



UV-Bestrahlung durch die Sonne

Neue Erkenntnisse zur Freizeitexposition

Marc Wittlich

UV-Strahlung während Tätigkeiten im Freien – in Beruf und Freizeit – hat Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen. Das Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) hat sich der Fragestellung angenommen, wie stark die Exposition im nicht-versicherten Bereich je nach Tätigkeit ist und welche Erkenntnisse daraus gezogen werden können.

UV-Strahlung – Ständig aktuelles Thema in der Prävention

Nahezu jeder Mensch hält sich täglich im Freien auf, kurze oder lange Zeit, in der Freizeit oder im Beruf. Er ist dabei solarer UV-Strahlung ausgesetzt, sowohl bei Sonnenschein, als auch bei Bewölkung.

Man kann sich der UV-Strahlung nicht gänzlich entziehen, und sollte dies auch nicht tun. Exposition gegenüber UV-Strahlung hat auch positive Effekte, wie die Produktion von Prävitamin D3. Die Rolle der UV-Strahlung bei der Entstehung von anderen Krebsarten als Hautkrebs wird in der Fachliteratur sehr kontrovers diskutiert. Während es Evidenz dafür gibt, dass UV-Strahlung protektiv bei einigen Krebsarten wirken kann, so werden andere Krebsarten potenziell gefördert beziehungsweise die Wirkung des Immunsystems behindert. Wissenschaftlich gesichert ist, dass der Mensch UV-Strahlung braucht. Wie viel, ist jedoch noch unklar – und wird letztendlich von individuellen Faktoren (z. B. Hauttyp, genetische Faktoren) abhängen. Ebenso wissenschaftlich gesichert ist, dass ein Zuviel an UV-Strahlung zu sog. „weißem Hautkrebs“ führen kann. Seit dem 01. Januar 2015 können in Deutschland „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ unter bestimmten Voraussetzungen als Berufskrankheit (BK) Nr. 5103 nach Anlage 1 zur Berufskrankheiten-Verordnung anerkannt werden.

In den vergangenen Jahren hat das IFA in Zusammenarbeit mit den Unfallversicherungsträgern große Anstrengungen un-

ternommen, um die Bestrahlung von Beschäftigten im Freien messtechnisch zu erfassen. Die dabei erreichte Detailtiefe ist bislang einzigartig. Zum Bild der Gesamtexposition eines Menschen gehört aber auch sein Freizeitverhalten, genauer gesagt, die Exposition in nicht-versicherten Zeiten. Hier ist die Datenlage noch ungenau. Weitere Forschung ist hier also nötig.

Messung der Exposition in nicht-versicherten Zeiten

Die vorliegenden Erkenntnisse verfestigen sich dahingehend, dass berufliche Expositionen mit kumulativer Bestrahlung und Expositionen in der Freizeit mit intermittierender Bestrahlung verbunden zu sein scheinen. Dies ist insofern von Bedeutung, als jedem Bestrahlungsmuster eine Auslösewirkung für bestimmte Typen des weißen Hautkrebses zugeordnet wird. Kumulative Bestrahlung wird eher Plattenepithelkarzinomen zugeordnet, während intermittierende Bestrahlung mit Basalzellkarzinomen in Verbindung gebracht wird. Dabei sollte allerdings kritisch angemerkt werden, dass keine genauen wissenschaftlichen Kriterien für die Definition der intermittierenden Bestrahlung vorliegen das heißt welchem Bestrahlungsmuster und -intensität diese entsprechen.

Weiterhin fehlt mit Blick auf die BK-Bearbeitung detailliertes Wissen über die Bestrahlung der im § 9 Absatz 1 SGB VII genannten „übrigen Bevölkerung“. Zwar wird im Rahmen einer Konvention ein Messwert verwendet; dieser muss allerdings vor dem Hintergrund statistischer Belastbarkeit und Rückführ-

barkeit auf definierte Zeitverwendungen, also Aktivitäten während bestimmter Zeitfenster, messtechnisch überprüft werden.

Nicht zuletzt aus diesen Gründen führt das IFA seit 2019 Messungen der UV-Bestrahlung in nicht-versicherten Zeiten durch. Den Anfang machten 2019 Projekte beispielsweise im Sport oder bei Veranstaltungen. 2020 startete dann eine Messkampagne mit 250 Personen unter Verwendung der dritten Generation des Messsystems GENESIS-UV. Ziel ist es, ein Aktivitäten bezogenes Kataster aufzubauen, aus dem sich sowohl Werte für die durchschnittliche bzw. übrige Bevölkerung ableiten lassen, als auch Individualbeurteilungen der UV-Exposition von Einzelpersonen.

Methodik der Messungen

Das statistische Bundesamt erhebt, sammelt und analysiert statistische Informationen zu Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt [1]. Die gesammelten Informationen stehen der Bevölkerung zur Verfügung. Mit Hilfe eines Mikrozensus, das heißt einer repräsentativen, nach Zufallskriterien ausgewählten Menge von Haushalten, werden Informationen über die wirtschaftliche und soziale Lage der Bevölkerung erhoben. Dazu gehört auch eine Zeitverwendungserhebung [2], mit der Aktivitäten in Stunden und Minuten für ausgewählte Personengruppen ermittelt werden.

Auf Basis der Zeitverwendungserhebung ist es möglich, bis auf die Ebene einzelner Freizeitaktivitäten hinunter Angaben zum Verhalten verschiedener Bevölkerungsgruppen zu machen. Die Zeitverwendung ist dabei in acht Kategorien unterteilt, die beispielsweise den „Persönlichen Bereich, Physiologische Regeneration“, „Erwerbstätigkeit“, „Haushaltsführung und Betreuung der Familie“, oder „Sport, Hobbys, Spiele“ umfassen. Jede Kategorie ist wiederum in Unterkategorien unterteilt. „Sport, Hobbys, Spiele“ teilt sich unter anderem auf in „Sport, körperliche Betätigung“ oder aber in „Bildende, darstellende und literarische Kunst, Musizieren“. Geht man nun noch eine Ebene tiefer und betrachtet die Kategorie „Sport, körperliche Betätigung“ differenziert, ergeben sich Aktivitäten wie „Spazierengehen“, oder aber auch „Ballspiele“, und einiges mehr.

Jede Aktivität wird in dem Projekt des IFA hinsichtlich der möglichen UV-Exposition beurteilt und dann, wenn nötig, messtechnisch untersucht. So erhält man ein Mosaik aus Messwerten, die eine recht genaue Ermittlung des durchschnittlichen Expositionswertes der Bevölkerung erlauben.

Rückschau auf die Messungen der vergangenen Jahre

Seit 2014 geht das IFA mit umfangreichen Messungen der Frage nach, wie stark berufliche Tätigkeiten mit UV-Exposition verbunden sind. Mehr als 1000 Probanden aus über 200 Berufen mit weit über 600 Einzeltätigkeiten trugen bislang ein

Dosimeter über sieben Monate arbeitstätig. Dabei kamen insgesamt 3,5 Milliarden Datensätze zusammen, die schon ein sehr gutes Bild der beruflichen Exposition vermitteln.

Die Datenanalyse der Messungen aus den Jahren 2014 bis 2019 ist nun abgeschlossen. Alle Rohdaten wurden dabei sowohl automatisch, als auch händisch analysiert und kategorisiert. Es handelt sich um den größten und konsistentesten Datensatz über solare UV-Strahlung weltweit; das wurde auch in internationalen Gremien (WHO, ILO) deutlich. Aufgrund des Umfangs der analysierten Daten, der untersuchten Berufe und Tätigkeiten ist die Darstellung der Ergebnisse in Papierform auf Berufe und Teiltätigkeitsgruppen beschränkt. Im IFA wurde daher ein Webtool geschaffen, in dem die Daten nach Beruf und weiteren Kriterien bis hin zur eigentlichen Teiltätigkeit sehr übersichtlich dargestellt werden. Das Webtool ist unter der Adresse <http://genesisauswertung.ifa.dguv.de> erreichbar.

Exposition im Freien – ein Blick voraus

Die Messdaten zur UV-Exposition in nicht-versicherten Zeiten werden derzeit noch erhoben und ausgewertet. Erste Ergebnisse liegen voraussichtlich Ende 2020, Anfang 2021 vor. Abschließende Ergebnisse werden nach der Messsaison 2021 erwartet. Es zeigt sich aber bereits, dass es mit den Messungen und der zugrundeliegenden Auswerte- und Analysestruktur möglich sein wird, den Durchschnitt der freizeitbezogenen UV-Bestrahlung der Bevölkerung über das Jahr zu bestimmen. Blickt man auf einzelne Tätigkeiten, so lassen sich dort bereits interessante, aber auch unerwartete Ergebnisse erkennen. Sie verdeutlichen schon jetzt, dass sowohl ein ganzheitlicher, also Freizeit und Beruf berücksichtigender, aber zugleich individueller Präventionsansatz notwendig ist. Ob das zu erwartende Ergebnis Auswirkungen auf die Diskussionen im Berufskrankheitengeschehen haben wird, bleibt abzuwarten, ist aber wahrscheinlich.

Der Autor:

Dr. Marc Wittlich

Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)

Literatur

[1] <http://www.destatis.de>

[2] https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Zeitbudgeterhebung/Zeitverwendung5639102139004.pdf?__blob=publicationFile