Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Der klima**aktiv Gebäudestandard**

Der Weg zu GOLD

Michael Braito
Energieagentur Tirol
12. September 2023

ENERGIE AGENTUR TIROL

Steckbrief Michael Braito

Foto: Blitzkneisser

- Bei Energieagentur Tirol seit 2007
- In der Initiative klima**aktiv** seit 2015
- Plausibilitätsprüfungen: 346
- Schwerpunkte im Programm
  - Mitglied Kernteam (Organisation)
  - Leitung Servicehub Planer:innen
  - Mitglied Arbeitsgruppe Kriterienkatalog

Was Sie heute erwartet

- Sammlung an **Erfahrungswerten** und Übersicht im System der Deklaration
- Idee, wo Punkte liegen gelassen wurden oder leicht lukrierbar sind
- Damit verbunden eine **schnellere Einschätzung**, ob Projekte in Gold realisiert werden können, und mit welchem Aufwand

Was Sie heute nicht erwartet

- Der „Weg des geringsten Widerstands“: Alle Kriterien haben ihre Berechtigung → Ziel sind effiziente, gebrauchs-taugliche und zukunftsfitte Gebäude (!)
- **Zauberwerk**: Werden Muss-Kriterien nicht erfüllt oder sind viele Kriterien nicht möglich – ist GOLD auch mit diesem Webinar nicht erreichbar

Überblick zum Webinar

- 1 | Die Deklaration richtig beginnen
- 2 | Die relevanten Kriterien im Detail – Kategorie A
- 3 | Die relevanten Kriterien im Detail – Kategorie B
- 4 | Die relevanten Kriterien im Detail – Kategorie C
- 5 | Die relevanten Kriterien im Detail – Kategorie D
- 6 | Zusammenfassung

Videoaufzeichnung: Für Fragen bitte den Zeitraum zwischen den Abschnitten nützen

1 | Die Deklaration richtig beginnen

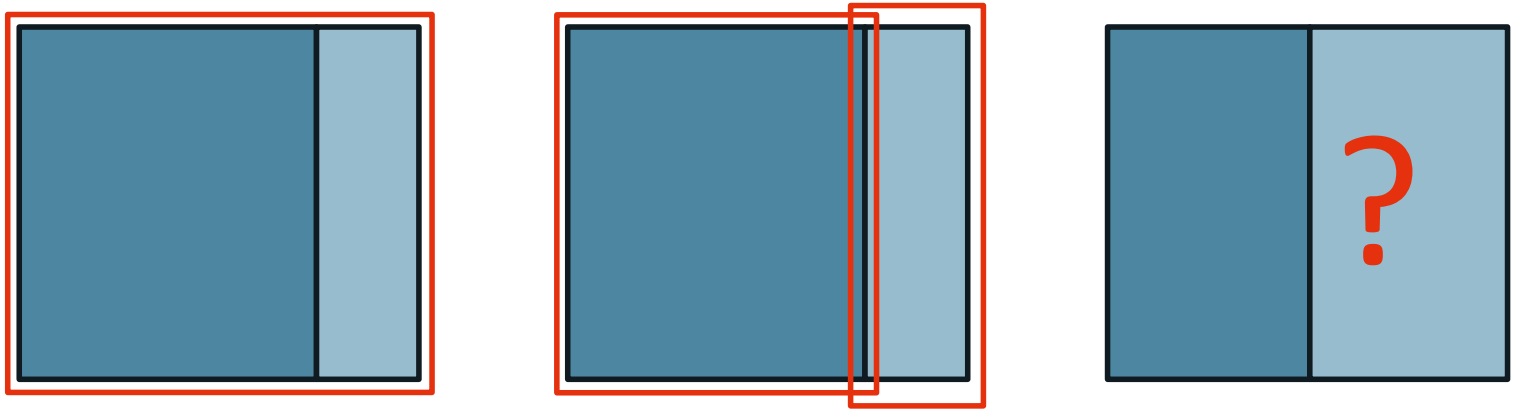
Richtige Wahl: Der Kriterienkatalog

- Kriterienkataloge korrelieren mit den OIB-Richtlinien (ca. 4 Jahre) → Q2/2025
  - Gültiger Katalog: Stand mit **Planungsbeginn**
  - Der **aktuelle Katalog** bei Deklaration darf immer gewählt werden
- **Plattform** für Deklaration klimaaktiv.baudock.at

Planungssicherheit gegeben!
(empfohlen: Projekt anlegen)

Derzeit ist keine Auswahl möglich. Nächstes Mal mit Veröffentlichung Katalog 2025

Richtige Wahl: Die Gebäudenutzung



> 80%	< 20%	> 20%	> 20%	ca. 50%	ca. 50%
> 50% und < 80%	< 50%	≥ 2.000 m²	≥ 2.000 m²	alle < 2.000 m²	
alle < 2.000 m²					

Mit Regionalpartner:in abklären

Richtige Wahl: Die Gebäudenutzung

- Wohngebäude
- Nicht-Wohngebäude

B.1.2 ($CO2_{SK}$), B.1.3 (PEB_{SK}), B.1.4 (f_{GEE}) bei Nicht-Wohngebäuden leichter

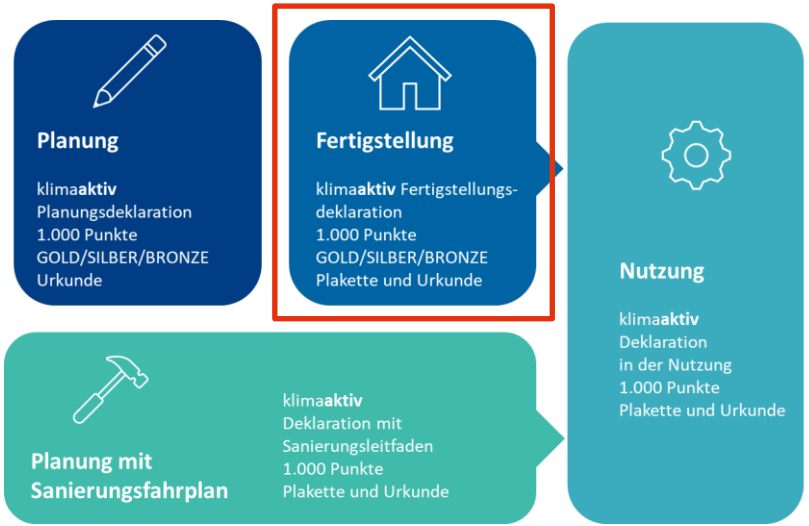
  - Bürogebäude
  - Bildungsgebäude
  - Veranstaltungsstätte
  - Beherbergungsbetrieb
  - Pflegeheim
  - Krankenhaus
  - Lebensmittelsupermarkt
  - Sportstätte
  - Sonstige Gebäude

A.4.1 Umweltzeichen möglich

C.1.2 ggf. Ausnahme PVC-Freiheit Böden

B.2.3 Weitere Maßnahmen möglich

Richtige Wahl: Der Deklarationstyp



- Neubau
- Sanierung
- Sanierung im Denkmalschutz
- Sanierung mit Sanierungsfahrplan
- Alle Gebäudenutzungen möglich
  Katalog abstimmen bei **Mischnutzung**

Auswahl des Deklarationstyps

- Ziel Gold, aber erst bis 2035: Sanierungsfahrplan als Option
- Denkmalschutz – alles mit ähnlichen Schutztitel
  - Bundesdenkmalamt
    - Denkmalgeschützt
    - Vormerkliste (!)
    - Ensembleschutz
  - Landesrecht: Stadt- und Ortsbildschutzgesetz SOG

Änderungen Anforderungen im Katalog:
- Energiekennzahlen 25% Verbesserung
- Keine Luftdichtheitsmessung

Richtige Wahl: Die Deklarationsstufe

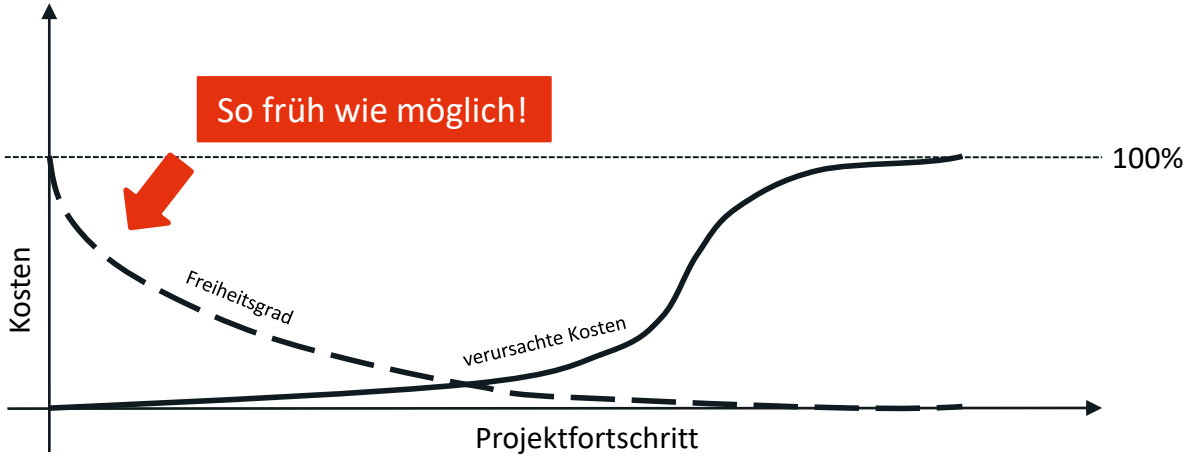
Mögliche Rahmenbedingungen

- KIG 2023: mind. klima**aktiv** Silber
- Gemeinderatsbeschlüsse
- ÖHT: mind. klima**aktiv** Silber
- Deckt Bereiche der EU-Taxonomie
- Unternehmensinterne Leitlinie

Ambitionen mit Gebäude in Einklang bringen – Anforderungen, Abschätzung

- **Wohnbauförderungen**: mehr Geld für klima**aktiv** Gebäude in Tirol, Kärnten und Steiermark
- Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung (naBe): mind. klima**aktiv** Silber
- UZ 49 für Immobilienfonds: mind. klima**aktiv** Bronze

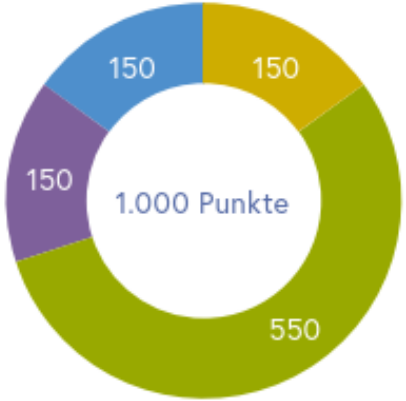
Richtige Wahl: Der Zeitpunkt



Im Nachgang ist eine Deklaration schwierig bis unmöglich.

Der klimaaktiv Gebäudestandard

- **Höchste Effizienz:** deutlich strenger als der Nationale Plan
- Tiefgreifende Sanierung und Klimaneutraler Neubau
- Bestmögliche Voraussetzungen für **klimaverträgliche Mobilität**



BRONZE | Muss-Kriterien

SILBER | Muss-Kriterien + 750 Punkte

GOLD | Muss-Kriterien + 900 Punkte

- A Standort – 150 Punkte
- B Energie und Versorgung – 550 Punkte
- C Baustoffe und Konstruktion – 150 Punkte
- D Komfort und Gesundheit – 150 Punkte

Eine GOLD Deklaration planen

- Was bedeutet GOLD?
  → 900 Punkte erreichen
  → **Maximal 100 Punkte verlieren**
- System der Überpunktung
  – Achtung: **Keine** Überpunktung über die 4 Hauptkategorien!
  – Die Überpunktung erfolgt innerhalb der (Sub-)kategorien
- Unterstützung: Schnelle Abschätzung mit klimaaktiv.baudock

Tipps für die Deklaration

- **Planung**: Projekt anlegen und Kriterien grob eingeben – ein Gefühl bekommen
- **Unterstützung:** Rechtzeitig beiziehen, vom Produktmanagement über Detailfragen
- **Effizienz: nur relevante Nachweise führen**, diese sind u.a. abhängig von
  - **Standard**: Bronze, Silber, Gold (speziell ohne Punkte vs. mit Punkten)
  - **Produktgruppen**: Abklären, welche relevant sind – nur diese nachweisen
  - **Geplante Punkte**: Ziel erreicht – i.A. nicht sinnvoll, darüber „zu schießen“
- **Aktuell bleiben**: Mit Baufortschritt die Deklaration mitziehen, nicht alles am Ende sammeln. Punktepuffer einplanen!

Fragen?

2 | Die relevanten Kriterien im Detail | Kategorie A

Was sind „relevante“ Kriterien?

- Kriterien mit leicht übersehbaren Punkten
- Kriterien mit Aufwand Nachweise – aber keinen Bezug zum Gebäude
  - B.3.1 Qualitätssicherung EA/PHPP
  - B.3.4 Wirtschaftlichkeit
  - C.4.3 Kreislauffähigkeit, Rückbau

- Kriterien mit großem Einfluss
  - B.1 Energiekennzahlen
  - B.2.2 Photovoltaik
  - C.4.1+C.4.2 OI3-Index und EI10
  - D.2.1 Raumlufttechnik
  - D.2.2 Produktmanagement

Kategorie A: Standort

A. Standort

		Punkte
A	**STANDORT**	**150**
A.1	**Infrastruktur**	**75**
A.1.1	Tägliche Grundversorgung **M**	20
A.1.2	Soziale Infrastruktur	20
A.1.3	Freizeitinfrastruktur	20
A.1.4	Dienstleistungen	20
A.2	**Umweltfreundliche Mobilität**	**75**
A.2.1	ÖPNV Anschluss **M**	25
A.2.2	Radverkehr	25
A.2.3	Elektromobilität	30
A.2.4	Gesamtkonzept	75
A.3	**Mikroklima und Grünraum**	**50**
A.3.1	Grün- und Freiflächenindikator	50
A.4	**Sonstige Maßnahmen**	**30**
A.4.1	Umweltzeichen **M** für Gold Bildung / Veranstaltung	30

Überpunktung 80/75

Überpunktung 80/75

Alternative

Einzelposition

Einzelposition

Überpunktung
WG 200/150
NWG+ 230/150

A. Standort

		Punkte
A	**STANDORT**	**150**
A.1	**Infrastruktur**	**75**
A.1.1	Tägliche Grundversorgung **M**	20
A.1.2	Soziale Infrastruktur	20
A.1.3	Freizeitinfrastruktur	20
A.1.4	Dienstleistungen	20
A.2	**Umweltfreundliche Mobilität**	**75**
A.2.1	ÖPNV Anschluss **M**	25
A.2.2	Radverkehr	25
A.2.3	Elektromobilität	30
A.2.4	Gesamtkonzept	75
A.3	**Mikroklima und Grünraum**	**50**
A.3.1	Grün- und Freiflächenindikator	50
A.4	**Sonstige Maßnahmen**	**30**
A.4.1	Umweltzeichen **M** für Gold Bildung / Veranstaltung	30

Ausschließlich Standort – nur bedingt planbar

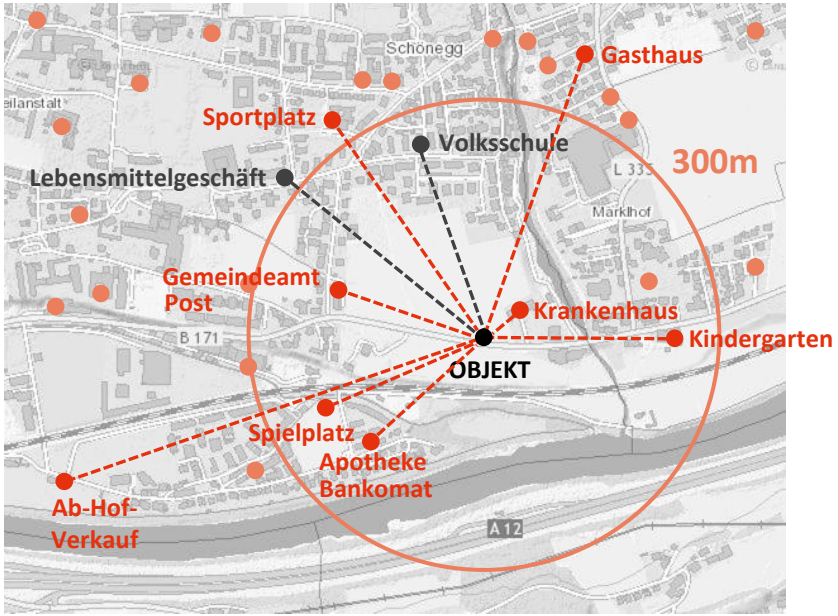
planbar

Planbar, ggf. vorhanden

Bildungseinrichtungen optional,
Beherbergung und Veranstaltung
Muss-Kriterium für Gold

A.1 Infrastruktur in Standortnähe [MUSS-Kriterium]

- Nur das Minimum
  - BRONZE: 2 relevante in 1.000m
  - SILBER/GOLD: bis 75 Punkte
- Optimierung
  - Urban wohl nicht notwendig
  - Gebäude selbst nicht vergessen (!)
  - „übersehene“ Infrastruktur



A.1.1 Infrastruktur in Standortnähe: Tägliche Grundversorgung

Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
• Supermarkt	• Bäckerei	• Gasthaus	• Trafik
• Wochenmarkt	• Gemüsehandel	• Restaurant	• Kiosk
• Lebensmittelgeschäft	• Greisslerei	• Café	• Tankstelle mit Lebensmittel
• Gemischtwarenhandel	• Ab-Hof-Verkauf	• Take-Away-Food	• Apotheke
			• Bankomat

A.1.2 Infrastruktur in Standortnähe: Soziale Infrastruktur

Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
• Kindergarten	• Volksschule	• Universität	• (Fach)Arztpraxis
• Hort	• Mittelschule	• Fachhochschule	• Medizinisches Zentrum
• Kindergruppe	• Gymnasium		• Krankenhaus
• Kinderkrippe	• Höhere Schule		• Gemeinschaftspraxis
• Tagesmutter/-vater			• Physiotherapie
			• Heilmassage

A.1.3 Infrastruktur in Standortnähe: Freizeitinfrastruktur

Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
• Tennisplatz	• Kino	• Fußgängerzone
• Sportplatz	• Theater	• Marktplatz
• Fitness-Center	• Museum	• Multifunktionaler öffentlicher Raum
• Sandsportfläche	• Galerien	• Öffentliche Spielplätze
• Freibad	• Kulturzentrum	• Jugendzentrum
• Ball-Spielplatz	• Veranstaltungzentrum	

A.1.4 Infrastruktur in Standortnähe: Dienstleistungen

Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
• Post • Bank	• Gemeindeamt • Öffentliche Verwaltung	• Friseur • Putzerei • Schuster • Schlüsseldienst • Fußpflege • Kosmetik	• Nachbarschaftszentrum • Co-Working-Space

A.2.1 ÖPNV Anschluss [MUSS-Kriterium]

Mögliche Zusatzpunkte (abhängig von Gebäudenutzung)

- Wohngebäude: Car Sharing (10 Punkte)
- Dienstleistungsgebäude
  - Betriebsbus (10 Punkte)
  - Jobtickets (10 Punkte)
- Bildungsgebäude: Schulbus (10 Punkte)
- Veranstaltungsstätten: Intervallverdichtung (hohe Besucherfrequenz) (10 Punkte)
- Beherbergungsbetriebe: Abhol- und Bringservice (15 Punkte)

A.2.2 Radverkehr

- Qualität der Fahrradabstellplätze (bis zu 10 Punkte)
- Anzahl der Fahrradabstellplätze (bis zu 15 Punkte)
  - Wohngebäude
    - 90% der Stellplätze in absperrbaren und überdachten Räumen
    - Mind. 10% der Stellfläche ebenerdig
  - Dienstleistungsgebäude
    - Stellplätze absperrbar

A.3.1 Grün- und Freiflächenindikator

- GFF (bis zu 40 Punkte)
  - Mikroklimaanalyse (10 Punkte)
  - Mikroklimaanalyse basierend auf Klimaszenarien für den Standort (10 Punkte)
- 0,4 = 40% → 5 Punkte

→ **Gewichtungsfaktor für die einzelnen Teilflächen**

zentral meist im Vorteil!

A. Standort (Beispiel Neubau)

		Punkte	städtisch zentral	städtisch dezentral	Ländlich zentral	Ländlich dezentral
A	**STANDORT**	**150**	**100**	**92**	**65**	**57**
A.1	**Infrastruktur**	**75**	**75**	**67**	**45**	**32**
A.1.1	Tägliche Grundversorgung **M**	20	● 20	● 20	● 14	● 10
A.1.2	Soziale Infrastruktur	20	● 20	● 12	● 8	● 0
A.1.3	Freizeitinfrastruktur	20	● 20	● 20	● 14	● 16
A.1.4	Dienstleistungen	20	● 20	● 15	● 9	● 6
A.2	**Umweltfreundliche Mobilität**	**75**	**25**	**25**	**10**	**5**
A.2.1	ÖPNV Anschluss **M**	25	● 25	● 25	● 10	● 5
A.2.2	Radverkehr	25	● ?	● ?	● ?	● ?
A.2.3	Elektromobilität	30	● ?	● ?	● ?	● ?
A.2.4	Gesamtkonzept	75	- -	- -	- -	- -
A.3	**Mikroklima und Grünraum**	**50**	**0**	**0**	**10**	**20**
A.3.1	Grün- und Freiflächenindikator	50	● 0	● 0	● 10	● 20
A.4	**Sonstige Maßnahmen**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**
A.4.1	Umweltzeichen **M** für Gold Bildung / Veranstaltung	30	● -	● -	● -	● -

● einfach ● vorhanden ● aufwändig

A. Standort - Einschätzung

- **Maßgebliche** Faktoren sind der **Standort** und die **Beschaffenheit des Grundstücks** → **Einfluss bei A.1 und A.2.1 meist recht gering (!)**
  - Objekte im **ländlichen Raum** ev. Probleme mit der **A.1** (=Muss-Kriterium)
  - **Mobilität** ist **im ländlichen Raum deutlich anspruchsvoller**
- Zusatzpunkte ÖPNV, Radverkehr, E-Mobilität und Grün- und Freiflächen als **planbare Komponenten**
- Ohne Bemühungen städtisch ca. 100 Punkte → **50 Punkte verloren**

Fragen?

3 | Die relevanten Kriterien im Detail | Kategorie B

Kategorie B: Energie und Versorgung

Foto: Kurt Hörbst

B. Energie und Versorgung

		Punkte
B	**ENERGIE UND VERSORGUNG**	**550**
B.0	**Auswahl Energienachweisverfahren**	OIB|PHPP
B.1	**Energie**	**450|450**
B.1.1	Referenz-HWB OIB | Heizwärmebedarf PHPP **M**	100|125
B.1.2	Primärenergiebedarf OIB| PHPP **M**	75|100
B.1.3	CO2-Emissionen OIB| PHPP **M**	200|200
B.1.4	Gesamtenergieeffizienzfaktor f_{GEE}	50 | 0
B.1.5	Kühlbedarf (außeninduziert) OIB | Nutzkältebedarf **M** bei Nicht-Wohngeb	75 | 75
B.2	**Innovative Effizienztechnologien**	**150**
B.2.1	Energieflexibilität	80
B.2.2	PV- Erträge	80
B.2.3	Weitere Maßnahmen je nach Gebäudetyp	100
B.3	**Betrieb und Qualitätssicherung**	**100**
B.3.1	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose	50
B.3.2	Energieverbrauchsmonitoring **M** ab 1.000 m²	40
B.3.3	Gebäudehülle luftdicht **M** ausg. Schutztitel	20
B.3.4	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	20

Überpunktung 500/450

Überpunktung
WG 160/150
NWG 260/150

Überpunktung 130/100

Überpunktung
700/550

B. Energie und Versorgung

		Punkte
B	**ENERGIE UND VERSORGUNG**	**550**
B.0	**Auswahl Energienachweisverfahren**	OIB|PHPP
B.1	**Energie**	**450|450**
B.1.1	Referenz-HWB OIB | Heizwärmebedarf PHPP **M**	100|125
B.1.2	Primärenergiebedarf OIB| PHPP **M**	75|100
B.1.3	CO2-Emissionen OIB| PHPP **M**	200|200
B.1.4	Gesamtenergieeffizienzfaktor f_{GEE}	50 | 0
B.1.5	Kühlbedarf (außeninduziert) OIB | Nutzkältebedarf **M** bei Nicht-Wohngeb	75 | 75
B.2	**Innovative Effizienztechnologien**	**150**
B.2.1	Energieflexibilität	80
B.2.2	PV- Erträge	80
B.2.3	Weitere Maßnahmen je nach Gebäudetyp	100
B.3	**Betrieb und Qualitätssicherung**	**100**
B.3.1	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose	50
B.3.2	Energieverbrauchsmonitoring **M** ab 1.000 m²	40
B.3.3	Gebäudehülle luftdicht **M** ausg. Schutztitel	20
B.3.4	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	20

← plan- und **optimierbar**, insbesondere bei Nicht-Wohngebäuden

← Optimierung im Energieausweis

← Photovoltaik als größter Punktetreiber

← Bei Nichtwohngebäuden prüfen

← 2. Berechnung zur Qualitätsicherung

← Geringer Aufwand

B.1 Energie

- **Energieausweis**
  - **Überprüfen: Inhalte lt. Ausführung**, betrifft insbesondere PEB_{SK}, $CO2_{SK}$, f_{GEE}:
    - Luftdichtheit n_{50}, Gebäudetechnik: Default?, PV richtig eingetragen?
  - **Optimieren**: Möglichkeiten ggf. nützen
    - Detaillierte Verschattung (Einfluss auf alle EKZ, insbesondere $HWB_{Ref,RK}$)
    - Berechnung BelEB und/oder BSB bei NWG
    - Überprüfung g-Werte Fensterflächen – Einfluss insbesondere auf KB^*_{RK}

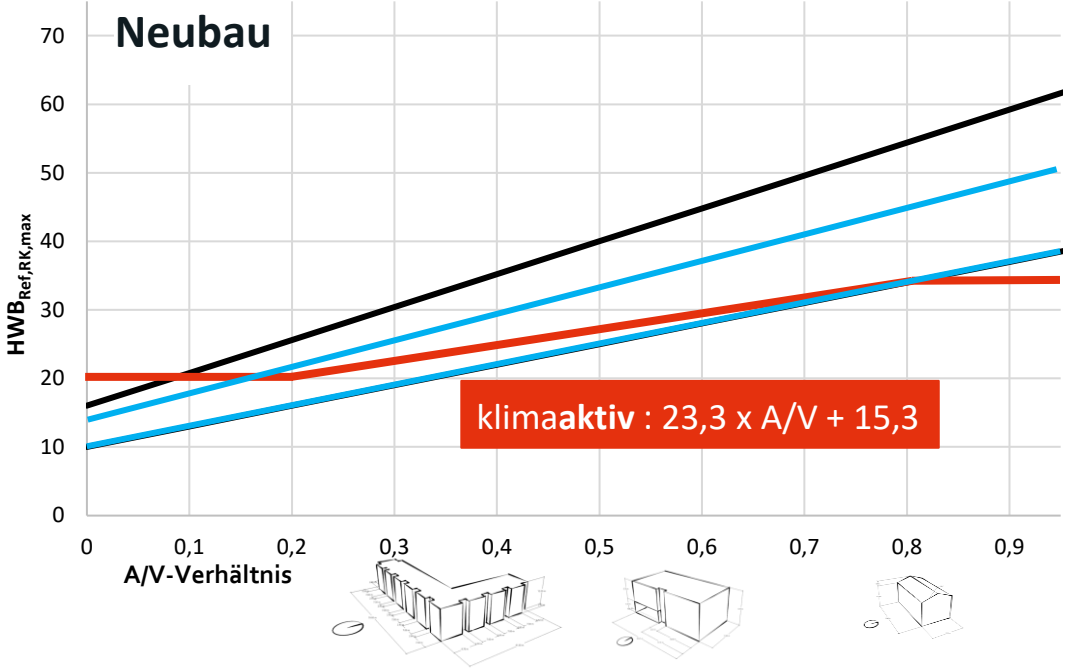
B.1 Energie

- Bei Nicht-Wohngebäuden dürfen die **Kennzahlen BelEB und BSB** im Energieausweis mit **Nachweis Berechnung** korrigiert werden
- Dies betrifft den Energieträger Strom: deutliche Reduktion PEB_{SK}, $CO2_{SK}$ möglich (!)

Beispiel

Gebäudenutzung	BelEB ÖN H 5059 [kWh/m².a]	BelEB Beispiel [kWh/m².a]	Reduktion PEB_{SK} [kg/m².a]	Reduktion $CO2_{SK}$ [kg/m².a]	Gewinn [Punkte]
Bürogebäude	25,76	14	-19,17	-2,67	8 + 51
Schule	19,84	14	-9,51	-1,32	5 + 22
Hotel	52,08	30	-35,99	-5,01	15 + 75
Veranstaltungsstätte	21,68	18	-5,99	-0,84	4 + 13

B.1.1 Referenz-HWB OIB [MUSS-Kriterium]



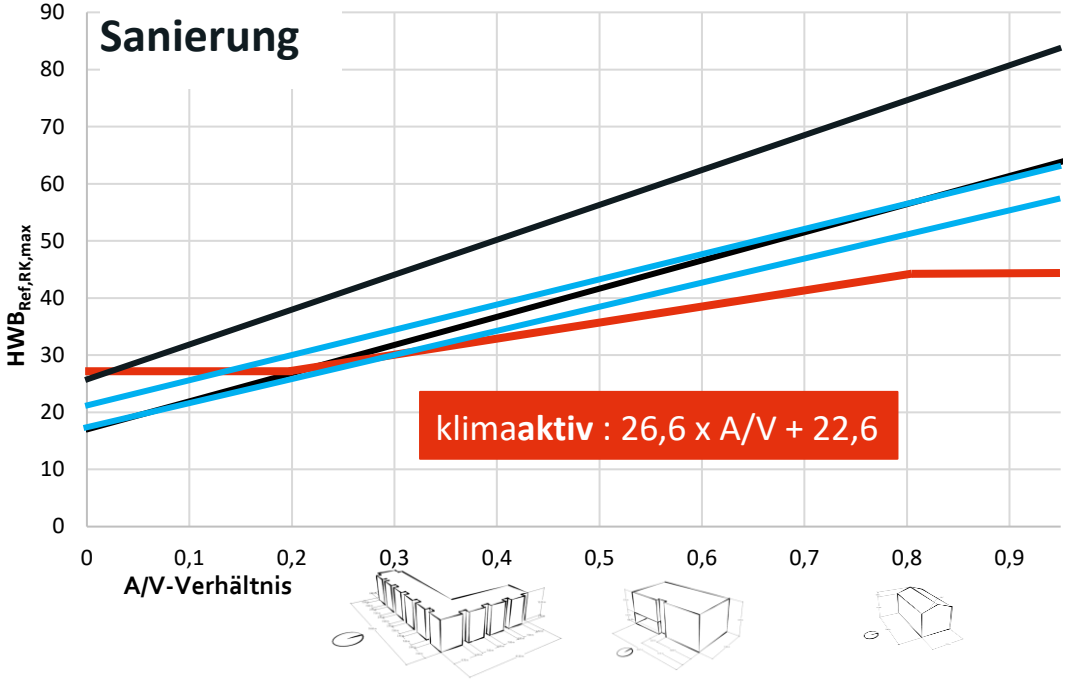
OIB$_{2019,Var2}$: 16 x (1 + 3,0 / ℓ_c)

OIB$_{2023,Var2}$: 14 x (1 + 2,8 / ℓ_c)

OIB$_{2019,Var1}$: 10 x (1 + 3,0 / ℓ_c)
=OIB$_{2023,Var1}$

Nicht dargestellt: Überhöhung BRH/3 auch bei WG

B.1.1 Referenz-HWB OIB [MUSS-Kriterium]



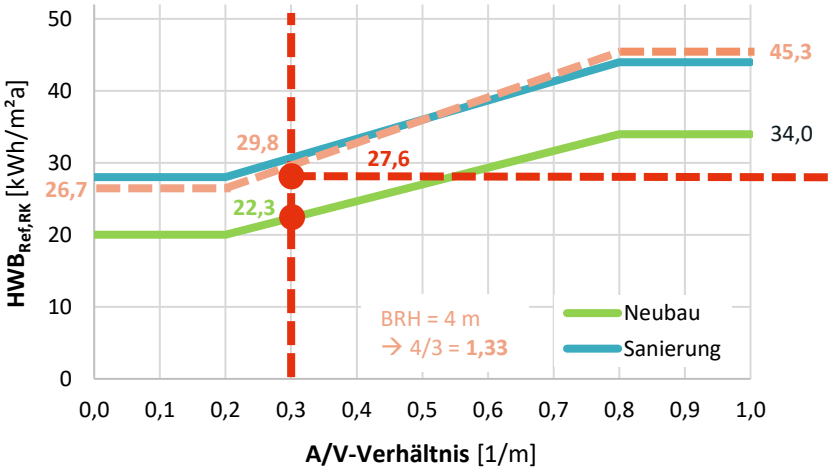
$OIB_{2019,Var2}$: 25 x (1 + 2,5 / ℓ_c)

$OIB_{2019,Var1}$: 17 x (1 + 2,9 / ℓ_c)
$OIB_{2023,Var2}$: 21 x (1 + 2,1 / ℓ_c)
$OIB_{2023,Var1}$: 17 x (1 + 2,5 / ℓ_c)

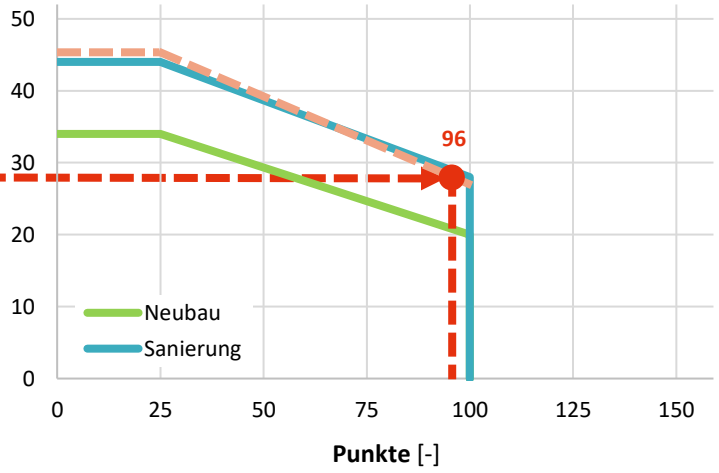
Nicht dargestellt: Überhöhung BRH/3 auch bei WG

B.1.1 Referenz-HWB OIB [MUSS-Kriterium]

Beispiel Nicht-Wohngebäude Neubau



Punkte

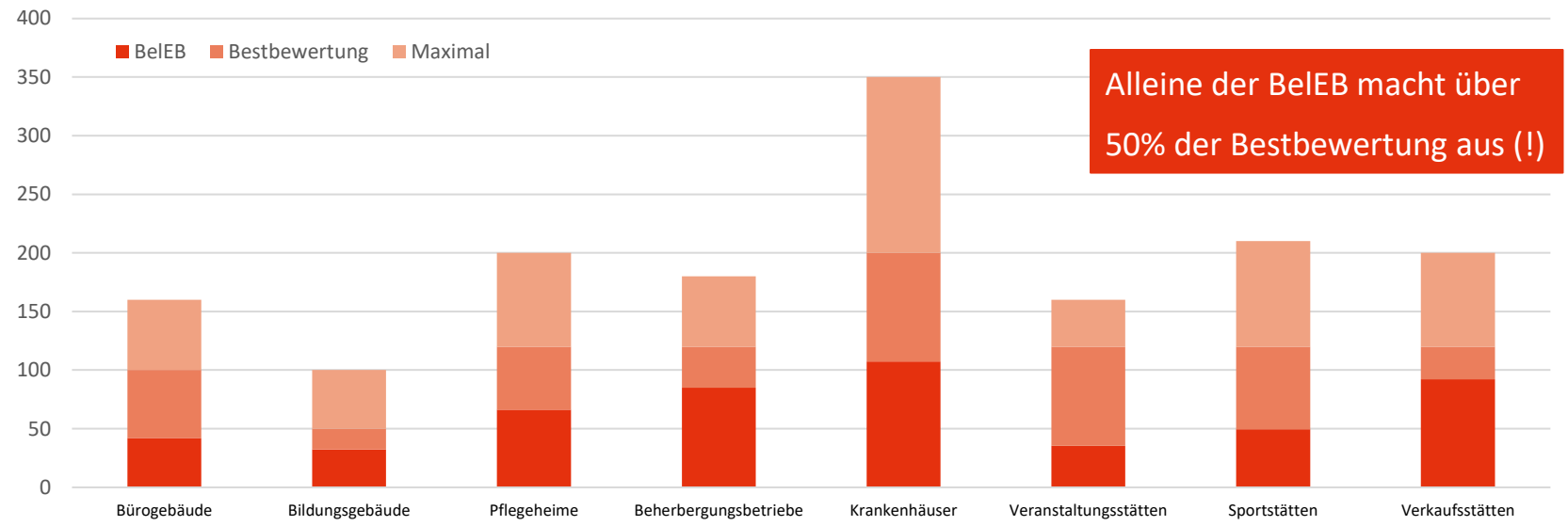


B.1.2 Primärenergiebedarf OIB [MUSS-Kriterium]

Nicht-Wohngebäude

	NEUBAU		SANIERUNG	
Nutzung	**Mindestanforderung (50 Punkte)**	**Bestbewertung (75 Punkte)**	**Mindestanforderung (50 Punkte)**	**Bestbewertung (75 Punkte)**
Bürogebäude	160	100	180	120
Bildungsgebäude	100	50	150	70
Pflegeheime	200	120	220	140
Beherbergungsbetriebe	180	120	200	140
Krankenhäuser	350	200	380	220
Veranstaltungsstätten	160	120	180	120
Sportstätten	210	120	260	160
Verkaufsstätten	200	120	220	140
Sonstige Gebäude	200	120	220	140

B.1.2 Primärenergiebedarf OIB [MUSS-Kriterium]



Alleine der BelEB macht über 50% der Bestbewertung aus (!)

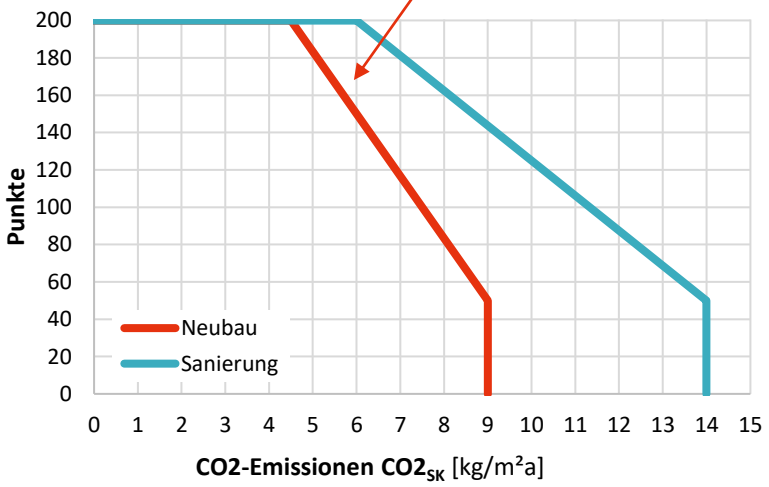
B.1.3 CO2-Emissionen [MUSS-Kriterium]

Wohngebäude

- Mindestanforderung | Bestbewertung
  - Neubau: $CO2_{SK}$ = 9 | 4,5 kg/m²a
  - Sanierung: $CO2_{SK}$ = 14 | 6 kg/m²a

Punkte

Verlauf sehr steil: Einfluss von Maßnahmen sehr groß (!)

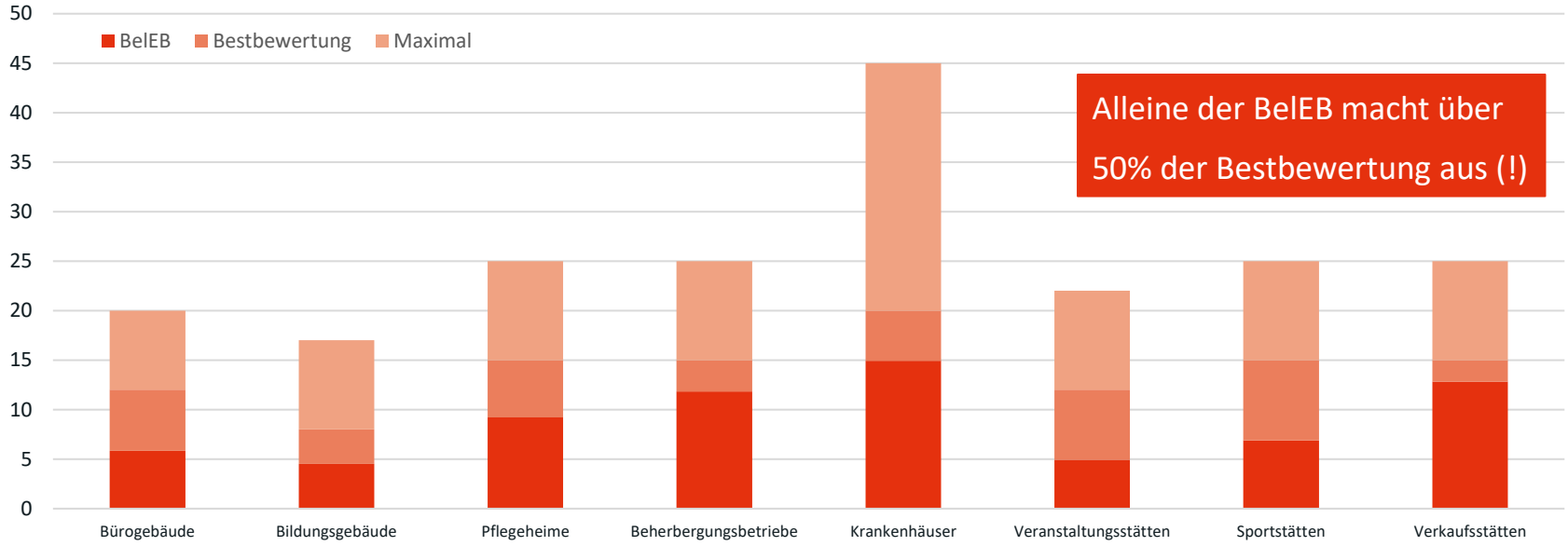


B.1.3 CO2-Emissionen [MUSS-Kriterium]

Nicht-Wohngebäude

	NEUBAU		SANIERUNG	
Nutzung	**Mindestanforderung (50 Punkte)**	**Bestbewertung (200 Punkte)**	**Mindestanforderung (50 Punkte)**	**Bestbewertung (200 Punkte)**
Bürogebäude	20	12	22	12
Bildungsgebäude	17	8	21	10
Pflegeheime	25	15	27	17
Beherbergungsbetriebe	25	15	30	15
Krankenhäuser	45	20	55	30
Veranstaltungsstätten	22	12	25	15
Sportstätten	25	15	30	20
Verkaufsstätten	25	15	30	20
Sonstige Gebäude	25	15	30	20

B.1.3 CO2-Emissionen [MUSS-Kriterium]



Alleine der BelEB macht über 50% der Bestbewertung aus (!)

B.2.2 PV-Erträge

- **Beispiel**
  - **überbaute Fläche** = 400 m² | Annahme: 21,6 kWp (ca. 120 m²) installiert
  - 20.000 kWh/a → 20.000 / 400 = 50 kWh_{End/m^2} → 50 Punkte bei ca. 30% Dach
  - Auch Fassadenelemente möglich
- Zusätzlich **positiven Einfluss auf PEB_{SK}, $CO2_{SK}$, f_{GEE}**
- Bezogen auf überbaute Fläche (!) Gebäude ohne freie Nebenanlagen (z.B. Carport)
- **Bis zu 80 Punkte möglich**

B.2.3 Weitere Maßnahmen je nach Gebäudetyp (nur NWG)

- Pflegeheim:
  - Qualität der Kälteversorgung
- Beherbergungsbetrieb:
  - Hand- und Duschköpfe wassersparend
  - Gebäudeautomation und Präsenzsysteme
- Krankenhaus:
  - EDV
  - Medizinische Geräte
  - Versorgungsküche
- Lebensmittelsupermarkt:
  - Effizienzmaßnahmen bei Kühlmöbel
  - Wärmerückgewinnung aus Kälteanlagen

Häufig bereits erfüllt?!

B.3.2 Energieverbrauchsmonitoring [MUSS-Kriterium ≥ 1.000 m²]

Basis-Anforderung (15 Punkte)

Erweiterung 1 (+10 Punkte)

- **Stromverbrauch der Lüftungs-** bzw. (Teil-)Klimaanlagen (bei zentralen Systemen)
- **Außen- und Ablufttemperaturen** der zentralen Lüftungs- bzw. (Teil)Klimasysteme
- Wärmemenge **Vorheizregister / Nachheizregister bzw. Kälteregister**

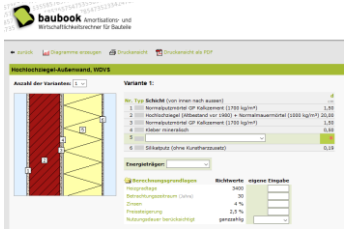
Erweiterung 2 (+15 Punkte)

- Überprüfung mit einem **technischen Monitoring** möglich machen.
- Größere haustechnischen Anlagen **energietechnischen Parameter im 15-Minuten-Intervall** erfassen

B.3.4 Wirtschaftlichkeitsberechnung

❶ **Einzelbauteile** (10 Punkte)

- Bauteile lt. EA, mindestens 2 Bauteile
- Berechnung z.B. mit AWR



www.baubook.at/awr/

❷ **Gesamtgebäude** (20 Punkte)

- ÖNORM M 7140 oder VDI 2067
- Berechnung z.B. mit econ calc
- Vergleich zumindest 2 Varianten im Lebenszyklus – nur Unterschiede vergleichen ist zulässig

NWG klar im Vorteil – wenn berechnet (!)

B. Energie und Versorgung (Beispiel Neubau)

		Punkte	WG, mit PV	NWG, ohne PV	NWG, mit PV
B	**ENERGIE UND VERSORGUNG**	**550**	**410**	**445**	**530**
B.0	**Auswahl Energienachweisverfahren**	OIB	OIB	OIB	OIB
B.1	**Energie**	**450**	**325**	**390**	**445**
B.1.1	Referenz-HWB OIB | Heizwärmebedarf PHPP **M**	150 | 100	● 120	● 90	● 90
B.1.2	Primärenergiebedarf OIB| PHPP **M**	100 | 75	● 60	● 70	● 70
B.1.3	CO2-Emissionen OIB| PHPP **M**	200	● 120	● 165	● 200
B.1.4	Gesamtenergieeffizienzfaktor f_{GEE}	50	● 25	● 30	● 50
B.1.5	Kühlbedarf (außeninduziert) OIB | Nutzkältebedarf **M** bei Nicht-Wohngeb	0 | 75	- -	● 35	● 35
B.2	**Innovative Effizienztechnologien**	**150**	**30**	**0**	**30**
B.2.1	Energieflexibilität	80	- ?	- ?	- ?
B.2.2	PV- Erträge	80	● 30	- 0	● 30
B.2.3	Weitere Maßnahmen je nach Gebäudetyp	100	- -	● 0	● 0
B.3	**Betrieb und Qualitätssicherung**	**100**	**55**	**55**	**55**
B.3.1	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose	50	● 0	● 0	● 0
B.3.2	Energieverbrauchsmonitoring **M** ab 1.000 m²	40	● 15	● 15	● 15
B.3.3	Gebäudehülle luftdicht **M** ausg. Schutztitel	20	● 20	● 20	● 20
B.3.4	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	20	● 20	● 20	● 20

● einfach ● vorhanden ● aufwändig

B. Energie und Versorgung - Einschätzung

- In dieser Kategorie sollten für GOLD **maximale Punkte** geholt werden
- PV-Anlage für GOLD **erforderlich** – in ansprechender Größe (WG einzige Variante)
- NWG tun sich leichter:
  - Korrektur BelEB und/oder BSB
  - Sonstige Maßnahmen

→ CO2-Emissionen als großer Punktetreiber

- **Innovation „hop oder drop“** – wird eingesetzt, oder eben nicht

Fragen?

4 | Die relevanten Kriterien im Detail | Kategorie C

Kategorie C: Baustoffe und Konstruktion

Foto: Bernhard Kern, BMNT

C. Baustoffe und Konstruktion

		Punkte
C	**BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION**	**150**
C.1	**Ausschluss besorgniserregende Substanzen**	**0**
C.1.1	Ausschluss klimaschädliche Substanzen **M**	0
C.1.2	Ausschluss PVC (Boden- und Wandbeläge) **M**	0
C.2	**Vermeidung von besorgniserregenden Substanzen**	**50**
C.2.1	PVC-Freiheit für weitere Produktgruppen	50
C.2.2	Ausschluss SVHC	10
C.3	**Einsatz von klimafreundlichen Bauprodukten und Komponenten**	**50**
C.3.1	Produkte und Komponenten mit Umweltzeichen	50
C.3.2	Kältemittel	20
C.4	**Ökobilanzen**	**100**
C.4.1a	Oekoindex OI3 des Gesamtgebäudes BG3 **M**	60
C.4.1b	Alternativ: Oekoindex OI3 der thermischen Gebäudehülle - BG1 **M**	20
C.4.2	Entsorgungsindikator EI10	40
C.4.3	Kreislauffähigkeit und Rückbaukonzept	20

Null-Position

Überpunktung 60/50

Überpunktung 70/50

Alternative

Überpunktung 120/100

Überpunktung 200/150

C. Baustoffe und Konstruktion

		Punkte
C	**BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION**	**150**
C.1	**Ausschluss besorgniserregende Substanzen**	**0**
C.1.1	Ausschluss klimaschädliche Substanzen **M**	0
C.1.2	Ausschluss PVC (Boden- und Wandbeläge) **M**	0
C.2	**Vermeidung von besorgniserregenden Substanzen**	**50**
C.2.1	PVC-Freiheit für weitere Produktgruppen	50
C.2.2	Ausschluss SVHC	10
C.3	**Einsatz von klimafreundlichen Bauprodukten und Komponenten**	**50**
C.3.1	Produkte und Komponenten mit Umweltzeichen	50
C.3.2	Kältemittel	20
C.4	**Ökobilanzen**	**100**
C.4.1a	Oekoindex OI3 des Gesamtgebäudes BG3 **M**	60
C.4.1b	Alternativ: Oekoindex OI3 der thermischen Gebäudehülle - BG1 **M**	20
C.4.2	Entsorgungsindikator EI10	40
C.4.3	Kreislauffähigkeit und Rückbaukonzept	20

← Produktgruppen prüfen
← Mit Produktmanagement mitnehmen

← planbar

← Nachweis etwas aufwändiger – mehr Punkte

C.2.1 PVC-Freiheit für weitere Produktgruppen

Produktgruppen frei von PVC

- PVC-freie Folien, Abdichtungen/Dichtstoffe (5 Punkte)
- PVC-freie Wasser- und Abwasserrohre im Gebäude (5 Punkte)
- Halogenfreie Elektroinstallationsmaterialien (15 Punkte)
- PVC-freie Fenster und Türen/Tore (20 Punkte)
- PVC-freie Sonnen- und/oder Sichtschutz am Objekt (5 Punkte)

C.3.1 Produkte und Komponenten mit Umweltzeichen

- Wärmedämmstoffe (je 5, bis zu 15 Punkte)
- Mineralische und mineralisch gebundene Bauprodukte (je 5, bis zu 15 Punkte)
- Holz und Holzwerkstoffe (je 5, bis zu 15 Punkte)
- Fußbodenbeläge (bis zu 5 Punkte)
- Beschichtungen, Anstriche, Farben und Lacke (je 5, bis zu 10 Punkte)
- Technische Systeme (Bis zu 25 Punkte)
- Bauprodukte aus Kunststoff (5 Punkte)

C.3.2 Kältemittel

Achtung: Betrifft neben Wärmepumpen auch Kühlanlagen (!)

- Kältemittel GWP ≤ 1500 $kgCO_2eq$ (10 Punkte)
- Kältemittel GWP ≤ 800 $kgCO_2eq$ (15 Punkte)
- Kältemittel GWP ≤ 10 $kgCO_2eq$ (20 Punkte)

Kein Kältemittel im Einsatz:
Maximale Punkte erhalten!

C.4.1 Oekoindex OI3 [MUSS-Kriterium]

C.4.1a OI3-Index Gesamtgebäude BG3

- Deutlich mehr Punkte als BG1
- Mit Software meist
  Entsorgungsindikator EI10 direkt dazu

Vereinfachter OI3 BG3 auch in EA-Software

C. Baustoffe und Konstruktion (Beispiel Neubau)

		Punkte	BG1, ohne Produkte	BG1, mit Produkten	BG3, mit Produkten
C	**BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION**	**150**	**10**	**35**	**75**
C.1	**Ausschluss besorgniserregende Substanzen**	**0**	**0**	**0**	**0**
C.1.1	Ausschluss klimaschädliche Substanzen **M**	0	0	0	0
C.1.2	Ausschluss PVC (Boden- und Wandbeläge) **M**	0	0	0	0
C.2	**Vermeidung von besorgniserregenden Substanzen**	**50**	**0**	**10**	**10**
C.2.1	PVC-Freiheit für weitere Produktgruppen	50	● 0	● 10	● 10
C.2.2	Ausschluss SVHC	10	- ?	- ?	- ?
C.3	**Einsatz von klimafreundlichen Bauprodukten und Komponenten**	**50**	**0**	**15**	**15**
C.3.1	Produkte und Komponenten mit Umweltzeichen	50	● 0	● 15	● 15
C.3.2	Kältemittel	20	- ?	- ?	- ?
C.4	**Ökobilanzen**	**100**	**10**	**10**	**50**
C.4.1a	Oekoindex OI3 des Gesamtgebäudes BG3 **M**	60	- -	- -	● 35
C.4.1b	Alternativ: Oekoindex OI3 der thermischen Gebäudehülle - BG1 **M**	20	● 10	● 10	- -
C.4.2	Entsorgungsindikator EI10	40	- ?	- ?	● 15
C.4.3	Kreislauffähigkeit und Rückbaukonzept	20	- ?	- ?	- ?

● einfach ● vorhanden ● aufwändig

C. Baustoffe und Konstruktion - Einschätzung

- In Summe kaum überpunktet – **Maximalpunkte schwer zu erreichen**
- C.3.2 nicht vergessen: Kein Kältemittel im Einsatz – Punkte holen!
- Auswahl **anrechenbarer Produkte** (Umweltzeichen, PVC-frei) **sehr entscheidend** für GOLD – kaum Kompensation möglich
- Für GOLD ist die Berechnung des OI3-Index nach **BG3** (und des damit zusätzlich erhaltenden EI10) ein Muss
- → Insgesamt **herausforderndste Kategorie, wenn Ausschreibung bereits durch**

Fragen?

5 | Die relevanten Kriterien im Detail | Kategorie D

Kategorie D: Komfort und Gesundheit

Foto: Kurt Hörbst

D. Komfort und Gesundheit

		Punkte
D	**KOMFORT UND GESUNDHEIT**	**150**
D.1	**Thermischer Komfort**	**50**
D.1.1	Thermischer Komfort im Sommer **M** bei Wohngebäuden	50
D.2	**Raumluftqualität**	**110**
D.2.1	Raumlufttechnik (Komfortlüftung und Abluftsysteme) **M**	60
D.2.2	Produktmanagement Stufe 1 | Stufe 2 | Stufe 3	60
D.2.3	Messungen: Formaldehyd und VOC **M** ab 2.000 m²	20
D.3	**Tageslichtversorgung**	**30**
D.3.1	Tageslichtqualität	30

Einzelposition

Überpunktung 140/110

Überpunktung 190/150

Einzelposition

Sanierung:
Schadstoffuntersuchung
→ Überpunktung 160/110

D. Komfort und Gesundheit

		Punkte
D	**KOMFORT UND GESUNDHEIT**	**150**
D.1	**Thermischer Komfort**	**50**
D.1.1	Thermischer Komfort im Sommer **M** bei Wohngebäuden	50
D.2	**Raumluftqualität**	**110**
D.2.1	Raumlufttechnik (Komfortlüftung und Abluftsysteme) **M**	60
D.2.2	Produktmanagement Stufe 1 | Stufe 2 | Stufe 3	60
D.2.3	Messungen: Formaldehyd und VOC **M** ab 2.000 m²	20
D.3	**Tageslichtversorgung**	**30**
D.3.1	Tageslichtqualität	30

← Nachweismethode auswählen

← Planbar: Effizienz, Qualität

← planbar

← Optimierung: Vorbereitung Messräume

← „Joker“ für Punkte

D.1.1 Thermischer Komfort im Sommer [MUSS-Kriterium WG]

- Sommertauglichkeit gemäß **ÖNORM 8110-3**:2020-06 (Bis zu 20 Punkte)
- **PHPP Berechnung** für Gesamtgebäude / kritische Räume mit Überschreitungs-häufigkeit der Behaglichkeitstemperatur von 25°C (Bis zu 40 Punkte)
- **Dynamische Gebäudesimulation** mit dem Zielwert Kategorie I lt. ÖN EN 16798-1:2019-11-01 mit bestimmten Überschreitungshäufigkeiten in der Nutzungszeit (Bis zu 50 Punkte)
- Gebäude <u>mit aktiver Kühlung</u> Anforderungen (bis zu 35 Punkte)

D.2.1 Raumlufttechnik [MUSS-Kriterium]

Qualität der Lüftungsanlage (bis 40 Punkte)

- Beschränkung des max. CO2-Gehaltes der Raumluft (15 Punkte)
- Relative Luftfeuchte (5 Punkte)
- Geeignete Regelungsstrategie (max. 10 Punkte)
- Vermeidung von Lärmbelästigungen (5 Punkte)
- Außenluftfilter zumindest ePM1 (50%) gemäß ISO 16890 (5 Punkte)

Energieeffiziente Lüftungsanlage (bis 50 Punkte)

- Stromeffizienz (Bis zu 15 Punkte)
- Druckverlust (Bis zu 20 Punkte)
- Wärmerückgewinnung (Bis zu 10 Punkte)

D.2.2 Produktmanagement

- Sorgfältige **Auswahl und Einsatzkontrolle von Bauprodukten** zur **Vermeidung von Raumluftschadstoffen; Nachweis:**
  - Stufe 1: Einsatz emissionsarmer Produkte (40 Punkte)
    - Verlegewerkstoffe, Bodenbeläge, Holzwerkstoffe, Beschichtungen, Innenwandfarben
  - Stufe 2: Einsatz emissionsarmer Produkte Stufe 1+ (50 Punkte)
  - Stufe 3: Einsatz emissions- und schadstoffarmer Produkte Stufe 2+ (60 Punkte)

D. Komfort und Gesundheit (Beispiel Neubau)

		Punkte	ohne KL, ohne Produkte	mit KL, ohne Produkte	mit KL, mit Produkte
D	**KOMFORT UND GESUNDHEIT**	**150**	**20**	**85**	**125**
D.1	**Thermischer Komfort**	**50**	**20**	**20**	**20**
D.1.1	Thermischer Komfort im Sommer **M** bei Wohngebäuden	50	● 20	● 20	● 20
D.2	**Raumluftqualität**	**110**	**0**	**65**	**105**
D.2.1	Raumlufttechnik (Komfortlüftung und Abluftsysteme) **M**	60	● 0	● 45	● 45
D.2.2	Produktmanagement Stufe 1 | Stufe 2 | Stufe 3	60	- 0	- 0	● 40
D.2.3	Messungen: Formaldehyd und VOC **M** ab 2.000 m²	20	- ?	● 20	● 20
D.3	**Tageslichtversorgung**	**30**	**?**	**?**	**?**
D.3.1	Tageslichtqualität	30	- ?	- ?	- ?

● einfach ● vorhanden ● aufwändig

D. Komfort und Gesundheit - Einschätzung

- Punkte Sommerliche Überwärmung meist deutlich unter Maximum
  - Berechnung mit PHPP als Möglichkeit
- **Lüftungsanlage** und **Produktmanagement** als starke Kriterien – fehlt beides, ist GOLD vermutlich bereits ausgeschlossen
- Tageslichtqualität als „Joker“

Fragen?

6 | Zusammenfassend

Zusammenfassend für GOLD: Übersicht

Kategorie A
Standort

- A.1 Standort – maximieren
- A.2.a.2 Radverkehr – Anzahl (und Qualität), Zusatzmaßnahmen
- A.3.1 Grünflächen – überprüfen/planen

Kategorie B
Energie/Versorgung

- B.1 Energie – optimieren EA: Verschattung, PV, BelEB, BSB, n50, Default
- B.2.2 Photovoltaik – überprüfen/planen
- B.2.3 Maßnahmen – Wenn möglich
- B.3.1 Qualitätssicherung
- B.3.4 Wirtschaftlichkeit

Kategorie C
Baustoffe/Konstruktion

- C.2.2 SVHC | C.3.1 UZ – Materialeinsatz überprüfen/planen
- C.3.2 Kältemittel – ggf. ansetzen
- C.4.1 OI3 BG3 nachweisen, mit C.4.2 EI10
- C.4.3 Rückbaukonzept

Kategorie D
Komfort/Gesundheit

- D.1.1 sommertauglich – berechnen ev. PHPP/CFD
- D.2.1 Raumlufttechnik – Anlage mit WRG
- D.2.2 Produktmanagement – einführen

Weitere Informationen: klima**aktiv** Gebäudestandard

- Der neue klima**aktiv** Gebäudestandard | 10/2020

  www.youtube.com/watch?v=GAzeNsKMWrQ

- Homepage Programm klima**aktiv**

  www.klimaaktiv.at

- Youtube Channel klima**aktiv**

  www.youtube.com/@klimaaktiv

- klima**aktiv** Gebäudebewertung FAQ (nächster Termin: 21.09.)
  - Möglichkeit, Fragen an Konsortium

Spätestens 1 Woche vor Termin Fragen einreichen!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Michael Braito
Energieagentur Tirol
michael.braito@energieagentur.tirol

ENERGIE AGENTUR TIROL