

Wohnmedizinisches Symposium 2015 in Detmold

Mit über 100 Besuchern hat sich das Interesse am Wohnmedizinischen Symposium der Hochschule OWL im fünften Jahr erneut gesteigert. Es fand am 06.11.2015 auf dem Campus Detmold statt und stand unter dem Thema „Wohnmedizin im Innenraum“.



Abb. 1: Dr. Manfred Pilgramm, Prof. Dr. Susanne Schwickert, Matthias Schmidt, Walter Nixdorf, Prof. Dr. Klaus Fiedler, Dr. Mario Blei, Jörg Meyer (von links)

„Wir haben unter anderem über Innenraumgefahren diskutiert, wie die durch menschliche Sinne nicht wahrnehmbare aber gefährliche Innenraumstrahlung, und auch über bekannte Gefahren von ökologischen Dämmstoffen“, sagte Dr. Manfred Pilgramm, Wohnmediziner des Fachbereichs Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur. Er hatte die Tagung mit seinem Team organisiert. Dabei warfen die eingeladenen Experten auch einen Blick in die Zukunft und beleuchteten das Thema „Smarthome“ mit all seinen Chancen und Risiken. Dies sei längst keine Zukunft mehr, sondern Tagesgeschäft, widersprach Walter Nixdorf vom Verein Smarthome Paderborn e.V. Nixdorf weiter: „Fakt ist, dass sich das Internet der Dinge – jedes Gerät ist online – über kurz oder lang durchsetzen wird.“

Auf großes Interesse stießen bei den Zuhörerinnen und Zuhörern auch die Themen Radon im Wohnraum, vortragen von Prof. Dr. Klaus Fiedler, und Wohnräume mit Lehm. „In Deutschland wird wieder viel mit Lehm gebaut“, sagte Jörg Meyer von der Firma conluto. Dabei strahle Lehmputz als solcher nicht, widersprach Meyer anderslautenden Untersuchungen. Neues und Bewährtes in der Raumakustik stellte Prof. Dr.-Ing. Susanne Schwickert vor. „Lärm beeinflusst das Gedächtnis und die Konzentrationsfähigkeit negativ“, sagte Schwickert. Deshalb sei die Raumakustik wichtiger denn je. „Wir haben immer nur die Energiekosten im Blick, statt mal ein paar tausend Euro für die Akustik in die Hand zu neh-

men“, kritisierte sie. Das Problem: Für die Raumakustik gebe es keine Förderprogramme.

Dr. Mario Blei diskutierte das aktuelle Thema „Ökologische Dämmstoffe – wirklich nur gut?“. „Geruch und Wohnung“ war ein weiterer Schwerpunkt des Symposiums, er wurde von Matthias Schmidt von der Firma anbus analytik GmbH vorgestellt. Nach den erfolgreich praktizierten ersten beiden Detmolder Riechstudien auf dem Tag der offenen Tür 2014 und 2015 wurde während der jetzt stattgefundenen Tagung die dritte Riechstudie durchgeführt. Ziel der neuerlichen Untersuchung war es, die Geruchs- und Akzeptanzschwelle von Nonenal und Aceton herauszufinden. Diese Stoffe können freigesetzt werden, wenn Dämmstoffe (wie Glaswolle) nass werden. Die geforderte Probandenzahl von mindestens 100 wurde erreicht, so Pilgramm.



Abb. 2: Im Rahmen des Symposiums wurde auch eine Studie zur Erkenntnisschwelle von Nonenal und Aceton durchgeführt

Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://www.hs-owl.de/fb1/aktuelles/news/nachrichtendeails/news/wohnmmedizin-im-innenraum/1409.html>

Bereits am 06.11.2015 fand eine Bürgerfragestunde statt, wo einige wichtige Punkte bereits angesprochen wurden. Nachfolgend haben die Referenten ihre Antworten kurz zusammengefasst:

1. Kann man aufgrund des VW-Abgasskandals sagen, wie viele Menschen dadurch krank oder kränker wurden oder sogar gestorben sind?

Prof. Fiedler: In einer Studie des Massachusetts Institute of Technology (MIT) und der Harvard Universität wurden mithilfe von Hochrechnungen die gesundheitlichen Folgen des Abgasskandals in den USA abgeschätzt. Die Forscher kamen zu dem Ergebnis, dass in den Vereinig-

ten Staaten von Amerika die illegalen Abgase zu rund 60 vorzeitigen Todesfällen geführt haben könnten. Weiter führten die Wissenschaftler aus, dass weitere 130 Todesfälle zu vermeiden seien, wenn die manipulierten Autos bis Ende nächsten Jahres aus dem Verkehr gezogen oder aufgerüstet würden. Bei der Berechnung wurde davon ausgegangen, dass die manipulierten Dieselfahrzeuge von Volkswagen 10- bis 40-mal mehr Schadstoffe ausstoßen als erlaubt. Die Gesamtmenge der zusätzlichen Emissionen summiert sich bis jetzt auf 36.700 t zusätzliche Stickoxide in den USA. Die Forscher betonen jedoch, dass es sich hier nur um Wahrscheinlichkeitsrechnungen handelt, welche keine sicheren wissenschaftlichen Erkenntnisse liefern. Weiter wird davon ausgegangen, dass die zusätzlichen Abgase auch zu einer höheren Zahl von Erkrankungen an chronischer Bronchitis und Herzerkrankungen führen.

2. Wie erfahre ich, wie hoch die Radonbelastung in meiner Wohnung ist?

Prof. Fiedler: Im Internet hat das Bundesamt für Strahlenschutz die Radonkarte Deutschland veröffentlicht (<https://www.bfs.de/DE/themen/ion/umwelt/radon/boden/radon-karte.html>). Diese Karte gibt Hinweise darauf, in welchen Regionen man mit erhöhten Radonkonzentrationen in der Bodenluft rechnen kann. Sie stellt aber nur eine grobe Übersicht dar und man kann aus ihr nicht auf die Radonkonzentration in der Bodenluft an einem bestimmten Standort, z.B. auf einem Baugrundstück und auch nicht auf eine mögliche Konzentration von Radon in einzelnen Häusern schließen. Die Radonkonzentrationen variieren auch in kurzen Entfernungen zum Teil erheblich und die unterschiedlichen Bauweisen tragen wesentlich dazu bei, das Eindringen von Radon in Gebäude zu beeinflussen. Eine Messung auf einem bestimmten Grundstück ist nur sinnvoll, wenn es sich um ein Radonbelastungsgebiet handelt. Norddeutschland ist wesentlich weniger belastet als Süddeutschland. Auskünfte erteilen auch die Umwelt- und Gesundheitsämter.

3. Ist der Vermieter verpflichtet, mich über die Radonbelastung zu informieren.

Prof. Fiedler: Wenn dem Vermieter bekannt ist, dass in der betreffenden Wohnung eine erhöhte Radonkonzentration besteht, dann sollte das dem Mieter mitgeteilt werden, da es sich um einen Wohnungsmangel handelt.

4. Wie merke ich, dass ich radonkrank bin?

Prof. Fiedler: Radon ist geruch- und geschmacklos und nicht mit den menschlichen Sinnen zu erfassen. Akute Krankheitserscheinungen treten bei den in Gebäuden

vorkommenden Konzentrationen nicht auf. Eine Radonkrankheit in Form des Lungenkrebses entsteht nur nach jahrelanger Exposition mit erhöhten Konzentrationen von Radon in Gebäuden. Die Wahrscheinlichkeit, bis zum Alter von 75 Jahren an Lungenkrebs tödlich zu erkranken, stellt sich wie folgt dar: bei einer Radonkonzentration in der Wohnung von 0, 100 und 400 Bq/m³ für Nichtraucher vier, fünf beziehungsweise sieben von 1000 Personen. Es besteht ein statistisch signifikant erhöhtes Lungenkrebsrisiko selbst unterhalb der Radonkonzentration von 200 Bq/Jahr.

5. Kann ich mich aktiv vor der Radonbelastung schützen?

Prof. Fiedler: Bei Neubauten an radonbelasteten Standorten können von vornherein bauliche Maßnahmen getroffen werden, um das Eindringen von Radon in die Gebäude zu vermeiden. Hierzu gehören die Radondrainage durch Absaugen radioaktiver Bodenluft unterhalb der Fundamentplatte eines Hauses und Abführung dieses Gases über Dach, eine gute Abdichtung der Fundamentplatte mit der Verhinderung des Eindringens des Gases durch Öffnungen wie Kabelkanäle, Wasser- und Abwasserrohre sowie Lüftungstechnische Maßnahmen. Bei bestehenden Gebäuden kann man die Fundamentplatte und die Kellerdecke so weit wie möglich nachträglich gegen das Eindringen von Radon abdichten und verhindern, dass das schwere Gas bis in den Wohnbereich dringt. Es ist auch zu sichern, dass Radon nicht über die Kellertür in die Wohnungen gelangt (Abdichtung). Wenn bei den örtlichen Gegebenheiten möglich, kann auch lokal eine durch die Fundamentplatte gehende Radonabsaugung installiert werden (Radonbrunnen). Weiter können Lüftungstechnische Maßnahmen das Eindringen von Radon in die Wohnräume verhindern. Hier hat sich bewährt, das Radon direkt aus dem Keller in das Freie abzusaugen oder die Wohnräume mit Überdruck zu belüften. Welche Maßnahmen im Einzelnen zum Einsatz kommen, richtet sich nach den örtlichen geologischen Voraussetzungen sowie der Art des Baues und Bauzustandes. Es ist wichtig, Fachleute zur Beratung und Sanierung heranzuziehen.

6. Vor kurzem war ich eingeladen bei einem Bekannten im Neubau mit einer Lehmwand (Lehmtapete), auf die er sehr stolz war. Am nächsten Tag hatte ich beim Duschen einen bräunlichen Ausfluss aus der Nase, den ich nicht kenne. Ist dieses durch den Lehm erklärbar?

Meyer: Da Lehm keine allergenen oder reizenden Stoffe enthält, können wir uns nicht erklären, woher der Ausfluss kommt. Nach unseren Erkenntnissen gibt es außer-

dem keine Lehmtapete am Markt, daher ist gar nicht klar, was dort verbaut wurde.

7. Ist es richtig, dass Lehm strahlt? Und was hat es mit dem Thoron auf sich?

Meyer: Es befinden sich die Nuklide von Uran- und Thoriumzerfallketten zu einem geringen Teil in jeglichen Böden und Gesteinen. Zur natürlichen Radioaktivität von Lehmstoffen finden Sie im Folgenden die Stellungnahme des Dachverband Lehm e.V. vom 14.10.2015.

„... Zahlreiche Lehmstoffhersteller haben ihre Produkte inzwischen umfassend auf natürliche Radionuklide untersuchen lassen. Die neuen Lehmstoff-Normen 18945 bis -47 schreiben dazu die anzuwendenden Verfahren fest und legen für die Bewertung strengere Maßstäbe an, als in der diesbezüglichen Richtlinie der Europäischen Kommission „Radiation Protection 112“ gefordert.

Die vorliegenden Ergebnisse der Messungen der Radionuklidkonzentration an in Deutschland vertriebenen Lehmstoffen liegen nach RP-112 ausnahmslos in der besten Kategorie, dem als „unbedenklich“ bezeichneten Bereich. Inzwischen zeigen mehrere Messreihen, u.a. der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), dass auch die Radonexhalation (Freisetzung von Radongas) durch Lehmstoff irrelevant ist...“

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Artikel „Natürliche Radioaktivität von Lehmstoffen“ aus der Zeitschrift „Wohnung + Gesundheit“ Nr. 151/2014:

http://dachverband-lehm.de/forum/uploads/301/20140403_RadioLehm_WohnungGesundheit.pdf

8. Wie viel Vorteil im Innenausbau hat Lehm wirklich?

Meyer: Zusätzlich zu den ökologischen und nachhaltigen Vorteilen, hat Lehm auch außergewöhnliche Eigenschaften im Innenausbau. Lehmsteine, Lehmputze und Lehmputzplatten sind wegen ihrer Masse gute Wärmespeicher und geben aufgenommene Wärme gleichmäßig als Strahlungswärme wieder an die Raumluft ab. So helfen Lehmwände sogar beim Energiesparen. Moderne Innendämmsysteme in Kombination mit Lehm sind außerdem diffusionsoffen und besitzen eine optimale kapillare Leitfähigkeit, so dass Feuchtigkeit bestmöglich transportiert werden kann.

Die hohe Sorptionsfähigkeit im Lehm sorgt dafür, dass Lehmputz selbstständig auf völlig natürliche Weise die Raumluftfeuchtigkeit reguliert und so für ein gesundes Raumklima sorgt. Tonminerale im Lehm sind derart zerklüftet und zerfurcht, dass ein Körnchen von 1 mm Größe

eine innere Oberfläche von mehreren Hundert Quadratmetern erreicht. In den Hohlräumen ihrer Kristallstruktur können sie, wie ein Schwamm, ein Vielfaches ihrer Masse an Wasser speichern. Durch die interaktive Reaktivität (Kationen Austausch) entsteht begrenzte, aber spür- und messbare Bindung verschiedenster Geruchs- und Fremdstoffe. Außerdem werden Bakterien und Schädlinge ferngehalten und aufgrund der antistatischen Eigenschaften wird kaum Staub angezogen. Daher sind Lehmprodukte besonders geeignet für Allergiker.

Auch in der Verarbeitung hat Lehm enorme Vorteile. Lehm verfestigt sich, indem er trocknet. Durch Zugabe von Wasser wird er wieder plastisch und formbar. Da Lehmstoffe nicht chemisch abbinden, sondern physikalisch trocknen, ermöglicht die Anwendung ein zeitunabhängiges, entspanntes Arbeiten.

9. Gibt es eine Möglichkeit, dass sich unsere Kinder in der Schule durch veränderte Bauweise der Klassenzimmer besser konzentrieren können?

Prof. Schwickert: Heute werden gerade in der Grundschule neben dem klassischen Frontalunterricht nicht-lehrerzentrierte Unterrichtsformen angewendet, die mehrere gleichzeitige Sprecher erlauben. Schüler arbeiten heute oftmals auch in Kleingruppen, wobei Lehrer z.T. nur die Moderatorenrolle übernehmen. Bei mehreren gleichzeitigen Sprechern im Raum spielt die Raumakustik eine noch wichtigere Rolle, damit eine ruhige, die Konzentrationsfähigkeit der Anwesenden unterstützende Arbeitsumgebung besteht. Ausreichend dimensionierte Schallabsorptionsflächen bewirken eine Reduktion des Schalldruckpegels und eine gute Sprachverständlichkeit. Aber auch die Lärminderung im Raum durch Einhaltung bauakustischer Anforderungen an die Bauteile und durch Auswahl leiser Geräte und den Einsatz von Möbelgleitern ist dringend zu beachten.

10. Ich bin Chef, möchte meine Mitarbeiter bei der Arbeit sehen, trotzdem mit dem Einzelnen ungestört reden. Sehen Sie Möglichkeiten bzgl. Glas / Dämmung?

Prof. Schwickert: Nicht nur für den Chef, sondern auch für die Mitarbeiter ist es wichtig, dass ein visueller Kontakt zwischen den Arbeitsplätzen in einem Mehrpersonen- oder Großraumbüro gegeben ist. Wenn aber mehrere Personen in einem Büro arbeiten, sich konzentrieren, aber auch direkt oder per Telefon kommunizieren müssen, stören sie sich mit großer Wahrscheinlichkeit gegenseitig und die Leistungsfähigkeit aller leidet. Darum sind abgesehen von der vollflächig schallabsorbierend verklei-

deten Decke raumhohe Schirmwände zwischen den Arbeitsplätzen unbedingt anzuraten. Diese vermindern die Ausbreitung des Schalls im Raum und bieten gleichzeitig zusätzliche Absorptionsflächen zur Pegelminderung. Teilbereiche diese Schirmwände können und sollen aber bei nicht zu hoher Belegungsdichte und Kommunikationshäufigkeit transparent und nichtabsorbierend gestaltet sein. Das Ziel sollte die räumliche, visuelle Vernetzung bei gleichzeitiger akustischer Abgrenzung sein, also wie vom Chef gewünscht.

11. Hanf oder Flachs – sind das wirklich sinnvolle Dämmstoffe für meine Wohnung?

Dr. Blei: Die vielfältigen Einsatzbereiche der historischen Dämmstoffe wie Hanf und Flachs, die in moderner Zeit wieder neu gefunden und erfunden werden, z.B. als Wärmedämmung von Neubauten, zur energetischen Modernisierung von Bestandsgebäuden, zur Verbesserung des Schallschutzes und raumakustischen Maßnahmen, wurden in den letzten Jahren, auch getragen durch neue vom Gesetzgeber vorgegebene Energiesparmaßnahmen, erheblich erweitert.

Die Mehrzahl aller Dämmstoffe wird in Platten- oder Mattenform, als Granulatschüttung, als Kerndämmung oder flockenförmiger Dämmstoff eingesetzt.

Dabei stellen bei der Entwicklung, der Herstellung und dem Einsatz der jeweiligen Wärmedämmsysteme der Wärmeschutz, die Wärmespeicherfähigkeit, der Diffusionswiderstand, das Wasseraufnahmevermögen, die Schalldämmeigenschaften, das Brandverhalten, die mechanischen Eigenschaften, die Ökobilanz sowie das Langzeitverhalten neue Schwerpunktkriterien dar.

Bei in der Praxis nicht weg zu diskutierenden Bauschadensfällen finden wir neben den „klassischen“ offenzelligen oder offenporigen Dämmstoffen (z.B. mineralische Schüttungen, hydrophobierte Faserdämmstoffe) und den geschlossenzelligen organischen Dämmstoffprodukten (Hartschaum aus expandiertem Polystyrol (EPS)) immer häufiger die „natürlichen“ organischen Dämmstoffe aus Holzfasern, Zellulose, Hanf oder Flachs. Diese reagieren z.B. bei Leitungswasser- oder Elementarschäden, durch Sturm oder Hagel, empfindlicher auf Durchfeuchtung und können große Mengen Wasser aufnehmen. Damit stellen sie unter Umständen ein Problem für angrenzende Holzbauteile dar und bedingen aus diesem Grund oft eine aufwändige Trocknung oder einen Ausbau.

Einige der modernen Dämmstoffe besitzen allerdings auch eine höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber Nutzungsfehlern und „Kondensationsschäden“, dahingegen reagieren andere bei starker Durchnässung, z.B. durch

Leitungs- oder Hochwasserschäden mit deutlichen nicht reversiblen Veränderungen der mechanischen Eigenschaften. Wichtig ist schon in der Planungsphase, Vor- und Nachteile von Bau- und Dämmstoffen zu betrachten.

Folgen eines möglichen Leitungswasserschadens in Dämmstoffen können weiterhin ein Schimmelpilzwachstum, das Quellen von harten Dämmstoffen, die Rissbildung durch das hohe Gewicht nasser Dämmstoffe, die Bildung von Hohlräumen und Wärmebrücken in der Konstruktion, eine höhere Wärmeleitfähigkeit und ein geringerer Wärmedurchlasswiderstand von Bauteilen sein.

Schwierig wird die Beurteilung, wenn Materialien innerhalb der Baukonstruktion feucht geworden sind und beurteilt werden muss, ob ein Ausbau erforderlich ist. Für die Beantwortung dieser Frage spielen nicht nur hygienisch-mikrobiologische, sondern auch bauphysikalische Aspekte eine Rolle. So verändern manche Dämmmaterialien bei Durchfeuchtung und anschließender Trocknung ihre spezifischen Eigenschaften und müssen daher unabhängig von Schimmelwachstum bei Feuchteschäden ersetzt werden.

Eine Austrocknung einer feuchtegeschädigten Dämmung und vor allem der tragenden Holzbauteile ist nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Es ist vorab zu klären, ob gedämmte Installationsleitungen und Heizungsrohre betroffen sind und wie lang die Bauteile vom Wasserschaden betroffen waren. Die Art der Dämmung und die Gefahr einer leichten Besiedlung durch Mikroorganismen (z.B. Gipskarton, Gipsfaserplatten, Weichfasermatten u.ä.), die Durchlässigkeit der Systeme und Randanschlüsse (Expositionsrisiko), die Schadensdauer, die Raumnutzung und letztlich die Schadensursache selbst regeln die notwendigen Untersuchungen.

Je nach Analysebefund aus dem Mikrobiologie-Labor ist ein teilweiser oder vollständiger Austausch aus hygienischen Gründen oder eine Trocknung mit anschließender Sanierung aber manchmal erforderlich.

Entscheidende Kriterien sind hierbei der Umfang des Schimmelpilzbefalls, das Schadensalter, das Befallsbild (mikroskopisch) oder die Konzentrationen im Material, das Schimmelpilzspektrum, die Materialschädigungen und eine mögliche Geruchsbeeinträchtigung.

Auf Grund all dieser Kriterien ist eine Entscheidung, welcher Dämmstoff wo angewendet wird, immer eine individuelle fachgebietsübergreifende und den jeweiligen Voraussetzungen angepasste Auswahl.

12. Ist es richtig, dass ökologische Dämmstoffe häufig selbst belastet sind, und somit krank machen?

Dr. Blei: Ein klares Nein! Selbstverständlich sind natürliche Hintergrundbelastungen durch Mikroorganismen je nach Verarbeitung zu erwarten. Je nach Einsatzgebiet kann eine Behandlung der natürlichen Materialien mit Salzen oder anderen gesundheitlich unbedenklichen Mitteln z.B. gegen Insektenfraß oder Mäusebefall notwendig sein. Dämmmaterialien können durch Prüfungen zur Beständigkeit gegen zerstörende Insekten z.B. durch die ISO 3998 oder mit Hausverfahren der jeweiligen Prüfinstitute untersucht werden. Auf Prüfkörper von Dämmstoffen werden z.B. Eier und Larven verschiedener Materialschädlinge, wie der Kleidermotte *Tineola bisselliella*, der Pelzmotte *Tinea pellionella* oder vom Polsterwarenkäfer *Anthrenus flavipes* aufgebracht. Im Vergleich zu einem unbehandelten Vergleichsmaterial wird dann die Schutzeigenschaft des Prüfkörpers über die Entwicklungsfähigkeit von Eiern bzw. Larven zu adulten Insekten bestimmt und bewertet. Wichtig! Prüfen Sie die Prüfsiegel, der Gesetzgeber lässt Herstellern einen großen Spielraum bei der kreativen Vermarktung von Produkten.

13. Wie beeinflusst der Geruch in meiner Wohnung mein Wohlbefinden und welche Duftstoffe muss ich einbringen, um mich wohl zu fühlen?

Schmidt: Geruchsreize wirken als Signal für erhöhte Aufmerksamkeit. Daher rufen Gerüche physiologische Reaktionen hervor: Immer wenn sie „Alarmsignale“ setzen, aktivieren sie den Organismus. Sie rufen z.B. Stressreaktionen hervor, die den Körper auf Kampf oder Flucht vorbereiten, wie Pupillenerweiterung oder Verengung der peripheren Blutgefäße.

Belästigungen, also psychologische Wirkungen, sind die wichtigste Wirkungskategorie. Generell wirkt ein schwacher, eher angenehmer Geruch viel weniger belästigend, als ein starker unangenehmer. Dabei können persönliche Merkmale wie Lebensalter, Gesundheitszufriedenheit oder Stressverarbeitungsstile die Belästigungsreaktion erheblich dämpfen oder verstärken.

Häufig ruft eine Geruchswahrnehmung toxikologisch nicht begründete Ängste vor einer Schadstoffbelastung hervor. Werden Gerüche als Signale der Bedrohung aufgefasst, können sie Sorge, Angst oder Aggression auslösen. Dann kann eine ernst zu nehmende Gesundheitsgefährdung entstehen. Bei den sog. Toxikopien entwickeln die Patienten Krankheitsbilder oder pathologische Symptome, die für eine Vergiftung typisch sind, ohne dass der entsprechende Giftstoff vorhanden ist. Die Patienten interpretieren Gerüche als Anzeichen einer drohenden Vergiftung und reagieren darauf z.B. mit Erbrechen,

z.T. aber auch mit spezifischeren Reaktionen. Gerüche können insofern tatsächlich eine gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung haben, ohne toxisch zu sein. (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Umweltberatung Bayern-BayLfU 2005 – Referat 1.2 / Umweltberatung Bayern: Gerüche und Geruchsbelästigungen, S. 5f)

Geruchsimmissionen können mitunter das Wohlbefinden stark beeinträchtigen und vielfach zumindest eine Belästigung darstellen. In vielen Gebrauchsgegenständen sind heute geruchsaktive flüchtige Stoffe enthalten, die entweder aus den Rohstoffen selbst stammen oder bewusst im Herstellungsprozess zugesetzt werden. Erinnert sei hier an die angenehmen Geruchseindrücke vieler Körperpflegemittel und Kosmetika oder an die Frische suggerierenden Duftstoffe in Reinigungsmitteln, die Aufmerksamkeit seitens des Anwenders hervorrufen sollen.

Befindlichkeitsstörungen lassen sich definieren als Verschlechterungen des psychischen, physischen und sozialen Wohlbefindens sowie der subjektiven Leistungsfähigkeit. Als emotionaler Erlebnisinhalt sind sie von Belästigungsreaktionen abzugrenzen, die eine kognitive Bewertung spezifischer Umweltreize beinhalten. Belästigung muss sich also auf einen Reiz beziehen, Befindlichkeit dagegen nicht.

Bis heute fehlt es an einer einheitlichen Definition der Belästigung sowie an einer Einbettung in umfassendere emotions- und kognitionspsychologische Modelle. Allgemein betrachtet handelt es sich um ein Gefühl des Unbehagens, das mit irgendeinem Stoff oder einem Umstand in Verbindung steht, von dem ein Individuum oder eine Gruppe nachteilige Beeinflussung erwartet. Gerüche gelten als belästigend im Sinne ihrer Unerwünschtheit, wenn exponierte Personen oder Personengruppen die Exposition nach Möglichkeit mindern oder vermeiden oder wenn sie das exponierte Gebiet möglichst verlassen würden. Durch unerwünschte Geruchsempfindungen geprägte Situationen sind häufig von der bewusst gewordenen Behinderung einer gewollten Tätigkeit (z.B. Entspannen, konzentriertes Arbeiten, Feiern) begleitet, der ein Gefühl der Verärgerung über die Behinderung folgt. So betrachtet ist die Belästigung auch psychologischer Stress, und die ihn verursachenden Immissionen sind als Umweltstressoren einzuordnen.

Neben Belästigungswirkungen treten aber auch somatische und psychosomatische Symptome wie Kopfschmerzen, Schlafstörungen, Übelkeit, Appetitverlust, Konzentrationsschwäche und Benommenheit im Zusammenhang mit der Einwirkung von Geruchsstoffimmissionen auf. Dennoch muss bisher davon ausgegangen werden, dass eine direkte, unmittelbare Gesundheits-

schädlichkeit von Gerüchen nicht nachweisbar ist. Vielmehr liegt die Wirkung von Gerüchen im Belästigungsbereich und ist im Vorfeld der Krankheit anzusiedeln. Hierbei muss jedoch ergänzend angemerkt werden, dass nach der WHO-Definition von 1946 auch bei einer Beeinträchtigung des Wohlbefindens, wie sie z.B. durch eine Geruchsbelästigung gegeben sein kann, von negativen Auswirkungen auf die Gesundheit auszugehen ist. Das bewusste Einbringen von geruchsaktiven Substanzen in Innenräume beispielsweise durch Möbel, Bedarfsgegenstände oder Baustoffe ist vor allem vor dem Hintergrund der interindividuellen Bewertung von Geruchsemissionen als problematisch einzustufen. Da die Bewertung eines Geruchseindrucks stark von der individuellen soziologischen und kulturellen Prägung, also von unserer eigenen Erfahrungen und Erinnerungen im Zusammenhang mit dem Auftreten eines Geruchseindrucks abhängt, gibt es keine Geruchsnote, die durchgehend von allen Menschen als positiv bewertet wird und damit allgemeingültig das Wohlbefinden steigert.

14. Ist es richtig, dass viele unserer Flüchtlinge, die wir willkommen heißen, eine andere Geruchsempfindung haben als wir?

Schmidt: Wird lediglich die reine physiologische Wahrnehmung eines Geruchsreizes, also die Intensität eines Geruches betrachtet, ist davon auszugehen, dass diese nicht von kulturellen Einflüssen geprägt ist. Die „Bewertung“ eines Geruches erfolgt jedoch im Gehirn nicht nur anhand der Intensität sondern auch über die Hedonik – also ob ein Geruch als angenehm oder unangenehm empfunden wird. Die hedonische Bewertung ist sehr stark von unseren eigenen Erfahrungen, die auch maßgeblich durch den Kulturkreis beeinflusst sind, geprägt. Beispielhaft ist das am „Naphthalingeruch“ nachzuvollziehen:

Einzelne Naphthalinverbindungen sind vor allem im südostasiatischen Raum aufgrund ihrer (angenommenen) desinfizierenden/insektiziden Wirkung Bestandteil von Reinigungsmitteln. Ihr Geruch wird deshalb allgemein mit einer guten hygienischen Raumluftqualität in Verbindung gebracht und tendenziell positiv bewertet.

In Deutschland stellen Naphthalinverbindungen (oder allgemeiner Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe – PAK) in Bestandsbauten oft ein unerwünschtes Altlastenproblem dar (vor allem Abdichtungsebenen aus PAK-haltigen Baustoffen). Die in diesem Zusammenhang oftmals auftretenden Geruchsemissionen werden aufgrund des bekannten toxikologischen Potentials der PAK als Gefährdung wahrgenommen und deshalb als unerwünscht eingestuft.

Reines Naphthalin war bis in die 70/80er Jahre in Deutschland aufgrund seiner damals angenommenen in-

sektiziden Wirkung Bestandteil von Mottenkugeln. Im Zusammenhang mit einer positiven Kindheitserfahrung („Bei Oma hat es immer so gerochen, wenn ich zu Besuch war“) kann dieser Geruch von manchen Menschen als positiv bewertet werden.

15. Sind gewisse Gerüche in einer Wohnung für einen Teil der Menschen schädlich, für einen anderen Teil nicht?

Schmidt: Siehe Frage 13.

16. Welche Nachteile kann das Smarthome für mich haben?

Nixdorf: Ein Smarthome hat für mich nur Vorteile und bietet einen großen Nutzen. Die möglichen Nachteile wären evtl. die Kosten für die zusätzlichen Komponenten, die für eine intelligente Haussteuerung nötig sind. Diese Komponenten könnten natürlich auch einen technischen Defekt haben und es könnten Kosten für den Austausch entstehen.

17. Ich wohne in einem Altbau. Inwieweit kann ich das Smarthome bei mir integrieren?

Nixdorf: Dies ist kein Problem. Es gibt Systeme, die sich im bewohnten Objekt nachrüsten lassen. In der Regel wird dann mit Funk-Bus-Systemen gearbeitet, wie z.B. EnOcean, Zig Bee oder Z-Wave. Es gibt aber auch Möglichkeiten, ohne einen riesigen Aufwand einen Kabelgebundenen Bus nachzurüsten wie z.B. mit Digital-Strom.

18. In unserer Gegend wird in der letzten Zeit vermehrt eingebrochen. Habe ich als Mieter Anrecht auf Smarthome-Anteile?

Nixdorf: Ein Anrecht auf eine solche Technik gibt es nicht! Sie würde aber Sinn machen. Die KfW-Bank hat einige neue Förderprogramme auf den Weg gebracht, mit denen Sicherheitstechnik, intelligente Temperatursteuerung und barrierefreies Wohnen unterstützt und gefördert wird.

19. Ich wohne seit Kurzem in einem Neubau. Wenn ich zu Hause bin, juckt meistens meine Kopfhaut im hinteren Kopfbereich. Außerhalb der Wohnung ist es immer besser. Sehen Sie eine mögliche Ursache?

Dr. Pilgram: In Ihrer Neubauwohnung haben Sie ein Element (Kopfteil eines Stuhles, Kopfkissen im Bett etc.), auf das Sie Ihren Hinterkopf legen, wenn Sie zu Hause sind. Evtl. reagieren Sie allergisch oder toxisch auf diesen „Stoff“. Bitte prüfen Sie den Sachverhalt, indem Sie z.B. das infrage kommende Teil mit einem Handtuch abdecken. Sollten die Beschwerden nicht nachlassen, bitte melden Sie sich noch einmal.