

# Das deutsche Hautkrebscreening: Vom Ende einer Illusion

## *German Skin Cancer Screening: the End of an Illusion*

Jürgen Tacke

**Zusammenfassung:** Vor sieben Jahren wurde in Deutschland ein Hautkrebscreening für gesetzlich Versicherte ab dem 35. Lebensjahr etabliert. Die Einführung erfolgte ohne ausreichende Evidenz. Die erste Evaluation des Programmes zeigt desaströse Ergebnisse auf der Grundlage lückenhafter und nicht plausibler Daten. Aus den Zahlen des Statistischen Bundesamtes geht hervor, dass fünf Jahre nach Einführung des Screenings ein Effekt auf die entscheidende Zielgröße, die Melanom-Mortalität, nicht nachgewiesen werden kann. Damit ist das weltweit größte Experiment zum Hautkrebscreening gescheitert.

*Schlüsselwörter:* Hautkrebs; Melanom; Screening; Gesundheitssystem; Deutschland

**Summary:** Seven years ago, Germany introduced a skin cancer screening for citizens above the age of 35. The program was established without sufficient evidence. The first evaluation shows disastrous results based on incomplete and implausible data. Five years after introduction of the skin cancer screening, data from the information system of the Federal Health Monitoring show no effect on melanoma mortality as the primary aim. Hence, the largest experiment worldwide on skin cancer screening has failed.

*Keywords:* Skin Cancer; Melanoma; Health Care System; Germany

Im Jahr 2008 wurde bei der Einführung des gesetzlichen Hautkrebscreenings (HKS) mit Superlativen nicht geheizt [1]. Da war die Rede von einem „Meilenstein“ für die Gesundheitsförderung der deutschen Bevölkerung [2]. Deutschland sah sich als weltweiten Vorreiter bei der Hautkrebsprävention [3]. Die Einführung des HKS war begleitet von massiver Kritik, da weltweit weder randomisierte Studien zum Nutzen und Schaden eines Hautkrebscreenings vorlagen noch die deutsche Vorstudie aus Schleswig-Holstein überzeugende Argumente lieferte [4–10].

Weltweit ist kein einziges Land dem deutschen Beispiel eines Massenscreenings auf Hautkrebs gefolgt. In Australien wurde die Einführung eines Hautkrebscreenings im Jahr 2008 nach ausführlicher wissenschaftlicher Bewertung abgelehnt [11], obwohl die Neuerkrankungsrate beim Melanom deutlich höher als in Deutschland ist. Da bei einem Screening primär gesunde Personen untersucht werden, hat sich das

ethische Prinzip durchgesetzt, dass der Nutzen deutlich höher liegen muss als der Schaden [12].

Die Analysen der ersten Evaluation des deutschen HKS sind aufgrund einer unzureichenden Datengrundlage von äußerst bescheidener Qualität [13]. Im Ergebnis ist in Deutschland die Mortalität beim Melanom trotz Screening weiter gestiegen [14]. Das Scheitern des HKS kommt nicht überraschend, da der Nutzen im Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) fehlerhaft eingestuft wurde. Um die Vorgänge bei der Einführung des HKS verstehen zu können, ist es notwendig, zunächst die Vorstudie des HKS, den „Modellversuch in Schleswig-Holstein“, zu betrachten.

### Modellversuch in Schleswig-Holstein

Im Modellversuch konnten sich über ein Jahr alle gesetzlich Versicherten ab dem 20. Lebensjahr auf Hautkrebs un-

tersuchen lassen. Als Screening-Test fungierte eine Sichtuntersuchung der Haut, die als „visuelle Ganzkörperinspektion“ bezeichnet wird. Aufseiten der Ärzte nahmen Dermatologen sowie die als „Nicht-Dermatologen“ bezeichneten Arztgruppen Hausärzte, Chirurgen, Urologen und Gynäkologen teil. Der Modellversuch begann in Schleswig-Holstein am 1. Juli 2003 und endete am 30. Juni 2004.

Die Auswertung weist einige Besonderheiten auf. Der Abschlussbericht des Modellversuches aus dem Jahr 2004 wurde erst im Jahr 2011 vom G-BA veröffentlicht [15]. Von den 1,9 Millionen berechtigten Personen nahmen etwa 360.000 teil (~19 %). Entsprechend der Ein- und Ausschlusskriterien konnten auch Personen teilnehmen, die sich aufgrund eines bestehenden Hauttumors beim Arzt vorstellten. Damit ist der Modellversuch keine Screening-Studie im eigentlichen Sinne, da in einem Screening nur symptomlose Personen untersucht werden sollen. Von den Teilneh-

mern waren 73 % Frauen und über die Hälfte der Teilnehmer war jünger als 50 Jahre. Risikogruppen wie männliches Geschlecht und Personen über 50 Jahre waren unterrepräsentiert.

Zur Qualität des Screening-Tests wurde vom G-BA festgestellt, es gebe bei den Dermatologen aufgrund schlechter Studienqualität keine validen Angaben zur Testgenauigkeit [16]. Für die Nicht-Dermatologen wurden überhaupt keine Angaben in der Literatur zur Zuverlässigkeit der visuellen Ganzkörperinspektion gefunden. Der Screening-Test war im Rahmen einer Begleitstudie des Modellversuches an 17 Personen (sic!) validiert worden. Die Validierung bezog sich jedoch nicht auf das Entdecken von Hautkrebs, sondern lediglich auf das Auffinden von Risikomeerkmalen, also z.B. das Erkennen von lichtgeschädigter Haut. Der G-BA folgerte streng wissenschaftlich: Die Ergebnisse aus Schleswig-Holstein „deuten auf eine vermutlich relativ hohe Zuverlässigkeit der visuellen Ganzkörperinspektion bei der Entdeckung von Risikomeerkmalen hin“ [16]. Im Rahmen des Modellversuches wurden 36.000 Personen zunächst von Nicht-Dermatologen und anschließend von Dermatologen untersucht. Die Analyse dieser Folge von Untersuchungen zeigte, dass Nicht-dermatologen und Dermatologen bei identischen Personen zu sehr unterschiedlichen Beurteilungen kamen, ob ein Verdacht auf Hautkrebs vorliegt [17].

Da keine Daten zur Mortalität beim Melanom vorlagen, wurde der Nutzen des Modellversuches in Bezug auf die Melanom-Mortalität mittels eines Surrogat-Parameters untersucht und bewertet. Der G-BA stellte anhand des Abschlussberichtes fest, dass im Jahr des Modellversuches mehr In-situ-Melanome in Schleswig-Holstein gefunden wurden als in den Jahren zuvor. Daraus wurde vom G-BA die Schlussfolgerung gezogen, der Modellversuch habe zu einer Vorverlegung des Diagnosezeitpunktes beim Melanom geführt (ein Phänomen, das bei vielen Krebs-Screenings beobachtet werden kann, das aber in keiner Weise den Nutzen eines Screenings belegt). Es ist bekannt, dass viele In-situ-Karzinome nicht weiter wachsen oder sich sogar wieder zurückbilden können.

An der Schlussfolgerung des G-BA gibt es darüber hinaus jedoch erhebliche methodische Zweifel, da in den Jahren 1999 bis 2002 bei etwa 60 % der Mela-

Jahr	Männer		Frauen		Beide Geschlechter	
	Anzahl	Rate	Anzahl	Rate	Anzahl	Rate
2013	1.787	4,4	1.255	3,0	3.042	3,7
2012	1.627	4,0	1.248	3,0	2.875	3,5
2011	1.709	4,4	1.212	3,0	2.921	3,6
2010	1.568	4,0	1.143	2,8	2.711	3,4
2009	1.454	3,8	1.203	3,0	2.657	3,3
2008	1.365	3,6	1.135	2,8	2.500	3,2
2007	1.368	3,7	1.099	2,7	2.467	3,2
2006	1.266	3,5	1.021	2,6	2.287	3,0
2005	1.238	3,5	1.089	2,8	2.327	3,1
2004	1.256	3,6	1.037	2,7	2.293	3,1
2003	1.286	3,7	1.009	2,6	2.295	3,1
2002	1.137	3,4	1.073	2,8	2.210	3,1
2001	1.171	3,6	1.046	2,8	2.217	3,1
2000	1.161	3,6	1.017	2,7	2.178	3,1
1999	1.057	3,3	964	2,6	2.021	2,9
1998	1.026	3,3	1.004	2,7	2.030	3,0

**Tabelle 1** Sterbefälle am Melanom in Deutschland, Rate altersstandardisiert nach Standardbevölkerung Deutschland 2011 (Datenquelle: Statistisches Bundesamt)

nome in Schleswig-Holstein das Stadium nicht bekannt war. Im Zeitraum des Modellversuches war dagegen das Stadium nur in 15 % der Melanome nicht bekannt [18]. Allein aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlage der Referenzjahre zum Jahr des Modellversuches könnte sich ein relativer Anstieg der In-situ-Melanome erklären.

Aus dem Modellversuch wurden weitere Schlussfolgerungen gezogen, die wissenschaftlich nicht zulässig sind: Aus einer Verlaufsbeobachtung der Melanom-Mortalität mit kumulierten Daten des Krebsregisters Schleswig-Holstein in den Jahren nach dem Modellversuch wurde gefolgert, der Modellversuch ha-

be zu einer Mortalitätsenkung geführt [19]. In der Tat war die Melanom-Mortalität in Schleswig-Holstein in den Jahren nach dem Modellversuch leicht gesunken. Da dieser Parameter in dem kleinen Bundesland großen Schwankungen unterliegt und zudem keine individuellen Verläufe dokumentiert werden konnten, ist die Schlussfolgerung, der Modellversuch habe zu einer Senkung der Melanom-Mortalität geführt aus methodischen Gründen nicht zulässig [17, 20]. Die Melanom-Mortalität in Schleswig-Holstein stieg schon wenige Jahre nach dem Modellversuch wieder deutlich an. Im Jahr 2013 lag sie leicht über dem Bundesdurchschnitt.

100.000 Personen	Histologisch bestätigtes Melanom			Summe
	Ja	Nein	Summe	
Visuelle Ganzkörperinspektion	Ja	30	19.990	20.020
	Nein	20	79.960	79.980
	Summe	50	99.950	100.000

**Tabelle 2** Abschätzung der diagnostischen Güte der visuellen Ganzkörperinspektion für den Verdacht auf Melanom bei einer Sensitivität von 60 %, einer Spezifität von 80 % und einer Prävalenz von 0,05 % bei Personen über 35 Jahren



**Abbildung 1**  
Anzahl der Todesfälle am Melanom in Deutschland nach Alter ab dem 35. Lebensjahr. Vergleich der Jahre 2008 und 2013 (Datenquelle: Statistisches Bundesamt)

Bei angemessener wissenschaftlicher Analyse hätte der G-BA im Jahr 2007 folgende Schlussfolgerungen ziehen müssen: Der Modellversuch ist keine Screening-Studie zur Nutzenermittlung. Es haben in erster Linie Personen mit geringerem Risiko für Hautkrebs teilgenommen. Die Zuverlässigkeit des Screening-Tests ist zweifelhaft. Es existieren keine Daten im Sinne der Senkung der Mortalität oder entsprechender Surrogat-Parameter. Zum Schaden eines Hautkrebscreenings, wie Anzahl und Ausmaß der Exzisionen oder übersteigerte Angst in der Bevölkerung, sind keine Daten verfügbar.

Bekanntlich kam der G-BA auf seiner Sitzung am 15. November 2007 jedoch zu einer anderen Schlussfolgerung und führte das HKS in Deutschland ein.

### Evaluation des gesetzlichen Hautkrebscreenings

Obwohl die Evidenz für eine Effektivität des Hautkrebscreenings vom Bundesgesundheitsministerium als unzureichend eingestuft wurde, erfolgte im Januar 2008 durch „Nichtbeanstandung“ die Genehmigung des HKS [16]. Das Bundesministerium wies in diesem Zusammenhang darauf hin, dass spätestens fünf Jahre nach Einführung des HKS eine Evaluation durchzuführen sei und empfahl dafür die Berücksichtigung der Zielgröße Mortalitätsenkung. Gegenüber dem dargestellten Modellversuch wurden beim HKS als bundesweites Programm folgende Veränderun-

gen vorgenommen: Gesetzlich Versicherte können das Screening ab dem 35. Lebensjahr alle zwei Jahre in Anspruch nehmen. Aufseiten der Ärzte dürfen nach einer Pflichtfortbildung von acht Stunden Hausärzte und Hautärzte das Screening durchführen und abrechnen.

Der G-BA veröffentlichte erst nach erheblichem öffentlichem Druck und mit fast zweijähriger Verspätung die Evaluation des eingeführten HKS im April 2015 [13]. Die Auswertung beruht auf Dokumentationsbögen, die von untersuchenden Ärzten bei jeder Screening-Untersuchung ausgefüllt werden. Dieser Ansatz erwies sich jedoch für die Evaluation als nicht realisierbar: Das beauftragte BQS-Institut war weder in der Lage, Basisdaten eines Programm-Monitoring zu ermitteln, noch konnten Aussagen zur Qualität des Screening-Programmes auf dieser Grundlage gemacht werden.

Die vorgelegten Analysen im Evaluationsbericht beruhen auf lückenhaften und nicht plausiblen Daten. Ausgewertet wurden Dokumentationsbögen der Jahre 2009 und 2010. Im Jahr 2009 gab es beispielsweise zu 2,5 von 6,9 Millionen abgerechneten Screening-Untersuchungen (~36 %) keine Dokumentationsbögen. Die Datensätze, die vorlagen, erwiesen sich als nicht plausibel. So wurden im Jahr 2010 in Bayern 395.000 HKS-Untersuchungen abgerechnet. Es gab aber in diesem Jahr 774.000 Dokumentationsbögen. Bundesweit lag die Teilnehmerate am HKS basierend auf den Dokumentations-

bögen im Evaluationszeitraum grob orientierend bei 11 % im Jahr 2009 und 14 % im Jahr 2010. Die Teilnehmerate der Ärzte konnte ebenfalls nur orientierend ermittelt werden.

Der Ablauf des Screenings konnte vom BQS-Institut nicht angemessen nachvollzogen werden. So wurde im Jahr 2010 von den Hausärzten in 161.000 Fällen eine Überweisung an Hautärzte ausgestellt, allerdings gaben Hautärzte in 274.000 Fällen eine Überweisung von Hausärzten an. In nur 34.000 Fällen lag der Überweisung ein Hautkrebs-Verdacht zugrunde.

Im Jahr 2010 wurden 3.774 In-situ-Melanome bei insgesamt 7.414 Melanomen im HKS gefunden. Damit liegt der Anteil der gefundenen In-situ-Melanome bei über 50 % und somit deutlich über dem weltweit üblichen Niveau. Dieses Ergebnis ist ein Hinweis auf eine erhebliche Anzahl von Überdiagnosen.

Zur Beurteilung der Effektivität des Screenings wurden öffentlich zugängliche Daten der epidemiologischen Krebsregister vom BQS-Institut verwendet. Wenn die Rate der dünnen bzw. sehr flach wachsenden Melanome zunimmt, müsste bei einem effektiven Screening die Rate der dicken bzw. in die Tiefe wachsenden Melanome abnehmen. Doch genau dieser Fall ist für den Zeitraum 2008 bis 2011 nicht eingetreten: Die Rate der dicken Melanome mit ungünstiger Prognose ist unverändert geblieben oder von der Tendenz leicht gestiegen. Dies ist – akzeptable Datenqualität unterstellt – ein Hinweis auf einen

### Dr. med. Jürgen Tacke, MPH (USA) ...



... Medizinstudium in Münster. Facharztausbildung an der Universitäts-Hautklinik in Erlangen. Public-Health-Studium an der Johns Hopkins School of Public Health in Baltimore. Seit 2001 niedergelassener Hautarzt in einer Gemeinschaftspraxis in Köln.

fehlenden Nutzen des Screenings sowie eine Bestätigung des Schadens durch Überdiagnosen.

Entsprechend ist die Sterberate am Melanom der Haut seit Einführung des HKS nicht gesunken, sondern tendenziell gestiegen. Im Jahr 2008 starben nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 2.500 Personen am Melanom. Im Jahr 2013 waren es 3042 Todesfälle (altersstandardisierte Rate: 2008: 3,2/100.000; 2013: 3,7/100.000) (Tab. 1). Der Anstieg ist im Wesentlichen auf mehr Todesfälle bei Männern ab dem 65. Lebensjahr zurückzuführen (Tab. 1, Abb. 1).

Beim weißen Hautkrebs (Basalzellkarzinom, Plattenepithelkarzinom) spielt die Mortalität als Zielgröße eine untergeordnete Rolle. Das Basalzellkarzinom weist eine statistische Besonderheit auf. Die relative 5-Jahresüberlebensrate beträgt 104 % [21]. Somit leben Personen, die diese Diagnose erhalten, statistisch länger als die altersentsprechende Vergleichsgruppe. Das Plattenepithelkarzinom weist zwei Besonderheiten auf: Es ist in der Regel gut sichtbar und das Erkrankungsalter liegt bei 75 (Männer) bzw. 79 Jahren (Frauen). Insofern ist der Nutzen eines Screenings aufgrund des fortgeschrittenen Alters schwer nachweisbar. Die Morbidität dürfte beim weißen Hautkrebs allerdings durch ein Screening gesenkt werden, wozu es jedoch keine validen Daten gibt.

Das wichtigste Ziel des HKS war die Senkung der Melanom-Mortalität. Dieses Ziel wurde offensichtlich nicht erreicht. Warum aber ist das HKS gescheitert?

### Grundlagen der Epidemiologie ignoriert

Bezogen auf die Altersgruppe ab dem 35. Lebensjahr liegt die Neuerkrankungsrate in Deutschland beim Melanom bei etwa 50 pro 100.000 Personen pro Jahr

(= Inzidenz 0,05 %). Somit müssen 2000 Personen untersucht werden, um ein Melanom zu finden – vorausgesetzt, die untersuchenden Ärzte finden jedes Melanom und finden es früher als sonst üblich. Diese beiden Annahmen sind jedoch im Alltag unrealistisch.

Obleich keine verlässlichen Daten zur Diagnostik eines Melanoms mittels visueller Ganzkörperinspektion vorliegen, können die Daten aus der Literatur grob abgeschätzt werden. Die Sensitivität dürfte bei etwa 60 % liegen und die Spezifität bei etwa 80 %. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse des Screening-Tests bei einer Prävalenz von 0,05 %. Bei 100.000 Screening-Teilnehmern werden von 50 Melanomen mittels visueller Ganzkörperinspektion 30 gefunden. Dafür müssen 99.950 gesunde Personen untersucht werden. Auf jedes gefundene Melanom kommen 666 Verdachtsfälle, die einem operativen Eingriff zugeführt werden müssen und die sich dann als Fehlalarm herausstellen. Wird schließlich berücksichtigt, dass die Risikogruppen bei der Teilnahme am HKS unterrepräsentiert sind und die Teilnehmerate am Screening nur bei 10 bis 15 % pro Jahr liegt, ist offensichtlich, dass das HKS bereits aufgrund der epidemiologischen Rahmenbedingungen nicht effektiv sein kann. Dies ist übrigens auch der Grund, warum in allen Ländern, auch in denen mit deutlich höherer Inzidenz des Melanoms, das bevölkerungsweite Screening abgelehnt wurde.

Die hier präsentierten Berechnungen lassen einen Nutzen für die Senkung der Mortalität im Rahmen eines Massenscreenings als unwahrscheinlich erscheinen. In den meisten Ländern beschränkt sich daher ein Hautkrebscreening nur auf Personen mit hohem Risiko.

Wie aber war es möglich, dass der G-BA trotz fehlender Evidenz zu einem positiven Votum für ein Massenscreening kam?

### Eminenz-basierte Medizin und Personalunion

In der damaligen Situation stand der G-BA aufgrund von Kampagnen der „Hautkrebs-Lobby“ unter erheblichem Druck [22]. Zu den glühenden Befürwortern des HKS zählten der Berufsverband der deutschen Dermatologen (BVDD) sowie ein Bündnis bestehend aus Arbeitsgemeinschaft dermatologische Prävention (ADP) und Deutsche Krebshilfe (DKH) [23]. Darüber hinaus waren die Krankenkassen an einer Regulierung der Hautkrebsfrüherkennung interessiert, um dem Druck der Versicherten auf individuell eingereichte Erstattungen von Hautkrebs-Früherkennungen zu entgehen und somit letztlich die Verwaltungs- und Erstattungskosten über zentrale Verträge zu senken.

Die Prüfung der Evidenz entsprechend der Verfahrensordnung des G-BA war angesichts der Studienlage eine delicate Angelegenheit. Eine Personalunion erleichterte die Überzeugungsarbeit im G-BA. Der Leiter des Modellversuches in Schleswig-Holstein war gleichzeitig auch der Fachberater für das HKS im zuständigen Unterausschuss des G-BA. Somit hat der Leiter des Modellversuches seinen eigenen Modellversuch „wissenschaftlich“ bewertet. Darüber hinaus wurde die dazugehörige Stellungnahme der dermatologischen Gesellschaften für den G-BA vom Fachberater selbst verfasst. In diesem Zusammenhang darf noch erwähnt werden, dass der Leiter des Modellversuches und der Fachberater im G-BA auch der Koordinator der S3-Leitlinie „Hautkrebs-Prävention“ war [24]. Es dürfte daher nicht weiter überraschen, dass in dieser Leitlinie trotz Sondervotum das HKS „wissenschaftlich“ empfohlen wird [25].

**Interessenkonflikte:** Die Gemeinschaftspraxis der Hautärzte in Köln, in der JT tätig ist, nimmt am gesetzlichen Hautkrebscreening nicht teil. Früherkennungsuntersuchungen auf Hautkrebs werden als Wunschleistung nach der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) abgerechnet.

#### Korrespondenzadresse

Dr. med. Jürgen Tacke, MPH (USA)  
Bremsstraße 19  
50969 Köln  
Tel.: 0221 9364140  
juergentacke@yahoo.de



## Literatur

1. Bundesministerium für Gesundheit. Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien: Hautkrebs-Screening. BAnz 2008; 37: 871
2. Bundesministerium für Gesundheit. Wichtige Handlungsfelder für den Nationalen Krebsplan. [www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/dateien/Downloads/N/Nationaler\\_Krebsplan/111108\\_BMG\\_Informationspapier\\_Nationaler\\_Krebsplan.pdf](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/dateien/Downloads/N/Nationaler_Krebsplan/111108_BMG_Informationspapier_Nationaler_Krebsplan.pdf) (letzter Zugriff am 13.03.2015)
3. Blaeser-Kiel G. Hautkrebsprävention: Deutschland weltweit als Vorreiter. *Dtsch Arztebl* 2008; 105: A-1435–1438
4. Dietz D. Die Diskussion um das Hautkrebscreening. *Krankenversicherung* 12–2007; 372–376
5. Mühlhauser I. Früherkennung und Prävention: Ist Vorbeugen besser als Heilen? *Dtsch Arztebl* 2007; 104: A1804–1807
6. Egidi G, Giersiepen K, Abholz H. Einführung eines Hautkrebscreenings in Deutschland. *Z Allg Med* 2009; 85: 82–86
7. Gemeinsames Schreiben der GMDs e.V. und DGepi an die Bundesgesundheitsministerin zur Einführung des Hautkrebs-Screening. [www.gmds.de/pdf/publikationen/stellungnahmen/anschreiben\\_BMG\\_hautkrebs\\_screening.pdf](http://www.gmds.de/pdf/publikationen/stellungnahmen/anschreiben_BMG_hautkrebs_screening.pdf) (letzter Zugriff am 24.06.2015)
8. Koch K, Weymayr C. Kritik der Krebsfrüherkennung. *Onkologie* 2008; 14: 181–188
9. Tacke J. Das deutsche Hautkrebsvorsorge Experiment. [www.melanom-info.org/sites/default/files/pdf/Hautkrebsvorsorge\\_Experiment\\_2009\\_11\\_16.pdf](http://www.melanom-info.org/sites/default/files/pdf/Hautkrebsvorsorge_Experiment_2009_11_16.pdf) (letzter Zugriff am 24.06.2015)
10. Enthaler N, Sönnichsen A. Die Effektivität der Melanom-Früherkennungsuntersuchung. *Z Allg Med* 2013; 89: 215–220
11. Clinical practice guidelines for the management of melanoma in Australia and New Zealand. Sydney, N.S.W., New Zealand: Cancer Council Australia; Australia Cancer Network; Ministry of Health, 2008
12. Fowler G, Austoker J. Screening. In: Detels R (Hrsg.). *Oxford textbook of public health*. Oxford: Oxford Univ. Press, 1997
13. Veit C, Lüken F, Melsheimer O. Evaluation der Screeninguntersuchungen auf Hautkrebs gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses. [www.g-ba.de/informationen/richtlinien/17/](http://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/17/) (letzter Zugriff am 13.06.2015)
14. Statisches Bundesamt. Todesursachenstatistik 2013. [www.gbe-bund.de/gbe10/pkg\\_isgbe5.prc\\_isgbe](http://www.gbe-bund.de/gbe10/pkg_isgbe5.prc_isgbe) (letzter Zugriff am 24.06.2015)
15. Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention. Abschlussbericht zur Phase III („Pilotphase“) des Projektes Weiterentwicklung der Hautkrebsfrüherkennung im Rahmen der gesetzlichen Krebsfrüherkennungsuntersuchung (KFU) als Vorbereitung für die flächendeckende Einführung. 2005
16. Gemeinsamer Bundesausschuss. Hautkrebscreening – Zusammenfassende Dokumentation des Unterausschusses „Prävention“ des Gemeinsamen Bundesausschusses. [www.g-ba.de/downloads/40–268–580/2008–03–31-Abschluss-Hautkrebscreening.pdf](http://www.g-ba.de/downloads/40–268–580/2008–03–31-Abschluss-Hautkrebscreening.pdf) (letzter Zugriff am 13.06.2015)
17. Breitbart EW, Choudhury K, Anders MP, et al. Benefits and risks of skin cancer screening. *Oncol Res Treat* 2014; 37 Suppl 3: 38–47
18. Breitbart EW. Hautkrebs: Präventionsstrategien. Berlin, 20. November 2012, Berlin
19. Breitbart EW, Waldmann A, Nolte S, et al. Systematic skin cancer screening in Northern Germany. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2012; 66: 201–211
20. National Cancer Institute. Skin Cancer Screening–for health professionals (PDQ®). [www.cancer.gov/types/skin/hp/skin-screening-pdq#section/all](http://www.cancer.gov/types/skin/hp/skin-screening-pdq#section/all) (letzter Zugriff am 24.06.2015)
21. Robert Koch-Institut. Krebs in Deutschland 2009/2010. [www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/KID2013.pdf%3F\\_\\_blob%3DpublicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/KID2013.pdf%3F__blob%3DpublicationFile) (letzter Zugriff am 24.06.2015)
22. Grill M. Alarm und Fehlalarm. [www.spiegel.de/spiegel/print/d-65089115.html](http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-65089115.html) (letzter Zugriff am 13.06.2015)
23. Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e.V. Hautkrebs-Screening – Allianz gegen Hautkrebs. [www.hautkrebs-screening.de/allgemein/wir/wir.php](http://www.hautkrebs-screening.de/allgemein/wir/wir.php) (letzter Zugriff am 13.06.2015)
24. AWMF. Leitlinienreport – S3-Leitlinie Hautkrebs-Prävention. [www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/032–052OL.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/032–052OL.html) (letzter Zugriff am 24.06.2015)
25. Chenot J, Egidi G. Empfehlungen zum Hautkrebscreening in der S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ – Kritik der DEGAM Teil 2. *Z Allg Med* 2015; 91: 121–125



Ständig aktualisierte Veranstaltungstermine von den  
„Tagen der Allgemeinmedizin“ finden Sie unter

**[www.tag-der-allgemeinmedizin.de](http://www.tag-der-allgemeinmedizin.de)**