

Healthy Building Movement

# Leistungsindikatoren für gesunde Gebäude

**Bildquelle:** *Tapijnkazerne Universiteit Maastricht, LIAG, Ronald Tilleman*

Interreg

(Ko-)finanziert von der Europäischen Union
(Mede) gefinancierd door de Europese Unie

Deutschland – Nederland

Healthy Building Movement

**Ein Gebäude ist mehr als nur eine Ansammlung von Steinen. Es ist der Ort, an dem Menschen lernen, arbeiten, sich kümmern und sich erholen. Um sicherzustellen, dass Sie gesunde Entscheidungen für die Nutzer eines Gebäudes treffen, haben wir die wichtigsten Leistungsindikatoren zusammengestellt.**

## 6 Kernwerte, die gemeinsam den Wert eines Gebäudes bestimmen

Jeder Entwurf basiert auf Anforderungen. Diese bestimmen, welchen Nutzen ein Gebäude für Menschen und Organisationen bietet. Rutten und Mallory-Hill beschreiben sechs Kernwerte. In einem guten Entwurf berücksichtigen Sie alle.



### Basiswert

Welchen psychologischen, sozialen und physischen Einfluss hat das Gebäude auf die Nutzer?

**Anforderungen umfassen:** *bauliche Integrität, räumlichen Komfort , Akustik (Kontrolle von Gebäude- und Umgebungsgeräuschen), visuellen Komfort, thermischen Komfort, Luftqualität, sowie Orte zum Treffen und Bewegen.*



### 2. Wirtschaftlicher Wert für den Eigentümer

Hier geht es um Eigentum und Marktwert.

**Anforderungen umfassen:** *Investitionskosten, Lebenszykluskosten (z. B. Energie, Wartung), Kosten am Lebensende (z. B. Rückbau und Entsorgung).*



### Lokaler Wert für die Gemeinschaft

Welche lokalen Bedingungen sind für einen bestimmten Standort einzigartig?

**Anforderungen umfassen:** *Berücksichtigung von Erdbebenzonen, extremen Klimabedingungen, Bauvorschriften, historischen Kontexten*



### Ökologischer Wert für die Welt

Wie ist das Gebäude mit der globalen Umwelt verbunden?

**Anforderungen umfassen:** *Ressourcenverbrauch (Energie, Wasser, Materialien), Abfall und Emissionen des Gebäudes*



### Strategischer Wert für zukünftige Nutzer

Wie flexibel passt sich das Gebäude zukünftigen Veränderungen an?

**Anforderungen umfassen:** *universelle Nutzbarkeit, Anpassungs- und Veränderungsmöglichkeiten*



### Funktionaler Wert für die Organisation

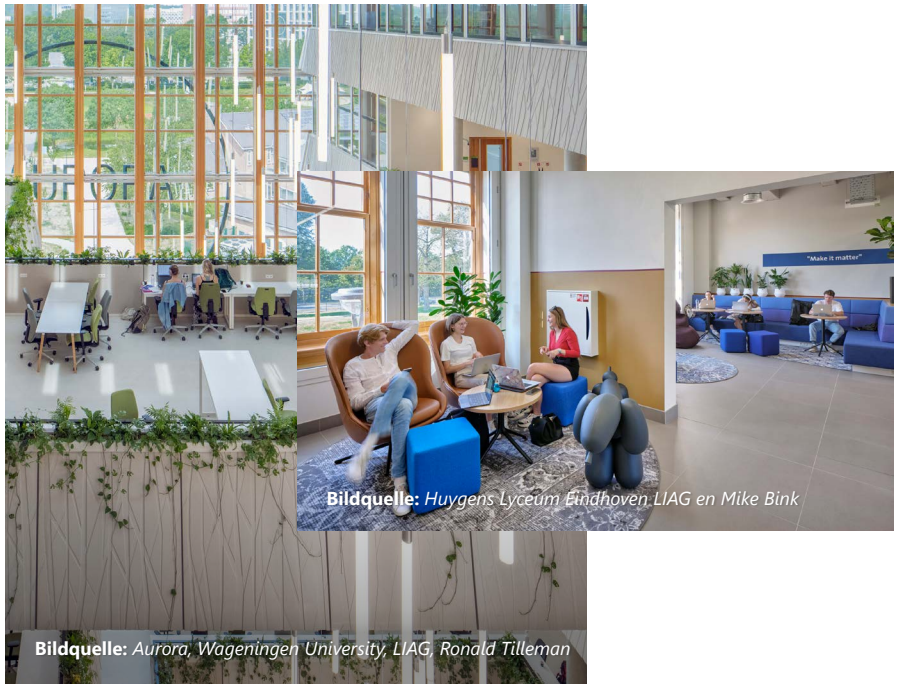
Wie gut unterstützt das Gebäude die darin stattfindenden Aktivitäten?

**Anforderungen umfassen:** *Unterstützung spezifischer Tätigkeiten, Steuerbarkeit, Reinigung, Betrieb und Wartung*

Ein integrierter Planungsansatz bringt frühzeitig die richtigen Fachdisziplinen zusammen. So vermeiden Sie, später Probleme beheben zu müssen, die Sie am Anfang hätten verhindern können.

Gesunde Gebäude haben den **Basiswert** als wichtigsten Treiber im Entwurf. Da wir von einer nachhaltigen Lebensumgebung ausgehen, bestehen Zusammenhänge mit den meisten anderen Werten. Letztlich sollten alle Werte berücksichtigt werden.

Hier konzentrieren wir uns auf die Frage: **Wie unterstützt das Gebäude ein gesundes Innenraumklima?**



**Bildquelle:** *Huygens Lyceum Eindhoven LIAG en Mike Bink*

**Bildquelle:** *Aurora, Wageningen University, LIAG, Ronald Tilleman*





**Bildquelle: Stadskantoor Venlo**



**Bildquelle: Stadskantoor Venlo**

## Leistungsindikatoren für ein gesundes Innenraumklima

In der Fachliteratur finden Sie viele Indikatoren für gesunde Gebäude. Einige sind allgemein bekannt (z. B. Raumtemperatur), andere spezifischer (z. B. Temperaturgradient zwischen Kopf- und Fußhöhe).

Für niederländische Projekte bietet das Programm der Anforderungen (PvE) für Wohnungen, Büros und Schulen eine praktische Grundlage. Es unterscheidet drei Klassen:

- Klasse A: für empfindliche Nutzer oder spezielle Funktionen
- Klasse B: empfohlener Standard für ein gutes Innenraumklima
- Klasse C: Mindestanforderung, aber meist nicht ausreichend für gesunde Gebäude

Die Tabelle (Seite 6) zeigt eine Auswahl wichtiger gesundheitsbezogener Indikatoren (Klasse B).

## Wichtige Richtwerte

- $CO_2$-Konzentration: max. ca. 900–950 ppm
- Lüftungsrate: ca. 30–40 $m^3$/h pro Person
- Feinstaub (PM2.5): ca. 7,5–15 µg/$m^3$
- Formaldehyd: max. 30 µg/$m^3$
- Luftfeuchtigkeit: unter 70 % (kein sichtbarer Schimmel!)
- Temperatur Winter: ca. 16–24 °C
- Temperatur Sommer: ca. <26 °C
- Tageslichtfaktor: ca. 2–3,5 %
- Beleuchtungsstärke: ca. 500 Lux
- Geräuschpegel: ca. 30–35 dB

## Ein gesundes Gebäude beginnt mit:

- ✓ Einer guten Balance zwischen „harten" und „weichen" Anforderungen
- ✓ Der Priorisierung des Basiswertes
- ✓ Der Berücksichtigung aller Werte für ein nachhaltiges Ergebnis



## Mehr als nur Technik

Viele Indikatoren sind „hart", messbar und technisch. Doch auch „weiche" Faktoren bestimmen, ob ein Gebäude als angenehm empfunden wird:

- Raumaufteilung
- Ausblick
- Gestaltung
- Biophiles Design
- Materialien, Texturen, Farben

Diese beeinflussen mentale Gesundheit und Stress, sind aber schwer messbar.

Beispiel: Eine Pflanzen-Dichte von **8–12 %** wird als optimal empfunden. Ab **20 %** wirkt sie bereits überwältigend.

## Persönliche Kontrolle ist entscheidend

Ein System ist nur dann effektiv, wenn Nutzer wirklich Einfluss haben. Beispiele:

- Fenster, die sich öffnen lassen
- Verständliche Thermostate
- Individuell steuerbarer Sonnenschutz

## Variation ist positiv

Ein gesundes Innenraumklima ist nicht konstant. Leichte Schwankungen bei Temperatur, Licht und Geräuschen können sogar angenehm sein. Dieses Phänomen nennt man Alliesthesie.

Healthy Building Movement

## Mehr erfahren?

Die Healthy Building Movement (HBM) ist ein unabhängiger Wissenspartner für die Bauwirtschaft. Sie unterstützt u. a. Schulen, Wohnungsbaugesellschaften, Gesundheitseinrichtungen, Kommunen und Projektentwickler bei der Umsetzung gesunder, kreislauffähiger und energieeffizienter Gebäude.

Der Fokus liegt auf:

- Gesunden Materialien
- Frischer Luft
- Gutem Licht und angemessenem Schall
- Komfort und Nutzerfreundlichkeit

Durch die Verbindung von Technik und Nutzererlebnis wird gesundes Bauen verständlich und umsetzbar.

## Direkt starten?

Die Healthy Building Movement steht Ihnen zur Verfügung. Gemeinsam schaffen wir Gebäude, die heute und in Zukunft gesund sind.

info@healthybuildingmovement.com
www.healthybuildingmovement.com

## Website

Ermöglicht durch:

provincie limburg

Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

Provincie Noord-Brabant