
- [28] Johansson M., Brodersen J., Gøtzsche PC, Jørgensen KJ. Screening for reducing morbidity and mortality in malignant melanoma. *Journal*. 2019(6). Epub Epub Date. Original Publication. DOI: 10.1002/14651858.CD012352.pub2.
- [29] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Skin Cancer - Quality Standard. *Journal*. 2024 [cited 10.03.2024]. Available from: www.nice.org.uk/guidance/qs130.
- [30] US Preventive Services Task Force. Behavioral Counseling to Prevent Skin Cancer - US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2018;319(11):1134-1142. DOI: doi:10.1001/jama.2018.1623.
- [31] Kandolf L., Peris K., Malvey J., Mosterd K., Heppt M. V., Fagnoli M. C., et al. European consensus-based interdisciplinary guideline for diagnosis, treatment and prevention of actinic keratoses, epithelial UV-induced dysplasia and field cancerization on behalf of European Association of Dermato-Oncology, European Dermatology Forum, European Academy of Dermatology and Venereology and Union of Medical Specialists (Union Européenne des Médecins Spécialistes). *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2024. Epub 20240307. DOI: 10.1111/jdv.19897.
- [32] Majem M., Manzano J. L., Marquez-Rodas I., Mujika K., Muñoz-Couselo E., Pérez-Ruiz E., et al. SEOM clinical guideline for the management of cutaneous melanoma (2020). *Clin Transl Oncol*. 2021;23(5):948-960. Epub 20210302. DOI: 10.1007/s12094-020-02539-9.
- [33] US Preventive Services Task Force. Skin Cancer Screening - Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2023;329(15):1296-1307. DOI: doi:10.1001/jama.2023.3262.
- [34] Walker H., Maitland C., Tabbakh T., Preston P., Wakefield M. and Sinclair C. Forty years of Slip! Slop! Slap! A call to action on skin cancer prevention for Australia. *Public Health Res Pract*. 2022;32(1). Epub 20220310. DOI: 10.17061/phrp31452117.

- [35] Breitbart E. W., Waldmann A., Nolte S., Capellaro M., Greinert R., Volkmer B., et al. Systematic skin cancer screening in Northern Germany. *J Am Acad Dermatol.* 2012;66(2):201-211. Epub 20111108. DOI: 10.1016/j.jaad.2010.11.016.
- [36] Boniol M., Autier P. and Gandini S. Melanoma mortality following skin cancer screening in Germany. *BMJ Open.* 2015;5(9):e008158. Epub 20150915. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008158.
- [37] Katalinic A., Eisemann N. and Waldmann A. Skin Cancer Screening in Germany. Documenting Melanoma Incidence and Mortality From 2008 to 2013. *Dtsch Arztebl Int.* 2015;112(38):629-634. DOI: 10.3238/arztebl.2015.0629.
- [38] Stang A. and Jöckel K. H. Does skin cancer screening save lives? A detailed analysis of mortality time trends in Schleswig-Holstein and Germany. *Cancer.* 2016;122(3):432-437. Epub 20151019. DOI: 10.1002/cncr.29755.
- [39] Kaiser M., Schiller J. and Schreckenberger C. The effectiveness of a population-based skin cancer screening program: evidence from Germany. *Eur J Health Econ.* 2018;19(3):355-367. Epub 20170328. DOI: 10.1007/s10198-017-0888-4.
- [40] Datzmann T., Schoffer O., Meier F., Seidler A. and Schmitt J. Are patients benefiting from participation in the German skin cancer screening programme? A large cohort study based on administrative data. *Br J Dermatol.* 2022;186(1):69-77. Epub 20211004. DOI: 10.1111/bjd.20658.
- [41] ÄrzteZeitung. „EvidenzUpdate“-Podcast: Hautkrebs-Screening – geringere Mortalität und dennoch ein Problem. In: Scherer M. C. J.-F., Nößler D., editor. 2022 [cited 10.03.2024]. Available from: <https://www.aerztezeitung.de/Podcasts/Hautkrebs-Screening-geringere-Mortalitaet-und-dennoch-ein-Problem-426356.html>.
- [42] Moss J. L., Roy S., Shen C., Cooper J. D., Lennon R. P., Lengerich E. J., et al. Geographic Variation in Overscreening for Colorectal, Cervical, and Breast Cancer Among Older Adults. *JAMA Netw Open.* 2020;3(7):e2011645. Epub 20200701. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.11645.
- [43] Walter L. C. and Covinsky K. E. Cancer screening in elderly patients: a framework for individualized decision making. *JAMA.* 2001;285(21):2750-2756. DOI: 10.1001/jama.285.21.2750.
- [44] Schippinger W., Glechner A., Horvath K., Sommeregger U., Frühwald T., Dovjak P., et al. Optimizing medical care for geriatric patients in Austria: defining a top five list of "Choosing Wisely" recommendations using the Delphi technique. *Eur Geriatr Med.* 2018;9(6):783-793. Epub 20180927. DOI: 10.1007/s41999-018-0105-8.
- [45] Welch H. G., Mazer B. L. and Adamson A. S. The Rapid Rise in Cutaneous Melanoma Diagnoses. *N Engl J Med.* 2021;384(1):72-79. DOI: 10.1056/NEJMsb2019760.

6 Anhang

Literaturauswahl

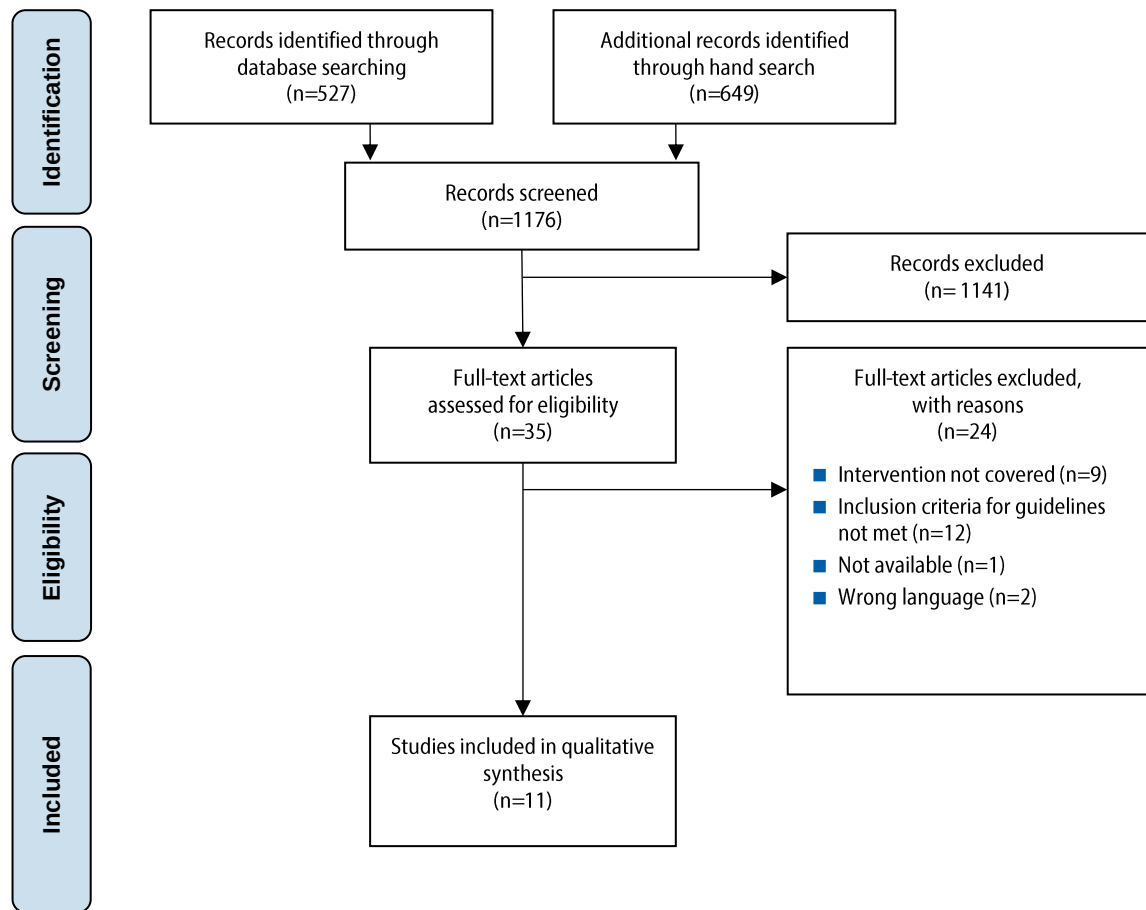


Abbildung 6-1: Darstellung des Auswahlprozesses (PRISMA Flow Diagramm)

Suchstrategie

MEDLINE via Ovid

Datum der Suche: 11.03.2024

Suchstrategie:

Search: skin cancer OR melanoma* Filters: Guideline, Practice Guideline, Humans, from 2018 - 2024

Treffer: 98

GIN Database

Datum der Suche: 04.03.2024

Suchstrategie: skin cancer OR melanoma*

Treffer: 31

Trip Medical Database

Datum der Suche: 06.03.2024

Suchstrategie:

skin cancer OR melanoma* from_date:2018 to_date:2024 Filters: Guidelines
--

Treffer: 398

Handsuche auf Websites

Datum der Suche: 04.03.2024 – 11.03.2024

Suchbegriffe: skin cancer OR melanoma; skin cancer AND melanoma; Hautkrebs; Melanom

Treffer: 649

Kriterien zur sinnvollen Durchführung eines Screenings

Grundsätze des Screenings nach Wilson & Jungner

- Die Erkrankung sollte ein wichtiges Gesundheitsproblem darstellen.
- Es sollte eine anerkannte Therapie für nachweislich erkrankte Patienten geben.
- Es sollten Einrichtungen für Diagnose und Therapie vorhanden sein.
- Es sollte eine erkennbare Phase der Latenz oder Frühsymptomatik geben.
- Es sollte ein geeignetes Test- oder Untersuchungsverfahren geben.
- Die Tests sollten für die Bevölkerung akzeptabel sein.
- Der biologische Erkrankungsverlauf, einschließlich des Übergangs von der Latenzphase zur diagnostizierten Erkrankung, sollte hinreichend verstanden sein.
- Es sollte vereinbarte Grundsätze dafür geben, welche Fälle behandelt werden.
- Die Kosten (einschließlich Diagnose und Therapie der diagnostizierten Fälle) sollten in einem wirtschaftlich ausgewogenen Verhältnis zu den möglichen Kosten der medizinischen Versorgung insgesamt stehen.
- Die Fallerkennung sollte ein kontinuierlicher Vorgang sein und kein „ein-für-alles-Mal“-Projekt.

Quelle: Wilson & Jungner 1968 [19], WHO-Regionalbüro für Europa 2020 [18]

Screening-Prinzipien nach Dobrow et al.

Domain	Consolidated screening principles (after systematic review and modified Delphi consensus process)
Disease/condition principles	1. Epidemiology of the disease or condition The epidemiology of the disease or condition should be adequately understood, and the disease or condition should be an important health problem (e.g., high or increasing incidence or prevalence, or causes substantial morbidity or mortality). 2. Natural history of disease or condition The natural history of the disease or condition should be adequately understood, the disease or condition is well-defined, and there should be a detectable preclinical phase. 3. Target population for screening The target population for screening should be clearly defined (e.g., with an appropriate target age range), identifiable and able to be reached.
Test/intervention principles	4. Screening test performance characteristics Screening test performance should be appropriate for the purpose, with all key components specific to the test (rather than the screening program) being accurate (e.g., in terms of sensitivity, specificity and positive predictive

	value) and reliable or reproducible. The test should be acceptable to the target population and it should be possible to perform or administer it safely, affordably and efficiently. 5. Interpretation of screening test results Screening test results should be clearly interpretable and determinate (e.g., with known distribution of test values and well-defined and agreed cut-off points) to allow identification of the screening participants who should (and should not) be offered diagnostic testing and other postscreening care. 6. Postscreening test options There should be an agreed on course of action for screening participants with positive screening test results that involves diagnostic testing, treatment or intervention, and follow-up care that will modify the natural history and clinical pathway for the disease or condition; that is available, accessible and acceptable to those affected; and that results in improved outcomes (e.g., increased functioning or quality of life, decreased cause-specific mortality). The burden of testing on all participants should be understood and acceptable, and the effect of false-positive and false-negative tests should be minimal.
Program/system principles	7. Screening program infrastructure There should be adequate existing infrastructure (e.g., financial resources, health human resources, information technology, facilities, equipment and test technology), or a clear plan to develop adequate infrastructure, that is appropriate to the setting to allow for timely access to all components of the screening program.* 8. Screening program coordination and integration All components of the screening program* should be coordinated and, where possible, integrated with the broader health care system (including a formal system to inform, counsel, refer and manage the treatment of screening participants) to optimize care continuity and ensure no screening participant is neglected. 9. Screening program acceptability and ethics All components of the screening program* should be clinically, socially and ethically acceptable to screening participants, health professionals and society, and there should be effective methods for providing screening participants with informed choice, promoting their autonomy and protecting their rights. 10. Screening program benefits and harms The expected range and magnitude of benefits (e.g., increased functioning or quality of life, decreased cause-specific mortality) and harms (e.g., overdiagnosis and overtreatment) for screening participants and society should be clearly defined and acceptable, and supported by existing high-quality scientific evidence (or addressed by ongoing studies) that indicates that the overall benefit of the screening program outweighs its potential harms. 11. Economic evaluation of screening program An economic evaluation (e.g., cost-effectiveness analysis, cost-benefit analysis and cost-utility analysis) of the screening program, using a health system or societal perspective, should be conducted (or a clear plan to conduct an

	economic evaluation) to assess the full costs and effects of implementing, operating and sustaining the screening program while clearly considering the opportunity costs and effect of allocating resources to other potential nonscreening alternatives (e.g., primary prevention, improved treatments and other clinical services) for managing the disease or condition. 12. Screening program quality and performance management The screening program should have clear goals or objectives that are explicitly linked to program planning, monitoring, evaluating and reporting activities, with dedicated information systems and funding, to ensure ongoing quality control and achievement of performance targets.
*Components of a screening program include recruitment, testing, information access, diagnosis, referral, treatment, follow-up, patient education and support, staff training and program management and evaluation.	

Quelle: Dobrow et al. 2018 [23]

Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut

Tabelle 6-1: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Primärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Leitlinie	Empfehlungen Primärprävention: Allgemeinbevölkerung	
	Empfehlung	Grade of Recommendation/ Level of Evidence ¹¹
NICE 2024	Local health promotion activities: Integrated care boards work with local partners to implement strategies to raise awareness of skin cancer and the risks of over-exposure to sunlight and exposure to artificial UV light, particularly for people in at-risk groups.	n.r. ¹²
SIGN 2023	Given the potentially adverse effects of sunscreens in relation to risk of melanoma, physical protection measures should be regarded as more important than sunscreen use.	2++ High-quality systematic reviews of case-control or cohort studies High-quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal
	Use clothing as the primary means of protecting against the sun; People of fair complexion should be especially careful about sun exposure; Avoid using sun beds, tanning booths and tanning lamps as an increased risk has been reported; Use broad spectrum sunscreens with a minimum sun protection factor (SPF) of 30, and 4 or 5 UVA stars, in addition to sun avoidance and other sun-protective measures, providing this does not lead to increased time spent in the sun; Avoid exposure to direct, intense sunlight, especially between 11am and 3pm (eg seek out shade); Provide children with appropriate sun protection for outdoor activities	4 (Expert opinion)
	The tone of a leaflet or educational brochure is important when delivering health promotion messages relating to sun awareness and should be non-alarmist.	1+ Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
	Information on preventing melanoma should be provided to the general public through a variety of media and resources.	Strong recommendation 1+/2+ Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias Well-conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal
AWMF 2021	Folgende Maßnahmen sollen - unter Berücksichtigung des Hauttyps - zur Vermeidung zu hoher UV-Expositionen ergriffen werden: Bei mittlerer und hoher UV-Bestrahlungsstärke (UVI 3-7) in der Mittagszeit Schatten suchen; Bei sehr hoher UV-Bestrahlungsstärke (UV-Index 8 und höher) Aufenthalt im Freien während der Mittagszeit möglichst vermeiden. Wenn dies nicht möglich ist, unbedingt Schatten suchen; Ggf. Aktivitäten im Freien in die Morgen- und Abendstunden verlegen; Einen Sonnenbrand vermeiden.	EK
	Beim Aufenthalt in der Sonne sollte man sich durch geeignete Kleidung und Kopfbedeckung sowie Sonnenbrille schützen.	EK

¹¹ Die Erklärung der Evidenzlevel und Empfehlungsgrade sind den Leitlinien zu entnehmen.

¹² Methoden zur Erstellung von NICE Guidelines siehe: <https://www.nice.org.uk/process/pmg20/chapter/introduction>

Bei starker Sonneneinstrahlung soll eine geeignete Sonnenbrille getragen werden. Es soll nie direkt in die am Himmel stehende Sonne geblickt werden. Dies gilt auch beim Tragen einer Sonnenbrille.	EK
Geeignete Sonnenschutzmittel sollen für Hautstellen benutzt werden, die nicht anders geschützt werden können. Die Anwendung von Sonnenschutzmitteln soll nicht dazu führen, dass der Aufenthalt in der Sonne verlängert wird.	GoR: A (starke Empfehlung) LoE: 1+ bis 2++
Auf freien Hautflächen, die mit Kleidung nicht bedeckt sind (u.a. Kopf, Gesicht, Hände, Arme, Beine), sollten Sonnenschutzmittel sorgfältig aufgetragen werden und folgende Dinge beachtet werden: adäquaten Lichtschutzfaktor verwenden, ausreichend dicke Schicht auftragen (2 mg/cm ²), gleichmäßige Auftragung auf allen freien Hautflächen, Auftragung vor der Sonnenexposition, Wiederholung der Auftragung nach 2 Stunden und nach dem Baden (die Schutzzeit wird hierdurch nicht verlängert).	EK
Die Nutzung von Solarien soll vermieden werden, um das Risiko für die Entstehung von Hautkrebs (insbesondere des Melanoms) zu reduzieren.	GoR: A LoE: 1+ bis 2-
Nahrungsergänzung mit Selen, Vitamin A und Beta-Karotin soll nicht als Maßnahme zur Hautkrebsprävention empfohlen werden.	GoR: A LoE: 1++ bis 1+
UV-Risikokommunikation sollte alltagsrelevante Aspekte, die subjektive Nutzenwahrnehmung der UV-Exposition und das Schönheitsideal gebräunter Haut adressieren. Einen wichtigen Ansatzpunkt der Kommunikation sollten gesellschaftliche Idealvorstellungen und Verhaltensroutinen hinsichtlich gebräunter Haut und Sonnenbaden bilden.	EK
Das mediale Informationsangebot zur Hautkrebsprävention soll qualitativ und quantitativ ausgebaut werden, da Medien die wichtigste Informationsquelle für Erwachsene darstellen.	EK
Die digitale Medienkompetenz als Teil der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung sollte gefördert werden, um gezielter Informationen zu Hautkrebs und Hautkrebsprävention zu finden, zu verstehen und in ihrer Qualität beurteilen zu können.	EK
Erziehungsberechtigte mit Kindern im Kindergartenalter sowie Erzieher, Lehrer und Leiter von Kindertagesstätten sollen über die UV-Strahlung als Risikofaktor für Hautkrebs und über die unzureichende Schutzfunktion von Wolken vor UV-Strahlung aufgeklärt werden.	EK
Interventionen, die auf eine nachhaltige Beeinflussung des Verhaltens abzielen, sollen aus mehreren Komponenten bestehen, intensiv und auf Wiederholung angelegt sein.	GoR: B (Empfehlung) LoE: 1++ bis 2+
Interventionen zu Verhaltensänderungen sollten sowohl auf Verhaltenstheorien basieren als auch die vorliegende Evidenz berücksichtigen.	GoR: B LoE: 1+ bis 2++
Maßnahmen zur Vermittlung der primären Prävention von Hautkrebs sollten multimedial und interaktiv gestaltet sein und mehrere Kommunikationskanäle integrieren.	GoR: B LoE: 1++ bis 3
Bildungs- und Schulungsprogramme zur primären Prävention von Hautkrebs sollten die Zielpersonen einzeln ansprechen („individual-level-interventions“) und dabei individualisierte Informationen und Feedbackelemente beinhalten.	GoR: B LoE: 1++ bis 2++
Die Informierung kann über Eltern, Lehrer, Erzieher, Peers und andere Multiplikatoren erfolgen.	EK
Interventionen zur Hautkrebsprävention können als Kommunikationsstrategie auch neue Medien (Webseiten, Social Media, SMS, Apps) verwenden.	EK
Maßnahmen der primären Prävention von Hautkrebs sollten zielgruppenorientiert und unter Berücksichtigung der zielgruppenspezifischen Bedarfe konzipiert werden.	EK
Maßnahmen der primären Prävention von Hautkrebs sollten in der Lebenswelt d.h. settingbezogen ansetzen, um die Menschen dort zu erreichen, wo sie ihren Alltag gestalten.	EK

	Um das Sonnenschutzverhalten zu verbessern, sollten Interventionen zum UV-Schutz an Schulen und Vorschulen oder Kindertagesstätten durchgeführt werden.	GoR: B LoE: 1+ bis 2+
	Das ärztliche Gespräch (z. B. auch im Rahmen des Hautkrebs-Screenings) soll anlassbezogen für Hinweise auf primärpräventive Maßnahmen genutzt werden.	GoR: A LoE: 1+ bis 2+
	Der UV-Index sollte als Teil von Sonnenschutzempfehlungen stärker kommuniziert, in den Medien verankert und als Hilfsmittel im Rahmen von UV-Schutz-Kampagnen genutzt werden. Dabei muss auf eine verständliche Erklärung des UVI geachtet werden, damit er im Sinne des UV-Schutzes richtig verstanden und genutzt wird.	EK
	Verhältnispräventive Maßnahmen der Hautkrebsprävention sollen sich an dem Grundsatzpapier „Vorbeugung gesundheitlicher Schäden durch die Sonne – Verhältnisprävention in der Stadt und auf dem Land“ (2017) des UV-SchutzBündnisses orientieren.	EK
	Zur Einhaltung des Gesetzes zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung bei der Anwendung am Menschen (NiSG) und der Verordnung zum Schutz vor schädlichen Wirkungen künstlicher ultravioletter Strahlung (UV-Schutz Verordnung, UVSV), insbesondere hinsichtlich des Verbots der Nutzung von Solarien durch Minderjährige sowie der Anwesenheit von Fachpersonal in Solarienbetrieben, sollen Kontrollen und der Vollzug des Gesetzes bzw. der Verordnung verbessert werden.	EK
CCA 2021	Assess all patients for future risk of melanoma, using validated risk factors and a model that integrates personal risk factors into an overall index of risk.	GoR: B (Body of evidence can be trusted to guide practice in most situations) LoE: III-3
EDF 2020	Education about sun protection measures including avoidance of sun bathing, use of protective clothing, regular use of sunscreens and avoidance of artificial tanning, shall be recommended.	GoR: A: Strong recommendation. LoE: 1-2 (SR, RCT, before-after trials)
SEOM 2020	Physical protection and regular use of sun-screen reduce the incidence of cutaneous melanoma.	GoR: A LoE: 1
USPSTF 2018	The USPSTF recommends counseling young adults, adolescents, children, and parents of young children about minimizing exposure to UV radiation for persons aged 6 months to 24 years with fair skin types to reduce their risk of skin cancer.	Grade B (The USPSTF recommends the service)
CCA 2020	When the solar UV index is 3 or above, people should wear a wide-brimmed hat and clothing to cover exposed skin, wear wrap-around sunglasses, seek shade and use a sunscreen with sun protection factor (SPF) 30 or higher on skin left exposed.	n.r.
	Clinicians should strongly counsel patients against personal home use of sunbeds or sunlamps for cosmetic tanning purposes if these behaviours are suspected or revealed during consultations.	n.r.

Tabelle 6-2: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Primärprävention für Risikogruppen

Leitlinie	Empfehlungen Primärprävention: Risikogruppen	
	Empfehlungen	Grade of Recommendation/ Level of Evidence ¹³
EADO 2024	Individuals at high-risk of AKs, including those occupationally exposed to UV irradiation and immunocompromised and all patients with AK should be advised to apply the appropriate protective measures against UV irradiation. The following measures should be recommended: avoidance of intensive intermittent (UV peaks) and chronic sunlight exposure, wearing of appropriate clothing, application of sunscreen with a high sun protection factor (≥ 30) including ear rims and lips, no use of sun beds, and discontinuation or change of light-sensitizing drugs (e.g. hydrochlorothiazide).	GoR: B (Recommendation. Syntax: 'should') LoE: n.r.
NCCN 2023	Patient education is especially important for those at high risk for cutaneous squamous cell cancer progression or recurrence. Patient education should begin, in the case of organ transplant recipients, at transplantation and in the case of xeroderma pigmentosum, at birth or diagnosis. Education should include discussion of individual risk assessment and the need for stringent sun avoidance and protection methods. While both extensive and repetitive education improve patient knowledge, repetitive education is needed to effect long-term change in patient behavior.	GoR: 2A (Based upon lower-level evidence, there is uniform NCCN consensus that the intervention is appropriate.)
AWMF 2021	Die Anwendung angemessener Schutzmaßnahmen vor solarer UV-Strahlung ist ganz besonders für Personen mit erhöhtem Risiko wichtig und soll in folgender Reihenfolge erfolgen: 1. Vermeidung starker Sonnenstrahlungsexposition, 2. Tragen geeigneter Kleidung, 3. Anwendung von Sonnenschutzmitteln.	EK
	Kinder: Kinder sollen keinen Sonnenbrand bekommen. Säuglinge sollen der direkten Sonne nicht ausgesetzt werden. Kinder sollen angehalten werden, bei starker Sonnenstrahlung hautbedeckende Kleidung zu tragen. Die Augen von Kindern sollen durch geeignete Sonnenbrillen geschützt werden.	EK
	Eltern von Säuglingen und Kleinkindern sollen über einen angemessenen Sonnenschutz für ihre Kinder informiert werden. Hierzu sollen auch die regelmäßigen Früherkennungsuntersuchungen genutzt werden.	GoR: A LoE: 1++
	Transplantierte immunsupprimierte Personen sollen zum Schutz vor Hautkrebs im Rahmen eines konsequenten, umfassenden UV-Schutzes Sonnenschutzmittel verwenden.	GoR: A LoE: 2+
	Immunsupprimierte Personen sollen auf einen konsequenten, umfassenden UV-Schutz achten.	EK
	Maßnahmen der primären Prävention von Hautkrebs sollen gezielt die Zielgruppe der Solarienbenutzer adressieren, diese über die Risiken der Benutzung aufklären und eine Verhaltensänderung anstreben. Die Interventionen sollen dabei die Heterogenität der Zielgruppe (z.B. Migrationshintergrund, Bildungsgrad) berücksichtigen und auf diese in ihrer Ansprache eingehen. Besonderes Augenmerk soll dabei auf minderjährige Solarienbenutzer gelegt werden.	EK
	Das Wissen über ein erhöhtes Hautkrebsrisiko und die Umsetzung schützender Verhaltensweisen bei Organtransplantierten und Hautkrebsbetroffenen sollte weiter verbessert werden.	EK
	In Kindertagesstätten, Kindergärten und Schulen sollen ausreichend Schattenplätze eingerichtet werden.	GoR: A

¹³ Die Erklärung der Evidenzlevel und Empfehlungsgrade sind den Leitlinien zu entnehmen.

		LoE: 1++
	Kinder und Jugendliche: Technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung einer übermäßigen UV-Exposition, besonders während der Mittagsstunden (z. B. Bereitstellung von Schattenplätzen, Stundenplangestaltung, Berücksichtigung des UV-Schutzes bei der Terminierung von Sportveranstaltungen), sollen wesentlicher Teil der Primärprävention sein.	GoR: A LoE: 1- bis 2+
	Sind Beschäftigte im Freien arbeitsbedingt einer intensiven UV-Strahlung ausgesetzt, sollen gezielte technische, organisatorische und personenbezogene Schutz- und Präventionsmaßnahmen im Arbeitsalltag integriert werden.	EK
	Outdoor worker: Arbeitsplätze und Orte der Pausen sollen einen Aufenthalt im Schatten bieten.	GoR: A LoE: 1-
	Beschäftigte im Freien sollen über UV-Strahlung und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken sowie abzuleitenden Schutzmaßnahmen informiert werden.	GoR: A LoE: 1+ bis 1-
	Notwendige Mittel (z.B. Sonnenhut mit Krempe und Nackenschutz, Sonnenbrille, bedeckende Kleidung, Sonnenschutzmittel) zum Schutz vor UV-Strahlung sollen am Arbeitsplatz bereitgestellt werden.	EK
	Zur Minderung der UV-Exposition soll eine Organisation der Arbeitszeit inkl. der Pausen (z.B. Meiden von Außenarbeiten in der Mittagszeit) erfolgen.	EK
	Haut und Augen von Beschäftigten im Freien sollen vor Sonnenstrahlung geschützt werden. Der Körper soll mit geeigneter Kleidung maximal bedeckt werden, d.h. in Form von langärmiger Kleidung und Kopfbedeckung mit Nackenschutz.	GoR: A LoE: 1+ bis 2++
	Körperstellen, die durch Textil nicht bedeckt oder beschattet werden können, sollen mit geeigneten Sonnenschutzmitteln eingecremt werden.	GoR: A LoE: 1+ bis 2++
	Schutz- und Präventionsmaßnahmen sollen persönlich vermittelt werden. Dabei kann eine visuelle Unterstützung bzw. Erinnerung an das gewünschte Zielverhalten z.B. in Form von Postern, Bildern oder Videos erfolgen.	GoR: A/O (Empfehlung offen) LoE: 1+ bis 1-
USPSTF 2018	The USPSTF recommends that clinicians selectively offer counseling to adults older than 24 years with fair skin types about minimizing their exposure to UV radiation to reduce risk of skin cancer. Existing evidence indicates that the net benefit of counseling all adults older than 24 years is small. In determining whether this service is appropriate in individual cases, patients and clinicians should consider the presence of risk factors for skin cancer.	Grade C (The USPSTF recommends selectively offering or providing this service to individual patients based on professional judgment and patient preferences)

Tabelle 6-3: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Sekundärprävention für die Allgemeinbevölkerung

Leitlinie	Empfehlungen Sekundärprävention: Allgemeinbevölkerung				
	Empfehlungen	Stärke der Empfehlung/ Level of Evidence ¹⁴	Intervalle	Methoden	Altersgrenzen
USPSTF 2023	The USPSTF concludes that the current evidence is insufficient to assess the balance of benefits and harms of visual skin examination by a clinician to screen for skin cancer in asymptomatic adolescents and adults.	Grade I The USPSTF concludes that the current evidence is insufficient to assess the balance of benefits and harms of the service. Evidence is lacking, of poor quality, or conflicting, and the balance of benefits and harms cannot be determined. If the service is offered, patients should understand the uncertainty about the balance of benefits and harms.	n.r.	visual skin examination by a clinician with either the naked eye or a magnifying device (dermatoscope)	n.r.
CCA 2021	Clinicians who are performing skin examinations for the purpose of detecting skin cancer should be trained in and use dermoscopy.	GoR: A LoE: I, II	n.r.	Dermoscopy training	n.r.
AWMF 2021	Potenzielle Risiken und negative Folgen des Hautkrebs-Screenings sollten durch angemessene Ärztetrainings- und -schulungsmaßnahmen so weit wie möglich reduziert werden. Ärzte sollten potenzielle Risiken und negative Folgen vor dem Screening mit ihren Patienten besprechen.	EK	n.r.	Ärztetrainings- und -schulungsmaßnahmen Patientengespräch	n.r.
	Routinemäßige Selbstuntersuchungen der Haut: Die Hautselbstuntersuchung soll empfohlen werden.	EK	n.r.	Hautselbstuntersuchung mit Anleitung (mole mapping diagrams)	n.r.
	Visuelle Ganzkörperuntersuchung: Zum Screening von Hautkrebs soll eine Ganzkörperinspektion durchgeführt werden.	GoR: A LoE: 2++	n.r.	Ganzkörperinspektion durch Health Professionals ohne weitere Hilfsmittel am entkleideten Menschen	n.r.
	Bei der Ganzkörperinspektion soll der Untersuchungsraum ausreichend hell sein und der Untersucher so nah an den zu Screenenden herantreten, dass er mit dem bloßen Auge auch kleine Hautveränderungen erkennen kann.	EK	n.r.	Ganzkörperinspektion	n.r.

¹⁴ Die Erklärung der Evidenzlevel und Empfehlungsgrade sind den Leitlinien zu entnehmen.

	Populationsbezogenes Screening-Programm: Im Rahmen der Prävention von Hautkrebs sollte ein Hautkrebs-Screening angeboten werden. ^{15,16}	GoR: B LoE: 2+	Alle 2 Jahre Konsensbasiertes Statement: Zu Intervallen zwischen Screeninguntersuchungen auf Hautkrebs für Personen ohne erhöhtes Risiko kann zurzeit, aufgrund der Evidenzlage, keine Aussage getroffen werden.	zweistufiges Massenscreening ¹⁸ : standardisierte, visuelle Ganzkörperuntersuchung, bei der die gesamte Haut ohne visuelle Hilfsmittel ¹⁹ blickdiagnostisch untersucht wird (inkl Kopfhaut, der Mundschleimhaut, sowie die After- und Dammregion mit den äußeren Genitalien), präventive Beratung	gesetzlich Versicherte ab 35 Jahren
--	--	---------------------------	--	--	---

¹⁵ **Sondervotum der DEGAM und der DGHNO:** “Die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) sowie die Deutsche Gesellschaft für HNO-Heilkunde (DGHNO), Kopf- und Hals-Chirurgie e.V. bewerten die Evidenz für den Nutzen eines generellen Hautkrebs-Screenings im Vergleich zu einem opportunistischen Screening, in Übereinstimmung mit internationalen Institutionen weiterhin als unzureichend. Seit der Einführung des Hautkrebs-Screening ist die Mortalität am Hautkrebs in Deutschland nicht gesunken. Daher soll kein anlassloses Hautkrebs-Screening angeboten werden. Im Einzelfall kann eine Früherkennung auf Hautkrebs nach ausgewogener Aufklärung über Vor- und Nachteile durchgeführt werden, insbesondere bei Menschen mit erhöhtem Risiko.”

¹⁶ entscheidende Elemente eines systematischen, populationsbasierten Früherkennungsprogramms fehlen: z. B. Einladungsverfahren zum HKS, Kontrolle der angestrebten Untersuchungsintervalle, Ergebnisevaluation (S. 242)

¹⁸ Entweder wird der Teilnehmer von einem Hausarzt untersucht und bei Hautkrebsverdacht an einen Dermatologen überwiesen, der die standardisierte, visuelle Ganzkörperuntersuchung noch einmal durchführt, oder der Dermatologe führt das HKS direkt durch. Die Leistung „Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs“ darf nur von im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung tätigen Ärzten erbracht werden, die eine entsprechende Genehmigung der zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung vorweisen können. Folgende Arztgruppen können diese Genehmigung nach Absolvieren des achtstündigen Fortbildungslehrgangs erhalten: Hausärztlich tätige Fachärzte für Allgemeinmedizin, Internisten, Praktische Ärzte, Ärzte ohne Gebietsbezeichnung, Fachärzte für Haut- und Geschlechtskrankheiten.

¹⁹ Seit 01.04.2020 ist die Dermatoskopie (Auflichtmikroskopie) Bestandteil der Hautkrebsfrüherkennung und wird somit nicht mehr als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) abgerechnet. Allerdings können andere IGeL-Leistungen in Rechnung gestellt werden. Hierzu zählt z.B. die Foto-Dokumentation von Nävi, diese ist nicht mehr Bestandteil des HKS. Evidenzbasierte Empfehlung 8.48.: “Dermatologen sollen zur Verdachtsdiagnostik pigmentierter und nicht-pigmentierter Haut- und Nagelveränderungen die Dermatoskopie anbieten.” (GoR: A, LoE: 1+)

			Konsensbasierte Empfehlung: Für Menschen mit erhöhtem Risiko für Hautkrebs sollte der Arzt, zusammen mit dem zu Screenenden, ein – nach Einschätzung des individuellen Risikoprofils – angemessenes Zeitintervall bis zur nächsten Vorstellung festlegen. ¹⁷		
	Der zu Screenende soll zu Beginn des Screenings / der Verdachtsdiagnostik nach Veränderungen an seiner Haut befragt werden.	EK	n.r.	Befragung	n.r.
	Die Ergebnisse der Selbstuntersuchung des zu Screenenden sollen zu Beginn des Screenings / der Verdachtsdiagnostik zur Identifizierung von malignen und benignen Hautveränderungen hinzugezogen werden.	GoR: A LoE: 2-	n.r.	Befragung	n.r.
	Die erhobenen Daten zum Hautkrebs-Screening sollen von den Hausärzten und Dermatologen an eine evaluierende Stelle übermittelt werden. Hier sollen die Daten, ggf. mit den Einladungsdaten, zusammengeführt und für das Qualitätsmanagement des Hautkrebs-Screenings ausgewertet werden. Zum Zweck der Ermittlung von Intervallkarzinomen und zur Mortalitätsevaluation soll ein Abgleich mit den Landeskrebsregistern erfolgen. Die abgeglichenen Daten sollen zum Zwecke der wissenschaftlichen Evaluation bereitgestellt werden. Bei Feststellung eines malignen Befundes soll von den untersuchenden Ärzten (inklusive Pathologen) eine Meldung an das zuständige Krebsregister abgegeben werden.	EK	n.r.	Datenübermittlung und Evaluation	n.r.
	Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Hautkrebs-Screenings sollen die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität umfassen. Aufgrund des Fehlens von wissenschaftlich fundierten Maßnahmen zur Qualitätssicherung ist es notwendig, die Qualitätsindikatoren mit evidenzbasierten Methoden abzusichern und ggf. neue Indikatoren zu entwickeln.	EK	n.r.	Qualitätssicherung	n.r.
	Die Bekanntheit des gesetzlichen Hautkrebs-Screenings sollte in der Bevölkerung durch gezielte Maßnahmen gesteigert werden. Zur Erreichung unterschiedlicher Zielgruppen sollten verschiedene Kommunikationskanäle genutzt werden.	EK	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.

¹⁷ “Das Zeitintervall zwischen Screening-Untersuchungen auf Hautkrebs sollte so gewählt werden, dass die Kriterien eines Screenings erfüllt werden: Identifikation früher Stadien, Stadienverschiebung und Reduktion von Mortalität als auch Morbidität.”

Die Information über und Motivation zur Inanspruchnahme des Hautkrebs-Screenings sollte geschlechterspezifisch adressiert erfolgen.	EK	n.r.	Information und Motivation	n.r.
Strategien und Maßnahmen, deren Ziel es ist, die Bevölkerung zu einer „Informierten und partizipativen Entscheidung“ für oder gegen die Teilnahme am Hautkrebs-Screening zu befähigen, sollen auf die verschiedenen Zielgruppen zugeschnitten sein. Dabei sind verschiedene Merkmale der Zielgruppen (wie deren Risikowahrnehmung und Selbstwirksamkeit) zu berücksichtigen.	EK	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.
Die Kommunikationsstrategie für sekundärpräventive Maßnahmen soll sich an den Informations- und Kommunikationsbedürfnissen und -routinen sowie an den Lebenswelten der jeweiligen Zielgruppe orientieren.	EK	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.
Familienmitglieder oder Multiplikatoren können in Maßnahmen beispielsweise zur Durchführung der Selbstuntersuchung und zur Förderung der informierten Teilnahme an Hautkrebs-Screenings eingebunden werden.	EK	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.
Maßnahmen zur Förderung der Hautselbstuntersuchung und zur Informierung über Hautkrebs-Screening sollten multimedial und interaktiv gestaltet sein, mehrere Kommunikationskanäle integrieren und wiederholend angelegt sein.	GoR: B LoE: 1++ bis 3	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.
Bildungs- und Schulungsprogramme zur sekundären Prävention von Hautkrebs sollten bei der Gestaltung der Materialien möglichst einfache, realitätsnahe und anschauliche Formen der Visualisierung verwenden und die Kompetenz einzelner Zielgruppen berücksichtigen.	GoR: B LoE: 1-	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.
Maßnahmen zur Förderung der Hautselbstuntersuchung und zur Informierung über die Chancen und Risiken des Hautkrebs-Screenings sollen die Zielpersonen einzeln ansprechen („individual-level-interventions“) und dabei individualisierte / personalisierte Informationen und Feedbackelemente beinhalten.	GoR: A LoE: 1++ bis 1+	n.r.	Kommunikation mit der Zielgruppe	n.r.
Interventionsprojekte und -programme im Rahmen der sekundären Hautkrebsprävention sollten formativ und summativ evaluiert werden. Die verwendeten Evaluationsparameter sollten aus einem theoretisch begründeten Modell abgeleitet werden.	EK	n.r.	Evaluation	n.r.
Evaluationen von Interventionen im Rahmen der sekundären Hautkrebsprävention sollen mit empirisch bewährten, spezifisch auf die jeweiligen Endpunkte ausgerichteten Messverfahren arbeiten.	EK	n.r.	Evaluation	n.r.
Zur Evaluation der Wirksamkeit von Interventionen zur sekundären Prävention von Hautkrebs sollten hautkrebspräventionsspezifische Einstellungs- und Verhaltensparameter sowie Indikatoren zur Kontakthäufigkeit/-intensität, zur Bewertung der Kommunikationsmittel und ihrer Vermittlungsqualität und -leistung herangezogen werden.	GoR: B LoE: 1++ bis 1+	n.r.	Evaluation	n.r.

CCA2020	There is insufficient evidence to recommend systematic activities for early detection of keratinocyte cancers, such as screening of the general population. ²⁰	n.r.	n.r.	screening of the general population	n.r.
USPSTF 2018	The USPSTF concludes that the current evidence is insufficient to assess the balance of benefits and harms of counseling adults about skin self-examination to prevent skin cancer.	Grade I statement (The USPSTF concludes that the current evidence is insufficient to assess the balance of benefits and harms of the service)	n.r.	counseling adults about skin self-examination	adults

²⁰ Keine formale Empfehlung, im Fließtext enthalten.

Tabelle 6-4: Leitlinien-Empfehlungen im Originalwortlaut: Sekundärprävention für Risikogruppen

Leitlinie	Empfehlungen Sekundärprävention: Risikogruppen				
	Empfehlungen	Stärke der Empfehlung/ Level of Evidence ²¹	Intervalle	Methoden	Altersgrenzen
NCCN 2023	Monthly self-examination is recommended and should include all skin surfaces and lymph nodes. Patients should be taught the proper method for systematic self-examination of the skin and lymph nodes.	GoR: 2A	monthly	Self-examination	n.r.
SIGN 2023	Healthcare professionals and members of the public should be aware of the risk factors for melanoma. Individuals identified as being at higher risk should be advised about appropriate methods of sun protection, educated about the diagnostic features of cutaneous melanoma and encouraged to perform self examination of the skin.	LoE n.r. strong recommendation	n.r.	Encouragement to perform self examination	n.r.
	Health professionals should be encouraged to examine patients' skin during other clinical examinations.	LoE n.r. strong recommendation	n.r.	Opportunistic skin examination	n.r.
AWMF 2021	Risikopersonen sollen so geschult werden, dass diese eine Selbstuntersuchung der Haut durchführen können, um auffällige Hautläsionen zu identifizieren.	EK	n.r.	Selbstuntersuchung	n.r.
	Risikopersonen sollen über ihr individuelles Risiko informiert und regelmäßig (in einer individuell festzulegenden Frequenz) von einem geschulten Arzt mittels einer Ganzkörperinspektion der Haut untersucht werden.	EK	in einer individuell festzulegenden Frequenz	Ganzkörperinspektion der Haut durch geschulten Arzt	n.r.
CCA 2021	Individuals at very high risk of melanoma and their partner or carer should be educated to recognise and document lesions suspicious of melanoma. These individuals should be checked regularly by a clinician with six-monthly full skin examination supported by total body photography and dermoscopy.	GoR: C LoE: III-3	six-monthly	full skin examination supported by total body photography and dermoscopy by a clinician	n.r.
CCA 2020	Patients at very high risk of keratinocyte cancers (e.g. organ transplant recipients) should be monitored in specialist clinics at least annually.	Practice point ²²	annually	monitoring	n.r.

Abkürzungen: EK – Expert*innenkonsens; GoR – Grade of Recommendations; HKS – Hautkrebsscreening; LoE – Level of Evidence; n.r. – not reported

²¹ Die Erklärung der Evidenzlevel und Empfehlungsgrade sind den Leitlinien zu entnehmen.

²² A point of guidance on a subject that is outside the scope of the search strategy for the systematic review, or guidance on topic not subject to a systematic review, formulated by a consensus process and based on a general literature review, clinical experience and expert opinion.