

## 2 Einführung in die Problemstellung

*Peter Bachmann*

### **Die anerkannten Regeln der Technik: Garant für wohngesundes Bauen?**

„Mit Sicherheit gesund bauen“ ist ein gewagter und zugleich provozierender Titel für dieses Buch. Denn je intensiver man sich mit dem Thema Wohngesundheit befasst, stellt man fest, dass es ausgeschlossen ist, mit hundertprozentiger Sicherheit gesund zu bauen! Das ultimativ gesunde Haus gibt es nicht. Denn jeder Bewohner oder Nutzer hat sehr unterschiedliche Ansprüche an seinen Lebensraum. Und bei allein mehr als 18.000 bekannten Allergenen, also Allergien erzeugenden Stoffen, kann man sich vorstellen, dass es nahezu unmöglich ist, diese komplett aus einem Innenraum zu verbannen. Dazu kommen hunderte, wenn nicht tausende von Schadstoffen, die die Gesundheit eines Menschen beeinflussen und beeinträchtigen können.

In diesem Zusammenhang muss man bei einer gesundheitlichen Betrachtung eines Lebensraums die sehr unterschiedliche Sensitivität von Menschen berücksichtigen. Jeder Mensch reagiert auf Umwelteinflüsse und Gifte anders. Manch einer hat schon nach einem kleinen Bier einen Schwips, andere gehen nach zwei bis drei Litern Bier irrtümlicherweise noch davon aus, fahrtüchtig zu sein.

Genauso gestaltet sich auch die Unterschiedlichkeit gegenüber Schadstoffen in Innenräumen. Gesundes Bauen im absoluten Sinn scheint nach aktuellen Erkenntnissen also nicht möglich zu sein. Das darf uns jedoch nicht dazu veranlassen, dieses Thema als technisch unmöglich abzustempeln. Ganz im Gegenteil, denn moderne Bauweisen erfordern ein klares Handeln.

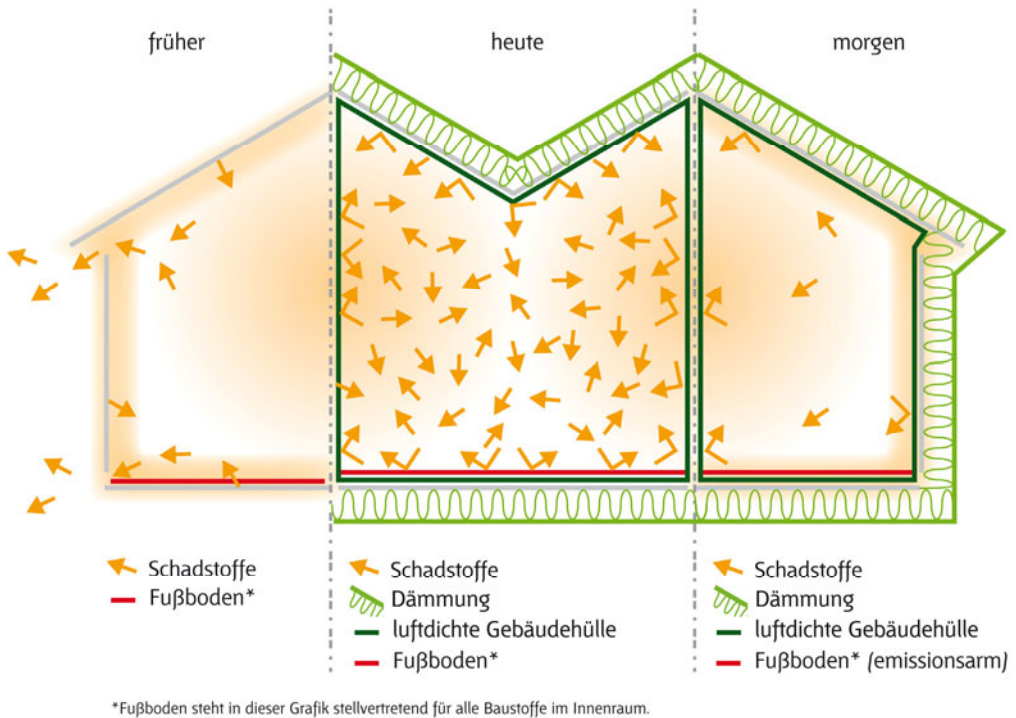
### **Luftdichtheit: Segen oder Fluch?**

Denn es ist den Ingenieuren gelungen, aus unseren Gebäuden hochenergieeffiziente und moderne Bauten zu machen. Dies ist dringend erforderlich, da die Immobilien immense Ressourcen für die Beheizung verschlingen. Das Klima unseres Planeten muss geschützt werden, damit die Menschheit auch in Zukunft eine Chance zum Überleben hat. Jedoch sollte dies in Einklang mit den menschlichen Bedürfnissen an das Klima in Lebensräumen gebracht werden. Das Innenraumklima und die Innenraumhygiene nach menschlichem Maßstab zu gestalten, stellt bei energetisch hocheffizienten Gebäuden für alle Beteiligten eine neue Herausforderung dar. „Noch nie waren Gebäude so dicht gegen Luftaustausch und damit dicht gegen den Austausch von schädlichen Substanzen aus dem Innenraum“<sup>1</sup>.

Dabei herrscht auch in Fachkreisen oftmals die Meinung vor, dass der Staat im Rahmen der Daseinsvorsorge in Sachen Innenraumhygiene ausreichend handelt! Unser System von Gesetzen, Verordnungen, Normen und den anerkannten Regeln der Technik sollte doch zumindest die Mehrzahl der Menschen vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Krankheiten in Innenräumen schützen. Schließlich scheint in Deutschland und den angrenzenden Staaten doch alles staatlich geregelt zu sein. Doch das ist noch nicht in ausreichendem Maß der Fall, wie in den folgenden Beiträgen deutlich wird.

---

<sup>1</sup> Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden, Umweltbundesamt, 2008.



**Bild 2-1** Der Luftwechsel, also die Häufigkeit des Luftaustauschs in einem Raum, lag bis 1994 bei bis zu 10. Heute liegt dieser Wert in Neubauten bei 0,5 und darunter. Das heißt, dass nur alle zwei Stunden das Luftvolumen komplett ausgetauscht wird. Schadstoffe verbleiben deshalb viel stärker innerhalb des Lebensraums.

Grafik: Sentinel-Haus Institut

Da es vermutlich in absehbarer Zeit keine „Technische Anleitung (TA) Innenluft“ als Äquivalent zur geltenden „TA Luft“ (für die Außenluft) und damit eine verbindliche staatliche Vorgabe für die Innenraumluftqualität geben wird, müssen andere Wege gefunden werden, um die moderne und energieeffiziente Bauweise mit den gesundheitlichen Ansprüchen der Bewohner in Einklang zu bringen. Sowohl auf europäischer als auch auf nationalstaatlicher Ebene wirken hier aktuell starke Kräfte, wie die Verabschiedung der 2013 in Kraft trendenden EU-Bauproduktenverordnung oder die VOC-Deklarationspflicht für Bauprodukte in Frankreich zeigen. Deutschland ist in Sachen Innenraumhygiene mit an vorderster Front, gleichzeitig setzen zum Beispiel der Eigentumsvorbehalt des Grundgesetzes dem staatlichen Eingriff enge Grenzen. Eine Innenraumhygienebehörde soll und wird es nicht geben.

Die Behörden leisten in Deutschland extrem viel für die Optimierung der Innenraumhygiene. Dies zeigen die zunehmenden Publikationen des Umweltbundesamtes, die Empfehlungen und Regelungen des Bundesbauministeriums in Bundesbauten und für Schulen, neue Radonverordnungen des Bundesamtes für Strahlenschutz und neue Empfehlungen der Arbeitsgruppen des Umweltbundesamtes und des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik). Allerdings wird auch deutlich, dass es eine Herkules-Aufgabe ist, eine „gute“ Regelung für die gesundheitliche Qualität von Baustoffen und Innenräumen zu definieren.

Aufklärung von Bauakteuren und Nutzern auf der einen Seite und eine Regulierung von als Schadstoff erkannter Substanzen in Bauprodukten auf der anderen Seite sind das Gebot der Stunde.

Ein besonderes Augenmerk verdienen hierbei das Bauhandwerk, Architekten und Planer sowie die Baustoffindustrie. Diese drei Akteure haben den Schlüssel für eine gute Innenraumhygiene in der Hand. Ein gemeinsames Handeln ist jedoch leider nicht einfach zu erreichen, da hier starke Kräfte am Markt wirken, die genauer betrachtet werden sollen.

### **Investor als Schlüsselfigur**

Den Zentralschlüssel für eine gute Innenraumhygiene hat jedoch der Bauherr und Investor (nachfolgend Investor genannt) in seiner Hand. Als Besteller von Bau- und Planungsleistungen kann er die „Leitplanken“ und damit die Richtlinien der baulichen Qualität definieren und seine Auftragnehmer zu deren Umsetzung vertraglich verpflichten.

Die allermeisten Investoren kennen jedoch die Risiken einer schlechten Innenraumhygiene gar nicht. Vielmehr gehen auf Befragen die meisten Investoren von einer bestehenden gesetzlichen Regulierung aus, welche es in dieser Form jedoch nicht gibt. Eine zentrale Aufgabe ist es also, dem Investor den zivilrechtlichen Regelungsrahmen für gesundheitliche Sicherheit und Behaglichkeit aufzuzeigen. Dies erfordert eine qualitativ hochwertige, transparente Informationspolitik, die öffentliche, private und institutionelle Investoren über Risiken und Chancen des gesunden Bauens in Kenntnis setzt.

Das Motto „Geiz ist geil“ passt nicht zu einer hochwertigen und gesunden Gebäudesubstanz. Eher sollte die „Lust auf Qualität“ das erstrebenswerte Ziel in der Bauwirtschaft sein. Planerische, bauliche und handwerkliche Produkte und Leistungen nur an der Einsparung von Zeit und Geld zu orientieren, ist ein Weg in eine falsche Richtung.

Dabei haben gute Planer, Bauunternehmer und Handwerker durchaus Interesse an einer hochwertigen Leistung und an der Berücksichtigung der gesundheitlichen Bedürfnisse der künftigen Bewohner und Nutzer. Problematisch ist der zerstörerische Zeit- und Kostendruck am Markt, verursacht durch die übliche Ausschreibungspraxis, nach der der billigste Anbieter automatisch den Zuschlag erhält. Hinzu kommt eine phänomenale technische Regulierung in der Baubranche, welche die Akteure vor nahezu unlösbare Probleme stellt. Dass hier Alternativen und Einwirkungsmöglichkeiten vorhanden sind, soll dieses Buch zeigen.

Die zunehmende Energieeffizienz von Gebäuden wird durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) reguliert, die bedeutende Anpassungen bei Bauunternehmen, Handwerkern und Planern erfordern. Eine zusätzliche Qualifizierung bezüglich der gesundheitlichen Qualität von Gebäuden führt die Bauwirtschaft an und gegebenenfalls über ihre Grenzen. Wobei viele gebaute Beispiele in Mitteleuropa beweisen, dass eine hohe gesundheitliche Innenraumhygiene mit sehr geringen Mehrkosten vereinbar ist.



**Bild 2-2** Gemeindegemeinschaftszentrum Ludesch, Vorarlberg. Das in Holzbauweise nach dem Passivhausstandard 2005 errichtete Gebäude vereint hohe Energieeffizienz, natürliche Baustoffe und nachgewiesenermaßen exzellente Werte für die Qualität der Innenraumluft und erbringt damit den Beweis, dass energiesparende Bauweisen und Wohngesundheits kein Widerspruch sind.

### Wohngesundheits als Zukunftsaufgabe

Die anerkannten Regeln der Technik bieten schon heute viele wertvolle Anhaltspunkte für eine gute Innenraumhygiene. Problematisch ist aber die unüberschaubare Vielzahl von Normen, Richtlinien, Verordnungen und Empfehlungen, die den Beteiligten Hinweise, Vorgaben und Einschränkungen auferlegen, in Teilbereichen auch zur Innenraumhygiene. Eine eindeutige und prominente staatliche Regelung des wichtigen Themas Innenraumhygiene oder populärer Wohngesundheits steht aber noch aus. Noch gleichen die Herleitungen und Zitate aus den entsprechenden Gesetzen, Verordnungen, DIN-Normen, VDI-Richtlinien und behördlichen Empfehlungen einem Puzzle. Da aktuell und auf absehbare Zeit das nationalstaatliche Denken auch im Bereich der Innenraumhygiene vorherrscht, potenziert sich das Puzzlespiel beim Wechsel über die Staatsgrenzen zu einem nahezu unübersehbaren Dickicht. Aus diesem Grund muss die Eingangsfrage „Sind die anerkannten Regeln der Technik Garant für mangelfreies Bauen?“ aktuell und auf absehbare Zeit für den Teilbereich Innenraumhygiene mit „Nein“ beantwortet werden.

Konkrete Wege zu einem „Ja“ will dieses Buch beschreiben und dem Praktiker gleichzeitig Hinweise und Handreichungen für die Umsetzung bieten. Dabei ist dieses Buch ohne Zweifel eine Momentaufnahme, denn die wissenschaftlichen Erkenntnisse und technischen Möglichkeiten für gesundes Bauen entwickeln sich dynamisch.

Im vorliegenden Buch stehen die chemischen, biologischen und physikalischen Aspekte im Vordergrund. Damit sollen weitere Betrachtungsformen der Innenraumhygiene und Wohngesundheits nicht negiert werden. Hierzu gehören Verfahren wie Pendeln, Rutengang und vieles mehr. Eine Diskussion und Betrachtung dieser Systeme würde den Rahmen des Buchs sprengen.

gen und ist nicht leistbar. Naturgemäß konnten nicht alle Aspekte des Gesunden Bauens adäquat abgehandelt werden. So wurde z. B. der Schallschutz nicht eigens behandelt oder die Immissionsanalyse als Planungsgrundlage. Hier werden wir in den Folgeauflagen versuchen, das Spektrum zu vervollständigen. Einstweilen sei hier deshalb auf das Literaturverzeichnis verwiesen. Neu hinzu gekommen sind u. a. die Aspekte des Geruchs (VDI 4302), Radon und Licht.

Eine weitere Trennlinie ist zwischen Renovierung/Sanierung/Neubau einer Immobilie zu ziehen und der anschließenden Nutzung. Während eine gute Innenraumhygiene bei Bau und Sanierung von Gebäuden durch die Einflussnahme von Fachleuten mit guten Baustoffen und innovativen Handwerkern planbar, bezahlbar und machbar ist, ist der Nutzer für die spätere Bedienung der Immobilie selbst verantwortlich. Aktuell ist eine starke Nachfrage von neuen Akteuren aus dem Facility Management, Reinigungsmittelhersteller und Möbelproduzenten zu verzeichnen, welche das Thema der Innenraumhygiene in das tägliche Handeln integrieren möchten. Dass hier die Nutzer und Bewohner mit vielen Maßnahmen die gute bauliche Qualität schnell zunichtemachen können liegt auf der Hand. Notwendig ist eine offene und intensive Kommunikation auf allen Ebenen, entsprechende Aspekte wurde aber in diesem Werk aus praktischen Gründen weitgehend ausgeklammert. Eine Ausnahme bildet das Kapitel Empfehlungen zu Einrichtung und Unterhalt von Wohnräumen von Ruth Abel und Silke Sous. Für eine Neuauflage ist bereits ein Kapitel zu Betreiberkonzepten von Immobilien vorgesehen.

Die zentrale Aufgabe ist es, das vorhandene Wissen um Gesundheitsgefährdungen und ihre Vermeidung in die gebaute Realität umzusetzen. Die Branche und ihre Akteure auf diesem Weg ein Stück weit voranzubringen ist das erklärte Ziel dieses Buches. Neben dem Buch steht neuerdings eine Datenbank (<http://www.sentinel-haus.eu>) für die schnelle und zuverlässige Umsetzung von gesünderen Immobilien zur Verfügung. Diese Datenbank ist das dynamische Produkt der letzten Jahre. Sie hat den Anspruch, Informationen zu Baustoffen, qualifizierten Handwerkern und Planern und Objekten zu liefern. Auch dieses Werkzeug wird durch die künftige Praxis schnell weiter entwickelt werden.

Mit Sicherheit gesund bauen

Fakten, Argumente und Strategien für das gesunde

Bauen, Modernisieren und Wohnen

Bachmann, P.; Lange, M. (Hrsg.)

2013, XIII, 539 S. 216 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-8348-2522-3