

## JRC TECHNICAL REPORTS

# Level(s) – Ein gemeinsamer EU-Rahmen von Kernindikatoren für die Nachhaltigkeit von Büro- und Wohngebäuden

*Benutzerhandbuch 2: Aufbau eines Projekts unter Verwendung des gemeinsamen Level(s)-Rahmens*

*(Version 1.1 der Veröffentlichung)*

Nicholas Dodd, Shane Donatello,  
Mauro Cordella (JRC, Referat B.5)

Januar 2021



Europäische Kommission  
Gemeinsame Forschungsstelle  
Direktion B, Wachstum und Innovation  
Referat 5, Kreislaufwirtschaft und Industrial Leadership

#### *Kontakt*

Shane Donatello

Anschrift: Edificio Expo. c/ Inca Garcilaso, 3. E-41092 Sevilla (Spanien)

E-Mail: [jrc-b5-levels@ec.europa.eu](mailto:jrc-b5-levels@ec.europa.eu)

<https://ec.europa.eu/jrc>

<https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/home>

#### Rechtlicher Hinweis

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um einen technischen Bericht der Gemeinsamen Forschungsstelle, dem internen wissenschaftlichen Dienst der Europäischen Kommission. Er soll evidenzbasierte wissenschaftliche Unterstützung für die europäische Politikgestaltung bieten. Die hier dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnisse sind nicht als politischer Standpunkt der Europäischen Kommission zu verstehen. Die Europäische Kommission und die in ihrem Namen handelnden Personen übernehmen keine Haftung für die Verwendung der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen.

Zitierform: Dodd, N., Donatello, S. & Cordella, M., 2021. Level(s) – Ein gemeinsamer EU-Rahmen von Kernindikatoren für die Nachhaltigkeit von Büro- und Wohngebäuden, Benutzerhandbuch 2: Aufbau eines Projekts unter Verwendung des gemeinsamen Level(s)-Rahmens (Version 1.1 der Veröffentlichung).

#### **Titel**

Level(s) – Ein gemeinsamer EU-Rahmen von Kernindikatoren für die Nachhaltigkeit von Büro- und Wohngebäuden, Benutzerhandbuch 2: Aufbau eines Projekts unter Verwendung des gemeinsamen Level(s)-Rahmens (Version 1.1 der Veröffentlichung).

#### **Zusammenfassung**

Das als ein gemeinsamer EU-Rahmen von Kernindikatoren zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Büro- und Wohngebäuden entwickelte Level(s) kann von der ersten Entwurfsplanung bis zum voraussichtlichen Ende der Lebensdauer eines Gebäudes angewendet werden. Neben der Umwelleistung, die im Mittelpunkt steht, können auch andere wichtige damit zusammenhängende Leistungsaspekte anhand von Indikatoren und Tools für Gesundheit und Komfort, Lebenszykluskosten sowie potenzielle künftige Leistungsrisiken bewertet werden.

Level(s) soll eine gemeinsame Sprache der Nachhaltigkeit für Gebäude bereitstellen. Diese gemeinsame Sprache sollte Maßnahmen auf Gebäudeebene ermöglichen, die einen klaren Beitrag zu den umfassenderen Zielen der europäischen Umweltpolitik leisten können. Level(s) ist wie folgt aufgebaut:

1. Makroziele: Die 6 übergeordneten Ziele des Level(s)-Rahmens, die zu den politischen Zielen der EU und der Mitgliedstaaten in Bereichen wie Energie, Materialeinsatz, Abfallbehandlung, Wasser und Raumluftqualität beitragen.
2. Kernindikatoren: Ein Satz von 16 gemeinsamen Indikatoren, die zusammen mit einer vereinfachten Lebenszyklusanalyse („Life Cycle Assessment“ – LCA) zur Messung der Leistung von Gebäuden und ihres Beitrags zu den einzelnen Makrozielen herangezogen werden können.

Darüber hinaus soll durch den Level(s)-Rahmen das Lebenszyklusdenken gefördert werden. Er lenkt den anfänglichen Fokus der Nutzer von einzelnen Aspekten der Gebäudeleistung hin zu einer ganzheitlicheren Perspektive, mit dem Ziel, die Lebenszyklusanalyse (LCA) und die Lebenszykluskostenanalyse („Life Cycle Cost Assessment“ – LCCA) europaweit verstärkt einzusetzen.

# Inhalt

Aufbau des Level(s)-Dokuments.....	4
Verwendung dieses Level(s)-Benutzerhandbuchs .....	5
1. Erstellung eines Level(s)-Projektplans.....	6
Schritt 1: Auswahl der Makroziele und Indikatoren.....	6
Schritt 2: Auswahl der „Ebene“ für die Bewertung der Projektleistung .....	10
Ebene 1: Entwurfsplanung für das Bauprojekt.....	14
Ebene 2: Detailplanung und Bau des Gebäudes .....	14
Ebene 3: Leistung des Gebäudes im Ist-Zustand und im Betrieb nach Übergabe an den Bauherren.....	14
Schritt 3: Planung der Workflow-Anforderungen für Level(s)-Bewertungen .....	16
2. Erstellung der Gebäudebeschreibung .....	20
3. Weitere Informationen und Anleitungen zur Erstellung der Gebäudebeschreibung .....	24
Gebäudebeschreibung – Parameter 1.2: Heizgrad- und Kühlgradtage .....	24
Gebäudebeschreibung – Parameter 1.3: Klimazone.....	24
Gebäudebeschreibung – Parameter 2.1: Neubau oder größere Renovierung .....	25
Gebäudebeschreibung – Parameter 3.1: Nutzungsbedingungen .....	25
Gebäudebeschreibung – Parameter 3.2: Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes .....	25
Gebäudebeschreibung – Parameter 3.3: Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer .....	26
Gebäudebeschreibung – Parameter 4.2: Gesamtnutzfläche .....	26
Gebäudebeschreibung – Parameter 4.3: Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten und verwendetes Kategorisierungssystem .....	27

## Aufbau des Level(s)-Dokuments




<p>Benutzerhandbuch 1 <b>Einführung in den gemeinsamen Rahmen</b></p> <p>Anleitungen und Informationen für potenzielle Nutzer von Level(s)</p>		<p>1. Wie wird Level(s) verwendet?</p> <p>2. Die gemeinsame Sprache der Nachhaltigkeit</p> <p>3. Wie funktioniert Level(s)?</p> <p><b>Nachhaltig Denken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebenszyklus- und Kreislaufdenken</li> <li>• Schließung der Leistungslücke</li> <li>• Nachhaltiger Umbau</li> <li>• Wertschöpfung durch Umbau</li> </ul>
<p>Benutzerhandbuch 2 <b>Aufbau eines Projekts</b></p> <p>Planung des Level(s)-Einsatzes für Ihr Projekt und Erstellung der Gebäudebeschreibung</p>		<p>1. Erstellung eines Projektplans</p> <p>2. Erstellung einer Gebäudebeschreibung</p>
<p>Benutzerhandbuch 3 <b>Indikator-Benutzerhandbücher</b></p> <p>Detaillierte Anweisungen und Anleitungen, wie die einzelnen Indikatoren zu nutzen sind</p>		<p>1.1 Energieeffizienz in der Nutzungsphase</p> <p>1.2 Erderwärmungspotenzial entlang des Lebenszyklus</p> <p>2.1 Leistungsverzeichnisse, Materialien und Lebensdauern</p> <p>2.2 Bau- und Abbruchabfälle und -materialien</p> <p>2.3 Entwurf für Anpassungsfähigkeit und Umbau</p> <p>2.4 Entwurf für Rückbau, Wiederverwendung und Recycling</p> <p>3.1 Wasserverbrauch in der Nutzungsphase</p> <p>4.1 Raumluftqualität</p> <p>4.2 Zeit außerhalb des thermischen Behaglichkeitsbereichs</p> <p>4.3 Beleuchtung und Sehkomfort</p> <p>4.4 Akustik und Lärmschutz</p> <p>5.1 Schutz der Gesundheit und der thermischen Behaglichkeit der Nutzer</p> <p>5.2 Zunehmendes Risiko extremer Wetterereignisse</p> <p>5.3 Nachhaltige Entwässerung</p> <p>6.1 Lebenszykluskosten</p> <p>6.2 Wertschöpfung und Risikoexposition</p>

Abbildung 1. Aufbau des Level(s)-Dokuments

## Verwendung dieses Level(s)-Benutzerhandbuchs

Wenn Sie noch keine Erfahrung mit der Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden haben, sollten sie zuerst den ersten Teil (**Benutzerhandbuch 1**) lesen. Im vorliegenden **Benutzerhandbuch 2** finden Sie die erforderlichen Informationen, um Level(s) vorzubereiten und auf Ihr Immobilienprojekt anzuwenden. Die in diesem Teil bereitgestellten Informationen können dazu verwendet werden, Mitglieder des Projektteams, Bauherren und Interessengruppen in das Thema einzuführen. Sie finden hier Anleitungen für die:

- Erstellung eines **Level(s)-Projektplans** – wie wird die Anwendung von Level(s) auf ein Projekt geplant? Sie erfahren z. B.:
  - mit welchen Makrozielen und Indikatoren gearbeitet wird,
  - wie die Bewertungsebene gewählt wird,
  - wann und wie Level(s) eingesetzt wird und wer einbezogen werden muss.
- Erstellung der **Gebäudebeschreibung** – wie werden die grundlegenden Informationen für die Beschreibung des Bauprojekts gesammelt? Dies ist auch für die Erstellung des Level(s)-Projektplans wichtig.

## 1. Erstellung eines Level(s)-Projektplans

Als erster Schritt bei der Verwendung von Level(s) sollte ein Projektplan erstellt werden. In diesem soll:

- festgelegt werden, welche Nachhaltigkeitsmakroziele mit dem Projekt verfolgt werden,
- ermittelt werden, welche Indikatoren für die Leistungsbewertung herangezogen werden,
- entschieden werden, auf welcher „Ebene“ die Projektleistung bewertet wird,
- geplant werden, welche Ressourcen für die Leistungsbewertung zu welchem Zeitpunkt im Projektlebenszyklus benötigt werden.

### Schritt 1: Auswahl der Makroziele und Indikatoren

In diesem ersten Schritt müssen Sie entscheiden, welche Nachhaltigkeitsmakroziele mit dem Bauprojekt verfolgt werden sollen. Für jedes Makroziel müssen Sie die Indikatoren auswählen, die Sie zur Bewertung der Leistung des Bauprojekts und zur Berichterstattung darüber verwenden möchten. Tabelle 1 vermittelt einen Überblick über die Makroziele und die dazugehörigen Indikatoren, aus denen Sie wählen können.

Tabelle 1. Überblick über die Makroziele und die dazugehörigen Indikatoren

Makroziele	Indikator	Maßeinheit	Kurzbeschreibung
1. Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen im Lebenszyklus eines Gebäudes	1.1. Energieeffizienz in der Nutzungsphase	Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (kWh/m <sup>2</sup> /Jahr)	Dieser Indikator misst den Primärenergiebedarf eines Gebäudes in der Nutzungsphase. Im Zusammenhang mit dem Lebenszyklusansatz wird dieser Energiebedarf auch als „Betriebsenergieverbrauch“ bezeichnet. Er berücksichtigt die positiven Auswirkungen der Erzeugung CO <sub>2</sub> -armer oder erneuerbarer Energie.
	1.2. Erderwärmungspotenzial entlang des Lebenszyklus	kg CO <sub>2</sub> -Äquivalente pro Quadratmeter und Jahr (kg CO <sub>2</sub> -Äq./m <sup>2</sup> /Jahr)	Mit diesem Indikator werden die mit dem Gebäude in verschiedenen Phasen seines Lebenszyklus verbundenen Treibhausgasemissionen (THG) gemessen. Er misst also den Beitrag des Gebäudes zu Emissionen, die die Erderwärmung oder den Klimawandel verursachen. Dies wird manchmal auch als „Bewertung des CO <sub>2</sub> -Fußabdrucks“ oder als „Lebenszyklus-CO <sub>2</sub> -Bilanz“ bezeichnet.
2. Ressourceneffiziente Stoffkreisläufe	2.1. Leistungsverzeichnisse, Materialien und Lebensdauern	Mengeneinheiten, Menge und Jahre	Dieser Indikator misst die Stückzahlen und die Menge der Bauprodukte und -materialien, die für die Fertigstellung bestimmter Gebäudeteile erforderlich sind. Er ermöglicht außerdem die Schätzung der Lebensdauer bestimmter Gebäudeteile.
	2.2. Bau- und Abbruchabfälle und -materialien	kg Abfall und Material pro m <sup>2</sup> Gesamtnutzfläche	Mit diesem Indikator wird die Gesamtmenge der bei Bau-, Renovierungs- und Abbrucharbeiten anfallenden Abfälle und Materialien gemessen. Diese wird dann für die Berechnung der Wiederverwendungs- und Recyclingrate gemäß der Abfallhierarchie herangezogen.
	2.3. Entwurf für Anpassungsfähigkeit und Umbau	Bewertungspunkte für Anpassungsfähigkeit	Mit diesem Indikator wird bewertet, inwieweit durch die Planung eines Gebäudes die künftige Anpassung an sich ändernde Nutzerbedürfnisse und die Bedingungen auf dem Immobilienmarkt erleichtert werden könnte. Er ist daher ein indirekter Indikator („Proxy“) für die Fähigkeit eines Gebäudes, seine Funktion weiterhin zu erfüllen, und für die Möglichkeit, seine nutzbare Lebensdauer in die Zukunft zu verlängern.
	2.4. Entwurf für Rückbau, Wiederverwendung und Recycling	Bewertungspunkte für Rückbau	Dieser Indikator bewertet, inwieweit durch die Planung eines Gebäudes die künftige Rückgewinnung von Materialien zwecks Wiederverwendung oder Recycling erleichtert werden könnte. Dazu gehört eine Bewertung der Rückbaufreundlichkeit eines Mindestumfangs an Gebäudeteilen, gefolgt von einer Bewertung der Wiederverwendbarkeit und Recyclingfreundlichkeit dieser Teile und ihrer Untergruppen und Baustoffe.
3. Effiziente Nutzung der Wasserressourcen	3.1. Wasserverbrauch in der Nutzungsphase	m <sup>3</sup> Wasser/Jahr und Nutzer	Dieser Indikator misst den gesamten Wasserverbrauch eines durchschnittlichen Gebäudenutzers, wobei das gelieferte Trinkwasser und Nicht-Trinkwasser getrennt erfasst werden können. Er ermöglicht auch die Ermittlung von Standorten mit Wasserknappheit.

Makroziele	Indikator	Maßeinheit	Kurzbeschreibung
1-3. Vollständige LCA	entfällt	10 Wirkungskategorien	Klimawandel; Ozonabbau; Versauerung; aquatische Eutrophierung – Süßwasser; aquatische Eutrophierung – Meerwasser; terrestrische Eutrophierung; fotochemische Ozonbildung; Erschöpfung abiotischer Ressourcen – Mineralien und Metalle; Erschöpfung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe; Wasserverbrauch
4. Gesunde und behagliche Räume	4.1. Raumluftqualität	Parameter für Lüftung, CO <sub>2</sub> und Feuchtigkeit Liste der maßgeblichen Schadstoffe: TVOC, Formaldehyd, CMR-VOC, LCI-Wert, Schimmel, Benzol, Partikel, Radon	Mit diesem Indikator wird eine Kombination aus Raumluftbedingungen und bestimmten Luftschadstoffen gemessen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die in der Planung vorgesehenen Raumluftbedingungen beziehen sich auf die Lüftungsrate und wie diese angepasst wird, um den CO<sub>2</sub>-Gehalt und die Luftfeuchtigkeit auf einem gesunden Niveau zu halten.</li> <li>– Die maßgeblichen Luftschadstoffe können durch Informationen über und die Auswahl von schadstoffarmen Ausstattungsmaterialien, die Verringerung des Risikos von Schimmelbildung und die Vorgabe von Lüftungssystemen mit geeigneten Filtern für verschmutzte Außenluft in Grenzen gehalten werden.</li> </ul>
	4.2. Zeit außerhalb des thermischen Behaglichkeitsbereichs	% der Zeit außerhalb des Komfortbereichs während der Heiz- und Kühlperiode	Dieser Indikator misst den Zeitanteil im Jahr, in dem die Gebäudenutzer mit den thermischen Raumbedingungen zufrieden sind. Er misst die Fähigkeit eines Gebäudes (mit und ohne Gebäudeausrüstung), vorgegebene Spezifikationen für den thermischen Komfort bei Hitze und Kälte einzuhalten.
	4.3. Beleuchtung und Sehkomfort	Checkliste Ebene 1	Dieser Indikator misst die Verfügbarkeit und Qualität von Licht, sowohl in Bezug auf installierte elektrische Beleuchtungssysteme als auch auf den Einfall von natürlichem Licht in ein Gebäude.
	4.4. Akustik und Lärmschutz	Checkliste Ebene 1	Dieser Indikator misst das Störpotenzial durch unerwünschte Geräusche in Form von Tritt- und Luftschallübertragungen zwischen Wohn- und Büroräumen, Nachhallgeräuschen in Büroräumen und durch externe Lärmquellen bei beiden Gebäudetypen.
5. Anpassung an den Klimawandel und Klimaresilienz	5.1. Schutz der Gesundheit und der thermischen Behaglichkeit der Nutzer	Prognostizierte Zeit in % außerhalb des Bereichs in den Jahren 2030 und 2050 (siehe auch Indikator 4.2)	Dieser Indikator misst das Potenzial für eine Abweichung der thermischen Komfortbedingungen von den heutigen Bedingungen anhand einer Simulation mit den projizierten Wetterbedingungen für 2030 und 2050. Der Indikator stützt sich auf dieselbe Methodik wie Indikator 4.2.
	5.2. Zunehmendes Risiko extremer Wetterereignisse	Checkliste Ebene 1 (in Ausarbeitung)	Dieser Indikator bewertet das Potenzial für künftige extreme Wetterereignisse (z. B. Stürme, Regen, Schneefall und Hitzewellen) und ihre Auswirkungen auf die Lebensdauer eines Bauteils oder -stoffs.



Makroziele	Indikator	Maßeinheit	Kurzbeschreibung
	5.3. Nachhaltige Entwässerung	Checkliste Ebene 1 (in Ausarbeitung)	Dieser Indikator misst das potenzielle Risiko zukünftiger Hochwasserereignisse und wie die Gebäudegestaltung zu einer Erhöhung oder Verringerung des Risikos von pluvialem und fluvialem Hochwasser beitragen kann, sowohl in der unmittelbaren Umgebung des Gebäudestandorts als auch in flussabwärts gelegenen Orten.
6. Optimierung der Lebenszykluskosten und des Werts	6.1. Lebenszykluskosten	Euro pro Quadratmeter und Jahr (€/m <sup>2</sup> /Jahr)	Dieser Indikator misst alle Kosten von Gebäudekomponenten, die in den einzelnen Lebenszyklusphasen eines Projekts im Referenzbetrachtungszeitraum anfallen, und, falls vom Bauherren so festgelegt, die vorgesehene Nutzungsdauer.
	6.2. Wertschöpfung und Risikoexposition	Checkliste Ebene 1	Dieser Indikator bewertet das Potenzial des Gebäudeentwurfs, einen positiven Einfluss auf Immobilien- und Risikoeinstufungen in drei Hauptbereichen zu haben: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringere Gemeinkosten (durch Minimierung der Betriebskosten).</li> <li>- Höhere Einnahmen und stabilere Investitionen (durch Steigerung der Attraktivität von Immobilien).</li> <li>- Geringeres Risiko (durch Antizipation künftiger Gefahrenpotenziale).</li> </ul>

## Schritt 2: Auswahl der „Ebene“ für die Bewertung der Projektleistung

In diesem zweiten Schritt müssen Sie entscheiden, in welchem Ausmaß sich der Bauherr, das Projektteam und die Auftragnehmer bei der Bewertung der Leistung eines Bauprojekts einbringen sollen. Anschließend können Sie die Matrizen 1 und 2 für die Projektplanung ausfüllen (siehe Tabelle 3 und später Tabelle 5).

Es gibt drei Ebenen („Levels“), die eine Progression vom anfänglichen Entwurf bis zur Detailplanung, Errichtung, Fertigstellung und Inbetriebnahme darstellen. Je mehr Ebenen erfasst werden können, desto genauer wird das Bild der Projektleistung sein, einschließlich etwaiger Lücken zwischen dem Entwurf und dem Gebäude in seinem tatsächlich ausgeführten Zustand. Um Ihnen die Entscheidung zu erleichtern, auf welcher Ebene Sie arbeiten sollen, finden Sie weiter unten in diesem Abschnitt ausführlichere Informationen.



Abbildung 2. Die Ebenen – von der Entwurfsplanung bis zur Leistung im Betrieb

Die Ebenen sind so konzipiert, dass sie die typische Abfolge der Phasen eines Bauprojekts abbilden. Tabelle 2 vermittelt einen groben Überblick über die mit den einzelnen Ebenen verbundenen Phasen. Ein Verständnis davon, wie und wann verschiedene Tätigkeiten in den einzelnen Phasen bei der Anwendung von Level(s) auf das Projekt eine Rolle spielen, kann hilfreich sein.

Tabelle 2. Mit den einzelnen Ebenen verbundene Projektphasen

Ebene 1 Entwurfsplanung	Ebene 2 Detailplanung und Bau	Ebene 3 Ist-Zustand und Betrieb
L1a. Projektbeschreibung und -auftrag	L2a. Grundrissplanung (Raumplanung und Genehmigung)	L3a. Bestandsplan
L1b. Konzeptentwurf	L2b. Detailplan (Einreichung)	L3b. Abnahme und Überprüfung
	L2c. Technische Ausführung (Bau)	L3c. Fertigstellung und Übergabe
		L3d. Bezug und Nutzung

Die Anweisungen zur Verwendung der einzelnen Level(s)-Indikatoren finden Sie in den jeweiligen Indikatorenhandbüchern. Sofern relevant, werden für jede dieser Phasen Bewertungsaktivitäten und

die damit verbundene Berichterstattung angegeben. Beispielsweise soll für Indikator 4.1. (Raumluftqualität) die Überwachung der Luftqualität nach der Fertigstellung erfolgen (Ebene 3: L3c), während die Auswahl der Bauprodukte nach Schadstoffemissionen in der Entwurfsphase erfolgt (Ebene 2: L2a-c).

### Mehr Infos

*Was sind die Ebenen und wie funktionieren sie?*

Der gemeinsame Rahmen ist in drei Ebenen gegliedert. Je nach Ebene können unterschiedliche Detaillierungsgrade für die Berichterstattung über die Nachhaltigkeit des Projekts gewählt werden. Die drei Ebenen beziehen sich auf die folgenden Phasen bei der Ausführung eines Bauprojekts:

- **Ebene 1.** Die **Entwurfsplanung** für das Bauprojekt – die einfachste Ebene, auf der eine frühzeitige qualitative Bewertung der Grundlagen für die Entwurfsplanung und die Berichterstattung über die Konzepte erfolgt, die angewendet werden oder werden sollen.
- **Ebene 2.** Die **Detailplanung und der Bau** des Gebäudes – eine Zwischenebene, die die **quantitative Bewertung** der geplanten Ausführung und die Überwachung des Baus nach standardisierten Einheiten und Methoden vorsieht.
- **Ebene 3.** Die **Leistung des Gebäudes im Ist-Zustand und im Betrieb** nach Übergabe an den Bauherren – die höchste Ebene, auf der die Überwachung und Erhebung der Abläufe sowohl auf der Baustelle als auch im fertigen Gebäude und eine Befragung seiner ersten Nutzer erfolgt.

Der Grundgedanke ist, dass anhand der Ebenen ein professioneller Bogen vom ersten Entwurf über die Planung, den Bau und – nach der Übergabe – zum Gebäude in seinem tatsächlich ausgeführten Zustand gespannt wird. Je höher die Ebene, desto genauer und zuverlässiger ist die Berichterstattung und desto genauer spiegeln die berichteten Ergebnisse und Daten die Leistung des Gebäudes im Ist-Zustand und im Betrieb wider.

Je nach den Anforderungen und Prioritäten des Projekts können Sie also entweder:




- ✓ nur auf einer Ebene arbeiten (z. B. nur auf Ebene 1 und Entwurfskonzepte für das Projekt bewerten),
- ✓ bis zu einer bestimmten Ebene (z. B. von Ebene 1 bis 2 und die Leistung anhand der verwendeten Entwurfskonzepte berechnen) oder
- ✓ bestimmte Ebenen kombinieren (z. B. auf Ebene 1 arbeiten und später die Leistung auf Ebene 3 überwachen).

Auf jeder Ebene, auf der Sie arbeiten möchten, kann eine Berichterstattung erfolgen. Vielleicht möchten Sie für die einzelnen Indikatoren unterschiedliche Ebenen wählen. Mit der Wahl der Ebene entscheiden Sie also auch, wie weit die Projektleistung verfolgt und berichtet wird.

Tabelle 3. Level(s)-Projektplan Matrix 1: Festlegung der Bewertungsebene und des Zeitpunkts der Bewertungsaktivitäten<sup>1</sup>

Makroziele		Indikatoren	Ebene 1 Entwurfsplanung	Ebene 2 Detailplanung und Bau	Ebene 3 Ist-Zustand und Betrieb
Makroziel 1 Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen im Lebenszyklus eines Gebäudes		1.1. Energieeffizienz in der Nutzungsphase			
		1.2. Erderwärmungspotenzial entlang des Lebenszyklus			
Makroziel 2: Ressourceneffiziente Stoffkreisläufe		2.1. Leistungsverzeichnisse, Materialien und Lebensdauern			
		2.2. Bau- und Abbruchabfälle und -materialien			
		2.3. Entwurf für Anpassungsfähigkeit und Umbau			
		2.4. Entwurf für Rückbau, Wiederverwendung und Recycling			
Makroziel 3: Effiziente Nutzung der Wasserressourcen		3.1. Wasserverbrauch in der Nutzungsphase			

<sup>1</sup> Geben Sie für jeden Indikator an, i) auf welcher Ebene Sie arbeiten werden und in welchen Projektphasen die Bewertung erfolgt (siehe dazu Projektphasen in Table 2).

Makroziele		Indikatoren	Ebene 1 Entwurfsplanung	Ebene 2 Detailplanung und Bau	Ebene 3 Ist-Zustand und Betrieb
Makroziel 4: <b>Gesunde und behagliche Räume</b>		4.1. Raumluftqualität			
		4.2. Zeit außerhalb des thermischen Behaglichkeitsbereichs			
		4.3. Beleuchtung und Sehkomfort			
		4.4. Akustik und Lärmschutz			
Makroziel 5: <b>Anpassung an den Klimawandel und Klimaresilienz</b>		<b>5.1. Schutz der Gesundheit und der thermischen Behaglichkeit der Nutzer</b>			
		<b>5.2. Zunehmendes Risiko extremer Wetterereignisse</b>			
		5.3. Nachhaltige Entwässerung			
Makroziel 6: <b>Optimierung der Lebenszykluskosten und des Werts</b>		6.1. Lebenszykluskosten			
		6.2. Wertschöpfung und Risikoexposition			

## **Ebene 1: Entwurfsplanung für das Bauprojekt**

Diese Ebene soll einen einfachen und offenen Zugang zur Verwendung der einzelnen Indikatoren bieten. Die Bewertungen auf dieser Ebene sind qualitativ, d. h. es wird bewertet, ob im Entwurfskonzept verschiedene vorgegebene Entwurfsaspekte berücksichtigt wurden oder nicht. Die für jeden Indikator angegebenen Aspekte sind Proxys für eine verbesserte Leistung und wurden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse ausgewählt.

### Grundregeln für die Berichterstattung auf Ebene 1:

- ✓ Es wird empfohlen, zunächst einen Level(s)-**Projektplan** gemäß den Schritten 1-3 zu erstellen.
- ✓ Geben Sie unter Bezugnahme auf die Checklisten und unter Verwendung des im jeweiligen Indikatorenhandbuch vorgesehenen Formats an, welche **Entwurfskonzepte** berücksichtigt wurden.
- ✓ Berichten Sie bei **Renovierungsprojekten** über die Grundlagenerhebung unter Verwendung des vorgegebenen Formats.

### Optionaler zusätzlicher Schritt

- ✓ Berichten Sie über ausgewählte **Ergebnisse** der weiterführenden Schritte, wie in den Anweisungen für jeden Indikator angegeben.

## **Ebene 2: Detailplanung und Bau des Gebäudes**

Diese Ebene soll eine gemeinsame Grundlage für die Quantifizierung der Leistung von Gebäudekonzepten bieten. Sie ist daher technisch anspruchsvoller als Ebene 1 und erfordert mehr Wissen, Instrumente und Sachkenntnisse. Für jeden Indikator werden gemeinsame Maßeinheiten zusammen mit Referenzberechnungsmethoden angegeben.

### Grundregeln für die Berichterstattung auf Ebene 2:

- ✓ Es wird empfohlen, zunächst einen Level(s)-**Projektplan** gemäß den Schritten 1-3 zu erstellen, falls dies noch nicht erfolgt ist.
- ✓ Erstellen Sie die Gebäudebeschreibung nach den Anweisungen in **Kapitel 2**.
- ✓ Berichten Sie bei **Renovierungsprojekten** über die Grundlagenerhebung **unter Verwendung des vorgegebenen Formats**.
- ✓ Berichten Sie über die **Ergebnisse** der Bewertung jedes Indikators unter Verwendung des im jeweiligen Indikatorenhandbuch angegebenen Formats.
- ✓ Geben Sie die verwendete **Methode** und die wichtigsten **Annahmen** für jeden Indikator an, wiederum unter Verwendung des im jeweiligen Indikatorenhandbuch vorgegebenen Formats.

### Optionaler zusätzlicher Schritt

- ✓ Berichten Sie über ausgewählte **Ergebnisse** der in den Anleitungen zu den einzelnen Indikatoren empfohlenen Optimierungsschritte, sofern vorhanden.

## **Ebene 3: Leistung des Gebäudes im Ist-Zustand und im Betrieb nach Übergabe an den Bauherren**

Auf dieser Ebene sollen Daten über die tatsächliche Leistung des Gebäudes/Bauprojekts erhoben werden. Je nach Indikator können sich diese auf die Abbruch- und Baustelle oder das fertiggestellte Gebäude beziehen. Die Erfassung der Daten erfordert daher eine sorgfältige Planung und ein gutes Timing, um sicherzustellen, dass sie zum richtigen Zeitpunkt im Projekt erfolgt und die Verantwortlichkeiten richtig zugewiesen werden. Durch den optionalen Schritt, Nutzerbefragungen für

einige Indikatoren in Auftrag zu geben, kann ein gründliches Verständnis der Gebäudeleistung gewonnen werden.

Grundregeln für die Berichterstattung auf Ebene 3:

- ✓ Es wird empfohlen, zunächst einen Level(s)-**Projektplan** gemäß den Schritten 1-3 zu erstellen, falls dies noch nicht erfolgt ist.
- ✓ Erstellen Sie die **Gebäudebeschreibung** gemäß den Anweisungen in **Kapitel 2** dieses Benutzerhandbuchs, falls dies noch nicht geschehen ist.
- ✓ Berichten Sie über die **Ergebnisse** der Bewertung jedes Indikators unter Verwendung des im jeweiligen Indikatorenhandbuch angegebenen Formats.
- ✓ Geben Sie die verwendete **Methode** und **Probenahmestrategie** für jeden Indikator an, wiederum unter Verwendung des im jeweiligen Indikatorenhandbuch vorgegebenen Formats.

Optionalen zusätzlicher Schritt

- ✓ Wählen Sie einen der empfohlenen Optimierungsschritte zur Verbesserung der Granularität und Zuverlässigkeit der Ergebnisse aus und **berichten** Sie darüber, sofern verfügbar.
- ✓ Berichten Sie über die **Ergebnisse** von Umfragen zur Nutzerzufriedenheit.

### Schritt 3: Planung der Workflow-Anforderungen für Level(s)-Bewertungen

Der größte Nutzen kann erzielt werden, wenn Level(s) vollständig in das Workflow-Management des Bauprojekts integriert wird. Auf diese Weise wird die Nachhaltigkeit neben Faktoren wie Kosten und Ertrag zu einer wichtigen Priorität für das Bauprojekt. Eine effektive Planung des Arbeitsablaufs im Hinblick auf die Verwendung von Level(s) ist aus mehreren Gründen wichtig:

- ✓ Innerhalb des Projektteams müssen spezifische **Aufgaben und Zuständigkeiten** zugewiesen werden.
- ✓ Je nach den verschiedenen zu bewertenden Leistungsaspekten können spezifische **Schulungen oder Fachkenntnisse** erforderlich sein.
- ✓ Die für die Bewertungen erforderlichen **Informationen und Daten** müssen verwaltet werden.
- ✓ Für wichtige Aktivitäten in Bezug auf Level(s) gelten spezifische **Anforderungen und Fristen** für die Durchführung.

Als Teil des Projektplans empfehlen wir Matrix 1 (siehe Tabelle 3) und Matrix 2 (siehe Tabelle 5) des Projektplans unter Zuhilfenahme der Antworten auf die Planungsfragen in Tabelle 4 auszufüllen und genauere Angaben zu jedem Indikator in den Matrizen zu machen. Dies ermöglicht eine effektive Planung und Integration von Level(s)-Bewertungen in das Projekt.




*Tabelle 4. Level(s)-Projektplan: Planung im Zusammenhang mit wichtigen Workflow-Items*

<b>Workflow-Items</b>	<b>Erforderliche Planung</b>	<b>Rückmeldung des Projektteams</b>
<b>Level(s)- Leistungsbewertungen</b>	- Hat das Team eine Einführung zu Level(s) und seiner Anwendung erhalten?	
	- Wurden vom Team Meilensteine für jede Indikatorbewertung festgelegt?	
	- Wem wird die Verantwortung für die Bewertung der einzelnen Indikatoren übertragen?	
	- Wer koordiniert die Bewertungen der Level(s)-Indikatoren?	
	- Verfügt das Team über die Ausbildung und das Fachwissen, um alle Level(s) -Bewertungen vorzunehmen?	
	- Falls nicht, wie werden die Lücken geschlossen?	
<b>Informations- und Datenmanagement</b>	- Wie wird der für die Bewertung der einzelnen Indikatoren erforderliche Informations- und Datenfluss verwaltet?	






<b>Workflow-Items</b>	<b>Erforderliche Planung</b>	<b>Rückmeldung des Projektteams</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird BIM verwendet und wenn ja, wie könnte es die Level(s)-Bewertungen unterstützen?</li> </ul>	
<b>Grundlagenerhebung für Renovierungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelt es sich um ein größeres Renovierungsprojekt?</li> <li>- Wenn ja, wie umfangreich soll es sein?</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie wird die Grundlagenerhebung des Gebäudes und seiner Substanz durchgeführt?</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welche Informationen aus der Grundlagenerhebung werden für die Bewertung der Indikatoren benötigt?</li> </ul>	
<b>Immobilienbewertung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie werden die Leistungsaspekte der Level(s)-Indikatoren in die Bewertung des Marktwerts der Immobilie einbezogen?</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie und zu welchem Zeitpunkt im Projekt wird der Dialog zwischen dem Projektteam und dem Gutachter aufgenommen?</li> </ul>	
<b>Externe Überprüfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ist eine Überprüfung der Level(s)-Bewertungsergebnisse durch Dritte erforderlich?</li> <li>- Wenn ja, durch wen und zu welchem Zeitpunkt des Projekts?</li> </ul>	

Tabelle 5. Level(s)-Projektplan Matrix 2: Bedarfsermittlung, Aufgabenzuweisung und Informationsverwaltung<sup>2</sup>

Makroziele		Indikatoren	Ebene 1 Entwurfsplanung	Ebene 2 Detailplanung und Bau	Ebene 3 Ist-Zustand und Betrieb
Makroziel 1 Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen im Lebenszyklus eines Gebäudes		1.1. Energieeffizienz in der Nutzungsphase			
		1.2. Erderwärmungspotenzial entlang des Lebenszyklus			
Makroziel 2: Ressourceneffiziente Stoffkreisläufe		2.1. Leistungsverzeichnisse, Materialien und Lebensdauern			
		2.2. Bau- und Abbruchabfälle und -materialien			
		2.3. Entwurf für Anpassungsfähigkeit und Umbau			
		2.4. Entwurf für Rückbau, Wiederverwendung und Recycling			
Makroziel 3: Effiziente Nutzung der Wasserressourcen		3.1. Wasserverbrauch in der Nutzungsphase			

<sup>2</sup> Geben Sie für jeden Indikator an, i) welche Fachkenntnisse erforderlich sind, ii) wer für die Bewertung zuständig sein wird und iii) wie und von wem die Informationen und Daten verwaltet werden.

Makroziele		Indikatoren	Ebene 1 Entwurfsplanung	Ebene 2 Detailplanung und Bau	Ebene 3 Ist-Zustand und Betrieb
<b>Makroziel 4:</b> <b>Gesunde und behagliche Räume</b>		4.1. Raumluftqualität			
		4.2. Zeit außerhalb des thermischen Behaglichkeitsbereichs			
		4.3. Beleuchtung und Sehkomfort			
		4.4. Akustik und Lärmschutz			
<b>Makroziel 5:</b> <b>Anpassung an den Klimawandel und Klimaresilienz</b>		5.1. Schutz der Gesundheit und der thermischen Behaglichkeit der Nutzer			
		5.2. Zunehmendes Risiko extremer Wetterereignisse			
		5.3. Nachhaltige Entwässerung			
<b>Makroziel 6:</b> <b>Optimierung der Lebenszykluskosten und des Werts</b>		6.1. Lebenszykluskosten			
		6.2. Wertschöpfung und Risikoexposition			

## 2. Erstellung der Gebäudebeschreibung

Ein wichtiger Teil der Arbeit auf Ebene 2 und 3 ist die Erstellung der Gebäudebeschreibung. Sie soll eine transparente Grundlage für den Vergleich der Leistung verschiedener Gebäude schaffen. Die Informationen in der Gebäudebeschreibung werden auch verwendet, um die Ergebnisse für verschiedene Indikatoren zu erhalten und zu normalisieren.

In Tabelle 6 wird ein Überblick darüber vermittelt, welche Informationen für die Erstellung der Gebäudebeschreibung benötigt werden, während im „Berichtsformat für die Level(s)-Gebäudebeschreibung“ die Anforderungen genauer beschrieben werden (siehe Tabelle 7). Weitere Anleitungen und Nachschlagetabellen für die Erstellung der Beschreibung finden Sie in den technischen Leitlinien zur Gebäudebeschreibung im nächsten Teil des Benutzerhandbuchs.

*Tabelle 6. Überblick über die für die Level(s)-Gebäudebeschreibung erforderlichen Informationen*

Beschreibung	Erforderliche Informationen
1. Lage und Klima	1.1 Land und Region, in der sich das Gebäude befindet 1.2 Heizgrad- und Kühlgradtage 1.3 Klimazone, in der sich das Gebäude befindet
2. Gebäudetypologie und Alter	2.1 Projektart 2.2 Baujahr 2.3 Marktsegment
3. Beabsichtigte Nutzung des Gebäudes	3.1 Beabsichtigte Nutzungsbedingungen 3.2 Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes 3.3 Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer
4. Gebäudemodell und Eigenschaften	4.1 Gebäudeform 4.2 Gesamtnutzfläche innerhalb des Gebäudes und verwendeter Messstandard 4.3 Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten und verwendetes Kategorisierungssystem

Für jene Indikatoren, die einen lebenszyklusorientierten Ansatz verfolgen – also Indikator 1.2 (Erderwärmungspotenzial entlang des Lebenszyklus – Lebenszyklusanalyse (LCA) nach dem Cradle-to-Grave-Prinzip) und 6.1 (Lebenszykluskosten) – stellen die in der Gebäudebeschreibung bereitgestellten Informationen einen wesentlichen Bestandteil der Level(s)-Bewertung dar und werden zur Festlegung von „Ziel und Umfang“, wie dies in der LCA-Terminologie heißt, herangezogen. Zum besseren Verständnis dieses Zusammenhangs finden Sie nachstehend eine Erläuterung der im Zusammenhang mit diesen Lebenszyklusindikatoren verwendeten Fachbegriffe und entsprechende Informationen.

### Mehr Infos

*Erläuterung der in der Gebäudebeschreibung verwendeten Fachbegriffe im Zusammenhang mit Lebenszyklusindikatoren*

- Gegenstand der Bewertung: Eine Beschreibung des Gebäudes und des Umfangs der zu bewertenden Gebäudekomponenten (siehe 4. Gebäudemodell).
- Funktionale Einheit bzw. Äquivalenz: Die erforderlichen technischen Eigenschaften und Funktionalitäten des Gebäudes (siehe 2. Gebäudetypologie und 3. Beabsichtigte Nutzung des Gebäudes).

- Referenzeinheit: Die gemeinsame Einheit für die Normalisierung der Ergebnisse, um Vergleiche zu ermöglichen, d. h. die Umweltauswirkung pro 1 m<sup>2</sup> Gesamtnutzfläche (siehe 4. Gebäudemodell).
- Referenznutzungsbedingungen: Die voraussichtlichen Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes (siehe 3. Beabsichtigte Nutzung des Gebäudes).
- Geforderte Nutzungsdauer: Die vom Bauherren geforderte Nutzungsdauer, die möglicherweise nicht mit der Referenznutzungsdauer für Level(s)-Bewertungen übereinstimmt, die 50 Jahre beträgt (siehe 3. Beabsichtigte Nutzung des Gebäudes).
- Andere Merkmale: Es gibt weitere Variablen wie das Klima oder die geforderte Nutzungsdauer der Gebäudekomponenten, die die Leistung eines Gebäudes im Laufe der Zeit beeinflussen.

Tabelle 7. Berichtsformat für die Level(s)-Gebäudebeschreibung

Parameter	Bürogebäude	Wohngebäude
1. Lage	1.1 Land und Region	
	1.2 Heiz- und Kühlgradtage	
	1.3 Klimazone	
2. Gebäudetypologie und Alter	2.1 Neubau oder größere Renovierung	
	2.2 Baujahr	
	2.3 Marktsegment Eigennutzung oder Vermietung - BOMA-Gebäudeklasse <sup>3</sup> : Eigentumsverhältnis: - Investition - Institutionell - Spekulativ - Eigennutzung Mietform (falls zutreffend) A: Premium-Miete B: Durchschnittliche Miete C: Unterdurchschnittliche Miete	2.3 Marktsegment Nach Besitzform - Eigennutzung - Sozialwohnung - Marktübliche Vermietung - Studentenwohnung - Seniorenwohnung - Sonstiges (bitte angeben)
	3.1 Nutzungsbedingungen Wie für die Berechnung der Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes definiert (gemäß der nationalen Berechnungsmethode)	
	3.2 Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes 3.2.1 Prognostizierte Belegungsdichte Arbeitsplatzfläche in m <sup>2</sup> pro Vollzeitäquivalent 3.2.2 Voraussichtliches Nutzungsmuster Anzahl der Stunden und Tage pro Jahr	Nicht zutreffend
3.3 Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer	3.3 Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer Die vom Kunden beabsichtigte Nutzungsdauer oder Haltedauer der Investition oder alternativ	

<sup>3</sup> BOMA (Building Owners and Managers Association), Building class definitions, <http://www.boma.org/research/Pages/building-class-definitions.aspx>

Parameter	Bürogebäude	Wohngebäude
	Die vom Kunden beabsichtigte Nutzungsdauer oder Haltedauer der Investition in Jahren (bitte genau angeben)	die garantierte Nutzungsdauer der zum Verkauf stehenden Immobilie.
4. Gebäudemodell und Eigenschaften	<b>4.1 Gebäudeform</b> Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Büropark mit niedriger Bauhöhe</li> <li>- Häuserblock als Lückenbebauung</li> <li>- Blockrandbebauung</li> <li>- Urbaner Block</li> <li>- Turm/Hochhaus</li> <li>- Sonstiges (bitte angeben)</li> </ul>	<b>4.1 Gebäudeform</b> Bitte auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freistehendes Einfamilienhaus</li> <li>- Doppelhaus</li> <li>- Reihen- oder Terrassenhaus</li> <li>- Mehrfamilienhaus oder Wohnblock (bis 4 Geschosse/5-9 Geschosse/mehr als 9 Geschosse)</li> </ul>
	<b>4.2 Gesamtnutzfläche</b> <u>Referenznorm für Berechnungen: IPMS 3 Bürogebäude</u> (falls eine andere Norm verwendet wird, bitte genau angeben)	<b>4.2 Gesamtnutzfläche</b> Raumliste für Neubauten oder Bestandsrenovierungen mit folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl der Wohneinheiten nach Typ und Bettenzahl</li> <li>- Nett Nutzfläche jedes Wohneinheitstyps in der Liste</li> </ul> <u>Referenznorm für Berechnungen: IPMS Wohngebäude 3c</u> (falls eine andere Norm verwendet wird, bitte genau angeben)
	<b>4.3 Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten und verwendetes Kategorisierungssystem</b> <b>4.3.1 Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten</b> Alle Abweichungen vom standardmäßigen Level(s)-Umfang der Gebäudekomponenten müssen berichtet werden <b>4.3.2 Verwendetes Kategorisierungssystem für Gebäudekomponenten</b> Das nationale, branchenspezifische oder BIM-System, das zur Kategorisierung und Organisation der Daten über Gebäudekomponenten verwendet wird, ist anzugeben	

Tabelle 8. Berichtsformat für die Level(s)-Gebäudebeschreibung (zum Ausfüllen)

Parameter	Bürogebäude	Wohngebäude
1. Lage	1.1 Land und Region	
	1.2 Heiz- und Kühlgradtage	
	1.3 Klimazone	
2. Gebäudetypologie und Alter	2.1 Neubau oder größere Renovierung	
	2.2 Baujahr	
	2.3 Marktsegment	
3. Beabsichtigte Nutzung des Gebäudes	3.1 Nutzungsbedingungen	
	3.2 Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes	Nicht zutreffend
	3.2.1 Prognostizierte Belegungsdichte	
	3.2.2 Voraussichtliches Nutzungsmuster	
3.3 Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer		

<b>4. Gebäudemodell und Eigenschaften</b>	4.1 Gebäudeform		
	4.2 Gesamtnutzfläche		
	4.3 Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten und verwendetes Kategorisierungssystem <i>4.3.1 Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten</i> <i>4.3.2 Verwendetes Kategorisierungssystem für Gebäudekomponenten</i>		

### 3. Weitere Informationen und Anleitungen zur Erstellung der Gebäudebeschreibung

In diesem Teil des Benutzerhandbuchs 2 finden Sie zusätzliche Anleitungen zur Erstellung der Gebäudebeschreibung, wobei der Schwerpunkt auf den folgenden Gebäudebeschreibungsparametern liegt:

- 1.2: Heizgrad- und Kühlgradtage
- 1.3: Klimazone
- 2.1: Neubau oder größerer Umbau
- 3.1: Nutzungsbedingungen
- 3.2: Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes
- 3.3: Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer
- 4.2: Gesamtnutzfläche
- 4.3 Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten und verwendetes Kategorisierungssystem

#### Gebäudebeschreibung – Parameter 1.2: Heizgrad- und Kühlgradtage

Laut Eurostat werden Heiz- und Kühlgradtage wie folgt definiert:

- Der Heizgradtag-Index (HGT) ist ein wetterbasierter technischer Index zur Beschreibung des Heizenergiebedarfs von Gebäuden bei einer Temperatur von unter 15 °C.
- Der Kühlgradtag-Index (KGT) ist ein wetterbasierter technischer Index zur Beschreibung des Kühlenergiebedarfs (Klimatisierung) von Gebäuden bei einer Temperatur von über 24 °C.

HGT- und KGT-Werte können für jeden Ort in der EU mit dem PVGIS-Tool „Typical Meteorological Year“ des JRC<sup>4</sup> ermittelt werden.

#### Gebäudebeschreibung – Parameter 1.3: Klimazone

Um Vergleiche zwischen Gebäuden in der gesamten EU anstellen zu können, müssen Referenzklimabedingungen definiert werden. Der Grund dafür ist, dass es erhebliche regionale und subregionale Klimaunterschiede gibt, die Mitgliedstaaten aber zum Teil vergleichbare Klimazonen haben können, wie z. B. der Norden Spaniens und Italiens.

Für die Zoneneinteilung von Orten oder Städten sind die Schwellenwerte für Heiz- und Kühlgradtage in Tabelle 9 zu verwenden. Auf diese Weise kann jeder Ort in der EU einer Zone zugeteilt werden. Zum Beispiel fällt Palermo in die Zone 1, die dadurch definiert ist, dass sie mehr als 1200 Kühlgradtage und weniger als 1500 Heizgradtage aufweist.

Tabelle 9. Klimazonen und entsprechende Heiz- und Kühlgradtage<sup>5</sup>

Klimazone	Parameter		Repräsentative Städte
	Heizgradtage	Kühlgradtage	
Zone 1	<1500	>1200	Athen – Larnaca – Luga – Catania – Sevilla – Palermo
Zone 2	<1500	>800-1200	Lissabon – Madrid – Marseille – Rom
Bereich 3	>1500-3000	400-800	Bratislava – Budapest – Ljubljana – Mailand – Wien
Bereich 4	>1500-3000	<400	Amsterdam – Berlin – Brüssel – Kopenhagen – Dublin – London – Macon – Nancy – Paris – Prag – Warschau
Zone 5	>3000	<400	Helsinki – Riga – Stockholm – Danzig – Tovarene

<sup>4</sup> Joint Research Centre, *Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) – TMY generator* <https://ec.europa.eu/jrc/en/PVGIS/tools/tmy>

<sup>5</sup> Nach Ecofys (2013) und JRC (2018).



## Gebäudebeschreibung – Parameter 2.1: Neubau oder größere Renovierung

„Größere Renovierung“ wird in der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden definiert als

*„die Renovierung eines Gebäudes, bei der*

*a) die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle oder der gebäudetechnischen Systeme 25 % des Gebäudewerts — den Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet — übersteigen*

*oder*

*b) mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden,*

*Die Mitgliedstaaten können entscheiden, ob sie die Option a oder b anwenden.“*

## Gebäudebeschreibung – Parameter 3.1: Nutzungsbedingungen

Die Nutzungsbedingungen für ein Gebäude werden in der Regel durch die nationale Berechnungsmethode für den Energiebedarf eines Gebäudes definiert. Standardnutzungsbedingungen sind in Anhang C der Norm EN 16798-1 für verschiedene Bereiche innerhalb von Büro- und Wohngebäuden festgelegt.

## Gebäudebeschreibung – Parameter 3.2: Belegungs- und Nutzungsmuster des Gebäudes

Die voraussichtliche Belegungsdichte eines Bürogebäudes lässt sich anhand des Verhältnisses der Zahl der Arbeitsplätze, der von jedem Arbeitsplatz eingenommenen Fläche und der Zahl der künftigen Vollzeitbeschäftigten im Gebäude (Vollzeitäquivalente) schätzen.<sup>6</sup>

### *Arbeitsplatzdichte*

Richtwerte für die durchschnittliche Arbeitsplatzdichte in m<sup>2</sup> pro Arbeitsplatz sind:

- Hohe Belegungsdichte: < 7 m<sup>2</sup>/Arbeitsplatz
- Mittlere Belegungsdichte: 8 bis 13m<sup>2</sup>/Arbeitsplatz
- Geringe Belegungsdichte: > 14 m<sup>2</sup>/Arbeitsplatz

### *Vollzeitäquivalente*

Die Zahl der Beschäftigten wird in Form von Vollzeitäquivalenten berechnet. Um als Beschäftigte zu gelten, müssen die Mitarbeiter die Räumlichkeiten als Hauptarbeitsplatz nutzen und voraussichtlich einen Teil einer typischen Arbeitswoche dort arbeiten. Nicht angestellte Personen wie z. B. Personalberater, Auftragnehmer und anderes ausgelagertes Personal werden wie folgt in Vollzeitäquivalente umgerechnet:

- Personal mit einer regelmäßigen Arbeitszeit von >30 Stunden pro Woche: 1,00
- Personal mit einer regelmäßigen Arbeitszeit von 20-30 Stunden pro Woche: 0,75
- Personal mit einer regelmäßigen Arbeitszeit von 15-20 Stunden pro Woche: 0,50
- Personal mit einer regelmäßigen Arbeitszeit von <15 Stunden pro Woche: 0,25

### *Nutzungsmuster*

---

<sup>6</sup> Better Buildings Partnership (2010) Sustainability Benchmarking Toolkit for Commercial Buildings: Principles for best practice.

Standardnutzungsmuster sind in Anhang C der Norm EN 16798-1 für verschiedene Bereiche innerhalb von Büro- und Wohngebäuden festgelegt.

### Gebäudebeschreibung – Parameter 3.3: Vorgesehene (oder geforderte) Nutzungsdauer

Der Referenzbetrachtungszeitraum beträgt für alle mit Level(s) bewerteten Gebäude 50 Jahre. Zusätzlich kann über die Gebäudeleistung für die vom Kunden beabsichtigte Nutzungsdauer oder Haltedauer der Investition berichtet werden, die kürzer oder länger als der Referenzbetrachtungszeitraum sein kann.

### Gebäudebeschreibung – Parameter 4.2: Gesamtnutzfläche

Die für den gesamten Level(s)-Rahmen zu verwendende Basisbezugsgröße (Referenzeinheit) ist ein Quadratmeter (m<sup>2</sup>) der Innenfläche.

Als Bezugsnormen dienen die Internationalen Flächenermittlungsstandards für Büro- und Wohngebäude (IPMS – International Property Measurement Standards). Die Bezugsfläche gemäß den IPMS entspricht weitgehend der in der Norm EN ISO 52000-1 festgelegten, die die Nettoinnenfläche einschließlich der gemeinsamen Verkehrsflächen innerhalb der thermischen Hülle umfasst.

In Tabelle 10 sind die zu verwendenden IPMS sowie die Elemente aufgeführt, die bei der Flächenermittlung zu berücksichtigen oder auszuschließen sind. In jedem Fall ist die angewandte Methode für Vergleichszwecke anzugeben.

Tabelle 10. Es sind folgende Definitionen für die Innenfläche von Büro- und Wohngebäuden zu verwenden<sup>7</sup>

	Bürogebäude (Ermittlungsstandard IPMS 3)	Wohngebäude (Ermittlungsstandard IPMS 3B)
<i>Inbegriffene Flächen</i>	<p>Alle Innenwände und Stützen innerhalb des exklusiven Bereichs eines Nutzers.</p> <p>Verkehrsflächen innerhalb des exklusiven Bereichs eines Nutzers sowie von verschiedenen Nutzern gemeinschaftlich genutzte Flächen.</p> <p>Die Grundfläche reicht bis zur maßgeblichen inneren Raumbegrenzung bzw., wenn eine Mietbereichstrennwand vorhanden ist, bis zur Mittellinie dieser Mietbereichstrennwand.</p>	<p>Die einem Nutzer exklusiv zur Verfügung stehende Fläche einschließlich der von Trennwänden und Stützen eingenommenen Grundfläche.</p> <p>Die Grundfläche reicht bis zur maßgeblichen inneren Raumbegrenzung und zur fertig bearbeiteten Oberfläche aller Innenwände.</p> <p>Vollverglaste Trennwände gelten nicht als permanente Innenwände.</p>
<i>Ausgeschlossene Flächen</i>	<p>Jene Teile eines Gebäudes, in denen sich gemeinschaftlich genutzte oder allgemein zugängliche Einrichtungen befinden, die im Laufe der Zeit unverändert bleiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Treppen</li> <li>– Rolltreppen</li> <li>– Aufzüge und Maschinenräume</li> <li>– WC-Anlagen</li> <li>– Putzschränke</li> <li>– technische Funktionsräume</li> <li>– Flucht- und Rettungswege</li> <li>– Wartungsräume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Innenhöfe</li> <li>– Nicht umschlossene Außenparkplätze, die anhand der Anzahl der Stellplätze ermittelt oder definiert werden können</li> <li>– Treppenhausöffnungen</li> <li>– Hohlräume, deren Fläche einschließlich Umschließungswand mehr als 0,25 m<sup>2</sup> beträgt</li> </ul>

<sup>7</sup> International Property Measurement Standards Coalition, *International Property Measurement Standards: Office Buildings*, November 2014 und *Residential buildings*, September 2016.

<i>Gesondert auszuweisende Flächen</i>	<i>Gesondert auszuweisen sind:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balkone</li> <li>- Laubengänge</li> <li>- exklusiv genutzte Dachterrassen</li> </ul>	<i>Gesondert auszuweisen sind:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dach- und Kellergeschosse und Kellerräume</li> <li>- exklusiv genutzte Balkone und Veranden</li> <li>- geschlossene Garagen</li> <li>- Flächen mit eingeschränkter Nutzung</li> </ul>
--	---	--

### Gebäudebeschreibung – Parameter 4.3: Umfang der zu bewertenden Gebäudekomponenten und verwendetes Kategorisierungssystem

Aus Gründen der Konsistenz ist das Gebäude anhand eines Mindestumfangs an Gebäudeteilen und dazugehörigen Komponenten, aus denen sie bestehen, zu definieren. Diese sind in Tabelle 11 aufgeführt. Bauprodukte, die von Gebäudenutzern beschafft und installiert werden, sind vom Anwendungsbereich ausgeschlossen.

Tabelle 11. Level(s)-Mindestumfang an Gebäudeteilen und -komponenten<sup>8</sup>

Gebäudeteile	Dazugehörige Gebäudekomponenten
<b>Hülle (Unter- und Oberbau)</b>	
Fundamente (Unterbau)	Stützen Untergeschosse Stützmauern
Tragwerk	Rahmen (Träger, Stützen und Decken) Obergeschosse Außenwände Balkone
Nicht tragende Elemente	Erdgeschossbodenplatte Innenwände, Trennwände und Türen Treppen und Rampen
Fassaden	Außenwandsysteme, Verkleidungen und Sonnenschutz Fassadenöffnungen (u. a. Fenster und Außentüren) Außenanstriche, Beschichtungen und Putze
Dach	Konstruktion Wetterschutz
Parkplätze	oberirdisch und unterirdisch (auf dem Gelände und für die Nutzer des Gebäudes) <sup>9</sup>
<b>Kern (Ausstattung, Einrichtung und Technik)</b>	
Ausstattung und Einrichtung	Sanitäre Einrichtung Schränke, Garderoben und Arbeitsflächen ( <i>sofern in Wohngebäuden vorhanden</i> ) Decken Wand- und Deckenbekleidungen Bodenbeläge und -beschichtungen
Eingebautes Beleuchtungssystem	Leuchten Steuerungssysteme und Sensoren
Energiesystem	Heizanlage und Wärmeverteilung Kühlanlage und Kälteverteilung Stromerzeugung und -verteilung
Lüftungssystem	Lüftungsgeräte Luftleitungsnetz und Luftverteilung
Sanitärsysteme	Kaltwasserverteilung Warmwasserverteilung Wasseraufbereitungssysteme

<sup>8</sup>Nach CEN (2011), BCIS (2012), DGNB (2014), BRE (2016)

<sup>9</sup> Beträgt der Anteil der Tiefgarage (Nutzfläche plus Verkehrsfläche) mehr als 25 % der Gesamtnutzfläche, so ist die Verkehrsfläche der Tiefgarage von der Gesamtnutzfläche abzuziehen.

	Abwassersystem
Sonstige Systeme	Aufzüge und Rolltreppen Feuerlöschanlagen Kommunikations- und Sicherheitsanlagen Telekommunikations- und Datenanlagen
<b>Außenanlagen</b>	
Versorgungseinrichtungen	Anschlüsse und Leitungen Versorgungsanlagen und -geräte
Landschaftsgestaltung	Pflasterung und andere Hartbeläge Zäune, Geländer und Mauern Entwässerungssysteme