

Der Einsatz von Innenarchitektur, Baubiologie und Wohnmedizin zur Optimierung der Wohngesundheit

Sandra Bruns, Thomas Jockel & Manfred Pilgramm

Mitte der 1970er Jahre bestand aufgrund des Ölboykottes der OPEC-Staaten die Notwendigkeit, Wohnungen »abzudichten«, um Energie einsparen zu können. Die dadurch bedingte Ansammlung von Schadstoffen in den Wohnräumen war die Geburtsstunde der Wohnmedizin. In der Folgezeit wurde immer deutlicher, dass es nicht nur eine geringe Anzahl von schädigenden Substanzen und Zuständen sind, die auf das Individuum in seiner Wohnung einwirken können (Abb. 1). Mit diesem noch neuen Teilgebiet der Medizin wurde deutlich, dass eine sinnvolle Beratung, Diagnostik sowie Therapie nur in enger Zusammenarbeit der Disziplinen Innenarchitektur und Wohnen/Baubiologie sowie Wohnmedizin möglich sind.

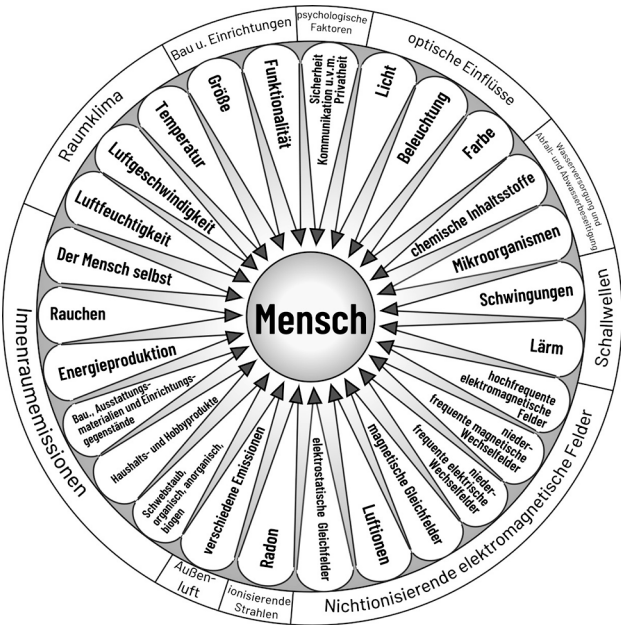
Die Studierenden wurden also in Ihre »Wohnumgebung« mit der Aufgabe hinausgeschickt, Mitbürger*innen jeglichen Alters und Tätigkeit zu bitten, Fragen an die Innenarchitektin, den Baubiologen sowie den Wohnmediziner zu stellen. Die jeweils häufigsten Fragen möchten wir im Folgenden beantworten und dabei gleichzeitig versuchen das »Gesunde Wohnen« näher darzustellen. Gesundes Wohnen wird im Folgenden aus innenarchitektonischer, baubiologischer und wohnmedizinischer Sicht thematisiert.

Gesundes Wohnen aus der Sicht der Innenarchitektur

»So wie sich ihm von außen her, in seiner Wohnung, seinem Hausgeräte, seiner Bekleidung allmählich die Form nähert, so fängt sie endlich an, von ihm selbst Besitz zu nehmen und anfangs bloß den äußern, zuletzt auch den innern Menschen zu verwandeln.« (Schiller 2013 [1775]: 69)

Die neue »Indoor Generation«, verbringt 90 Prozent ihrer Zeit in geschlossenen Räumen. Das belegt die YouGov-Umfrage von 2018, die in 14 Ländern durchgeführt wurde (YouGov & VELUX 2018). Als »Indoor Generation« wird eine wachsende Zahl von Menschen bezeichnet, die im Vergleich zu früheren Generationen den weitaus größten Teil ihrer Zeit in geschlossenen Räumen verbringt. Diese Studie zeigt aber auch ein mangelndes Bewusstsein für Indoor-Lebensweisen und dessen Folgen. Demnach schätzen wir den Stellenwert unserer Innenräume viel zu gering ein. Der Einfluss der Räume auf ihre Nutzer*innen wird oft unterschätzt und gerade im Wohnungsbau oftmals übersehen. Mit verantwortungsvoller Architektur, die bestenfalls mit der Innenarchitektur von Beginn an zusammengedacht wird, können unsere Lebensräume so verbessert werden, dass diese uns gesundheitlich unterstützen. In diesem Beitrag soll auf die mentale Unterstützung von Räumen fokussiert und die Raumwahrnehmung beschrieben werden, die bereits in der Innenarchitektur-Lehre grundsätzlich einbezogen wird.

Abbildung 1: Kreisdiagramm der Einflussfaktoren auf den Menschen in seiner Wohnung (nach Fiedler 1997: 40).



Zum Thema evidenzbasiertes Design, welches wissenschaftlich nachgewiesenes Design meint, gibt es erste Forschungsergebnisse bezogen auf Krankenhäuser, öffentliche Einrichtungen und Anstalten, wie Räume auf den Menschen wirken. Im Bereich des privaten Wohnens gibt es weniger Daten, da dieser Bereich sehr individuell ist und nur wenige sich über Ihre Wohnbedürfnisse bewusst sind. Vieles geschieht hier intuitiv und viele folgen Wohn- und Einrichtungstrends, ohne genau zu reflektieren, was eigentlich genau gebraucht wird. Je genauer wir unsere Wohnbedürfnisse für uns und unsere Mitbewohner*innen kennen, desto besser sind die Voraussetzungen für ein zufriedenes und gesundes Wohnen. Aber gibt es da konkrete Kriterien? Das Thema Wohnbedürfnisse ist zudem sehr komplex, da wir gerade aus der Kindheit und weiteren Erfahrungen, unsere persönlichen Wohnerinnerungen mitbringen.

Dazu ist es wichtig zu wissen, wie Räume auf uns wirken. Die Metapher »der Raum, unsere dritte Haut«, welches der Künstler Friedensreich Hundertwasser prägte (Hundertwasser 1983), gibt dafür ein nachvollziehbares Bild. Unsere ersten Raumerfahrungen sammeln wir im Mutterleib, denn unsere sensorische Integration beginnt hier. Pränatale neurologische Prozesse, wie die Bildung des Tast-, Hör- und Geschmackssinns, entwickeln sich bereits in den ersten 8–11 Wochen. Dabei ist interessant, dass unser Sehsinn, von dem wir so stark geleitet werden, sich erst nach der Geburt vollständig entwickelt. Unsere Prägungslernprozesse beeinflussen unbewusst unsere Wahrnehmungen mit dem Raum, gerade in den Jahren vor der Einschulung am stärksten. Wo wir uns somit besonders wohlfühlt haben, welche Gerüche oder Klänge uns in diesen Räumen umgaben, all das ist tief in uns verankert und wird in Bruchteilen von Sekunden wieder von unserem Verstand erkannt. Unsere Wahrnehmungen sind geprägt von Kontexten. Das beschreibt der Begriff synästhetisches Erleben sehr gut.

Im engeren Sinne ist Synästhesie (»mitempfinden, zugleich wahrnehmen«) die Wahrnehmung von Sinnesreizen durch miterregte Verarbeitungszentren eines Sinnesorgans im Gehirn, wenn ein anderes Organ gereizt wird (vgl. Wikipedia 2023). Dieses komplexe Empfinden setzt sich zusammen aus:

1. unseren Erfahrungen, Erinnerungen, Prägungen, der kulturellen Herkunft – und damit verflochtenen Traditionen.
2. unseren Erwartungen und Absichten.

3. der Szene im Hier und Jetzt mit allen Kontexten, d.h. welche Personen sind anwesend? Was passiert zu welcher Zeit und wie lang? In welcher räumlichen Umgebung findet was statt?

Der Raum mit allen Kontexten steuert unser Verhalten, unsere Bewegungen und beeinflusst unser Miteinander. Drei folgenden Einflussgruppen fassen diese Phänomene gut zusammen:

1. Die **sensorischen Einflüsse**, die unsere Sinne reizen. Würden diese wegfallen, würde das für uns unerträglich, da wir uns dadurch in Räumen orientieren und Situationen, auch Gefahren, in Bruchteilen einschätzen können.
2. Die **physischen Einflüsse**, die unseren Körper beeinflussen: stimmige Ergonomie, Bewegungsabläufe im Raum, Raumanordnungen, Raumklima, Licht und Lärm.
3. Die **emotionalen Einflüsse**, wie Identität, Entfaltungsmöglichkeit, Rückzugs- und Gemeinschaftsmöglichkeit, Aneignungsmöglichkeit, Wertschätzung, Raumqualität, Sicherheit, Geborgenheit und stimmige Atmosphäre zur jeweiligen Szene.

»Atmosphären wirken emotional, da sie unseren gesamten Körper auf das Raumerlebnis einstimmen, was sich auf Veränderungen des Hormonspiegels und Stoffwechselfunktionen, wie Herzschlag, Atmung, Appetit und Motivation auswirkt« (Böhme 2013). Innenarchitektur beschäftigt sich u.a. mit physischen, psychischen und soziologischen Strukturen. Die Kompetenz der Empathie ist daher eine wesentliche Voraussetzung für unsere Disziplin, um sich in das gedankliche Nutzungsumfeld hineinversetzen zu können.

Der empathische Raum

Der Mensch im Mittelpunkt: was dieser braucht, wahrnimmt, fühlt und wie das ICH durch die Raumgestaltung unterstützt werden kann, ist ein zentrales Thema und wird an der TH OWL in Detmold fokussiert. Die aktuelle Bauweise im Wohnungsbau ignoriert noch viele Bedürfnisse und zielt mehr auf Renditen ab. Monotone, menschenfeindliche Wohnsiedlungen sollte es nicht mehr geben, wie z.B. die Siedlung Pruitt-Igoe in St. Louis im US-Bundesstaat Mis-

souri, welche in den 70er Jahre abgerissen wurde und als Sinnbild des Scheiterns des sozialen Wohnungsbaus in den USA gilt.

Die Wohn-Bedürfnispyramide in Anlehnung vom US-amerikanischen Psychologen Abraham Maslow (1908–1974) ist als Grafik (Abb. 2) ergänzt, um darzustellen, in welcher Reihenfolge die Bedürfnisse gewichtet sind.

Abbildung 2: Wohnbedürfnispyramide, mod. n. Maslow (1943).



Die ersten Basispunkte: Sicherheit/Geborgenheit erfahren wir mit dem eigenen Heim, das Dach über dem Kopf, eine Tür zum Abschließen. Diesen Basispunkt müssen gerade viele Geflohene, aber auch Obdachlose als Verlust hinnehmen. Eine Rückzugsmöglichkeit, und auch Orte für Gemeinschaft, sollte in Wohnräumen als zweitwichtigste Ebene angelegt sein. Auf der dritten Stufe steht die Identität, die durch Aneignung der Räume erreicht wird.

Wenn wir uns nicht in Räumen zum Ausdruck bringen können, werden wir die Räume nie als unsere begreifen. Dieses Phänomen besteht z.B. in Hotels. Für eine gewisse Zeit kann der Aufenthalt dort angenehm und interessant sein, aber irgendwann verspüren wir etwas verändern zu wollen und den Raum unseren Gepflogenheiten und Geschmack anzupassen – eine Identifikation ist sonst nicht möglich.

In Unterkünften, wie so oft in Container-Siedlungen für Schutzbedürftige, wird diese Aneignung oft nicht berücksichtigt. Die »kalte Architektur« lässt somit keine Synthese zwischen Mensch und Raum zu, wie die Soziologin Martina Löw beschreibt (Löw 2001: 271). Eine kalte Architektur nimmt den

Menschen nicht auf, dieser kann auf die Räume nicht einwirken und prallt auf der Gefühlsebene ab. Das Gefühl von Wertschätzung fehlt und der Raum schenkt kein Zutrauen, demotiviert und kann zu psychischen Störungen führen, bis hin zu Vandalismus. Gerade wenn Menschen aus ihrer inneren Sicherheit durch Flucht, Krieg oder Krankheit geraten, sollte der Raum umso stärker Halt, Wertschätzung, Identitätsgefühl und Zutrauen vermitteln.

Als Gestalter*innen und Planer*innen sind wir immer wieder auch im Konflikt zwischen Anforderungen und Bedürfnissen. Wir sollten uns aber unserer Verantwortung bewusst sein und entsprechend argumentieren, um wichtige Bedürfnisse nicht aus dem Blick zu verlieren. Die Innenarchitektur wird leider noch zu sehr der oberen Bedürfnisspitze, der Selbstverwirklichung, zugeordnet. Gerade aber im Studium der Innenarchitektur gehen wir direkt von den Bedürfnissen der Nutzer*innen mit den jeweiligen Anforderungen für die entsprechenden Handlungen und der Szene aus. Wir sehen somit unsere Disziplin u.a. als wirkende Raumtherapeut*innen, die ihren Kund*innen bzw. den Bewohner*innen beim Aneignen ihrer Räume professionell begleiten.

An dieser Stelle führen wir Fragen unserer Studierenden an, die uns zum Thema »Gesundes Wohnen durch die Unterstützung der Innenarchitektur« in verschiedenen Seminarveranstaltungen gestellt wurden.

Frage 1: Mit welchen Mitteln und Praktiken kann eine gewünschte Raumatmosphäre erzeugt werden, um zu unterstützen?

Um eine Raumatmosphäre zu schaffen, ist es wichtig, ein Bild zu generieren und dadurch zu erfragen, welche Gefühle der Raum für die Nutzer*innen hervorrufen bzw. entgegenwirken soll. Bei der Betrachtung werden alle erkennbaren oder zu erwartende Kontexte einbezogen, wie z.B. folgende Fragen:

- Welche Nutzer*innen gibt es?
- Welche Handlungsabläufe müssen einbezogen werden?
- Welche äußeren Bedingungen sind vorhanden?
- Gibt es besondere Licht-oder Lärmeinflüsse zu bestimmten Zeiten?
- Kann sich die Situation im Laufe der Zeit durch äußere Einflüsse verändern?

Anhand von Sinnbildern, Assoziationen, Kollagen, Befragungen der Nutzer*innen und Verhaltensbeobachtungen vor Ort, werden Leitlinien ermittelt

und zusammengetragen, die als Basis eines empathischen Entwurfes dienen. Bewehrte Praktiken im weiteren Entwurfsprozess sind Mindmaps, die folgende Punkte sammeln: sensorische Faktoren, physische Faktoren und emotionale Faktoren. Wenn all diese Punkte zusammengetragen sind, kann durch Gestaltungselemente wie: Proportionen, Formen, Strukturen, Materialien, Farbe, Licht, Klang, Duft und ausgewählten Objekten im Raum die gewünschte Atmosphäre kreierte werden. Dazu ist ebenso ein soziologisches Verständnis wichtig. Wo mögen sich Menschen aufhalten, wie entstehen gemeinschaftsfördernde Orte und gibt es genügend Rückzugsbereiche? Auch das gekonnte Unterlassen in einigen Bereichen von Gestaltung, damit der Raum für die Nutzer*innen noch aneignungsfähig bleibt, ist sehr relevant, damit die Bewohner*innen sich mit ihren Räumen identifizieren können. Ob die gewünschte Atmosphäre bei allen gleichermaßen erreicht wird ist fraglich, da jeder Mensch seine Prägungen und eigenen Erwartungen in sich trägt.

Frage 2: Wie erfahre ich die Wohnbedürfnisse meiner Kund*innen, damit ich von Beginn an die richtigen Parameter für die nutzerorientierte Raumgestaltung treffe?

Da Planer*innen nicht für sich selbst, sondern für die Nutzer*innen gestalten, ist es wichtig, gleich zu Beginn des Beratungsprozesses das aktuelle Umfeld der Nutzer*innen zu analysieren. Anhand eines Fragenkatalogs empfehle ich für alle Handlungszonen die Bedürfnisse und Anforderungen mit den Bewohner*innen gedanklich durchzugehen. Dies ist als eine Anamnese der Bedürfnisse und Anforderungen an die Räume zu verstehen. Es sollten aber außerdem auch Zukunftsperspektiven mit den Bewohner*innen in Augenschein genommen werden, damit die Planung sich an verändernde Lebenszyklen anpassen kann und dadurch nachhaltiger ist. »Wohnen ist kein Zustand, sondern eine Aktivität« (Crawford 2013). Ebenso wichtig ist Altes mit Neuem zu kombinieren und nicht alles wie im Katalog neu auszustatten. Der Mensch sollte in Interaktion mit seinen Dingen und Umfeld gelangen, damit ein Beziehungsgeflecht entsteht.

Frage 3: Kann ein Raum krank machen, wenn aus baubiologischer und wohnmedizinischer Sicht alles stimmt?

Ja! Nehmen wir als Beispiel bodentiefe Fensterfronten. Diese bringen viel Tageslicht in die Wohnung und ein Gefühl von Weite. Für Menschen, die ein erhöhtes Schutzbedürfnis haben, kann dadurch ein Gefühl von Unsicherheit bis hin zu Angstzuständen entstehen. Gerade in der dunklen Jahreszeit oder am Abend sind diese Fensterfronten schwarze Felder und verstärken die Wirkung sich ausgeliefert zu fühlen. Vorhänge helfen – dennoch kann ein Gefühl von sich ausgeliefert fühlen, bleiben. Ebenso sollte es ein ausgewogenes Verhältnis von Rückzugsbereichen geben, um sich entziehen zu können. Genauso sind Räume wertvoll, um sich entfalten zu können, um z.B. künstlerisch zu arbeiten oder um Platz für Bewegung zu schaffen.

Frage 4: Kann ich mich mit einem Raum verbinden? Was für eine geheime Magie steckt dahinter?

Eine Mensch-Raum-Objektverbindung entsteht, wenn alle Bewohner*innen in die Gestaltung einbezogen werden. Partizipation ist hier entscheidend. Dennoch ist es dann schwer, allen gerecht zu werden, aber im Dialog miteinander gemeinsame Lösungen zu finden, evtl. begleitend mit der/dem Innenarchitekt*in, ist eine gute Voraussetzung, dass das gemeinsame Leben im Zuhause für alle passend ist. Wichtig ist zu verstehen, dass alles auf uns wirkt, auch jedes Objekt um uns herum. Wenn somit ein Erbstück uns eher belastet als uns beflügelt, sollte es besser die Wohnung verlassen.

Frage 5: Kann ein Raum beruhigen bzw. beunruhigen?

Der Farbe Blau wird eine beruhigende Wirkung zugeschrieben. Wenn diese aber im Zusammenhang mit den Materialien, Licht und Strukturen zu stark zum Ausdruck kommt, kann es genau ins Gegenteil kippen. Daher ist es wichtig, ein Element nicht eindimensional zu betrachten, sondern immer im Zusammenhang. Eine wesentliche Rolle spielt die Nutzung in diesem Raum, zu welchem Zeitpunkt und wie lange der Aufenthalt dauert. Bei einem Gästebad kann die Gestaltung expressiver sein, da dort die Aufenthaltsdauer kurz ist. Auch Holz- bzw. Naturoberflächen wird eine beruhigende Wirkung zugeschrieben. Genauso kann es aber sein, dass bei zu viel Holzstrukturen der

Raum überfordert und somit Stress auslöst. Eine ausgewogene Gestaltung, die stimuliert und nicht überfordert, ist erstrebenswert.

Frage 6: Warum leben wir in einer stark orthogonal gebauten Umwelt, obwohl wir doch organische Wesen sind? Wären dann nicht auch organische Formen viel angenehmer für uns?

Unsere Vorfahren haben in ihren Höhlen oder später in ihren Lehmhütten keine exakten Winkel erzielt und Trampelpfade folgen oftmals dem direkten Weg mit Kurven um sumpfige Stellen herum. Verstärkt im Zeitalter der Moderne wurde die Gerade als die Gestaltungsform vorangebracht und von Vertreter*innen, wie z.B. Le Corbusier propagiert als die wahre Form der Gestaltung, um das Prinzip von Ordnung, Reproduzierbarkeit und Erschwinglichkeit zu steigern. Wenn wir uns mit unseren Dingen um uns herum nicht so oft neu erfinden wollen würden, könnten auch wieder vermehrt individuelle, handgefertigte Möbel erarbeitet werden, die dann sicherlich auch kostspieliger sind. Diese hätten dann aber auch einen anderen emotionaleren Wert und würden uns somit länger begleiten.

Frage 7: Muss ich als Raumplaner*in nicht zahlreiche Anforderungen beachten, wie z.B. in Krankenhäusern? Wie könnten hier Patient*innen-Bedürfnisse erfüllt werden?

In öffentlichen Einrichtungen oder Krankenhäusern gibt es sehr viele Bestimmungen, die vor allem die Sicherheit in Betracht ziehen. Bei manchen Maßnahmen stellt sich allerdings die Frage, ob es tatsächlich den gewünschten Erfolg verspricht oder Gegenteiliges bewirkt. Ein Krankenzimmer, welches mehr wie ein Hotelzimmer aussehen würde, könnte Patient*innen unterstützen, sich wohler zu fühlen und eher zu genesen. Hier könnte eine Optimierung mit verschiedenen Lichtstimmungen, Farben, Oberflächen und Strukturen erzielt werden. Wie das funktionieren kann, zeigt das Maggie's Cancer Caring Center in England vom Londoner Büro dRMM. Hier finden Krebspatient*innen sichere und einladende Räume anstatt durchtechnisierte Krankenhausmaschinen. Der Gartenbezug spielt eine zentrale Rolle. In einer Studie von Roger S. Ulrich aus dem Jahr 1984 wurde festgehalten, dass Patient*innen, die auf Natur schauen, weniger Medikamentenzugabe benötigten und eher entlassen werden konnten, als bei den Zimmern, die auf Häuserwände gerichtet waren (Ulrich 1984). Unser Fazit ist somit: Innenarchi-

tekt*innen sind Raum-Therapeut*innen und somit Expert*innen für einen die Nutzer*innen unterstützenden Raum.

Gesundes Wohnen aus der Sicht der Baubiologie

Baubiologie ist die Lehre von den ganzheitlichen Beziehungen zwischen Menschen und der bebauten Wohn- und Arbeitsumwelt. In der Baubiologie liegt der Fokus darauf, ein gesundes, naturnahes, nachhaltiges und ansprechendes Wohn- und Arbeitsumfeld zu gestalten. Im Mittelpunkt steht der Mensch mit seinen Bedürfnissen – unter Berücksichtigung der Ökologie und Nachhaltigkeit. Die baubiologischen Aspekte sollen in Bestandsgebäuden, bei Sanierungen oder bei Neubauten beachtet werden.

Wie ist das Fachgebiet »Baubiologie« entstanden?

Anfang der 1980er Jahre wurde im Zuge des Holzschutzmittelskandals bekannt, dass Holzbalken, Holzböden oder Wandverkleidungen mit Holzschutzmitteln behandelt wurden, die giftige Inhaltsstoffe wie Pentachlorophenol (PCP) oder Lindan enthielten. Der Einsatz dieser Mittel hat teilweise zu schweren gesundheitlichen Belastungen der Bewohner*innen geführt. Durch den Holzschutzmittelskandal ist verschiedenen Akteur*innen aus dem Bau- und Medizinsektor bewusst geworden, dass die verwendeten Materialien und technischen Einrichtungen in den Gebäuden einen erheblichen Einfluss auf die Gesundheit der Raumnutzer*innen haben können. Durch einen Zusammenschluss wurde das neue Fachgebiet »Baubiologie« etabliert und 1977 der erste Fernlehrgang »Baubiologie« (<https://baubiologie.de/fernlehrgang-baubiologie>) vom damaligen Institut für Baubiologie Neubauern unter Leitung von Prof. Schneider angeboten. Daraus folgten weitere Entwicklungen: Seit 1992 gibt es eine Ausbildung zum Baubiologischen Messtechniker (m/w/d) (<https://baubiologie.de/seminare/weiterbildung-messtechnik>), und 1998 wurde der Verband deutscher Baubiologen VDB e.V. (<https://baubiologie.net>) gegründet.

An welchen Standards orientiert sich die Baubiologie?

Als Grundlage wurden 1980 in Fachgremien die 25 Leitlinien der Baubiologie (<https://baubiologie.de/25-leitlinien-der-baubiologie>) definiert und seitdem

fortlaufend aktualisiert. Sie unterteilen sich seit 2018 in fünf Hautthemen-
gruppen:

- Innenraumklima
- Baustoffe und Raumausstattung
- Raumgestaltung und Architektur
- Umwelt, Energie und Wasser
- Ökosozialer Lebensraum

Für die Messtechnik wurde der »Standard der baubiologischen Messtechnik SBM« (www.sbm-standard.de) etabliert und kontinuierlich an neue Erkenntnisse und technische Entwicklungen angepasst. Weiterhin wurden aus dem VDB e.V. – zum Teil in Zusammenarbeit mit anderen Verbänden und dem Umweltbundesamt – Leitlinien und Arbeitspapiere zu verschiedenen Fachthemen entwickelt, zum Beispiel der »Leitfaden für Fäkalschäden« und Ringversuche durchgeführt, zum Beispiel »Partikelsammlung Schimmelpilze« zur Qualitätssicherung. Grundsätzlich werden neben den eigenen baubiologischen Grundlagen andere gültige Richtlinien, wie zum Beispiel DIN- und VDI-Normen beachtet.

Was sind Tätigkeiten von Baubiolog*innen?

Baubiolog*innen sind in der Beratung, Planung, Bauleitung, Ausführung, Sanierung oder als Sachverständige tätig. Hierbei gibt es kein typisches Berufsbild. Das Einsatzgebiet ist vielfältig.

Welche Innenraumbelastungen gibt es?

Die Innenraumbelastungen lässt sich in drei große Blöcke aufteilen:

- Die chemischen Innenraumbelastungen: Gase, Faserstäube (z.B. Asbest, künstliche Mineralfasern), Schwermetalle, sehr leicht- bis schwerflüchtige organische Verbindungen (z.B. Holzschutzmittel, polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Formaldehyd, Weichmacher, Flammenschutzmittel u.a.)
- Die biologischen Innenraumbelastungen: Schimmelpilze, Hefepilze, Bakterien, Milben, holzzersetzende Pilze

- Die physikalischen Innenraumbelastungen: Raumklima, Lärm/Schall, Radioaktivität (z.B. Radon), Elektrosmog

Wie können Innenraumbelastungen festgestellt werden?

Je nach Fragestellung werden die Innenraumbelastungen auf verschiedenen Wegen ermittelt. Zunächst findet in der Regel eine Begehung der Baubiolog*innen statt, bei der die Fragestellung geklärt und die Verdachtsmomente eingrenzt werden. Auf der Basis dieser ersten Ergebnisse kann mit Hilfe von verschiedenen Messmethoden oder Probenahmen mit anschließender Analyse in Fachlaboren festgestellt werden, ob Innenraumbelastungen vorliegen. Hierzu können Kontakt-, Material- oder Raumluftproben entnommen werden. Die Aus- und Bewertung der Ergebnisse erfolgt durch die Baubiolog*innen.

Zu welchen Zeitpunkt ergibt es Sinn, Baubiolog*innen hinzuzuziehen?

Baubiolog*innen sollten vor Beginn von Neubauten oder Renovierungsarbeiten hinzugezogen werden. Hier kann durch die richtige Auswahl der Materialien ein erheblicher Einfluss auf die spätere Raumluftqualität und somit auf das Wohlbefinden der Raumnutzer*innen genommen werden. Baubiolog*innen können außerdem das Baugrundstück vor Baubeginn auf elektromagnetische Felder überprüfen, zum Beispiel verursacht durch Hochspannungsleitungen.

Darüber hinaus können Baubiolog*innen bei Bestandsgebäuden ein Schadstoffkataster erstellen. Dieses hilft bei der Planung und der Vermeidung von Schadstoffbelastungen bei Sanierungsarbeiten. Mittlerweile ist die Schadstofferkundung Pflicht für Bestandsgebäude vor dem Beginn von Sanierungs- oder Renovierungsarbeiten. Damit soll vermieden werden, dass die ausführenden Personen gesundheitlich gefährlichen Stoffen ungeschützt ausgesetzt werden. Falls es gesundheitliche Beschwerden oder ein Unwohlsein bei der Nutzung von Räumen auftreten, können Baubiolog*innen an dieser Stelle eine versierte Begleitung bei der Suche nach den Ursachen sein. Und falls es Hinweise von Mediziner*innen auf mögliche Innenraumbelastungen gibt, können Baubiolog*innen vor Ort auf Ursachensuche gehen.

Worin unterscheidet sich eine baubiologische Bauweise von einer konventionellen Bauweise?

Bei der baubiologischen Bauweise steht der Mensch mit seinen Bedürfnissen im Mittelpunkt. Es werden Materialien verwendet, die die Raumluft nicht belasten, sondern eher einen positiven Einfluss nehmen, wie zum Beispiel eine feuchtigkeitsausgleichende Wirkung. Es werden möglichst naturnahe Baustoffe verwendet, die eine geringe Umweltbelastung darstellen und möglichst regional hergestellt werden. Zusätzlich ergibt sich hierdurch einen positiven Effekt auf die Ökobilanz.

Weiterhin wird auf eine feldarme Elektroinstallation geachtet und möglichst auf Funktechniken verzichtet. Der Energieverbrauch wird reduziert und erneuerbare Energiequellen werden bevorzugt. Dieses Thema ist mittlerweile unter anderem auf Grund der aktuellen Energiepreisentwicklung in der Mitte der Gesellschaft angekommen, wie einige andere urbaubiologischen Themen auch.

Ist Asbest immer noch ein Thema, obwohl es schon so lange verboten ist?

Asbest wurde 1993 in Deutschland verboten. Vorher wurde es in ca. 4000 Bauprodukten verwendet, weil es sehr gute technische Eigenschaften hat und zur Verbesserung der Eigenschaften der Bauprodukte beigetragen hat. Einige Beispiele sind: Fußbodenbeläge, Fußbodenbelagskleber, Fliesenkleber, Spachtelmassen, Faserzementprodukte und viele mehr. In der Regel geht von den meisten unbeschädigten Bauprodukten mit Asbest keine unmittelbare Gefahr für die Raumnutzer*innen aus. Wird aber an ihnen gearbeitet, wie zum Beispiel schleifen, bohren oder ausbauen, können Asbestfasern freigesetzt werden. Diese Asbestfasern stellen eine hohe gesundheitliche Gefährdung dar, wenn sie eingeatmet werden. Aus diesem Grund gelten in Deutschland strenge Auflagen für Arbeiten mit asbesthaltigen Materialien. Zurzeit besteht bei allen Gebäuden, die vor 1993 gebaut wurden, der Verdacht, dass asbesthaltige Materialien vorhanden sein können. Daher sind vor dem Beginn von jeglichen Arbeiten an der Bausubstanz Sachverständige hinzuzuziehen, die die Bausubstanz auf Asbest und andere Schadstoffe überprüft.

Wie sieht eine solide Schimmelsanierung aus?

Bei einem Schimmelschaden wird oft versucht, mit Desinfektionsmitteln den Schimmel abzutöten. Selbst wenn das Abtöten des Schimmels gelingt, ist der Schimmel nicht weg. Aus vielen Untersuchungen ist bekannt, dass auch abgetötete Schimmelbestandteile weiterhin eine gesundheitliche Belastung darstellen können. Aus diesem Grund wird unter anderem im Schimmelleitfaden des Umweltbundesamtes (Umweltbundesamt 2017) die Entfernung des Schimmelbefalls und der betroffenen Materialien gefordert. Nach einer fachgerechten Schimmelentfernung muss der Sanierungsbereich einer mikrobiellen Feinreinigung unterzogen werden. Abschließend können Baubiolog*innen mit Hilfe einer Sanierungskontrolle überprüfen, ob eine fachgerechte Schimmelsanierung stattgefunden hat. Um einen neuen Schimmelbefall zu vermeiden, muss die Ursache erkannt und beseitigt werden.

Gesundes Wohnen aus der Sicht der Wohnmedizin

Die Zahl derjenigen, die sich zuhause unwohl fühlen, nimmt immer mehr zu, dabei kann die nicht vorhandene Wohnzufriedenheit eine entscheidende Rolle spielen. Psychologische und psychotherapeutische Maßnahmen können hilfreich sein. Scheiden diese Gründe aus, absolvieren Patient*innen nicht selten eine Odyssee von unterschiedlichen Mediziner*innen: Allgemeinmedizin, Neurologie, Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Innere Medizin, Gynälogie etc. durch. Die wohnmedizinische Diagnostik wird häufig vernachlässigt und der wohnmedizinische Hintergrund nicht erkannt (Fiedler 1995).

Die Wohnmedizin untersucht die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Wohnumwelt, insbesondere den Einfluss der Wohnumwelt auf die Gesundheit, erarbeitet wissenschaftlich begründete Kriterien und Maßnahmen für den Wohn-Umweltzustand sowie Anforderungen an das individuelle Verhalten (Augustin & Augustin 2021).

Was ist das Ziel der Wohnmedizin?

Das Ziel der Wohnmedizin ist die primäre Prävention, das heißt, negative Einflüsse der Wohnumwelt zu vermeiden und positive Umwelteinflüsse zu nutzen, um Gesundheitsstörungen und Krankheiten zu verhindern und zu bekämpfen sowie das Wohlbefinden und die Lebensqualität der Menschen zu er-

halten und zu steigern. Die wichtigsten wohnmedizinischen Risikofaktoren in Deutschland (Fiedler 2011) sind das Tabakrauchen mit geschätzten 140.000 Todesfällen jährlich, gefolgt von Lärm, mit einem verkehrslärmbedingten erhöhten Risiko ischämischer Herzerkrankungen sowie depressiver Phasen und dem ungünstigen Raumklima, mit vermehrten Erkrankungen durch Schimmelpilze.

Den drei Hauptproblematiken folgen weitere: Der Feinstaub mit etwa 17.000 Todesfällen in Deutschland pro Jahr, je dichter ein Gebäude an Hauptverkehrsstraße liegt umso intensiver ist die Exposition, wobei der Ausschuss von Kopiermaschinen nicht vergessen werden darf. Das Erdgas Radon ist für etwa 3000 Lungenkrebskrankungen verantwortlich. Flüchtige organische Verbindungen aus Bau- und Ausstellungsmaterialien sowie aus Einrichtungsgegenständen können insbesondere Schleimhautschäden hervorrufen. Eine erhöhte Co₂-Belastung bei zu engem Wohnraum mit einer hohen Bewohnerzahl muss ebenfalls Beachtung finden. In diesem Zusammenhang muss auch an Allergien wie Hausstaubmilbe, Katze, Hund und Fischfutter gedacht werden. Schließlich spielt die Wohnpsychologie mit z.B. Material, Licht, Farbe und Veränderbarkeit der Wohneinrichtung sowie die Qualität des Wohngebietes eine zunehmende Rolle.

Was heißt Raumklima und welche Bedeutung hat es?

Das Raumklima hat eine große Bedeutung für die Gesundheit. Objektive Raumklimaparameter sind die Raumtemperatur, die Raumluftheuchte sowie die Raumlufgeschwindigkeit. Ist die Raumtemperatur zu hoch, kann es zu Wärmestau sowie zu Schweißabsonderung kommen. Ist die Raumtemperatur zu niedrig, kommt es zur Abkühlung und auch zur Erkältung. Ist die Raumluftheuchte zu hoch, entstehen Feuchtigkeit und Schimmel– ist die Raumluftheuchte zu niedrig, trocknen die Schleimhäute aus und es kann zu Infektionen kommen. Wenn die Raumlufgeschwindigkeit zu hoch ist, kommt es – genau wie bei zu geringer Raumtemperatur – zur Abkühlung und zur Erkältung. Wenn die Raumlufgeschwindigkeit zu niedrig ist, werden Schadstoffen unzureichend abtransportiert (Drexler & Elsner 2007).

Bei Schimmelpilzbefall muss man mit folgenden Problematiken rechnen:

Meist beginnt es mit muffigen Geruchsbelastungen gefolgt von Reizerscheinungen der Haut und Schleimhäute, was zu Leistungseinschränkungen, Müdigkeit und Kopfschmerzen führt. Im Rahmen der medizinischen Diagnostik kann man dann spezifische allergische Reaktionen als auch bei hohen Expositionen Vergiftungen und bei immungeschwächten Personen Lungenkrankungen nachweisen. Neben den Schimmelpilzen können u.a. folgende Schadstoffe baubiologisch nachgewiesen werden. Das Erdgas-Radon, eine bundesweite »Radonkarte« wird jährlich erneuert. Blei in Rohrleitungen können durch Wasserproben sowie Quecksilber (Energiesparlampen) können durch Raummessungen bestimmt werden. Des Weiteren können baubiologisch gemessen werden:

- Sehr flüchtige organische Verbindungen wie z.B. Formaldehyd (Möbel).
- Flüchtige organische Verbindungen wie z.B. Lösungsmittel (Putzmittel).
- Mittelflüchtige organische Verbindungen z.B. Weichmacher und Flamm-
schutzmittel (Fenster und Wandanstrich).
- Nicht flüchtige organische Substanzen z.B. polyzyklische, aromatische
Kohlenwasserstoffe (z.B. Fußbodenkleber).

Beim Umgang mit Asbest und alten künstlichen Mineralfasern sollte besondere Vorsicht herrschen.

Wie kann man wohnmedizinische Probleme am besten verhindern?

Die zwischenmenschlichen Beziehungen spielen im Rahmen der Wohnmedizin eine besondere Rolle. Sind dementsprechende Störungen nicht vorhanden oder mit fachmännischer Hilfe bewältigt, können weitere wohnmedizinische Problematiken im Allgemeinen erkannt und gemindert bzw. beseitigt werden:

- Durch regelmäßiges Lüften.
- Durch Kontrolle bestimmter Parameter (Co₂, Temperatur, Feuchtigkeit)
- durch Aufstellen von kleinen Messinstrumenten.
- Durch Hinzuziehung eines Baubiologen/in.
- Durch eine Orientierung an der »Checkliste für Gesundes Wohnen« (Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur 2019).

Wie wichtig ist die Zusammenarbeit aus Architektur, Innenarchitektur, Baubiologie und Wohnmedizin für die Wohngesundheits?

Die Zusammenarbeit der Disziplinen Architektur, Innenarchitektur, Baubiologie und Wohnmedizin ist sehr wichtig für die Wohngesundheits, insbesondere bei der Beratung im Vorfeld, beim Aufspüren von eventuellen Schwachstellen und der »Behandlung« von Wohnung und Bewohner*innen. Die Zusammenarbeit greift unterschiedliche Themen auf und kann sich gut ergänzen: So finden die Baubiolog*innen durch Inspektionen und Messungen krankmachende Zustände und Innenraumschadstoffe. Unter zu Hilfenahme eines Gutachtens können Wohnmediziner*innen Blut, Urin, Speichel und Gewebeproben entnehmen, die dann spezifisch auf die gefundenen Schadstoffe untersucht werden können. Um Wohnmedizin als Teilgebiet der Umweltmedizin, zu praktizieren, ist eine abgeschlossene fachärztliche Ausbildung (z.B. Allgemeinmedizin, Innere Medizin, HNO-Heilkunde, Arbeitsmedizin, Labormedizin etc.) sowie eine abgeschlossene Fortbildung in Umweltmedizin erforderlich. Darauf aufbauend ist ein individuelles Interesse für die Wohnmedizin bei gleichzeitiger Zusammenarbeit mit Architekt*innen, Innenarchitekt*innen und Baubiolog*innen (Sachverständigen) sinnvoll. Allerdings ist die Finanzierung dieser Ausbildung problematisch. Hauptgrund ist die Streichung der Besoldung durch die Kassenärztlichen Vereinigungen. Somit kann die wohnmedizinische Leistung aktuell nur als Privatleistung erbracht werden (Pilgramm 2020).

Wie merke ich, dass ich wohnmedizinisch erkrankt bin?

Die Symptome können individuell sehr unterschiedlich sein: von symptomlos bis stark beeinträchtigend in der gleichen Familie. Der Schädigungszeitraum kann auch weiter zurück liegen, so dass auch ehemalige bewohnte Wohnungen einbezogen werden müssen. Die Symptome erstrecken sich auf Augenbrennen, juckende und schmerzende Veränderungen der Haut, Infekte der oberen und unteren Luftwege, Kopfschmerzen sowie Müdigkeit. Die Symptome verschwinden schnell bei längerem Aufenthalt (Urlaub) außerhalb der Wohnung (Fiedler 1997). Abschließend kann festgehalten werden, dass das Wohnwohlbehagen häufig in engem Zusammenhang mit der Wohnzufriedenheit steht: »Man freut sich nachhause zu kommen«. Dafür sind ohne Zweifel Innenarchitekt*innen hauptsächlich zuständig.

Literatur

- Augustin, M. & Augustin, C. (2021). Grundlagen und Praxis der Wohnmedizin. Mehr Gesundheit in Wohnräumen – Heidelberg: Springer Vieweg.
- Böhme, G. (2013). Atmosphäre: Essays zur neuen Ästhetik. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Crawford, I. (2013). »Wohnen ist kein Zustand, es ist eine Aktivität«. Interviewt von Tillmann Prüfer. ZEITmagazin vom 17. Oktober 2013, Nr. 43/2013. Verfügbar unter: <https://www.zeit.de/2013/43/wohnen-design-crawford-pen-a> [21.09.2023].
- Detmolder Schule für Architektur und Innenarchitektur (2019). Checkliste für gesundes Wohnen. Verfügbar unter: [https://checkliste-gesundes-wohnen.de/\[16.02.2024\]](https://checkliste-gesundes-wohnen.de/[16.02.2024]).
- Drexler, H. & Elsner, P. (Hg.) (2007). Grundwissen Klinische Umweltmedizin. Bern: Huber.
- Fiedler, K. (1995). Hygiene, Präventionsmedizin, Umweltmedizin systematisch. Bremen: Uni-Med-Verlag.
- Fiedler, K. (1997). Alles über gesundes Wohnen. Wohnmedizin im Alltag. München: C.H. Beck Verlag.
- Fiedler, K. (2011). Vortrag: Was ist Wohnmedizin?, 1. wohnmedizinisches Symposium der TH-OWL Thema: »Gesunde Architektur«, Detmold 11.und 12.11.2011. Detmold.
- Hundertwasser, F. (1983). Schöne Wege: Gedanken über Kunst und Leben. München: dtv Verlagsgesellschaft.
- Löw, M. (2001). Raumsoziologie. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Maslow, A.H. (1943). A theory of human motivation. Psychological Review, 50(4), S. 370–396.
- Pilgramm, M. (2020). 10 Jahre Wahlpflichtfach Wohnmedizin an der Hochschule – Erfahrungen und Ergebnisse. Sonderband. WaBoLu, 170, S. 7–14.
- Schiller, F. (2013 [1775]). Sämtliche Werke, Bd. 5. Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen. München: Hanser.
- Ulrich, R.S. (1984). View through a Window May Influence Recovery from Surgery. Sciences, 224(1986), S. 420–421.
- Umweltbundesamt (2017). Leitfaden zur Vorbeugung, Erfassung und Sanierung von Schimmelbefall in Gebäuden. Bonn: Umweltbundesamt.

Wikipedia (2023). Synästhesie. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Syn%C3%A4sthesie> [04.10.2023].

YouGov & VELUX (2018). Gesundheitsrisiken für heutige »Indoor Generation«. Verfügbar unter: [velux-tig-yougov-report-180515.pdf](#) [26.09.2023].

