

## Kinder und Jugendliche auf der Sonnebank? Ein Medien-Mythos

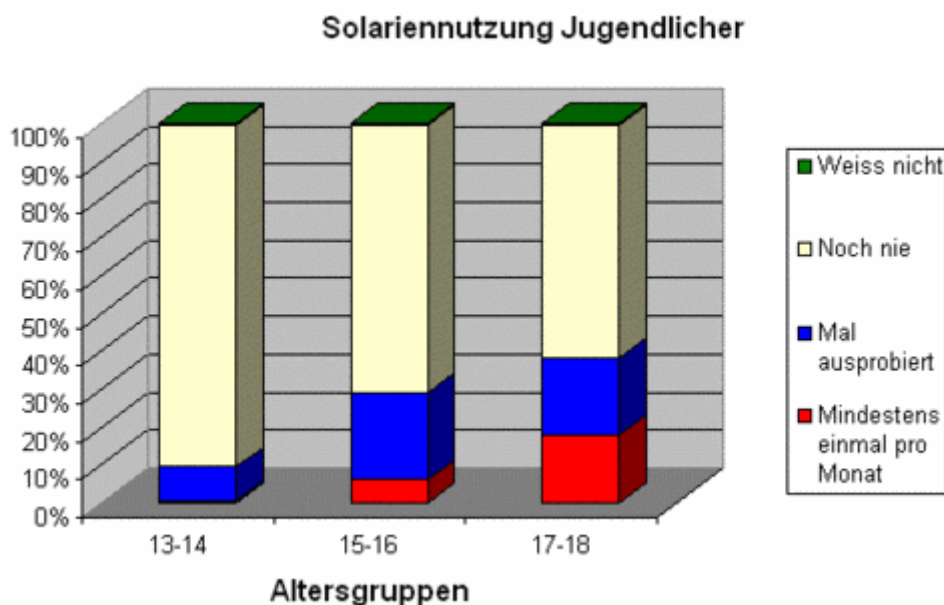
"Jedes fünfte Mädchen zwischen 13 und 18 geht häufig ins Sonnenstudio." (WDR, 23.10.06)

Mit solchen Aussagen (von manchen Medien und Organisationen gern noch getoppt mit Behauptungen wie "ein Viertel aller Jugendlicher geht regelmäßig ins Sonnenstudio", Zitat einer Aussage von Dr. Breitbart von der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention, ADP, in einer Hamburger Tageszeitung) werden unter dem emotional wirksamen Mantel des Jugendschutzes eine staatliche Regulierung der künstlichen Besonnung (kurioserweise nur in Sonnenstudios) propagiert. Die Medien übernehmen solche Aussagen erstaunlicherweise völlig ungeprüft.

Garniert werden solche Behauptungen - wie hier im Fall WDR - durch Statments wie diese: "Fast 17 Prozent des besonders gefährlichen schwarzen Hautkrebses würden bei Mädchen und Frauen unter 21 Jahren festgestellt."

**Die Angabe sind nicht nur einseitig sondern auch nachweislich und zum Teil grotesk falsch.**

### Die Tatsachen



Regelmäßige (mindestens einmal monatliche) Nutzer von Solarien spielen unter den 13-16jährigen Jugendlichen in Deutschland so gut wie keine Rolle (2,9 % der Befragten überwiegend aus Mittel- und Großstädten in dieser Altersgruppe in einer Umfrage des Instituts für Jugendforschung). Der Anteil der 13-14jährigen ist statistisch überhaupt nicht auswertbar (ein einziger Fall). Nennenswert erst der Anteil bei den 17-18jährigen (15,7%).

Im Durchschnitt nutzen 7,16% der Jugendlichen zwischen 13 und 18 Jahren mindestens einmal monatlich eine Sonnenbank (egal ob zuhause, im Schwimmbad, Fitness-Club, Sauna oder Sonnenstudio).

Wenn man als "regelmäßige Nutzung" sinnvollerweise "Einmal pro Woche" definieren würde, ergäben sich in den Altersgruppen 13-16 Jahren überhaupt keine statistisch darstellbare Nutzung. Erst bei den 17-18jährigen liesse sich mit 6% Nutzung eine messbare Größenordnung nachweisen.

Bei einem Verbot von künstlicher Besonnung **nur** in Sonnenstudios für Jugendliche unter 18 Jahren (also bis 17 Jahren einschliesslich) wären demzufolge deutlich weniger als 5% der Jugendlichen betroffen.

### Wo die Gefahr wirklich lauert

Dagegen setzten sich 70% der Jugendlichen (14-18 Jahre) im Hochsommer für mindestens 3 Stunden der prallen Sonne aus - so wieder eine soeben erschienene Studie aus Belgien mit über 600 teilnehmenden Jugendlichen.

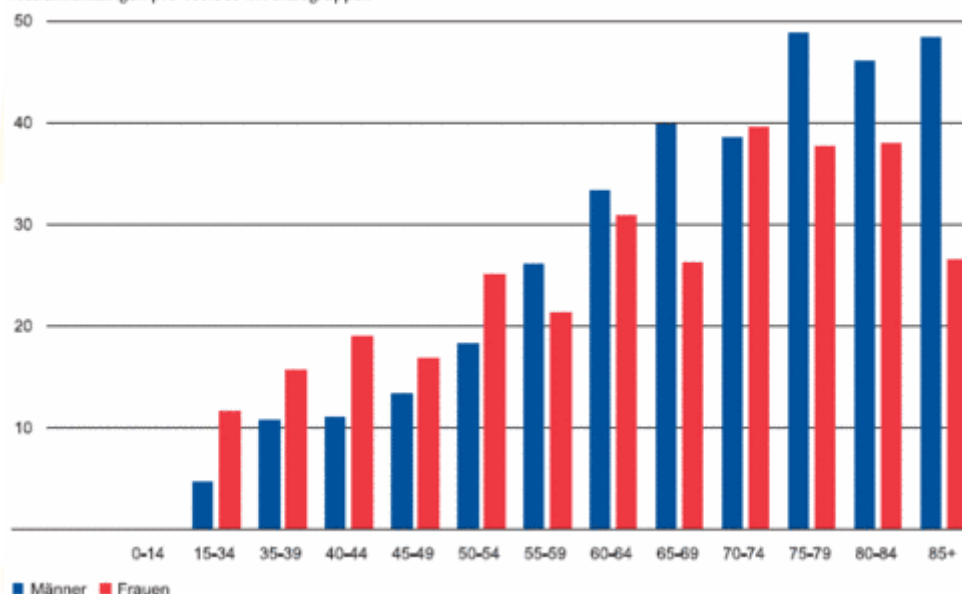
Rund 60 % der Befragten zogen sich dabei mindestens **einen** Sonnenbrand im abgelaufenen Jahr zu, 26,5% sogar **zwei und mehr Sonnenbrände**.

Statistiken über Verbrennungen im Sonnenstudio gibt es leider nicht, die Zahl dürfte allerdings - nach vorsichtigen Schätzungen - deutlich unterhalb der 1-Prozent-Grenze und in ausgewiesenen Qualitäts-Studios im kaum noch messbaren Bereich liegen.

### Junge Frauen und Melanom - Die Tatsachen

Die oben zitierte WDR-Behauptung ist nicht nur falsch sondern schlicht absurd und hätte von der Redaktion ohne Mühe nachrecherchiert und korrigiert werden können.

**Schätzung der altersspezifischen Inzidenz in Deutschland 2002**  
Neuerkrankungen pro 100.000 in Altersgruppen



Schon ein flüchtiger Blick in die Krebsstatistik (Quelle s.u. oder Download [hier](#)) zeigt, dass der Anteil der **15-34jährigen** an den Erkrankungsfällen (Gesamtinzidenz) **nur der Frauen** weniger als 4% beträgt. Der Anteil der **unter 21jährigen** macht davon wiederum nur einen **Bruchteil** aus.

Der Anteil der 15-34jährigen Frauen an **allen** Melanomerkrankungen pro Jahr liegt um die 2 Prozent. Der Anteil der unter 21jährigen also **weit unter 1%**.

**Quellen:**

Umfrage des IJF Instituts für Jugendforschung (11/2005) im Auftrag der Zeitschrift "Healthy Living", Gruner und Jahr.

H. De Vries et al., Skin cancer prevention behaviours during summer holidays in 14 and 18-year-old Belgian adolescents, Eur J Cancer Prev. 2006 Oct;15(5):431-8.

Robert Koch Institut, Krebs in Deutschland, Häufigkeiten und Trends, Saarbrücken 2006

## Kinder, Jugendliche und Sonne

### Zu viel Sonne für die Jugend?

In Medien und öffentlicher Meinung hält sich hartnäckig die Vorstellung, Kinder und vor allem Jugendliche seien ständig in Gefahr einer Über-Exposition von UV-Strahlen. Sind unsere Kinder und Jugendliche wirklich zu viel an der Sonne (oder im Solarium)?

#### Behauptung

"In der Kindheit werden ca. 80% der lebenslangen UV-Dosis empfangen...."

„Die Haut vergisst nichts.“ Sonnen-Exposition in der Kindheit führen zur späteren Entwicklung von Melanomen

#### Tatsache

Kulturelle Veränderungen in hochentwickelten Industrieländern haben dazu geführt, dass die UV-Exposition von Kindern und Jugendlichen sich nicht mehr von denen der Erwachsenen unterscheiden.

Von allen Altersgruppen erhalten die **Heranwachenden** (13-19 Jahre) die **geringste UV-Strahlendosis** (Mädchen geringer als Jungen). Behauptungen des Gegenteils stammen noch aus Zeiten, wo Fernsehen und Computer im Freizeitverhalten der Jugendlichen keine Rolle spielten. Die geringe Bestrahlungsmenge führt zu Vitamin D-Defiziten gerade in dieser Altersgruppe.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse zum Einfluss kindlicher Sonnen-Exposition auf spätere Melanom-Entwicklung sind völlig widersprüchlich – je nach Erhebungsmethode! Epidemologische Studien bejahen überwiegend (aber nicht durchgängig) einen Zusammenhang, kontrollierte Fallstudien verneinen in der Regel diesen Zusammenhang. Die Warnung, dass „Die Haut nichts vergisst“ ist in dieser Form in jedem Fall Unsinn.

#### Quellen-Beispiele

Dianne E. Godar, UV Doses of American Children and Adolescents, Photochemistry and Photobiology, 2001, 74(6): 787–793  
 („.. American children (0–5 and 6–12 years) spend about as much time outdoors during the day as adults (22–59 years).., whereas American adolescents (13–19 years) spend the least time outside compared with any other age group.“)

Whiteman DC et al.; Childhood sun exposure as a risk factor for melanoma: a systematic review of epidemiologic studies, Cancer Causes Control. 2001 Jan;12(1):69-82  
 (“Ecological studies assessing ambient sun exposure consistently reported lower risks of melanoma among people who resided in a low ultraviolet (UV) environment in childhood compared with those who resided in a high UV environment. In contrast,

case-control studies differed widely in their findings, and no consistent associations with childhood sun exposure were observed.”)

Westerdahl J, Olsson H, Ingvar C., At what age do sunburn episodes play a crucial role for the development of malignant melanoma. Eur J Cancer. 1994;30A(11):1647-54.

(“...we did not find a higher risk of melanoma developed in individuals who had experienced severe sunburns in childhood. Instead, a significantly increased risk was associated with sunburns after age 19 years...”)

Weitere Zitate:

“...In addition to identifying UV doses for the different age groups, it was found that American children and adolescents now get approximately the same annual UV doses as adults.”

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/113/4/S1/1114>

“No differences in UV dose among the age groups were found on workdays. Only 25% of the lifetime UV dose was received before the age of 20 and the annual UV dose was thus independent of age. Reduction of cumulative lifetime UV dose could be obtained by minimizing risk behavior.”

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list\\_uids==15610527](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids==15610527)

“American children have about the same percent personal ambients as adults (3.1%), 2.8% for girls and 3.4% for boys. Adolescents have the lowest personal ambients (2.6%), 2.1% for girls and 3.1% for boys.”

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list\\_uids==11783934](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids==11783934)

## Keine Solarium-Nutzung unter 18 Jahren?

### Gibt es eine wissenschaftliche Begründung - Warum nicht 14 oder 22 Jahre?

#### Thesen und Belege zur Altersbegrenzung von künstlicher Besonnung

1. Zusammenfassend:

Die Forderung nach einer Altersgrenze für Solarien-Nutzung bei 18 Jahren ist eine rein administrative und keine medizinisch-biologisch indizierte Maßnahme. Eine zusammenhängende Begründung für die Altersgrenze 18 Jahre ist in der medizinischen Fachliteratur nicht zu finden.

Fazit der widersprüchlichen Ergebnisse und Empfehlungen:

Die Warnungen vor der Besonnung von Jugendlichen ist in der Vergangenheit zu weit getrieben worden. Vor allem die Vitamin-D-Synthese bei „übergeschützten“ Jugendlichen reiche für eine gesunde Entwicklung nicht aus.

Andererseits wird ein Zusammenhang von Intensität und Dauer der UV-Bestrahlung (Sonnenbrände) im Kindesalter bzw. bei Heranwachsenden und einem Melanom-Risiko festgestellt – allerdings nur bei epidemiologischen, nicht (durchgängig) bei Fall-kontrollierten Studien.

Ein (schwacher) Zusammenhang von Solarien-Nutzung Jugendlicher und Melanom wird nur in wenigen Studien und nur bei exzessiver Nutzung festgestellt. Andere Studien finden keinerlei Zusammenhang.

Insgesamt scheint sich allmählich eine Art Konsens herauszubilden, dass die Sonnenschutz-Empfehlungen für Jugendliche gelockert aber keineswegs aufgegeben werden sollten. Sonnenschutz-Kampagnen sollten weitergehen aber mit verändertem Tenor: Mäßige/vorsichtige Besonnung für „normale“ Jugendliche zur Nutzung der biopositiven Wirkungen und Warnung vor dem Hautkrebsrisiko vor allem bei „genetisch belasteten“ Jugendlichen.

Auch hier wieder: Keine Altersgrenze, an der die besondere Sorgfalt endet.

“Wissenschaftlich abgesichert“ wäre sicher eine Regelung, die künstliche Besonnung von Jugendlichen ab 14 (Pubertät heute – im Gegensatz zu noch vor wenigen Jahrzehnten – viel früher abgeschlossen) oder 16 Jahren unter besonderen Auflagen erlaubt.

2. Die vorliegenden epidemiologischen Studien scheinen zu belegen, dass das Hautkrebsrisiko mit der Menge und Intensität der Sonnenbäder im jugendlichen Alter zunimmt – die Relationen wechseln allerdings beträchtlich. Am häufigsten zitiert der Überblicks-/Review-Artikel:

Whiteman DC, Whiteman CA, Green AC. Childhood sun exposure as a risk factor for melanoma: a systematic review of epidemiologic studies. *Cancer Causes Control*. 2001 Jan;12(1):69-82

"... We found that the way in which sun exposure was measured led to strikingly different conclusions regarding the association between age-specific sun exposure and risk of melanoma. Ecological studies assessing ambient sun exposure consistently reported lower risks of melanoma among people who resided in a low ultraviolet (UV) environment in childhood compared with those who resided in a high UV environment. In contrast, case-control studies differed widely in their findings, and no consistent associations with childhood sun exposure were observed...."

"... Exposure to high levels of sunlight in childhood is a strong determinant of melanoma risk, but sun exposure in adulthood also plays a role."

Typisch für einen älteren Artikel:

Chen YT, Dubrow R, Zheng T, Barnhill RL, Fine J, Berwick M.,  
Sunlamp use and the risk of cutaneous malignant melanoma: a population-based case-control study in Connecticut, USA. *Int J Epidemiol.* 1998 Oct;27(5):758-65.

"The first use of sunlamps before the age of 25 (meine Hervorhebung) showed somewhat higher risk for melanoma compared to first use later in life."

In den Beiträgen zu diesem Thema finden sich offensichtlich keine Abgrenzungen in Altersklassen sondern nur die Grenze zwischen Jugendlichen und Erwachsenen bei (??) 20 Jahren (auch 25 und 30) und einer allgemeinen Klassifizierung nach Kindern bzw. Kleinkindern und Heranwachsenden.

Es scheint aber nach diesen Studien und nach Studien mit Maus-Modellen (Noonan FP, Recio JA, Takayama H, et al. Neonatal sunburn and melanoma in mice. *Nature.* 2001;413:271-272), dass der „kritische“ Altersabschnitt, in dem übermäßige UV-Einstrahlung sozusagen kumulativ zu späterem Hautkrebs führt, deutlich vor dem Altersabschnitt 14-18 liegt. In einem Fall ist die Rede von 0-10 Jahren.

Migrations-Studien (z.B. Mortality from Melanoma in Migrants to Australia: Variation by Age at Arrival and Duration of Stay, *American Journal of Epidemiology* Vol. 135, No. 10: 1103-1113) und auch Fall-Kontrollierte- und Interview-Studien zeigen allerdings einen Zusammenhang zwischen häufigem (schweren) Sonnenbrand sowohl in der Kindheit als auch im Jugendalter und späterem Melanom – ein Zusammenhang der in einigen Studien bei Sonnenbränden nach dem 30 Lebensjahr nicht mehr auftaucht. Ein Argument gegen Sonnen ohne schweren Sonnenbrand ist das allerdings nicht, sondern nur für eine hauttypengerechte Besonnung.

([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list\\_uids=8562632&dopt=Abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&list_uids=8562632&dopt=Abstract)

und

[http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/84/2/199?ijkey=129ed21fbf89a6cf2e1dba6ed9f6a1754a3710fb&keytype=tf\\_ipsecsha](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/84/2/199?ijkey=129ed21fbf89a6cf2e1dba6ed9f6a1754a3710fb&keytype=tf_ipsecsha)

"Blistering sunburns between 15 to 20 years of age were associated with risk of melanoma (relative risk = 2.2 for five or more burns vs none, 95% confidence interval 1.2 to 3.8)"

"No material association was found between blistering sunburns after 30 years of age and melanoma." "Sun exposure prior to 20 years of age is more closely associated with melanoma risk than sun exposure after 30 years of age." )

Einige Studien wie diese

Westerdahl J, Olsson H, Ingvar C., At what age do sunburn episodes play a crucial role for the development of malignant melanoma. Eur J Cancer. 1994;30A(11):1647-54.

("...we did not find a higher risk of melanoma developed in individuals who had experienced severe sunburns in childhood. Instead, a significantly increased risk was associated with sunburns after age 19 years...") finden keinen Zusammenhang zwischen Sonnenbrand im Kindes- und Jugendalter und späterem Melanom. Im Gegenteil, erst ab 19 Jahren wird diese Relation positiv.

Ein Review-Artikel aus jüngster Zeit zu diesem Thema:

<http://adc.bmjournals.com/cgi/content/short/adc.2005.086918v1>

"The odds ratios from individual studies range from 0.7 - 2.4; the overall summary odds ratio based on these studies (age range for sun exposure approximately 12 - 20 years) with a total of 1,826 cases was 1.73 (95% CI 1.44-2.07). Five of the seven studies reported an increased risk of melanoma with history of sunburn during adolescence."

Inzwischen wird die Aussagekraft vor allem von Fall-kontrollierten aber auch von epidemiologischen Studien stark in Zweifel gezogen. Die methodologische Diskussion darüber nimmt an Heftigkeit zu. Damit stehen die ständig (auch hier) zitierten Ergebnisse dieser Studien unter starkem Vorbehalt.

Typischer Artikel für diese Diskussion:

Begg, C. B, Hummer, A. J, Mujumdar, U., Armstrong, B. K, Krickler, A., Marrett, L. D, Millikan, R. C, Gruber, S. B, Culver, H. A., Zanetti, R., Gallagher, R. P, Dwyer, T., Rebbeck, T. R, Busam, K., From, L., Berwick, M., for the GEM Study Group

"A design for cancer case-control studies using only incident cases: experience with the GEM study of melanoma"

Int. J. Epidemiol. 2006 35: p. 756-764

<http://ije.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/35/3/756?ct>

3. Je nach Definition der notwendigen Bestrahlungsdosis für die ausreichende Versorgung mit Vitamin D und dem optimalen Vitamin D-Spiegel kommen verschiedene Studien zu dem Ergebnis, dass ein beträchtlicher Anteil Jugendlicher und Heranwachsender (stärker als Erwachsene und auch Kinder) selbst im Frühjahr und Sommer unter einem Vitamin-D-Mangel leiden. Kein Dissens gibt es über die Mangel-Situation im Herbst und Winter.

Ein Beispiel unter sehr vielen:

Andersen R, Mølgaard C, Skovgaard LT, Brot C, Cashman KD, Chabros E, et al. , Teenage girls and elderly women living in northern Europe have low winter vitamin D status. Eur J Clin Nutrition 2005;59:533-41.

Dramatisch der Bericht vom diesjährigen Endokrinologen-Kongress:

<http://photomed.wordpress.com/2006/04/17/mehr-als-die-halfte-menschen-uber-60-in-europa-leiden-unter-vitamin-d-mangel/>

oder

<http://photomed.wordpress.com/2006/04/03/katastrophal-unterversorgt/>

"Nach epidemiologischen Daten liegt die Prävalenz des Vitamin-D-Mangels, also eines Plasmaspiegels von weniger als 30 ng/ml, in Deutschland bei 67 Prozent."

Zum „interaktiven“ Beleg der Vitamin-D-Lücke die Datenbank der norwegischen Wissenschaftler (da kann jeder seine Vitamin-D „Position“ abhängig von etlichen Faktoren abrufen):

<http://zardoz.nilu.no/~olaeng/fastrt/VitD.html>

Hinzu kommen ernährungsbedingte Defizite bei erhöhtem Vitamin D-Bedarf vor allem im Jugendalter. Ein Ausgleich durch Pillen und Nahrungsergänzung ist illusorisch.

Diese Vitamin D-Defizit-Situation vom Fötus (eine Reihe jüngster Studien belegen die negativen gesundheitlichen Folgen für das Kind, von Knochenschwäche bis Schizophrenie, wenn der Vitamin D-Spiegel der Mutter unter eine bestimmte Schwelle sinkt) über Kleinkind bis zum Jugendlichen (auch hier keine Erwähnung einer relevanten Abgrenzung bei 18 Jahren) wird in letzter Zeit durch immer mehr Studien als kritisch definiert.

Beispiele vor allem die Studien die nachweisen, dass ausreichende Besonnung im Jugendalter z.B. vor verschiedenen Krebsarten schützt.

Jüngstes Beispiel die Studie von Julie Knight und Mitarbeitern vom Samuel Lunenfeld Research Institute in Toronto referiert:

<http://photomed.wordpress.com/2006/04/07/sonnenschein-vitamin-schutzt-neue-erkenntnisse/>

Oder: Größere Besonnungsintensität in der Zeit vor der Diagnose des Hautkrebs hilft, den Krebs zu überleben:

“Cancer survival is dependent on season of diagnosis and sunlight exposure“

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/112604619/ABSTRACT>

In der überwiegenden Zahl der Artikel wird allerdings - mit Einschränkungen - auf eine Supplement-Therapie durch Nahrungsergänzung verwiesen.

4. Dass dieser durch unzureichende Besonnung verursachte Vitamin D-Mangel gerade bei Jugendlichen zu besonders problematischen gesundheitlichen Folgen führen kann, belegen eine Reihe epidemiologischer und Fall-kontrollierter Studien. Jüngst die MS-Studie an der Harvard School of Public Health.

Kassandra Munger, Lynn Levin, Bruce Hollis, Noel Howard, Alberto Ascherio, Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels and Risk of Multiple Sclerosis, JAMA, December 20, 2006—Vol. 296, No. 23.

5. Die Aussage, dass eine kontrollierte Besonnung im Solarium keine positiven Vitamin D-Wirkungen habe, wird von dieser Studie widerlegt:
 

“Subjects who used a tanning bed had serum 25(OH)D concentrations 90% higher than those of control subjects ( $115.5 \pm 8.0$  and  $60.3 \pm 3.0$  nmol/L, respectively;  $P < 0.001$ ). Subjects who used a tanning bed had parathyroid hormone concentrations 18% lower than those of control subjects ( $21.4 \pm 1.0$  and  $25.3 \pm 0.8$  pg/mL, respectively;  $P = 0.01$ ). Tanners had significantly higher BMD and z scores at the total hip than did nontanners”.

“Conclusion: The regular use of a tanning bed that emits vitamin D-producing ultraviolet radiation is associated with higher 25(OH)D concentrations and thus may have a benefit for the skeleton.”

<http://www.ajcn.org/cgi/content/full/80/6/164>

6. Von allen Altersgruppen erhalten die Heranwachsenden (13-19 Jahre) die geringste UV-Strahlendosis (Mädchen geringer als Jungen). Behauptungen des Gegenteils stammen noch aus Zeiten, wo Fernsehen und Computer im Freizeitverhalten der Jugendlichen keine Rolle spielten. Damit entfällt einer der bisher zitierten Gründe für den besonderen Schutz Jugendlicher zwischen 13 und 18 Jahren. Im Gegenteil: Die geringe Bestrahlungsmenge führt zu Vitamin D-Defiziten gerade in dieser Altersgruppe.

2.0.CO;2>[http://phot.allenpress.com/pdfserv/10.1562%2F0031-8655\(2001\)074%3C0787:UDOACA%3E2.0.CO%3B2](http://phot.allenpress.com/pdfserv/10.1562%2F0031-8655(2001)074%3C0787:UDOACA%3E2.0.CO%3B2)

“American children and adolescents of this new technological era get about the same annual erythemally weighted UV doses as that of adults” “...preschool children (0–5 years) get higher doses than the other young adults (6–19 years).”

7. Selbst in den Statements der unterschiedlichen Krebs-Organisationen und deren Empfehlungen/Anweisungen wird die Altergrenze (immer mit Hinweis auf nicht näher bezeichnete Forschung) unterschiedlich definiert. Beispiel: Consensus Statement by the UK Skin Cancer Prevention Working Party: "•

- .....
- That there is increasing evidence that excessive sun exposure and particularly sunburn when aged under 15 is a major risk factor for skin cancer in later life. Protection of the skin of children and adolescents is therefore particularly important
  - ....."

Siehe auch unsere Meldung im Weblog, nach der die australische Cancer Society die Besonnungs-Empfehlungen für Jugendliche lockert.

<http://photomed.wordpress.com/2006/05/16/australische-kinder-zu-sehr-behuetet/>

<http://photomed.wordpress.com/2006/05/01/anti-sonnen-hysterie-auf-dem-ruckzug>

Die WHO-Empfehlung für die 18er Begrenzung, wird – soweit zu sehen ist – von der WHO (<http://www.who.int/uv/en/> Intersun Projekt) nicht mit Verweis auf konkrete wissenschaftliche Daten begründet. Die Rede ist immer von „Childhood“ im Allgemeinen und erklärt wird "apodiktisch" die Grenze für „Childhood“ bei 18 Jahren (Protecting children from ultraviolet radiation, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs261/en/> ).

In seiner Begründung erwähnt die WHO auch Belege dafür, dass Besonnung diesseits des 30. (!! ) Lebensjahres besonders schädlich seien ohne Quellen zu benennen.

Das gleiche gilt für die jährlichen Konferenzen (z.B. April 2005 in Almati, Kasachstan, im Internet: [http://www.cehca-2005.org/\\_en/index.php](http://www.cehca-2005.org/_en/index.php) Bangkok, 2002, hier das Schlussprotokoll:

[http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO\\_SDE\\_PHE\\_02.02.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_SDE_PHE_02.02.pdf) ).

Besonnung/UV-Risiken scheinen dabei aber, wenn überhaupt, nur eine sehr marginale Rolle zu spielen.