

Hautarzt 2020 · 71:365–373  
<https://doi.org/10.1007/s00105-020-04566-7>  
 Online publiziert: 9. März 2020  
 © Der/die Autor(en) 2020



Stefanie Ziehfreund<sup>1</sup> · Julia Krause<sup>1,2</sup> · Markus Rotter<sup>3</sup> · Tilo Biedermann<sup>1</sup> · Alexander Zink<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Technische Universität München, Fakultät für Medizin, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein, München, Deutschland

<sup>2</sup> Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Pettenkofer School of Public Health, Ludwig-Maximilian-Universität München, München, Deutschland

<sup>3</sup> Research Unit of Molecular Epidemiology, Helmholtz Zentrum München, München, Deutschland

# Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs in ländlichen Regionen

## Querschnittstudie im Bayerischen Wald

Hautkrebs ist die am häufigsten diagnostizierte Malignität der hellhäutigen Bevölkerung mit einer seit Jahrzehnten steigenden Inzidenz. Entscheidend für den Schutz vor und die Prognose von Hautkrebs ist die Anwendung von Sonnenschutzmaßnahmen bzw. die Inanspruchnahme eines Hautkrebscreenings. Bislang sind das Primär- und Sekundärpräventionsverhalten der ländlichen Bevölkerung in Deutschland noch unzureichend erforscht.

### Hintergrund und Fragestellung

Hautkrebs, eingeschlossen Keratinozytenkarzinom (KC; Hauptvertreter: Basalzell-, Plattenepithelkarzinom und aktinische Keratose) und malignes Melanom, ist weltweit die häufigste Malignität der hellhäutigen Bevölkerung mit einer seit Jahren kontinuierlich steigenden Inzidenz [15, 26, 27]. Schätzungen zufolge stellt ein Drittel der diagnostizierten malignen Erkrankungen weltweit Hautkrebs dar [26]. Hauptrisikofaktor für die Entstehung des KC ist die Exposition gegenüber solarer ultravioletter (UV-)Strahlung [10]. So wurden 2015 das Plattenepithelkarzinom und multiple aktinische Keratosen in Deutschland als Berufskrankheit anerkannt [9]. Die Anwendung von Sonnenschutzmaßnahmen wie topische Lichtschutzpräparate oder Kopfbedeckung sind wichtig für die Hautkrebsvorbeugung (= Primär-

prävention) [10]. Für eine erfolgreiche Behandlung ist eine frühzeitige Diagnosestellung entscheidend; was mitunter zur Implementierung eines deutschlandweiten Hautkrebscreenings in die gesetzliche Gesundheitsversorgung im Jahr 2008 führte (= Sekundärprävention) [6].

Obwohl aktuelle Studien für Deutschland einerseits auf ein geringeres Hautkrebsrisiko andererseits auf eine spätere Diagnosestellung sowie Behandlung von Hautkrebs für die ländliche Bevölkerung verglichen mit der Stadtbevölkerung hinweisen [3, 17], liegen bisher kaum Daten zur Inanspruchnahme von Sonnenschutzmaßnahmen in der ländlichen Bevölkerung Deutschlands vor. Basierend auf Untersuchungsergebnissen anderer Länder [7, 13] und verschiedener Außenberufsgruppen in Deutschland, die überwiegend im ländlichen Raum tätig sind [25, 28, 30], lässt sich jedoch eine geringe Anwendung von Sonnenschutzmaßnahmen in der deutschen Landbevölkerung ableiten.

Ziel der Studie war es daher, das Risiko- und Präventionsverhalten von ländlichen Bevölkerungen konkret am Beispiel des bayerischen Waldes zu untersuchen und hieraus Subgruppen mit besonderem Handlungsbedarf zu identifizieren. Langfristig sollen, darauf basierend, zielgruppenorientierte und evidenzbasierte Präventionsstrategien für den ländlichen Raum entwickelt werden können.

### Studiendesign und Untersuchungsmethoden

#### Studiendesign

Im ersten Quartal 2017 wurde eine Querschnittstudie im Bayerischen Wald (Landkreise Cham, Freyung-Grafenau, Passau und Regen), der gemäß Bundesregierung als „ländlicher Raum“ klassifiziert wird [1], durchgeführt. Probanden mussten nach entsprechender Aufklärung schriftlich einer Studienteilnahme zustimmen. Die Studie wurde von der zuständigen Ethikkommission der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München genehmigt (Aktenzeichen 584/16 S). Die Präsentation dieser Studie erfolgt gemäß der STROBE-Checkliste (STROBE = Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) [23].

#### Studienpopulation

Die Probandenrekrutierung erfolgte in Wartezimmern von 19 niedergelassenen Ärzten aus 4 Fachrichtungen (Allgemeinmedizin [ $n = 10$ ], innere Medizin [ $n = 2$ ], Orthopädie [ $n = 6$ ] und Chirurgie [ $n = 1$ ]) in den oben gelisteten Landkreisen. Acht der allgemeinmedizinischen Praxen hatten einen Zusatzvertrag Hautkrebscreening. Die Praxen wurden über ein Schneeballsystem (Startpunkt: eine hausärztliche und eine orthopädische Praxis, zu de-

**Tab. 1** Fragen an die Teilnehmer zu allgemeiner Demografie, Vorhandensein einer Hauterkrankung sowie dem Risiko- und Präventionsverhalten in Bezug auf Hautkrebs im selbstverwaltenden, papierbasierten Fragebogen  $N=880$ 

Alter	Mittleres Alter (in Jahren $\pm$ SD)			Median (in Jahren)		
	–	49,5 $\pm$ 15,5			51	
Alterskategorien (in Jahren)	18–34	35–44	45–54	55–64	$\geq 65$	k. A.
<i>n</i> (%)	180 (20,5)	114 (13,0)	227 (25,8)	212 (24,1)	143 (16,3)	4 (0,5)
Geschlecht	Männlich			Weiblich		k. A.
<i>n</i> (%)	356 (40,5)			508 (57,7)		16 (1,8)
Hauterkrankungen	Ja			Nein		k. A.
<i>n</i> (%)	134 (15,2)			719 (81,7)		27 (3,1)
Risikoverhalten						
Stunden im Freien an einem <i>normalen</i> Arbeitstag	<1	1–3	3–6	>6	k. A.	
– Sommer <i>n</i> (%)	76 (8,6)	243 (27,6)	312 (35,5)	157 (17,8)	92 (10,5)	
– Winter <i>n</i> (%)	280 (31,8)	395 (44,9)	95 (10,8)	40 (4,5)	70 (8,0)	
Primärpräventionsverhalten						
Treffen von Sonnenschutzmaßnahmen während eines Aufenthalts im Freien	Ja			Nein		k. A.
– Sonnencreme <i>n</i> (%)	571 (64,9)			275 (31,3)		34 (3,9)
– Kopfbedeckung <i>n</i> (%)	326 (37,0)			520 (59,1)		34 (3,9)
– Sonnenschutzkleidung <i>n</i> (%)	42 (4,8)			804 (91,4)		34 (3,9)
– Meiden der Mittagssonne <i>n</i> (%)	324 (36,8)			522 (59,3)		34 (3,9)
– Keine Schutzmaßnahmen <i>n</i> (%)	153 (17,4)			693 (78,8)		34 (3,9)
Sekundärpräventionsverhalten						
Bereits ein Hautkrebsscreening vom Arzt durchführen lassen	Ja			Nein		k. A.
<i>n</i> (%)	472 (53,6)			362 (41,4)		46 (5,2)

SD Standardabweichung, k. A. keine Angabe

nen bereits ein Kontakt bestand) aus dem gesamten Bayerischen Wald rekrutiert. Die Fragebögen lagen in den Wartezimmern der Praxen aus und wurden zum Teil von den Arzthelferinnen, Ärzten und dem Studienteam beworben. Um ein Selektionsbias möglichst gering zu halten, wurden Patienten und deren Begleitpersonen ( $\geq 18$  Jahre) eingeschlossen.

### Papierbasierter Fragebogen

Der anonymisierte Fragebogen wurde eigens für diese Studie entwickelt. Es wurden neben Angaben zum Geschlecht und Alter (in Jahren) eine Frage zur Präsenz bereits bekannter Hauterkrankungen (ja/nein) sowie 3 Fragen zum Präventions- und Risikoverhalten bezüglich Hautkrebs abgefragt. Dabei wurden die Verwendung verschiedener Primärpräventionsmaßnahmen (Sonnencreme, Kopfbedeckung, Schutzkleidung, das Meiden der Mittagssonne, keine Schutzmaßnahme) mit einer Mehr-

fachfrage, die Inanspruchnahme eines Hautkrebsscreenings (ja/nein) als Sekundärpräventionsmaßnahme und die durchschnittliche Stundenanzahl solarer UV-Exposition getrennt für Sommer und Winter auf einer 4-stufigen Antwortskala (<1, 1 bis maximal 3, >3 bis 6, >6) erfasst (■ **Tab. 1**).

Die ausgefüllten Fragebögen wurden an das Studienzentrum zurückgesendet und mit EpiInfo (Centres für Diseases Control and Prevention, Atlanta) digitalisiert.

### Statistik

Kategoriale Variablen wurden anhand von absoluten und relativen Häufigkeiten und stetige Variablen anhand von Mittelwerten und Standardabweichung (SD) ausgewertet.

Für die weiteren Analysen wurde das Alter in Jahren gemäß den Altersgruppen des Robert Koch-Institutes kategorisiert (18 bis 34, 35 bis 44, 45 bis 54, 55 bis 64,

$\geq 65$  Jahre) [12]. Um Faktoren zu ermitteln, die mit der Nichtinanspruchnahme der Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen Sonnencreme, Kopfbedeckung, Schutzkleidung, Meiden der Mittagssonne und Hautkrebsscreening assoziiert waren, wurden  $\chi^2$ -Tests bzw. der exakte Test von Fisher mit eben diesen abhängigen Variablen durchgeführt. Als unabhängige Variablen wurden jeweils die Alterskategorien, das Geschlecht (männlich/weiblich), das Vorhandensein einer Hauterkrankung (ja/nein) sowie die Stunden im Freien im Sommer und im Winter (<1, 1–3, >3–6, >6 h) herangezogen. Multiple logistische Regressionen wurden zur Adjustierung der Assoziationen berechnet. In die Modelle wurden die Stundenanzahl im Freien im Sommer sowie im Winter, das Geschlecht, die Alterskategorien sowie das Vorhandensein von Hauterkrankungen als unabhängige Variablen eingefügt. Anschließend wurden Subgruppen für auffälliges Risikoverhalten gebildet und deren Chancen

Hautarzt 2020 · 71:365–373 <https://doi.org/10.1007/s00105-020-04566-7>  
 © Der/die Autor(en) 2020

S. Ziefreund · J. Krause · M. Rotter · T. Biedermann · A. Zink

## Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs in ländlichen Regionen. Querschnittstudie im Bayerischen Wald

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Hautkrebs ist weltweit die häufigste Malignität der hellhäutigen Bevölkerung. Primär- und Sekundärprävention sind entscheidend, um die Krankheitslast von Hautkrebs zu senken. Verschiedene Studien deuten allerdings auf ein unzureichendes Präventionsverhalten insbesondere der Landbevölkerung hin.

**Ziel der Arbeit.** Ziel war, das Risiko- und Präventionsverhalten von ländlichen Bevölkerungen zu untersuchen und Subgruppen mit hohem Handlungsbedarf bezüglich Präventionsmaßnahmen zu identifizieren.

**Material und Methoden.** In einer Querschnittstudie wurden im ersten Quartal 2017 in nichtdermatologischen Arztpraxen im Bayerischen Wald (Deutschland) Patienten

und deren Begleitpersonen (≥18 Jahre) in den Wartezimmern zum Thema Primär- und Sekundärprävention befragt. Die Daten wurden mittels anonymisierter Papierfragebögen erhoben. Assoziationen wurden mittels logistischer Regression berechnet.

**Ergebnisse.** Insgesamt wurden 880 Personen (57,7% weibliche, mittleres Alter 49,5 Jahre) eingeschlossen, von denen 53,6% bisher mindestens 1-mal ein Hautkrebscreening in Anspruch genommen hatten. Sonnencreme war die am häufigsten verwendete Sonnenschutzmaßnahme. Das männliche Geschlecht und die Altersgruppen 18 bis 34 Jahre hatten ein signifikant höheres Risiko für die Nichtverwendung von fast allen Präventionsmaßnahmen (abhängig von der Maßnahme:

OR [Odds Ratio]: 1,4–2,4 bzw. 1,8–3,7). Keine Inanspruchnahme von Hautkrebscreening war zudem mit einer solaren UV-Exposition von über 6 h pro Tag assoziiert (OR: 1,8, 95%-KI [Konfidenzintervall]: 1,14–2,97).

**Schlussfolgerung.** Zukünftige Präventionsstrategien sollten vermehrt auf junge Erwachsene, insbesondere auf Männer und Personen mit einer hohen UV-Exposition ausgerichtet werden, um der Krankheitslast von Hautkrebs in der ländlichen Region langfristig gerecht werden zu können.

### Schlüsselwörter

Sonnenschutz · Hautkrebscreening · Risikoverhalten · Präventionsverhalten · UV-Exposition

## Primary and secondary prevention of skin cancer in rural areas. A cross-sectional study in the Bavarian Forest

### Abstract

**Background.** Skin cancer is the most common malignancy of the fair-skinned population worldwide. To reduce skin cancer's burden primary and secondary prevention are critical. However, various studies indicate an inadequate prevention behavior among rural populations.

**Objective.** To examine the risk and prevention behavior with respect to skin cancer and to identify subgroups in rural areas with specific need for prevention efforts.

**Materials and methods.** In a cross-sectional study carried out in the first quarter of 2017, patients and their accompanying persons (≥18 years) were interviewed on the subject of

primary and secondary prevention in waiting rooms of nondermatological medical practices in the Bavarian Forest, Germany. Data were collected using paper-based questionnaires. Associations were calculated using logistic regression models.

**Results.** In all, 880 persons (57.7% women, mean age = 49.5 years) were included in the analysis, of whom 53.6% had undergone a skin cancer screening at least once before. Sunscreen was the most frequently used sun protection measure. Male sex and being 18–34 years of age were significantly associated with not using prevention measures (depending on the measure: odds

ratio [OR]: 1.4–2.4 and 1.8–3.7, respectively). In addition, not using skin cancer screening was associated with UV exposure more than 6 h daily in summer (OR: 1.8, 95%-CI [confidence interval]: 1.14–2.97).

**Conclusion.** Future prevention strategies should increasingly focus on young adults, on men and people with high solar UV exposition particularly, to reduce the burden of skin cancer in rural areas.

### Keywords

Sun protection · Skin cancer screening · Health risk behavior · Preventive measures · UV radiation exposure

berechnet. Die Assoziationen wurden als Odds Ratio (OR) mit 95%-Konfidenzintervall (KI) präsentiert. Beobachtungen mit fehlenden Werten wurden vorerst nur in der deskriptiven Analyse berücksichtigt. Um ein potenzielles Response-Bias aufgrund fehlender Angaben zum Thema quantifizieren zu können, wurden schließend Sensitivitätsanalysen vorgenommen. Dafür wurde für die Subgruppen mit einem erhöhten Risiko die Nichtverwendung von Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen für 2

fiktive Szenarien errechnet, in denen die Studienteilnehmer, die keine Angaben zu dem Risiko- und Schutzverhalten gemacht haben, entweder alle mit „Ja“ oder mit „Nein“ geantwortet hätten. Alle *p*-Werte von <0,05 wurden als statistisch signifikant angesehen. Für die statistischen Analysen wurde die Software IBM SPSS Statistics Version 24.0 (International Business Machines Corporation, Armonk, USA) verwendet.

## Ergebnisse

### Soziodemografische Daten und Hautgesundheit

Von insgesamt 930 Teilnehmern wurden 46 Personen ausgeschlossen, die keine der Fragen zum individuellen Präventions- oder Risikoverhalten beantwortet hatten, und 4, die nicht in den untersuchten Landkreisen lebten. Die Studienpopulation setzte sich demnach aus 880 Personen (♀ = 508 [57,7%], ♂ = 356

**Tab. 2** Ergebnisse der Analysen für die Nichtinanspruchnahme der Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen und den personenbeschreibenden und verhaltensbedingten Faktoren (N = 880)

Variablen	Keine Verwendung von Sonnencreme (n = 275)		Keine Verwendung von Kopfbedeckung (n = 520)		Keine Verwendung von Sonnen-schutzkleidung (n = 804)		Keine Meidung von Mittagssonne (n = 522)		Keine Inanspruchnahme von Hautkrebscreening (n = 362)		Keine Verwendung von Sonnenschutzmaßnahmen (n = 137)				
	n (%)	P (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	n (%)	P (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	n (%)	P (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	n (%)	P (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>			
<b>Alterskategorien in Jahren</b>															
18-34 (n = 178)	56 (31,5)	-	1,50 (0,86-2,62)	129 (72,5)	-	1,18 (0,27-5,23)	143 (80,3)	-	6,53 (3,62-11,78)	95 (54,6)	-	1,70 (0,999-2,92)	41 (23,0)	-	1,34 (0,71-2,52)
35-44 (n = 110)	26 (23,6)	-	0,31 (0,16-0,60)	60 (54,5)	-	0,63 (0,15-2,71)	70 (63,6)	-	2,37 (1,30-4,31)	48 (43,6)	-	1,15 (0,63-2,07)	16 (14,5)	-	0,56 (0,25-1,24)
45-54 (n = 219)	70 (32,0)	-	0,64 (0,38-1,07)	125 (57,1)	-	0,67 (0,17-2,57)	132 (60,3)	-	2,15 (1,28-3,60)	84 (38,9)	-	0,85 (0,50-1,43)	29 (13,2)	-	0,77 (0,41-1,47)
55-64 (n = 205)	65 (31,7)	-	0,56 (0,38-0,95)	119 (58,0)	-	0,47 (0,13-1,72)	115 (56,1)	-	1,57 (0,93-2,66)	82 (40,4)	-	0,92 (0,51-1,57)	31 (15,1)	-	0,84 (0,43-1,61)
≥65 (n = 131)	57 (43,5)	0,023	1	85 (64,9)	0,005	1	61 (46,6)	<0,001	1	51 (40,5)	0,018	1	19 (14,5)	0,083	1
<b>Geschlecht</b>															
Männlich (n = 338)	141 (41,7)	-	2,19 (1,55-3,09)	177 (52,4)	-	1,23 (0,55-2,74)	250 (74,0)	-	2,41 (1,69-3,43)	165 (48,7)	-	1,40 (1,01-1,94)	71 (21,0)	-	1,61 (1,07-2,44)
Weiblich (n = 493)	128 (26,0)	<0,001	1	337 (68,4)	<0,001	1	264 (53,5)	<0,001	1	190 (39,6)	0,010	1	64 (13,0)	0,002	1
<b>Hauterkrankung</b>															
Ja (n = 129)	34 (26,4)	-	0,71 (0,44-1,13)	82 (63,6)	-	0,67 (0,29-1,56)	75 (58,1)	-	0,99 (0,64-1,52)	43 (33,3)	-	0,63 (0,41-0,97)	13 (10,1)	-	0,51 (0,27-0,97)
Nein (n = 695)	231 (33,2)	0,124	1	422 (60,7)	0,542	1	433 (62,3)	0,372	1	304 (44,6)	0,017	1	120 (17,3)	0,042	1

[40,5%], keine Angabe = 16 [1,8%]) mit einem mittleren Alter von 49,5 Jahren (SD ± 15,5; Range = 18-87) zusammen (Tab. 1). Personen, die aus der Analyse ausgeschlossen wurden, waren im Mittel 7,5 Jahre älter (p = 0,001). Keine Häufigkeitsunterschiede zeigten sich zwischen den ein- und ausgeschlossenen Studienteilnehmern in der Geschlechterverteilung (p = 0,727), der bisherigen Inanspruchnahme eines Hautkrebscreenings (p = 0,331) und dem Bestehen einer Hauterkrankung (p = 0,564). Zwischen den Praxen und Fachgebieten zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Inanspruchnahme eines Hautkrebscreenings (p = 0,238 bzw. p = 0,823) und dem Bestehen einer Hauterkrankung (p = 0,122 bzw. p = 0,403). Insgesamt gaben 15,7% (n = 134) der Befragten zum Befragungszeitpunkt an, an einer Hauterkrankung zu leiden.

### Risikoverhalten

Insgesamt gaben 17,8% (n = 157) der Teilnehmer an (♀ 11,2%, ♂ 26,7%, p < 0,001), sich im Sommer länger als 6 h täglich im Freien aufzuhalten, für den Winter berichteten dies 4,5% (n = 40) aller Teilnehmer (♀ 0,8%, ♂ 9,8%, p < 0,001) (Tab. 1).

### Primär- und Sekundärprävention

Insgesamt gaben 17,4% (n = 153) der Teilnehmer an, keinerlei Sonnenschutzmaßnahmen zu treffen, wenn sie sich im Freien aufhalten. Die am häufigsten berichtete Schutzmaßnahme war Sonnencreme (64,9%), gefolgt von Kopfbedeckung (37,0%) und dem Meiden der Mittagssonne (36,8%). Lediglich 4,8% der Teilnehmer gaben an, Sonnenschutzkleidung während ihres Aufenthaltes im Freien zu tragen (Tab. 1). Insgesamt berichteten 53,6% der Studienpopulation, bereits jemals an einem Hautkrebscreening teilgenommen zu haben.

Die Tab. 2 zeigt, basierend auf den jeweiligen personenbeschreibenden und verhaltensbedingten Faktoren, den Anteil der Teilnehmer, die laut Selbstauskunft keine der jeweiligen Präventionsmaßnahmen nutzten.

Tab. 2 (Fortsetzung)

Variablen	Keine Verwendung von Sonnencreme (n = 275)		Keine Verwendung von Kopfbedeckung (n = 520)		Keine Verwendung von Sonnenschutzkleidung (n = 804)		Keine Meidung von Mittagssonne (n = 522)		Keine Inanspruchnahme von Hautkrebscreening (n = 362)		Keine Verwendung von Sonnenschutzmaßnahmen (n = 137)				
	n (%)	p (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	n (%)	p (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	n (%)	p (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	n (%)	p (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	n (%)	p (x <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	OR (95 %-KI) <sup>c</sup>	
<b>Sommer</b>															
<1h (n=74)	22 (29,7)	-	0,82 (0,37-1,84)	45 (60,8)	-	0,91 (0,42-1,97)	69 (93,2)	-	0,31 (0,05-2,00)	33 (45,2)	-	0,51 (0,24-1,09)	10 (13,5)	-	0,74 (0,28-1,99)
1-3h (n=237)	76 (32,1)	-	0,96 (0,53-1,73)	164 (69,2)	-	1,28 (0,72-2,29)	230 (97,0)	-	0,82 (0,17-4,05)	92 (40,0)	-	0,53 (0,30-0,94)	37 (15,6)	-	1,01 (0,50-2,03)
>3-6h (n=305)	91 (29,8)	-	0,92 (0,55-1,55)	177 (58,0)	-	0,86 (0,52-1,41)	290 (95,1)	-	0,57 (0,15-2,18)	113 (37,8)	-	0,55 (0,34-0,90)	47 (16,4)	-	0,85 (0,46-1,57)
>6h (n=153)	59 (38,6)	0,281	1	77 (50,3)	0,002	1	142 (92,8)	0,285 <sup>b</sup>	1	84 (56,0)	0,002	1	28 (18,3)	0,790	1
<b>Winter</b>															
<1h (n=274)	87 (31,8)	-	1,03 (0,39-2,72)	182 (66,4)	-	1,71 (0,66-4,47)	263 (96,0)	-	12,84 (1,88-87,60)	115 (43,3)	-	1,21 (0,47-3,14)	42 (15,3)	-	0,95 (0,30-3,00)
1-3h (n=386)	120 (31,1)	-	0,92 (0,38-2,23)	239 (61,9)	-	1,60 (0,67-3,84)	369 (95,6)	-	10,73 (2,11-54,47)	149 (39,1)	-	0,93 (0,39-2,22)	61 (15,8)	-	0,99 (0,35-2,81)
>3-6h (n=93)	35 (37,6)	-	0,88 (0,6-2,13)	43 (46,2)	-	0,91 (0,39-2,29)	89 (95,7)	-	10,33 (2,00-53,23)	43 (48,9)	-	0,95 (0,39-2,30)	17 (18,3)	-	1,14 (0,41-3,20)
>6h (n=37)	14 (37,8)	0,569	1	15 (40,5)	<0,001	1	30 (81,1)	0,009 <sup>b</sup>	1	22 (57,9)	0,072	1	7 (18,9)	0,875	1

OR Odds Ratio, KI Konfidenzintervall

<sup>a</sup>Prüfen der Signifikanz ( $p \leq 0,05$ ) mithilfe des Chi<sup>2</sup>-Tests

<sup>b</sup>Prüfen auf Signifikanz ( $p \leq 0,05$ ) mithilfe des exakten Tests von Fisher

<sup>c</sup>Logistische Regression adjustiert nach Geschlecht, Alter, Stundenzahl im Freien im Sommer und im Winter, Vorliegen einer Hauterkrankung

In der multiplen logistischen Regression zeigte sich, dass Männer ein 1,6-mal so hohes Risiko hatten (95%-KI: 1,07-2,44), keine Sonnenschutzmaßnahme zu verwenden (Tab. 2). Lediglich bei keiner Verwendung von Kopfbedeckung waren Frauen mit einem höheren Risiko (OR: 1,8, 95%-KI: 1,31-2,53) assoziiert als Männer. Ausgehend von den 65+-Jährigen zeigten die 35- bis 44- sowie die 55- bis 64-Jährigen ein geringeres Risiko für keine Verwendung von Sonnencreme (OR: 0,3, 95%-KI: 0,16-0,60 bzw. OR: 0,6, 95%-KI: 0,38-0,95), und für keine Meidung der Mittagssonne stieg mit absteigendem Alter das Risiko bis um das 6,5-Fache unter den 18- bis 34-Jährigen (Tab. 2). Der Aufenthalt von weniger als 6h pro Tag im Freien während des Sommers war mit einem signifikant geringeren Risiko für die Exposition gegenüber der Mittagssonne (z. B. OR<sub>1-3h</sub>: 0,5, 95%-KI: 0,25-0,85) und für die Nichtinanspruchnahme des Hautkrebscreenings (z. B. OR<sub>>3-6h</sub>: 0,6, 95%-KI: 0,34-0,90) assoziiert (Tab. 2).

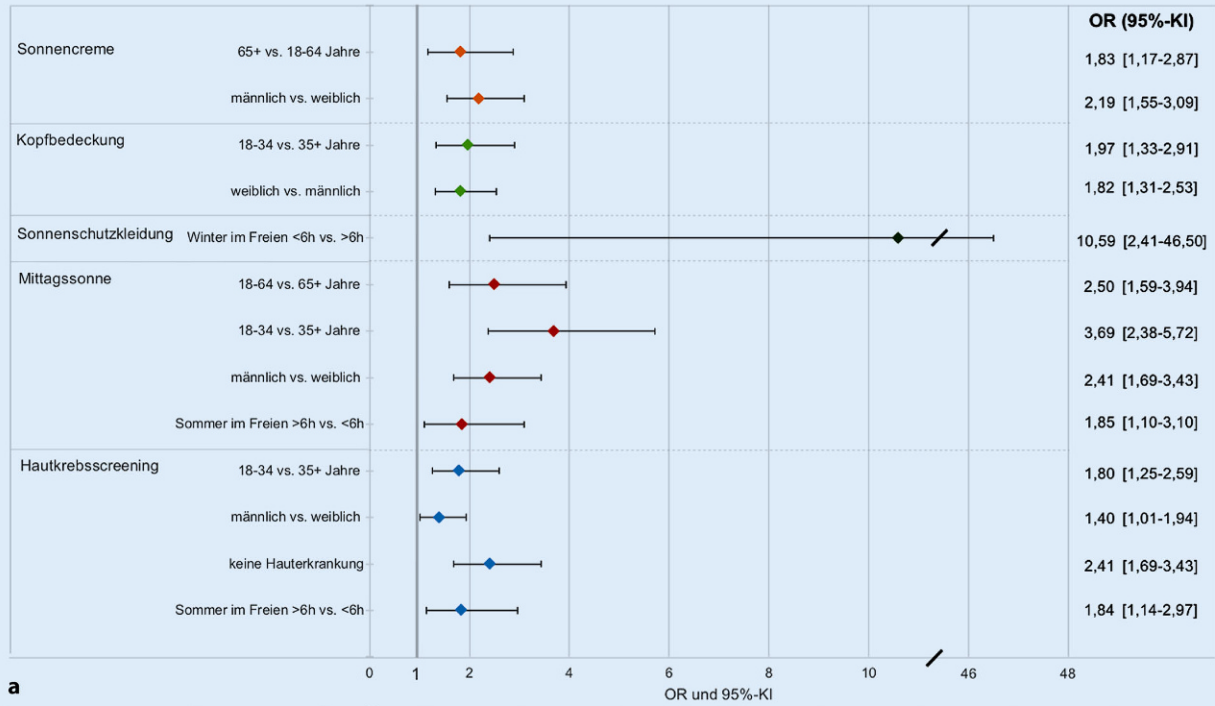
In Abb. 1a sind die in der multiplen logistischen Regression auffälligen Gruppen in Subgruppen zusammengefasst und deren Odds Ratio und 95%-KI zu deren jeweiliger Referenzgruppe dargestellt.

### Sensitivitätsanalyse

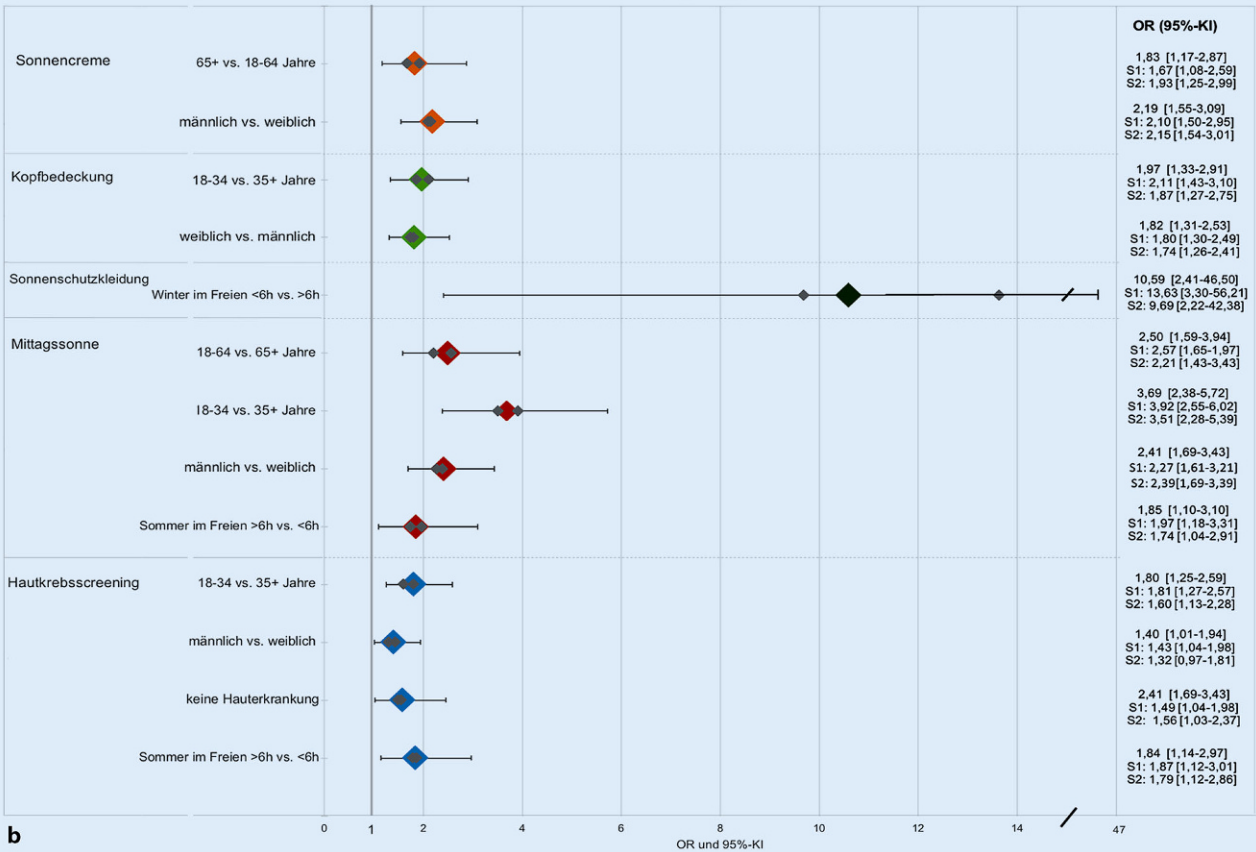
Um ein potenzielles Response-Bias durch fehlende Angaben zum Risiko- und Schutzverhalten quantifizieren zu können, wurden in Abb. 1b 2 Szenarien betrachtet, in denen alle Personen mit fehlenden Angaben ein Schutzverhalten (Szenario 1) bzw. Risikoverhalten (Szenario 2) berichtet hätten. Für diese Analyse wurden alle 926 Studienteilnehmer eingeschlossen, die teilgenommen hatten und in den untersuchten Landkreisen wohnten. In keinem der beiden Szenarien zeigten sich signifikante Veränderungen in der OR für die jeweiligen Risikogruppen (Abb. 1b).

### Diskussion

Dies ist eine der ersten Studien, die das Präventionsverhalten in Bezug auf Hautkrebs für den ländlichen Raum



a



b

in Deutschland untersucht und Risikogruppen identifiziert. Abhängig von der jeweiligen Präventionsmaßnahme erweisen sich die untersuchten personenbeschreibenden und verhaltensbedingten Faktoren Alter, Geschlecht, bestehende Hauterkrankung, tägliche Aufenthaltsdauer im Freien im Sommer sowie im Winter als unterschiedlich starke Einflussfaktoren für deren Nutzung. Wie in früheren Studien [11, 13, 14, 18, 21] ergriffen teilnehmende Männer in dieser Studie seltener Sonnenschutzmaßnahmen und nahmen seltener das in Deutschland ab dem 35. Lebensjahr empfohlene Hautkrebscreening in Anspruch. Ein ähnliches Risikoverhalten ließ sich für die Gruppe der jungen Erwachsenen feststellen. Auffällig war zudem, dass Personen mit höherer UV-Exposition im Sommer seltener ein Hautkrebscreening in Anspruch nah-

**Abb. 1** ◀ **a** Subgruppen, die mit einem erhöhten Risiko für die Nichtverwendung von Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen assoziiert waren (Risikogruppe vs. Referenzgruppe). Die im ersten Schritt identifizierten Subgruppen, die mit einer höheren Chance für die Nichtinanspruchnahme von Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen assoziiert waren (logistische Regression adjustiert nach Geschlecht, Alter, Stundenanzahl im Freien im Sommer und Winter, Vorliegen einer Hauterkrankung), vs. die jeweilige Referenzgruppe. *OR* Odds Ratio, *95 %-KI* 95 %-Konfidenzintervall. **b** Sensitivitätsanalyse für Subgruppen, die mit einem erhöhten Risiko für die Nichtverwendung von Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen assoziiert waren (Risikogruppe vs. Referenzgruppe). Sensitivitätsanalyse für die im ersten Schritt identifizierten Subgruppen, die mit einer höheren Chance für die Nichtinanspruchnahme von Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen assoziiert waren (logistische Regression adjustiert nach Geschlecht, Alter, Stundenanzahl im Freien im Sommer und Winter, Vorliegen einer Hauterkrankung), vs. die jeweilige Referenzgruppe (logistische Regression adjustiert nach Geschlecht, Alter, Stundenanzahl im Freien im Sommer und Winter, Vorliegen einer Hauterkrankung). Um ein potenzielles Response-Bias durch fehlende Angaben zum Risiko- und Schutzverhalten quantifizieren zu können, wurden 2 Szenarien betrachtet, in denen alle Personen mit fehlenden Angaben Schutzverhalten (Szenario 1) bzw. Risikoverhalten (Szenario 2) berichtet hätten. Für diese Analyse wurden alle 930 Studienteilnehmer eingeschlossen, die teilgenommen hatten. *OR* Odds Ratio, *95 %-KI* 95 %-Konfidenzintervall, *S1* Szenario, *S2* Szenario 2

men als diejenigen, die sich weniger im Freien aufhielten.

Wie auch in anderen Studien war Sonnencreme in der vorliegenden Untersuchung die am häufigsten berichtete Sonnenschutzmaßnahme [2, 20]. Vergleicht man die Werte der ländlichen Bevölkerung in dieser Untersuchung allerdings mit Daten zur Stadtbevölkerung Deutschlands [2], lässt sich ähnlich wie in anderen Ländern [7, 13] ein Stadt-Land-Gefälle in der Verwendung von Sonnencreme (87 % Stadt vs. 65 % Land) sowie Sonnenschutzkleidung inklusive Kopfbedeckung (56 % Stadt vs. 40 % Land) vermuten.

In der vorliegenden Arbeit wird bei der Einteilung in Risikogruppen deutlich, dass das männliche Geschlecht mit inadäquatem Präventionsverhalten assoziiert war, was im Konsens mit früherer Literatur ist [11, 13, 14, 18, 24] und vermutlich mitunter auf ein geringeres Gesundheitsbewusstsein der Männer zurückzuführen ist [4]. Frauen nutzten lediglich seltener eine Kopfbedeckung zum Schutz vor UV-Strahlung, was auch schon für andere Länder gezeigt werden konnte [13, 14]. Während die über 65-Jährigen laut Selbstauskunft zwar sehr selten Sonnencreme verwenden, nutzten im Vergleich dazu die Jüngeren, v. a. die 18- bis 34-Jährigen, insgesamt weniger Sonnenschutzmaßnahmen, insbesondere Kopfbedeckung und Sonnenschutzkleidung. Da die Exposition gegenüber solarer UV-Strahlung besonders in den jungen Jahren und kumulativ über Jahrzehnte hinweg der Hauptrisikofaktor für die Entstehung von Hautkrebs ist [19], erscheint es unumgänglich, das Präventionsverhalten von jungen Erwachsenen zukünftig stärker in den Fokus zu rücken.

Aus den Daten der vorliegenden Untersuchung lässt sich vermuten, dass Personen mit bestehenden Hauterkrankungen eine höhere Sensibilisierung für das Thema Präventionsmaßnahmen bezüglich Hautkrebs haben. So wurde ein „besseres“ Sonnenschutzverhalten z. B. bei Personen mit malignem Melanom bereits in früherer Literatur berichtet [8] und zeigt sich in der vorliegenden Studie besonders in der Nutzung von mindestens einer Sonnenschutzmaß-

nahme und der Inanspruchnahme des Hautkrebscreenings.

Mit 54% der Studienpopulation liegt die Teilnehmerquote am Hautkrebscreening in dieser Studie deutlich über dem Bundesdurchschnitt von etwa 35 % [18]. Aus der Bundesstudie ging hervor, dass Männer und Personen unter 35 Jahren seltener das Hautkrebscreening in Anspruch nehmen [18], was in der vorliegenden Studie bestätigt werden konnte. Gesetzlich Versicherte unter 35 Jahren sind vom deutschlandweiten Hautkrebscreeningprogramm bei fehlenden Risikofaktoren ausgeschlossen [6]; dadurch lässt sich die geringe Inanspruchnahme in dieser Altersgruppe leicht erklären. Allerdings bieten einige deutsche Krankenkassen ihren Versicherten das Hautkrebscreening bereits zu einem früheren Lebensalter an, um besonders junge Menschen für die Thematik Hautkrebs zu sensibilisieren [5].

Der Anteil derer, die täglich mehr als 6h solarer UV-Strahlung ausgesetzt sind, nahm laut Selbstauskunft seltener ein Hautkrebscreening in Anspruch, obwohl für diese Personengruppe generell ein höheres Hautkrebsrisiko anzunehmen ist [10]. Bei Untersuchungen verschiedener Außenberufsgruppen zeigten sich ähnliche Effekte [28, 29, 31]. Zudem konnte in der vorliegenden Studie gezeigt werden, dass die Gruppe der Nicht-Inanspruchnehmer mehrheitlich männlich ist, was sich mit den Studienergebnissen in Außenberufsgruppen deckt [28, 31].

## Limitationen und Stärken

Um dem Selektionsbias, das durch die Wahl der Praxen als Befragungsort und die fehlende Erfassung des Grundes für den jeweiligen Arztbesuch zustande kam, entgegenzuwirken, wurden auch Begleitpersonen der Patienten mit in die Untersuchung eingeschlossen. Ein mögliches Non-Responder- sowie Recall-Bias und eine Tendenz zum sozial erwünschten Antwortverhalten können in der vorliegenden Studie nicht ausgeschlossen werden und müssen bei der Interpretation der Studienergebnisse dementsprechend berücksichtigt werden. Weiter ist zu beachten, dass die Rekrutierungsmethode zwar zu einer

flächendeckenden, aber nicht zu einer repräsentativen Stichprobe der niedergelassenen Praxen führte. Verglichen mit der Grundgesamtheit [22] waren Frauen in der Studie leicht überrepräsentiert. Dies könnte in der vermehrten Inanspruchnahme medizinischer Leistungen bei Frauen im Vergleich zu Männern liegen [16]. Durch die Sensitivitätsanalysen kann eine Verzerrung der Studienergebnisse, basierend auf der Nichtbeachtung von fehlenden Werten im Risiko- und Schutzverhalten, weitgehend ausgeschlossen werden.

## Schlussfolgerung

Besonders für Männer in ländlichen Regionen scheint ein hoher Handlungsbedarf hinsichtlich Primär- und Sekundärprävention von Hautkrebs zu bestehen. Personen mit starker UV-Exposition sowie die Altersgruppe unter 65 Jahren, insbesondere die 18- bis 34-Jährigen, sollten bei der Entwicklung zukünftiger zielgruppenorientierter und evidenzbasierter Präventionsstrategien zu Hautkrebs besonders berücksichtigt werden. Nur so kann eine Reduktion der Krankheitslast von Hautkrebs in der ländlichen Bevölkerung erzielt werden.

Um Rückschlüsse auf den gesamten ländlichen Raum Deutschlands ziehen zu können, bedarf es naturgemäß noch weiterer Studien in anderen ländlichen Regionen.

## Fazit für die Praxis

- Unter Betrachtung gegebener Limitationen ermöglicht die Untersuchung im Bayerischen Wald erste Rückschlüsse auf das Risiko- und Präventionsverhalten einer ländlichen Bevölkerung Deutschlands.
- Besonders unter Männern aus ländlichen Regionen besteht erhöhter Handlungsbedarf hinsichtlich Primär- und Sekundärpräventionsmaßnahmen von Hautkrebs.
- Personen mit einer solaren UV-Exposition von mehr als 6 h pro Tag sollten gezielt für ein Hautkrebscreening motiviert werden, während die Altersgruppe der 18- bis 34-Jährigen durch zielgruppenorientierte

## Präventionsstrategien besonders zu Primärpräventionsmaßnahmen (Sonnenschutz) ermutigt werden sollte.

### Korrespondenzadresse



**Stefanie Ziehfrend**  
Technische Universität München, Fakultät für Medizin, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein  
Biedersteiner Str. 29,  
80802 München, Deutschland  
stefanie.ziehfrend@tum.de

### PD Dr. med. Alexander Zink, MPH

Technische Universität München, Fakultät für Medizin, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie am Biederstein  
Biedersteiner Str. 29, 80802 München, Deutschland  
alexander.zink@tum.de

**Danksagung.** Vielen Dank an alle Ärzte im Bayerischen Wald, die uns bei der Befragung unterstützt haben. Ausdrücklich möchten wir uns beim Ortho-Trauma-Netzwerk Ostbayern e. V. für sein großes Engagement bedanken.

**Funding.** Open Access funding provided by Projekt DEAL.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** S. Ziehfrend, J. Krause, M. Rotter, T. Biedermann und A. Zink geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren. Die Studie wurde von der zuständigen Ethikkommission der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München genehmigt (Aktenzeichen 584/16 S). Die Arbeit wurde im Einklang mit nationalem Recht sowie gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 (in der aktuellen, überarbeiteten Fassung) durchgeführt. Von allen beteiligten Patienten liegt eine Einverständniserklärung vor.

**Open Access** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative

Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

1. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2020) Siedlungsstrukturelle Kreistypen. [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/Kreistypen2/kreistypen\\_node.html](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/Kreistypen2/kreistypen_node.html). Zugegriffen: 4. Mai 2019
2. Antonov D, Hollunder M, Schliemann S et al (2016) Ultraviolet exposure and protection behavior in the general population: a structured interview survey. *Dermatology* 232:11–16
3. Augustin J, Schafer I, Thiess P et al (2016) Regional differences in the health care of basal cell carcinoma. *Hautarzt* 67:822–828
4. Baker P, Dworkin SL, Tong S et al (2014) The men's health gap: men must be included in the global health equity agenda. *Bull World Health Organ* 92:618–620
5. Kassenärztliche Vereinigung Bayern Hautkrebscreening für Versicherte unter 35 Jahren. <https://www.kvb.de/abrechnung/verguetungsvertraege/hautkrebscreening/>. Zugegriffen: 4. März 2020
6. Blaeser-Kiel G (2008) Deutschland weltweit als Vorreiter. *Dtsch Arztebl* 105:1436–1438
7. Cunningham SA, Yu R, Shete S (2019) Differences in sun protection behaviors between rural and urban communities in Texas. *J Rural Health* 35:155–166
8. Diao DY, Lee TK (2013) Sun-protective behaviors in populations at high risk for skin cancer. *Psychol Res Behav Manag* 7:9–18
9. Diepgen TL (2016) New developments in occupational dermatology. *J Dtsch Dermatol Ges* 14:875–889
10. Fartasch M, Diepgen TL, Schmitt J et al (2012) The relationship between occupational sun exposure and non-melanoma skin cancer: clinical basics, epidemiology, occupational disease evaluation, and prevention. *Dtsch Arztebl Int* 109:715–720
11. Gorig T, Diehl K, Greinert R et al (2018) Prevalence of sun-protective behaviour and intentional sun tanning in German adolescents and adults: results of a nationwide telephone survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 32:225–235
12. Zentrum für Krebsregisterdaten, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister (Hrsg) (2017) Krebs in Deutschland für 2013/2014, 11. Aufl. RKI, Berlin
13. Kalia S, Kwong YK, Haiducu ML et al (2013) Comparison of sun protection behaviour among urban and rural health regions in Canada. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 27:1452–1454
14. Koch S, Pettigrew S, Minto C et al (2017) Trends in sun-protection behaviour in Australian adults 2007–2012. *Australas J Dermatol* 58:111–116
15. Nehal KS, Bichakjian CK (2018) Update on keratinocyte carcinomas. *N Engl J Med* 379:363–374
16. Prütz F, Rommel A (2017) Inanspruchnahme ambulanter ärztlicher Versorgung in Deutschland. *J Health Monit* 2:88–94
17. Radespiel-Troger M, Geiss K, Twardella D et al (2018) Cancer incidence in urban, rural, and



densely populated districts close to core cities in Bavaria, Germany. *Int Arch Occup Environ Health* 91:155–174

18. Deutsche Rentenversicherung (2017) Wie sich die Deutschen vor Hautkrebs schützen. Umfrage zu Sonnenschutz und Vorsorge. Umfrage zu Sonnenschutz und Vorsorge. [https://www.knappschaft.de/SharedDocs/Downloads/DE/BroschuerenListenBerichte/Praevention/Hautkrebsvorsorge.pfs?\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.knappschaft.de/SharedDocs/Downloads/DE/BroschuerenListenBerichte/Praevention/Hautkrebsvorsorge.pfs?_blob=publicationFile&v=3). Zugegriffen: 29. März 2019
19. Schaefer I, Augustin M, Spehr C et al (2014) Prevalence and risk factors of actinic keratoses in Germany—analysis of multisource data. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 28:309–313
20. Seite S, Del Marmol V, Moyal D et al (2017) Public primary and secondary skin cancer prevention, perceptions and knowledge: an international cross-sectional survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 31:815–820
21. Starker A, Sass AC (2013) Participation in cancer screening in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:858–867
22. Bayerisches Landesamt für Statistik (2019) Statistik kommunal 2018. [https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik\\_kommunal/2018/09.pdf](https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik_kommunal/2018/09.pdf). Zugegriffen: 6. März 2019
23. Von Elm E, Altman DG, Egger M et al (2007) The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Lancet* 370:1453–1457
24. Ziefreund S, Schuster B, Biedermann T et al (2019) Understanding roofers' sun protection behaviour: a qualitative study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 33:e193–e195
25. Ziefreund S, Schuster B, Zink A (2019) Primary prevention of keratinocyte carcinoma among outdoor workers, the general population and medical professionals: a systematic review updated for 2019. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 33:1477–1495
26. Zink A (2017) Non-melanoma skin cancer: Pathogenesis, prevalence and prevention. *Hautarzt* 68:919–928
27. Zink A (2019) Trends in the treatment and prevention of keratinocyte carcinoma (non-melanoma skin cancer). *Curr Opin Pharmacol* 46:19–23
28. Zink A, Koch E, Seifert F et al (2016) Nonmelanoma skin cancer in mountain guides: high prevalence and lack of awareness warrant development of evidence-based prevention tools. *Swiss Med Wkly* 146:w14380
29. Zink A, Schielein M, Wildner M et al (2019) 'Try to make good hay in the shade—it won't work!' A qualitative interview study on the perspectives of Bavarian farmers regarding primary prevention of skin cancer. *Br J Dermatol*. <https://doi.org/10.1111/bjd.17872>
30. Zink A, Tizek L, Schielein M et al (2018) Different outdoor professions have different risks—a cross-sectional study comparing non-melanoma skin cancer risk among farmers, gardeners and mountain guides. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 32:1695–1701
31. Zink A, Wurstbauer D, Rotter M et al (2017) Do outdoor workers know their risk of NMSC? Perceptions, beliefs and preventive behaviour among farmers, roofers and gardeners. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 31:1649–1654



Prof. Dr. Klaus Weckbecker  
 Facharzt für Allgemeinmedizin,  
 Bad Honnef  
 Leiter Arbeitsgruppe Multimorbidität  
 und Polypharmazie in der Hausarzt-  
 praxis

Springer Medizin

## Springer Medizin startet Initiative Corona-Webinar

### Webinare und Videointerviews über das Ärzteportal SpringerMedizin.de

Springer Medizin hat seit April die Initiative Corona-Webinar über sein Ärzteportal ([www.springermedizin.de](http://www.springermedizin.de)) gestartet. Ärzte, die auf diesem Portal registriert sind, gelangen über Videoseminare an kostenloses Wissen rund um das Corona-Virus. In jedem Webinar oder Videointerview – geplant ist ein wöchentliches Erscheinen neuer Seminare – kommt ein Experte zu einem bestimmten Thema zu Wort und gibt so fachlich gesichertes Wissen an Kollegen weiter, die sich mit Symptomatik, Diagnostik und Therapie in Klinik und Praxis beschäftigen.

Auf der zentralen Corona-Update-Seite auf [SpringerMedizin.de](http://SpringerMedizin.de) sind unter anderem bereits folgende Webinare verfügbar:

- SARS-CoV-2-Testverfahren: Wie Sie funktionieren, was sie leisten und was nicht
- Makroskopische und mikroskopische Befunde bei COVID-19
- Infektiologie über SARS-CoV-2: "Wir werden dieses Virus nicht ewig bei uns haben"
- COVID-19-Pandemie: Aktuelles zu Epidemiologie, Diagnostik und Therapiestrategien
- Covid-19 in der Klinik: "Fast Progressors", klinische Charakteristika und prognostische Marker
- Effekt von SARS-CoV-2 auf das kardiovaskuläre System
- Covid-19 aus kardiologischer Perspektive – ein Update aus China

Alle Webinare sind über [www.springermedizin.de/covid-19](http://www.springermedizin.de/covid-19) zu-

gänglich, die Seite wird ständig aktualisiert und erweitert.

„In unserer Ärztekommunikation werden wir das Webinar-Format zukünftig stärker nutzen, denn es ist eine sehr wertvolle Ergänzung zu den bestehenden Print- und Online-Angeboten“, erläutert Cécile Mack, Director Digital Product & Marketing von Springer Medizin. „Die Inhalte eines Webinars oder Videointerviews können durch die direkte Ansprache schneller aufgenommen werden. Unsere Redakteure der verschiedenen Magazine und Zeitschriften laden zum Ausbau dieser Initiative ausgewählte Autoren und Herausgeber ein, ihr Fachwissen zu Corona zu teilen. Neben den aktuellen Aspekten werden wir auch in den nächsten Monaten das Thema eng begleiten und über die Erkenntnisse aus klinischen Studien sowie der Entwicklung von Therapieoptionen und Impfstoffen berichten. Solange die SARS-CoV-2/Covid-19-Pandemie eine Bedrohung unserer Gesellschaft darstellt, wird Springer Medizin als ein führender Marktvertreter diese Inhalte kostenfrei vor der Bezahlschranke platzieren, um allen Ärzten eine sichere und fundierte Wissensbasis zu geben. Denkbar ist außerdem, dieses Format auch auf andere medizinische Themen oder zusätzliche Fachgebiete auszudehnen“, so die Digitaldirektorin.