

# Environmental data as a new planning dimension

Karin Stieldorf, TU Wien

Research Project BIM4BIPV; FFG

BIM4BIPV

# „Eco-balance“ / Life Cycle Assessment (LCA)

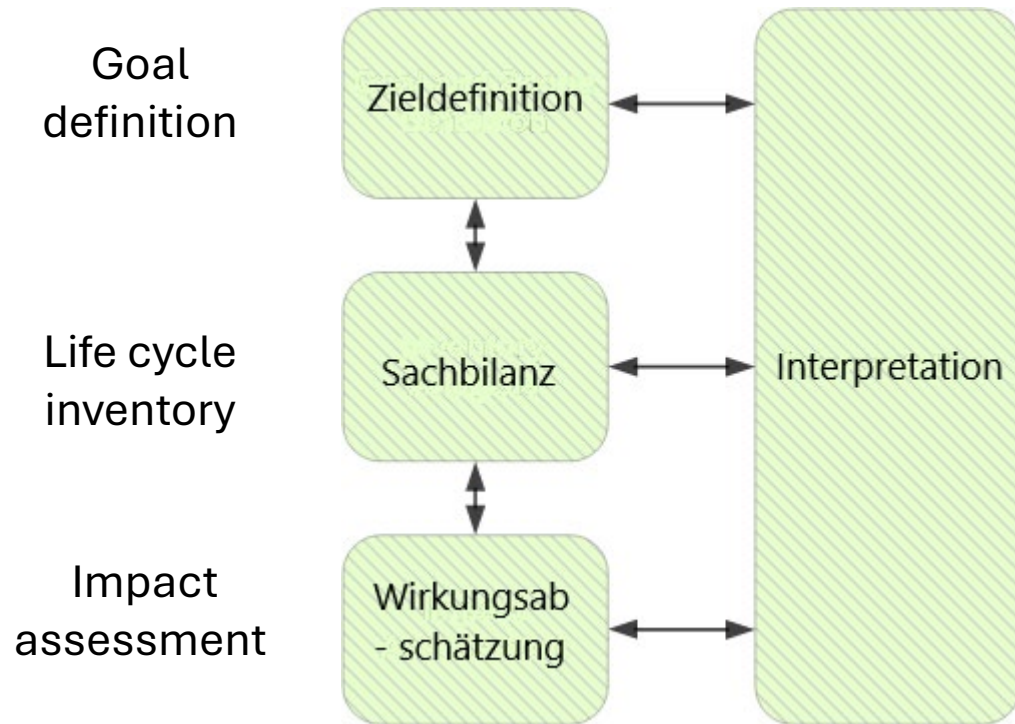
Systematic analysis of potential environmental impacts and energy balance of products throughout their entire life cycle

Before each analysis, the system boundaries (e.g.: "from cradle to grave" or "cradle to gate") have to be defined, because different boundaries are useful depending on the product and the aim of the analysis.

Inclusion of all environmental impacts during

- production, the use phase and the disposal of the product
- as well as the associated upstream and downstream processes (e.g. production of raw materials, auxiliary materials and operating supplies).

## Structure and function of eco-balances



The environmental impacts include all environmentally relevant withdrawals from the environment as well as emissions into the environment (e.g. waste, carbon dioxide emissions).

The term balance is used in the eco-balance in the sense of a comparison.

Well-known evaluation methods for preparing a life cycle assessment with regard to their time of application in the life cycle assessment, the monetary or non-monetary consideration, the dimension, the evaluation variable and the result of the procedure.

Methode	Anwendung	Betrachtung	Dimension	Systemgrenze	Bewertungsgröße	Ergebnis
ABC-Analyse	Sachbilanz	nicht-monetär	mehrdimensional	cradle-to-grave	Stoff- und Energieflüsse	mehrdimensionales Profil je Stoff- und Energiefluss
CML-Methode	Wirkungsanalyse	nicht-monetär	mehrdimensional	cradle-to-grave	Stoff- und Energieflüsse in 14 Wirkungskategorien	spezifische Beiträge je Wirkungskategorie ergeben Wirkungsprofil
CO <sub>2</sub> -Bilanz	Wirkungspotential	nicht-monetär	eindimensional	cradle-to-gate	direkte und indirekte Treibhausgasemissionen	Kennzahl: CO <sub>2</sub> -eq-Emissionen
Eco-Indikator 99	Wirkungsanalyse	nicht-monetär	eindimensional aggregiert	cradle-to-grave	Stoff- und Energieflüsse in 9 Wirkungskategorien	Eco-Indicator-Points in versch. Schadenskategorien
Environmental Priority System (Schadenskostenansatz)	Wirkungsanalyse	monetär	eindimensional aggregiert	gate-to-grave	abiotische Ressourcen, Gesundheit oder umweltbedingte Gesundheitsschäden, Produktion der Ökosysteme oder umweltbedingter wirtschaftl. Schaden Biodiversität oder Artenverlust, Ästhetik (kultureller und Erholungswert)	monetäre Größe: finanziell bewerteter Schaden
Kritische Volumina	Sachbilanz	nicht-monetär	mehrdimensional	cradle-to-grave	Belastung der Luft und Wasser, Abfallmenge, Energieverbrauch	4 Kennzahlen: krit. Luftmenge, krit. Wassermenge, Abfallmenge, Energieäquivalenzwert
Kumulierter Energieaufwand	Sachbilanz	nicht-monetär	eindimensional	cradle-to-gate	Energieintensität	Kennzahl: Energieaufwand
MIPS	Sachbilanz	nicht-monetär	eindimensional aggregiert	cradle-to-grave	Stoffflüsse (Input der Sachbilanz), Dienstleistungseinheiten	Kennzahl: Materialinput
Methode der ökologischen Knappheit	Sachbilanz	nicht-monetär	eindimensional aggregiert	gate-to-gate	Stoff- und Energieflüsse differenziert in Input und Output	Kennzahl: Umweltbelastungspunkte
UBA-Wirkungsindikatoren	Wirkungsanalyse	nicht-monetär	mehrdimensional	cradle-to-gate	Stoff- und Energieflüsse in unterschiedlichen Wirkungskategorien	mehrdimensionales Kennzahlenprofil
Verbale Bewertung	ergänzend zu Sachbilanz und Wirkungsanalyse	nicht-monetär	mehrdimensional	cradle-to-grave	vollständige Erfassung theoretisch möglich	verbale Beschreibung
Vermeidungskostenansatz	Sachbilanz	monetär	eindimensional aggregiert	cradle-to-gate	Abwehr-, Ausgleichs- und Reparaturaktivitäten	monetäre Größe: Vermeidungskosten
VfU Kennzahlen	Sachbilanz	nicht-monetär	eindimensional	cradle-to-gate	Treibhausgasemissionen, Belastung der Luft und Wasser, Abfallmenge, Energieverbrauch	Treibhausgasemissionen nach GRI, CDP und 2 Grad Ziel
Virtuelles Wasser	Sachbilanz	nicht-monetär	eindimensional	cradle-to-gate	virtueller Wasseranteil	Kennzahl: Wasserbedarf eines Produktes/ einer Dienstleistung

# Building Codes

Vienna's 2023 building law amendment was under the sign of sustainability

An amendment to the building regulations for Vienna was edited in 2023.

(The draft was online from June to August, 2023.)

*“The amendment is under the sign of sustainability. The Vienna building regulations are due to be comprehensively amended this year, at least according to the legislator's intention, and this amendment is also under the sign of sustainability. In addition to the goals of decarbonization and the protection of old buildings, short-term rentals are to be prevented, the protection of street trees is to be expanded, and the parking space requirement is to be reduced in accordance with the existing public transport. Interested parties can submit their opinion on the topic to MA 64 as part of the assessment process.”*

(July 2023)

# OiB Guidelines

The Guidelines serve to harmonise the construction engineering regulations of the federal states of Austria. They may declare OiB Guidelines as binding in their building codes.

The Guidelines may be deviated, to ensure the necessary flexibility for innovative architectural and technical solutions.

The OiB Guidelines follow the concept of performance-oriented building requirements.

They are organized according to the [basic requirements for construction works](#) of the EU [Construction Products Directive](#). There is no guideline only for the „Sustainable use of natural resources“.

**Databases:** The entire construction database of the OiB currently contains over 65,000 objects that are maintained and updated. Electronic recording allows information to be found easily:

ÜA - Evidence of conformity, Registration certificates,

ETA - European Technical Assessments (ETB), European Technical Approvals (ETZ),

BTZ - Construction approvals,

ETAGs & EADs - used as EADs and European Assessment Documents (EADs)

hEN - Harmonized European Standards

## OIB Guidelines

GUIDELINE	TITLE
OIB Guideline 1	Mechanical resistance and stability
OIB Guideline 2	Safety in case of fire
OIB Guideline 2.1	Safety in case of fire in operational structures
OIB Guideline 2.2	Safety in case of fire in garages, roofed parking spaces and multi-storey car parks
OIB Guideline 2.3	Safety in case of fire in buildings with a fire escape level in excess of 22 m
OIB Guideline 3	Hygiene, health and preservation of the environment
OIB Guideline 4	Safety in use and accessibility
OIB Guideline 5	Protection against noise
OIB Guideline 6	Energy saving and heat insulation

**OIB Guideline 7** is in preparation. Contents are:

European directives and regulations, Global warming potential in the life cycle of a building, Documentation of materials and resources, Construction waste and demolition materials, Service life, adaptability and durability, Dismantling

# Austrian Standards Institute: Committee 271

**DRAFT ÖNORM EN 15978:2024**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

**DRAFT**  
**prEN 15978**

May 2024

---

ICS 91.040.99

Will supersede EN 15978:2011

English Version

**Sustainability of construction works - Assessment of  
environmental performance of buildings - Requirements  
and guidance**

Contribution des ouvrages de construction au  
développement durable - Évaluation de la performance  
environnementale des bâtiments - Exigences et  
recommandations

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der  
Umweltleistung von Gebäuden - Anforderungen und  
Anleitungen



## Purpose of the document

- to provide calculation rules for the assessment of the environmental performance of new and existing buildings.

It is part of a suite of European Standards, Technical Specifications and Technical Reports for the assessment of the environmental performance of buildings that together support quantification of the contribution of the assessed building to sustainable construction and sustainable development.

The environmental performance of a building is only one aspect of its sustainability. The social and economic performance of the building are also aspects of sustainability that should be assessed as part of a sustainability assessment. These are described in the framework standard (EN 15643).

**Standards are recommendations - the application is voluntary, but ...**  
the legislator can declare ÖNORMs to be binding and give them the status of a law.

Therefore standards have a high level of factual relevance.

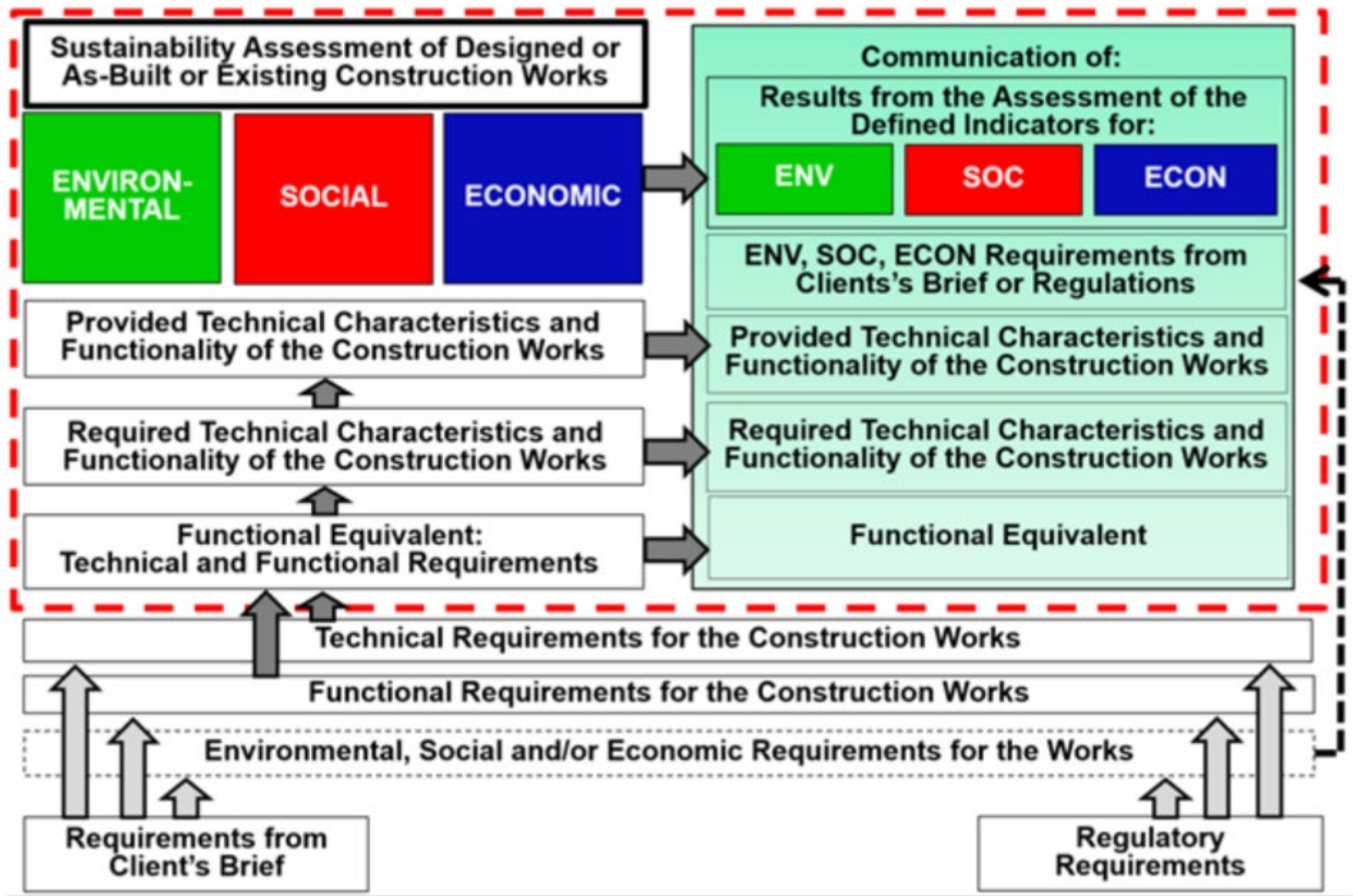


Figure 1 — Concept of sustainability assessment of buildings

Framework level	<i>Sustainability Assessment of Construction Works</i>			<i>Technical characteristics</i>	<i>Functionality</i>
		EN 15643:2021 Sustainability of Construction Works – Framework for Assessment of Buildings and Civil Engineering Works			Service Life Planning – Principles ISO 15686-1
Works level	prEN 15978 rev Assessment of Environmental Performance of Buildings	EN 16309:2014 Assessment of Social Performance of Buildings	EN 16627:2015 Assessment of Economic Performance of Buildings	EN ISO 52000-1 Energy Performance of Buildings	
	EN 17680:2023 Evaluation of the Potential for Sustainable Refurbishment of Buildings				
	EN 17472:2022 Assessment of Civil Engineering Works				
Product level	EN 15804 + A2:2019 Environmental Product Declarations – Core Rules for Construction Products			Service Life Prediction Procedures ISO 15686-2, Feedback from Practice ISO 15686-7, Reference Service Life & Service Life Estimation ISO 15686-8	
	EN 15942:2021 Communication Format B-to-B				
	EN 15941:2023 Data Quality				
	prEN 17672 Horizontal Rules for B-to-C Communication				
	CEN/TR 16790 Guidance for EN 15804				
	CEN/TR 17005 Additional Indicators				

Figure 2 — Standards of CEN/TC 350

**DRAFT ÖNORM EN 15978:2024**

**prEN 15978:2024 (E)**



**Figure 3 — Sustainable Development Goals (SDGs) formulated by the United Nations, particularly relevant to the environmental performance of buildings and constructed assets**

# Baubook (IBO) as a planning tool

(„Construction book“)

Easy and frequently used for design besides

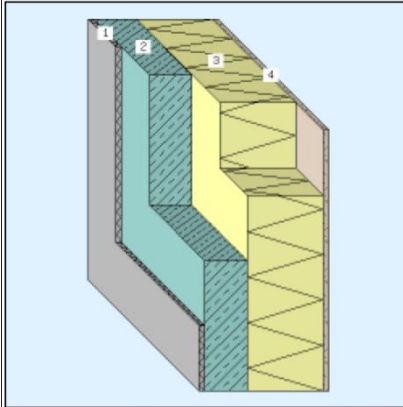
- **Energy passport** (Energieausweis)
- **Sustainable building assessment**
- Is included in several applications like Archicad, Archiphysik, .....

# Example

## Conventional Building Components for Passive Houses

### AWm 01 a Stahlbeton-Außenwand, WDVS

Wand: gegen Außenluft - nicht hinterlüftet



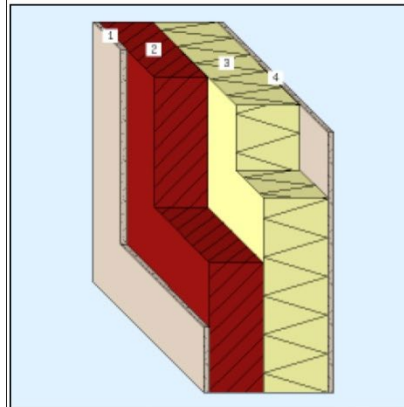
Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	$\Delta OI3$ Pkt/m <sup>2</sup>
1		Spachtel - Gipsputz (alt)	0,300	0,800	0,004	1
2		Stahlbeton	18,000	2,500	0,072	58
3		Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	32,000	0,040	8,000	40
4		Silikatputz armiert	0,190	0,800	0,002	2
					$R_s / R_w =$	0,130 / 0,0
					$R' / R''$ (max. relativer Fehler: 0,0%) =	8,248 / 8,248
<b>Bauteil</b>			<b>50,490</b>		<b>8,248</b>	



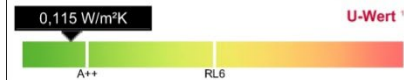
Masse	446,0 kg/m <sup>2</sup>
$OI3_{KON}$	64 Pkt/m <sup>2</sup>
PEI n. e.	1.130,44 MJ/m <sup>2</sup>
GWP100	87,6190 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
AP	0,362941 kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>

### AWm 05 a Hochlochziegel-Außenwand, WDVS

Wand: gegen Außenluft - nicht hinterlüftet



Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	$\Delta OI3$ Pkt/m <sup>2</sup>
1		Kalk-Zementputz	1,500	1,000	0,015	4
2		Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m <sup>3</sup>	25,000	0,250	1,000	37
3		Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	30,000	0,040	7,500	38
4		Silikatputz armiert	0,190	0,800	0,002	2
					$R_s / R_w =$	0,130 / 0,0
					$R' / R''$ (max. relativer Fehler: 0,0%) =	8,687 / 8,687
<b>Bauteil</b>			<b>56,690</b>		<b>8,687</b>	

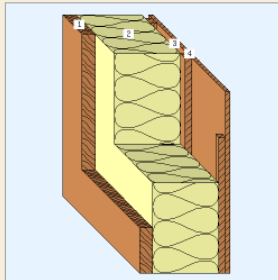


Masse	235,8 kg/m <sup>2</sup>
$OI3_{KON}$	44 Pkt/m <sup>2</sup>
PEI n. e.	1.112,33 MJ/m <sup>2</sup>
GWP100	59,0576 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>
AP	0,252279 kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>

# Ecologic Building Components for Passive Houses

## S-HOUSE

Wand: gegen Außenluft - hinterlüftet



Grafik ändern:  2D  3D

0,090 W/m²K U-Wert <sup>2</sup>

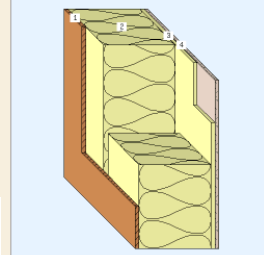
A++ RL6

Masse 112,5 kg/m²  
 OI3 KON -16 Pkt/m²  
 PEI n. e. 446,48 MJ/m²  
 GWP100 -147,1531 kg CO<sub>2</sub>/m²  
 AP 0,224028 kg SO<sub>2</sub>/m²

Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	λ W/mK	R m²K/W	ΔOI3 Pkt/m²
1		KLH Wand (Holz - Brettschichtholz)	10,000	0,120	0,833	23
2		Waldland Baustrohballen	50,000	0,050	10,000	-3
3		<i>Inhomogen (Elemente horizontal)</i> 54,5 cm (87%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben $46 < d <= 50$ mm 8 cm (13%) Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, technisch getrocknet	5,000 5,000 5,000	1 1 1	1 1 1	0 0 1
4		Holzfassade (Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken)	2,340	1	1	0
$R_{s1} / R_{se} =$					0,130 / 0,130	
$R' / R''$ (max. relativer Fehler: 0,0%) =					11,093 / 11,093	
<b>Bauteil</b>			<b>67,340</b>		<b>11,093</b>	

## Stegträger Strohwand

Wand: gegen Außenluft - nicht hinterlüftet



Grafik ändern:  2D  3D

0,122 W/m²K U-Wert <sup>2</sup>

A++ RL6

Masse 70,8 kg/m²  
 OI3 KON -14 Pkt/m²  
 PEI n. e. 350,26 MJ/m²  
 GWP100 -79,1282 kg CO<sub>2</sub>/m²  
 AP 0,181209 kg SO<sub>2</sub>/m²

Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	λ W/mK	R m²K/W	ΔOI3 Pkt/m²
1		OSB-Platte (OSB-Platte)	2,000	0,130	0,154	11
2		<i>Inhomogen (Elemente horizontal)</i> 56,5 cm (90%) Waldland Baustrohballen 6 cm (10%) STEICOjoist S360, B60xH240, gedämmt m. Steico Flex	40,000 40,000	0,050 0,086	8,000 4,651	-2 3
3		AGEPAN UDP	2,200	0,060	0,367	8
4		Silikonharzputz	0,200	0,700	0,003	3
$R_{s1} / R_{se} =$					0,130 / 0,040	
$R' / R''$ (max. relativer Fehler: 0,1%) =					8,200 / 8,176	
<b>Bauteil</b>			<b>44,400</b>		<b>8,188</b>	

## Comparison of construction components / technologies

Type	PEI [MJ/m <sup>2</sup> ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	OI <sub>3</sub>	U-Value [W/m <sup>2</sup> K]	Wall thickness [cm]
Steel&concrete, exterior wall insulation system	1.130,44	87,61	0,36	64	0,116	50,49
Vert. Perfor. Brick exterior wall insulation system	1.112,33	59,05	0,25	44	0,115	56,69
Timber frame exterior wall ventilated	701,75	-29,29	0,26	17	0,116	50,30
S-HOUSE construction	446,48	-147,15	0,22	-16	0,090	67,34
Joists, straw, earth exterior wall	350,26	-79,12	0,18	-14	0,122	49,40



# Assessment tools

Most important for the implementation of sustainability goals, including environmental data.

# Most important Austrian certification tools

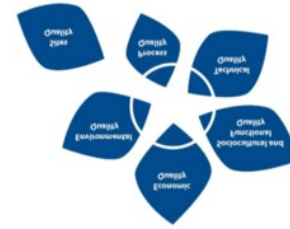


**TQB** (Total Quality Building, Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, ÖGNB)

The TQB criteria are **compatible with klimaaktiv**.

Others are: risk at the building location, equipment quality, accessibility, ecological construction site, fire protection, water requirements, noise protection and disposal indicator.

1,000-point system with criteria in 5 evaluation categories, each with 200 achievable points  
Criteria and results of the building assessments are transparent, comprehensible and can be viewed on public websites.



**ÖGNI** (Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft)

**Austrian sister label of DGNB**. The criteria were adapted to Austrian building standards. The basis are the criteria of the DGNB. DGNB stands for both the German Sustainable Building Council and the German seal of approval for sustainable building. There are five categories, with ecology, economy, socio-functional quality and technical quality being rated equally, and the process quality at 10 percent. The location is recorded, but not included in the assessment. The criteria are not publicly available in detail.

# National and international tools

## **klimaaktiv**

klima:aktiv building standard (BMK) is part of the climate protection initiative klima:aktiv

Comprehensive assessment with few criteria, for broad implementation in the building sector. Specific catalogs of criteria (residential buildings, non-residential buildings, new construction, renovation) are based on a 1,000-point system, used to assess and evaluate the quality of planning and execution, energy and supply, quality of building materials and constructions, as well as central aspects of comfort and indoor air quality. 3 quality levels: gold ( $\geq 900$  points), silver ( $\geq 750$  points), bronze (fulfilment of the must-have criteria) .

## **EU Green Building, LEVELS, DGNB, BREEAM, LEED, GBEL**

- DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)
- EU Green Building (Europäische Kommission) , LEVELS
- BREEAM (UK)
- LEED (USA)
- GBEL (China)



Source:

Gebäudebewertungstools helfen im Kampf gegen den Klimawandel: Welchen Beitrag kann kreislauffähiges Baustoff-Recycling in diesem Kontext leisten? Karin Stieldorf

OIB Fachmagazin für Baurecht und Technik, p. 24-31

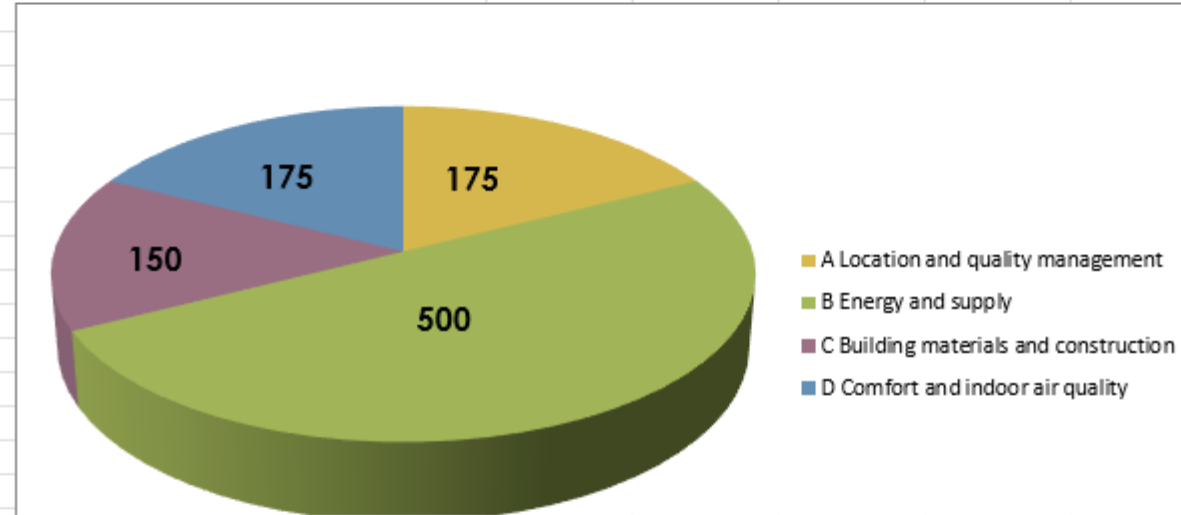
As an example:

## Distribution of points achieved for climate: **active-criteria of sustainability**

Name of group / names of participants of group

GREEN.BUILDING.SOLUTIONS

	PUNKTE
A Location and quality management	175
B Energy and supply	500
C Building materials and construction	150
D Comfort and indoor air quality	175



## RESIDENTIAL BUILDINGS

	PUNKTE
A Location and quality management	175
B Energy and supply	500
C Building materials and construction	100
D Comfort and indoor air quality	175

0 /1000 P.

# Further guiding concepts and additional planning tools

BAUEN FÜR MENSCHEN / BIOPHILIC DESIGN

WOLFGANG FREY „THE 5 PRINCIPLES OF BIOPHILIC DESIGN“

## 1 ECOLOGY

ecological use of materials according to their natural properties

## 2 ECONOMY

affordable planning solutions

## 3 INNOVATIVE DESIGN

new solutions for new opportunities

## 4 SOCIETY

living and working spaces for social integration

## 5 INCENTIVE SYSTEMS

worthwhile prospects motivate for new attempts



# 17 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



- 3 Good health, well being
- 6 Clean water & sanitation
- 7 Affordable & clean energy
- 9 Industry innovation & infrastructure
- 11 Sustainable cities & communities
- 12 Responsible consumption & production
- 13 Climate action
- 14 Life below water
- 17 Partnerships for goals
- 4 Quality education

# Funding instruments based on the green deal

Raus aus Gas und Öl ....

(Get out of gas and oil ....)

[Arbeit, Beruf und Pension](#)[Bauen und Wohnen](#)[Bildung und Ausbildung](#)[E-Government \(Moderne Verwaltung\)](#)[EU und International](#)[Familie und Partnerschaft](#)[Gesetze und Recht](#)[Gesundheit](#)[Hilfe leisten](#)[Hilfe und \(finanzielle\) Unterstützung erhalten](#)

## "raus aus Öl und Gas" 2023/2024

- [Allgemeines zur Förderungsaktion](#)
- ["raus aus Öl und Gas" für Private](#)
- ["raus aus Öl und Gas" für Betriebe, Vereine, konfessionelle Einrichtungen](#)
- [Entscheidungshilfen, weiterführende Informationen](#)

### Allgemeines zur Förderungsaktion

Die Förderungsaktion "raus aus Öl und Gas" soll Privaten und Betrieben den Umstieg von einer fossil betriebenen Raumheizung auf ein klimafreundliches oder hocheffizientes Heizungssystem erleichtern. Damit setzt das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) einen weiteren wesentlichen Schritt zur Klimaneutralität im Jahr 2040.

and so forth ....



Energie

Innovation

Klima und Umwelt

Abfall und Ressourcenmanagement

Abfallvermeidung

Abfallwirtschaft

Altlastenmanagement

Deponierung

Digitale Abfrageplattform für  
Bahntransporte

## Circular Economy – Ein Überblick über internationale Förder- und Unterstützungsinstrumente

Die Studie über die Kreislaufwirtschaft in der EU und internationale Förderinstrumente führt von der Strategie in die Praxis.

Umwelt- und Klimaschutz sind wichtiger denn je. Der weltweite Verbrauch an Ressourcen und Materialien und das globale Abfallaufkommen steigen rasant. Die Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen verursacht hohe Treibhausgasemissionen, enormen Druck auf Wasser und Artenvielfalt. Ein Übergang in eine nachhaltige und umweltfreundliche Wirtschaft ist eine Notwendigkeit und ein zentrales Konzept dafür ist die **Kreislaufwirtschaft**.

 **PÖCHHACKER**  
Innovation Consulting

**Circular Economy**

Ein Überblick über internationale Förder- und Unterstützungsinstrumente

and so forth ....

Chamber of Commerce Upper Austria

# Green Deal – Förderinstrumente für die OÖ Industrie

Langfassung

## 1.4 Kreislaufwirtschaft

Förderprogramm	Förderstelle	Zielgruppe	Charakterisierung
Kreislaufwirtschaft und Produktionstechnologie	FFG	KMU, GU	F&E-Projekte zu Ausschreibungsschwerpunkten, zB Kreislaufwirtschaft, additive Fertigung, biobasierte Industrie, Industrie 4.0 und Materialentwicklungen zur Nutzbarmachung regenerativer Primärenergiequellen
Schlüsseltechnologien im produktionsnahen Umfeld, 2024	FFG	KMU, GU	Kooperative F&E-Projekte zur Transformation der Sachgüterproduktion für eine nachhaltige Zukunft
Sustainable Food Systems	aws	KMU	Nachhaltigkeitstransformation von Lebensmittelsystemen

and so forth ....

1.4.4	Mobilität und Kreislaufwirtschaft: Transnational Lightweighting Call (Eureka)	34
<b>1.5</b>	<b>Klimaneutrale Städte &amp; Regionen</b>	<b>35</b>
1.5.1	Mission Klimaneutrale Stadt - Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt 2024	36
<b>1.6</b>	<b>Weitere Programme</b>	<b>37</b>
1.6.1	aws Twin Transition	39
1.6.2	aws Green Frontrunner	40
1.6.3	FFG Frontrunner 2023	41
1.6.4	ÖKO-PLUS	42

and so forth ....

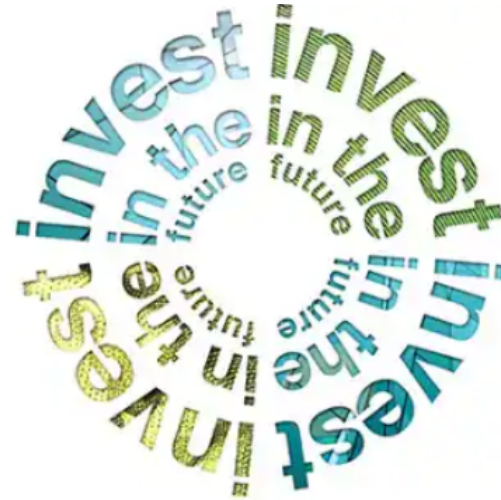
## 1.5 Klimaneutrale Städte & Regionen

Förderprogramm	Förderstelle	Zielgruppe	Charakterisierung
Mission Klimaneutrale Stadt - Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt 2024	FFG/ KLIEN	KMU, GU	Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Entwicklung klimaneutraler, resilienterer Quartiere und Städte

and so forth ....

2.3.9 PV-Dächer: Prüfung der Tragfähigkeit	87
2.3.10 Biomasse - Wärme-Kopplung und Holzgaserzeugung	88
2.3.11 Kesselanlagen und Mikronetze zur zentralen Wärmeerzeugung	89
2.3.12 Stromerzeugung in Insellage	90
<b>2.4 Gebäude</b>	<b>91</b>
2.4.1 Neue Gebäude in Holzbauweise	92
2.4.2 Thermische Bauteilsanierung - Einzelmaßnahmen	93
2.4.3 Umfassende Gebäudesanierung	94
2.4.4 Mustersanierung	95
2.4.5 LED-Systeme im Innenbereich < 20 kW	96

and so forth ....



---

Article

## Fördermittel für Nachhaltigkeitsprojekte

Investitionen in Klimaschutz sowie Energie- und Ressourceneffizienz:  
Wie Unternehmen von öffentlichen Förderprogrammen profitieren

Nachhaltigkeit ist für Unternehmen ein zentrales Thema, und quer durch alle Branchen werden zahlreiche Nachhaltigkeitsprojekte angegangen. Dabei müssen oft erhebliche Investitionen gestemmt werden – was mit entsprechenden finanziellen Risiken verbunden ist. Somit ist es hilfreich, bei der Umsetzung einer Nachhaltigkeitsagenda auf öffentliche Fördermittel zurückgreifen zu können. Eine breite Palette von Anreizen und Programmen auf



Kontakt



Angebotsanfrage



Weitere Sustainability  
Themen im Überblick



Karriere @ Sustainability

and so forth ....

# Conclusion

Environmental data is a new planning dimension



# Vision: Data exchange via interfaces

(PV-) design and planning are interdisciplinary processes and require a mandatory well-functioning data exchange via interfaces in the future.

Use of IFC objects in uniform, open data format (OpenBIM) also for correct environmental data transfer in design, visualization, daylight simulation, photovoltaic system simulation, electrical planning, energy system planning, profitability calculation, component and solar module production, life cycle assessment.

IFC objects will also contain all the information necessary for (PV-) calculations.

# International standards

- ISO 22057:2022(en)

Sustainability in buildings and civil engineering works — Data templates for the use of environmental product declarations (EPDs) for construction products in building information modelling (BIM)

Figure 1 — Relationship between data, data templates, data sheets, BIM and environmental assessment at the construction works level

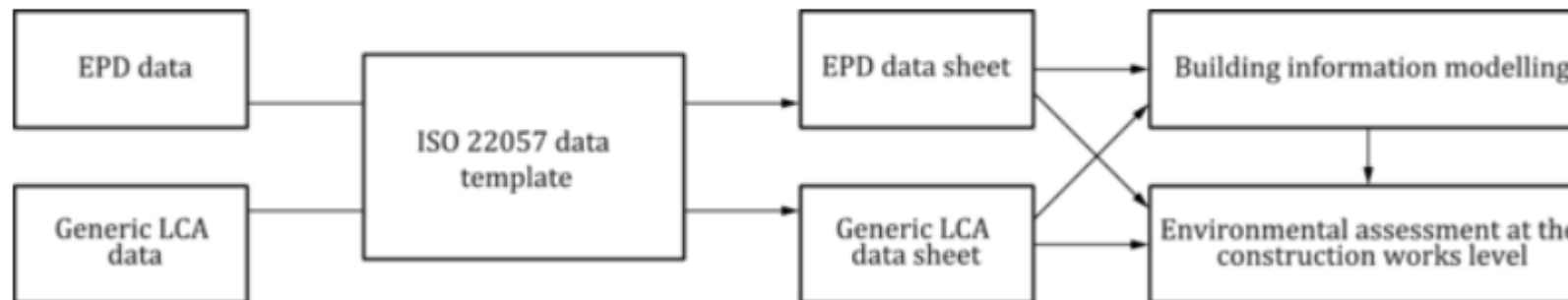
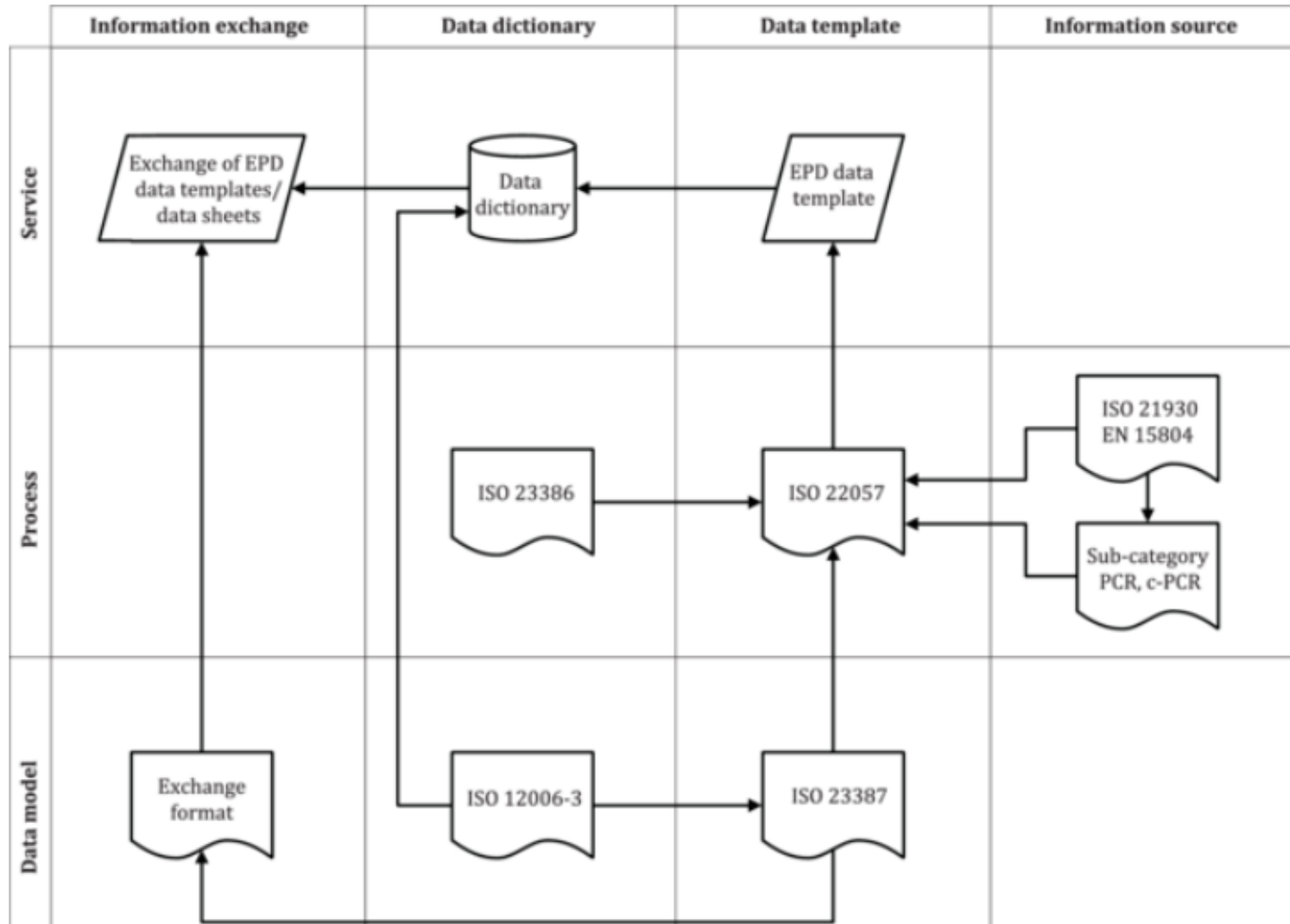


Figure 2 — Relationship between BIM standards and sustainability standards



Only informative sections of standards are publicly available. To view the full content, you will need to purchase the standard by clicking on the "Buy" button.