AMS info 575

Hanns Moshammer (Interview)

»Der Klimawandel hat deutliche Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit«

Hanns Moshammer, Leiter der Abteilung für Umwelthygiene an der Medizinischen Universität Wien, über gesundheitliche Herausforderungen in der Arbeitswelt und die Nachhaltigkeit von Klimatisierungsmaßnahmen

New-Skills-Gespräche des AMS (74)
www.ams.at/newskills

ZENTRUM FÜR PUBLIC HEALTH
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Abteilung für Umwelthygiene und Umweltmedizin

»Es wird viel weggeworfen, und das ist nicht immer notwendig«, sagt Hanns Moshammer über den übermäßigen Verbrauch von Einmalprodukten im Gesundheitssektor. Der Leiter der Abteilung für Umwelthygiene an der Medizinischen Universität Wien[1] befasst sich seit langer Zeit mit den Veränderungen von Klimabedingungen, Luftzusammensetzung und den gesundheitlichen Auswirkungen. In diesem New-Skills-Interview spricht Moshammer über Hitzetage, Vernebelungsanlagen, Gebäudebegrünung und über (zukünftige) klimatische Herausforderungen, mit denen verschiedene Bereiche, so etwa die Landwirtschaft und der Gesundheitssektor, konfrontiert sind.

Welche Folgen hat der Klimawandel für die Arbeitswelt?
Hanns Moshammer: Menschen in der Arbeitswelt sind natürlich stark vom Klimawandel betroffen. Ein Hauptproblem sehe ich in den warmen Nächten. Die Erholung der Menschen, die für die Arbeitsleistung so wichtig ist, ist deutlich beeinträchtigt. Nach einer heißen Nacht bin ich nicht so leistungsfähig wie sonst. Wir haben an Schulen untersucht, wie sehr Fehleranfälligkeit und Geschwindigkeit standardisierter Prüfungsaufgaben von Schülern und Schülerinnen mit der Klassenraumtemperatur zusammenhängen. Der Klimawandel hat deutliche Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. Vergleichbare Studien mit ähnlichen Ergebnissen gibt es auch zur Arbeitswelt.

Welche nachhaltigen Lösungen bieten sich für die Hitze an Indoor-Arbeitsplätzen an?
Hanns Moshammer: An Industrie- und Büroarbeitsplätzen können technische Lösungen eingesetzt werden, so etwa Klimatisierungsanlagen. Hier stellt sich aber auch die Frage der Nachhaltigkeit, denn die aktive Klimatisierung erzeugt wieder einen zusätzlichen Energiebedarf. Man kühlt dabei den Raum und führt die Wärme aus dem Gebäude in die Umgebung, die damit gewärmt wird. Bis zu welchem Grad ist das sinnvoll? Und inwieweit sind passive architektonische Lösungen zur Klimatisierung sinnvoller, also zum Beispiel die Beschattung von Gebäuden oder der Einsatz natürlicher Belüftungen. Die Dach- und Fassadenbegrünung bietet viele nachhaltige Möglichkeiten.

Welche Möglichkeiten bieten Dach- und Fassadenbegrünung?
Hanns Moshammer: In einigen Forschungsprojekten mit der Universität für Bodenkultur[2] sind wir der Frage nachgegangen, welche Pflanzen optimal für die Dach- und Fassadenbegrünung sind. Dabei müssen beispielweise die hohen Temperaturen an der Fassade, die Austrocknungsgefahr an Flachdächern und dergleichen berücksichtigt werden, und dafür eignet sich nicht jede Pflanze. Wir haben auch beobachtet, dass eine Begrünung die Fassade generell abkühlt, aber bei schlechter Installation sich durch die Feuchtigkeitsproduktion der Pflanzen zwischen den Befestigungen und der Fassade feucht-warme Zonen herausbilden können. Wenn das nicht gut belüftet wird, kann das bei schlecht geplanten Fassadenbegrünungen auch negative Folgen für das Gebäude haben. Die Fassadenbegrünung ist komplex und erfordert nicht nur Kenntnisse der Statik, der Botanik, des Landschaftsbaus, der Klimalüftungstechnik, sondern auch jene der Mikrobiologie und Medizin. Ich selbst habe mich im Rahmen von Bewohnerbefragungen mit den medizinischen und mikrobiologischen Auswirkungen von Fassadenbegrünungen beschäftigt. Wir haben die Bewohner auch über ihr Wohlbefinden dazu befragt. Für viele Menschen sind die begrünten Fassaden neu, und sie haben beispielsweise Angst, dass Ameisen in die Wohnung gelangen. Und die Pflanzen, die unter Stress geraten, können Pollen produzieren, die noch allergener sind, als solche mit einem geeigneteren Lebensraum. Dieses Phänomen kennen wir aus Parks. Es gibt viele Probleme, die dann

1 https://zph.meduniwien.ac.at/umwelthygiene.

2 www.boku.ac.at

direkte medizinische Auswirkungen für Menschen haben können. Passive Maßnahmen sind trotzdem nachhaltiger und gesünder als aktive, aber ihre Installation erfordert Expertise.

Wie bewerten Sie die Vernebelungsanlagen in Wien?
Hanns Moshammer: Sie fühlen sich derzeit angenehm an, weil heiße Tage in Wien noch recht trocken sind und die Verdunstung daher einen kühlenden Effekt hat. Mit dem erwartbaren Voranschreiten des Klimawandels wird es mehr schwül-heiße Tage geben, und dann werden die Anlagen nicht mehr diese Wirkung erzielen können. Bisher sind diese Anlagen eher ein hygienisches beziehungsweise mikrobiologisches Problem, weil darin Legionellen wachsen können. Mit dem zunehmenden Klimawandel muss man sich überlegen, ob feuchtigkeitsspendende Anlagen oder eine begrünte und zu gießende Fassade die richtigen Maßnahmen sind, weil die negativen Effekten steigen.

Können Sie das Problem hinsichtlich der Legionellen genauer erklären?
Hanns Moshammer: In Wasserleitungen können sich Biofilme bilden und Bakterien wachsen, in wärmeren Wassern auch Legionellen. Legionellen sind intrazelluläre Bakterien, das heißt, sie können sich in Biofilmen und auch in den menschlichen Atemwegen innerhalb von Zellen vermehren. Sie fühlen sich bei Wärme wohler und können schwere fieberhafte Reaktionen und Lungenentzündungen hervorrufen. Legionellen sind nur ein Beispiel. Generell sollten wir einen hohen Anspruch an die Wasserqualität haben, wenn sich dort Menschen mit schwacher Immunabwehr aufhalten. Man müsste die Leitungen reinigen, fallweise desinfizieren, für einen erhöhten Flüssigkeitsdurchsatz sorgen und regelmäßig mikrobakteriell untersuchen. Bei der Befeuchtung verdunstet das Wasser. Es wird Energie gebunden und kühler. Das ist auch die Funktion des Schwitzens des Körpers. Wenn die Luftfeuchtigkeit schon hoch ist, funktioniert diese Kühlung nicht mehr. Da die gebundene Wärme in feuchter Luft bei gleicher Temperatur höher ist als bei trockener Luft, fühlt sie sich auch noch wärmer an.

Welche Probleme bringt die Hitze bei der Arbeit im Freien mit sich?
Hanns Moshammer: Bei Arbeiten im Freien ist man den Unbillen des Klimas unmittelbar ausgesetzt. Gewisse klimatische Extreme nehmen, wie wir wissen, mit dem Klimawandel zu. Ob am Bau oder in der Landwirtschaft – man wird sich Lösungen überlegen müssen, so beispielweise, wie die Arbeitszeit verlagert werden kann: Gewisse Tätigkeiten, vor allem körperliche, werden verstärkt in der Nacht oder zumindest nicht mehr in den Mittags- und frühen Nachmittagsstunden durchgeführt werden können. In der Landwirtschaft, zumindest auf ebenen Flächen, gibt es klimatisierte Traktoren, aber ein Bergbauer, der viel mit der Hand oder einem kleinen Traktor machen muss, benötigt ebenso einen Schutz. Am Berg wird es nicht so heiß, wie im Tal, aber die starke UV-Strahlung ist an manchen Tagen ein Problem.

Mit welchen gesundheitlichen Risiken sind körperliche Arbeiten zukünftig vermehrt verbunden?
Hanns Moshammer: Die Leistung der Arbeiter nimmt bei Hitze ab, sie verlieren zu viel Flüssigkeit und erkranken schneller. Dieses Problem ist bei uns noch nicht so akut wie in tropischen Ländern, in denen Arbeiter im Freien ein erhöhtes Risiko für Nierenversagen haben. Einerseits ist die körperliche Arbeit eine, bei der man viel schwitzt, andererseits ist etwa bei Landwirtschaftsarbeitern die nächste Trinkwasserquelle oft weit weg, weil das Wasser wegen der Pestizide, falls diese für die Felder eingesetzt werden, kontaminiert ist. In Österreich ist die Situation sicher anders, auch wenn es hier ebenso prekäre Arbeitsbedingungen in der Land-, Forst- und Bauwirtschaft gibt, also ohne ausreichenden Schutz vor Kälte oder Hitze.

Welche Maßnahmen braucht es für Personen, die im Außenbereich arbeiten?
Hanns Moshammer: Man muss sich vor der UV-Strahlung schützen, so zum Beispiel durch Hutkrempe und langärmelige Kleidung, aber auch locker bekleidet sein, um den Schweiß in der Kleidung am ehesten zu reduzieren. Auf der Baustelle haben wir es vor allem mit Grobstaub zu tun, da hilft eine Staubmaske. Andererseits verhindert ein zu großer Schutz die Wärmeabgabe, wodurch man mehr schwitzt, was bei hohen Temperaturen kontraproduktiv ist. Wegen des Flüssigkeitsverlustes durch das Schwitzen muss man viel Trinken, nicht nur Wasser, sondern auch isotone Getränke und keinen Alkohol, weil er die Temperaturregulation stört. Solche Maßnahmen dürften in Österreich bislang weitgehend ausreichen. An wirklichen Hitzetagen wird man aber zukünftig Baustellen aussetzen müssen. Generell wird man Arbeitsprozesse und Rahmenbedingungen auch systematisch überdenken müssen.

Es gibt Arbeitsplätze, an denen Vorschriften zur Sicherheit eher umgesetzt werden als an anderen …
Hanns Moshammer: Ich kenne diese Diskussion eher aus dem Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft und wie sich Landwirte davor schützen sollten. In meiner Ausbildung bin ich auf schwere Vergiftungen mit organen Phosphat-Pestiziden gestoßen, das kommt auch in Österreich vor. Wir haben Studien in tropischen Ländern durchgeführt, und die Empfehlungen, dort mit Mund-Nasen-Schutz zu arbeiten, werden wegen des feuchten Klimas nicht angenommen. Die arbeiten einfach im Ruderhemd, das mit dem Sprühnebel durchtränkt ist. Der österreichische Landwirt, der mit dem Traktor fährt, sollte zumindest wissen, dass er nicht in die eigene Pestizidwolke hineinfährt oder bei stärkerem Wind das Sprühen einstellt.

Wie wird sich die Landwirtschaft in Österreich aufgrund der verändernden klimatischen Verhältnisse ebenfalls verändern?
Hanns Moshammer: Es wird mehr künstliche Bewässerung geben und damit einen erhöhten Einsatz technischer Geräte. Der Anspruch an die Umsätze wird dadurch wachsen. Die Anbauflächen werden dadurch wohl größer und die Monokulturen zunehmen. Hitzeresistente Pflanzen werden vermehrt angepflanzt, und womöglich werden auch mehr Pestizide verwendet. Bisher habe ich eher das Problem gesehen, dass viele Landwirte zu viel düngen. Auch bei der intensiven Tierhaltung muss ich die Gülle irgendwo hin entsorgen. Das Grundwasser ist bereits jetzt schon stark mit Nitrat belastet, da ist es nicht ratsam, zusätzlich zum Dünger auch noch den chemischen Kunstdünger aufzutragen. Hier lässt sich einiges nachhaltiger gestalten.

Foto: Foto Wilke

Priv.-Doz. Dr. Hanns Moshammer
Promotion Medizin an der Karl-Franzens-Universität Graz (1984), Turnusarzt u.a. am Landeskrankenhaus Wolfsberg (1985–1988), Gastarzt Medizinische Universitätsklinik in Graz / Abteilung für Gastroenterologie (1989), Magistrat der Stadt Wien / Abteilung für Gesundheitswesen (MA 15) (1990–1993) , Institut für Umweltmedizin der MA 15 / Ausbildung zum Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie (1993–2000), Abfallbeauftragter des Wiener Gesundheitswesens (1995–1999), Wissenschaftlicher Beamter in der Abteilung für Umwelthygiene der Universität Wien (ab 2000), Habilitation im Fach Umweltmedizin (2008) und mittlerweile Leiter der Abteilung für Umwelthygiene an der Medizinischen Universität Wien.

Wie wirkt sich die Hitze auf Ernährung und Erholung aus?
Hanns Moshammer: Die Ernährung im Alpenraum ist traditionell deftig, fett und fleischbetont. Das wird sich umstellen müssen. Die mediterrane Diät ist nicht nur besser an höhere Temperaturen angepasst, sondern sie ist auch gesünder. Wenn es heiß ist und der Schlaf wegen der heißen Nächte schwerfällt, ist eine leichtere, kalorien- und fettärmere Ernährung sicher gut. Der Verzicht auf Fleisch und vor allem rotes Fleisch ist gesund, weil dadurch verschiedene Krankheitsrisiken reduziert werden können, und zwar vom Darmkrebs bis hin zu Stoffwechselerkrankungen. Fleischlosere Ernährung ist außerdem für Energieaufwand und Flächennutzung ressourcenschonender.

Sie beschäftigen sich in Ihrer Forschung auch mit der Luftqualität?
Hanns Moshammer: Es gibt einige Studien, die besagen, dass Luftschadstoffe in einem heißeren Klima zunehmen. Das hat verschiedene Gründe: Die Ozonbildung, die vor allem an langen, sonnigen und trockenen Tagen zunimmt. Trockene Felder können leichter erodieren, und dadurch wird zusätzlicher Feinstaub gebildet. Die Zirkulation in der Erdatmosphäre wird sich ändern. Die Temperaturen an den Polen nehmen zu, regelmäßige Windsysteme zwischen mittleren und polaren Gebieten nehmen ab und damit auch der Luftaustausch. Bei uns in Österreich beobachten wir eher einen Wechsel von Wetterlagen aus dem Osten zu Wetterlagen aus dem Westen. Die schadstoffreichere Luft ist bislang eher aus dem Südosten gekommen und hat abgenommen, die Luft vom Atlantik ist sauberer. Die Luftqualität hat sich verbessert, und dies ist teilweise auf den Klimawandel zurückzuführen. Erosionsvorgänge, Pollen, etwa Fichtenpollen, die früher alle sieben Jahre Pollen gegeben haben, haben mittlerweile alle zwei Jahre Pollen, weil sie unter Stress geraten. Die Waldbrandgefahr nimmt zu und bietet eine Quelle für Feinstaub.

Welche Risiken für Gesundheit bringen Büroarbeitsplätze mit sich, und wie können nachhaltige Lösungen dafür aussehen?
Hanns Moshammer: In der Arbeitsstättenverordnung sind die erstrebenswerten Temperaturen für Arbeitsplätze festgelegt. Ein gesunder Mensch wird leichte Abweichungen davon aushalten können. Je höher die Abweichung ist, desto höher wird die physiologische Betrachtung. Ein gesunder Mensch kann solche Bedingungen bis zu einem gewissen Grad kompensieren, er ermüdet allerdings rascher. Auch dann nimmt die Fehleranfälligkeit in Arbeitssituationen zu, und der Bedarf zur Erholung nach der Arbeit steigt.

Welche Rolle spielt der Fachkräftemangel in der Gesundheitsbranche?
Hanns Moshammer: Der Gesundheitssektor hat mit einem massiven Personalmangel zu kämpfen. Pflegeberufe direkt an den Menschen sind herausfordernd, körperlich und psychisch belastend. Auch in Kranken- und Pflegeanstalten gibt es Arbeitsplätze, an denen es heiß werden kann, beispielsweise durch O.P.-Lampen. Hier benötigt es eine Klimatisierung zum Schutz der empfindlichen Patienten, aber auch der Arbeitnehmer. Die Fehleranfälligkeit in der ärztlichen und pflegerischen Tätigkeit nimmt zu, wenn man wegen Personalmangel mehr Nachtdienste absolviert hat oder die beruflichen Sorgen vom Vortag noch nicht verarbeitet hat. Diese Belastungen werden durch den Klimawandel nicht geringer werden, ganz im Gegenteil erschweren die heißen Nächte die Erholungsphasen des Gesundheitspersonals.

Wie ökologisch wird in Krankenhäusern gearbeitet?
Hanns Moshammer: In Krankenhäusern werden Chemikalien eingesetzt, manche Narkosegase sind stark treibhauswirksam, auch Treibgase in Asthmasprays, früher waren sie sogar ozonschädigend, und die Produktion wurde dahingehend umgestellt, um das zu vermeiden. Im Gesundheitssektor werden bekanntlich gerne Einmalprodukte verwendet, die zur Verhinderung von Infektionen nach einem Verwenden weggeworfen werden. Das macht hygienisch Sinn, ist aber ein Ressourcenverbrauch, der sich auch auf den ökologischen Fußabdruck auswirkt. Es wird viel weggeworfen, und das ist nicht immer notwendig.

Wie nachhaltig ist das Gesundheitssystem?
Hanns Moshammer: Das Gesundheitssystem ist ein Krankensystem, und die Menschen kommen erst ins System, wenn sie krank sind. Die Bezahlungs- und Versicherungsstruktur ist darauf ausgerichtet. Es ist ein Reparatursystem, das viele Ressourcen verbraucht. Wenn man als Patient ins Krankenhaus kommt und Schmerzen hat, wird man vielleicht gleich durchuntersucht, weil der Arzt verhindern will, etwas zu übersehen. Er ist in der

Rechtfertigungspflicht und ordnet daher lieber eine Untersuchung zu viel an und findet etwas, das dem Patienten gar nicht weh tut, trotzdem zieht er Konsequenzen daraus. Aus dieser Sicht ist das Gesundheitssystem eine Ressourcenvergeudung. Richtige Vorsorge bedeutet nicht Früherkennung, sondern Vorbeugung und Verhinderung von Krankheiten. Und das geht über die Agenden des Gesundheitssystems hinaus. Da spielen Umweltschutz und der Schutz am Arbeitsplatz eine gewichtige Rolle.

Wie hat die Digitalisierung den Arbeitsalltag von Ärztinnen und Ärzten verändert?

Hanns Moshammer: Sehr stark, und dafür gibt es viele Beispiele: Ärzte können etwa über den Computer Interaktionen von Medikamenten oder Krankengeschichten von Patienten abfragen oder in Erfahrung bringen, welche Medikamente der Patient von einem anderen Arzt aus einer anderen Fachdisziplin verschrieben bekommen hat. Die Patienten selbst sind durch das Internet zunehmend geschult und kommen mit konkreten Fragen zum Arzt. Digitale Systeme unterstützen uns bei der Therapie, sei es in der Telemedizin oder für den Austausch von Daten. In der Diagnostik kann bei bildgebenden Verfahren mit einer viel stärkeren Auflösung und Standardisierung gearbeitet werden. Die Technik ist aus der Medizin nicht wegzudenken. All diese Technologien bieten viele positive Unterstützungsmöglichkeiten. Wenn jedoch Ärzte bei der Untersuchung nicht mehr den Menschen ansehen, sondern nur noch die Daten am Computer, ist das nicht zielführend. Die Medizin ist eine Naturwissenschaft und Heilkunst. Die psychologische und soziale Wirkung von Ärzten in der Beziehung mit den Menschen ist nicht zu unterschätzen und kommt in der Technisierung manchmal zu kurz.

Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview mit Hanns Moshammer führte Emanuel Van den Nest vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (www.ibw.at) im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich.

Die **New-Skills-Gespräche des AMS** werden im Auftrag der Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation des AMS Österreich vom Österreichischen Institut für Berufsbildungsforschung (öibf; www.oeibf.at) gemeinsam mit dem Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw; www.ibw.at) umgesetzt. ExpertInnen aus Wirtschaft, Bildungswesen, Politik und aus den Interessenvertretungen wie auch ExpertInnen aus der Grundlagen- bzw. der angewandten Forschung und Entwicklung geben im Zuge der New-Skills-Gespräche lebendige Einblicke in die vielen Facetten einer sich rasch ändernden und mit Schlagworten wie Industrie 4.0 oder Digitalisierung umrissenen Bildungs- und Arbeitswelt.

Initiiert wurden die mit dem Jahr 2017 beginnenden New-Skills-Gespräche vom AMS Standing Committee on New Skills, einer aus ExpertInnen des AMS und der Sozialpartner zusammengesetzten Arbeitsgruppe, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die breite Öffentlichkeit wie auch die verschiedenen Fachöffentlichkeiten mit einschlägigen aus der Forschung gewonnenen Informationen und ebenso sehr mit konkreten Empfehlungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung – sei diese nun im Rahmen von arbeitsmarktpolitischen Qualifizierungsmaßnahmen oder in den verschiedensten Branchenkontexten der Privatwirtschaft organisiert, im berufsbildenden wie im allgemeinbildenden Schulwesen, in der Bildungs- und Berufsberatung u.v.m. verankert – zu unterstützen.

www.ams.at/newskills

www.ams-forschungsnetzwerk.at
… ist die Internet-Adresse des AMS Österreich für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

Anschrift des Interviewten

Medizinische Universität Wien
Zentrum für Public Health
Abteilung für Umwelthygiene und Umweltmedizin
Kinderspitalgasse 15, 1090 Wien
Tel.: 01 40160-34901
E-Mail: hanns.moshammer@meduniwien.ac.at
Internet https://zph.meduniwien.ac.at/umwelthygiene

Alle Publikationen der Reihe AMS info können über das AMS-Forschungsnetzwerk abgerufen werden. Ebenso stehen dort viele weitere Infos und Ressourcen (Literaturdatenbank, verschiedene AMS-Publikationsreihen, wie z.B. AMS report, FokusInfo, Spezialthema Arbeitsmarkt, AMS-Qualifikationsstrukturbericht, AMS-Praxishandbücher) zur Verfügung – www.ams-forschungsnetzwerk.at.

P.b.b.
Verlagspostamt 1200, 02Z030691M

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Arbeitsmarktservice Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation/ABI, Sabine Putz, René Sturm, Treustraße 35–43, 1200 Wien
März 2023 • Grafik: Lanz, 1030 Wien • Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., 3580 Horn