

Aus der Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Primärprävention von Hautkrebs: SunPass an 60 deutschen Kitas

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von
Laura Apollonia Stöver
aus Berlin

Datum der Promotion: 22.09.2017

Inhaltsverzeichnis

1	Abstrakt.....	5
2	Einleitung.....	8
2.1	Epidemiologie und Einführung	8
2.2	Zielsetzung.....	10
2.3	Das SunPass Projekt.....	11
2.4	Die wichtigsten UV-bedingten Hautneoplasien	12
2.4.1	Aktinische Keratose	12
2.4.2	Basalzellkarzinom	12
2.4.3	Plattenepithelkarzinom.....	13
2.4.4	Malignes Melanom.....	13
2.5	Risikofaktoren	13
2.5.1	UV-Strahlung	13
2.5.2	Konstitutionelle und weitere Risikofaktoren.....	17
2.6	Die Vitamin D Problematik.....	18
2.7	Primärprävention	18
3	Material und Methoden.....	21
3.1	Setting und Teilnehmer	21
3.2	Studiendesign.....	22
3.2.1	Erstgespräch und Informationsmaterialien.....	22
3.2.2	Die Sonnenschutzvereinbarung	22
3.2.3	Ernennung eines Sonnenschutzbeauftragten und Sonnencrememuster.....	23
3.2.4	Ausbildungsmodul für Eltern und Erzieher.....	23
3.2.5	Bildungserzieherische Maßnahmen für Kinder	24
3.2.6	Auszeichnung	25
3.3	Datenerhebung.....	26
3.3.1	Fragebögen	27
3.3.2	Beobachtung.....	28
3.3.3	Statistik.....	29
3.4	Ethische Aspekte	30

4	Resultate.....	31
4.1	Ergebnisse der Elternfragebögen.....	34
4.2	Ergebnisse der Erzieherfragebögen.....	45
4.3	Beobachtung.....	57
4.3.1	Begehungsprotokolle der medizinischen Koordinatoren.....	59
4.3.2	Begehungsprotokolle des Sonnenschutzbeauftragten.....	59
4.3.3	Bekleidung der Erzieher.....	62
4.3.4	Schattenplätze.....	63
4.3.5	Säuglingsschutz.....	64
5	Diskussion.....	65
5.1	Bereits kurze Schulungsprogramme verbessern den Sonnenschutz der Kinder.....	65
5.1.1	Kleidung.....	65
5.1.2	Kopfbedeckung.....	65
5.1.3	Sonnencreme.....	67
5.1.4	Verhalten.....	68
5.2	Vorbildfunktion der Eltern und Erzieher.....	69
5.3	Wissen.....	71
5.4	Schlussfolgerungen aus den Begehungen.....	72
5.5	Urlaub.....	73
5.6	Schattenplätze.....	73
5.7	Defizitärer Schutz im Frühsommer, Einführen eines Aushanges mit dem aktuellen UV-Index.....	74
5.8	Sonnenschutzvereinbarung.....	75
5.9	Das Instrument der Auszeichnung.....	75
5.10	Elternbeteiligung.....	75
5.11	Verzerrung der Stichprobe.....	76
5.12	Statistische Limitierungen.....	77
5.13	Zukunftsperspektive.....	78
6	Literaturverzeichnis.....	79
7	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	86

7.1	Abbildungsverzeichnis	86
7.2	Tabellenverzeichnis	88
8	Abkürzungsverzeichnis	89
	Anhang	90

1 Abstrakt

Im Jahr 2010 erkrankten 190.000 Menschen in Deutschland an einem Nicht-Melanozytären Hauttumor und 19.000 Menschen am Malignen Melanom, dies entspricht einem erheblichen Inzidenzanstieg. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit von Präventionsprojekten. Auch die Weltgesundheitsorganisation hat 2012 in diesem Zusammenhang ein klares Statement mit der Forderung nach mehr Präventionsprogrammen für einen besseren Sonnenschutz verfasst. Der wesentliche Risikofaktor für die Entstehung bösartiger Neoplasien der Haut stellt ultraviolette (UV) Strahlung dar. UV-Strahlung (UVR) schädigt die Haut über direkte und indirekte Schäden am Erbgut. Durch einfache und geeignete Sonnenschutzmaßnahmen kann das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, reduziert werden. Eine hohe Sonnenlichtexposition in der Kindheit und Jugend scheint dabei zur Entstehung eines Malignen Melanoms im Erwachsenenalter beizutragen. Bislang mangelte es an deutschlandweiten Sonnenschutz-Interventionsprogrammen für jüngste Kinder. In den Jahren 2008/09 wurde vor diesem Hintergrund SunPass an einem Kindergarten durchgeführt. In direktem Anschluss an die Pilotstudie erfolgte die aktuelle SunPass Studie aus dem Sommer 2010 mit 60 partizipierenden Kindergärten (mit 5.400 registrierten Kindern), ausgeführt durch 6 Hauttumorzentren deutschlandweit.

Wichtige Elemente waren die Schulungen für Eltern und Erzieher, das spielerische Aufklären der Kinder, die Sonnenschutzvereinbarung, die Ernennung eines Sonnenschutzbeauftragten und die Auszeichnung. Sonnenschutzmaßnahmen, Vorbildfunktion und Wissen wurden durch Fragebögen vor und nach der Schulung evaluiert. Angewandte Sonnenschutzmaßnahmen wurden während der Sommermonate in Beobachtungen vor Ort dokumentiert.

22% der Eltern gaben an, dass ihr Kind bereits einen bis fünf Sonnenbrände erlitten hatte, in der Gruppe der Kinder ab 6 Jahren stieg der Anteil bereits auf nahezu 40%. Das Projekt blieb im Sinne eines verbesserten Sonnenschutzes weiterhin effektiv. Nach der Intervention war der Gebrauch von Sonnenhüten erhöht, die Bemühungen, die Zeit im Freien während Zeiten stärkster UV-Strahlung zu minimieren, stieg an sowie der Gebrauch angemessener Bekleidung. In den Begehungen zeigte sich der Gebrauch von Sonnencreme als meist angewandte Sonnenschutzmaßnahme (>90%), gefolgt von angemessener Bekleidung und einem eher geringen Gebrauch von Sonnenhüten (50%).

Einige Ziele wurden nicht erreicht: darunter eine gestärkte Vorbildrolle der Erzieher und das Erlangen genauen Wissens um die verschiedenen Hauttypen. Das positive Ergebnis, darunter besonders die verstärkte Aufmerksamkeit für das Thema Hautkrebs und die Vermittlung von Präventionsmaßnahmen, kann hervorgehoben werden. Die Studie unterstreicht insgesamt die

Relevanz, gerade den Eltern junger Kinder geeignete Sonnenschutzmaßnahmen zu vermitteln, um das Risiko für Hautkrebs zu minimieren.

Abstract

In 2010 there were 190,000 people in Germany diagnosed with a non-melanoma skin cancer and 19,000 with a malignant melanoma. This correlates to a serious high frequency increase in incidence rate. Correspondingly, there is a demand in prevention programs. The World Health Organization stated in this circumstance the urgent need for sun protective programs. The main risk factor for the development of malignant neoplasia of the skin is ultraviolet radiation (UVR). UVR harms the skin via direct and indirect damage of the genetic material. Simple sun protection methods can reduce the risk of skin cancer. Heavy sunlight exposure in childhood and adolescence seems to contribute to the development of malignant melanoma. So far there was a paucity of German-wide sun protection programs for children in early childhood. In this spirit, the SunPass program was implemented in one kindergarten in 2008 to 2009. In the following year the present SunPass study continued with 60 participating kindergartens and 5,400 enrolled children (nationwide alongside Six Skin Cancer Institutes).

Crucial elements lay in the training course for parents and teachers, playful education sessions with the children, the implementation of a sun protection policy and the nomination of a sun protection agent. The sun protection methods, role model function and knowledge were evaluated before and after the training course through questionnaires. Applied sun protection methods were documented via observation during the summertime.

Around 22% of the parents reported one to five sunburns in their child and 40% within the age group of 6-year olds and up. The program stayed effective in terms of improved sun protection. After the intervention, the use of hats was increased as well as efforts to minimize time outside during strongest UVR hours and the use of appropriate clothing. In the observations, the use of sun cream was shown to be the most popular method amongst the protection methods (>90%), followed by appropriate clothing and a rather insufficient use of sun hats (50%).

Some of the aims could not be achieved, a strengthened role model function of the teachers and the knowledge of different skin types. The positive outcome with a vitalized awareness of skin cancer and the teachings of the sun protective methods can be pointed out. Altogether, this study underlines the relevance to teach adequate sun protection methods especially to parents of young children, in order to minimize the risk of skin cancer.

2 Einleitung

2.1 Epidemiologie und Einführung

Neoplasien der Haut sind die häufigsten Krebsentitäten in der weißen Population [1]. Man unterteilt diese in Nicht-Melanozytäre Hauttumore und Melanozytäre Hauttumore. Hierbei ist vor allem das Maligne Melanom von Relevanz. Unter erstere fallen unter anderem das Plattenepithelkarzinom, das Basalzellkarzinom und die Präkanzerose Aktinische Keratose.

In der gesamten kaukasischen Population wurde ein immenser Anstieg der Hautkrebsinzidenz beobachtet [1]. Berechnungen zufolge wird einer von fünf Amerikanern in seiner Lebenszeit an Hautkrebs erkranken [2]. In Australien beträgt die Inzidenz von Hautkrebs in einigen Regionen bis zu 2%, dies entspricht einer Neuerkrankungsrate von 2.000 in 100.000 Menschen pro Jahr [3]. Da in vielen Ländern die Nicht-Melanozytären Hauttumore nicht von den offiziellen Statistiken der Krebsregister erfasst werden, ist es schwierig, akkurate Daten für den internationalen Vergleich zu nennen [4]. Für das Maligne Melanom liegen Berechnungen vor, nachdem die Krankheitsrate um 3-7% jährlich ansteigt [5]. Im Jahr 2009 wurde in Deutschland das Bundeskrebsregistergesetz verabschiedet. Dieses beschloss erstmals eine Zentralisierung der Datenerfassung von Krebserkrankungen über das Robert-Koch-Institut. Bislang waren die Register in den einzelnen Ländern organisiert [6]. Hieraus liegen folgende aktuelle Zahlen für Hautkrebs für das Jahr 2010 vor: über 190.000 Nicht-Melanozytäre Hauttumore (Neuerkrankungen) und 19.200 neue Fälle des Malignen Melanoms [7]. Neben dem Inzidenzanstieg des Malignen Melanoms, zeichnet sich diese Erkrankung auch durch eine hohe Mortalität in den meisten hellhäutigen Populationen aus [8;9].

Man erklärt sich den Anstieg der Neuerkrankungen unter anderem mit einem verändertem Lebensstil und Schönheitsideal mit daraus resultierender höherer Sonnenexposition. Des Weiteren werden durch gesteigerte Aufmerksamkeit und Präventionsarbeit eine größere Zahl von Menschen mit Hautkrebs identifiziert [4]. In diesem Zusammenhang ist auch die einzigartige deutsche Hautkrebsfrüherkennungsuntersuchung ab einem Alter von 35 Jahren zu nennen. Im Jahr 2008 wurde beschlossen, dass gesetzlich Versicherten alle 2 Jahre eine vollständige Untersuchung des Integuments durch einen Arzt mit entsprechender Fortbildung zusteht. Seitdem wurde in Deutschland eine Stabilisierung der Neuerkrankungsrate erreicht (Abb. 1) [7]. In Abb. 1 zur Entwicklung der Sterbe- und Neuerkrankungsrate beim Malignen Melanom ist zunächst die Differenz der Neuerkrankungsanzahl von Frauen und Männern zwischen 1999 und

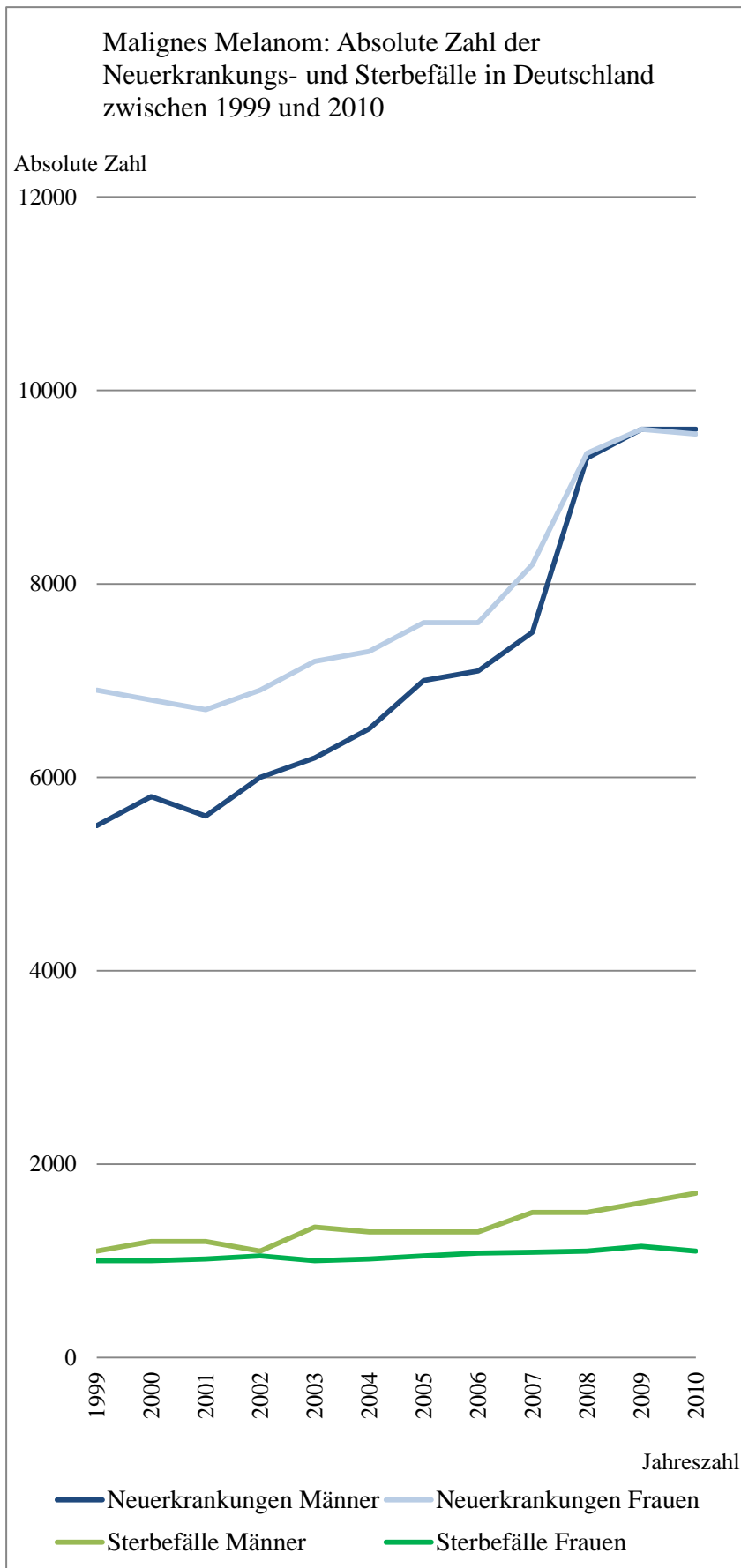


Abb. 1 Entwicklung der Sterbe- und Neuerkrankungsfälle am Malignen Melanom, nach Geschlecht, in Deutschland zwischen 1999 und 2010 [7]

2007 auffällig. Nach Altersstandardisierung der absoluten Zahlen der Neuerkrankungsfälle zeigt sich eine starke Angleichung der Zahlen für Frauen und Männer [7]. Interessant ist auch der internationale Vergleich der Neuerkrankungsraten für das Maligne Melanom, welchen das Robert Koch Institut aufgestellt hatte (Abb. 2) [7]. Hohe Inzidenzraten zeigen sich in Dänemark, der Schweiz und den Niederlanden.

Die ökonomische Belastung betrug im Jahr 2004 weltweit mehr als 1,7 Milliarden Dollar für die Behandlung von Hautkrebs, die indirekten Kosten hinzugenommen (assoziiert mit Produktivitätseinbußen), stiegen die Ausgaben auf 3,8 Milliarden Dollar [10].

Die Weltgesundheitsorganisation konstatierte im Jahr 2012: „Sun protection programs

are urgently needed to raise awareness of the health hazards of UV radiation, and to achieve changes in lifestyle that will arrest the trend towards more and more skin cancers“ [11]. Schutzvorkehrungen vor UVR für Kinder sind in Kindergärten weitestgehend unzureichend [12-14].

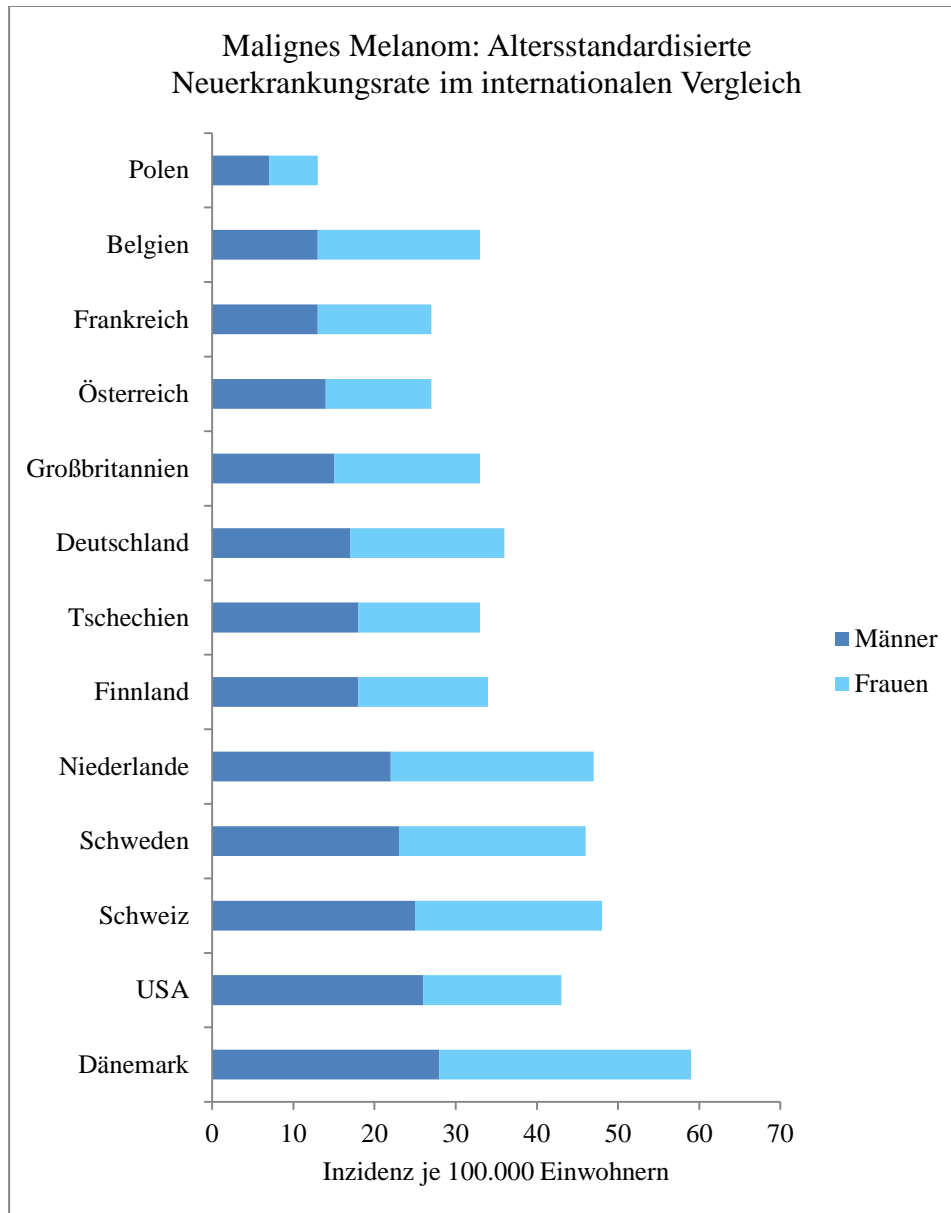


Abb. 2 Malignes Melanom: Altersstandardisierte Neuerkrankungsrate im internationalen Vergleich, nach Geschlecht, 2009-2010 oder letztes verfügbares Jahr, je 100.000 Einwohner [7]

2.2 Zielsetzung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand darin, das Pilotprojekt aus den Jahren 2008/09, welches an einem Kindergarten erfolgreich durchgeführt wurde, an nunmehr einer großen Zahl von Kindergärten zu erproben und auf dessen Effektivität und Durchführbarkeit hin zu untersuchen. Die Effektivität bezieht sich dabei auf eine Verbesserung des Sonnenschutzes der

Kinder in Kindertagesstätten sowie im privaten Kontext, wie auch für deren Aufsichtspersonen. Es ging hierbei vor allem um die Etablierung der gängigen Sonnenschutzmaßnahmen, wie der Gebrauch von Sonnenhüten und Sonnencreme, das Tragen schützender Kleidung und die Vermeidung der stärksten UVR in der Mittagszeit von 11 bis 15 Uhr. Des Weiteren sollte das Wissen der Aufsichtspersonen um Sonnenschutz verwandte Themen erweitert und deren Vorbildfunktion gestärkt werden. Neben einem besseren Schutz der Kinder durch deren Fürsorgende, sollte das Verständnis und die Motivation der Kinder selbst gefördert und die Kinder unter Umständen dahingeführt werden, Sonnenschutzmaßnahmen bereits selbst auszuführen und zu unterstützen.

Auch der Gesichtspunkt einer weiteren Ausweitung von SunPass, flächendeckend in ganz Deutschland, vergleichbar mit den Zahnvorsorgeprogrammen für Kinder an Schulen, sollte bedacht und mögliche Schwierigkeiten bei der Projektdurchführung aufgewiesen werden, bzw. Verbesserungsideen konzipiert werden. Langfristig ist eine Reduktion von malignen Hauttumoren durch die Etablierung von flächendeckenden Sonnenschutzprogrammen erwünscht. Dieser Punkt wurde in der vorliegenden Arbeit nicht untersucht.

2.3 Das SunPass Projekt

Wegen des Wissens um vermeidbare Risikofaktoren und des Fehlens großangelegter Interventionsprogramme der Primärprävention in Deutschland, wurde zunächst die Pilotstudie SunPass von der Europäischen Hautkrebsstiftung (European Skin Cancer Foundation) und einer Arbeitsgruppe am Hauttumorzentrum der Charité Berlin konzipiert und an einer Kindertagesstätte mit 150 Kindern im Jahr 2008 und 2009 erprobt. Hier hatte sich gezeigt, dass bei über 90% der Erzieher¹ das Thema Sonnenschutz während der Ausbildungszeit nicht behandelt wurde [15]. SunPass ist ein umfassendes Präventionsprojekt mit der Aussicht, die Inzidenz von Hautkrebs in Deutschland durch eine Verbesserung des Sonnenschutzes der Kinder, und zwar schon in den ersten Lebensjahren, langfristig zu senken [16]. Die in dem Projekt integrierte Lehreinheit führte zu verbessertem Sonnenschutz der Kinder und einem Wissenszuwachs. Die Zahl der Kinder, die Kopfbedeckungen trugen, stieg um fast 60%. Der Anteil der Schattenplätze nahm zu und der Gebrauch von Sonnencreme konnte gesteigert werden; eine Verhaltensänderung der Erzieher konnte nur partiell erzielt werden [16]. Da Kinder in ihren ersten Lebensjahren viel Zeit in einer Kindertagesstätte verbringen und diese Orte für

¹ unter dem Begriff „Erzieher“ werden Erzieherinnen und Erzieher subsumiert

Kinder im Hinblick auf Verhalten und Einstellungen pädagogisch wertvoll sind, ist dieses Setting für primärpräventive Projekte dieser Art prädestiniert. Zumal Kinder auch oft die Zeiten der stärksten und somit gesundheitsgefährdendsten UVR hier verbringen.

Als standardisiertes Sonnenschutzprogramm ist SunPass an die derzeitig empfohlenen Sonnenschutzmaßnahmen angelehnt, welche von namenhaften Dermatologen auf diesem Gebiet sowie vom National Cancer Institute beschrieben wurden [17-19]. Im Jahr 2010 wurde das SunPass Projekt deutschlandweit an 60 Kindergärten durchgeführt. Es stellt somit das erste bundesweite Schulungsprogramm für Sonnenschutz an Kindergärten dar.

2.4 Die wichtigsten UV-bedingten Hautneoplasien

2.4.1 Aktinische Keratose

Die aktinische Keratose erfüllt alle Kriterien eines Plattenepithelkarzinoms, ist dabei aber auf die Epidermis beschränkt. Es handelt sich demzufolge um ein Carcinoma in situ. Ungefähr 10% der aktinischen Keratosen gehen in ein invasives Plattenepithelkarzinom über. Klinisch imponieren diese Läsionen als raue, schuppige Flecken, Knötchen oder Plaques; hautfarben bis rötlich oder rötlich-braun mit einer Größe bis zu 2cm, sie treten fast ausschließlich an UV-exponierten Arealen auf. Bei den Zellen handelt es sich um atypische Keratinozyten mit großen, hyperchromatischen, pleomorphen Kernen; Mitosen und dyskeratotische Zellen sind ebenfalls zu finden. Der Dysplasiegrad richtet sich nach dem Ausmaß der Zellatypien und dessen Ausdehnung in der Epidermis [20].

2.4.2 Basalzellkarzinom

Basalzellkarzinome sind langsam wachsende, maligne epitheliale Hauttumore mit extrem niedriger Metastasierungstendenz. Sie wachsen lokal invasiv und destruktiv und treten meist an UV-exponierten Hautarealen auf. Klinisch weist das Basalzellkarzinom ein äußerst heterogenes Bild auf: häufig als glasiger oder pigmentierter, knotig aufsitzender oder flacher Tumor, zum Teil mit Teleangiektasien, Exulzerationen bis hin zu Arrosionsblutungen und schuppigen Plaques. Basalzellkarzinome können aber auch narbenartig mit einem perlschnurartigen Saum imponieren. Histologisch sind basale Epithelzellproliferationen kennzeichnend, welche von der Epidermis ausgehen und bis ins Corium wachsen. Die Zellen zeigen wenig Zytoplasma, zahlreiche Mitosen und Apoptosen [20].

2.4.3 Plattenepithelkarzinom

Plattenepithelkarzinome sind maligne epitheliale Tumore mit einem invasiven und destruierenden Wachstum, ausgehend von Carcinomata in situ (Aktinische Keratose, Morbus Bowen). Zusätzlich zur UVA- und UVB-Strahlung sind auch Röntgenstrahlung sowie chronische entzündliche Prozesse, chemische Karzinogene und onkogene Viren bei der Entstehung eines Plattenepithelkarzinoms von Bedeutung. Häufig findet man sie an Schleimhäuten oder an Übergängen von Schleimhaut zur Haut. Klinisch zeigt sich ausgehend von dem verdickten Herd (hart und schmerzfrei) ein fingerförmiges Einwachsen in die Umgebung, oft mit entzündetem Randsaum sowie zentraler Ulzeration. Die atypischen Keratinozyten filtrieren von der Epidermis ausgehend die darunter liegende Dermis. Im Verlauf bilden sich Metastasen in den regionalen Lymphknoten (vergrößert, hart, mit der Umgebung verwachsen) und später auch in anderen Organen [20].

2.4.4 Malignes Melanom

Sobald atypische Melanozyten von der dermoepithelialen Junctionszone die Basalmembran zur Dermis überschreiten, spricht man von einem invasiven malignen Melanom. Es werden dabei 4 Haupttypen unterschieden. Das superfiziell spreitende Melanom ist die häufigste Form, anfangs makulös mit verschiedenfarbigen Anteilen, später mit einer inhomogenen Oberfläche und unregelmäßiger Begrenzung. Das sehr aggressive noduläre Melanom zeigt blauschwarze, knotige oder kugelige Charakteristika. Als große, bräunliche Läsion präsentiert sich das Lentigo-maligna Melanom; das akro-lentiginöse Melanom entsteht typischerweise an Händen, Füßen und Nägeln und weist Ulzerationen auf. Die Metastasierung kann sowohl primär lymphogen als auch primär hämatogen erfolgen. Die 10-Jahres-Überlebensrate beträgt 75-80% [20].

2.5 Risikofaktoren

2.5.1 UV-Strahlung

2.5.1.1 Muster der Sonnenexposition

Im Hinblick auf die Risikofaktoren ist erwiesen, dass UVR zur Karzinogenese von Hautkrebs beiträgt [21]. Die International Agency for Research on Cancer hat UVR und artifizielle UVR (Solarien) als Gruppe 1 Karzinogene eingestuft [22]. Epidemiologische Studien konnten zeigen, dass der wesentliche ätiologische Umweltfaktor für die Entwicklung von Neoplasien der Haut die UVR ist, bzw. die individuelle Sonnenlichtexposition [23;24]. Green et al. konnten eindeutig zeigen, dass die Inzidenz von Nicht-Melanozytären Hauttumoren bei Personen mit einer hohen

Dosis kumulativer UVR erhöht war [25]. Auch Gilchrest et al. assoziierten chronische Sonnenexposition (totale kumulative UVR) mit dem Auftreten von Nicht-Melanozytären Hauttumoren [26]. Epidemiologische Studien zeigten, dass zu den wesentlichen Risikofaktoren für die Entstehung des Malignen Melanoms die Sonnenexposition in der Kindheit und intermittierende Exposition zählen; ebenso heben irreguläre und intensive UV-Expositionsmuster signifikant das Risiko [26-29]. In seinem Review von 2012 betonte auch Boniol die Kindheit und Adoleszenz als „key periods“ für die Initiation und die Entstehung eines Malignen Melanoms im Erwachsenenalter [30].

Dieser Zusammenhang wird kontrovers diskutiert. In dem ersten Review aus dem Jahr 2008, welcher die Anzahl der Sonnenbrände mit dem Risiko eines Malignen Melanoms verglich, zeigte sich, dass nicht im Spezifischen die Sonnenbrände in der Kindheit ausschlaggebend sind, sondern die Anzahl von Sonnenbränden in der gesamten Lebensperiode [31]. Diese beschriebenen Differenzen können aufgrund statistischer Berechnungen zustande gekommen sein. Die Odds Ratio für die kürzere Spanne von Jahren der Kindheit im Vergleich zur Erwachsenenzeit ist wesentlich höher (berechnet pro 5 Sonnenbrände), da die Zeitspanne wesentlich kürzer ist. Wenn man eine Re-Skalierung durchführt und die Zahl der Sonnenbrände pro Dekade betrachtet, dann scheint das Risiko mit der gesamten Lebensspanne anzusteigen [31].

UVB dominiert dabei den karzinogenen Effekt des Sonnenlichts, bei UVA wird eine Beteiligung von 10% bis 20% zur karzinogenen Dosis angenommen [32]. Bei Solarienbenutzung (circa 95% UVA- und 5% UVB-Strahlung) ist das Risiko, am Malignen Melanom zu erkranken, signifikant erhöht [30]. Je häufiger das Solarium genutzt wird und je früher damit angefangen wurde (unter einem Alter von 35 Jahren), desto höher ist das Risiko. Es gibt ebenfalls Hinweise darauf, dass das Risiko für die Entstehung eines Plattenepithelkarzinoms erhöht ist [30]. Alarmierend sind die Zahlen für die Benutzung solcher Einrichtungen bei Kindern. So zeigten Studien zu diesem Thema einen hohen Gebrauch von Solarien bei Kindern und Jugendlichen: 17,1% der Mädchen zwischen 14 und 17 Jahren hatten in den USA im vorausgegangenem Jahr ein Solarium aufgesucht, in Dänemark 2% der 8- bis 11-Jährigen, 13% der 12- bis 14-Jährigen sowie 43% der 15- bis 18-Jährigen [33;34]. Bei diesen Zahlen wird erneut die Notwendigkeit von Aufklärungsarbeit deutlich.

Basierend auf dem 2009 verabschiedeten Gesetz für den Solariengebrauch in Deutschland wurde 2011 die UV-Schutz-Verordnung eingeführt, welche den Gebrauch von Solarien individuell je nach Hauttyp reglementiert und als wichtigsten Punkt die Nutzung der Solarien durch Minderjährige untersagt [35]. Es zeigt sich, dass eine zunehmende Aufmerksamkeit und Verantwortung gegenüber dem Thema Sonnenschutz entstanden ist.

2.5.1.2 Zusammenhänge auf zellulärer Ebene

2.5.1.2.1 UV-Strahlung und DNA-Schäden

UVR wirkt karzinogen und immunsupprimierend. Die aktuelle Studienlage gibt Anhalt dafür, dass unter anderem auch in diesem immunsupprimierenden Effekt der Strahlung das neoplastische Potential liegt [36].

Da UVB mit Wellenlängen zwischen 290nm und 320nm direkt von der Desoxyribonukleinsäure (Deoxyribonucleic acid; DNA) absorbiert wird, können hier mutagene Läsionen auftreten; vorwiegend durch die Bildung von cis-syn Cyclobutylpyrimidindimeren (CPDs) und von Pyrimidin(6-4)Pyrimidonphotoprodukten [37]. Die Dimerisierung der CPDs findet dabei zwischen zwei benachbarten Pyrimidinbasen statt (Cytosin, Thymin, 5-Methylcytosin). Diese Pyrimidindimere konnten in Experimenten von dem Enzym T4N5-Endonuklease wieder gespalten werden und somit auch den immunsupprimierenden Effekt dieser Dimere unterbinden [38]. Beim Menschen werden die dimerisierten DNA-Läsionen normalerweise durch die Nukleotidexzisionreparatur unschädlich gemacht. Dieses Reparatonsystem ist wichtig in der Prävention UV-induzierter Hautneoplasien [39].

Anhand der seltenen genetischen Erkrankung Xeroderma Pigmentosum, bei der Fehler in dem erwähnten Exzisionsreparaturmechanismus dazu führen, dass betroffene Individuen um ein vielfaches häufiger am Nicht-Melanozytären Hauttumor und am Malignen Melanom erkranken, lässt sich schlussfolgern, dass diese Pyrimidindimere an den Prozessen beteiligt sind, die zur Bildung von Hautneoplasien führen [40]. Wenn diese Photoprodukte nicht repariert werden und in wichtigen regulatorischen Genloki (Tumorsuppressorgene und Onkogene) liegen, kommt es zur Bildung von Hauttumorerkrankungen. Für die Bildung eines Nicht-Melanozytären Hauttumors sind Veränderungen in den ras Onkogenen, in Tumorsuppressorgenen oder im p53 Gen des Erbguts der Keratinozyten bekannt [41;42]. Beim Malignen Melanom und den benignen melanozytären Neoplasien sind in bis zu 90% aktivierende Mutationen im ras Signalweg

aufzufinden. Dieser Signalweg ist für die Regulation von Zellwachstum, -überleben und -invasion verantwortlich [43]. 50% aller an Hautkrebs erkrankten Individuen zeigen Mutationen im p53 Gen, ein entscheidendes Gen in der Regulation des Zellzyklus [44]. p53 fungiert zentral als zellulärer Stress-Sensor, der unter anderem auf DNA-Schäden, oxidativen Stress und Ischämie reagiert. p53 reguliert dabei Apoptose, Nekrose und Autophagozytose, um die Vermehrung von defekten Zellen zu limitieren [45]. Mutations-„Hotspots“ im p53 Gen bei Hautkrebs wurden meist an Loci gefunden, wo typischerweise UV-induzierte CPDs besonders langsam repariert werden [46]. Betroffene Zellen können sich also durch den defekten und somit „ausgeschalteten“ Zellregulationsapparat vermehren, es kommt zu unbegrenztem Wachstum.

Ein neuer therapeutischer Ansatz in der Behandlung des metastasierten Malignen Melanoms sind Medikamente, welche zielgerichtet am Mitogen-aktivierten Protein-Kinase-Signalweg (auch: MAP-Kinase oder RAS-RAF-MEK-ERK oder MAPK/ERK Signalweg) ansetzen. Der sehr potente Inhibitor des Proteins Serine/Threonin-Protein Kinase B-Raf (BRAF-Inhibitor) verlängert die mittlere Überlebensdauer wesentlich, so denn die Mutation (BRAF-V600 Mutation) im Gewebe nachgewiesen wurde (in 50% der Malignen Melanome) [47-49]. Für Mutationen im cKIT (in einem geringen Prozentteil der Malignen Melanome) und NRAS (in 20% der Malignen Melanome) zeigten cKIT- und MEK-Inhibitoren (für Mutationen im NRAS) ebenfalls vielversprechende Ergebnisse [48]. Ob Mutationen des BRAF mit der UVR zusammenhängen, wird aktuell diskutiert [50;51].

UVA-Strahlung wird mit oxidativem Zellstress assoziiert und kann über diesen Weg ebenfalls kanzerogen wirken [52]. UVA dringt wesentlich tiefer in die Haut ein als UVB und erreicht tiefe Schichten der Dermis. Die generierten Sauerstoffspezies interagieren mit zellulären Proteinen, Lipiden und Sacchariden und schädigen diese. UVA kann aber auch direkt DNA alterieren [53].

Die erste systematische Metaanalyse, welche im Jahr 2011 Gene identifiziert hat, die mit einer erhöhten Auftretenswahrscheinlichkeit für das Maligne Melanom assoziiert waren, hat an 6 verschiedenen Genloci Polymorphismen ermittelt, welche genomweit statistisch signifikant waren [54]. Diese Loci finden sich unter anderem auf Genen kodierend für folgende Proteine: die Tyrosinkinase, welche an der Signalweiterleitung von Wachstumsfaktoren beteiligt ist (möglicher Ansatz für die Entwicklung neuer Krebsmedikamente), die 5,6-Dihydroxyindol-2-carbonsäure-Oxidase, welche für die Bildung von Melanin in den Melanozyten wichtig ist, der Melanocortinrezeptor 1, welcher die Pigmentproduktion in den Melanozyten kontrolliert, also

die Hautbräunung mitbestimmt, und der CDK-Inhibitor 2A, welcher auch unter dem Namen p16 als Tumorsuppressor an der Regulierung des Zellzyklus beteiligt ist, indem er die Proliferation von Zellen mit onkogenem Potential unterbindet [55-58].

2.5.1.2.2 UV-Strahlung und Immunsuppression

Es wird angenommen, dass UVR der wichtigste Umweltfaktor in Bezug auf die Immunsuppression beim Menschen ist [59]. UVA wirkt dabei wahrscheinlich durch eine Reduktion des Adenosintriphosphat-Gehalts in den Zellen („Energie-Krise“) immunsupprimierend [53]. In Tierstudien zeigte sich der immunsuppressive Effekt durch eine UV-induzierte regulatorische-T-Lymphozyten Aktivierung vermittelt. Diese T-Lymphozyten waren spezifisch für UV-induzierte Tumore [60].

Ähnliche Zusammenhänge werden auch für den Menschen angenommen. Beim Menschen konnte dabei die Relation zwischen UVR und der Unterdrückung von Typ IV Überempfindlichkeitsreaktionen, nach einem moderaten Sonnenbrand (zwei Hauterythemdosen) um 93%, nachgewiesen werden. Nach einer Hauterythemdosis zeigten die Hauttypen I und II eine größere Unterdrückung der Immunantwort (50% bis 80%) als die Hauttypen III und IV (40%) [61].

Nach Organtransplantationen ist das Risiko für Nicht-Melanozytäre Hauttumore durch die langwierige Einnahme von Immunsuppressiva, mit einer Auftretenswahrscheinlichkeit von 10% (Italien) bis 70% (Australien) stark erhöht [62].

2.5.2 Konstitutionelle und weitere Risikofaktoren

Personen mit heller Hautfarbe, die nicht bräunen und schnell in der Sonne verbrennen oder nur langsam bräunen, haben ein höheres Risiko an Hautkrebs zu erkranken [25]. Ein höheres Alter (>50 Jahre) spielt ebenso eine Rolle [63]. Die Zusammenhänge zwischen Metabolismus und dem Auftreten von Hautkrebs aus der Me-Can Studie im Jahr 2012 sind ebenfalls interessant. Erhöhter Blutdruck war mit dem Auftreten von Malignen Melanomen assoziiert. Bei Frauen mit erhöhten Glukosewerten und Triglyzeriden traten häufiger Plattenepithelkarzinome auf [64]. In einem Review aus dem Jahr 2015 berichteten Ghittoni et al. von den vielen Studien, welche darauf hindeuten, dass kutane humane Papillomviren zur Entstehung von Nicht-Melanozytären Hauttumoren beitragen [65].

2.6 Die Vitamin D Problematik

In Zusammenhang mit der Vermeidung von UVR wird in der Fachliteratur die Frage diskutiert, ob die Vitamin D Synthese, welche abhängig von der UVR ist, eingeschränkt wird und konsekutiv die Vitamin D Konzentration im Körper zu niedrig ist, bzw. die der Metabolite 25-Hydroxyvitamin D und der aktiven Form 1,25-Dihydroxycholecalciferol [66]. Für Säuglinge und Neugeborene zeigt sich eine Prävalenz für einen Vitamin D Mangel um 10% [67]. In Deutschland zeigte sich bei Kindern und Jugendlichen ohne Migrationshintergrund zwischen 3 und 17 Jahren ein Vitamin D Mangel bei 17% (Mädchen) und 18% (Jungen). Bei den Kindern mit Migrationshintergrund war die Anzahl wesentlich höher (29% und 31% respektive) [68]. Es ist bekannt, dass Vitamin D wichtig für den Knochen und das neuromuskuläre System ist. Seit kürzerer Zeit wird vermutet, dass hohe Vitamin D Spiegel antiproliferativ wirken sowie die Zelldifferenzierung und Angiogenese beeinflussen und somit protektiv gegen verschiedenste Krebsentitäten wirken [69]. Eine aktuelle prospektive Studie, welche über 20 Jahre fast 30.000 schwedische Frauen einbezog, zeigte eine inverse Korrelation zwischen Sonnenexposition und Mortalität. Die Gruppe der „Sonnenmeider“ zeichnete sich durch eine doppelt so hohe Mortalität im Vergleich zu der Gruppe mit der höchsten Sonnenexposition aus [70]. Im Konsensuspapier der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin wird eine Sonnenexpositionsdauer in den Monaten April bis September von 5 bis 30 Minuten 2 Mal pro Woche zwischen 10 und 15 Uhr mit unbedecktem Kopf, freien Armen und Beinen für eine adäquate Vitamin D Produktion im Kindes- und Jugendalter empfohlen [71]. Im Herbst und Winter sollten Risikogruppen das Vitamin eventuell substituieren oder diätetisch aufnehmen, auch im Sommer könnte man so die unter anderem karzinogen wirkende UVR umgehen (bei der Prävitamin D Produktion in der Haut ist vor allem UVB-Strahlung beteiligt) und trotzdem eine ausreichende Versorgung mit dem Vitamin garantieren [66]. Die Kalkulationen durch das Projekt „Global Burden of Disease“ sollen nicht unerwähnt bleiben. Danach verursacht UVR einen ziemlich geringen Teil der totalen „Global Burden of Disease“ von 0.1% mit einem Verlust von 1,6 Millionen „Disability-Adjusted Life Years“. Wenn man die UV-Exposition mit Blick auf die Hautkrebsprävention global auf ein Minimum reduzieren würde, könnten sich die „Disability-Adjusted Life Years“ durch die damit einhergehenden Krankheiten eines Vitamin D Mangels auf mehr als das 2000fache erhöhen [72].

2.7 Primärprävention

Da der hauptsächliche Risikofaktor für die Entstehung von Neoplasien der Haut, die Sonnenexposition, mit einfachen Verhaltensregeln beeinflusst werden kann, sind primärpräventive Maßnahmen und Aufklärung so wichtig. Umso mehr, da wir wissen, dass

angemessenes Sonnen-protectives Verhalten während der Kindheit die Inzidenz von Nicht-Melanozytären Hauttumoren um fast 80% senken könnte [73]. Das richtige Verhalten und Strategien in der Sonne sollten erlernt und angewandt werden können: von Kindern, Erziehern und vor allem auch von den Eltern, da die Sonnenschutz-Angewohnheiten der Eltern das wichtigste Korrelat für Präventionspraktiken der Kinder sind [12].

Bis heute haben sich wenige Sonnenschutz-Programme mit der Zielgruppe der unter 5-Jährigen befasst. Ein schwedisches Programm für gesundheitliche Aufklärung an annähernd 1.800 Kindertagesstätten konnte die Teilnehmer für die Auswirkungen von UVR sensibilisieren. Dieses Programm, initiiert vom Stockholmer Institut für Krebsprävention, basierte auf Vorträgen über das maligne Melanom, die Gefahren von Sonnenbränden in der Kindheit und Aufklärung über UVR [74]. Ein im Jahr 2011 in der Schweiz durchgeführtes Projekt mit der Zielgruppe der Vorschulkinder konnte signifikant das Wissen um Sonnenschutz steigern; auf den Sonnenschutz bezogene Verhaltensweisen wurden nicht verbessert, jedoch ein Trend zu weniger Sonnenbränden ermittelt [75]. Die Ergebnisse des amerikanischen Hautkrebs-Präventionsprogramms mit Namen „Block the sun, not the fun“, welches an 27 Kindertagesstätten und Vorschulen durchgeführt wurde, deuteten signifikante Veränderungen in Bezug auf die Anwendung von Sonnencreme in den Einrichtungen an. Auch schien es die Einstellung gegenüber Sonnenschutz zum Positiven hin zu verändern [76]. Die amerikanische Studie „Sunny Days, Healthy Ways“ mit 744 Kindern in Kindergärten bis zur 5. Klasse konnte bei den Jüngeren (Kindergarten-Kinder bis 1. Klasse) keinen Wissenszuwachs oder eine reduzierte Pigmentierung der Haut verzeichnen. Bei den älteren Kindern wurde in beiden Punkten ein positives Ergebnis erzielt [77].

Es gibt einige effektive Kampagnen für den Sonnenschutz von Kindern, welche an die Öffentlichkeit gerichtet waren. So zum Beispiel das „SunSafe“ Projekt in New Hampshire, im Norden Amerikas, welches Schulen, Kindertagesstätten, die Ämter der Primärversorgung und Strand- und Erholungsgebiete einbezog. Das Projekt konnte effektiv Sonnenschutz-Praktiken der Kinder verändern [78;79]. Australien ist das Land mit der höchsten Hautkrebsinzidenz weltweit. Das seit 1988 an die Bevölkerung gerichtete Hautkrebs-Präventions-Programm „SunSmart“ zeigte sowohl beträchtliche Erfolge im Hinblick auf Sonnen-protectives Verhalten als auch auf ein reduziertes Auftreten von Sonnenbränden. Es umfasst weitreichende Bemühungen zur öffentlichen Aufklärung, darunter auch Werbung in Medien und unterschiedlichste Strategien zur Prävention von Hautkrebs und Sonnenbränden in verschiedensten öffentlichen Bereichen,

unter anderem auch an Schulen [80]. Die Studie konnte zeigen, dass auch eine ganze Bevölkerung für Veränderungen im Verhalten in Bezug auf den Sonnenschutz zugänglich ist. Im Rahmen des „SunSmart Early Childhood Program“ können sich Kindergärten auszeichnen lassen. 2007 konnte gezeigt werden, dass in einer Untersuchung 95% der Kindergärten über eine Sonnenschutzvereinbarung verfügten. Ein besserer Sonnenschutz wurde in Kindergärten, welche die „SunSmart“ Auszeichnung innehatten, ausgeübt [81]. Dabei war nahezu die Hälfte der etwas über 1000 untersuchten Einrichtungen mit dem Projekt liiert. Das „SunWise School Program“ für gesundheitliche Aufklärung von Kindern vom Amt für Umweltschutz in Amerika konnte einen signifikanten Wissenszuwachs zum Thema Sonnenschutz und verbesserte Intentionen für Sonnen-protektives Verhalten verzeichnen [82].

3 Material und Methoden

In diesem Kapitel werden die Materialien und Methoden beschrieben, die für das mehrteilige Interventionsprojekt SunPass, welches im Sommer 2010 an 60 Kindergärten deutschlandweit implementiert wurde, angewandt wurden. 6 Hauttumorzentren haben bei dieser Studie mitgewirkt. Die Anzahl Kinder in den Kindergärten bezifferte sich zum Zeitpunkt der Studiendurchführung auf 5.424.

3.1 Setting und Teilnehmer

Die Kindergärten wurden von der BARMER GEK unter der Leitung von Dr. Utta Petzold zum Teil der Reihe nach (Kitas aus den „gelben Seiten“) angerufen oder mit einem Blick auf hohe Kinderzahlen ausgewählt, um mit der Studie eine möglichst hohe Fallzahl anzusprechen. Es waren aber auch Kitas mit wenigen Kindern an der Studie beteiligt. Es handelt sich somit nicht um eine Zufallsstichprobe (s. Kap. 3.3.3).

Die 60 Kindergärten, 768 Erzieher und 5.424 Kinder verteilten sich folgendermaßen (s. Tab. 1): in Berlin nahmen 13 Kitas an dem SunPass Projekt teil. Davon wurden 11 ausgezeichnet und evaluiert. In Berlin waren 175 Erzieher an den Kitas mit 1.130 Kindern tätig. In den 18 Erfurter Kindergärten bezifferte sich die Zahl der Erzieher auf 210, die der Kinder auf 1.635. In Jena partizipierten 14 Kindergärten. 149 Erzieher waren hier involviert sowie 1.069 Kinder. In Kassel wurden 5 Kindergärten betreut. Hierbei belief sich die Zahl der Erzieher auf 72, die der Kinder auf 684. Auch 3 Kitas aus Leipzig partizipierten. Hier nahmen 40 Erzieher und 370 Kinder am SunPass Projekt teil. In Mannheim und Heidelberg wurden 3 Kindergärten ausgewählt. 55 Erzieher und 215 Kinder waren involviert. In der Region Münster waren ebenfalls 3 Kindergärten mit 57 Erziehern und 278 Kindern an dem Projekt beteiligt. Eine Kita aus Wuppertal nahm mit 10 Erziehern und 43 Kindern teil.

Eine große bayrische Umfrage an Eltern von über 4.500 Kindern deckte einen defizitären Sonnenschutz der Kinder in über 50% auf [83]. Zudem ist bekannt, dass der Umgang der Eltern mit dem Sonnenschutz ausschlaggebend für den Sonnenschutz der Kinder ist sowie deren Wahrnehmung für das Thema Hautkrebs und die Selbstwirksamkeitserwartung bei dem Thema Sonnenschutz [84;85]. Die Selbstwirksamkeitserwartung soll hier verstanden werden als Zuversicht auf äußere Bedingungen oder Situationen Einfluss nehmen zu können. In einer Studie wurde hierfür ermittelt, ob die Teilnehmer zuversichtlich waren, die besten Sonnenschutzmittel

zu kennen und ob sie die Fähigkeit hatten, die Zeit im Freien zu Zeiten intensivster Sonneneinstrahlung zu reduzieren [85].

Aus genannten Gründen war die Anteilnahme und Resonanz der Eltern für das Projekt von höchster Priorität. Die Frage nach effektiver Steigerung der Elternbeteiligung an Studien ist in der Literatur derzeit nur für ältere Kinder an Schulen und nicht für Kindergärten beschrieben worden. Das Bewerben, bzw. Anpreisen der Studie sowie eine enge Zusammenarbeit eines Mitglieds des Projekts mit der jeweiligen Institution, gerade bei der Rekrutierung, erwies sich dabei als sinnvoll [86]. Dies wurde auch bei SunPass umgesetzt, indem jeweils eine Person der Hauttumorzentren als Ansprechpartner galt und eng mit dem jeweiligen Kindergarten zusammenarbeitete, insbesondere mit der Kindergartenleitung und dem Sonnenschutzbeauftragten.

3.2 Studiendesign

3.2.1 Erstgespräch und Informationsmaterialien

Im Rahmen des Erstgespräches zwischen der jeweiligen Kitaleitung und dem SunPass Koordinator wurden die Rahmenbedingungen für das Projekt besprochen, die derzeitigen Sonnenschutzmaßnahmen in Erfahrung gebracht und eventuell schon hier Anstöße gegeben für einen besseren Sonnenschutz für Kinder und Erzieher; die Sonnenschutzvereinbarung wurde ausgehändigt: diese sollte für Erzieher und Eltern sichtbar angebracht werden. Flyer, welche das Projekt vorstellten und dessen Relevanz herausstellten, wurden ausgehändigt. Jedes Elternteil und jeder Erzieher erhielt ein Anschreiben mit selbiger Intention. Die Flyer, die für das Pilotprojekt vom Hauttumorzentrum der Charité im Jahr 2008/09 konzipiert wurden, beinhalteten zusätzlich Informationen über die verschiedenen Hauttypen und Maßnahmen aus der Sonnenschutzvereinbarung sowie Hintergrundinformationen zur Epidemiologie von Hautkrebs.

3.2.2 Die Sonnenschutzvereinbarung

Die Sonnenschutzvereinbarung wurde bereits bei dem Pilotprojekt aus den Jahren 2008/09 angewandt. Bei einer an 1.573 australischen Schulen durchgeführten Umfrage zeigte sich, dass Schulen mit einer Sonnenschutzvereinbarung umfangreichere Sonnenschutzmaßnahmen durchführen [87]. In einer umfangreichen australischen Studie wurde sogar das Vorhandensein solcher Richtlinien als einer der 3 Schlüsselprädiktoren erkannt, der mit einem besseren Sonnenschutz assoziiert war [88]. Anhand von internationalen Kampagnen und Interventionen

zur Hautkrebsprävention sowie aus Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation und des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) wurde für das Pilotprojekt ein internationaler Konsens empfohlener Maßnahmen abgeleitet [16]. Dieser setzt sich aus Maßnahmen zu den Themen Kleidung (Kopfbedeckung, Augenschutz, Bekleidung), Sonnencreme, Schattenmöglichkeiten, Zeitplanung, Hautschutz von Säuglingen, Vorbildfunktion und Elternarbeit zusammen. Ein weiterer Punkt der Vereinbarung besteht in der Qualitätssicherung. Hier ist die jährliche Repetition des Schulungsvortrages innerhalb der Kita (am ehesten durch den Sonnenschutzbeauftragten (s. Kap. 3.2.3) oder durch die Kitaleitung) und gemäß neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse eine Überarbeitung der Sonnenschutzvereinbarung vorgesehen. Bei dem bereits erwähnten Projekt „Sunny Days, Healthy Ways“ aus Colorado, welches an Kinder zwischen dem zweiten und fünften Schuljahr gerichtet war, führte eine solche Präsentationswiederholung zu einer signifikanten Verbesserung des Sonnenschutzes. Zudem wurde eine signifikant geringere Hautbräunung im Vergleich zu der Kohorte, welche nur eine Präsentation erhalten hatte, verzeichnet [77].

3.2.3 Ernennung eines Sonnenschutzbeauftragten und Sonnencrememuster

Während des Erstgesprächs mit der jeweiligen Kitaleitung oder im Rahmen der Schulung wurde eine Person ernannt, welche bestimmte Aufgaben innehatte und als Kontaktperson mit dem jeweiligen Koordinator des Projekts in Verbindung stand. Der Sonnenschutzbeauftragte wurde angeleitet, anderen zu vermitteln, wie die spielerische Trainingseinheit für die Kinder durchzuführen war, hatte die Aufgabe monatlicher Begehungen und war für die Distribution der vom SunPass Projekt gestellten Sonnencrememuster an jedes Kind zuständig. Für einen wettbewerbsrechtlich reibungslosen Verlauf waren folgende Informationen, welche an alle Teilnehmer versandt wurden, von Relevanz: „Das Einwerben der Proben war allein das Verdienst der Europäischen Hautkrebsstiftung, deren Logo auch auf den Tuben aufgedruckt ist. Die BARMER GEK fungiert lediglich als Logistikpartner, übernimmt aber keinerlei Empfehlung für das Produkt. Dies ist der BARMER GEK als Körperschaft des Öffentlichen Rechts untersagt.“ Entsprechend wurden die Dozenten gebeten, keinesfalls den Eindruck entstehen zu lassen, mit dem Sponsoring der Daylong-Proben sei eine Empfehlung, die auf die Krankenkasse zurückgehen würde, verbunden.

3.2.4 Ausbildungsmodul für Eltern und Erzieher

An die erste Begehung (s. Kap. 3.3.2) schloss sich der Vortrag unter dem Titel „Gute Sonne, böse Sonne“ an, welcher an die Eltern und Erzieher gerichtet war. Dieser Vortrag hatte

keinesfalls eine abschreckende, sondern eine aufklärende Funktion. Für eine zahlreiche Elternteilnahme war es sinnvoll, den Vortrag in Elternabenden einzubetten oder eine Kinderbetreuung währenddessen anzubieten. In dem Pilotprojekt wurde die Schulung im Rahmen von Elternabenden mehrfach durchgeführt [15]. Bei der hohen Anzahl von Kitas in der aktuellen Studie wurde die Schulung nunmehr einmalig pro Kita angeboten. Das Ausbildungsmodul fokussierte die Themen Sonne und Hautkrebs (medizinische Grundlagen, Risikofaktoren und Ursachen für die steigende Inzidenz) mit einer Dauer von circa 60 Minuten und wurde meist durch medizinisches Personal der partizipierenden Tumorzentren vorgestellt. Im Speziellen ging der Vortrag auf die Präventionsmaßnahmen in Anlehnung an die Sonnenschutzvereinbarung ein (s. Kap. 3.2.2 und Anhang), deren Erfüllung im weitesten Sinne die Voraussetzung für das Erlangen einer Auszeichnung zum „SunPass-Kindergarten 2010“ darstellte. Die behavioralen Elemente der Vereinbarung waren: die Zeit in der Sonne zu reduzieren, zwischen 11Uhr und 15Uhr die stärkste Sonneneinwirkung im Freien zu meiden, protektive Kleidung zu tragen (Hüte, Sonnenbrillen, Hemden und Hosen – Knie, Ellbogen und Schultern bedeckend), im Freien verfügbare Schattenplätze aufzusuchen, Sonnencreme mit einem Lichtschutzfaktor von 30 oder höher zu gebrauchen und diese eine halbe Stunde vor der Aktivität im Freien aufzutragen. Um die Praktikabilität der genannten Komponenten zu gewährleisten, konnten während des Vortrags dienliche Hinweise gegeben oder anschließend diskutiert werden. Zudem finden einige Aktivitäten während der Zeit der stärksten UV-Belastung ohnehin innerhalb der Räumlichkeiten statt: Mittagessen und ggf. Mittagsschlaf. Für die Umsetzung der genannten Maßnahmen war es auch hilfreich, das Thema Sonnencreme zu adressieren, da die Kindergärten hier verschiedenste, zum Teil kompromittierende Regelungen aufwiesen. Neben dem Sonnenschutz wurde die Vorbildfunktion der Eltern und Erzieher thematisiert, um zum Beispiel die Selbstverständlichkeit des Tragens eines Hutes aus kindlicher Perspektive zu fördern. Im Anschluss gab es Raum für Fragen. Der Wissenszuwachs wurde mit Fragebögen vor und nach dem Vortrag quantifiziert. Es bestand die Möglichkeit die Schulung für Eltern unterschiedlicher Einrichtungen zu bündeln. Inwieweit dies von den Koordinatoren umgesetzt wurde, ist nicht bekannt.

3.2.5 Bildungserzieherische Maßnahmen für Kinder

Das Schönheitsideal der braunen Haut wird selbst in Kinderliedern vertreten (z. B. „die Sonne scheint, die Sonne scheint: schein, schein, schein; die Menschen an dem Strand ganz braun: fein, fein, fein“ [89]). Dem wird im Rahmen des SunPass Projekts konsequent entgegengewirkt. Die didaktischen Maßnahmen des Pilotprojekts wurden auch bei hiesigem Projekt verwendet. Poster

mit der Schildkröte „Paulchen“, dem Maskottchen von SunPass, erzählen in einer 6-teiligen Bildergeschichte, wie die Schildkröte sich an einem heißen Tag, ungeschützt in der Sonne, einen starken Sonnenbrand zuzieht und im Vergleich dazu bei Anwendung aller Sonnenschutzmaßnahmen an einem weiteren Tag eine tolle Zeit im Sandkasten verbringt (s. Abb. 3). Diese Geschichte sollte selbstständig von den Erziehern mit den Kindern in den Gruppen bearbeitet werden; im Anschluss wurden Arbeitsblätter (einzelne Bilder der Geschichte) von den Kindern koloriert.

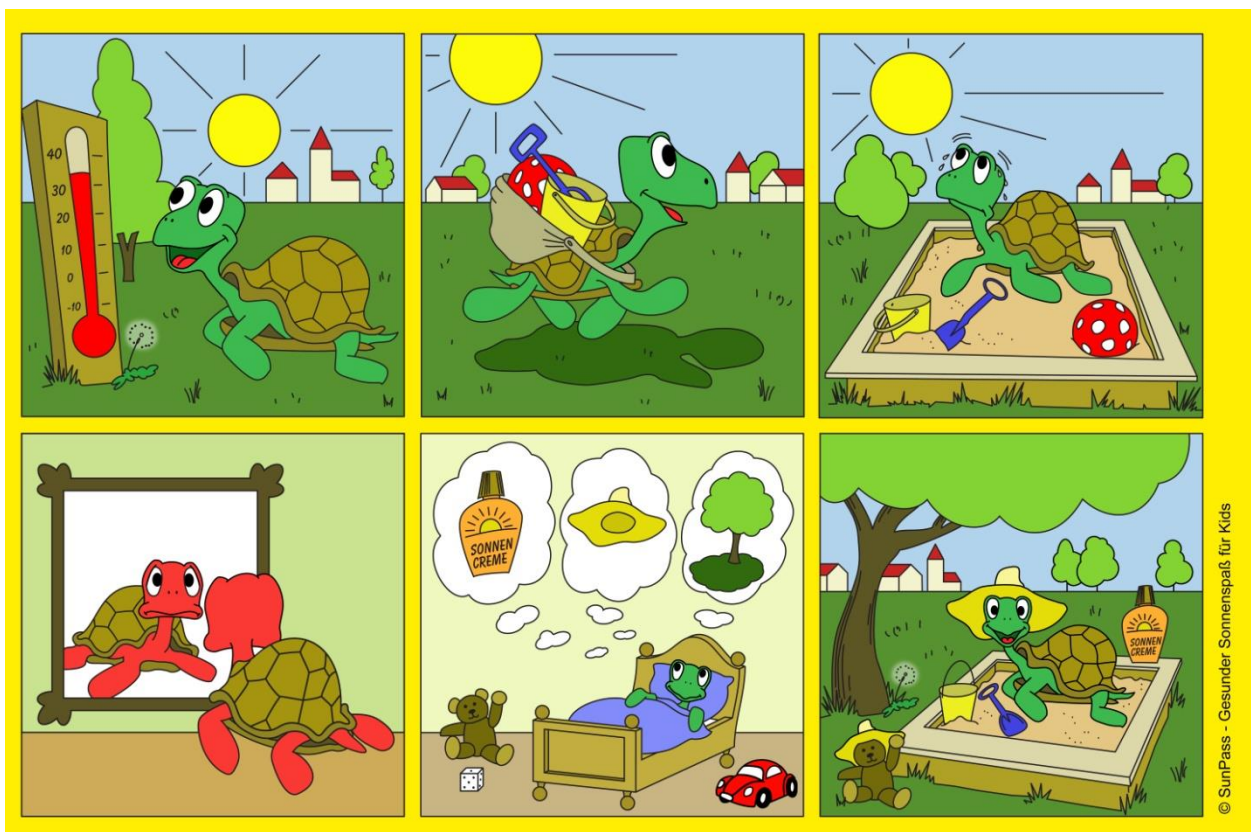


Abb. 3 Bildergeschichte "Paulchen"

In ihrer Dissertation stellte Frau Aulbert bereits fest, wie vermutlich die Einbeziehung der Kinder in deren eigenen Sonnenschutz zu Akzeptanz und einem größeren Verständnis der an ihnen vollzogenen Maßnahmen führt [15]. Sie wies zudem darauf hin, dass bereits sehr kleine Kinder wichtige Inhalte zum Sonnenschutz aufnehmen und wiedergeben können [90].

3.2.6 Auszeichnung

Die Auszeichnung, eine an die Wand anbringbare Plakette, mit dem Titel „SunPass-Kindergarten 2010“ wurde dem jeweiligen Kindergarten durch die Koordinatoren im September 2010

überreicht (Abb. 4). Jeder Kindergarten, welcher das Projekt nach dem in Kap. 3.2 beschriebenen Design vollständig durchführte, erhielt eine Auszeichnung. In Berlin wurden 2 Kindergärten von der Vergabe exkludiert. Daten anderer Zentren zu diesem Punkt wurden nicht erhoben. Die Auszeichnung wurde als Motivationstool bereits während des Pilotprojekts implementiert.



Abb. 4 Auszeichnung „SunPass-Kindergarten 2010“

3.3 Datenerhebung

Im folgenden Kapitel werden die Methoden zur Gesamtevaluation vorgestellt, welche in diesem Projekt an den 60 Kindergärten angewandt wurden. Es handelt sich dabei um Fragebögen vor und nach der Intervention für Eltern und Erzieher sowie um die Beobachtungen, welche durch medizinisches Personal und den Sonnenschutzbeauftragten dokumentiert wurden.

Es ist davon auszugehen, dass auch in dieser Umfrage das „social desirability bias“ zu Antwortverzerrungen geführt hat [91]. Wenn man den Sonnenschutz der Kinder als normativ geprägtes Thema betrachtet, können besonders die Fragen an die Erzieher und Eltern rund um den Sonnenschutz der Kinder im Sinne des Modells der sozialen Erwünschtheit verzerrt sein. Auch im Rahmen der Beobachtungen ist diese Form der Verzerrung durchaus denkbar. Des Weiteren verursachen bei Umfragen die Charakteristika der Nonrespondenten durch das Fehlen der Angaben dieser Gruppe das „non-response bias“ oder auch Schweigeverzerrung. Es kommt

zu einer Selektion der Stichprobe [92]. Diese Art der Bias traf auch für die Schulung und deren Teilnehmer zu, bzw. deren „Nicht-Teilnehmer“.

3.3.1 Fragebögen

Wissen und Verhalten in Bezug auf den Sonnenschutz wurden durch Fragebögen vor und nach der Intervention quantifiziert. Die Fragebögen mit einem unterschiedlichen Fragenspektrum für Erzieher und Eltern wurden anonym ausgefüllt. Fragebögen für Eltern inkludierten unter anderem folgende Items: demografische Charakteristika des Kindes und der Eltern, Anwendung bestimmter Sonnenschutzmaßnahmen, Sonnenbrände in der Vorgeschichte, Ferien in sonnigen Ländern. In den Fragebögen der Erzieher wurde unter anderem nach den in der Kita praktizierten Sonnenschutzmaßnahmen für Kinder und Erzieher gefragt, nach den verschiedenen Hauttypen und dem UV-Index. Insgesamt füllten 2.286 Eltern und 448 Erzieher den Fragebogen vor der Intervention aus. Kontrollfragebögen sollten eine Woche nach der Intervention an die Teilnehmer distribuiert werden, um möglichst gleiche Voraussetzungen für die untersuchte Population zu schaffen. Von den Eltern wurden 1.101, von den Erziehern 330 Fragebögen ausgefüllt. Seite 2 (Frage 10 bis 19) wurde in 22 Fällen von den Erziehern nicht ausgefüllt, hier wurde für die statistische Auswertung die Zahl von 441 Fragebögen vor, bzw. 315 Fragebögen nach der Schulung herangezogen und die fehlenden Werte ausgeschlossen. Die Fragebögen wurden für das Pilotprojekt konzipiert (bei der Pilotstudie wurden diese ausschließlich vor der Intervention distribuiert) und in gleicher Form bei vorliegender Arbeit angewandt. Die Fragebögen enthielten hauptsächlich geschlossene Fragen mit Einfach- und Mehrfachnennung. Thematisch ähnliche Fragen waren blockartig angeordnet. Suggestivfragen wurden in den Fragebögen vermieden.

3.3.1.1 Erzieher

Im Unterschied zur Pilotstudie wurden in der vorliegenden Studie dieselben Fragebögen vor und nach der Intervention genutzt und die beiden Kohorten verglichen. Die Fragen ermittelten unter anderem alle 6 in der Sonnenschutzvereinbarung geforderten Maßnahmen zum Sonnenschutz der Kinder (Punkt 1 bis 6 der Sonnenschutzvereinbarung (s. Anhang)). Durch den Vergleich von Ergebnissen vor und nach der Intervention konnte somit auch auf die durch das Projekt angestrebte Umsetzung der Sonnenschutzvereinbarung geschlossen werden. Die an Erzieher gerichteten Fragebögen bestanden aus 19 Fragen. Davon waren 13 Fragen geschlossen mit Einfachnennung, 6 mit Mehrfachnennung, von letztgenannten ließen 4 Fragen Raum für

Anmerkungen, bzw. nicht aufgelistete Antwortmöglichkeiten. Die ersten 6 Fragen bezogen sich auf das Thema Kopfbedeckung für Kinder und Erzieher. Frage 7 bezog sich auf die Kleidung der Kinder. In Frage 8 wurden die Regelungen zum Gebrauch von Sonnencreme ermittelt. Die Fragen 9 bis 11 und 15 beschäftigten sich mit Aktivitäten, Fortbildungsveranstaltungen und Bemühungen zum Thema Sonnenschutz. Frage 12 ermittelte, inwieweit die Limitierung des Aufenthalts im Freien zu Zeiten stärkster UV-Belastung durchgesetzt wird (Punkt 4 der Sonnenschutzvereinbarung). In Frage 13 sollten die Schattenplätze der Kita beschrieben werden. Frage 14 klärte die Bedürfnisse von Babys. Die Fragen 16 bis 18 ermittelten von den Erziehern Wissen zum Thema UV-Index und Hauttypen. Frage 19 erkundete Wissen um Sonnenschutzfolien für Autos (Fragebogen s. Anhang).

3.3.1.2 Eltern

Auch hier wurde im Unterschied zur Pilotstudie derselbe Fragebogen für Eltern vor und nach der Intervention genutzt. Der Fragebogen bestand aus insgesamt 11 Fragen. 10 Fragen waren vom geschlossenen Typ, hauptsächlich mit der Option der Einfachnennung, eine Frage war offen formuliert. Durch Fragen 1 bis 3 wurden soziodemografische Daten des Kindes ermittelt: dessen Alter, Hauttyp und Herkunftsland. Die Fragen 4 und 5 erfassten den praktizierten Sonnenschutz an den Kindern durch Sonnencreme, Kleidung, Schatten und Limitierung der Zeit stärkster UV-Strahlung. Die Fragen 6 und 9 ermittelten die Historie an erlebten Sonnenbränden, auch in der Kita. Durch die Fragen 7 und 8 wurden die Urlaubsgewohnheiten ermittelt. In Frage 10 wurde das Wissen der Eltern zum Zusammenhang der Anzahl erlebter Sonnenbrände mit der Entstehung von Leberflecken überprüft. Frage 11 erkundete die Informationsquellen der Eltern zum Thema Auswirkungen von UVR und Sonnenschutz (Fragebogen s. Anhang).

3.3.2 Beobachtung

Begehungen der Kindergärten wurden vom Personal der dermatologischen Institute jeweils zu Beginn und Ende des Programms vorgenommen, dementsprechend meist im Juni (hier oft im Rahmen des Erstgesprächs) und September. Dabei sollte der Ausgangszustand der praktizierten Sonnenschutzmaßnahmen ermittelt und bei Beendigung des Projekts eventuelle Veränderungen empirisch beobachtet werden. Der ernannte Sonnenschutzbeauftragte wurde angehalten ebenfalls entsprechende Begehungen in monatlichen Intervallen durchzuführen und diese auf einem separaten Protokoll festzuhalten (insgesamt 4 bis 5 Begehungen zwischen Mai/Juni (je nach Initiationszeitpunkt des Projekts in der jeweiligen Einrichtung) und September). Diese

Maßnahme sollte der selbstkritischen Begutachtung dienen; hierdurch konnte die Umsetzung der besprochenen Sonnenschutzmaßnahmen kontrolliert werden. In den Protokollen war das Datum mit Uhrzeit und UV-Index einzutragen sowie systematisch Beobachtungen im Freien zu folgenden definierten Items zu vollziehen und zu protokollieren: angemessene Kopfbedeckung und Bekleidung der Kinder, Bekleidung der Erzieher, Fläche der Schattenplätze, Schutz der Säuglinge und Gebrauch von Sonnencreme (Begehungsprotokoll s. Anhang). Die Begehungen fanden teilweise unangemeldet statt, meist jedoch mit Terminabsprache. Genaue Daten liegen hierzu nicht vor.

Für interpretierbare Behebungsbögen wurde nachträglich per Rundmail eine spezifische Auslegung der Items bereitgestellt (s. Abb. 5).

1. "Anzahl der Kinder mit Hut": schließt andere geeignete Kopfbedeckungen mit ein
2. "Anzahl der Kinder mit ausreichender Bekleidung" umfasst: Schultern **und** Knie bedeckt
3. "Anzahl der Kinder ohne ausreichende Bekleidung" umfasst: Schultern **oder** Knie nicht bedeckt
4. "Bekleidung Erzieher/Erzieherinnen": umfasst Kopfbedeckung, bedeckte Schultern, bedeckte Knie
5. "Schattenplätze" wird unterteilt in: < 50%, ca. 50%, > 50%
6. "Gebrauch von Sonnencreme" bedeutet: Anzahl eingecremter Kinder laut Erziehern
7. "Schutz von Säuglingen" bezieht sich auf Kleidung und UV-Schutzmittel, sofern überhaupt verwendet

Abb. 5 Nachträgliche Informationen zu den Begehungen

Diese Auslegung wurde nicht auf den Behebungsbögen vermerkt (weder auf den internen (Sonnenschutzbeauftragte) noch auf den externen Protokollen (Koordinator der Tumorzentren)) und wurde den Projektkoordinatoren am 05.05.2010 übermittelt. Insofern ist es möglich, dass einigen Kindergärten, bzw. deren Sonnenschutzbeauftragten, diese Definitionen nicht vorlagen und auch einige Erstbegehungen medizinischer Koordinatoren nicht unter diesen Gesichtspunkten stattfanden. Die Auslegung zu dem Item „Bekleidung Erzieher“ enthielt keine genaue Information über die Art der Beschreibung (Unklarheit bezüglich der Einheit).

3.3.3 Statistik

Die statistische Analyse wurde mittels der statistischen Software Predictive Analysis SoftWare (PASW) ausgeführt. Hierbei wurde deskriptive Statistik in Form relativer Häufigkeiten für die Ergebnisse der Fragebögen angewandt. Persönliche Daten waren in den Fragebögen nicht inkludiert. Bei der Erstellung des Studiendesigns wurde dies erdacht, um eine höhere Compliance der Eltern und Erzieher zu erreichen. Die hieraus entstehende nicht eindeutig

mögliche Zuordnung der Stichprobe zu „verbunden“ oder „unverbunden“ lässt die Daten primär für beschreibende Vergleiche dienen. Für die Darstellung demografischer Daten wurden zum Teil Mischprozentage der Fragebögen vor der Schulung genutzt (s. Frage 8, Abb. 18, Kap. 4.1). Die Antwortquoten wurden anhand der Gesamtzahl der Kinder und Erzieher ermittelt. Diese können nur als annähernde Werte betrachtet werden, da nicht bekannt ist, wie viele der Kinder und damit auch deren Eltern zu gegebenem Zeitpunkt aufgrund von Krankheit oder Urlaub nicht anwesend waren. Auch könnte die Antwortquote des Personals niedriger sein, wenn durch Urlaub oder Schichtarbeit nicht anwesende Mitarbeiter miteingeschlossen wurden.

Zur Auswahl der Stichprobe ist zu erwähnen, dass es sich hier nicht um eine Zufallsstichprobe handelt. Kitas wurden mit dem Kriterium „große Teilnehmerzahl“ vorselektiert. Die Teilnahme war freiwillig. Die Prinzipien der Randomisierung und Verblindung wurden nicht eingesetzt. Schlussfolgernd darf von der betrachteten Stichprobe nicht auf die Grundgesamtheit geschlossen werden. Trotzdem ist davon auszugehen, dass die Studie durch die hohe Zahl teilnehmender Kindergärten, deren überregionaler Ausdehnung innerhalb Deutschlands und der innerstädtischen Verteilung auf viele Bezirke repräsentativ ist. Auch konnte die Genauigkeit, bzw. die Fehlergrenze der Umfrage, nicht ermittelt werden, da nur Zufallsstichproben für die Berechnung zulässig sind. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass durch die hohe Teilnehmerzahl eine große Genauigkeit erzielt worden wäre.

3.4 Ethische Aspekte

Die vorliegende Arbeit war von der Zustimmung der Ethikkommission befreit, da keine persönlichen Daten oder Untersuchungen in die Studie eingebettet waren. Die Partizipation an den Ausbildungsmodulen und der Umfrage beruhte ausschließlich auf freiwilliger Basis.

4 Resultate

Im folgenden Kapitel werden die Resultate der Auswertung der Fragebögen und der Begehungsprotokolle vorgestellt und die Ergebnisse vor und nach der Intervention verglichen.

Für die numerische Einordnung der Rücklaufquoten der Fragebögen seitens der Eltern und Erzieher folgen die Tabellen 1 bis 3. Die Antwortquote der Eltern vor der Intervention betrug näherungsweise 42,15%, die der Erzieher 58,33%. Die Antwortquoten nach der Intervention können eingeschränkt bestimmt werden. Die Fragebögen sollten lediglich an jene verteilt werden, welche an der Intervention teilgenommen hatten (verbundener Aspekt der Stichprobe). Über die Teilnehmerzahlen wurden jedoch keine Daten erhoben. Die Darstellung der Rücklaufquoten nach der Intervention orientiert sich also auch an der Gesamtzahl der Kinder und nicht an den Schulungsteilnehmerzahlen (s. Tab. 2 und 3). Die Darstellung der Prozentangaben einzelner Aspekte der Fragebögen erfolgt jeweils innerhalb der Gruppen „vor der Schulung“ und „nach der Schulung“. Die Prozentangaben wurden mittels Kreuztabellen spaltenweise ermittelt. Es wurde auf die erste Dezimalstelle gerundet.

Die Abbildungen 8 bis 17 und 19 bis 21 stellen die relativen Häufigkeiten im Vergleich zwischen „vor“ und „nach der Intervention“ für die Elternkohorte dar. Abb. 15 zeigt den Zusammenhang zwischen Sonnenbrandanzahl und Kindesalter. In Abb. 18 wurde die Urlaubsdauer mit der Sonnenbrandanzahl in Beziehung gesetzt. Hierbei wurde ausschließlich die Kohorte „vor der Schulung“ betrachtet.

Abbildungen 24 bis 35 und 37 stellen die relativen Häufigkeiten der Ergebnisse aus den Erzieherfragebögen für die Gruppen „vor“ und „nach der Schulung“ dar. Für die Daten aus Abb. 36 (Kenntnisstand UV-Index) wurde nur die Erzieherkohorte „nach der Schulung“ betrachtet. Einzelne Aspekte wurden städtenspezifisch betrachtet, so zu sehen in den Abbildungen 21, 27 und 36.

In einer Übersicht sind die Ergebnisse der Begehungsprotokolle bezüglich der umgesetzten Sonnenschutzmaßnahmen zu den einzelnen Begehungszeitpunkten ab einem UV-Index von 3 zusammengestellt (Abb. 42). Abb. 40 und 41 veranschaulichen die UV-Belastung zu den Begehungen. Aus Abb. 38 und 39 geht die Teilnehmerverteilung hervor.

Stadt	Anzahl partizipierender Kindergärten	Anzahl involvierter Kinder	Anzahl involvierter Erzieher	Anzahl ausgefüllter Fragebögen der Eltern sowie deren Anteil (innerhalb vor und nach)		Anzahl ausgefüllter Fragebögen der Erzieher sowie deren Anteil (innerhalb vor und nach)	
				Vor der Schulung	Nach der Schulung	Vor der Schulung	Nach der Schulung
Berlin	13	1130	175	450	27	81	48
				0,197	0,025	0,181	0,145
Leipzig	3	370	40	79	106	23	20
				0,035	0,096	0,051	0,061
Münster und Lengerich	3	278	57	62	38	28	15
				0,027	0,035	0,062	0,045
Mannheim und Heidelberg	3	215	55	112	60	41	33
				0,049	0,055	0,092	0,1
Wuppertal	1	43	10	14	21	7	9
				0,006	0,019	0,016	0,027
Erfurt und Jena	32	2704	359	1315	778	216	154
				0,575	0,707	0,482	0,466
Kassel	5	684	75	254	71	52	51
				0,111	0,064	0,116	0,155
Gesamt	60	5424	768	2286	1101	448	330
				1	1	1	1

Tab. 1 Übersicht SunPass Stichprobe 2010

Die Daten aus Tab. 1 weisen darauf hin, dass in einigen Städten an alle Eltern und Erzieher Fragebögen nach der Schulung distribuiert wurden. Dies zeigt sich eindrücklich in den Fällen Wuppertal und Leipzig (s. auch Tab. 2). Die Rücklaufquote der Elternfragebögen betrug in Wuppertal nach der Schulung 48,8%, bei den Erziehern 90% (vor der Schulung 32,6% und 70% respektive). Die Städte Wuppertal und Leipzig würden sich aus diesem Grund für die Kalkulationen einer unverbundenen Stichprobe eignen. Dies steht in krasser Diskrepanz zu anderen Städten mit einer Abnahme der Rücklaufquoten der Elternfragebögen um 30% bis 40% in den Städten Münster und Lengerich, Mannheim und Heidelberg und Erfurt und Jena (Tab. 2). Als Extreme präsentieren sich Berlin und Kassel mit massiv gesunkenen Rücklaufquoten nach der Schulung (um 94% und 72%). Niedrige Rücklaufzahlen stehen sicherlich auch für niedrige Teilnehmerzahlen der Schulungen, welche, wie bereits erwähnt, nicht ermittelt wurden.

Stadt	Response-Rate der Eltern (in %)		Vergleich der Rücklaufquoten vorher zu nachher (in%)	Abweichung der Rücklaufquoten nach Schulung im Vergleich zu vor (in%)
	Vor der Schulung	Nach der Schulung		
Berlin	39,8	2,4	-37,4	-94
Leipzig	21,4	28,6	7,2	33,6
Münster und Lengerich	22,3	13,7	-8,6	-38,6
Mannheim und Heidelberg	52,1	27,9	-24,2	-46,4
Wuppertal	32,6	48,8	16,2	49,7
Erfurt und Jena	48,6	28,8	-19,8	-40,7
Kassel	37,1	10,4	-26,7	-72

Tab. 2 Rücklaufquoten der Elternfragebögen (berechnet anhand der Gesamtzahl der Kinder)

Die Diskrepanz der Rücklaufquoten der Erzieherfragebögen ist weniger drastisch (Tab. 3). Auch hier zeigt sich für die Stadt Wuppertal eine Zunahme der Fragebogenanzahl nach der Schulung um 28,6%. Für die Städte Leipzig und Kassel zeigen sich nur geringfügige Abweichungen um -1,9% und -13% bezogen auf die Quote vor der Schulung.

Stadt	Response-Rate der Erzieher (in %)		Vergleich der Rücklaufquoten vorher zu nachher (in%)	Abweichung der Rücklaufquoten nach Schulung im Vergleich zu vor (in %)
	Vor der Schulung	Nach der Schulung		
Berlin	46,3	27,4	-18,9	-40,8
Leipzig	57,5	50	-7,5	-13
Münster und Lengerich	49,1	26,3	-22,8	-46,4
Mannheim und Heidelberg	74,5	60	-14,5	-19,5
Wuppertal	70	90	20	28,6
Erfurt und Jena	60,1	42,9	-17,2	-28,6
Kassel	69,3	68	-1,3	-1,9

Tab. 3 Rücklaufquoten der Erzieherfragebögen (berechnet anhand der Gesamtzahl der Erzieher)

4.1 Ergebnisse der Elternfragebögen

Die Teilnehmerverteilung der Eltern ist in Abb. 6 und 7 veranschaulicht.

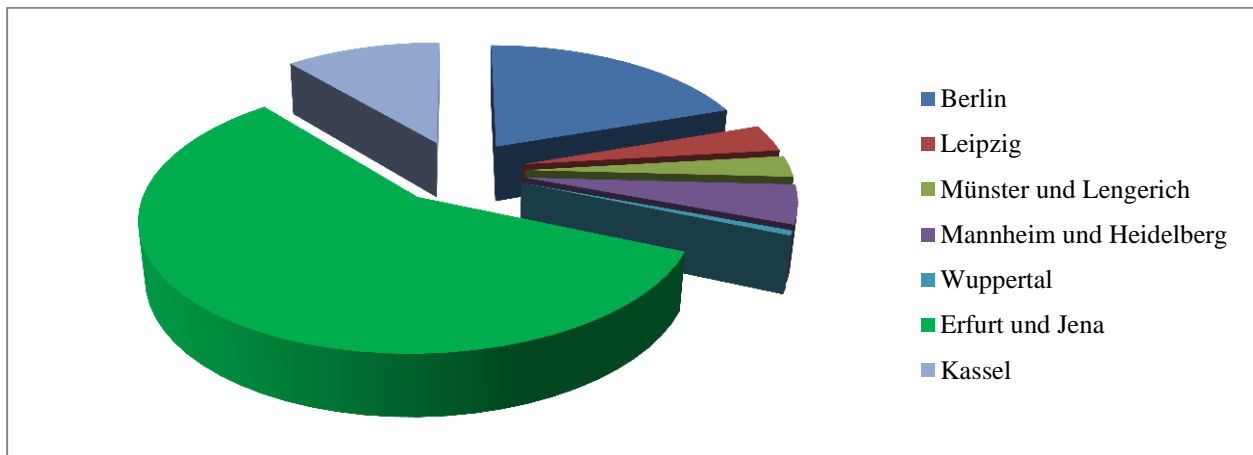


Abb. 6 Verteilung der totalen Anzahl der Elternfragebögen vor der Schulung

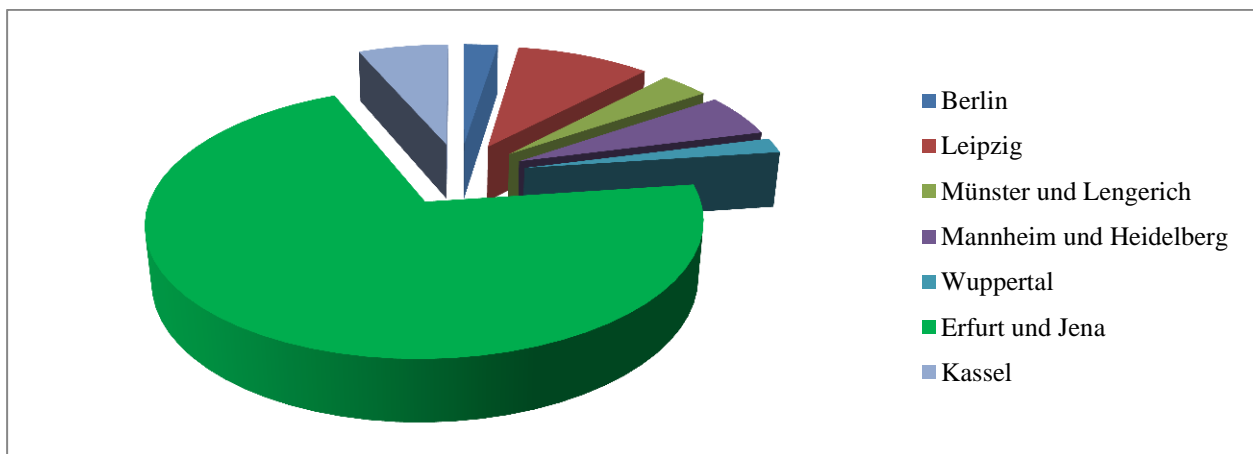


Abb. 7 Verteilung der totalen Anzahl der Elternfragebögen nach der Schulung

Frage 1: Alter des Kindes

Abb. 8 zeigt die Altersverteilung der Kinder. Der Großteil der Kinder war zwischen 2 und 5 Jahre alt (vor der Schulung 75,9%, danach 85,8%). Die große Diskrepanz des Anteils der 6-Jährigen (Differenz von 7,7%) liegt sicherlich darin begründet, dass viele dieser Kinder eingeschult wurden, je nachdem zu welchem Zeitpunkt die Schulung in der Einrichtung stattgefunden hatte. Da die Einschulungen im August vollzogen werden, besuchten zu diesem Zeitpunkt weniger ältere und vermehrt jüngere Kinder die Kindergärten, wodurch ebenfalls der höhere Anteil der 2- und 3-jährigen Kinder erklärt werden kann.

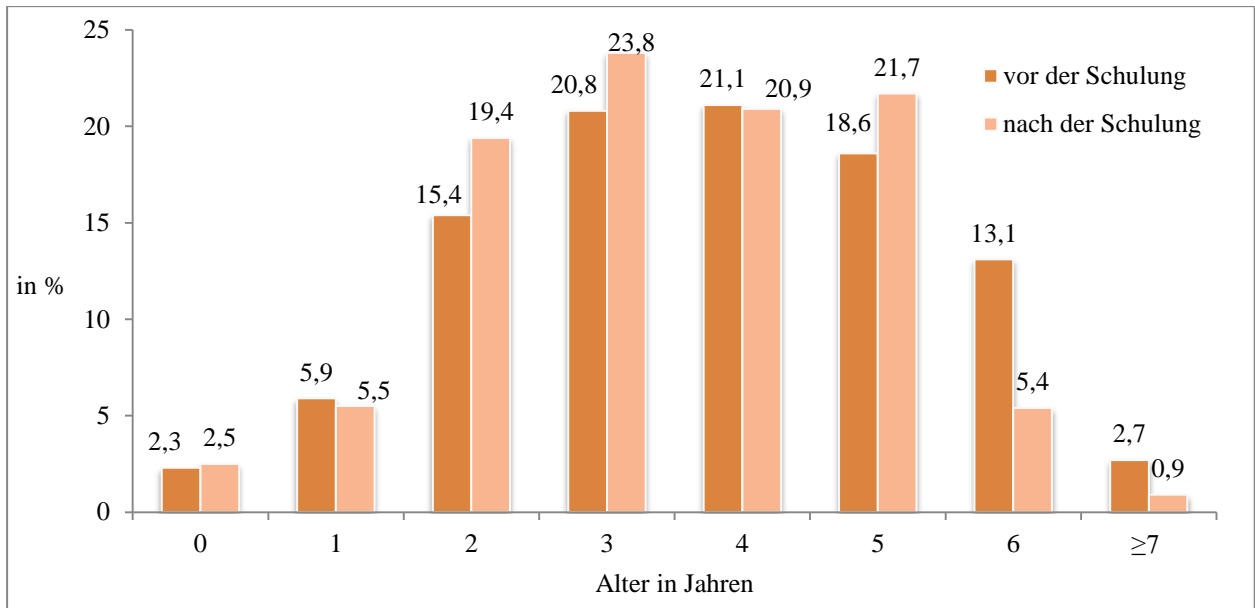


Abb. 8 Altersverteilung der Kinder

Frage 2: Hauttyp des Kindes

Vor der Schulung gaben 84,1% der Eltern an, ihr Kind sei vom Hauttyp I/II, nach der Schulung 84,6%. Dementsprechend betrug der Anteil derer mit Hauttyp III/IV 15,9%, bzw. 15,4% (Abb. 9).

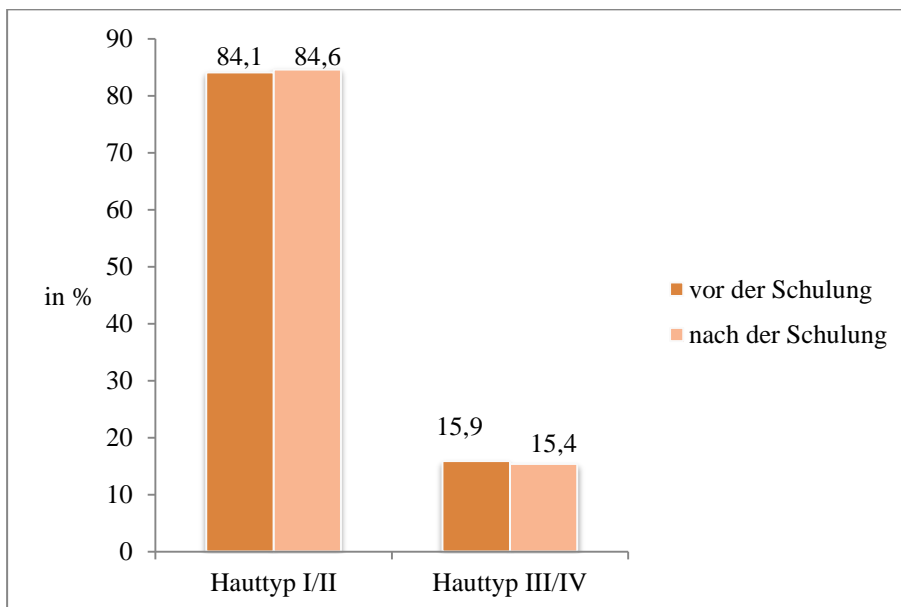


Abb. 9 Verteilung der Hauttypen

Frage 3: Herkunftsland

Abb. 10 zeigt die Herkunftszugehörigkeit der Kohorte. Von dem Teil der Eltern, welcher vor der Schulung den Fragebogen ausfüllte, waren zu 79,7% beide Elternteile deutsch, danach zu 84,9%. Bei 8,6% der Befragten, kamen beide Elternteile aus einem anderen Herkunftsland (danach bei 3,6%). 7,9% gaben an, ein Elternteil komme aus einem anderen Herkunftsland (6,4% danach). 0,1% jeweils vor und nach der Schulung hatten hierüber keine Angaben gemacht und sind in Abb. 10 nicht angeführt. Von den 347 Kindern mit Migrationshintergrund vor der Schulung kamen 31,1% aus der Türkei, 8,9% aus Polen und 8,4% aus Russland. Alle weiteren angegebenen Herkunftsländer blieben in ihrer Häufigkeit unter 5% und werden hier nicht erwähnt.

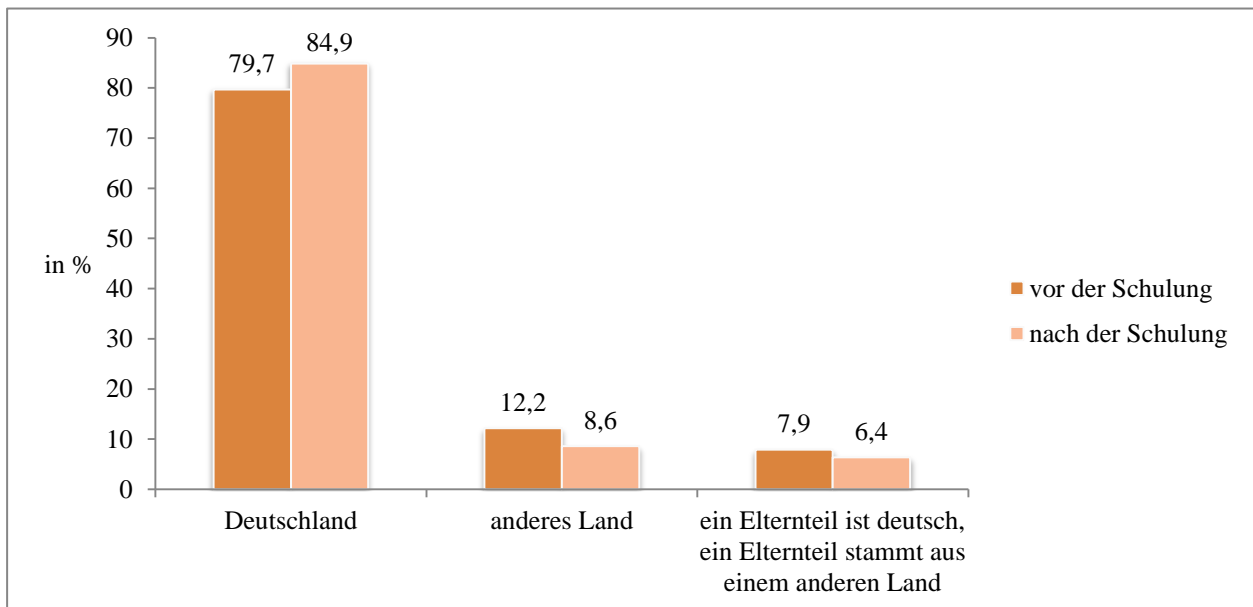


Abb. 10 Herkunft der Eltern

Frage 4: Häufigkeit des Sonnencremegebrauchs

Bei der Frage, wie oft die Eltern ihr Kind im Sommer mit Sonnencreme eincremen (Mehrfachantworten waren möglich), ist aus Abb. 11 ersichtlich, dass vor der Schulung Eltern in 4,5% ihre Kinder überhaupt nicht eincremten, danach betrug dieser Anteil 3,1%. Mehrmals täglich cremten vor der Schulung 68,4% der Eltern ihre Kinder ein, nach der Schulung 70,4%. In Abb. 11 sind 0,2% (5 Personen) vor der Schulung und 0,1% (eine Person) nach der Schulung, welche nicht zuordnbare Antworten angegeben hatten (z. B. je nach Bedarf, etc.), nicht inkludiert.

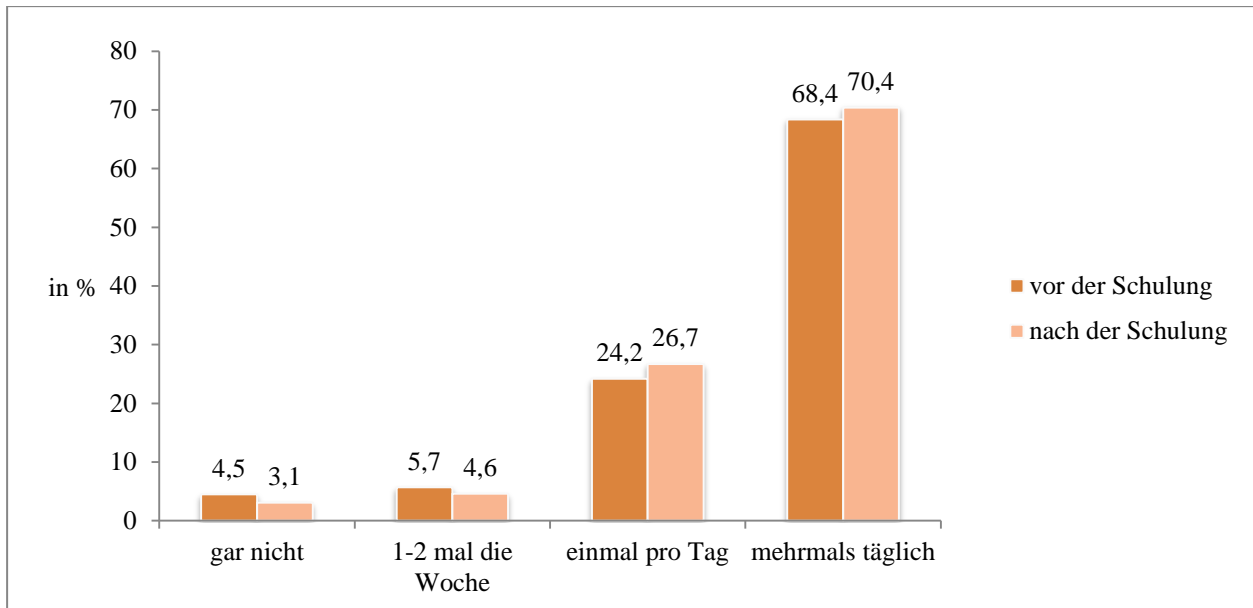


Abb. 11 Häufigkeit Sonnencremegebrauch

Frage 5: Sonnenschutzmaßnahmen

Weitere von den Eltern praktizierte Maßnahmen zum Schutz der Kinder vor UV-Strahlung wurden eruiert. Diese inkludierten: 1. Tragen schützender Kleidung, die Kopf, Schultern, Arme und Knie bedeckt, 2. Aufsuchen von Schattenplätzen und 3. Vermeidung der Zeiten stärkster Sonneneinstrahlung. Abb. 12 zeigt die Ergebnisse vor und nach der Schulung. Die Frage blieb in 0,8% vor der Schulung und in 0,7% nach der Schulung unbeantwortet. Diese Zahlen sind in der folgenden Darstellung (Abb. 12) nicht festgehalten. Es zeigt sich, dass der Anteil derer, welche alle genannten Maßnahmen praktizierte, deutlich anstieg (von 63,5% auf 70,1%) und die Anwendung von lediglich einer oder 2 der Maßnahmen unpopulärer wurde. Es gab keine Antwortoption bezüglich der Möglichkeit keine Maßnahmen anzuwenden.

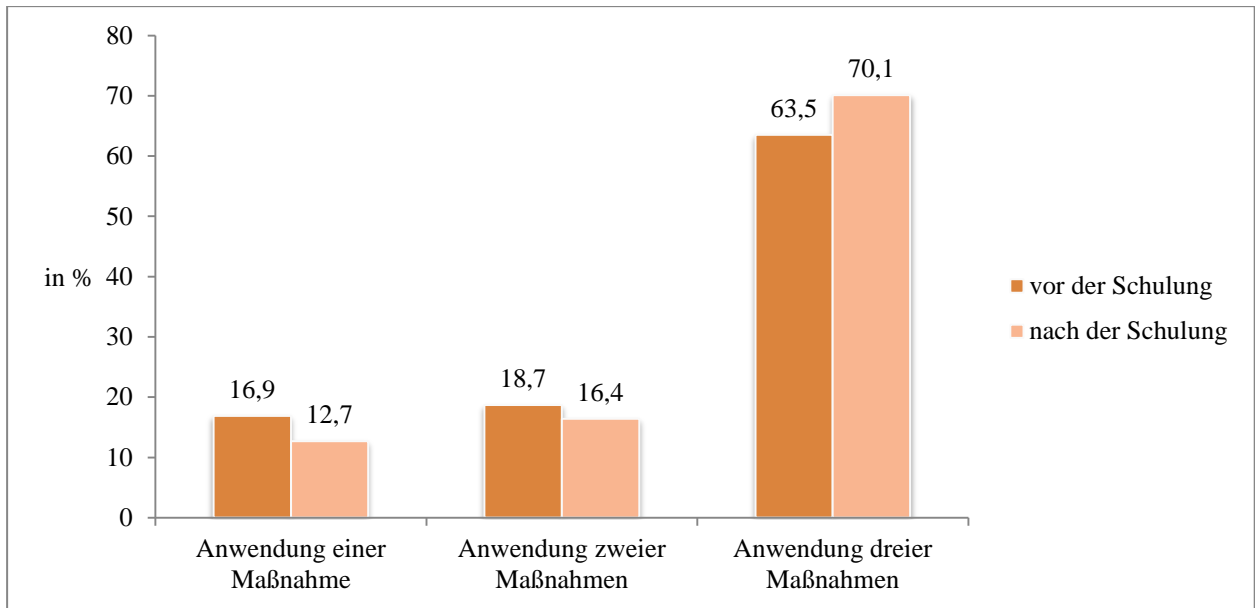


Abb. 12 Anzahl der angewandten Sonnenschutzmaßnahmen: i. Tragen schützender Kleidung, die Kopf, Schultern, Arme und Knie bedeckt, ii. Aufsuchen von Schattenplätzen, iii. das Vermeiden der Zeiten stärkster Sonneneinstrahlung

Bei der Betrachtung der einzelnen Maßnahmen fällt auf, dass jede einzelne nach der Schulung vermehrt Anwendung fand und bereits vor der Schulung das Tragen schützender Kleidung und das Aufsuchen von Schattenplätzen in über 80% praktiziert wurde (Abb. 13). Auch die Zeiten stärkster UVR vermieden bereits vor der Schulung an die 75% der Befragten. Erfreulicherweise stieg die Anzahl derer, welche ihre Kinder mit angemessener Kleidung schützen, auf über 90%.

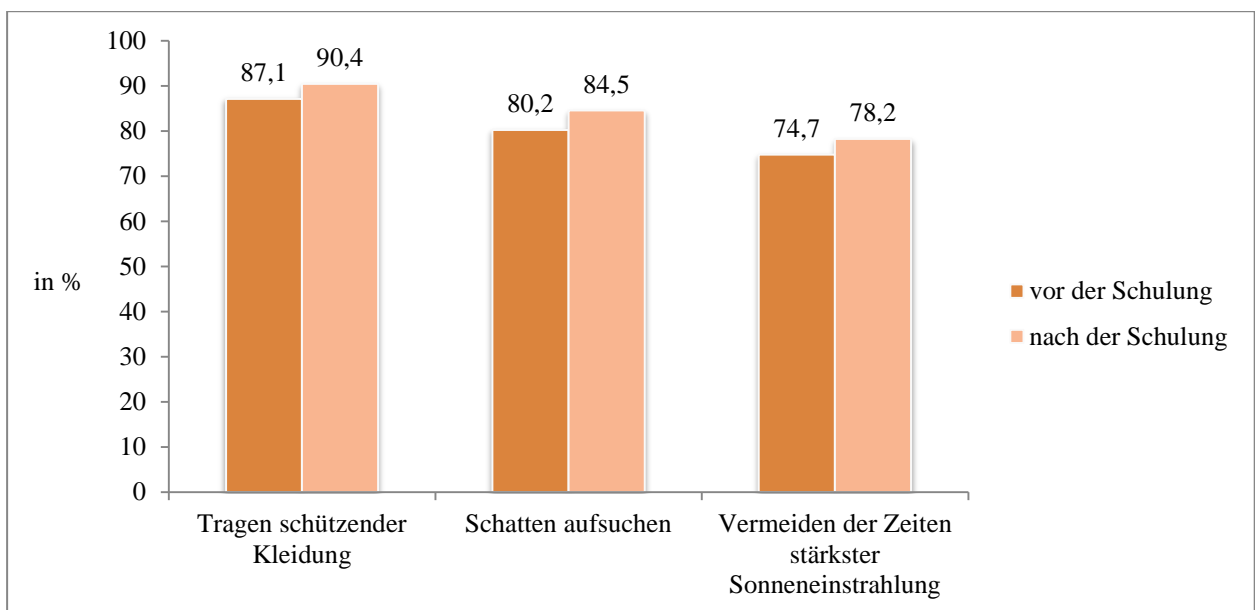


Abb. 13 Praktizierte Sonnenschutzmaßnahmen der Eltern für die Kinder

Frage 6: Anzahl der Sonnenbrände seit Geburt

Zu der Frage, wie viele Sonnenbrände (starke Rötung) das Kind seit Geburt erlebt hatte, bestanden 4 Antwortmöglichkeiten: „keinen“, „1-5“, „5-10“ und „>10“. Die Ergebnisse sind in Abb. 14 zusammengestellt. 22,2% der Eltern (n=508) gaben vor der Schulung an, ihr Kind habe bereits einen bis 5 Sonnenbrände erlitten, nach der Schulung 20,9% (n=230). 0,7% vor und 0,4% nach der Schulung gaben an, ihr Kind habe bereits 5 bis 10 Sonnenbrände erlebt (in ganzen Zahlen waren dies 16 Kinder vor, und 4 Kinder nach der Schulung). 9 Eltern gaben vor der Schulung an, ihr Kind habe bereits mehr als 10 Sonnenbrände gehabt (0,4%), nach der Schulung gab dies eine Person an (0,1%).

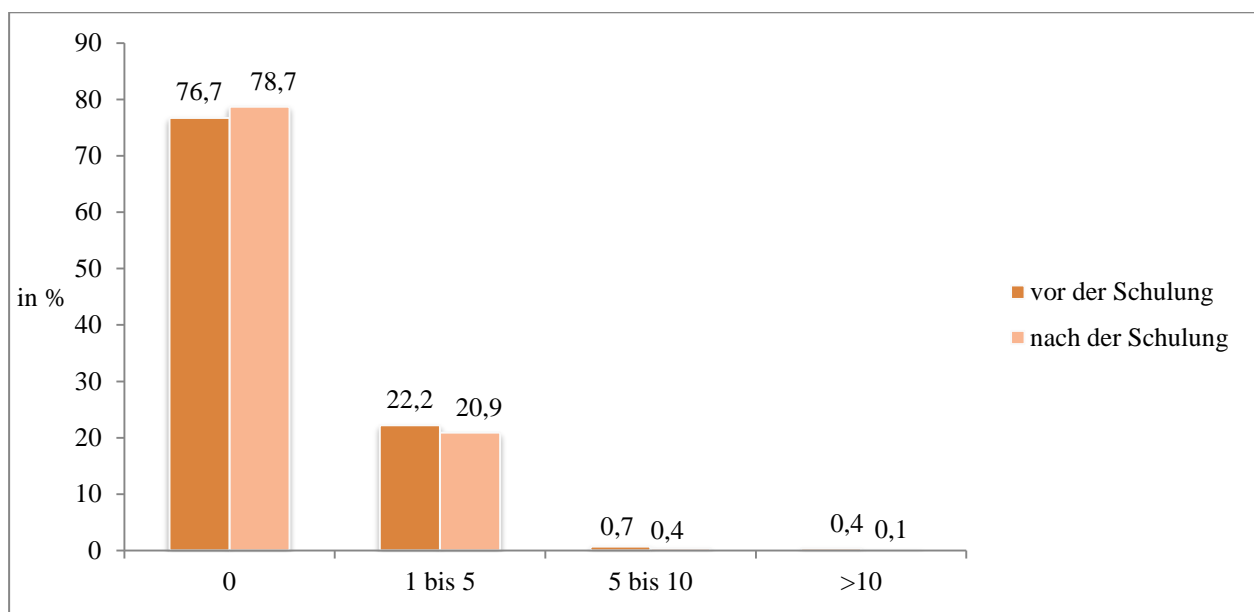


Abb. 14 Anzahl der Sonnenbrände seit der Geburt

Wenn man die Gruppe derer mit einem bis 5 Sonnenbränden betrachtet, ergeben sich weitere interessante Zahlen. Die 1-Jährigen waren vor der Schulung in 5,2% betroffen, nach der Schulung in 6,6%. Bei der Gruppe der 2-Jährigen zeigte sich vor der Schulung, dass 11% bereits einen bis 5 Sonnenbrände erlebt hatten. Auch hier waren nach der Schulung mit 12,6% etwas mehr Kinder betroffen. In Abb. 15 sind die genannten Daten veranschaulicht. Eindeutig ist zu sehen, dass mit steigendem Alter die Anzahl der Sonnenbrände deutlich zunimmt. Die Gruppe der 6-jährigen Kinder (und älter) war zu 37% vor und zu 41,2% nach der Schulung betroffen.

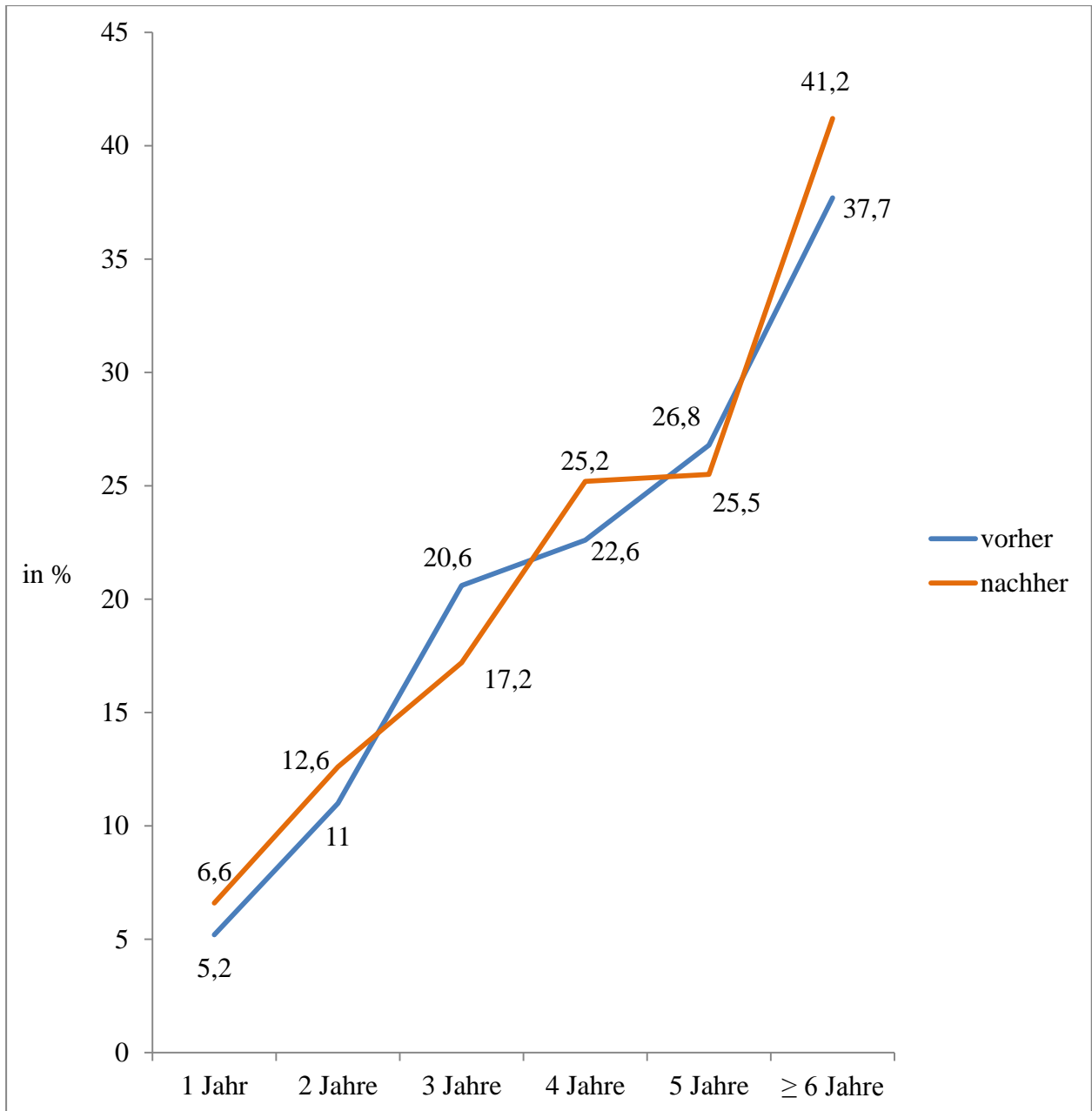


Abb. 15 Kinder mit einem bis 5 Sonnenbränden nach Altersgruppen

Frage 7: Regelmäßiger Urlaub in sonnigen Ländern

Vor der Schulung gaben 68,9% der Eltern an, nicht regelmäßig in sonnige Urlaubsländer zu reisen, nach der Schulung 70,8%. Der Anteil derer, welcher regelmäßig sonnige Urlaubsländer besuchte, betrug dementsprechend 31,1% vor der Schulung sowie 29,2% danach (Abb. 16).

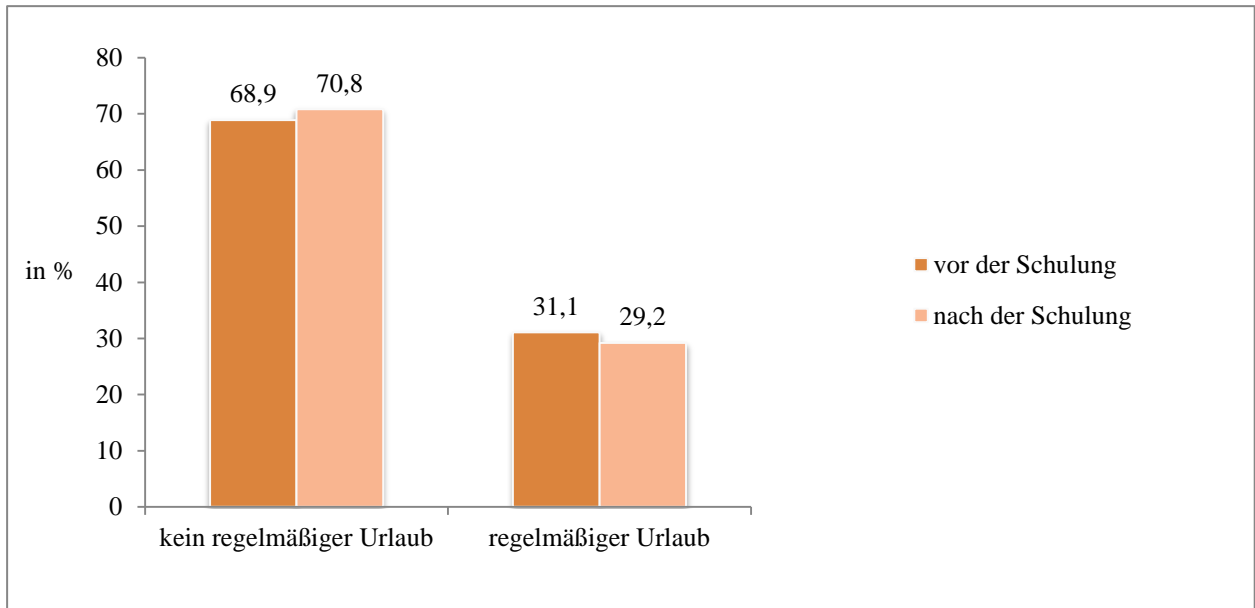


Abb. 16 Urlaub in sonnigen Ländern

Frage 8: Dauer des Urlaubs

Diese Frage bezog sich auf die Gruppe derer, welche angegeben hatte, regelmäßig in den Urlaub zu fahren. Die Dauer dieser Aufenthalte wurde ermittelt. Von den 718 Personen, welche vor der Schulung behaupteten, regelmäßig sonnige Länder zu bereisen, gaben 16% an, eine Woche zu verreisen, 55,9% verreisten regelmäßig 2 Wochen, 27,6% verreisten länger als 2 Wochen. Lediglich ein paar Tage verreisten von den Befragten regelmäßig 0,4% (s. Abb. 17).

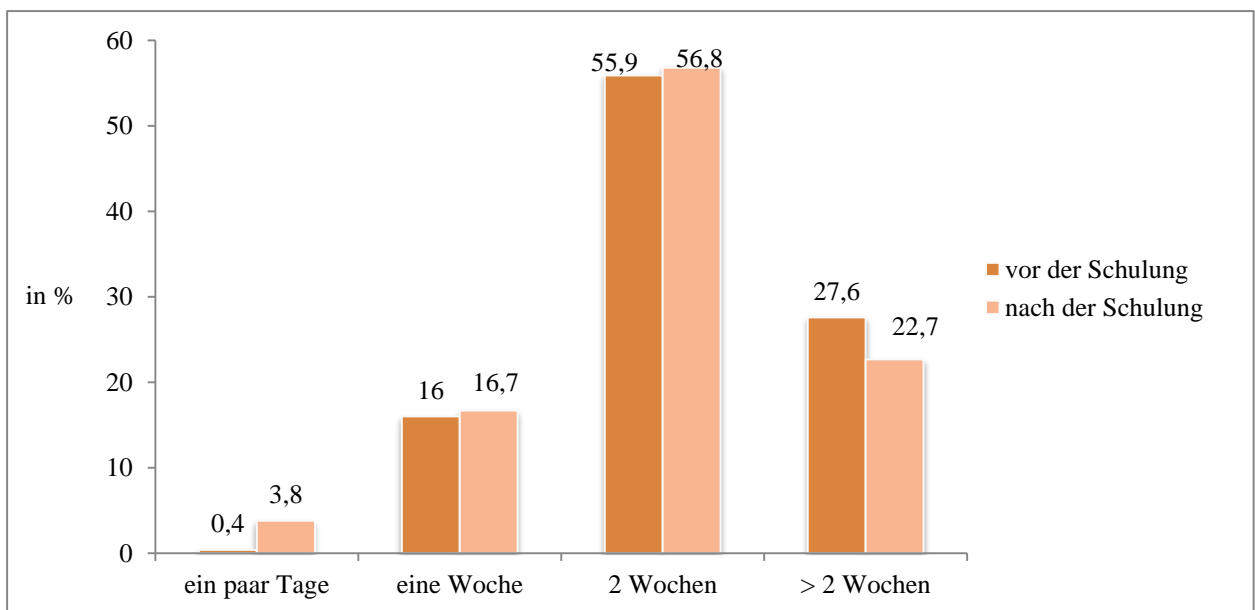


Abb. 17 Dauer des Urlaubs

Fragt man nun, inwieweit möglicherweise die Urlaubsdauer mit vermehrten Sonnenbränden in Zusammenhang steht, zeigt sich, dass längerer und regelmäßiger Urlaub in sonnige Länder anhand dieser Daten keinen Risikofaktor für Sonnenbrände darstellt (Abb. 18). Überraschenderweise zeigte sich in der Gruppe der Urlauber mit der längsten Urlaubsdauer die geringste Anzahl von Sonnenbränden.

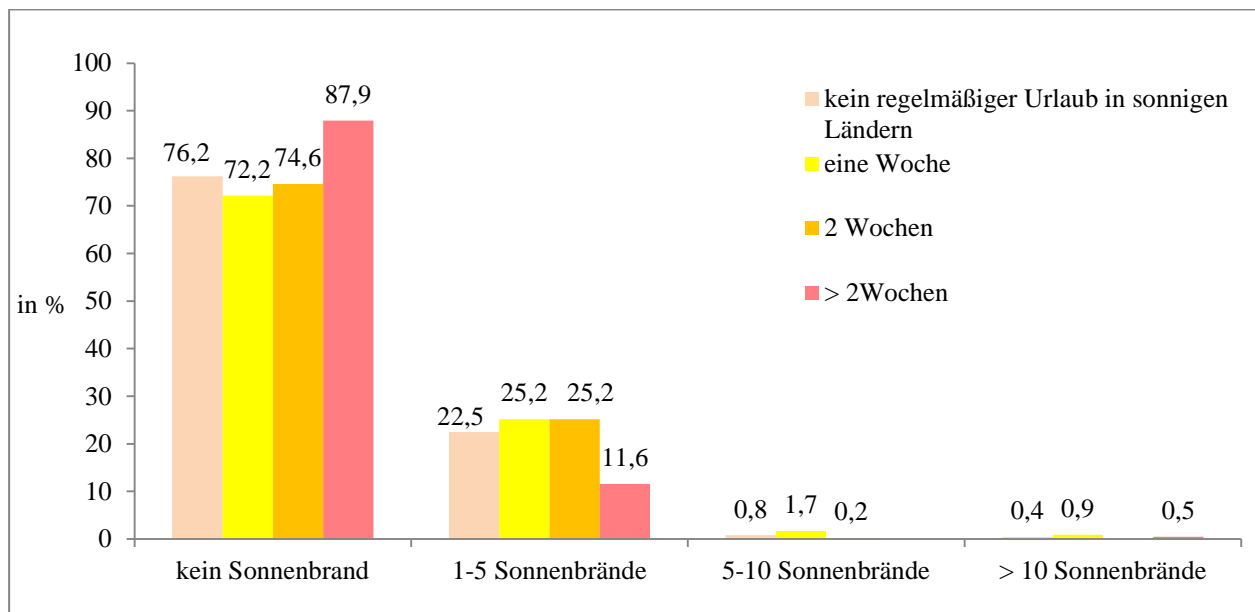


Abb. 18 Anzahl der Sonnenbrände nach Urlaubsverhalten

Frage 9: Sonnenbrand im Kindergarten

96,2% der Eltern vor der Schulung sowie 95,6% danach gaben an, ihr Kind habe keinen Sonnenbrand im Kindergarten erlebt. 86 Eltern gaben vor der Schulung an, ihr Kind habe im Kindergarten einen Sonnenbrand erlebt (3,8%), nach der Schulung waren dies 48 Eltern (4,4%).

Frage 10: Wissen um die Entstehung von Leberflecken

Frage 10 lautete: „Glauben Sie, dass die Anzahl der Sonnenbrände und die Menge des UV-Lichts mit der Entstehung von Leberflecken verbunden sind?“ Vor der Schulung bejahten 65,2% diese Frage, danach 67,8%. Keine Kenntnis von diesem Zusammenhang hatten vor der Schulung 34,8% der Eltern und nach der Schulung 32,2% (Abb. 19). In der Schulung wurde explizit der Zusammenhang zwischen Sonnenbränden und Hautkrebs erläutert, nicht jedoch der zwischen Leberflecken und Sonnenbränden.

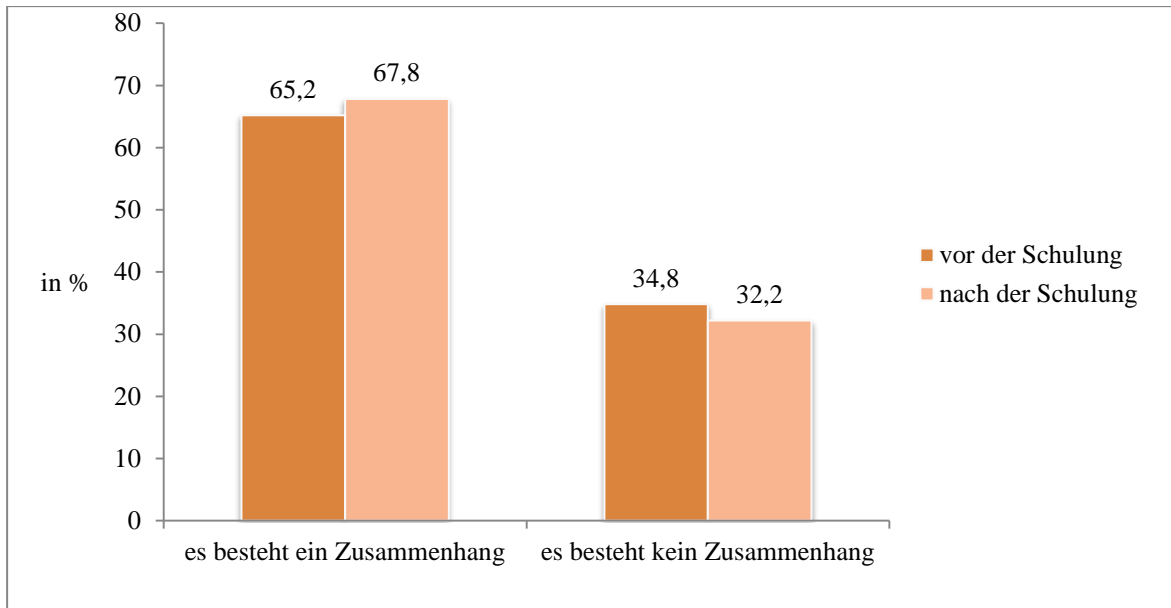


Abb. 19 Wissen um Zusammenhang zwischen Leberflecken und Menge des UV-Lichts

Frage 11: Informationsquellen zum Sonnenschutz

Auf die Frage „Wo haben Sie etwas über die Auswirkungen von Sonneneinstrahlung auf die Haut und Sonnenschutz gehört?“ (Mehrfachantworten waren möglich), hatten vor der Schulung 1,9% noch nichts zu diesem Thema gehört, nach der Schulung 2,2%. Die meisten hatten Informationen zu diesem Thema aus den Medien und dem Internet erhalten. Vom Kindergarten hatten vor der Schulung 20,8%, nach der Schulung überraschenderweise lediglich 51,6%, Informationen zu diesem Thema erhalten (s. Abb. 20).

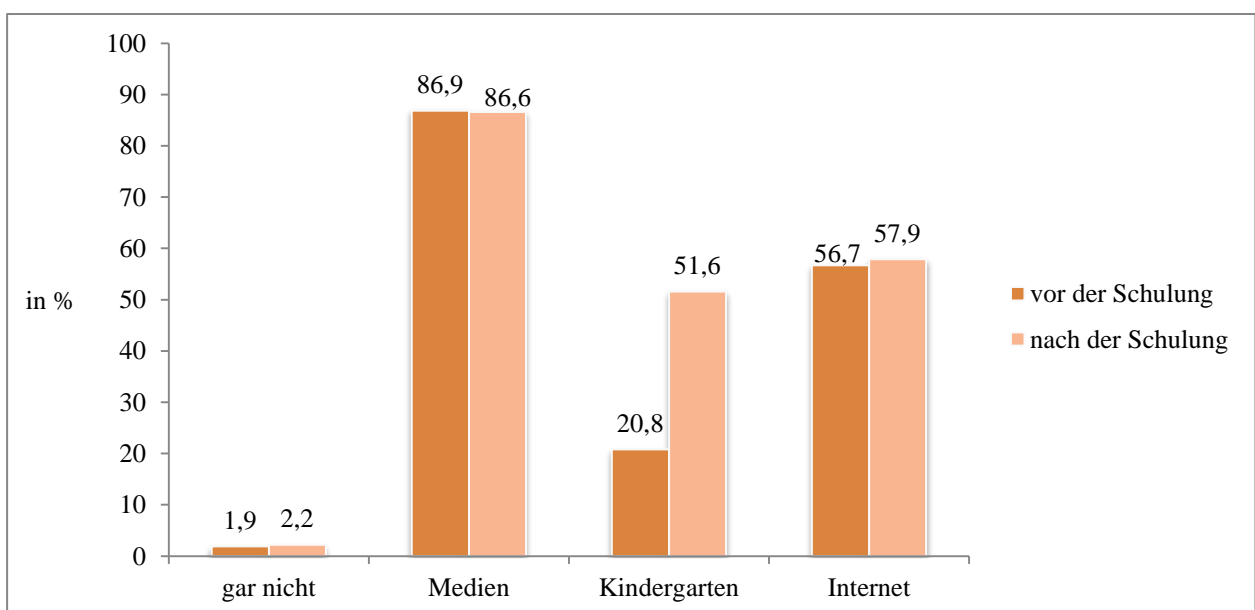


Abb. 20 Informationsquellen zum Sonnenschutz

Schlüsselt man diese Frage nach den teilgenommenen Städten auf, ergeben sich in Abb. 21 Hinweise auf die bereits vermuteten Fehlerquellen. Nur die Teilnehmer der Schulung hätten einen Fragebogen erhalten dürfen. Es bestand folglich die Erwartung, dass Eltern nach der Schulung angeben würden, sie hätten bereits etwas zu dem Thema Sonnenschutz in der Kita gehört. Es zeigte sich, dass dies für Lengerich und Wuppertal zutraf. 100% der Befragten gaben an, in der Kita Informationen zu dem Thema erhalten zu haben. In Mannheim ergab sich ebenfalls eine hohe Quote mit 84,1%. Es schließt sich Berlin mit 70,3% an. Heidelberg, mit 56,3%, zeigt dabei noch niedrigere Werte als vor der Schulung. In Erfurt und Jena hatten 52,4% die Kita als Informationsquelle benannt, in Kassel 40%, in Leipzig 33% und in Münster 24,2%. Es lässt sich feststellen, dass in Lengerich und Heidelberg die Kita als Informationsquelle zum Thema Sonnenschutz vor der Schulung bereits aktiv war (82,4% und 63,7% respektive). Positiv lässt sich festhalten, dass in allen Städten nach der Schulung die Kita als Informationsquelle weitaus häufiger genannt wurde, außer in dem Beispiel von Heidelberg mit aber einem bereits erwähnten hohen Anteil vor der Schulung.

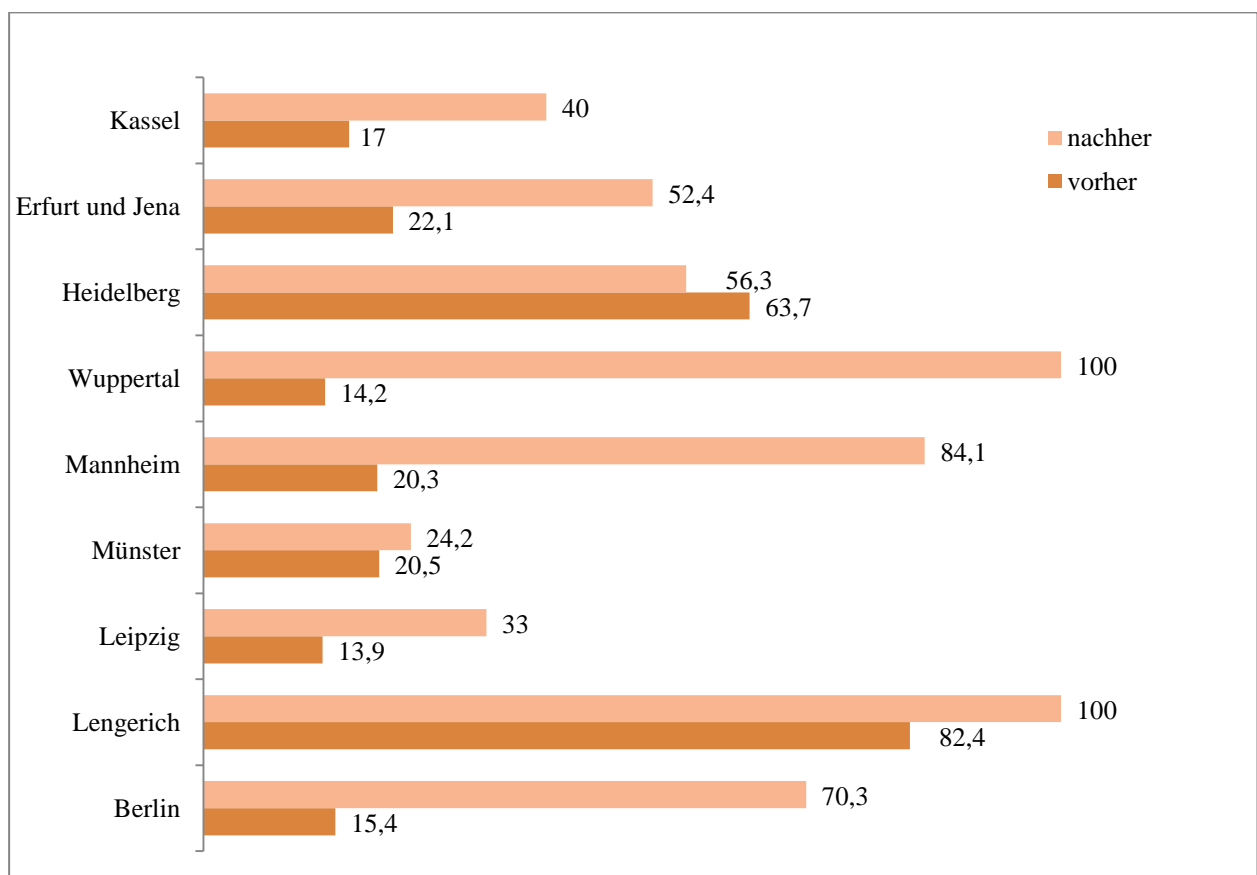


Abb. 21 Angabe der Eltern, Informationen zum Thema Sonnenschutz unter anderem aus der Kita bezogen zu haben (in %; „aus dem Kindergarten“ oder „aus den Medien und dem Kindergarten“ oder „aus eigener Recherche und dem Kindergarten“ oder „aus dem Kindergarten, aus eigener Recherche und aus den Medien“)

4.2 Ergebnisse der Erzieherfragebögen

In den folgenden Diagrammen aus Abb. 22 und 23 geht die Teilnehmerverteilung der Erzieher hervor.

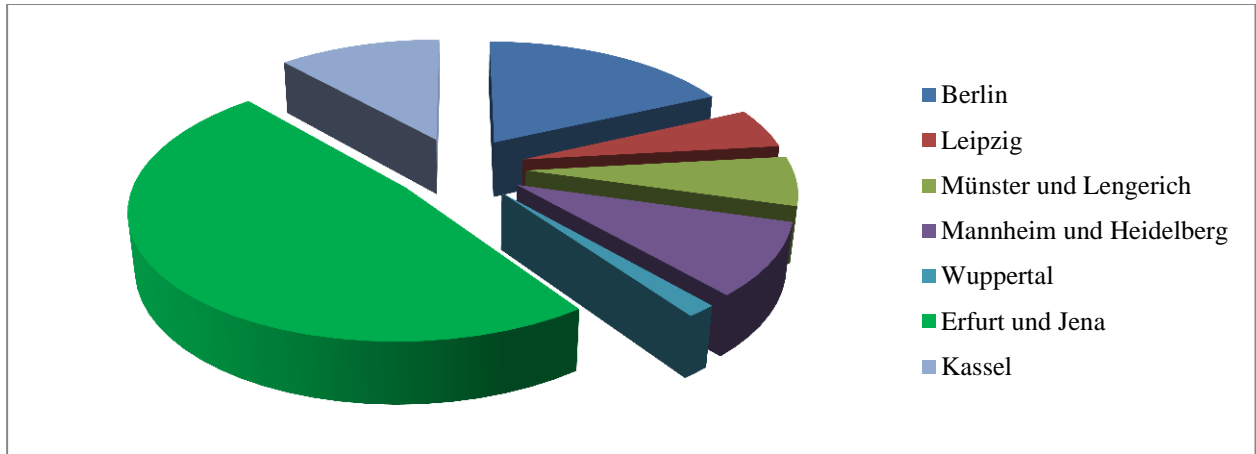


Abb. 22 Verteilung der totalen Anzahl der Erzieherfragebögen vor der Schulung

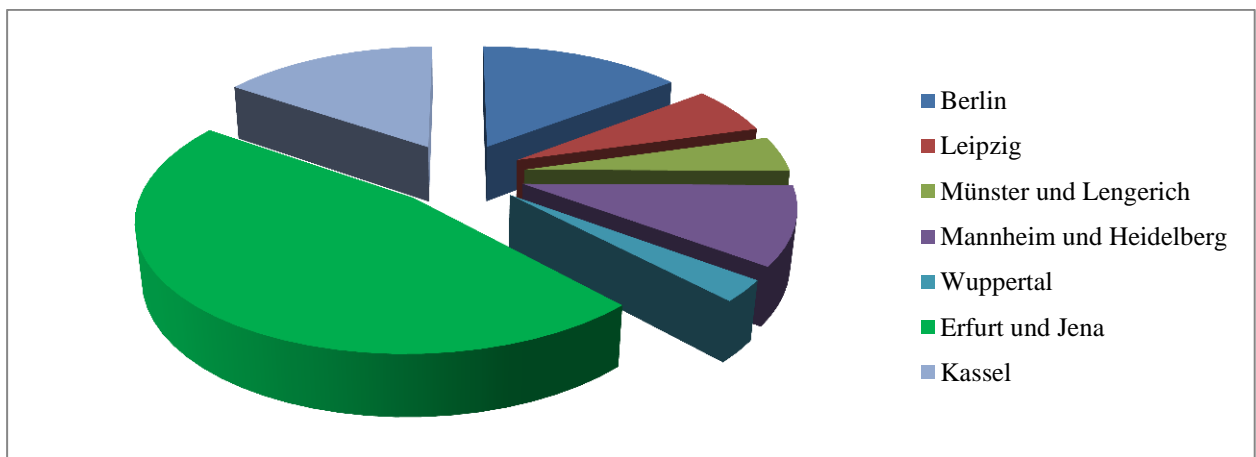


Abb. 23 Verteilung der totalen Anzahl der Erzieherfragebögen nach der Schulung

Frage 1 bis 4: Kopfbedeckung der Kinder

Vor der Schulung wurde in 7,1% das Tragen einer Kopfbedeckung gefordert und unterstützt, danach in 20,3%. In Abb. 24 sind die Ergebnisse zusammengetragen.

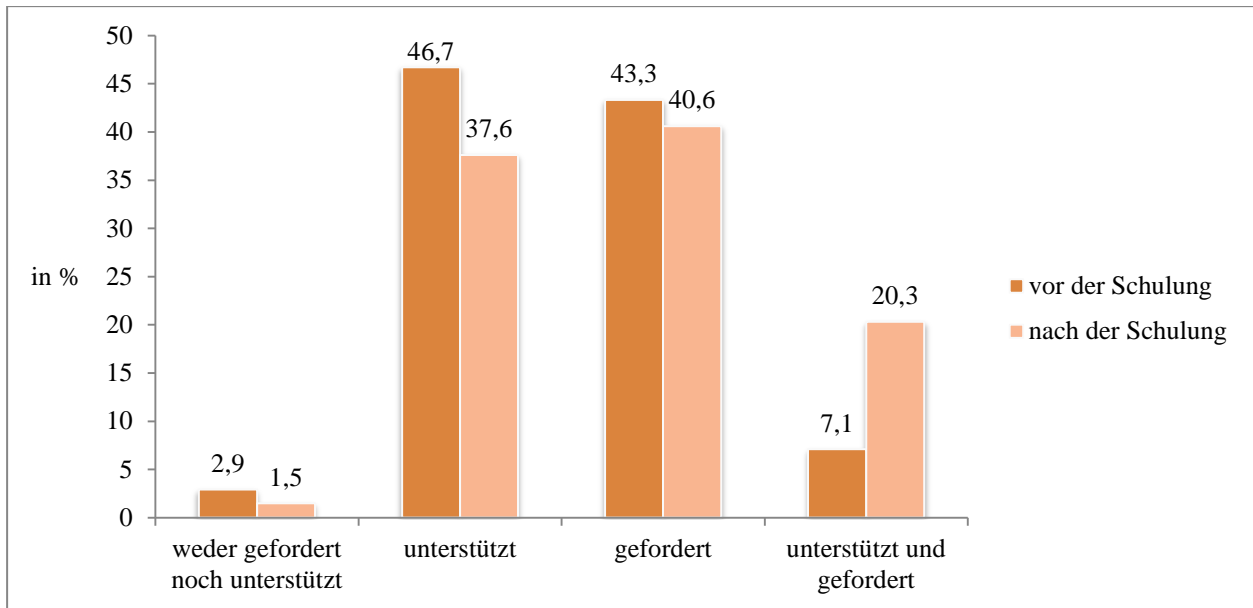


Abb. 24 Kopfbedeckung unterstützt/gefordert

In **Frage 2** (Mehrfachantwort möglich) wurde nach der Art der Kopfbedeckung gefragt. Da sich die Ergebnisse vor und nach der Schulung stark ähnelten (Differenzen der prozentualen Verteilung zwischen vor und nach der Schulung zw. 0,3% und 1,1%), wird an dieser Stelle nur beschrieben, welche Art der Kopfbedeckung vor der Schulung angegeben wurde. In 79,7% gaben die Erzieher an, die Kinder würden „alle möglichen“ Kopfbedeckungen in der Einrichtung tragen, 18,1% antworteten mit „Schirmmützen“, 10,9% gaben „Sonnenhüte“ an, 3,6% „Hüte mit breiter Krempe“ und 1,6% „andere“.

Frage 3 erörterte die Anzahl der Kinder, welche an einem regulären Tag eine Kopfbedeckung tragen. Vor der Schulung hatten 6 Erzieher nicht auf diese Frage geantwortet (1,3%), danach 2 (0,3%). Diese fehlenden Zahlen sind nicht in Abb. 25 abgebildet. Abb. 25 zeigt, dass vor der Schulung zu 14,7% alle Kinder eine Kopfbedeckung trugen, nach der Schulung zu 20%. Auch stieg die Anzahl derer, welche angegeben hatten, die meisten Kinder tragen eine Kopfbedeckung um 3,3%. Nach der Schulung sank die Zahl derer, welche angegeben hatten, sehr wenige der Kinder würden eine Kopfbedeckung in der Einrichtung tragen, von 3,6% auf 0,3%.

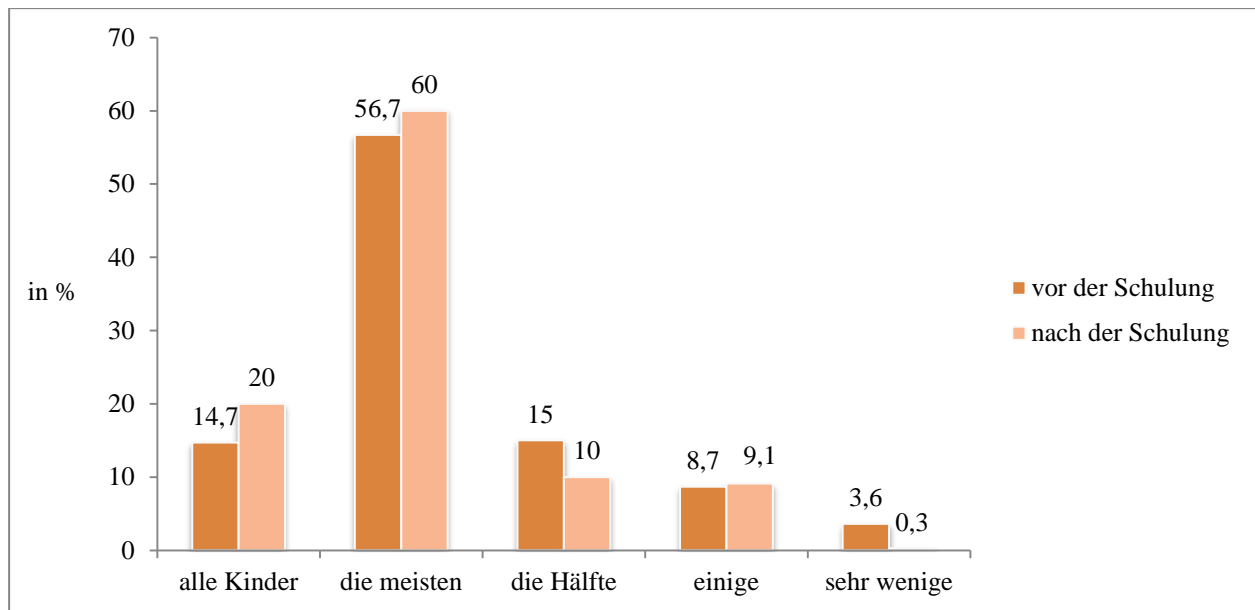


Abb. 25 Anzahl der Kinder mit Kopfbedeckung

Frage 4 (Mehrfachantwort möglich) beantworteten 2,2% vor und 1,2% nach der Schulung nicht. Die Ergebnisse zu den Konsequenzen, wenn ein Kind ohne Kopfbedeckung im Freien spielt, sind in Abb. 26 festgehalten. Am Eindrucksvollsten stellt sich der Unterschied bei dem Item „Kinder kriegen von der Einrichtung einen Hut“ dar. Vor der Schulung war dies in 47,8% der Fall, nach der Schulung in 70,3%. Die Zahl der Fälle, in denen keine Maßnahmen ergriffen wurden, sank von 8,9% auf 4,8%. Eine häufige Maßnahme bestand auch darin, dass die Kinder im Schatten bleiben mussten, wenn sie ohne Kopfbedeckung im Freien spielten. Vor der Schulung war dies in 58,9%, nach der Schulung in 53% der Fall. Bei dem Pilotprojekt gaben die Erzieher in lediglich 29,4% diese Option an [15]. Die Anzahl und Größe der Schattenplätze bekommt in diesem Zusammenhang einen ganz neuen Stellenwert.

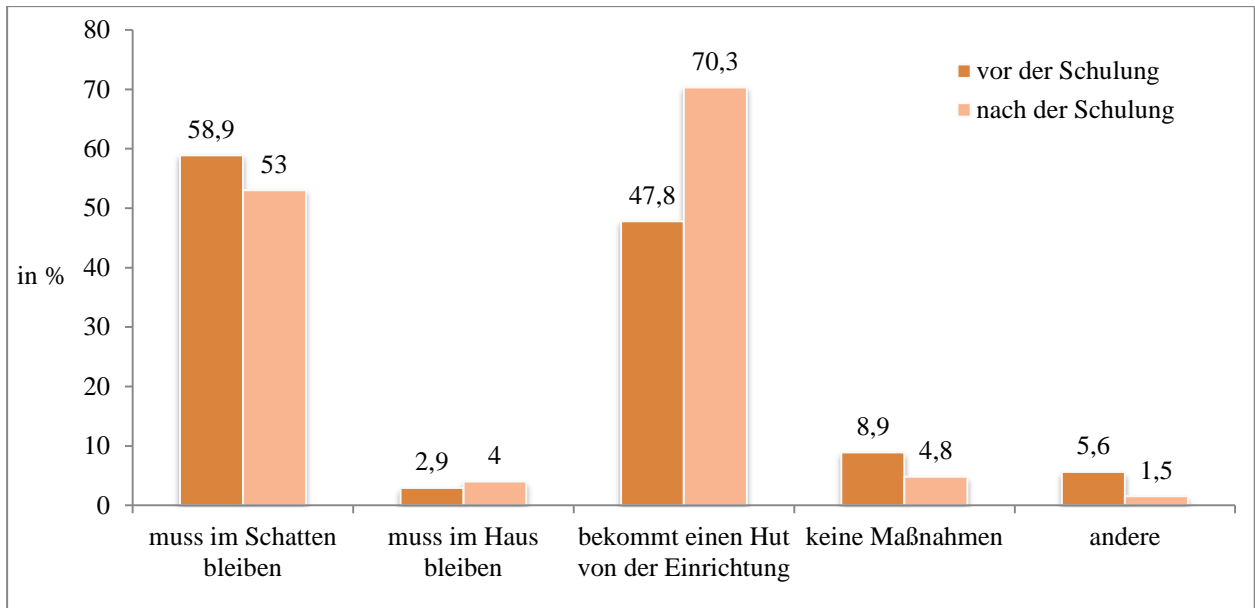


Abb. 26 Konsequenzen für Kinder ohne Kopfbedeckung im Freien

Betrachtet man nun, woher jene kamen, welche keine Maßnahmen ergriffen hatten, kann sich zunächst feststellen lassen, dass diese Gruppe in den meisten Städten nach der Schulung geringer (Kassel), bzw. nicht mehr existent war (Berlin, Lengerich, Mannheim (s. Abb. 27)). In 2 Fällen stieg deren Anzahl jedoch leicht (Leipzig, Erfurt und Jena). Positiv lässt sich herausstellen, dass in Münster, Wuppertal und Heidelberg diesbezüglich keine Defizite, sowohl vor als auch nach der Schulung, bestanden.

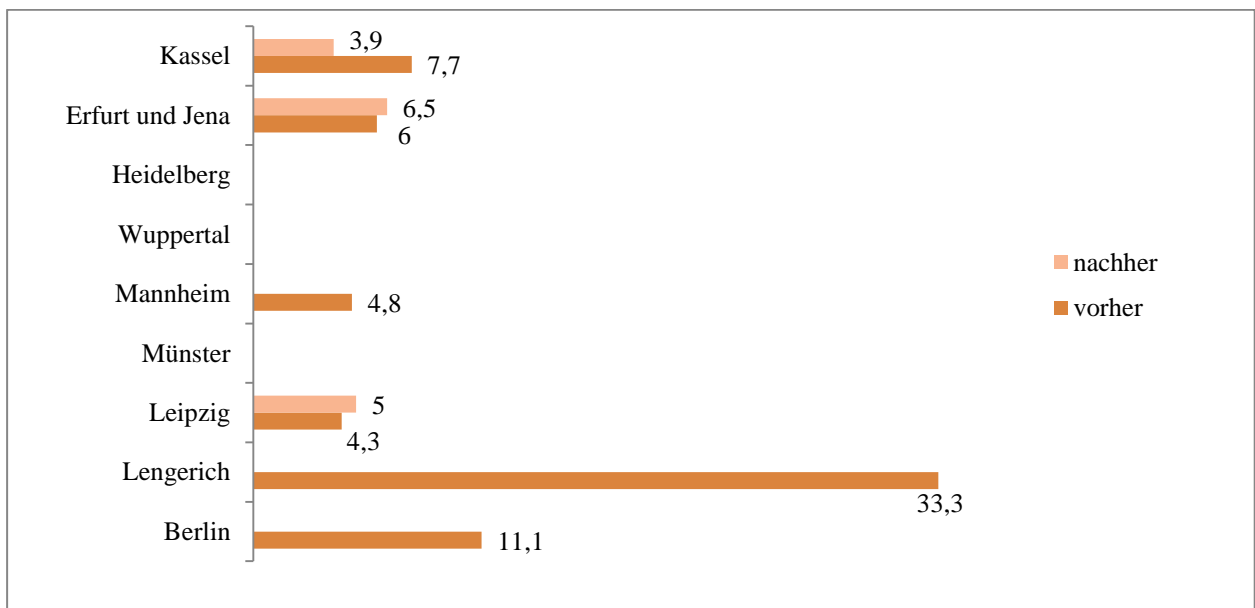


Abb. 27 "Es werden keine Maßnahmen ergriffen, wenn ein Kind ohne Kopfbedeckung im Freien spielt", nach Städten sortiert (in %), vorher bereits 0% in Heidelberg, Wuppertal und Münster, nachher zusätzlich in Lengerich, Mannheim und Berlin

Frage 5 und 6: Kopfbedeckung Mitarbeiter und Eltern/Betreuer

Vor der Schulung gaben 4,5% der Erzieher an, die Einrichtung fordere von allen Mitarbeitern das Tragen einer Kopfbedeckung bei Aktivitäten im Freien, nach der Schulung 8,2%. 20,8% der Befragten gaben vor der Schulung an, dass die Einrichtung Eltern und Betreuer bei Aktivitäten im Freien ermutigen würde, Kopfbedeckungen zu tragen. Nach der Schulung wurden Eltern und Betreuer zu 36,7% dazu ermutigt (Abb. 28).

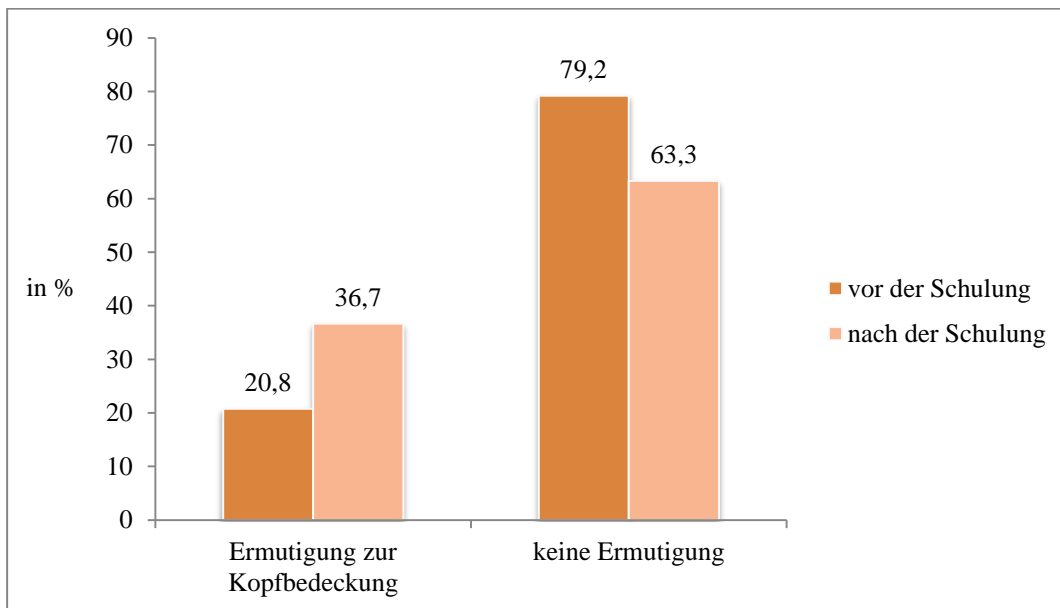


Abb. 28 Ermutigung für Mitarbeiter/Eltern zum Tragen von Kopfbedeckungen bei Aktivitäten im Freien

Frage 7: Kleidung Kinder

Zur Frage, ob die Erzieher fordern würden, dass Kinder im Freien bestimmte Kleidung zum Schutz gegen die Sonne tragen (Kleidung sollte Schulter, Nacken, Knie und Ellbogen bedecken), bejahten dies 42,9% vor der Schulung, nach der Schulung 56,7% (Abb. 29).

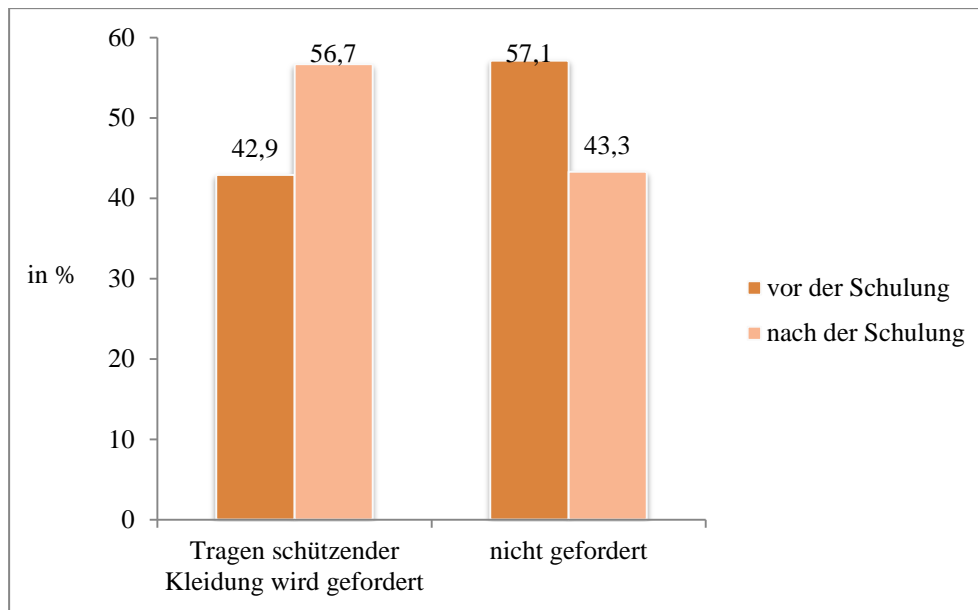


Abb. 29 Schützende Kleidung für Kinder

Frage 8: Regelung des Sonnencremegebrauchs

Bei dem Großteil der betrachteten Kindergärten sollten die Kinder bereits eingecremt in die Kita kommen, vor der Schulung zu 81%, nach der Schulung zu 87,8% (Mehrfachantwort möglich, s. IV aus Abb. 30). Die größte Differenz zwischen den beiden Gruppen betraf die Regelung der Einrichtung, Sonnencreme bereitzustellen, ein Anstieg von 11,2% konnte hier verzeichnet werden (insgesamt 40,4%, I aus Abb. 30). Ebenfalls häufig mit 57,1% vor und 55,3% nach der Schulung war, dass Eltern/Betreuer ermutigt wurden, ihren Kindern Sonnencreme mitzugeben (III aus Abb. 30). Des Weiteren war es bei circa der Hälfte der Befragten üblich, die Kinder 20 Minuten vor Aktivitäten im Freien einzucremen oder diese zu ermutigen es selbst zu tun (V und VI in Abb. 30). Kinder alle 2 Stunden erneut einzucremen war generell eher unüblich (VII aus Abb. 30). Bei circa einem Drittel wurde von den Kindergärten eine Einverständniserklärung der Eltern gefordert. Diese berechtigte die Erzieher die Kinder mit Sonnencreme eincremen zu dürfen (II aus Abb. 30).

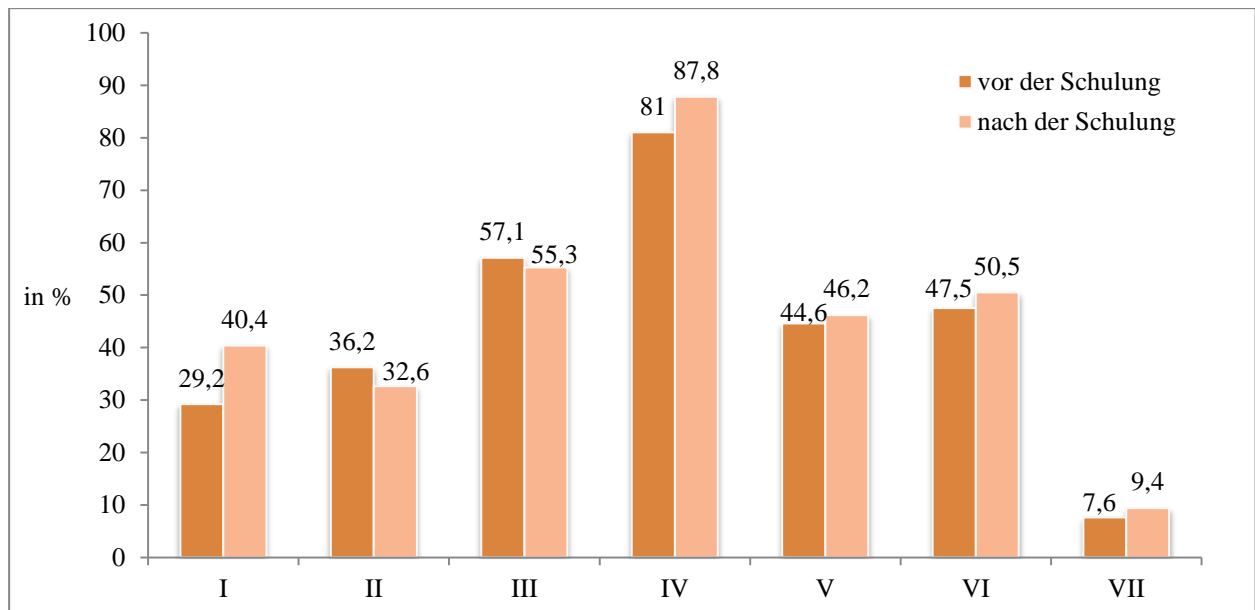


Abb. 30 Regelung zum Thema Sonnencreme: I: die Einrichtung stellt Sonnencreme für die Kinder bereit, II: die Eltern/Betreuer unterschreiben eine Einverständniserklärung, die den Mitarbeitern erlaubt, die Kinder einzucremen, III: die Eltern/Betreuer werden ermutigt ihren Kindern selbst Sonnencreme mitzugeben, IV: es wird unterstützt, dass die Kinder bereits eingecremt in die Einrichtung kommen, V: 20 Min. vor Beginn der Aktivitäten im Freien ist Zeit eingeplant, um die Kinder einzucremen, VI: die Kinder werden ermutigt, unter Aufsicht der Mitarbeiter die Sonnencreme selbst aufzutragen, VII: alle 2 Stunden wird erneut Sonnencreme benutzt

Frage 10 und 11: Sonnenschutz unterstützt durch Erzieher

75,5% gaben vor der Schulung an, aktiv Bemühungen zum Sonnenschutz in deren regelmäßigen Interaktionen mit den Kindern zu unterstützen, danach 91,1% (s. Abb. 31). Von denen, welche den Sonnenschutz unterstützen, begriffen sich vor der Schulung 51,5% als Vorbild, danach 60,3% (Mehrfachantwort möglich). Betrachtet auf alle Erzieher nahmen also 38,8% vor der Schulung ihre Vorbildfunktion wahr, danach 54,9%.

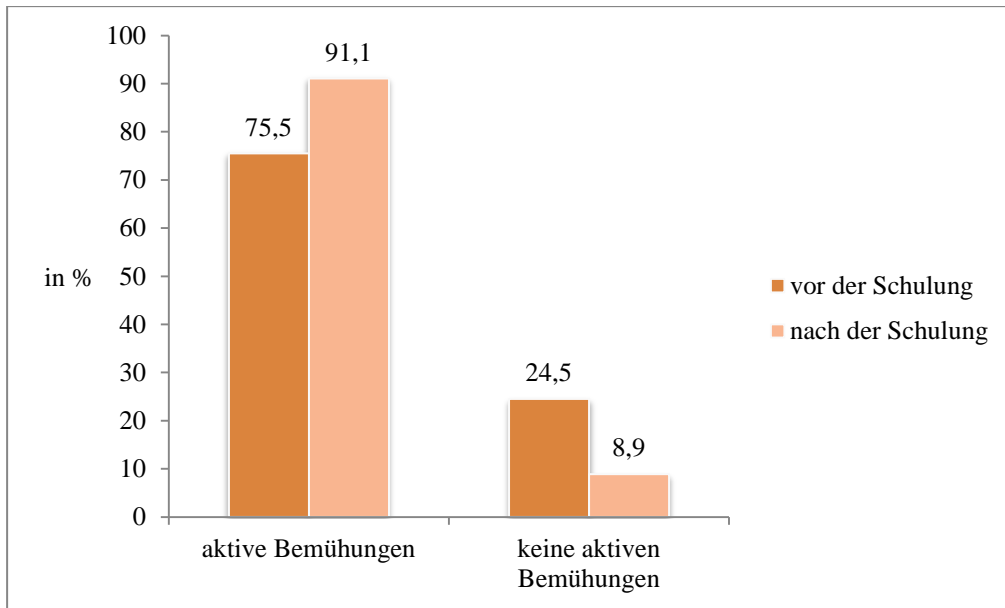


Abb. 31 Aktive Bemühungen der Erzieher mit den Kindern zum Thema Sonnenschutz

Frage 12: Aktivitäten im Freien während stärkster UVR minimieren

Zu Punkt 4 der Sonnenschutzvereinbarung gaben vor der Schulung 18,6% keine Antwort, nach der Schulung 16,2%. Die Resultate sind in Abb. 32 zusammengetragen (Mehrfachantwort möglich). Die häufigsten Maßnahmen sowohl vor als auch nach der Schulung bestanden darin, dass Aktivitäten im Freien nicht während 11.00 und 15.00 Uhr stattfanden und das Mittagessen und Snacks in dieser Zeit im Haus eingenommen wurde (I und III aus Abb. 32). Etwas mehr als ein Drittel der Befragten gab an, dass Exkursionen entweder sehr früh oder spät am Tag durchgeführt werden, um die 40% gaben an, dass Mittagessen und Snacks im Schatten eingenommen werden. 19,3% gaben an, dass zu den Zeiten stärkster Sonneneinstrahlung sowohl das Spielen im Haus als auch außerhalb erlaubt sei, nach der Schulung 13,3%. Die Gruppe derer, welche angab, Kinder können während der Zeit drinnen und draußen spielen, führten in 96% eine oder mehrere weitere Maßnahmen durch, um die Aktivitäten im Freien während der stärksten UVR zu minimieren. Es ließ sich nicht klären, wie viele der Befragten keine Maßnahme durchführten, da dies keine Antwortoption war.

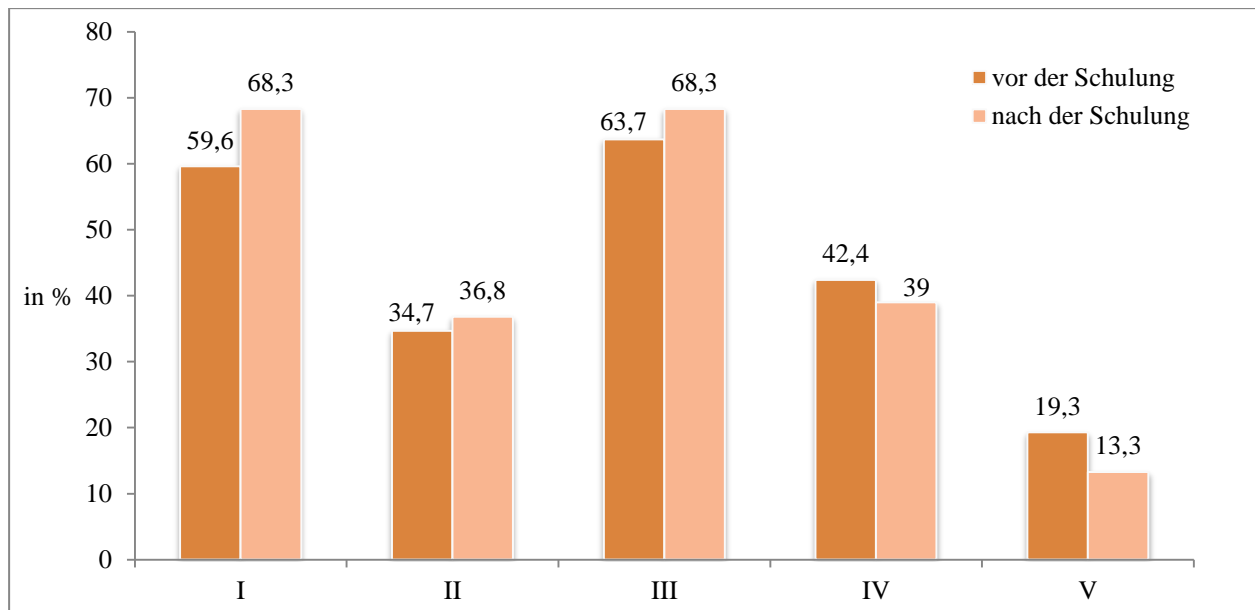


Abb. 32 Minimierung Aufenthalt im Freien während Zeiten stärkster UVR (11.00-15.00 Uhr): I: Aktivitäten im Freien finden ausserhalb der Stunden der stärksten Sonneneinstrahlung statt, II: Exkursionen werden entw. sehr früh oder sehr spät am Tag durchgeführt, III: Mittagessen oder Snacks werden drinnen eingenommen, IV: Mittagessen oder Snacks werden im Schatten eingenommen, V: sowohl das Spielen im Haus als auch außerhalb ist erlaubt

Frage 13: Schattenplätze

Die Beschreibung der Schattenplätze ist in Abb. 33 und 34 zusammengestellt (Mehrfachantworten waren möglich). An die 80% der Befragten gaben an, dass es schatten spendende Bäume gibt, auch sehr häufig waren künstliche Schattenplätze (nach der Schulung um 5,3% mehr) sowie tragbare Sonnensegel. Allerdings gaben auch 2% vor und sogar 4,8% nach der Schulung an, dass das Schaffen von Schattenplätzen momentan nichts sei, um dass sich verstärkt gekümmert werde.

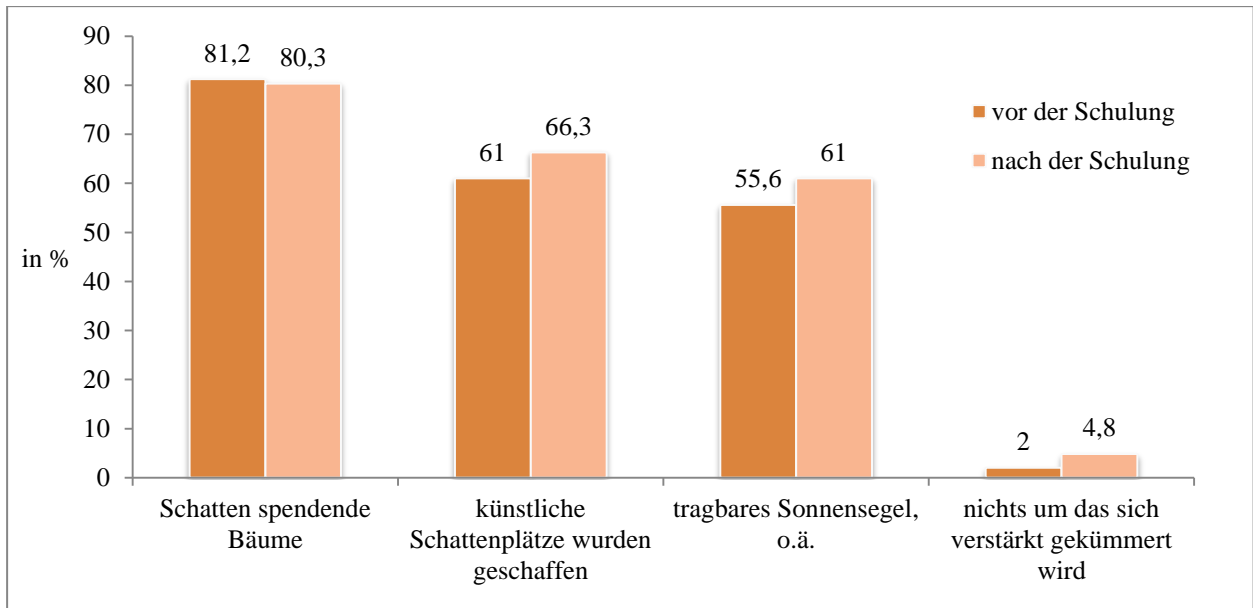


Abb. 33 Beschreibung der Schattenplätze

Aus Abb. 34 ist ersichtlich, dass die Schattenplätze meist 50% des Geländes einnahmen. Der Anteil mit 80% an Schattenplätzen betrug vor der Schulung 13,4%, nach der Schulung 20%. Zu diesem Thema äußerten sich vor der Schulung 379 Personen (85,9%) und nach der Schulung 282 Personen (89,5%).

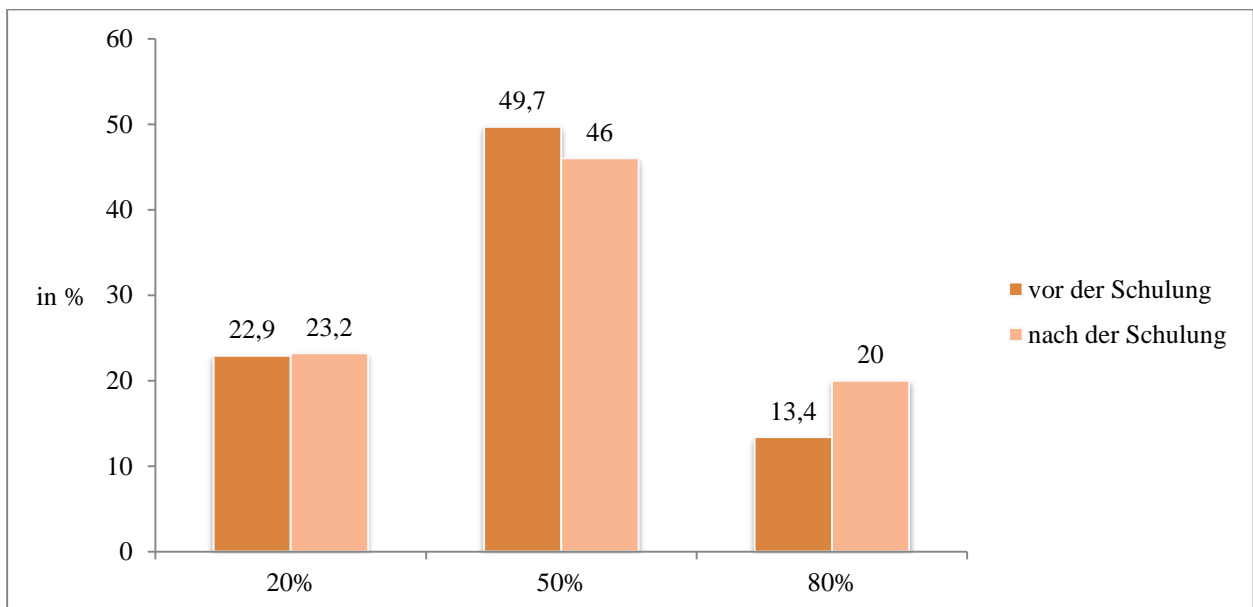


Abb. 34 Größenanteil der Schattenplätze auf dem Gelände

Frage 14: Bedürfnisse von Babys

11,3% der Befragten vor und 8,3% nach der Schulung gaben an, dass in Ihrer Einrichtung bei Bemühungen zum Sonnenschutz die besonderen Bedürfnisse von Babys nicht berücksichtigt werden.

Frage 16 und 17: UV-Index

Aus Abb. 35 ist ersichtlich, dass fast 60% der Erzieher vor der Schulung den UV-Index nicht kannten, danach waren es 16,2%.

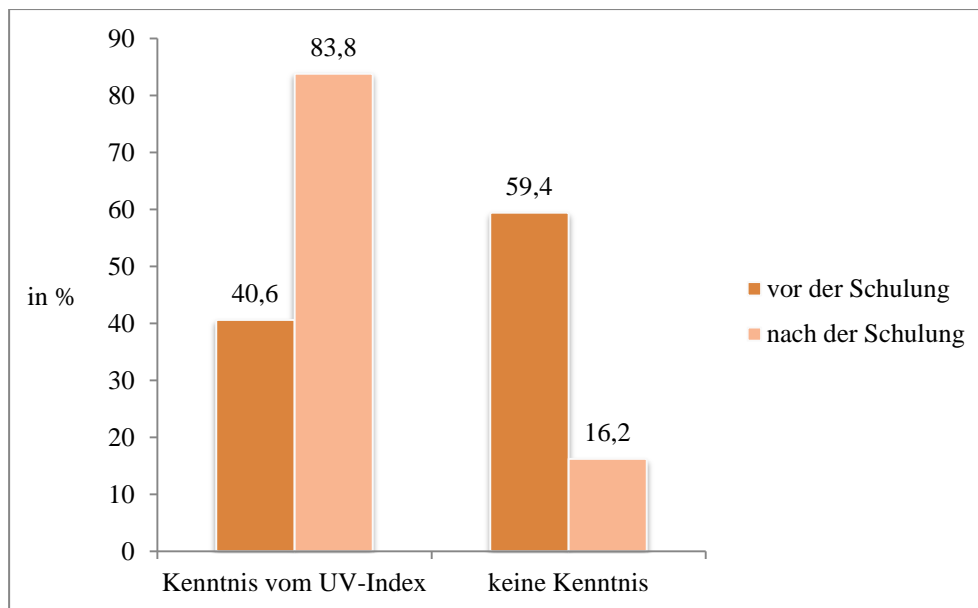


Abb. 35 Kenntnis vom UV-Index

Sehr ähnlich stellen sich die Zahlen für Frage 17 dar. 44,7% der Erzieher vor und 81,6% nach der Schulung wussten, wo sie den UV-Index für den jeweiligen Tag herausfinden können. Betrachtet man nun die 16,2% aus Frage 16, welche auch nach der Schulung keine Kenntnis von dem UV-Index hatten, ergab sich, auf die einzelnen Städte bezogen, folgendes Bild (s. Abb. 36): In über 20% bis sogar über 40% hatten die Erzieher aus den Städten Wuppertal, Münster und Kassel noch nichts vom UV-Index gehört. Die 2 sich hieraus ableitenden Hypothesen sind: (i) Erzieher, die nicht bei der Schulung teilgenommen hatten, füllten den Fragebogen aus und (ii) der medizinische Koordinator ging nicht ausreichend auf den UV-Index während der Schulungsveranstaltungen ein.

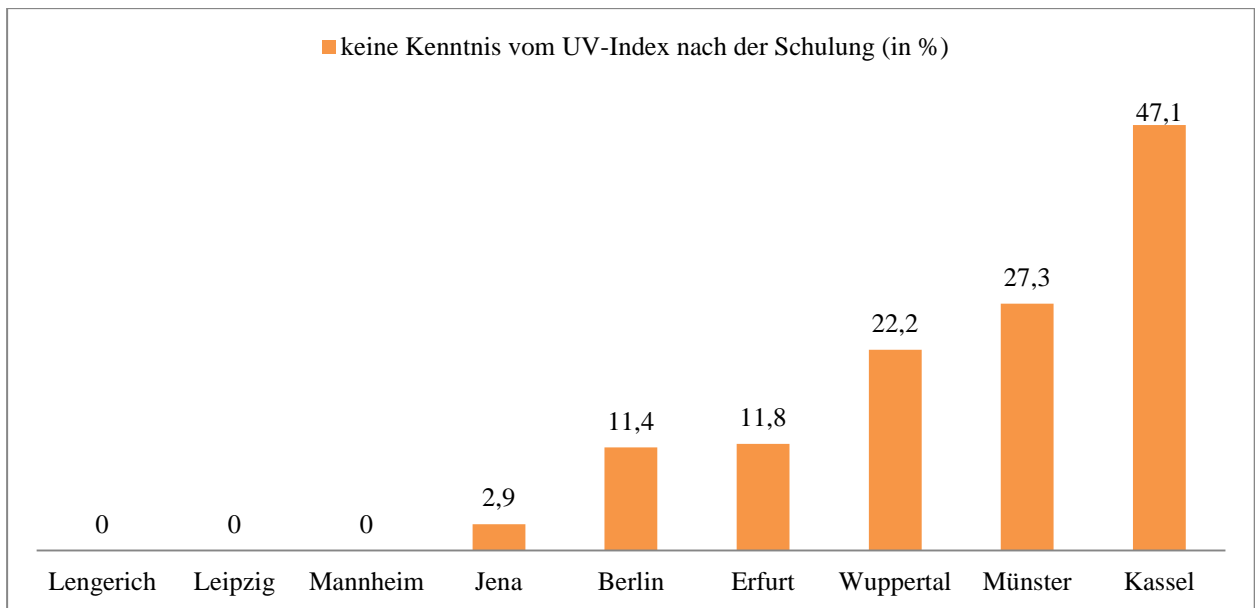


Abb. 36 Kenntnisstand UV-Index, nach der Schulung (nach Städten sortiert)

Frage 18: Hauttypen

Nach der Schulung reduzierte sich der Anteil, welcher die 4 wichtigsten Hauttypen nicht kannte von 36,5% auf 21,3%. Interessanterweise blieb aber der Anteil relativ konstant, welcher die Hauttypen kannte und sie auch richtig benannte, wohingegen eben nach der Schulung wesentlich mehr Erzieher antworteten, die Hauttypen zu kennen, sie aber nicht richtig benennen konnten (Abb. 37).

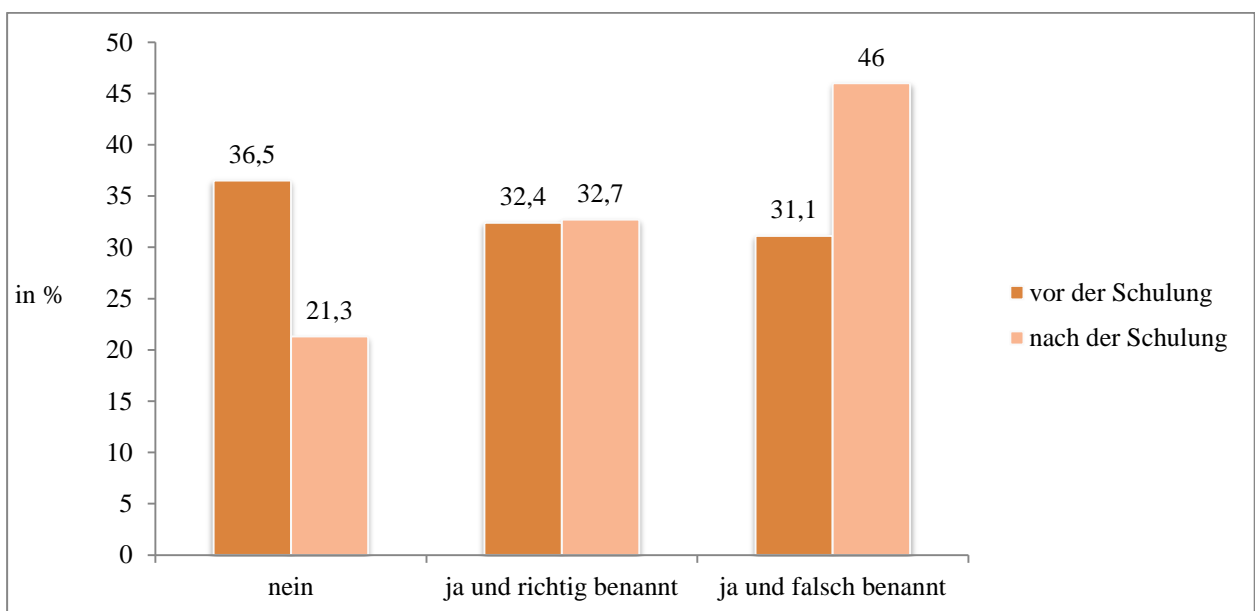


Abb. 37 Kenntnis von Hauttypen und Benennung

Frage 19: Sonnenschutzfolie

Vor der Schulung hatten 88,4%, danach 95,2% der Erzieher von Sonnenschutzfolien für Auto- und Fensterscheiben gehört. Dieses Thema wurde nicht in der Schulung angesprochen.

4.3 Beobachtung

Von den 60 Kindergärten wurden insgesamt 41 Protokolle des Ist-Zustands vor der Schulung von dem medizinischen Koordinator ausgefüllt. 28 der ersten Begehungen fanden im Juni statt, 9 im Juli, 2 im Mai, eine im April, in einem Fall wurde das Datum nicht benannt. 17 stammten aus Erfurt, 10 aus Berlin, 7 aus Jena, 3 aus Leipzig, 2 aus Münster, eine aus Wuppertal und eine aus Lengerich. Nachbegehungen fanden vom medizinischen Personal an 25 Kindergärten statt, alle im September. Hiervon kamen 10 aus Berlin, 7 aus Jena, 3 aus Erfurt, 2 aus Münster, 2 aus Leipzig und eine aus Lengerich (s. Abb. 38).

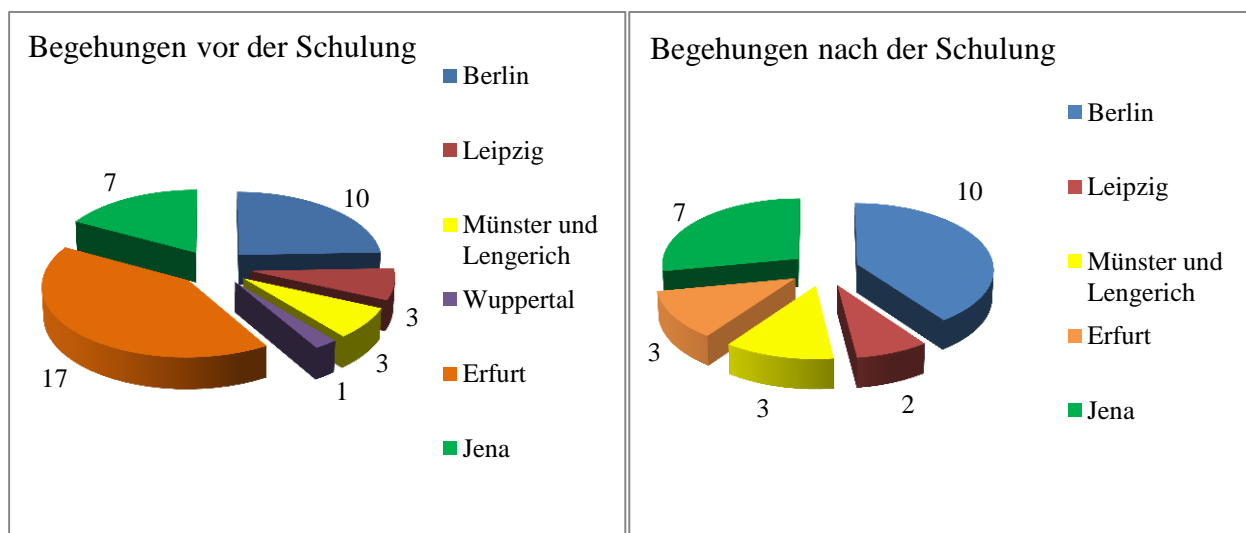


Abb. 38 Begehungen der medizinischen Koordinatoren vor (linkes Bild) und nach (rechtes Bild) der Schulung; zum Zeitpunkt "vor der Schulung" fehlen Begehungen aus Kassel, Mannheim und Heidelberg; zum Zeitpunkt "nach der Schulung" zusätzlich aus Wuppertal

Von den Sonnenschutzbeauftragten wurden an 19 Kitas interne Begehungen durchgeführt (s. Abb. 39). Somit fehlten aus 41 Kindergärten die internen Begehungsprotokolle. Bekannt sind 6 Begehungen im Mai, 14 im Juni, 17 im Juli, 14 im August und 13 im September (insgesamt zu 64 Zeitpunkten). Vorbildlich stellt sich Berlin dar, hier wurden in 10 von 13 Kitas interne Begehungen durchgeführt (zu 32 Zeitpunkten). Von den 14 Kindergärten aus Jena führten 6 die internen Begehungen ebenfalls sehr gründlich aus (22 Zeitpunkte). Aus Erfurt liegt von 18 Kitas eine interne Begehung vor (1 Zeitpunkt), in Wuppertal und Lengerich wurden jeweils an einer

Kita Begehungen durchgeführt (zu 4 und 5 Zeitpunkten respektive). Aus Münster, Leipzig, Heidelberg, Mannheim und Kassel gibt es keine internen Begehungsprotokolle.

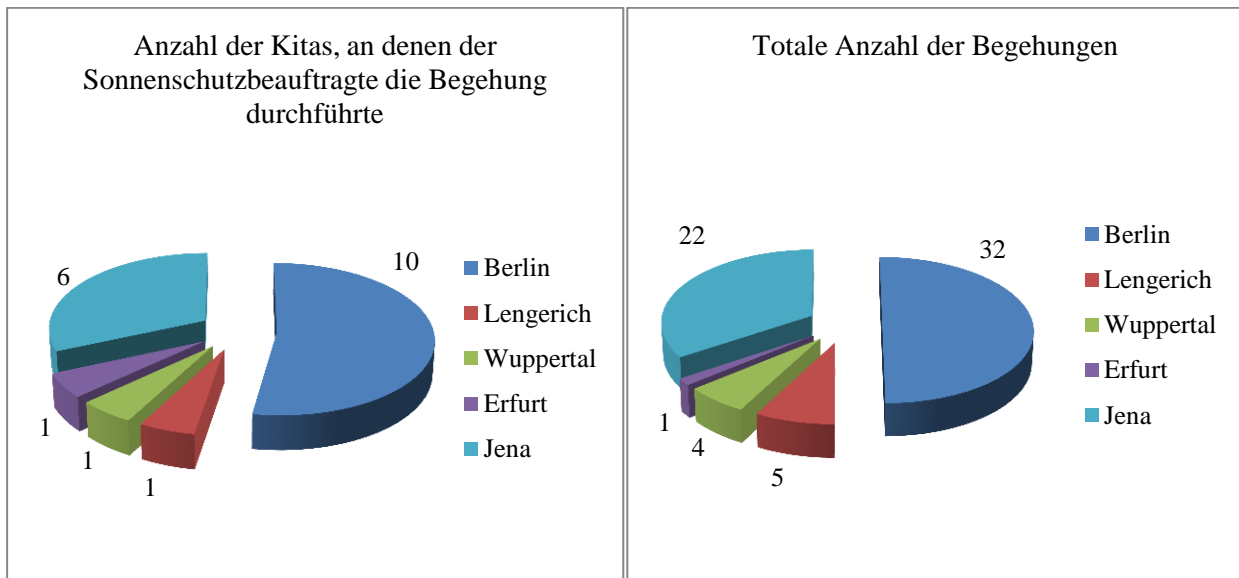


Abb. 39 Aufteilung der internen Begehungen auf die einzelnen Städte

Die gemessenen UV-Indices zu den jeweiligen Begehungen durch das medizinische Personal sind in Abb. 40 dargestellt. Der UV-Index zu den Zeitpunkten der ersten Begehung lag meist bei 5 oder 6, zum Zeitpunkt der 2. Begehung meist bei 2 oder 3. In Jena fanden die 7 Begehungen zum Zeitpunkt der Auszeichnung alle bei Regenwetter statt.

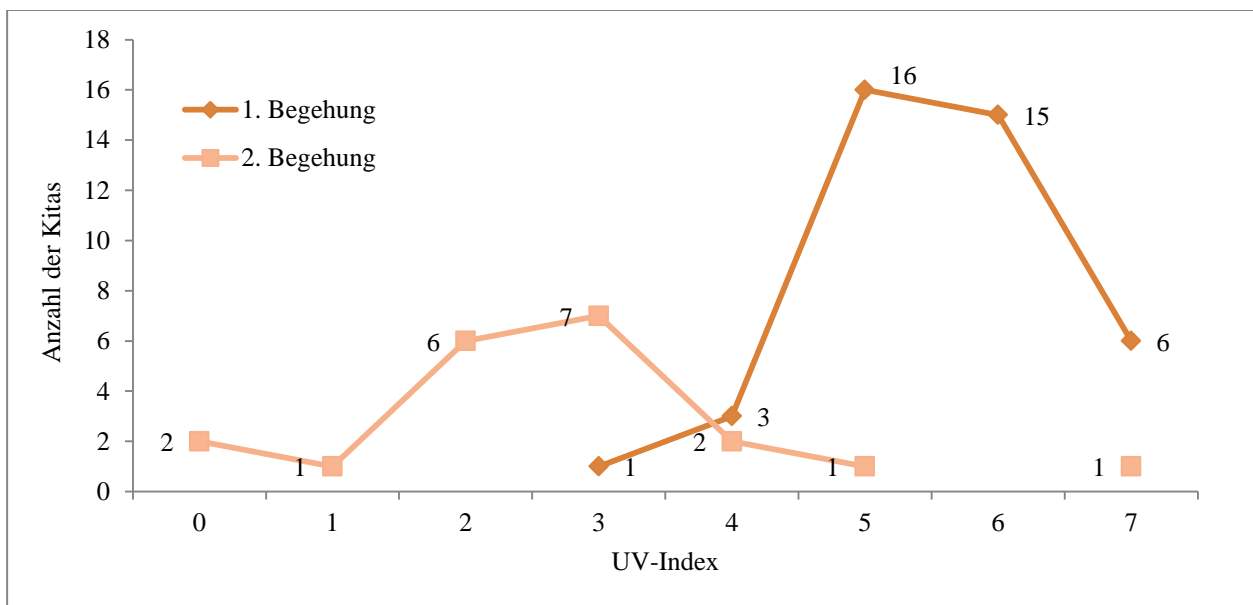


Abb. 40 UV-Index zum Zeitpunkt der Begehungen des medizinischen Personals

Nach den Empfehlungen der deutschen Strahlenschutzkommission sind ab einem UV-Index von 3 entsprechende Sonnenschutzmaßnahmen anzuwenden (Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenschutzmittel) [93].

4.3.1 Begehungsprotokolle der medizinischen Koordinatoren

Die Begehungen vor der Intervention fanden an allen Kindergärten an Tagen mit einer mittleren oder hohen UV-Belastung statt (s. Abb. 40). Von den zu diesem Zeitpunkt sich im Freien aufhaltenden 2435 Kindern trugen 1679 eine Kopfbedeckung, also 69% der Kinder. 89,1% der Kinder trugen schützende Kleidung (n=2169). Eingecremt waren 72,5% (1713 von 2362 Kindern, Gesamtzahl aller Kinder zu diesem Item kleiner, da in 2 Protokollen nicht vergleichbare Angaben gemacht wurden und diese hier ausgeschlossen wurden). Wenn man die Kitas nach der Intervention beurteilt, an denen Begehungen ab einem UV-Index von 3 stattfanden, also an Tagen, an denen ein Schutz empfohlen ist, trugen 722 der 1055 Kinder einen Hut, also 68,4% der Kinder, dementsprechend etwas weniger als vor der Intervention (-0,6%). 97,9% trugen ausreichende Bekleidung (n=1033), allerdings waren nur 113 Kinder eingecremt, was einem Anteil von 10,7% der Kinder entspricht.

4.3.2 Begehungsprotokolle des Sonnenschutzbeauftragten

Die UV-Belastung zu den internen Begehungen ist in Abb. 41 in Form eines gestapelten Säulendiagramms zusammengestellt. Hieraus geht hervor, dass im Mai, Juni, Juli und August meistens eine mittlere (UV-Index 3 bis 5) oder hohe (UV-Index 6 bis 7) UV-Belastung vorherrschte. Lediglich im September fanden 6 der 11 Begehungen bei niedriger (UV-Index 1 bis 2) oder keiner (UV-Index 0) UV-Belastung statt.

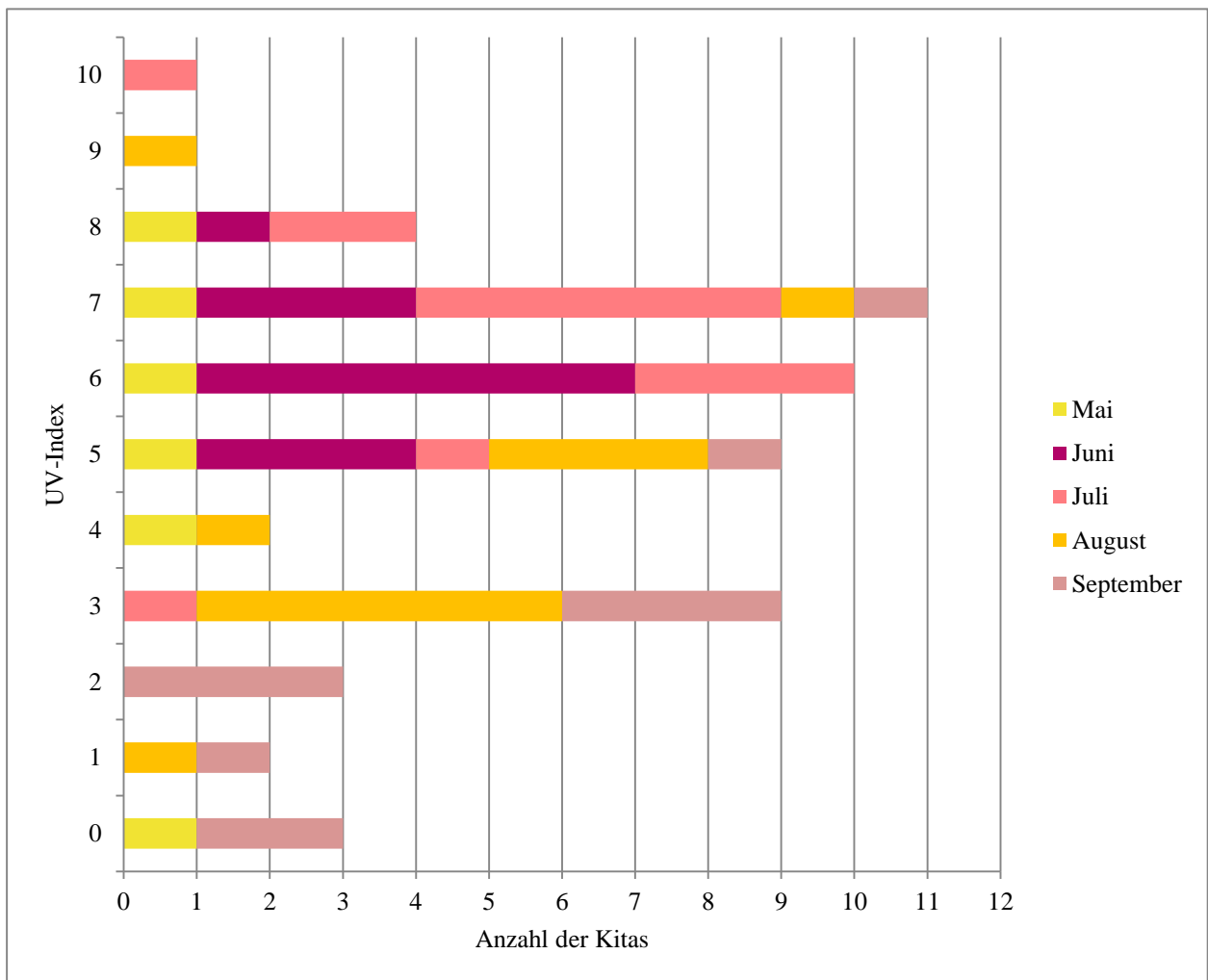


Abb. 41 UV-Belastung zu den Zeitpunkten der internen Begehungen

In Tab. 4 sind die Ergebnisse der Begehungen zusammengefasst, welche an Tagen stattfanden, an denen der UV-Index größer oder gleich 3 war; hier galt es schützende Kleidung und Kopfbedeckungen zu tragen sowie Sonnencreme aufzutragen. Die Anzahl der Kinder, die bei den internen Begehungen beobachtet wurden, variierte zwischen 326 Kindern im September und 968 Kindern im Juni.

Zeitpunkt der Begehung	Gesamtzahl Kinder	Hüte Kinder	Kleidung Kinder	Sonnencreme
1. med.	2435	1679	2169	1713
in %	100	69	89,1	70,3
Mai (intern)	406	222	310	296 (von 381)*
in %	100	54,7	76,4	77,7
Juni (intern)	968	484	842	852 (von 852)*
in %	100	50	87	100
Juli (intern)	724	409	631	648 (von 684)*
in %	100	56,8	87,2	94,7
August (intern)	586	401	540	528
in %	100	68,4	92,2	90,1
September (intern)	362	284	332	282
in %	100	78,5	91,7	77,9
2. med.	1055	722	1033	113
in %	100	68,4	97,9	10,7

Tab. 4 Zusammenfassung der Begehungsprotokolle bei UV-Index ≥ 3 ; * hier wurden einige Kinder, bzw. Kitas ausgeschlossen, bei denen die Angaben nicht zugeordnet werden konnten; „1. med.“ und „2. med.“ = 1. und 2. Begehung durch den medizinischen Koordinator (s. Kap. 3.3.2)

Abb. 42 veranschaulicht die in Tab. 4 genannten prozentualen Anteile derer, welche Hüte trugen, entsprechend gekleidet waren und Sonnencreme aufgetragen hatten. Weiterhin wurde ausschließlich die Gruppe an Begehungen miteingeschlossen, an denen der UV-Index ≥ 3 war. Alle Kinder hätten somit mit den benannten Maßnahmen geschützt werden müssen. Es ist ersichtlich, dass im September bei der internen Begehung die Zahl der Kinder mit einer Kopfbedeckung mit 78,5% am höchsten war. Im Juni war deren Anteil am geringsten, wobei zu diesen Begehungen der UV-Index Werte zwischen 5 und 8 verzeichnete. Zu diesem Zeitpunkt waren interessanterweise alle Kinder mit einem Sonnenschutzmittel eingecremt und 87% trugen schützende Kleidung. Während der Anteil eingecremter Kinder anschließend sukzessive fiel und bei der 2. Begehung des medizinischen Koordinators nur noch 10,7% eingecremt waren, stieg der Anteil derer, welcher sich vor der Sonne schützend kleidete von 76,4% im Mai auf 92,2% im August. Insgesamt stellt sich heraus, dass Kinder meistens mit Sonnencreme oder Bekleidung vor der UVR geschützt waren und das Tragen eines Hutes das am geringsten genutzte Mittel darstellte.

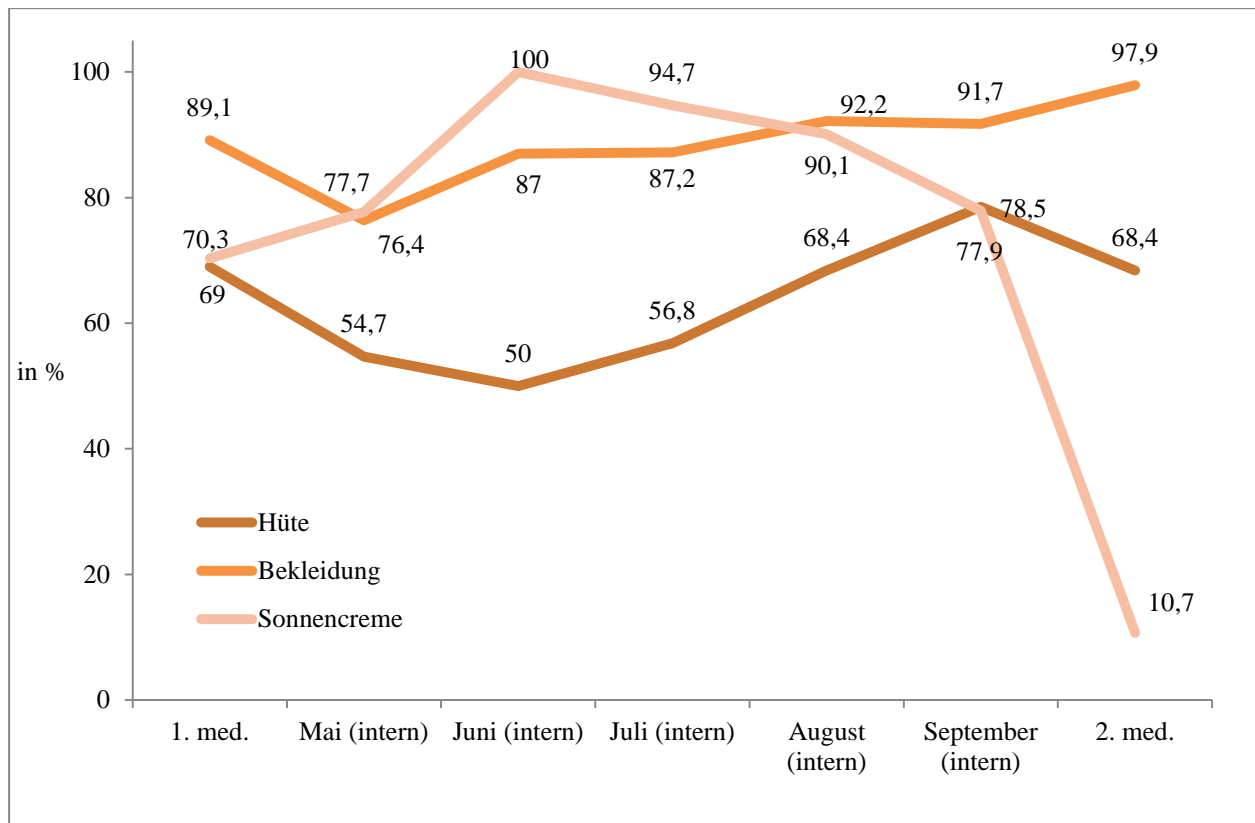


Abb. 42 Begehungen bei UV-Index ≥ 3 : Tragen einer Kopfbedeckung, Tragen angemessener Kleidung, Sonnencremebenutzung; „1. med.“ und „2. med.“ = 1. und 2. Begehung durch den medizinischen Koordinator

4.3.3 Bekleidung der Erzieher

Bei der Datenanalyse der Erzieherbekleidung fällt zunächst auf, dass ein erheblicher Anteil der Beobachtungen sowohl vom medizinischen Personal als auch von den Sonnenschutzbeauftragten nicht oder falsch dokumentiert wurde. Abb. 43 stellt die Anzahl der Kitas dar, bei denen die Bekleidung der Erzieher als „ausreichend“ oder „nicht ausreichend“ aufgefasst wurde (bei UV-Index ≥ 3). Dabei umfasste „ausreichende“ Bekleidung Kopfbedeckung, bedeckte Schultern und bedeckte Knie (als nachträgliche Definition an alle Teilnehmer verschickt, s. Abb. 5). Zu Fehlinterpretationen führte sicherlich, dass als Bekleidung auch die Kopfbedeckung zählen sollte. In diesem Projekt wurde außer bei diesem Item immer zwischen Kopfbedeckung und Bekleidung gesondert beurteilt (bei der Beobachtung der Kinder, in den Fragebögen).

Zum Zeitpunkt der ersten Begehung des medizinischen Koordinators wurde an 18 Kitas die Bekleidung der Erzieher als „nicht ausreichend“ beurteilt. Das entsprach 43,9% der Erzieher. An lediglich 9 Kitas (22%) wurde die Bekleidung als „ausreichend“ bewertet. In 14 Fällen der 1. Begehung des medizinischen Personals (34,1%) waren die Angaben nicht beurteilbar (fehlende oder nicht vergleichbare Angaben, z. B. eine Zahl). Es fällt auf, dass, anders als bei den 2. Begehungen der medizinischen Koordinatoren, „ausreichende“ Bekleidung bei allen internen

Begehungen die „nicht ausreichende“ überwog. Aufgrund der möglichen unterschiedlichen Auslegung dieses Items und der hohen Quote an falschen oder fehlenden Angaben und der grundsätzlich geringen Partizipation bei den Begehungen ist eine Verallgemeinerung nicht möglich. Die 1. Begehung des medizinischen Koordinators ist durch die hohe Zahl der eingeschlossenen Kindergärten (41) dabei am ehesten repräsentativ (s. „1. med.“ aus Tab. 4).

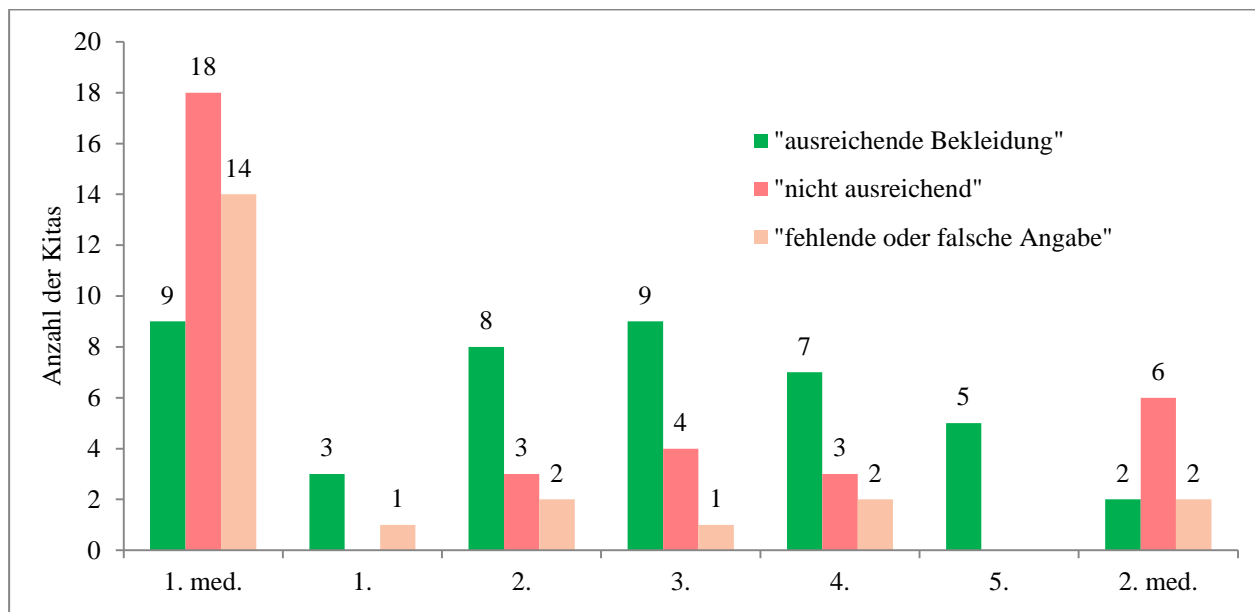


Abb. 43 Bekleidung Erzieher zu den einzelnen Begehungszeitpunkten; „1. med.“ und „2. med.“ = 1. und 2. Begehung durch den medizinischen Koordinator; „1.“ bis „5.“ = interne Begehungen zwischen Mai und September

4.3.4 Schattenplätze

Die Begehungen vor der Schulung zeigten folgende Verteilung: 29,3% der Kitas hatten weniger als 50% Schattenplätze im Freien, 12,2% hatten 50% Schattenplätze, 36,6% hatten mehr als 50% Schattenplätze (Abb. 44). Dieses Item konnte an 17 Kindergärten mit der zweiten Begehung des medizinischen Koordinators verglichen werden. An 4 Kindergärten wurde ein Anstieg der Schattenplätze von unter 50% auf mehr als 50% beobachtet. Es zeigt sich aus Abb. 44, dass ein erheblich größerer Anteil der beurteilbaren Kitas nach der Schulung eine größere Schattenfläche aufwies. In 22% der beobachteten Kitas konnten die Angaben nicht beurteilt werden. Ein häufiger Fehler war, dass die Anzahl der Schattenplätze angegeben wurde. Aus den 7 Kindergärten in Jena gab es keine Angabe wegen Regenwetters.

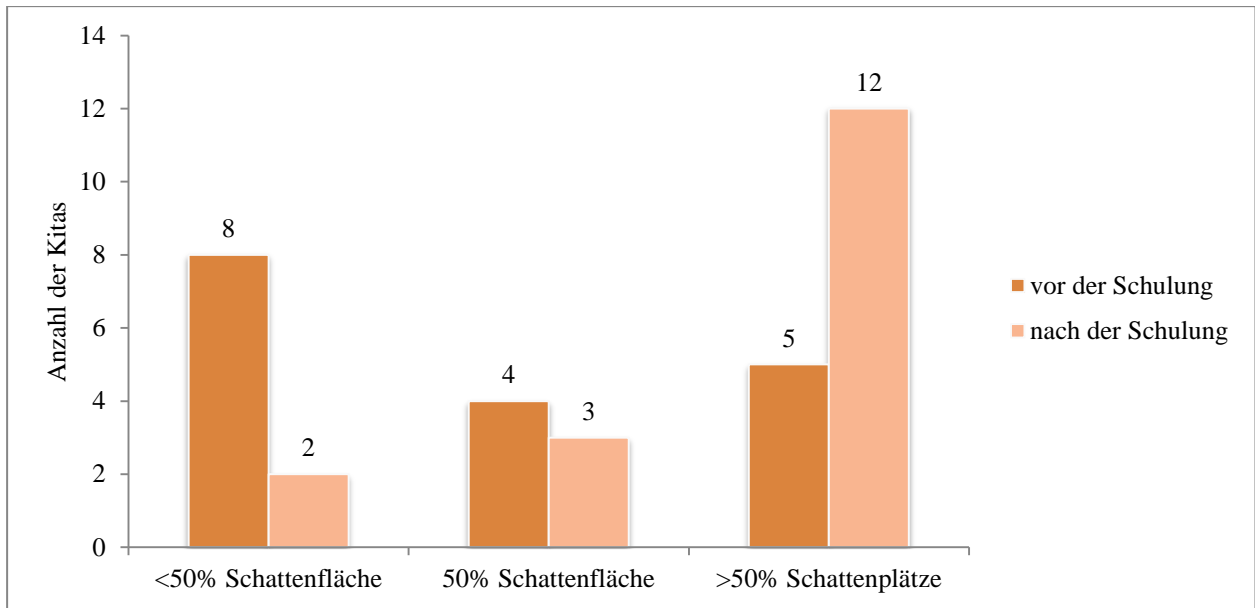


Abb. 44 Schattenplätze im Freien

9 der 19 Protokolle der Sonnenschutzbeauftragten waren zum Thema Schattenplätze nicht vergleichbar (Angaben u.a.: „okay“, oder die Anzahl der Schattenplätze). 3 der verbliebenden 10 Protokolle beschrieben einen Anstieg der Schattenplätze. In 3 Fällen lag nur ein Wert vor, der sich in 2 Fällen mit dem des medizinischen Koordinators deckte. In einem Fall wurde der Schattenanteil vom Sonnenschutzbeauftragten größer eingeschätzt. In 4 Fällen blieb der Schattenanteil konstant.

In Berlin kauften 4 der 13 Kindergärten im Rahmen der Projektdurchführung ein Sonnensegel für den Spielbereich im Freien.

4.3.5 Säuglingsschutz

Der Schutz von Säuglingen war laut der Protokolle der medizinischen Koordinatoren sowie der Sonnenschutzbeauftragten überall gewährleistet.

5 Diskussion

Folgendes Kapitel behandelt, in wie weit die Ziele des Projekts erreicht wurden: Effektivität des Projektes, dessen Durchführbarkeit und Erkennen von Schwierigkeiten bei der Projektarbeit mit der Konzeption von Modifikationsmöglichkeiten. Es wird ein Bezug zu anderen Sonnenschutz-Präventionsprojekten hergestellt und im Speziellen zu dem SunPass Pilotprojekt. Statistische Limitierungen des SunPass Projekts werden beleuchtet. Differenzen zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Messinstrumente werden aufgezeigt (Fragebögen versus Beobachtung).

5.1 Bereits kurze Schulungsprogramme verbessern den Sonnenschutz der Kinder

Die Ergebnisse dieses deutschlandweiten Projekts unterstützen die Annahme, dass bereits relativ kurze Schulungsprogramme in Kindergärten den Sonnenschutz der Kinder verbessern, wie auch bei Studien in Schweden und Amerika [74;76;78;79]. Aus Gesprächen mit den Kitas wurde eruiert, dass die Lehreinheiten für die Kinder sehr gut angenommen wurden.

5.1.1 Kleidung

Die vorliegende Studie zeigte eine Veränderung der Kleidungsgewohnheiten bei hoher UV-Intensität. Nunmehr 56,7% der Erzieher forderten nach der Schulung angemessene Bekleidung, ein Zuwachs von 13,8%. In der Beobachtung zeigten sich Werte von angemessener Bekleidung zwischen 76,4% im Mai und 97,9% im September. In den UV-intensivsten Monaten Juni bis August ergaben sich gute Werte zwischen 87% und 92,2%. Auch hier lässt sich eine Verbesserung der Gewohnheiten durch das Projekt erkennen mit der Annahme, dass die Angaben im Mai vor der Schulung stadtfinden (76,4% waren zu diesem Zeitpunkt angemessen bekleidet (Beobachtung des Sonnenschutzbeauftragten), s. Abb. 42). Auch bei der Elternbefragung zeigte sich, dass nach der Schulung mit über 90% Kinder vermehrt durch angemessene Kleidung geschützt wurden. Es ist positiv zu vermerken, dass bereits vor der Schulung diese Maßnahme in 87,1% Anwendung fand.

5.1.2 Kopfbedeckung

Die Sonnenschutzbeauftragten registrierten gerade in den UV-intensivsten Monaten Juni und Juli (UV-Index ≥ 6 in 21 von 26 protokollierten internen Begehungen, s. Abb. 41) die mitunter geringste Anzahl von Kindern mit Kopfbedeckung (50% und 56,8% (s. Abb. 42)). Dies steht in deutlicher Diskrepanz zu den externen Beobachtungen. Bei der Begehung vor der Schulung trugen 69% der Kinder einen Sonnenhut. Auch zu diesem Zeitpunkt (meist im Juni und Juli) war

die UV-Belastung hoch (s. Abb. 40). Da die Anzahl der beobachteten Kinder bei den externen Begehungen wesentlich höher war (s. Tab. 4), könnte die Repräsentanz der Ergebnisse zu Gunsten der externen Beobachtung ausgelegt werden. Weiterhin lässt sich schlussfolgern, dass die Ergebnisse nicht in besonderem Maße von sozialer Erwünschtheit seitens der Erzieher geprägt zu sein scheinen. Hierbei hätte man einen umfangreicheren Gebrauch von Hüten erwartet.

Es kann vermutet werden, dass bei mangelnder Akzeptanz der Kinder, oft auf einen Sonnenhut verzichtet wurde. In den Begehungen stellte sich der Gebrauch von Sonnenhüten als am wenigsten umgesetzte Maßnahme heraus (im Vergleich zu Sonnencreme und Kleidung, s. Abb. 42). Anhand der Fragebögen zeigte sich in folgendem Punkt eine besondere Veränderung nach der Schulung: Kinder ohne Sonnenhut erhielten fortan in 70,3% Hüte von der Einrichtung (zuvor 47,8%). Auch in der Pilotstudie konnte ein positiver Einfluss von SunPass auf den Gebrauch von Hüten verzeichnet werden [15].

Weitaus mehr Erzieher gaben nach der Schulung an, dass entweder alle oder die meisten Kinder eine Kopfbedeckung tragen würden, dies wurde vermehrt unterstützt und gefordert (Frage 1 und 3, Erzieher). Auch erhielten die Kinder nun einen Hut von der Einrichtung, wenn sie keinen dabei hatten (Frage 4, Erzieher). Mehr Einrichtungen forderten den Gebrauch von Hüten. Ebenso wurden die Erzieher in wesentlich mehr Fällen ermutigt eine Kopfbedeckung zu tragen (Frage 5 und 6, Erzieher).

Aus der Erzieherbefragung und der Begehung ergab sich zum Gebrauch von Hüten eine Diskrepanz. Bei der internen Begehung im Juni trug von den beobachteten 1000 Kindern nur die Hälfte einen Hut. Es gaben jedoch insgesamt 80% der Erzieher nach der Schulung an, dass die „meisten Kinder“ oder „alle Kinder“ eine Kopfbedeckung tragen würden (vor der Schulung 71,4%). Es könnte zum einen an dem „social desirability bias“ liegen (s. Kap. 3.3). Zum anderen könnte es mit der evtl. geringeren Aussagekraft der Begehungen durch eine doch geringe Partizipation und ein verzerrtes Bild durch die Kinder, welche bei der Beobachtung nicht einbezogen wurden, zusammenhängen (in Anlehnung an das „non-response bias“). Abb. 6 und 22 mit der Teilnehmerverteilung der Fragebögen versus Abb. 38 und 39 mit der Teilnehmerverteilung der Begehungen veranschaulicht dieses Missverhältnis.

Des Weiteren ist nicht abgebildet, ob sich bei der Begehung ein Großteil der Kinder ohne Kopfbedeckung im Schatten aufhielt. Unter den Befragten war das die Konsequenz in mehr als der Hälfte der Fälle (Frage 4 Erzieher). Die Diskrepanz zwischen der externen Beobachtung (69% trugen einen Hut) und der Befragung ist zudem geringer.

Es zeigte sich bei den internen Begehungen eine konstante Zunahme des Gebrauchs von Hüten auf 78,5% im September. Ob diese Zunahme auf die verbesserten Sonnenschutzmaßnahmen der Eltern und Erzieher durch das Projekt oder auf die kälteren Temperaturen im September zurückzuführen ist, bleibt unklar.

Zu dem Item „Konsequenzen, wenn ein Kind ohne Kopfbedeckung im Freien spielt“ (Frage 4, Erzieher) ist zu erwähnen, dass die dazugehörige Frage nicht eindeutig gestellt war. Sie enthielt keine bestimmten Umweltbedingungen, z. B. „ab einem UV-Index von 3“, oder „an sonnigen Tagen“ und kann somit auch von den Befragten durch die Verallgemeinerung der Fragestellung missverstanden worden sein. Der Kontext der Frage im Rahmen eines Sonnenschutzprojektes wurde jedoch sicherlich in den meisten Fällen richtig eingeschätzt.

5.1.3 Sonnencreme

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass der Gebrauch von Sonnencreme in der Kita weit verbreitet ist. Der Schutz der Kinder durch diese Maßnahme erscheint ausreichend. Dies zeigt sich auch in der geringen Anzahl der Kinder, welche in der Kita einen Sonnenbrand erlitten hatten.

Interessanterweise verhielt sich der Gebrauch von Sonnencreme genau gegenläufig zu dem Gebrauch von Sonnenhüten (s. Abb. 42). Crane et al. zeigten bereits 1999 bei dem, sich dem SunPass Projekt ähnelnden, Projekt „Block the sun, not the fun“ einen guten Einfluss auf vermehrten Sonnencremegebrauch, nicht jedoch auf die Kleidung [76]. Es scheint, dass der Gebrauch von Sonnencreme deutlich populärer ist. Man könnte auch vermuten, dass bei den Eltern und Erziehern die Annahme vorherrscht, Sonnencremegebrauch sei die wirksamere oder wichtigere Maßnahme, begründet durch die mediale Vermarktung von Sonnencreme.

Die Benutzung von Sonnencreme war in der vorliegenden Studie die einzige Sonnenschutzmaßnahme, welche sogar zu einem Zeitpunkt bei allen Kindern umgesetzt wurde (Juni, Abb. 42). Aufgrund des weit verbreiteten Gebrauchs von Sonnencreme, war bei dieser Sonnenschutzmaßnahme wenig Steigerungspotenzial zu erwarten gewesen. In der Umfrage

zeigte sich an diese Daten anlehnend auch bei den Eltern bereits vor der Schulung eine Sonnencremenutzung von ein- oder mehrmals täglich bei >90% (Frage 4, Eltern). Zu einem wesentlich größeren Anteil stellten die Einrichtungen nun Sonnencreme bereit und unterstützten die Eltern vermehrt, dass Kinder bereits eingecremt in die Einrichtungen kommen (Frage 8, Erzieher). In einigen Kindergärten durften die Erzieher aufgrund der Gefahr allergischer Reaktionen keine Sonnencreme verwenden. Dies könnte sich auf den Sonnenschutz der Kinder negativ auswirken, wenn in ebendiesen Kindergärten bestimmte Eltern nicht den Empfehlungen zum Sonnenschutz folgen.

Aufgrund der expliziten Fragestellung der 4. Frage der Elternfragebögen („eincremen der Kinder 20 Minuten vor Aktivitäten im Freien“) könnten Kinder, welche direkt vor dem Rausgehen oder draußen eingecremt wurden, möglicherweise nicht erfasst worden sein und der eigentliche Anteil derer, welcher eingecremt war, höher ausfallen. Die Sonnenschutzverordnung des Projekts stellt die Bedingung, auf den zeitlichen Aspekt des Sonnencremegebrauchs zu achten. Ähnlich wie die Besprechung zu Frage 4 der Erzieherfragebögen fehlte auch hier eine differenzierte Angabe zu den klimatischen Begebenheiten. Es wurde lediglich die Angabe „im Sommer“ gemacht.

Der „Kantis Kinderclub“ in Berlin hatte kritisiert, dass die distribuierte Sonnencreme in Stiftung Warentest „schlecht“ abgeschnitten hatte. Die Mitarbeiter hätten sich bezüglich der Sonnencreme mehr Informationen gewünscht, z. B. zur Zusammensetzung der Creme. Dieser Wunsch wurde auch von der „Katholischen Kirchengemeinde Heilig Geist“ geäußert. Hier wäre im Sinne einer größeren Akzeptanz der Sonnencreme bei künftigen Projekten denkbar, von vornherein auch die Ergebnisse der Sonnencreme bei den führenden Produkttests Deutschlands vorzustellen und zu erläutern.

5.1.4 Verhalten

Hierunter fallen Punkt 3 und 4 der Sonnenschutzvereinbarung: „Aktivitäten im Freien während der Zeit der stärksten UVR einschränken“ oder die „Kinder während dieser Zeit anhalten im Schatten zu spielen“. Das Projekt SunPass bewirkte, dass die Erzieher nun während der Zeit der stärksten UVR vermehrt Aktivitäten im Freien mieden (+8,7%), zum anderen wurden das Mittagessen und Snacks vermehrt drinnen eingenommen (+4,6%). Der Anteil derer, welcher weiterhin drinnen und draußen spielen durfte, reduzierte sich. Auch bei den Eltern zeigte sich nach der Schulung ein besserer Schutz durch die genannten Verhaltensmaßnahmen bei ohnehin

schon guter Grundvoraussetzung. Schutz im Schatten suchten 84,5% der Befragten auf (davor 80,2%) und die Zeiten der stärksten UVR wurden zu 78,2% gemieden (davor 74,7%).

Verhaltensänderungen bezüglich genannter Punkte der Sonnenschutzvereinbarung wurden in den Begehungen nicht dokumentiert.

Es ist anzumerken, dass bei Frage 12 der Erzieherfragbögen zu dem Thema „Minimierung der Zeit der stärksten UVR“ keine Antwortmöglichkeit angegeben wurde, keine der genannten Maßnahmen durchzuführen. Es gab das Antwortitem „sowohl drinnen und draußen ist zu der Zeit stärkster UVR das Spielen erlaubt“. Nur bei 0,3% der Befragten war dies die einzige Maßnahme (vor der Schulung 0,7%), d. h. die restlichen 13% (nach der Schulung) führten parallel dazu weitere Maßnahmen durch, um die Zeit während der stärksten UVR zu minimieren. Es bleibt zu vermuten, dass diejenigen, welche nicht geantwortet hatten, keine der genannten Maßnahmen durchführten (18,6% vor und 16,2% nach der Schulung). In kommenden Umfragen wäre es ratsam, explizit danach zu fragen.

Ähnliches ist zu der Fragestellung der Frage 5 der Elternfragebögen zu erwähnen. Es wurde nach der Anwendung der Sonnenschutzmaßnahmen gefragt, jedoch ohne die Antwortmöglichkeit keine Maßnahmen anzuwenden. Es kann deshalb lediglich vermutet werden, dass diejenigen, welche keine Antwort angegeben hatten (0,8% vor und 0,7% nach der Schulung) auch keine der Maßnahmen im Sommer durchführten.

5.2 Vorbildfunktion der Eltern und Erzieher

Die Vorbildfunktion der Erzieher, welche explizit in der Schulung erwähnt wurde, wurde von den Erziehern nicht umgesetzt. Die Erzieher wurden zwar nach der Schulung vermehrt zum Tragen eines Sonnenhutes ermutigt, jedoch war diese Gruppe lediglich von einem Fünftel auf gut ein Drittel der Befragten gestiegen. Der Anteil der Kitas, bei denen eine Kopfbedeckung gefordert wurde, betrug auch nach der Schulung noch unter 10% (Frage 5 und 6, Erzieher). Interessant ist die Frage, wie sich der Gebrauch von Sonnenhüten durch die Erzieher in Institutionen, welche diesen fordern, darstellen würde. Der Gebrauch von Hüten durch die Erzieher wurde aber nicht direkt erfragt.

Da das Tragen eines Hutes von den Erziehern nicht umgesetzt wurde, könnte eine entsprechende Forderung in kommenden Studien etabliert werden. Zu bedenken ist hierbei, dass durch eine entsprechende „Regelung“ diese Maßnahme weitere Unbeliebtheit hervorrufen könnte. Auf

psychologischer Ebene spricht man dabei von der Ausbildung von Reaktanz. Dabei scheint gerade die Gruppe mit hoch-risikohaften Verhaltensweisen am ehesten dazu zu neigen, nach Interventionen zur Gesundheitsförderung, das risikohafte Verhalten noch verstärkt auszuführen [94]. Dies dient dazu die eigene Integrität aufrechtzuhalten. Angesichts der Suche nach Strategien diese Gruppe am ehesten durch ebendiese Programme anzusprechen, untersuchten Schuz et al. die Wirksamkeit von Selbstbestätigungsmanipulationen [95]. Die Studienteilnehmer erhielten ein Foto der UV-Schäden ihres Gesichts. Zuvor wurde bei einer Gruppe ein validiertes Instrument zur Manipulation der Selbstbestätigung eingesetzt (Ausfüllen eines Bogens mit Selbsteinschätzung von persönlichen Stärken und Werten). Anschließend zeigte sich in der Gruppe der „manipulierten“ Teilnehmer mit risikohaftem Verhalten eine Reduktion der Zeit in der Sonne. Die Kontrollgruppe ohne Stärkung der Selbstbestätigung verbrachte anschließend vermehrt Zeit in der Sonne zum Sonnenbaden. Die Reaktanz-Theorie konnte bestätigt werden.

Für das SunPass Projekt bedeutet dies grundsätzlich behutsam mit starren Reglementierungen oder Forderungen umzugehen. Speziell bei der Kopfbedeckung der Erzieher ist die Einführung einer „abgeschwächten“ Forderung nach Kopfbedeckung, zum Beispiel eine Art „Kompromisslösung“ mit einer Verpflichtung zur Kopfbedeckung bei starker UV-Belastung (ab einem UV-Index von 6), denkbar.

In der Umfrage zeigte sich, dass nach der Schulung deutlich mehr Erzieher ihre Vorbildfunktion zum Thema Sonnenschutz wahrnahmen (54,9%, vor der Schulung 38,8%, Frage 11, Erzieher). Es wurde jedoch nicht differenziert, welche Maßnahmen dabei von den Erziehern umgesetzt wurden, um in der Vorbildrolle verstärkend auf die Sonnenschutzmaßnahmen der Kinder wirken zu können.

Es fällt auf, dass die Wahrnehmung der eigenen Bekleidung von der Wahrnehmung durch Außenstehende differierte. Die Kleidung wurde in der weitaus überwiegenden Zahl bei den Begehungen durch Sonnenschutzbeauftragte für „ausreichend“ befunden (Kopfbedeckung, Schulter und Knie bedeckend). Dabei wiesen die Dokumentationen der externen Begehungen auf deutliche Defizite der Bekleidung und somit auch der gelebten Vorbildfunktion hin (s. Abb. 43). Bei lediglich 22% konnte die Bekleidung als „ausreichend“ befunden werden. Durch Anmerkungen auf den Begehungsbögen zeigte sich, dass vor allem das Tragen einer Kopfbedeckung in der Umsetzung scheiterte. Knie und Schultern waren meist bedeckt.

Auch während des Pilotprojekts zeigte sich eine Abweichung zwischen Selbstwahrnehmung und gelebter Vorbildfunktion. Auch hier hatten 41,2% der Erzieher angegeben, aktiv als Vorbild für die Kinder im Blick auf Sonnenschutz zu wirken. Keiner der Erzieher hatte aber während der gesamten Beobachtungsperiode eine Kopfbedeckung getragen [15].

Die Vorbildfunktion der Eltern wurde in der vorliegenden Studie nicht evaluiert. Die Ergebnisse von Gefeller et al. machen aber deutlich, dass die Idee von gebräunter Haut als Schönheitsideal bei den Eltern in kommenden Gesundheitskampagnen weiter adressiert werden sollte, damit sich präventive Aktivitäten effektiver gestalten [96]. Dabei zeigte sich in Erlangen bei den ca. 2.600 Eltern 3- bis 6-jähriger Kinder eine inverse Assoziation zwischen Sonnenbad-bejahendem Verhalten der Eltern und den ausgeführten Sonnenschutzmaßnahmen für Kinder. Sonnenaffine Eltern neigen also gegenüber ihren Kindern zu besonders nachlässigem Verhalten. Der Wissensstand der Eltern hatte dabei lediglich positiven Einfluss auf die Sonnenschutzmaßnahmen am Strand [96].

5.3 Wissen

Die Ergebnisse zeigen, dass das Wissen der Erzieher um den UV-Index und die Hauttypen verbessert wurde, aber es scheint, dass genaues Wissen der 4 verschiedenen Hauttypen nicht vermittelt werden konnte. Eltern wurden nicht zu den Hauttypen befragt.

In dem Schulungsvortrag wurde der Zusammenhang zwischen Sonnenbränden in der Kindheit und dem erhöhten Risiko für Hautkrebs dargestellt. Eine hieran angelehnte Frage an die Eltern lautete nun: "Glauben Sie, dass die Anzahl an Sonnenbränden und die Menge des UV-Lichts mit der Entstehung von Leberflecken verbunden sind?" Es gab hierbei nach der Schulung nur einen sehr geringen Wissenszuwachs von 2,6% (insgesamt 2/3 der Befragten, Frage 10, Eltern). Der Zusammenhang, auf welchen die Frage abzielte, wurde also nicht in der Schulung erläutert. Sinnvollerweise sollten künftig spezifische Inhalte des Schulungsvortrages erfragt werden, um einen Lernerfolg ermitteln zu können.

Im Vordergrund des Projekts stand die Etablierung der Sonnenschutzmaßnahmen für eine große Zahl von Kindern. Dementsprechend wurde der Fokus der Evaluation des Projekts im aktuellen Zyklus auf Veränderungen des Sonnenschutzes und nicht auf die Ermittlung eines Wissenszuwachses gesetzt, von dem grundsätzlich auszugehen ist.

In dem Pilotprojekt wurde als weiteres Projekttool ein spezieller Fragebogen zu den Schulungsinhalten verwendet. Es zeigte sich dabei ein deutlicher Wissenszuwachs zu den Themen Hautkrebsinzidenz, Hautkrebsfrüherkennung, Risikofaktoren des Malignen Melanoms (Sonnenexpositionsmuster) und Sonnenschutzmaßnahmen der Sonnenschutzvereinbarung [15].

5.4 Schlussfolgerungen aus den Begehungen

Von den insgesamt 60 Kitas liegen 41 Begehungsprotokolle vor der Schulung vor, von den Zweitbegehungsprotokollen 25 Stück. Interne Begehungen wurden an 19 Kitas durchgeführt, also weniger als bei einem Drittel der Kitas. Die Verteilung der stattgehabten internen Begehungen spiegelt nicht das Verteilungsmuster der Studienteilnehmer wieder (vergleiche Abb. 6 und 22 mit Abb. 38 und 39). Die niedrigen Rücklaufquoten der Begehungsprotokolle können unterschiedlich begründet werden. Durch Gespräche mit den 13 Berliner Kindergärten ist bekannt, dass viele von den Begehungen aufgrund mangelnden Personals nicht stattfinden konnten. Dies stellt mit Sicherheit den hauptsächlichen Grund dar. Es besteht die Möglichkeit, dass Begehungen stattfanden und Protokolle verloren gingen. Auch kann es sich zugetragen haben, dass der Sonnenschutzbeauftragte zum Zeitpunkt der Übergabe des Protokolls (zweite Begehung des medizinischen Koordinators oder Zeitpunkt der Auszeichnung (meist gemeinsam durchgeführt)) verhindert war (Urlaub, Krankheit). Nachdem die Projektkoordinatoren dazu angehalten waren, die Protokolle von dem Sonnenschutzbeauftragten einzusammeln, sollten sie an einen der 3 möglichen Adressaten weitergeleitet werden. Die administrativen Wege liefen zum Teil über mehrere Stellen: über die jeweilige BARMER GEK Niederlassung vor Ort, über die Charité, Berlin oder über die BARMER GEK – Frau Petzold. Auch hieraus lässt sich erkennen, dass es womöglich zu Verlusten gekommen ist. Auch nicht zu eruieren ist, ob in einigen Fällen gar keine internen Protokolle distribuiert wurden oder mit welcher Eindringlichkeit den Erziehern (dem Sonnenschutzbeauftragten) das Ausfüllen der Bögen vermittelt wurde.

Aus der Verteilung der UV-Indices an den 2 verschiedenen Begehungszeitpunkten der medizinischen Koordinatoren (als Ist-Zustand und zur Kontrolle nach Projektdurchführung angedacht, s. Abb. 40) ist zu erkennen, dass die beiden Begehungen aufgrund der sich drastisch unterscheidenden klimatischen Bedingungen im Hinblick auf die beobachteten Maßnahmen zum Sonnenschutz eingeschränkt miteinander vergleichbar sind. Während der Begehungen im September war es oftmals wesentlich kälter und die Kinder deshalb wärmer („schützender“) bekleidet. Die Begehungsprotokolle können hier nichtsdestotrotz zur Selbst- und Fremdkontrolle

gedient haben. Begehungen sollten künftig unter standardisierten Bedingungen durchgeführt werden, z. B. wenn UV-Indices zu beiden Terminen übereinstimmen. Für miteinander vergleichbare Ergebnisse müsste man die Begehungen ein Jahr später zu einem ähnlichen Zeitpunkt und unter zumindest ansatzweise ähnlicher UV-Belastung durchführen. Dies ist natürlich bei eingeschränkter personeller Verfügbarkeit und schwieriger Planbarkeit eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe.

Die im Nachhinein ausgesandten Informationen zu der Auslegung einzelner Beobachtungselements, bzw. das Fehlen dieser auf den Begehungsbögen, war sicherlich für viele der falschen Angaben ursächlich. In kommenden Zyklen bietet sich hier Verbesserungsbedarf an.

5.5 Urlaub

Frau Aulbert hatte die Urlaubsgewohnheiten der Eltern wegen des Risikos, welches intermittierende Sonnenexposition mit sich bringt, während des Pilotprojekts als problematisch befunden [15]. 55,3% der Eltern machten dabei regelmäßig in sonnigen Ländern Urlaub (davon 1/3 mit einer Urlaubsdauer von 2 Wochen). Bei nunmehr einer großen Anzahl von Eltern stellten sich die Urlaubsgewohnheiten anders dar. Nur ca. 30% der Befragten gaben an, regelmäßig in ein sonniges Urlaubsland zu fahren, dabei aber zu einem wesentlich größeren Anteil mit einer längeren Dauer von ≥ 2 Wochen bei 83,5% der befragten Eltern (Mischprozent vor der Schulung). Die hier ermittelten Daten konnten die längere Urlaubsdauer nicht mit einer vermehrten Anzahl von Sonnenbränden korrelieren. Vielmehr zeigte sich aktuell eine lange Urlaubsdauer sogar als protektiv.

In der Fragestellung fehlte eine Definition für „regelmäßigen Urlaub“ (Frage 7, Eltern). Evtl. könnte hier in Zukunft eine Spezifizierung der Begrifflichkeit erfolgen (zum Beispiel „Urlaub mindestens einmal im Jahr“).

5.6 Schattenplätze

Der Vergleich der Schattenplätze war nur an 17 von 60 Kitas möglich. Dieses Item hing von der subjektiven Beurteilung des Beobachters ab. Auch ist nicht einzugrenzen, ob die Beurteilung vor und nach der Schulung jeweils von der gleichen Person durchgeführt wurde. Ein Bias könnte folglich hierdurch bedingt sein. Auf dem Protokoll waren die Antwortmöglichkeiten nicht vermerkt und allein 22% der Angaben der medizinischen Koordinatoren und 47,4% der Angaben des Sonnenschutzbeauftragten konnten nicht miteingeschlossen werden.

Bedauerlicherweise waren die Ergebnisse der Umfrage und der Beobachtung dieser Studie zu dem Thema Schattenplätze nicht vergleichbar. Antwortmöglichkeiten waren in der Umfrage „20%“, „50%“ und „80%“. In der Begehung gab es „<50%“, „50%“ und „>50%“ als Antwortoptionen. Veränderungen bezüglich der Schattenfläche waren laut der Umfrage geringfügig. Ein Zugewinn oder Schaffen von Schattenplätzen änderte zudem vermutlich nicht die Gesamtschattenfläche um 30%, was für eine andere Antwort laut der Optionen zuweilen notwendig gewesen wäre. In den Begehungen ist ein deutlicher Anstieg der Schattenplätze zu verzeichnen gewesen.

5.7 Defizitärer Schutz im Frühsommer, Einführen eines Aushanges mit dem aktuellen UV-Index

Innerhalb der Schulung wurde betont, dass gerade im Früh- und Spätsommer der Sonnenschutz, bei bereits starker UVR und subjektiver Einschätzung einer geringeren UV-Intensität, vernachlässigt wird. Diese Annahme stützend, zeigte sich, dass der Sonnenschutz gerade im Monat Mai defizitär erschien. Gerade im täglichen Leben kommt man nicht mit dem UV-Index in Berührung, auch nicht bei den Wetternachrichten. Ein sichtbarer Aushang des UV-Index in der Kita scheint eine wichtige Maßnahme darstellen zu können. Somit könnte gewährleistet werden, dass trotz der subjektiven Wahrnehmung einer geringen UV-Belastung, die jeweiligen Konsequenzen für den Sonnenschutz gezogen werden. Die „Kita am Park“ in Berlin hatte diese Empfehlung umgesetzt und es als sehr hilfreich erachtet, sich zu jeder Zeit vergewissern zu können, wie die Kinder zu schützen waren.

Obwohl beim Pilotprojekt dem Anbringen der täglichen UV-Indices große Bedeutung zugesprochen wurde (im Sinne eines Motivationsfaktors für die Erzieher), wurde diese Maßnahme nicht im vorliegenden Projekt umgesetzt. Dabei wurde schon von Frau Aulbert konstatiert, dass diese Maßnahme für die richtige Einschätzung der UV-Belastung wichtig sei [15]. In den internen Begehungsprotokollen des aktuellen Projekts wurde des Öfteren angegeben, es sei wolkig gewesen (in dem Feld für den UV-Index). Auch bei Wolken kann der UV-Index hoch sein, da nur ein gewisser Teil der Strahlung abgemindert wird. Auf diese mögliche Fehlinterpretation wurde auch während der Schulung eingegangen. Der Kommentar „es war wolkig“ zeigt also weiterhin Wissensdefizite der Erzieher auf.

Die Konzeption eines Posters mit UV-Index und entsprechenden Sonnenschutzmaßnahmen würde sich anbieten (z. B. nach der vereinfachten Darstellung des Bundesamtes für Strahlenschutz [93]).

5.8 Sonnenschutzvereinbarung

Während der Durchführung des Projekts zeigte sich oft, dass die Sonnenschutzvereinbarung von untergeordneter Bedeutung für die Kitas war. Für die korrekte Umsetzung der Maßnahmen ist ein eindrückliches Herausstellen der Wichtigkeit dieses Instruments in kommenden Zyklen empfehlenswert. Es bietet sich ebenfalls an, anhand der Vereinbarung einen Score zu entwickeln, welchen die Kindertagesstädten für eine Auszeichnung zum „SunPass-Kindergarten“ erfüllen müssten.

5.9 Das Instrument der Auszeichnung

Es gab keine Kriterien, anhand derer eine Auszeichnungen hätte verweigert werden können. In den Vorgesprächen mit der Kita-Leitung konnte auf die Einhaltung der Sonnenschutzvereinbarung hingewiesen werden, jedoch gab es kein Kontrollinstrument. Somit stand eine Auszeichnung eher für die Teilnahme an dem Projekt und nicht zwangsläufig für einen einwandfreien Sonnenschutz.

5.10 Elternbeteiligung

In Berlin, mit einem hohem Engagement der Erzieher (interne Begehungen fast alle stattgehabt), war das Interesse, bzw. die Beteiligung der Eltern, besonders gering (insgesamt 27 Rücklaufbögen der Eltern bei zuvor 450 ausgefüllten Fragebögen, s. Tab. 1). Augenscheinlich aus den Daten der Elternfragebögen ist jedoch auch, dass lediglich ein geringer Teil der Kinder in der Kita einen Sonnenbrand erlebt hatte. Die Eltern, als wichtige Zielgruppe, konnten während dieses Projekts aufgrund der zum Teil nur geringen Teilnahme an den Schulungen bedingt einbezogen werden. Dabei scheinen gerade die Eltern für die Sonnenbrände der Kinder verantwortlich. Die „Kita Wilhelmsaue“ aus Berlin hatte zum Zeitpunkt der Schulung eine Kinderbetreuung organisiert, die Schulung war sehr gut besucht. Evtl. sollte man eine Kinderbetreuung voraussetzen oder die Schulungen ausschließlich im Rahmen von Elternabenden anbieten. Zusätzlich wäre es denkbar, nicht nur bei den Erziehern einen Sonnenschutzbeauftragten zu ernennen, sondern auch unter der Elternschaft und zwar innerhalb jeder einzelnen Kita-Gruppe. Hierfür bieten sich die ohnehin ernannten Elternsprecher an,

welche meist eine hohe Motivation und Begeisterung für Verbesserungsmöglichkeiten des Kita-Alltags innehaben.

5.11 Verzerrung der Stichprobe

Es ist davon auszugehen, dass das angedachte Studiendesign nicht einheitlich ausgeführt wurde. Abweichungen sind für die Verteilung der Fragebögen nach der Schulung anzunehmen. Es hätten nur die Schulungsteilnehmer einen solchen Fragebogen erneut erhalten sollen.

Folgende Punkte unterstützen diese Annahme:

- (i) Hohe Rücklaufquoten der Elternfragebögen in Leipzig und Wuppertal.
- (ii) Hohe Rücklaufquoten der Erzieherfragebögen in Wuppertal, Leipzig und Kassel.
- (iii) In gewissen Städten hatten selbst nach der Schulung in über 20% bis über 40% der Erzieher noch nichts vom UV-Index gehört (Kassel, Münster und Wuppertal, Frage 16, Erzieher), in anderen Städten hatten alle Erzieher etwas vom UV-Index gehört.
- (iv) Es war davon auszugehen, dass nach der Schulung alle Eltern, also 100% der Befragten, angeben würden, Informationen zum Sonnenschutz in der Kita erhalten zu haben. 48,4% der Eltern gaben jedoch auch nach der Schulung an, in der Kita nichts dazu gehört zu haben (besonders geringe Werte in Münster, Leipzig, Kassel, Erfurt und Jena und Heidelberg).

Nach Rücksprache wegen auffällig hoher Rücklaufquoten der Fragebögen der „Integrationskita Mischa“ in Leipzig ist zumindest hier bekannt, dass die Fragebögen an alle Eltern und Erzieher verteilt wurden. Es konnte nicht untersucht werden, wie viele Eltern aus der Kohorte „nach der Schulung“ tatsächlich an der Schulung teilgenommen hatten. Ein erheblicher Störfaktor ist anzunehmen.

Interessant ist, dass nach der Schulung 1,4% weniger angaben, ihr Kind habe einen bis 5 Sonnenbrände gehabt, bei gleichzeitig gering höherem Anteil von Kindern mit Hauttyp I oder II (0,5% mehr). Dies lässt vermuten, dass gerade diejenigen, welche sich bereits um einen guten Hautschutz bemühen, vermehrt an der Schulung teilgenommen hatten. Jedoch sind die Differenzen marginal, es deutet lediglich auf eine gewisse Tendenz zu höherem Engagement der Schulungsteilnehmer hin (Frage 2 und 6, Eltern). Diese gewisse Selektion (Selektionsbias) zeigt sich ebenso in dem gesteigerten Wissen um Sonnenschutzfolien für Fenster- und Autoscheiben, welche in der Schulung keine Erwähnung fanden. Nichtsdestotrotz hatten nach der Schulung deutlich mehr der Erzieher hiervon etwas gehört.

5.12 Statistische Limitierungen

Die Fragebögen wurden anonym ausgefüllt. Eine Zuordnung zu den jeweiligen Teilnehmern ist nicht möglich. Insofern kann die prinzipiell verbundene Stichprobe nicht verbunden betrachtet werden. Die Auswertung der Ergebnisse über beschreibende Vergleiche hinaus ist nicht sinnvoll, da Ursache und Wirkung von z. B. veränderten Sonnenschutzmaßnahmen nach der Schulung nicht eindeutig zugeordnet werden können (Befragte vor der Schulung nahmen nicht an der Schulung teil, Befragte nach der Schulung nahmen nicht an der Schulung teil).

Es ist möglich sich der Verbundenheit der Stichprobe anzunähern, indem man für die jeweiligen Teilnehmer einer Kita ein direktes Matching vollzieht. Anhand erhobener soziodemographischer Daten, welche die Eltern angegeben hatten, hierunter Alter, Hauttyp und Herkunftsland des Kindes, könnte man genannte Methode anwenden. Auch könnten Frage 5, 6, 8 und 9 hier einfließen, da sich die Urlaubsgewohnheiten sowie die Anzahl der Sonnenbrände wahrscheinlich nicht maßgeblich in dem Zeitraum zwischen der Erhebung der Daten vor und nach der Schulung geändert hätten. Bei den Erziehern wurden diese Art der Daten nicht erhoben. Da die Antwortquote der Erzieher und die Teilnahme an der Schulung wesentlich höher war, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Gruppe der Erzieher vorher und nachher stärker ähnelt als die Gruppe der Eltern. Auch sind die Möglichkeiten des Matchings bei den Eltern limitiert, da die genannten 7 Kriterien für ein genaues Matching ungenügend erscheinen. Zudem zeigten die Daten vor und nach der Schulung für die genannten Kriterien nur geringfügige Abweichungen (s. Frage 1 bis 3, 5, 6, 8 und 9, Eltern), was wiederum die Vermutung aufwirft, dass sich die Gruppe durch die große Stichprobenzahl vor und nach der Schulung ähnelte und ein Matching keinen großen Unterschied erzielen würde. Die Verbundenheit der Stichprobe kann man jedoch auch durch das Matching nicht beweisen, es würde sich um eine Annäherung handeln. Aber selbst in diesem Fall würde man die Effekte der Intervention nicht von Effekten der Zeit, der Familiarität mit dem Fragebogen und des Übungseffekts unterscheiden können. Somit wäre nicht klar, ob gefundene Effekte wirklich an der Intervention liegen oder nicht. Dafür bräuchte man zusätzlich eine Kontrollgruppe, welche die Fragebögen zweifach ausfüllen würde und an keiner Intervention teilnehmen würde.

Im Rahmen der Durchführung und Analyse wäre es für kommende Zyklen mit dem geringsten Aufwand verbunden, Fragebögen grundsätzlich an alle Eltern und Erzieher zu verteilen, dann könnten die Daten zu einer nicht verbundenen Stichprobe weiter analysieren werden. Um die Fragebögen im Sinne einer verbundenen Stichprobe statistisch auszuwerten, wäre es denkbar in

künftigen Studien, die Fragebögen so zu gestalten, dass diese im Nachhinein zugeordnet werden können und Veränderungen im Studiendesign bezüglich einer zusätzlichen Kontrollgruppe vorzunehmen. Diese Instrumente einzuführen, wäre natürlich mit einem zusätzlichen Mehraufwand verbunden und würde nur der Evaluation des Projekts dienen, nicht jedoch direkt dem Sonnenschutz. Darum ist es ebenso nachvollziehbar, wenn auch künftig ressourcensparend agiert wird.

Zu dem Thema Zuordnung und Anonymität von Fragebögen und Studien gibt es aber auch eindeutig Gründe, keinerlei Daten einzubeziehen (hierunter auch verschlüsselte Daten). Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass eben doch Zuordnungen auf die Einzelperson getroffen werden könnten und Datenmissbrauch stattfinden könnte.

5.13 Zukunftsperspektive

Bei zumeist hoher Fluktuation der Erzieher bieten sich „Booster“ in Form jährlicher Wiederholungen der Schulung an. Laut der Sonnenschutzvereinbarung ist die Kita verpflichtet, jährlich die Schulung auf der ersten Mitarbeiterversammlung im Frühling durchzuführen sowie neue Mitarbeiter zeitnah zu schulen (Punkt 9 der Sonnenschutzvereinbarung, s. Anhang). Über mehrere Jahre durchgeführte Studien konnten durch die Wiederholungen einen positiven Einfluss auf den Sonnenschutz der Kinder mit sehr guten Ergebnissen nach zweifacher Wiederholung innerhalb von 2 Jahren ermitteln [97].

Bereits Frau Aulbert erwähnte das Beispiel eines Programms in Australien. Hier konnte direkt im Anschluss an ein Sonnenschutzprogramm ein besserer Sonnenschutz gemessen werden, aber nach 4 Jahren nicht mehr [98].

Klostermann et al. konnten folgende Determinanten der Eltern für inadäquates Sonnenschutzverhalten der Kindern herausarbeiten: große Familien, geringes Einkommen, dunkle Haut und Sonnenbrände in der Vorgeschichte [83]. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit einen besonderen Fokus auf diese Zielgruppen in kommenden Studien zu richten.

6 Literaturverzeichnis

1. Diepgen TL, Mahler V. The epidemiology of skin cancer. *Br J Dermatol* 2002; 146 Suppl 61:1-6.
2. Skin cancer: American Academy of Dermatology, 2015. (Accessed November 1, 2015, at <https://www.aad.org/media-resources/stats-and-facts/conditions/skin-cancer>.)
3. Rubin AI, Chen EH, Ratner D. Basal-cell carcinoma. *N Engl J Med* 2005; 353(21):2262-2269.
4. Tran H, Chen K, Shumack S. Epidemiology and aetiology of basal cell carcinoma. *Br J Dermatol* 2003; 149 Suppl 66:50-52.
5. Green A. Changing patterns in incidence of non-melanoma skin cancer. *Epithelial Cell Biol* 1992; 1(1):47-51.
6. Bundeskrebsregistergesetz: Bundesministerium für Gesundheit, 2014. (Accessed June 30, 2014, at <http://www.bmg.bund.de/glossarbegriffe/b/bundeskrebsregisterdatengesetz.html>.)
7. Krebs in Deutschland 2009/2010: Robert Koch Institut, 2013. (Accessed June 30, 2014, at http://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/kid_2013/krebs_in_deutschland_2013.pdf?__blob=publicationFile.)
8. Lens MB, Dawes M. Global perspectives of contemporary epidemiological trends of cutaneous malignant melanoma. *Br J Dermatol* 2004; 150(2):179-185.
9. Rigel DS. Cutaneous ultraviolet exposure and its relationship to the development of skin cancer. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58(5 Suppl 2):S129-S132.
10. Bickers DR, Lim HW, Margolis D, Weinstock MA, Goodman C, Faulkner E et al. The burden of skin diseases: 2004 a joint project of the American Academy of Dermatology Association and the Society for Investigative Dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2006; 55(3):490-500.
11. Sun protection: WHO, 2015. (Accessed September 9, 2014, at http://www.who.int/uv/sun_protection/en/.)
12. Glanz K, Lew RA, Song V, Cook VA. Factors associated with skin cancer prevention practices in a multiethnic population. *Health Educ Behav* 1999; 26(3):344-359.
13. Bourke JF, Graham-Brown RA. Protection of children against sunburn: a survey of parental practice in Leicester. *Br J Dermatol* 1995; 133(2):264-266.
14. Grin CM, Pennoyer JW, Lehrich DA, Grant-Kels JM. Sun exposure of young children while at day care. *Pediatr Dermatol* 1994; 11(4):304-309.

15. Qualifizierung eines Kindergartens zur Verbesserung der Sonnenschutzmaßnahmen für Kinder - ein Pilotprojekt: Aulbert W, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der Medizinischen Fakultät Charité-Universitätsmedizin Berlin, 2011. (Accessed October 8, 2015, at http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUДИSS_derivate_000000009099/Diss_W.Aulbert.pdf.)
16. Aulbert W, Parpart C, Schulz-Hornbostel R, Hinrichs B, Kruger-Corcoran D, Stockfleth E. Certification of sun protection practices in a German child day-care centre improves children's sun protection--the 'SunPass' pilot study. *Br J Dermatol* 2009; 161 Suppl 3:5-12.
17. Rigel DS. The effect of sunscreen on melanoma risk. *Dermatol Clin* 2002; 20(4):601-606.
18. Berneburg M, Surber C. Children and sun protection. *Br J Dermatol* 2009; 161 Suppl 3:33-39.
19. Skin Cancer Prevention: National Cancer Institute, 2012. (Accessed October 21, 2012, at <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/prevention/skin/Patient/page3>.)
20. Stockfleth E, Assaf C, Astner S, Eberle J, Forschner T, Schäfer G et al. *Hautkrebs - ein Leitfaden für die Praxis*. 1st ed. Bremen, Germany: UNI-MED, 2007.
21. Solar and Ultraviolet Radiation: International Agency for Research on Cancer, 1997. (Accessed October 21, 2012, at <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol55/volume55.pdf>.)
22. El GF, Baan R, Straif K, Grosse Y, Secretan B, Bouvard V et al. A review of human carcinogens--part D: radiation. *Lancet Oncol* 2009; 10(8):751-752.
23. Balk SJ. Ultraviolet radiation: a hazard to children and adolescents. *Pediatrics* 2011; 127(3):e791-e817.
24. Marks R. Epidemiology of melanoma. *Clin Exp Dermatol* 2000; 25(6):459-463.
25. Green A, Battistutta D, Hart V, Leslie D, Weedon D. Skin cancer in a subtropical Australian population: incidence and lack of association with occupation. The Nambour Study Group. *Am J Epidemiol* 1996; 144(11):1034-1040.
26. Gilchrest BA, Eller MS, Geller AC, Yaar M. The pathogenesis of melanoma induced by ultraviolet radiation. *N Engl J Med* 1999; 340(17):1341-1348.
27. Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P et al. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II. Sun exposure. *Eur J Cancer* 2005; 41(1):45-60.
28. Walter SD, King WD, Marrett LD. Association of cutaneous malignant melanoma with intermittent exposure to ultraviolet radiation: results of a case-control study in Ontario, Canada. *Int J Epidemiol* 1999; 28(3):418-427.

29. 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; 12(1):69-82.
30. Boniol M, Autier P, Boyle P, Gandini S. Cutaneous melanoma attributable to sunbed use: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012; 345:e4757.
31. Dennis LK, Vanbeek MJ, Beane Freeman LE, Smith BJ, Dawson DV, Coughlin JA. Sunburns and risk of cutaneous melanoma: does age matter? A comprehensive meta-analysis. *Ann Epidemiol* 2008; 18(8):614-627.
32. de Laat A., van der Leun JC, de Gruijl FR. Carcinogenesis induced by UVA (365-nm) radiation: the dose-time dependence of tumor formation in hairless mice. *Carcinogenesis* 1997; 18(5):1013-1020.
33. Mayer JA, Woodruff SI, Slymen DJ, Sallis JF, Forster JL, Clapp EJ et al. Adolescents' use of indoor tanning: a large-scale evaluation of psychosocial, environmental, and policy-level correlates. *Am J Public Health* 2011; 101(5):930-938.
34. Krarup AF, Koster B, Thorgaard C, Philip A, Clemmensen IH. Sunbed use by children aged 8-18 years in Denmark in 2008: a cross-sectional study. *Br J Dermatol* 2011; 165(1):214-216.
35. Verordnung zum Schutz vor schädlichen Wirkungen künstlicher ultravioletter Strahlung (UV-Schutz-Verordnung - UVSV): Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, 2011. (Accessed June 30, 2014, at <http://www.gesetze-im-internet.de/uvsv/BJNR141200011.html>.)
36. Ullrich SE. Mechanisms underlying UV-induced immune suppression. *Mutat Res* 2005; 571(1-2):185-205.
37. Setlow RB. Shedding light on proteins, nucleic acids, cells, humans and fish. *Mutat Res* 2002; 511(1):1-14.
38. Kuchel JM, Barnetson RS, Halliday GM. Cyclobutane pyrimidine dimer formation is a molecular trigger for solar-simulated ultraviolet radiation-induced suppression of memory immunity in humans. *Photochem Photobiol Sci* 2005; 4(8):577-582.
39. Pfeifer GP, Besaratinia A. UV wavelength-dependent DNA damage and human non-melanoma and melanoma skin cancer. *Photochem Photobiol Sci* 2012; 11(1):90-97.
40. Cleaver JE, Bootsma D, Friedberg E. Human diseases with genetically altered DNA repair processes. *Genetics* 1975; 79 Suppl:215-225.
41. Pierceall WE, Goldberg LH, Tainsky MA, Mukhopadhyay T, Ananthaswamy HN. Ras gene mutation and amplification in human nonmelanoma skin cancers. *Mol Carcinog* 1991; 4(3):196-202.
42. de Gruijl FR, Rebel H. Early events in UV carcinogenesis--DNA damage, target cells and mutant p53 foci. *Photochem Photobiol* 2008; 84(2):382-387.

43. Hocker TL, Singh MK, Tsao H. Melanoma genetics and therapeutic approaches in the 21st century: moving from the benchside to the bedside. *J Invest Dermatol* 2008; 128(11):2575-2595.
44. Giglia-Mari G, Sarasin A. TP53 mutations in human skin cancers. *Hum Mutat* 2003; 21(3):217-228.
45. Vaseva AV, Marchenko ND, Ji K, Tsirka SE, Holzmann S, Moll UM. p53 opens the mitochondrial permeability transition pore to trigger necrosis. *Cell* 2012; 149(7):1536-1548.
46. Tornaletti S, Pfeifer GP. Slow repair of pyrimidine dimers at p53 mutation hotspots in skin cancer. *Science* 1994; 263(5152):1436-1438.
47. Chapman PB, Hauschild A, Robert C, Haanen JB, Ascierto P, Larkin J et al. Improved survival with vemurafenib in melanoma with BRAF V600E mutation. *N Engl J Med* 2011; 364(26):2507-2516.
48. Kee D, McArthur G. Targeted therapies for cutaneous melanoma. *Hematol Oncol Clin North Am* 2014; 28(3):491-505.
49. BRAF-V600 Mutationsstatus: Zentrum für Neuropathologie und Prionforschung, Ludwig-Maximilians-Universität München, 2015. (Accessed November 1, 2015, at http://www.neuropathologie.med.uni-muenchen.de/genetik/braf-v600_mutationsstatus/index.html.)
50. Candido S, Rapisarda V, Marconi A, Malaponte G, Bevelacqua V, Gangemi P et al. Analysis of the B-RafV600E mutation in cutaneous melanoma patients with occupational sun exposure. *Oncol Rep* 2014; 31(3):1079-1082.
51. Besaratinia A, Pfeifer GP. Sunlight ultraviolet irradiation and BRAF V600 mutagenesis in human melanoma. *Hum Mutat* 2008; 29(8):983-991.
52. Marrot L, Meunier JR. Skin DNA photodamage and its biological consequences. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58(5 Suppl 2):S139-S148.
53. Svobodova A, Zdarilova A, Maliskova J, Mikulkova H, Walterova D, Vostalova J. Attenuation of UVA-induced damage to human keratinocytes by silymarin. *J Dermatol Sci* 2007; 46(1):21-30.
54. Chatzinasiou F, Lill CM, Kypreou K, Stefanaki I, Nicolaou V, Spyrou G et al. Comprehensive field synopsis and systematic meta-analyses of genetic association studies in cutaneous melanoma. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103(16):1227-1235.
55. Hartmann JT, Haap M, Kopp HG, Lipp HP. Tyrosine kinase inhibitors - a review on pharmacology, metabolism and side effects. *Curr Drug Metab* 2009; 10(5):470-481.
56. Kenny EE, Timpson NJ, Sikora M, Yee MC, Moreno-Estrada A, Eng C et al. Melanesian blond hair is caused by an amino acid change in TYRP1. *Science* 2012; 336(6081):554.
57. Herraiz C, Journe F, Ghanem G, Jimenez-Cervantes C, Garcia-Borrón JC. Functional status and relationships of melanocortin 1 receptor signaling to the cAMP and

extracellular signal-regulated protein kinases 1 and 2 pathways in human melanoma cells. *Int J Biochem Cell Biol* 2012; 44(12):2244-2252.

58. Coppe JP, Rodier F, Patil CK, Freund A, Desprez PY, Campisi J. Tumor suppressor and aging biomarker p16(INK4a) induces cellular senescence without the associated inflammatory secretory phenotype. *J Biol Chem* 2011; 286(42):36396-36403.
59. Halliday GM, Byrne SN, Damian DL. Ultraviolet A radiation: its role in immunosuppression and carcinogenesis. *Semin Cutan Med Surg* 2011; 30(4):214-221.
60. Kripke ML. Immunological unresponsiveness induced by ultraviolet radiation. *Immunol Rev* 1984; 80:87-102.
61. Kelly DA, Young AR, McGregor JM, Seed PT, Potten CS, Walker SL. Sensitivity to sunburn is associated with susceptibility to ultraviolet radiation-induced suppression of cutaneous cell-mediated immunity. *J Exp Med* 2000; 191(3):561-566.
62. Tessari G, Girolomoni G. Nonmelanoma Skin Cancer in Solid Organ Transplant Recipients: Update on Epidemiology, Risk Factors, and Management. *Dermatol Surg* 2012.
63. Skin Cancer: National Cancer Institute, 2012. (Accessed October 10, 2012, at <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/skincancer.html>.)
64. Nagel G, Bjorge T, Stocks T, Manjer J, Hallmans G, Edlinger M et al. Metabolic risk factors and skin cancer in the Metabolic Syndrome and Cancer Project (Me-Can). *Br J Dermatol* 2012; 167(1):59-67.
65. Ghittoni R, Accardi R, Chiocca S, Tommasino M. Role of human papillomaviruses in carcinogenesis. *Ecancermedicalsecience* 2015; 9:526.
66. Zeeb H, Greinert R. The role of vitamin D in cancer prevention: does UV protection conflict with the need to raise low levels of vitamin D? *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(37):638-643.
67. Huh SY, Gordon CM. Vitamin D deficiency in children and adolescents: epidemiology, impact and treatment. *Rev Endocr Metab Disord* 2008; 9(2):161-170.
68. Hintzpeter B, Scheidt-Nave C, Muller MJ, Schenk L, Mensink GB. Higher prevalence of vitamin D deficiency is associated with immigrant background among children and adolescents in Germany. *J Nutr* 2008; 138(8):1482-1490.
69. Davis CD. Vitamin D and cancer: current dilemmas and future research needs. *Am J Clin Nutr* 2008; 88(2):565S-569S.
70. Lindqvist PG, Epstein E, Landin-Olsson M, Ingvar C, Nielsen K, Stenbeck M et al. Avoidance of sun exposure is a risk factor for all-cause mortality: results from the Melanoma in Southern Sweden cohort. *J Intern Med* 2014; 276(1):77-86.
71. Vitamin-D-Versorgung im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter: Wabitsch M, Koletzko B, Moß A, 2011. (Accessed September 19, 2015, at http://www.dgkj.de/uploads/media/1107_vitamin_d.pdf.)

72. Lucas RM, McMichael AJ, Armstrong BK, Smith WT. Estimating the global disease burden due to ultraviolet radiation exposure. *Int J Epidemiol* 2008; 37(3):654-667.
73. Stern RS, Weinstein MC, Baker SG. Risk reduction for nonmelanoma skin cancer with childhood sunscreen use. *Arch Dermatol* 1986; 122(5):537-545.
74. Boldeman C, Jansson B, Holm LE. Primary prevention of malignant melanoma in a Swedish urban preschool sector. *J Cancer Educ* 1991; 6(4):247-253.
75. Reinau D, Meier CR, Gerber N, Surber C. Evaluation of a sun safety education programme for primary school students in Switzerland. *Eur J Cancer Prev* 2014; 23(4):303-309.
76. Crane LA, Schneider LS, Yohn JJ, Morelli JG, Plomer KD. "Block the sun, not the fun": evaluation of a skin cancer prevention program for child care centers. *Am J Prev Med* 1999; 17(1):31-37.
77. Buller DB, Taylor AM, Buller MK, Powers PJ, Maloy JA, Beach BH. Evaluation of the Sunny Days, Healthy Ways sun safety curriculum for children in kindergarten through fifth grade. *Pediatr Dermatol* 2006; 23(4):321-329.
78. Dietrich AJ, Olson AL, Sox CH, Stevens M, Tosteson TD, Ahles T et al. A community-based randomized trial encouraging sun protection for children. *Pediatrics* 1998; 102(6):E64.
79. Dietrich AJ, Olson AL, Sox CH, Tosteson TD, Grant-Petersson J. Persistent increase in children's sun protection in a randomized controlled community trial. *Prev Med* 2000; 31(5):569-574.
80. Dobbinson SJ, Wakefield MA, Jansen KM, Herd NL, Spittal MJ, Lipscomb JE et al. Weekend sun protection and sunburn in Australia trends (1987-2002) and association with SunSmart television advertising. *Am J Prev Med* 2008; 34(2):94-101.
81. Ettridge KA, Bowden JA, Rayner JM, Wilson CJ. The relationship between sun protection policy and associated practices in a national sample of early childhood services in Australia. *Health Educ Res* 2011; 26(1):53-62.
82. Geller A, Rutsch L, Kenausis K, Zhang Z. Evaluation of the SunWise School Program. *J Sch Nurs* 2003; 19(2):93-99.
83. Klostermann S, Bolte G. Determinants of inadequate parental sun protection behaviour in their children--results of a cross-sectional study in Germany. *Int J Hyg Environ Health* 2014; 217(2-3):363-369.
84. O'Riordan DL, Geller AC, Brooks DR, Zhang Z, Miller DR. Sunburn reduction through parental role modeling and sunscreen vigilance. *J Pediatr* 2003; 142(1):67-72.
85. Cohen L, Brown J, Haukness H, Walsh L, Robinson JK. Sun Protection Counseling by Pediatricians has Little Effect on Parent and Child Sun Protection Behavior. *J Pediatr* 2012.

86. Wolfenden L, Kypri K, Freund M, Hodder R. Obtaining active parental consent for school-based research: a guide for researchers. *Aust N Z J Public Health* 2009; 33(3):270-275.
87. Dono J, Ettridge KA, Sharplin GR, Wilson CJ. The relationship between sun protection policies and practices in schools with primary-age students: the role of school demographics, policy comprehensiveness and SunSmart membership. *Health Educ Res* 2014; 29(1):1-12.
88. Ettridge KA, Bowden JA, Rayner JM, Wilson CJ. The relationship between sun protection policy and associated practices in a national sample of early childhood services in Australia. *Health Educ Res* 2011; 26(1):53-62.
89. Circus Lila. Ein Mauseloch. In: *Zauberküsse*. Germany: Polygram, 1995. (CD Catalogue no. 527 321-2.)
90. Loescher LJ, Emerson J, Taylor A, Christensen DH, McKinney M. Educating preschoolers about sun safety. *Am J Public Health* 1995; 85(7):939-943.
91. Stocké V. Entstehungsbedingungen von Antwortverzerrungen durch soziale Erwünschtheit. *Zeitschrift für Soziologie* 2004; 33(4):303-320.
92. Non-Response-Analyse: Knöferl B, Institut für Statistik, Ludwig-Maximilians-Universität München, 2014. (Accessed July 21, 2014, at <http://thomas.userweb.mwn.de/Lehre/wise1011/SeminarSozi/BenjaminKnoeferl.pdf>.)
93. *Uv_index.jpg*: Bundesinstitut für Strahlenschutz, 2012. (Accessed February 6, 2013, at http://www.bfs.de/de/uv/uv2/uv_messnetz/uvi/uv_index.jpg.)
94. Albarracin D, Durantini MR, Earl A, Gunnoe JB, Leeper J. Beyond the most willing audiences: a meta-intervention to increase exposure to HIV-prevention programs by vulnerable populations. *Health Psychol* 2008; 27(5):638-644.
95. Schuz N, Schuz B, Eid M. When risk communication backfires: randomized controlled trial on self-affirmation and reactance to personalized risk feedback in high-risk individuals. *Health Psychol* 2013; 32(5):561-570.
96. Gefeller O, Li J, Uter W, Pfahlberg AB. The impact of parental knowledge and tanning attitudes on sun protection practice for young children in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 2014; 11(5):4768-4781.
97. Gritz ER, Tripp MK, James AS, Harrist RB, Mueller NH, Chamberlain RM et al. Effects of a preschool staff intervention on children's sun protection: outcomes of sun protection is fun! *Health Educ Behav* 2007; 34(4):562-577.
98. Milne E, Jacoby P, Giles-Corti B, Cross D, Johnston R, English DR. The impact of the kidskin sun protection intervention on summer suntan and reported sun exposure: was it sustained? *Prev Med* 2006; 42(1):14-20.

7 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

7.1 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Entwicklung der Sterbe- und Neuerkrankungsfälle am Malignen Melanom, nach Geschlecht, in Deutschland zwischen 1999 und 2010
- Abb. 2 Malignes Melanom: Altersstandardisierte Neuerkrankungsrate im internationalen Vergleich, nach Geschlecht, 2009-2010 oder letztes verfügbares Jahr, je 100.000 Einwohner
- Abb. 3 Bildergeschichte „Paulchen“
- Abb. 4 Auszeichnung „SunPass-Kindergarten 2010“
- Abb. 5 Nachträgliche Informationen zu den Begehungen
- Abb. 6 Verteilung der totalen Anzahl der Elternfragebögen vor der Schulung
- Abb. 7 Verteilung der totalen Anzahl der Elternfragebögen nach der Schulung
- Abb. 8 Altersverteilung der Kinder
- Abb. 9 Verteilung der Hauttypen
- Abb. 10 Herkunft der Eltern
- Abb. 11 Häufigkeit Sonnencremegebrauch
- Abb. 12 Anzahl der angewandten Sonnenschutzmaßnahmen: i. Tragen schützender Kleidung, die Kopf, Schultern, Arme und Knie bedeckt, ii. Aufsuchen von Schattenplätzen, iii. das Vermeiden der Zeiten stärkster Sonneneinstrahlung
- Abb. 13 Praktizierte Sonnenschutzmaßnahmen der Eltern für die Kinder
- Abb. 14 Anzahl der Sonnenbrände seit der Geburt
- Abb. 15 Kinder mit einem bis 5 Sonnenbränden nach Altersgruppen
- Abb. 16 Urlaub in sonnigen Ländern
- Abb. 17 Dauer des Urlaubs
- Abb. 18 Anzahl der Sonnenbrände nach Urlaubsverhalten
- Abb. 19 Wissen um Zusammenhang zwischen Leberflecken und Menge des UV-Lichts
- Abb. 20 Informationsquellen zum Sonnenschutz
- Abb. 21 Angabe der Eltern, Informationen zum Thema Sonnenschutz unter anderem aus der Kita bezogen zu haben (in %; „aus dem Kindergarten“ oder „aus den Medien und dem Kindergarten“ oder „aus eigener Recherche und dem Kindergarten“ oder „aus dem Kindergarten, aus eigener Recherche und aus den Medien“)
- Abb. 22 Verteilung der totalen Anzahl der Erzieherfragebögen vor der Schulung
- Abb. 23 Verteilung der totalen Anzahl der Erzieherfragebögen nach der Schulung

- Abb. 24 Kopfbedeckung unterstützt/gefordert
- Abb. 25 Anzahl der Kinder mit Kopfbedeckung
- Abb. 26 Konsequenzen für Kinder ohne Kopfbedeckung im Freien
- Abb. 27 "Es werden keine Maßnahmen ergriffen, wenn ein Kind ohne Kopfbedeckung im Freien spielt", nach Städten sortiert (in %), vorher bereits 0% in Heidelberg, Wuppertal und Münster, nachher zusätzlich in Lengerich, Mannheim und Berlin
- Abb. 28 Ermutigung für Mitarbeiter/Eltern zum Tragen von Kopfbedeckungen bei Aktivitäten im Freien
- Abb. 29 Schützende Kleidung für Kinder
- Abb. 30 Regelung zum Thema Sonnencreme: I: die Einrichtung stellt Sonnencreme für die Kinder bereit, II: die Eltern/Betreuer unterschreiben eine Einverständniserklärung, die den Mitarbeitern erlaubt, die Kinder einzucremen, III: die Eltern/Betreuer werden ermutigt ihren Kindern selbst Sonnencreme mitzugeben, IV: es wird unterstützt, dass die Kinder bereits eingecremt in die Einrichtung kommen, V: 20 Min. vor Beginn der Aktivitäten im Freien ist Zeit eingeplant, um die Kinder einzucremen, VI: die Kinder werden ermutigt, unter Aufsicht der Mitarbeiter die Sonnencreme selbst aufzutragen, VII: alle 2 Stunden wird erneut Sonnencreme benutzt
- Abb. 31 Aktive Bemühungen der Erzieher mit den Kindern zum Thema Sonnenschutz
- Abb. 32 Minimierung Aufenthalt im Freien während Zeiten stärkster UVR (11.00-15.00 Uhr): I: Aktivitäten im Freien finden ausserhalb der Stunden der stärksten Sonneneinstrahlung statt, II: Exkursionen werden entw. sehr früh oder sehr spät am Tag durchgeführt, III: Mittagessen oder Snacks werden drinnen eingenommen, IV: Mittagessen oder Snacks werden im Schatten eingenommen, V: sowohl das Spielen im Haus als auch außerhalb ist erlaubt
- Abb. 33 Beschreibung der Schattenplätze
- Abb. 34 Größenanteil der Schattenplätze auf dem Gelände
- Abb. 35 Kenntnisstand UV-Index
- Abb. 36 Kenntnisstand UV-Index, nach der Schulung (nach Städten sortiert)
- Abb. 37 Kenntnis von Hauttypen und Benennung
- Abb. 38 Begehungen der medizinischen Koordinatoren vor (linkes Bild) und nach (rechtes Bild) der Schulung; zum Zeitpunkt "vor der Schulung" fehlen Begehungen aus Kassel, Mannheim und Heidelberg; zum Zeitpunkt "nach der Schulung" zusätzlich aus Wuppertal

- Abb. 39 Aufteilung der internen Begehungen auf die einzelnen Städte
- Abb. 40 UV-Index zum Zeitpunkt der Begehungen des medizinischen Personals
- Abb. 41 UV-Belastung zu den Zeitpunkten der internen Begehungen
- Abb. 42 Begehungen bei UV-Index ≥ 3 : Tragen einer Kopfbedeckung, Tragen angemessener Kleidung, Sonnencremebenutzung; „1. med.“ und „2. med.“ = 1. und 2. Begehung durch den medizinischen Koordinator
- Abb. 43 Bekleidung Erzieher zu den einzelnen Begehungszeitpunkten; „1. med.“ und „2. med.“ = 1. und 2. Begehung durch den medizinischen Koordinator; „1.“ bis „5.“ = interne Begehungen zwischen Mai und September
- Abb. 44 Schattenplätze im Freien

7.2 Tabellenverzeichnis

- Tab. 1 Übersicht SunPass Stichprobe 2010
- Tab. 2 Rücklaufquoten der Elternfragebögen (berechnet anhand der Gesamtzahl der Kinder)
- Tab. 3 Rücklaufquoten der Erzieherfragebögen (berechnet anhand der Gesamtzahl der Erzieher)
- Tab. 4 Zusammenfassung der Begehungsprotokolle bei UV-Index ≥ 3 ; * hier wurden einige Kinder, bzw. Kitas ausgeschlossen, bei denen die Angaben nicht zugeordnet werden konnten; „1. med.“ und „2. med.“ = 1. und 2. Begehung durch den medizinischen Koordinator (s. Kap. 3.3.2)

8 Abkürzungsverzeichnis

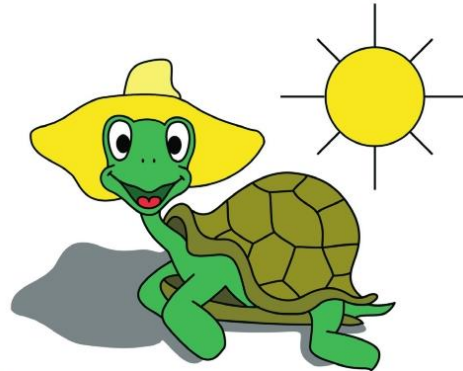
Abb.	Abbildung
BRAF	Serine/Threonin-Protein Kinase B-Raf
CPDs	Cis-syn Cyclobutylpyrimidindimeren
DNA	Desoxyribonukleinsäure
Kap.	Kapitel
Tab.	Tabelle
UV	Ultraviolett
UVR	Ultraviolette Strahlung

Anhang

Sonnenschutzvereinbarung

Hintergrund:

Die Zahl der Menschen, die jährlich an Hautkrebs erkranken nimmt in der Bundesrepublik Deutschland stetig zu. Die Zahl der Menschen, die pro Jahr am Melanom erkranken, hat sich seit 1980 bis heute verdreifacht. Ultraviolette Strahlung verursacht Schäden der Hautzellen und erhöht die Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung von Leberflecken und später die Entstehung von Hautkrebs. Sonnenbrände und der Aufenthalt im Freien während der Zeiten mit der stärksten Sonneneinstrahlung erhöhen das Risiko der Kinder, später an Hautkrebs zu erkranken. Deshalb ist es wichtig, gerade in jungen Jahren die Haut vor der Sonne zu schützen. Da viele Kinder tagsüber den Kindergarten besuchen, ist gerade der Kindergarten ein wichtiger Ort, an dem durch geeignete Schutzmaßnahmen die UV-Belastung der Kinder reduziert werden kann.



Ziel:

Die Sonnenschutzvereinbarung wird entwickelt, um Erzieher/Innen und Eltern für das Thema Sonnenschutz zu sensibilisieren und vor allem, um alle Kinder und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kindergartens effektiv vor gesundheitsschädigenden Mengen ultravioletter Strahlung zu schützen. Sie gilt ab den ersten sonnenintensiven Tagen im April bis zum September eines jeden Jahres.

Maßnahmen zum Sonnenschutz

1. Kleidung

1.1 Kopfbedeckung

Das Tragen einer ausreichend vor der Sonne schützenden Kopfbedeckung (Hut mit Krempe oder mit Nackenschutz und Schild zum Schutz von Gesicht, Nacken und Ohren) wird gefordert. Kinder, die keine Kopfbedeckung von zu Hause mitbekommen, werden vom Kindergarten mit einem geeigneten Ersatzhut ausgestattet oder müssen sich im Schatten aufhalten.

1.2 Augenschutz

Die Kinder werden angehalten, soweit möglich eine kindgerechte und ausreichend Schutz bietende Sonnenbrille zu tragen. Ersatzweise ist darauf zu achten, dass die Kopfbedeckung einen ausreichend großen Schild aufweist, der die Augen vor direkter Sonnenbestrahlung schützt.

1.3 Bekleidung

Beim Aufenthalt im Freien wird darauf geachtet, dass die Kinder im Sinne des optimalen Sonnenschutzes eine angemessene Bekleidung tragen, die so viel Haut wie möglich bedeckt. Das Beste sind T-Shirts mit Ärmeln bis zu den Ellbogen und wenn möglich einem Kragen sowie Shorts oder Röcke, die über die Knie reichen. Kinder ohne angemessene Bekleidung werden von der Einrichtung mit entsprechender Kleidung ausgestattet oder müssen sich im Schatten aufhalten.

2. Sonnencreme

Die Eltern werden dazu aufgefordert, ihr Kind vor dem Weg zum Kindergarten an allen unbedeckten Körperstellen großzügig mit lang anhaltender, wasserfester Sonnencreme (mind. LSF+30, UVA- und UVB-Filter) einzucremen. Dabei ist besonders auf die sensiblen Stellen wie Stirn, Lippen, Ohren, Nase, Nacken, Knie und Fußrücken zu achten. Die Erzieherinnen und Erzieher werden dazu aufgefordert, täglich zu erfragen, ob die Kinder eingecremt wurden und dies im Falle eines Versäumnisses nachzuholen. Kinder ohne lang anhaltenden Schutz werden 30 Minuten vor den Aktivitäten im Freien von den Erzieherinnen und Erziehern mit Sonnencreme eingecremt. Aufgrund von Abrieb (z.B. Schwimmen) oder zeitlicher Abnutzung verbraucht sich die Sonnencreme. Das Eincremen muss daher wiederholt werden. Bei Ausflügen muss Sonnencreme mitgeführt werden, um das wiederholte Eincremen der Kinder zu gewährleisten.

3. Schattenmöglichkeiten

Es werden auf dem Kindergartengelände ausreichend Schattenplätze für die Aktivitäten im Freien zur Verfügung gestellt, die, wenn möglich, dem Lauf der Sonne und dem natürlichen Bewegungsdrang der Kinder angepasst

werden können (tragbare Sonnensegel). Die Kinder werden bei sämtlichen Aktivitäten zwischen 11.00 und 15.00 Uhr dazu angehalten, sich im Schatten aufzuhalten.

4. Zeitplanung

Zu Zeiten der stärksten Sonneneinstrahlung zwischen 11.00 und 15.00 Uhr finden die Aktivitäten im Schatten statt. Bei intensiver Sonnenstrahlung wird dieses Zeitfenster auf 10.00 bis 16.00 Uhr ausgedehnt. Exkursionen oder ähnliche Aktivitäten im Freien sollten entweder sehr früh am Kindergarten tag oder solange wie möglich im Schatten stattfinden. Snacks oder das Mittagessen werden im Haus oder andernfalls im Schatten eingenommen.

5. Hautschutz von sehr jungen Kindern

Säuglinge (Kinder bis zu 1. Jahr) dürfen direkter Sonnenbestrahlung nicht ausgesetzt werden.

Der Kindergarten ist sich der besonderen Bedürfnisse der Haut sehr junger Kinder bewusst und berücksichtigt diese in seinen Maßnahmen zum Sonnenschutz.

6. Vorbildfunktion

Die Mitarbeiter/Innen des Kindergartens achten bewusst auf ihre Vorbildfunktion. Sie achten insbesondere darauf, dass sie und die Kinder angemessene Bekleidung tragen (siehe unter 1.3), Sonnencreme benutzen und Schatten aufsuchen, wann immer es möglich ist. Des Weiteren sollten sie in der Lage sein, sich über die aktuellen UV-Indexwerte zu informieren, das Risiko für Sonnenbrände einzuschätzen und die UV-Schutzmaßnahmen richtig anzuwenden.

Die oben stehenden Maßnahmen sind ab einem UV-Indexwert von 3 umfassend durchzuführen.

7. Informationen zum Sonnenschutz

Die Kinder sollten lernen, wie wichtig es ist, die Haut vor zu viel Sonneneinstrahlung zu schützen. Dies sollte spielerisch durch Bilderbücher, Plakate, Fingerpuppen und ähnliches geschehen. Die Inhalte der vorliegenden Sonnenschutzbestimmungen werden durch das Verhalten der Mitarbeiter/Innen und Aktivitäten zum Thema Sonnenschutz stets aufs Neue bestärkt. Die Sonnenschutzvereinbarung sollte an einem für alle zugänglichen Ort veröffentlicht werden.

8. Elternarbeit

Eltern werden in den Auftrag zum Sonnenschutz vom Kindergarten mit eingebunden und ermutigt, aktiv Sonnenschutz zu betreiben. Beim Eintritt in den Kindergarten wird ihnen die Sonnenschutzvereinbarung vorgelegt und ihre Mithilfe erbeten, um die stete Versorgung ihres Kindes mit angemessener Bekleidung und Kopfbedeckung, das Eincremen des Kindes vor Erreichen des Kindergartens sicher zu stellen. Jedes Frühjahr, bevor die Sonnenschutzvereinbarung wirksam wird, sollte das Thema Sonnenschutz Teil eines zu dieser Zeit stattfindenden Elternabends sein, um allen Eltern bewusst zu machen, dass sie hier ebenso als Vorbild agieren.

9. Qualitätssicherung

Die Kindergartenleitung beobachtet und bewertet die Effektivität der Sonnenschutzbestimmungen kontinuierlich. Jedes Jahr wird die Sonnenschutzvereinbarung wenn notwendig überarbeitet und verbessert.

Der Vortrag für Erzieherinnen und Erzieher wird jedes Jahr auf der ersten Mitarbeiterversammlung im Frühling durch die Kindergartenleitung wiederholt.

Des Weiteren wird unter den Erzieherinnen und Erziehern eine „Sonnenschutzbeauftragte“ ernannt. Die Aufgaben der Sonnenschutzbeauftragten sind wie folgt definiert:

- Einhaltung aller Regeln der Sonnenschutzvereinbarung (bei Kindern, Eltern und Erzieher/Innen)
- Sicherstellung der zeitnahen Schulung neuer Mitarbeiter
- Aufbau einer „UV-Ecke“ mit folgenden Informationen:
 - Der tägliche UV-Index
 - Sonnenschutzvereinbarung
 - Paulchens Bildergeschichte.



BARMER
GEK die gesund
experten



Elternfragebogen

1. Alter Ihres Kindes:.....
2. Welchen Hauttyp hat Ihr Kind?
 - Hellhäutig (Typ I – II)
 - Dunkelhäutig (Typ III – IV)
3. Aus welchem Land stammen Sie? (Vater und Mutter)
 - Deutschland
 - Anderes Land, wenn ja, welches?.....
4. Wie oft cremen Sie Ihr Kind im Sommer mit Sonnencreme ein?
 - mehrmals täglich
 - einmal am Tag
 - 1 – 2 Mal in der Woche
 - gar nicht
5. Wie schützen Sie Ihr Kind noch gegen die Sonne?
 - Tragen schützender Kleidung die Kopf, Schultern, Arme und Knie bedeckt
 - Schatten aufsuchen
 - Vermeidung der Zeiten stärkster Sonneneinstrahlung
6. Wie viele Sonnenbrände (starke Rötung) hatte Ihr Kind seit seiner Geburt?
 - keinen
 - 1 – 5
 - 5 – 10
 - > 10
7. Fahren Sie im Urlaub mit Ihrem Kind regelmäßig in sonnige Länder?
 - Nein
 - Ja
8. Falls „Ja“, wie lange bleiben Sie in diesen Ländern zum Urlaub?
 - ein paar Tage
 - eine Woche
 - zwei Wochen
 - mehr als zwei Wochen
9. Hat Ihr Kind im Kindergarten schon einmal einen Sonnenbrand bekommen?
 - Nein
 - Ja
10. Glauben Sie, dass die Anzahl der Sonnenbrände und die Menge des UV-Lichts mit der Entstehung von Leberflecken verbunden sind?
 - Nein
 - Ja
11. Wo haben Sie etwas über die Auswirkungen von Sonneneinstrahlung auf die Haut und Sonnenschutz gehört?
 - in den Medien
 - im Kindergarten meines Kindes
 - eigene Recherche
 - gar nicht



Erzieherfragebogen zum Thema Sonnenschutz in Kindergärten

1. Wird in Ihrer Einrichtung das Tragen einer Kopfbedeckung unterstützt oder gefordert?
 Ja – unterstützt Ja – gefordert
 Nein, weder unterstützt noch gefordert

2. Was für Kopfbedeckungen tragen die Kinder in Ihrer Einrichtung?
 Alle möglichen Schirmmützen
 Sonnenhüte Hüte mit breiter Krempe
 Andere:

3. Wie viele Kinder tragen an einem regulären Tag Schirmmützen, Sonnenhüte oder andere Hüte mit breiter Krempe?
 Alle Kinder Die meisten Kinder Etwa die Hälfte der Kinder
 Einige der Kinder Sehr wenige der Kinder

4. Welche Konsequenzen hat es, wenn ein Kind bei Aktivitäten im Freien keine Kopfbedeckung trägt?
 Es muss im Schatten bleiben Es muss im Haus bleiben
 Es bekommt einen Hut von der Einrichtung Es werden keine Maßnahmen ergriffen
 Andere:

5. Fordert Ihre Einrichtung während der Aktivitäten im Freien von allen Mitarbeitern das Tragen einer Kopfbedeckung?
 Ja Nein

6. Ermutigt Ihre Einrichtung Eltern/Betreuer, die an Aktivitäten im Freien teilnehmen, eine Kopfbedeckung zu tragen?
 Ja Nein

7. Fordern Sie, dass die Kinder während des Aufenthalts im Freien bestimmte Kleidung zum Schutz gegen die Sonne tragen (z. B. T-Shirts oder Kleider, die die Schultern bedecken, T-Shirts mit geschlossenem Kragen und Ärmeln bis zum Ellbogen, längere Shorts und Röcke)?
 Ja Nein

8. Wie wird der Gebrauch von Sonnencreme (LSF +30) in Ihrer Einrichtung geregelt?
 Die Einrichtung stellt Sonnencreme für die Kinder bereit.
 Die Eltern/Betreuer unterschreiben eine Einverständniserklärung, die den Mitarbeitern erlaubt die Kinder einzucremen.
 Die Eltern/Betreuer werden ermutigt ihren Kindern selbst Sonnencreme mitzugeben.
 Es wird unterstützt, dass die Kinder bereits eingecremt in die Einrichtung kommen.
 20 Min. vor Beginn der Aktivitäten im Freien ist Zeit eingeplant, um die Kinder einzucremen.
 Die Kinder werden ermutigt, unter Aufsicht der Mitarbeiter die Sonnencreme selbst aufzutragen.
 Alle zwei Stunden wird erneut Sonnencreme benutzt.

9. Plant Ihre Einrichtung Aktivitäten/Projekte zum Thema Sonnenschutz?
 Ja Nein

10. Unterstützen alle Mitarbeiter aktiv Bemühungen zum Sonnenschutz in ihrer regulären Interaktion mit den Kindern?

- Ja (Beantworten Sie nun Frage 11)
- Nein (Beantworten Sie nun Frage 12)

11. Wie unterstützen Ihre Mitarbeiter aktiv den Sonnenschutz?

- Vorbildfunktion
- Aufhängen von Postern
- Diskussionen
- Bilderbücher
- Spiele (z. B. Traumreisen)
- Lieder, Gedichte, Fingerpuppen
- Andere.....

12. Welche der folgenden Maßnahmen werden ergriffen, um den Aufenthalt im Freien während den Zeiten der stärksten Sonneneinstrahlung (11.00 – 15.00 Uhr) zu minimieren?

- Aktivitäten im Freien finden außerhalb der Stunden der stärksten Sonneneinstrahlung statt.
- Exkursionen werden entweder sehr früh oder sehr spät am Tag durchgeführt.
- Mittagessen oder Snacks werden drinnen eingenommen.
- Mittagessen oder Snacks werden im Schatten eingenommen.
- Sowohl das Spielen im Haus als auch außerhalb sind erlaubt.
- Andere.....

13. Bitte beschreiben Sie die vorhandenen Schattenplätze in Ihrer Einrichtung.

- Wir haben Schatten spendende Bäume
- Wir haben künstliche Schattenplätze geschaffen.
- Wir haben tragbare Sonnensegel oder ähnliches.
- Insgesamt haben wir Schatten auf so viel Prozent des Geländes:
 - Eher 20%
 - Eher 50%
 - Eher 80%
- Das Schaffen von Schattenplätzen ist momentan nichts um das wir uns verstärkt kümmern.

Die Haut von Babies ist dünner als die von Erwachsenen, sehr sensibel und verbrennt deshalb leichter. Sogar im Schatten haben Babies ein erhöhtes Risiko sich einen Sonnenbrand zu holen, weshalb das Kind selbst im Schatten gut geschützt sein sollte. Benutzen Sie Hüte um das Gesicht, den Nacken und die Ohren des Kindes zu schützen.

14. Werden in Ihrer Einrichtung bei Bemühungen zum Sonnenschutz auch die besonderen Bedürfnisse von Babies berücksichtigt?

- Ja
- Nein
- Nicht zutreffend

15. Gibt es Fortbildungsveranstaltungen für Ihre Mitarbeiter zum Thema Sonnenschutz oder planen Sie in nächster Zeit eine solche Veranstaltung durchzuführen?

- Ja
- Nein

16. Kennen Sie den UV-Index?

- Ja
- Nein

17. Wissen Sie, wo Sie den UV-Index für einen bestimmten Tag herausfinden können?

- Ja
- Nein

18. Kennen Sie die vier wichtigsten Hauttypen, in die Menschen eingeteilt werden können, um ihr persönliches Risiko für Sonnenbrände abschätzen zu können?

- Ja
- Nein
- Falls ‚Ja‘, bitte Hauttypen benennen:

19. Haben Sie schon einmal von Sonnenschutzfolien für Fenster- und Autoscheiben gehört?

- Ja
- Nein



**Begehungsprotokoll/Sonnenschutzbeauftragte/r
– Projekt „Auszeichnung von Kindertagesstätten/Kindergärten“**

Kita/Kindergarten: _____

Leitung der Einrichtung: _____

Sonnenschutzbeauftragte/r: _____

Adresse: _____

ausgezeichnet am: _____

Beobachteter Parameter	Ist-Zustand vor der Auszeichnung	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Tag/Uhrzeit						
UV-Index						
Anzahl der Kinder mit Hut						
Anzahl der Kinder ohne Hut						
Anzahl der Kinder mit ausreichender Bekleidung						
Anzahl der Kinder ohne ausreichende Bekleidung						
Bekleidung Erzieher/ Erzieherinnen						
Schattenplätze						
Gebrauch von Sonnencreme						
Schutz von Säuglingen						

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Laura Apollonia Stöver, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Primärprävention von Hautkrebs: SunPass an 60 deutschen Kitas“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s. o.) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s. o.) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Anteilerklärung an etwaigen erfolgten Publikationen

Laura Apollonia Stöver hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1: Stöver LA, Hinrichs B, Petzold U, Kuhlmei H, Baumgart J, Parpart C, Rademacher O, Stockfleth E. Getting in early: primary skin cancer prevention at 55 German kindergartens. Br J Dermatol 2012; 167 Suppl 2:63-9.

Beitrag im Einzelnen: Durchführung der Studie (Berliner Teil), statistische Auswertung, Schreiben der Publikation, insgesamt ca. 70%.

Unterschrift, Datum und Stempel des betreuenden Hochschullehrers/der betreuenden Hochschullehrerin

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Publikationsliste

- 08/2012 Stöver LA, Hinrichs B, Petzold U, Kuhlmei H, Baumgart J, Parpart C, Rademacher O, Stockfleth E. Getting in early: primary skin cancer prevention at 55 German kindergartens. *Br J Dermatol* 2012; 167(8) Suppl 2: 63-9.
- 04/2014 Köhler S, Stöver LA, Bschor T. MAO-Hemmer als Behandlungsoption der therapieresistenten Depression. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2014; 82(4): 228-238.
- 11/2015 Köhler S, Stöver LA, Sterzer P. Die gemischte Episode bei bipolarer affektiver Störung – Änderungen im DSM-5 und aktuelle Behandlungsempfehlungen. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2015; 83(11): 606-615.
- 04/2017 Betzler F, Stöver LA, Sterzer P, Köhler S. Mixed states in bipolar disorder – changes in DSM-5 and current treatment recommendations. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2017; 18(4): 1-15.

Danksagung

Ich danke meinem Doktorvater Professor Stockfleth für die gute Zusammenarbeit in der vorliegenden Arbeit. Ich danke allen, die bei der erfolgreichen Durchführung der Studie mitgeholfen und mitgearbeitet haben. Ich danke meinem Partner Jörg Staschewski für seine mentale, fachliche und technische Unterstützung. Ich danke meiner Mutter Aglaja Stöver, dass sie mich zum Medizinstudium geführt hat und für die Zuversicht im Leben.