

**Bauen in menschlichen Dimensionen
Praxis – Wissenschaft – Kunst**

Gebäudesoftskills

**Pia Anna Buxbaum
Elisabeth Oberzaucher
Michael Wegerer**

IBO Verlag

Gebäudesoftskills

Bauen in menschlichen Dimensionen

Hg.

Pia Anna Buxbaum

Elisabeth Oberzaucher

Kunst: **Michael Wegerer**

IBO Verlag, Wien

Inhalt

Vorwort <i>Pia Anna Buxbaum</i>	6	Womit du baust, sagt wie es sich anfühlt <i>Astrid Scharnhorst</i>	89
Was stimmt denn nun eigentlich? <i>Elisabeth Oberzaucher</i>	8	Ein Sack voll Flöhe <i>Christina Ipser, Gregor Radinger</i>	92
Wie die Umgebung uns und unser Verhalten prägt <i>Kathrin Masuch</i>	13	Gebäude als Ausdruck von Gesellschaft <i>Tania Berger</i>	98
Begrünte Gebäude <i>Susanne Formanek</i>	18	Innovation durch Kooperation und Interdisziplinarität <i>Michaela Smertnig</i>	102
Tageslicht hält uns gesund <i>Carina Romodow</i>	22	Was soll die Kunst im Buch? <i>Hartwig Knack</i>	105
Tageslicht für Menschen der Innenraumgesellschaft <i>Johannes Gerstmann</i>	27	Epilog <i>Elisabeth Oberzaucher</i>	120
Licht ist nicht nur zum Sehen da <i>Wilfried Pohl</i>	32	Werkverzeichnis	122
Farben machen Gebäude menschlich <i>Pia Anna Buxbaum</i>	41	Buchteam	124
Farben im Gesundheitswesen <i>Pia Anna Buxbaum</i>	48	AutorInnen	125
Was muss Wohnen können? <i>Harald Deinsberger-Deinsweger</i>	53	PartnerInnen	126
Wo sich Nachbarn begegnen <i>Harald Deinsberger-Deinsweger</i>	59	Danksagung	127
Bitte nehmen Sie Platz! <i>Susanne Schmehl</i>	65	Impressum	127
Diversität bei Mensch und Gebäude <i>Bente Knoll, Birgit Hofleitner, Agnes Renkin</i>	70	SponsorInnen	128
Aus Nebeneinander wird ein Miteinander der Generationen <i>Elisabeth Schmid-Schmidfelden, Doris Wirth, Peter Wirth</i>	75		
Wie akustische Raumqualitäten auf uns wirken <i>Herbert Müllner</i>	78		
Was riecht denn da? <i>Ute Muñoz-Czerny, Peter Tappler</i>	85		

Die Beiträge sind in folgende Rubriken unterteilt:

 **PRAXIS**

 **WISSENSCHAFT**

 **KUNST**

Gebäudesoftskills KONKRET

Über die QR Codes sind Hinweise aus den Artikeln zur praktischen Anwendung der Gebäudesoftskills abrufbar. (Zusammenfassungen Pia Anna Buxbaum)

www.gebaeudesoftskills.com

**Aus welchem Stoff sind wohltuende Räume gemacht?
Räume, die uns freundlich umfassen und unterstützen.
Räume, die uns angenehm überraschen und inspirieren.
Räume, in denen wir gesund bleiben oder werden.**

Vor ein paar Jahren war ich bei Freunden zur Eröffnung einer frisch renovierten Praxis eingeladen. Es war viel investiert worden, dennoch fühlte ich mich nicht wohl. Irgendetwas vermittelte mir Unbehagen und ich konnte im ersten Moment keinen klar erkennbaren Auslöser dafür finden. Manchmal ist schwer zu fassen, was gute Architektur und vor allem eine gute Raumwirkung ausmacht.

Die **Qualität von Architektur** wird von vielen Faktoren bestimmt. Gut bekannte Parameter wie Grundriss, Volumina oder Materialien geben allerdings nur bedingt Auskunft darüber, wie Räume und Gebäude auf uns wirken. Darüber hinaus gibt es wichtige *Faktoren*, welche langfristig und teils unbewusst auf uns einwirken, jedoch die Architekturqualität stark mitprägen. In der Immobilien- und Baubranche wird diesen Faktoren zum Teil zu wenig Bedeutung beigemessen. Doch genau diese Eigenschaften von Gebäuden beeinflussen die Gesundheit, Wahrnehmung und das Verhalten von uns Menschen.

Gebäudesoftskills (GS) ist ein junger Begriff, der ebenjene Gebäude-Eigenschaften beschreibt. Dieses Buch stellt ein Pionierprojekt dar, welches das komplexe System der Gebäudesoftskills mit seinen vielfältigen Wechselwirkungen darlegt und den wichtigen Diskurs über Nachhaltigkeit im Bauen erweitert.

Was haben Gebäudesoftskills mit Nachhaltigkeit zu tun? Indem man neben den Ressourcen der Erde – Energie, Bodenschätze, Natur, Klima etc. – auch den Menschen als Ressource versteht. Mit dieser *Humanressource* wird erst dann schonend und nachhaltig umgegangen, wenn das Lebensumfeld bedürfnisorientiert gestaltet ist. Ursprünglich eng mit der Natur verbunden und von dieser mit vielfältigen Informationen oder Anregungen versorgt, leben wir Menschen inzwischen rund 90 % unserer Lebenszeit in Innenräumen. Doch finden wir in diesem Umfeld ausreichende Unterstützung? Und wie wirken die Gebäude-Eigenschaften eigentlich auf uns?

Jeder Mensch hat Wohnbedürfnisse. Wenn diese nicht gestillt werden, wird man langfristig nicht froh, fühlt sich unwohl, ist weniger produktiv oder kann sogar krank werden (wie beim Sick-Building-Syndrom). Diese Wirkungsketten sind stark von den *Gebäudesoftskills* mitbestimmt und sollten deshalb schon in der Planung mitbedacht werden. Wenn wir die *umfassenden Wirkungen* von Gebäuden aus den verschiedenen Spezialgebieten besser verstehen und die Menschen mit ihren Bedürfnissen wieder stärker ins Zentrum der Überlegungen stellen, führt das zu besseren Projekten.

Die einzelnen Beiträge beschäftigen sich mit den sichtbaren, hörbaren, fühlbaren oder riechbaren Eigenschaften der Gebäude. **Die Texte spannen hierbei den Bogen weit:** von unserer Herkunft aus evolutionsbiologischer Sicht zu neuesten medizinischen Erkenntnissen; von den sozialen und psychologischen Auswirkungen über die Genderfrage zur Generationenperspektive und schließlich bis hin zu zukunftsrelevanten politischen Entscheidungen.

In den Texten werden Aspekte aufgezeigt, wie wir dieses Wissen in die Planung einbinden können, um wohltuende Gebäude sowie eine menschengerechte Architektur zu bauen. Mit dem Wissen um die vernetzten Wirkungen der Gebäudeeigenschaften können ganz neue Raum- und Aufenthaltsqualitäten in der Architektur geschaffen werden.

Die Themen und Aussagen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da in diesem komplexen und offenen System mit den vielfältigen Vernetzungen laufend neues Wissen entsteht.

Die Texte der FachexpertInnen wurden durch Dr. Elisabeth Oberzaucher einem *Peer-Review-Verfahren* unterzogen und Erfahrungswissen wurde in den Texten klar als solches deklariert. Auch wenn **wissenschaftliche Erkenntnisse** zu Gebäudesoftskills zahlreich sind, gibt es noch viele offene Fragen zu den komplex vernetzten Vorgängen und Wechselwirkungen zwischen Gebäuden und Menschen. Besonders wichtig war mir, dass neueste wissenschaftliche Studien dargelegt werden, die zu konkreten Planungshinweisen und, durch deren praktische Umsetzung, zu gesundheitsfördernden *Wohlfühl-Räumen* führen.

Hineingewebt in die vielfältigen Themen und Zugänge sind **Kunstwerke**, Auszüge aus dem umfassenden Werkzyklus *Gebäudesoftskills* des Künstlers Michael Wegerer. Er begibt sich intensiv in Dialog zu den einzelnen Themen, reagiert auf sie, macht sie erfahrbar und wirft Fragen auf. Seine Bilder eröffnen zusätzliche sinnliche und emotionale Zugänge.

Dieses Buch wurde geschrieben, um Sie, liebe Leserinnen und Leser, mit dem Wissen auszustatten, was einen guten Raum ausmacht. So können Sie sich als Nutzerinnen und Nutzer Ihrer Wohnbedürfnisse bewusster werden und Qualitäten oder Probleme bei Gebäuden leichter erkennen. Als Planerinnen und Planer finden Sie fundierte, wissenschaftlich basierte und vielleicht überraschende Informationen, die Ihre Projekte über die ökologischen Aspekte hinaus *nachhaltiger* und lebenswerter werden lassen.

Wir Menschen brauchen sorgfältig geplante und wohltuende Umgebungen – planen, bauen und bewohnen wir deshalb Räume, die uns richtig gut *beherbergen*.

Pia Anna Buxbaum

Was stimmt denn nun eigentlich?

Elisabeth Oberzaucher

Kurzanleitung zur Einordnung von Studien

Im Rahmen jedes Projektes, das die Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis schlägt, ist die Frage, was denn überhaupt als gesichertes Wissen gelten könne, ein ständiger Begleiter. Was ist Evidenz? Wissenschaft versteht unter diesem Begriff etwas anderes, als man weithin in der Wirtschaft darunter versteht. Das unterschiedliche Verständnis von Evidenz in den Augen von PraktikerInnen und WissenschaftlerInnen führt zu wiederkehrenden Missverständnissen, die den Diskurs oft erschweren. Deshalb hier der Versuch, die unterschiedlichen Zugänge zu Wissen zu erläutern und damit die Grundlage für eine sinnvolle Gewichtung von Aussagen zu treffen.

Wenn es um die Auswirkung von Gebäuden auf den Menschen geht, werden viele Aussagen getätigt und Versprechungen gemacht, die teils auf wackeligen Beinen stehen. Daher ist es notwendig, diese Aussagen auf ihre Grundlagen zu überprüfen und nur jene gelten zu lassen, die einer rigiden Überprüfung standhalten.

In der wirtschaftlichen Praxis wird als eine Entscheidungsgrundlage oft die sogenannte **Best Practice** herangezogen. Als **Best Practice** gilt meist die übliche Vorgehensweise, diese zeichnet sich jedoch nicht dadurch aus, dass sie systematisch anderen Vorgangsweisen gegenübergestellt wurde. Eine Überlegenheit ist somit nicht nachgewiesen, weshalb der Begriff *Best Practice* eher dem zutreffenderen Begriff *Practice* weichen sollte. Gerade um reine Tradition von überlegenem Design zu unterscheiden, ist nämlich eine enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis vonnöten.

Ein wissenschaftlicher Zugang zu gebauten Umwelten mit Schwerpunkt auf dem Gesundheitsaspekt, aber auch Auswirkungen auf Psyche und Verhalten, ist das **Evidence-Based Design**. Hierbei wird durch das Design des Gebäudes das bestmögliche Resultat angestrebt.

Erkenntnisse des Evidence-Based Designs unterliegen strengen wissenschaftlichen Kriterien: Unterschiedliche Umgebungsparameter werden getestet und Auswirkungen bewertet, quantifiziert und statistisch überprüft. Idealerweise sind alle an der Studie Beteiligten blind gegenüber dem Zweck der Untersuchung.

Jedoch wird dieser Begriff auch von nicht-wissenschaftlichen Studien aufgegriffen und dadurch verwässert. Aufgrund dessen ist es notwendig, dass die Vertrauenswürdigkeit einer Studie überprüft wird.

Als Studie wird so ziemlich alles bezeichnet, was sich mit einer Fragestellung auseinandersetzt. Daher leider auch allerhand, das mit Wissenschaft nichts zu tun hat und deshalb Ergebnisse produziert, die alles andere als robust und glaubwürdig sind. Das Wissenschaftssystem beinhaltet einen Prozess, der die Qualität der publizierten Arbeiten sicherstellen soll: **Peer Review**. Hierbei werden die Arbeiten von FachkollegInnen gelesen und auf ihre wissenschaftliche Qualität überprüft. Dieser Prozess wird üblicherweise anonym durchgeführt. Es wissen also weder die AutorInnen noch die GutachterInnen über die Identität des Gegenübers Bescheid. Durch dieses Verfahren wird vermieden, dass nur die Meinung einzelner gezeigt wird und unwissenschaftliche Arbeiten publiziert werden.

Nicht alle Publikationen durchlaufen einen solchen Begutachtungsprozess. Obwohl das Peer Review-Verfahren nicht perfekt ist, stellt es jedoch gegenüber nicht-begutachteten Publikationen eine beachtliche Verbesserung dar.

Als Quellen sind also auf jeden Fall jene Publikationen als glaubwürdiger zu werten, die einem Peer Review unterzogen wurden. In der Regel trifft das nicht auf Buchpublikationen, Projektberichte und Arbeitspapiere zu. Sollte man sich also unsicher sein, ob eine Publikation einem Begutachtungsprozess unterzogen wurde, findet man die Information im Impressum der Zeitschrift. Sollte keine Information über einen Begutachtungsprozess vorliegen, ist ein solcher in der Regel nicht erfolgt.

Um die Qualität einer Studie zu bewerten, können folgende Maßstäbe herangezogen werden:

1. Stichprobengröße

Als Faustregel gilt, je kleiner die Stichprobe, desto wackeliger die Beine, auf denen die Ergebnisse stehen. Besonders bei komplexen Phänomenen, wie das bei der Auswirkung von Gebäuden auf den Menschen der Fall ist, muss die Anzahl der untersuchten Personen ausreichend hoch sein, um überhaupt zu einer Aussage zu kommen. In der Regel sind mehrere hundert Versuchspersonen notwendig, um ein fundiertes Ergebnis zu produzieren.

2. Studiendesign

Der Goldstandard des experimentellen Designs ist eine randomisierte, kontrollierte **Doppelblindstudie**: Hier werden die Versuchspersonen zufällig den zu vergleichenden Bedingungen zugeordnet und sowohl VersuchsleiterInnen als auch Versuchspersonen wissen nichts vom Zweck der Studie. Wenn das in dieser Form nicht möglich ist, weil die VersuchsleiterInnen über den Zweck der Studie Bescheid wissen sollten, so versucht man zumindest die

TeilnehmerInnen unwissend zu halten und man spricht von einer **Blindstudie**. Bei **demografischen Studien** werden keine Parameter verändert, sondern man identifiziert lediglich anhand riesiger Datensätze (ab mehreren zigtausend) Zusammenhänge zwischen Umgebungsfaktoren und dem Menschen. Hier kann es zu zufälligen Scheinkorrelationen kommen, die darauf zurückzuführen sind, dass ein dritter (unbekannter) Parameter mit den beiden betrachteten Variablen co-variiert. Ähnliches trifft zu auf **Freilandbeobachtungen**, bei denen unterschiedliche Beobachtungsstandorte aufgrund vordefinierter Umgebungseigenschaften ausgewählt werden und die menschlichen Parameter in diesen Standorten verglichen werden.

3. Effektstärke

Die Analyse der erhobenen Daten erfolgt nach hohen wissenschaftlichen Standards. Hier muss ein ausreichend großer Effekt nachweisbar sein, um von einem robusten Ergebnis sprechen zu können. Ein Vorzeichentest oder eine prozentuale Angabe sind keine statistischen Tests, die robuste Ergebnisse hervorbringen. Wenn also drei von fünf VersuchsteilnehmerInnen eine Veränderung ihres Zustandes aufweisen, handelt es sich in keiner Weise um ein gesichertes Ergebnis. Wiewohl mit individueller Variation zu rechnen ist, muss eine überwiegende Mehrheit eine ausreichend große Veränderung zeigen, damit es zulässig ist, von einem Ergebnis zu sprechen.

Erfahrungswerte und die sogenannte Best Practice müssen besonders kritisch hinterfragt werden, weil sie in der Regel keinem Härtetest unterzogen werden, also nicht rigoros mit anderen Methoden verglichen werden. Sie werden aber in der Branche weitergegeben und solange sie keiner Überprüfung standhalten müssen, werden auch die damit verbundenen Versprechungen sowohl von den Ausführenden als auch von den Konsumierenden als erprobt hingenommen.

Dass wir unserer Erfahrung großes Vertrauen entgegenbringen, verdanken wir unserem Gehirn, das im Laufe der Evolutiongeschichte nicht als Instrument zur Findung wahrer Zusammenhänge, sondern als Problemlösungsorgan entstanden ist; und zwar in einer Lebensumwelt, die sehr weit von den heutigen Problemstellungen entfernt war. Unserem Gehirn genügte es, wenn seine Annahmen nicht zu größeren Problemen führten. Ob die Schlüsse objektiv richtig waren, war und ist für unser Gehirn irrelevant. Außerdem haben wir eine Voreingenommenheit gegenüber unseren Erwartungen. Wir haben sehr gerne recht und rücken uns unsere Erfahrungen so zurecht, dass sie unsere Erwartungen bestätigen. Dies ist eine Eigenschaft, die alle Menschen eint. Deshalb ist es besonders wichtig, dass wir eine rigorose wissenschaftliche Überprüfung durchführen, bevor wir etwas als gesichertes Erkenntnis anerkennen.

In dieser Publikation sind zwei Gruppen von Beiträgen vertreten: Zum einen Arbeiten, die wissenschaftlich überprüfte Erkenntnisse erläutern und zum anderen Artikel, die Erfahrungswerte aus der Praxis vermitteln. Beide Arten von Beiträgen sind grafisch unterschieden, um es den LeserInnen zu erleichtern, sie richtig einzuordnen. Wissenschaftliche Texte sind blau und Praxistexte grün markiert. Wiewohl die erfahrungsbasierten Beiträge hinsichtlich der Belastbarkeit ihrer Aussagen mit Vorsicht zu genießen sind, erfüllen sie eine wichtige Rolle in dieser Publikation: Sie zeigen Bereiche auf, wo nicht-wissenschaftlich überprüfte Annahmen in der Praxis zum Einsatz kommen. Sie sind also einerseits als Forschungsauftrag zu verstehen und spiegeln andererseits die Komplexität der Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Praxis wider.

Bei einem umfassenden Thema, wie den Auswirkungen der gebauten Umwelt auf die Menschen, ist zu erwarten, dass die offenen Fragen die gesicherten Erkenntnisse bei Weitem übersteigen. Diese Publikation soll unter anderem auch dabei helfen, sich in dem Gewirr an sich oft widersprechenden Aussagen besser zurechtzufinden und diese besser einordnen zu können.