

# **Kommunalgebäudeausweis für öffentliche Gebäude in Vorarlberg**

## **ERLÄUTERUNGEN**

### **Neubau / Generalsanierung**

**Gemeindeamtsgebäude, Pflichtschulen inkl.  
Mehrzweck- und Turnhallen, Kultursäle,  
Pflegeheime, Kindergärten und  
Kinderbetreuungseinrichtungen**

Version 2026 - 1.0

Gültig für Bauvorhaben mit Baueingabe im Jahr 2026

#### **Impressum**

Vorarlberger Gemeindeverband  
Marktstraße 51  
6850 Dornbirn



## Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen und Motivation.....	1
A Nachhaltigkeitsanforderungen in Planung, Prozess und Umsetzung .....	5
A.1 Festlegung von Nachhaltigkeitsstandards in Planungsvergaben .....	5
A.2 Vereinfachte Berechnung Wirtschaftlichkeit.....	6
A.3 Produktmanagement – Einsatz regionaler, schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte und Konstruktionen .....	8
A.3.1 Bauökologie in Planung, Ausschreibung und Ausführung .....	8
A.3.1.1 Ökologische Bauteiloptimierung.....	8
A.3.1.2 Verankerung ökologischer Kriterien in Ausschreibungen und Bauausführung .....	9
A.3.1.3 Ökologische Fachbauaufsicht.....	12
A.3.2 Vermeidung kritischer Stoffe und Förderung regionaler Holzwirtschaft.....	13
A.3.2.1 Vermeidung von PVC .....	13
A.3.2.2 Vermeidung von Kupfer und Zink im bewitterten Außenbereich .....	14
A.3.2.3 Vermeidung nicht zukunftsfähiger Kältemittel.....	14
A.3.2.4 Vermeidung biozider Ausrüstung .....	15
A.3.2.5 Vermeidung von Bodenbeschichtungen auf Polyurethan- und Epoxidharzbasis .....	16
A.3.2.6 Regionale Holzwirtschaft .....	16
A.3.3 Zirkuläres Bauen.....	17
A.3.3.1 Einsatz von Recyclingbeton.....	17
A.3.3.2 Einsatz von CO <sub>2</sub> -armem Zement .....	18
A.3.3.3 Einsatz bereits verwendeter Bauteile und Bauprodukte .....	18
A.4 Naturnahes Bauen und Klimafolgenanpassung .....	20
A.4.1 Fachberatung .....	20
A.4.2 Biodiversität .....	20
4.2.1 Naturnahe Außenflächen .....	20
4.2.1.1 Bäume.....	20
4.2.1.2 Heimische Sträucher in Wildform, Gehölzgruppen, Wildhecke.....	21
4.2.1.3 Wiesen & Hochstaudenfluren .....	21
4.2.1.4 Trockensteinmauern, Natursteinhaufen und/oder Totholzelemente .....	22
4.2.1.5 Naturnah gestaltete Sickerbecken, Mulden oder Gerinne zur temporären Wasserrückhaltung.....	22
4.2.2 Naturnahe Dachbegrünung.....	22
4.2.3 Artenschutz .....	23
4.2.3.1 Vogelsichere Gestaltung (Fassade, Glas).....	23
4.2.3.2 Insektenfreundliches Licht .....	24

4.2.3.3 Erhalt oder Schaffung von Quartieren für gebäudebrütende Wildtiere .....	24
A.4.3 Klimawandelanpassung.....	25
A.4.3.1 Grün- und Freiflächenindikator (GFF) .....	25
A.4.3.2 Schutz vor Überschwemmungen .....	27
A.4.3.3 Vermeidung von Überhitzung .....	27
A.5 Fahrradabstellplätze und Elektromobilität .....	28
A.5.1 Fahrradabstellplätze.....	28
A.5.2 Elektromobilität .....	30
A.6 Haustechnik-Konzept .....	31
A.6.1 Kommentierung Haustechnik .....	31
A.6.2 Konzept für Betrieb und Wartung.....	32
A.6.3 Maßnahmen zur Sicherstellung komfortabler Raumfeuchte .....	32
A.6.4 Differenzierte Verbrauchserfassung (Musskriterium) .....	33
A.6.5 Einregulierung (Musskriterium) .....	34
A.7 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit .....	35
A.7.1 Zugänglichkeit und Reinigbarkeit von Innen- und Außenglasflächen.....	35
A.7.2 Schmutzfangzonen .....	35
A.7.3 Sockelleisten / Wischbarer Sockelbereich .....	35
A.8 Regenwassernutzung .....	37
B Energieverbrauch im Betrieb .....	38
B.1 Energiebedarf- und bereitstellung (PHPP) .....	38
B.1.1 Energiekennwert Heizwärmebedarf (PHPP) .....	38
B.1.2 Energiekennwert Nutzkältebedarf (PHPP) .....	39
B.1.3 Primärenergiekennwert (PHPP) .....	39
B.1.4 Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalente (PHPP).....	40
B.2 Nachweis in Anlehnung an OIB-RL 6 .....	41
B.2.1 Heizwärmebedarf HWB <sub>SK</sub> .....	41
B.2.2 LEK <sub>T</sub> -Wert .....	42
B.2.3 Kühlbedarf <sub>SK</sub> .....	42
B.2.4 Primärenergiebedarf PEB <sub>SK</sub> .....	42
B.2.5 Emissionen CO <sub>2</sub> -Äquivalente .....	43
Alternativ: Nachweis durch dynamische Gebäudesimulation .....	45
Alternativ: Bewertung durch Expertengremium.....	47
B.3 Netzdienliche Stromspeicherung .....	49
C Komfort und Raumluftqualität.....	50
C.1 Thermischer Komfort im Sommer.....	50

C.2 Messung Raumlufthqualität .....	54
D Ökologische Gebäudebilanzierung .....	56
D.1 Ökologische Kennwerte des Gebäudes (OI3 u. GWP) .....	56
D.2 Entsorgungsindikator (EI10) des Gebäudes .....	59
Anhang 1 – Formblatt Nachweis Vegetationsflächen im Außenraum .....	60
Anhang 2 – Konzept für Betrieb und Wartung .....	62
Anhang 3 – Formblatt differenzierte Verbrauchserfassung .....	64
Kontaktadressen .....	65

## Vorbemerkungen und Motivation

Der Kommunalgebäudeausweis (KGA) dient der Dokumentation und Bewertung der energetischen und ökologischen Qualität von neu gebauten und generalsanierten öffentlichen Gebäuden, für die ein Energieausweis gemäß aktuell gültigen baurechtlichen Bestimmungen erforderlich ist. Der KGA wird z.B. für die folgenden Gebäudetypen angewendet: Gemeindeamtsgebäude, Pflichtschulen inkl. Mehrzweck- und Turnhallen, Kultursäle, Kindergärten, Kinderbetreuungseinrichtungen und Pflegeheime.

### Ziel / Motivation

Der Bau-, Betrieb und Rückbau von Gebäuden verursacht fast 40 % der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen, verbraucht etwa die Hälfte der weltweiten Rohstoffe und ist für gut 60 % des Abfallaufkommens verantwortlich. Gleichzeitig werden durch Versiegelung Biodiversität und Wasserretention eingeschränkt – mit spürbaren Folgen für Städte, Umwelt, Klima und nicht zuletzt für den Menschen selbst. Denn letztlich sind es wir, die in diesen Gebäuden leben, lernen, arbeiten oder gepflegt werden. All diese Fakten sind in der Baubranche längst keine Neuigkeit mehr!

Nachhaltiges Bauen bedeutet daher nicht nur Bestandserhalt statt Neubau, klein und kompakt zu planen, Mehrfachnutzungen zu ermöglichen, gesunde Materialien nach ökologischen Kriterien auszuwählen und das regionale Handwerk zu stärken – es bedeutet auch, den Menschen als Nutzer:in in den Mittelpunkt zu stellen. Nachhaltig Bauen bedeutet, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte in Einklang zu bringen. Mit Mut zur Lücke kann dies umgesetzt werden. Die öffentliche Hand kann dabei durch ihre Vorbildfunktion und die gezielte Marktdurchdringung einen wesentlichen Beitrag leisten.

### Nachhaltig Bauen muss nicht teurer sein:

Geringe Mehrkosten aufgrund nachhaltiger Materialwahl und zusätzlichen Planungsaufwand lassen sich häufig durch kompaktere Raumkonzepte und einfache Gebäudetechnik über den Lebenszyklus kompensieren. Ein frühzeitiger Einstieg zahlt sich aus: Je früher die relevanten Themen in den Planungsprozess einbezogen werden, desto einfacher und wirtschaftlicher können nachhaltige Maßnahmen integriert werden. **Gefordert ist somit ein ganzheitlicher Blick und genau hier soll der KGA ansetzen.**

Die Bewertung der Gebäude erfolgt durch ein Punktesystem mit maximal **1.000** zu erreichenden Punkten in vier verschiedenen gewichteten Bewertungsblöcken:

A	Nachhaltigkeitsanforderungen in Planung, Prozess und Umsetzung	max. 340 Punkte
B	Energieverbrauch im Betrieb	max. 330 Punkte
C	Komfort und Raumluftqualität	max. 125 Punkte
D	Ökologische Gebäudebilanzierung	max. 205 Punkte
		max. 1000 Punkte

Jeder der Blöcke (A-D) beinhaltet wiederum verschieden gewichtete Einzelkriterien. Innerhalb der Blöcke und Kriterien besteht teilweise die Möglichkeit der Überpunktzahl. Für die Bewertung ist jedoch nur die maximal erreichbare Punktzahl relevant.

### **Prozessbegleitung**

Der KGA ist ein prozessbegleitendes Planungstool. Das heißt, der KGA wird während des Planungs- und Ausführungsprozesses von einer fachkundigen Person (KGA-Prozessbegleitung) als Planungsinstrument mitführt. Die KGA-Prozessbegleitung unterstützt die Gemeinden bei der vordefinierten Zielerreichung.

### **Planungstool KGA**

Der KGA basiert auf einer Kriterienliste im KGA-Exceltool (xlsx-Datei). Das Tool ist online und kostenfrei unter <https://www.energieinstitut.at/unternehmen/bauen-und-sanieren-fuer-profis/gebaeudezertifizierung-und-evaluierung/der-kommunalgebäudeausweis> verfügbar.

Im KGA-Tool sind die Eingabefelder hellgrün markiert. Je nach Kriterium ist das jeweilige Tabellenblatt oder das Übersichtsblatt auszufüllen.

Für die Mitführung der Dokumentation im Laufe des Planungs- und Ausführungsprozesses ist im KGA-Exceltool im Übersichtsblatt „Punktevergabe“ die Möglichkeit zum Aufklappen von verschiedenen Planung- und Ausführungständen (Stand 1, 2, etc.) gegeben.

### **Überprüfung und Ausstellung**

Die Ausstellung des förderfähigen Prüf-KGAs erfolgt projektunabhängig. Das heißt, die *KGA-Prüfenden*, eine qualifizierte und unabhängige Person, dürfen am Projekt nicht in einer anderen Aufgabenstellung mitgewirkt haben. Die Liste der befugten Personen sowie die dafür erforderlichen Qualifikationen zur Aufnahme finden Sie unter [www.gemeindeverband.at](http://www.gemeindeverband.at). Im Rahmen der Prozessbegleitung, wird in einem rollierenden System eine entsprechende Person vorgeschlagen.

Vor Ausstellung des förderfähigen Prüf-KGAs haben die KGA-Prüfenden in Abstimmung mit den Bauherr:innen einen Vor-Ort-Termin wahrzunehmen und die vorliegenden Nachweise zu prüfen. Im Zuge dessen können bei Bedarf gezielte Optimierungen vorgenommen werden (z.B. Durchführen einer zweiten Innenraumluftmessung, wenn Reinigungsprodukte für mangelhafte Qualität identifiziert werden oder keine differenzierte Verbrauchserfassung vorliegt und nachträgliche Zähler eingebaut werden können).

Der Prüf-KGA muss spätestens zum Zeitpunkt der Einreichung der Schlussabrechnung bei der zuständigen Förderstelle der Vorarlberger Landesregierung eingereicht werden. Aktuelle Informationen zu den Förderungen finden sie unter <https://vorarlberg.at/-/gemeindefoerderungenaus-bedarfszuweisungsmitteln>.

### **Qualität der Nachweise und Art der Übermittlung an die KGA-Prüfung**

Grundsätzlich haben die Nachweise schriftlich und nachvollziehbar vorzuliegen. Für die KGA-Prüfung hat die fachkundige Person im Einzelfall zu beurteilen, ob die Qualität des Nachweises ausreichend ist. Alle Daten (Pläne, Energieausweis etc.) und entsprechenden Nachweise sind digital bereitzustellen. Die zugehörige Kriteriennummer ist an den jeweiligen Dokumentbeginn (z.B. A.3b PD-Liste) zu stellen. Sollten die Unterlagen zur Ausstellung eines Prüf-KGAs mangelhaft sein, hat die Nachreichung von Unterlagen primär durch die beim Projekt beauftragten (Fach-)Planenden zu erfolgen.

### **Relevante Version des Kommunalgebäudeausweis**

Es gilt jene Version des Kommunalgebäudeausweises als vereinbart, die zum Zeitpunkt der Baueingabe in Kraft war. Sofern nach Baubewilligung wesentliche Änderungen in der Ausführung erfolgt sind, können in begründeten Ausnahmefällen etwaige aktuellere Versionen des Kommunalgebäudeausweises verwendet werden. Dies ist nur möglich, wenn das Vorhaben förderungsmäßig bis zur Vorlage des aktualisierten KGA noch nicht abgeschlossen worden ist.

**Umgang mit mehreren Gebäudeabschnitten/Gebäudekörpern**

Wenn gemäß OIB-Richtlinie 6 ein Energieausweis ausreichend ist, ist auch nur ein Kommunalgebäudeausweis auszustellen. Sind mehrere Energieausweise gemäß OIB-RL 6 erforderlich, sind auch mehrere KGAs auszustellen. Bei der Förderstelle ist aber immer nur der nach BRI gewichtete Prüf-KGA für das gemäß Förderzusage relevante Gesamtbauvorhaben einzureichen. Es ist beim KGA anzuführen, ob der Prüf-KGA auf mehreren „Teil-KGAs“ beruht.

Für die Berechnung der Punkte beim Kriterium „B.3 Netzdienliche Stromspeicherung“ sind die relevanten Basisdaten des Gesamtbauvorhabens heranzuziehen. Ebenso ist für die Bewertungsrubrik „Nachhaltigkeitsanforderungen in Planung, Prozess und Umsetzung“ eine Bewertung für das Gesamtbauvorhaben vorzunehmen, wenn der Prozess für alle Gebäudeabschnitte/ Gebäudekörper in gleicher Weise erfolgte.

**Bilanzgrenze bei Zubauten**

Für die Ermittlung der Energiekennzahlen soll die Bezugsgrenze gemäß OIB bzw. PHPP herangezogen werden. Die Energiekennzahlen sind daher auf jene Zonen zu beziehen, die zugebaut oder saniert wurden.

**Reduziert beheizte Gebäude**

Für Gebäude, die für wesentliche Nutzungen nur „gering beheizt“ (6° bis 17°C) bzw. „frostfrei beheizt“ (bis 5°C) werden oder „unkonditioniert (offen)“ sind, ist das separate KGA-Berechnungstool für reduziert beheizte Gebäude anzuwenden. Typischerweise fallen in diese Kategorie Bauhöfe, Altstoffsammelzentren, Feuerwehrhäuser sowie vergleichbare Objekte. Die Berechnung erfolgt gemäß Beiblatt für reduziert beheizte Gebäude.

**Denkmalgeschützte bzw. erhaltenswürdige Gebäude und Kultursäle für mehr als 300 Personen**

Wegen der individuell sehr unterschiedlichen Möglichkeiten und Restriktionen zur energetischen und ökologischen Qualität von denkmalgeschützten bzw. erhaltungswürdigen Gebäuden und der Sanierung von Kultursälen mit über ca. 300 Zuschauerplätzen erfolgt die Beurteilung der Kriterien des Blocks B „Energieverbrauch im Betrieb“ mittels einer „Kommissionellen Bewertung“ (siehe unten) mit Hilfe der Datei „Kommission.xlsx“, welche ebenfalls auf den Seiten des Gemeindeverbands bzw. des Energieinstitut Vorarlberg zum Download zur Verfügung steht.

**Kommissionelle Bewertung**

Bei Gebäuden mit individuell sehr unterschiedlichen energetischen und ökologischen Möglichkeiten und Restriktionen kann der Block B „Energieverbrauch im Betrieb“ mittels einer kommissionellen Bewertung beurteilt werden. Die Kommission hat den Zielerfüllungsgrad der einzelnen Kriterien zu bewerten. Darüberhinausgehende Aspekte wie die Wirtschaftlichkeit sind an anderen Stellen zu bewerten.

Die kommissionelle Bewertung erfolgt durch mindestens 3 fachkundige Personen (bei Gebäuden mit Errichtungskosten < 5 Mio. € aus mind. 2 fachkundigen Personen) aus unterschiedlichen Fachbereichen. Mindestens ein Kommissionsmitglied muss „projektunabhängig“ sein und darf nicht in den Planungs- und Ausführungsprozess des zu bewertenden Bauvorhabens eingebunden sein.

Die kommissionelle Bewertung erfolgt in einem zweistufigen Verfahren. In einem ersten Schritt legen die Kommissionsmitglieder die Gewichtung der einzelnen Kriterien untereinander fest. Maßgeblich ist hierbei, wie die Kommission die Relevanz eines einzelnen Kriteriums auf die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes einschätzt, ohne bereits eine Bewertung darüber abzugeben (beispielsweise wie relevant die Luftdichtheit bei einem konkreten Gebäude für die Gesamteffizienz ist, ohne dass bereits

bewertet wird, ob das Gebäude dicht oder weniger dicht ist). In einem zweiten Schritt erfolgt dann die eigentliche Bewertung des jeweiligen Kriteriums. Hierbei werden von jedem Kommissionsmitglied zwischen 0 und 5 Punkten vergeben, wobei 5 Punkte bedeuten, dass bei diesem Kriterium alle aus technischer und energetischer Sicht möglichen und sinnvollen Maßnahmen umgesetzt wurden (unter Beachtung von gesetzlichen oder denkmalschützender bzw. erhaltenswürdiger Maßgaben). Sind beispielsweise aus Sicht des Denkmalamtes 10 cm Dämmung vertretbar und werden 10 cm Dämmung auch tatsächlich umgesetzt, so entspricht dies einer 100 % Zielerfüllung und somit 5 Punkten. Nicht berücksichtigt werden hierbei wirtschaftliche Aspekte.

### **Abweichung von Kriterien**

Wird von Kriterien „nach Wortlaut“ abgewichen, jedoch die Intention und Zielsetzung des jeweiligen Kriteriums erreicht, kann der Nachweis alternativ durch eine gutachterliche Einschätzung der KGA-Prüfung (im 4-Augen-Prinzip) erfolgen.

### **Aufbau KGA 2026 – Erläuterungen**

**Punkte:** Beschreibt die maximal erreichbare Punktzahl im jeweiligen Kriterium.

**Ziel:** Beschreibung der angestrebten Wirkung. Dabei werden sowohl der fachliche Hintergrund und die Relevanz als auch der Nutzen für Bauherren sowie der klimapolitische Beitrag dargestellt.

**Erläuterung:** Fachlich klare inhaltliche Abgrenzung des Kriteriums sowie Hintergrundinformationen, die das Verständnis erleichtern.

**Bepunktung:** Darstellung der Bewertungssystematik und Bepunktung beim jeweiligen Kriterium.

**Nachweis:** Übersicht der geforderten Unterlagen, Berechnungen oder Methoden, mit denen die Erfüllung des Kriteriums nachgewiesen wird.

Je nach Inhalt können einzelne Punkte zusammengefasst sein, beispielsweise Erläuterung und Bepunktung in einem Abschnitt, um Redundanzen zu vermeiden. Diese Struktur ermöglicht eine klare Orientierung und stellt sicher, dass alle Kriterien einheitlich, transparent und nachvollziehbar beschrieben sind – von der Zielsetzung über die Bewertung bis hin zur Dokumentation.

# A Nachhaltigkeitsanforderungen in Planung, Prozess und Umsetzung

## Punkte:

Maximal 340 Punkte

## Ziel:

Das Ziel des Kriteriums A „Nachhaltigkeitsanforderungen in Planung, Prozess und Umsetzung“ besteht darin, Nachhaltigkeitsaspekte von Beginn an systematisch in allen Projektphasen zu integrieren – von der Planung über die Vergabe bis hin zur Umsetzung. Dabei sollen ökologische, gesundheitliche und ökonomische Standards für Materialien, Bauprodukte und Komponenten festgelegt werden, um Umweltbelastungen zu reduzieren, Ressourceneffizienz zu steigern und die Lebenszykluskosten zu optimieren. Darüber hinaus fördert der KGA naturnahes Bauen und Klimafolgenanpassung durch den Schutz und die Schaffung von Lebensräumen, die nachhaltige Nutzung von Wasserressourcen und die Reduzierung von Überhitzungspotenzialen. Umweltfreundliche Mobilität wird durch sichere, überdachte Fahrradabstellplätze sowie Ladeinfrastruktur für E-Bikes und Elektrofahrzeuge unterstützt. Schließlich werden Haustechnik-Konzepte entwickelt, die optimal auf Nutzung, Komfort, Energieverbrauch, Wartbarkeit und möglichst reduziertem Technologisierungsgrad abgestimmt sind.

## A.1 Festlegung von Nachhaltigkeitsstandards in Planungsvergaben

### Punkte:

Maximal 30 Punkte

### Ziel:

Ziel ist die frühe Implementierung von wirksamen und definierten Nachhaltigkeitszielen in den Wettbewerbs- und Auslobungsunterlagen bzw. anderen Vergabeverfahren für Planungsverfahren.

### Erläuterung und Bepunktung:

Die Durchführung von Architekturwettbewerben ist im Regelfall die geeignetste Vorgehensweise, um die beste Lösung für architektonische und städtebauliche Herausforderungen zu finden.

Sofern in den Wettbewerbs- und Auslobungsunterlagen ein Punkteziel von mind. 750 Punkten (inkl. der in diesem Kriterium zu vergebende Punkte) definiert werden, sind hier 20 Punkte zu vergeben. Wird ein geringeres KGA-Punkteziel (< 750 Punkte) definiert, werden 10 Punkte vergeben. Bei anderen Verfahren zur Vergabe von Architekturleistungen mit gleichzeitiger Festlegung eines KGA-Punkteziels von 750 Punkten sind ebenfalls 10 Punkte zu vergeben.

Zusätzlich wird für eine Vorprüfung mit vergleichender Bewertung im Wettbewerb/Vergabeverfahren ein Bonus von 10 Punkten gewährt. Die zu beurteilende Nachhaltigkeitskriterien: Kompaktheit, Hüllqualität, Überhitzungsrisiko, Belichtung, Nutzung erneuerbarer Energien, naturnahe Außenraumgestaltung, Abschätzung der grauen Energie.

Energetische und ökologische Themen aus untenstehender Auflistung können und sollen generell bereits in den Wettbewerbsunterlagen bzw. in der Beauftragung des Planers thematisiert werden. Beispiele dafür sind:

- Ausführung Hülle in Passivhausqualität,
- Verwendung effizienter Lüftungskonzepte mit Wärmerückgewinnung,
- Vermeidung sommerliche Überhitzung unter Ausschluss einer aktiven Kühlung,
- Sicherstellung einer optimalen Tageslichtausnutzung,

- Vorgabe ausschließlich erneuerbarer Energieträger für das Heizsystem,
- Vorgabe zur Realisierung einer Photovoltaikanlage in entsprechender Größe,
- Vorgaben zum naturnahen Bauen und Klimafolgenanpassung (z.B. Minimierung Versiegelung, Erhaltung Baumbestand, oberirdische Retention, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, naturnahe Außenraumgestaltung),
- Vermeidung umwelt- und gesundheitsgefährdender Baustoffe und Chemikalien (Vorgabe ÖkoBauKriterien),
- Vorgaben zur Regenwassernutzung,
- Vorgaben zur Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit,
- Vorgaben zum zirkulären Bauen.

Die Bepunktung erfolgt gemäß folgender Tabelle:

Wettbewerbs-/Auslobungsunterlagen mit KGA-Punkteziel $\geq$ 750	20 Punkte
Wettbewerbs-/Auslobungsunterlagen mit KGA-Punkteziel $<$ 750	10 Punkte
Andere Vergabeverfahren von Architekturleistungen mit gleichzeitiger Festlegung eines KGA-Punkteziels von mind. 750 Punkten	10 Punkte
Bonus: Vorprüfung mit vergleichender Bewertung der Planungsvergabe	10 Zusatzpunkte

#### Nachweis:

Veröffentlichte bzw. versendete Wettbewerbsunterlagen, Ausschreibungen bzw. Architektenvereinbarungen.

## **A.2 Vereinfachte Berechnung Wirtschaftlichkeit**

### Punkte

Maximal 20 Punkte

### Ziel:

Ziel ist die wirtschaftliche Optimierung des Energiekonzepts und/oder der Bauökologie des Gebäudes. Anhand der Lebenszykluskosten der energetisch oder bauökologisch optimierten Bauteile und Komponenten kann bestimmt werden, welche Mehraufwendungen durch niedrigere Betriebskosten (bei Energieeffizienzmaßnahmen) und/oder ggf. höhere Förderungen (insbesondere auch bei Verwendung bauökologisch optimierter Materialien) kompensiert werden können.

### Erläuterung:

Die Punkte werden vergeben, wenn für das Projekt vereinfachte Berechnungen der Lebenszykluskosten mit standardisierten Verfahren (z. B. econ calc oder econ calc light) und Annahmen vorgelegt werden. Zu vergleichen ist dabei der Planungsstand des Gebäudes mit einer Ausführung in einem verbesserten Energieniveau oder einer anderen, ökologisch optimierten Materialisierung.

Der Vergleich soll auf der Basis der durchschnittlichen Jahreskosten erfolgen. Dabei sind folgende Kosten zu berücksichtigen:

- Investitionskosten der Errichtung,
- Planungskosten,
- Wartungs- und Erneuerungskosten,
- Mittlere jährliche Energiekosten,
- Förderungen,
- CO<sub>2</sub>-Schattenpreis wird mit 300 €/t CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-Emissionen sowohl für den betrieblichen als auch den baulichen Teil) berücksichtigt.

Für die Referenzvariante und die verbesserte Variante sind zunächst die energierelevanten oder bauökologisch optimierten Gebäudeeigenschaften zu beschreiben und die Mehrkosten der energierelevanten Bauteile und Komponenten abzuschätzen. Auf Basis dieser (Mehr-)Kostenschätzung sind Wirtschaftlichkeitsabschätzungen mit nachvollziehbaren Annahmen durchzuführen, die mit der jeweiligen Gemeinde abgestimmt wurden.

Mögliche Annahmen für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen:

Generelle Abschreibung Gebäude	50 a
Lebensdauer bauliche Maßnahmen (Dämmung, Fenster etc.):	40 a
Lebensdauer haustechnische Komponenten (Heizsystem, Kühlung etc.)	25 a
Kalkulationszeitraum = Kreditlaufzeit	25 a
Allgemeine Inflationsrate (gerechnet wird mit Realzins):	3 %
Basis Energiekosten	aktuelle Kosten am Standort
Preissteigerung Energie (alle Energieträger)	3,0 %
Hypothekarzinsatz (gerechnet wird mit Realzins):	3,0 % (real)
CO <sub>2</sub> -Folgekosten	300 €/t

Sämtliche Annahmen sind in den Berechnungen auszuweisen. Es darf grundsätzlich von den empfohlenen Annahmen abgewichen werden. In den Berechnungen ist der Restwert von Bauteilen und Komponenten nach Ende des Kalkulationszeitraums zu berücksichtigen. Bei der Abschätzung der Wirtschaftlichkeit sind etwaige Fördermittel zu benennen und zu berücksichtigen. Statische Berechnungsmethoden werden nicht anerkannt.

Bepunktung:

Wirtschaftlichkeitsabschätzungen werden nur bepunktet, wenn sie vor der Entscheidung des Bauherrn für eine Variante gerechnet worden sind, im Regelfall finden sie in der Vorentwurfs- bzw. Entwurfsplanung statt.

Prüfung einer Bauteil- oder Komponentenausführungsvariante auf Wirtschaftlichkeit	5 Punkte
Variante ist wirtschaftlicher <b>und</b> hat geringere CO <sub>2</sub> -Emissionen <b>und</b> wird umgesetzt	+ 5 Zusatzpunkte
Maximal bewertbare Wirtschaftlichkeitsabschätzungen	2 Varianten

Nachweis:

Vorlage der vereinfachten Berechnungen der Wirtschaftlichkeit mit Beschreibung der technischen Daten der energie- bzw. materialrelevanten Bauteile und Komponenten sowie Zusammenfassung der Ergebnisse der Energiebedarfsberechnungen für Referenz- und optimierte Variante.

Die Berechnung kann mit geeigneten Programmen durchgeführt werden. Auf der Seite des Energieinstituts Vorarlberg ist das Wirtschaftlichkeitstool „econ calc“ kostenlos verfügbar (<https://www.energieinstitut.at/unternehmen/energie-und-umweltwissen/werkzeugkasten/wirtschaftlichkeitsrechner-econ-calc/>).

## A.3 Produktmanagement - Einsatz regionaler, schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte und Konstruktionen

### Punkte:

Maximal 175 Punkte

### Ziel:

Sicherstellung, dass alle eingesetzten Materialien, Bauprodukte und Komponenten nachhaltig ausgewählt, effizient eingesetzt und transparent dokumentiert werden, um ökologische, gesundheitliche und ökonomische Aspekte während des gesamten Lebenszyklus zu optimieren. Ziel ist die Reduktion der Umweltbelastung, die erhöhte Ressourceneffizienz und eine transparentere Nachweisführung für Planung und Bau.

- Auswahl nach Umwelt- und Gesundheitskriterien
- Dokumentation von Materialherkunft und Inhaltsstoffen
- Förderung langlebiger, wartungsfreundlicher Produkte
- Berücksichtigung von Recyclingfähigkeit und Rückbau
- Förderung des zirkulären Bauens durch Wiederverwendung von Produkten und Einsatz von rezyklierten Baustoffen

### *A.3.1 Bauökologie in Planung, Ausschreibung und Ausführung*

### Punkte:

Maximal 90 Punkte

### Ziel und Erläuterung:

Ziel ist die weitgehende Vermeidung von umweltgefährdenden oder gesundheitsgefährdeten Baustoffen bzw. Inhaltsstoffen. Über 90 % unseres Lebens verbringen wir in Gebäuden. Damit bestimmt die Qualität der Gebäude und der Raumluft ganz wesentlich unsere Lebensqualität. Die Raumluftqualität in Innenräumen wird neben dem Nutzer vor allem durch die eingesetzten Baustoffe und die darin enthaltenen Chemikalien mitbestimmt. Lösemittel, Formaldehyd oder Pestizide können aus den Baustoffen in die Raumluft abgegeben werden und diese unter Umständen für Wochen, Monate oder Jahre in gesundheitsgefährdender Art belasten. Auch unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen kann der „Schadstoffgehalt“ in Baustoffen und somit auch in der Raumluft um bis zu 95 % reduziert werden. Gezielte Planung (z. B. konstruktiver Schutz vor chemischem Angriff, wartungs- und reinigungsfreundliche Konstruktionen, nutzungsgerechte Materialwahl sowie eine auf Schadstoffreduktion abzielende Ausschreibung) führt nachweislich zu besserer Arbeitsqualität am Bau und zu besserem Raumklima in der Nutzung.

### *A.3.1.1 Ökologische Bauteiloptimierung*

### Punkte:

10 Punkte

### Ziel und Erläuterung:

Die ökologische Bauteiloptimierung in frühen Planungsphasen verfolgt das Ziel, durch eine bewusste Wahl von Konstruktionen, Bauteilaufbauten und Materialien die Umweltwirkungen des Gebäudes zu reduzieren. Dabei sollen ressourcenschonende, langlebige und emissionsarme Baustoffe bevorzugt sowie Rückbau- und Recyclingfähigkeit frühzeitig berücksichtigt werden.

Die Empfehlungen sind projektspezifisch zu erstellen und richten sich nach den jeweiligen Möglichkeiten (ggf. sind bauliche Zwänge, Denkmalschutz o. ä. zu berücksichtigen). Im Zuge der

Optimierung sollen die grundsätzlichen Konstruktionen, die Bauteilaufbauten sowie die Materialwahl thematisiert werden. Gegebenenfalls sind Hinweise zu haustechnischen Maßnahmen (z. B. höhere Dämmstärken für Leitungen/Kanäle) sinnvoll. Die Kommentierung soll durch eine Person, die weder die Planung (Architektur) noch die thermische Bauphysik für das Projekt durchführt, vorgenommen werden. Bei Vorliegen einer entsprechenden Dokumentation werden 10 Punkte vergeben.

#### Nachweis:

Dokumentation zur ökologischen Bauteiloptimierung im Rahmen der Planungsphase

#### *A.3.1.2 Verankerung ökologischer Kriterien in Ausschreibungen und Bauausführung*

#### Punkte:

Max. 70 Punkte

#### Ziel:

Ziel dieses Kriteriums ist die systematische Verankerung ökologischer Anforderungen in Ausschreibungen und Aufträgen, um den Einsatz umwelt- und gesundheitsverträglicher Bauprodukte sicherzustellen. Dadurch wird gewährleistet, dass Bauprojekte sowohl im Sinne des Klimaschutzes als auch der Gesundheitsvorsorge hohe Qualitätsstandards erfüllen. Die konsequente Anwendung der ÖkoBauKriterien oder NaBe-Kriterien zur Schadstoffvermeidung sichert die Schadstoffvermeidung bei den eingesetzten Produkten.

#### Erläuterung:

##### **Verankerung ökologischer Kriterien in Ausschreibungen:**

Zur Verankerung von ökologischen Kriterien in Ausschreibungen und den darauffolgenden Aufträgen stehen zwei Varianten als ökologische Standards für das Bauprojekt zur Auswahl:

- **Standardkriterienauswahl der „ÖkoBauKriterien“**

Es kommen die produktgruppenbezogenen Standardkriterien der ÖkoBauKriterien nach <https://www.baubook.info/de/oekoprogramme/oekobaukriterien> zur Anwendung. Die Anforderungen an Produkte richten sich nach dem zum Zeitpunkt der ersten Ausschreibung des Bauprojektes gültigen Kriterienkatalog. Es gilt der jeweilige technisch relevante Kriteriensatz. Gegebenenfalls sind Zusatzkriterien in Abstimmung mit der Bauherrschaft anzuwenden.

- **NaBe Kriterien**

Es gelten die Kriterien aus den NaBe-Kriterien für nachhaltige Beschaffung, insb. die Vorgaben zur Schadstoffvermeidung in Baumaterialien laut NaBe-Handbuch (siehe „NaBe-Kriterien / Hochbau“) unter <https://www.nabe.gv.at/nabe-kriterien/>. Die Anforderungen an Produkte richten sich nach den zum Zeitpunkt der ersten Ausschreibung gültigen NaBe-Kriterien.

Für Bauprodukte mit den folgenden Umweltsiegeln gilt die Annahme, dass die ökologischen Kriterien für beide Standards eingehalten sind:

- Österr. Umweltzeichen (<https://www.umweltzeichen.at/de/ueber-uns/start>)
- natureplus Prüfzeichen (<https://www.natureplus.org/>)
- IBO-Prüfzeichen (<https://www.ibo.at/materialoekologie/umweltzeichen-fuer-bauprodukte/ibo-pruefzeichen>)

Für die Bauendreinigung sollten die Kriterien des österreichischen Umweltzeichens oder des EU Ecolabels herangezogen werden.

**Verankerung ökologischer Kriterien in der Bauausführung (Produktdeklaration mit Konformitätsprüfung):**

Es sind alle relevanten, voraussichtlich eingesetzten Produkte in allen relevanten Gewerken **vor dem Einsatz** auf der Baustelle in Produktdeklarationslisten (PD-Liste) zu deklarieren. Alle deklarierten Produkte aller relevanten Gewerke sind hinsichtlich der Erfüllung der laut Ausschreibung einzuhaltenden ökologischen Produktkriterien zu prüfen. Produkte sind erst nach der Konformitätsprüfung auf der Baustelle einzusetzen. Ist aus nachweislich technischen und/oder funktionalen Gründen (d.h. in Ermangelung eines funktional gleichwertigen Produktes oder einer Konstruktionsalternative, welche die Anforderungen erfüllt), eine der genannten Produkthanforderungen nicht umsetzbar, werden Ausnahmen von den ökologischen Anforderungen zugelassen. Die Abweichung von den Anforderungen muss vom Auftragnehmer unter Angabe des Produktes, der technischen Anwendung und der eingesetzten Menge dokumentiert und begründet werden. Produktausnahmen aus rein ästhetischen Gründen fallen nicht unter diese Ausnahmeregelung. Ausnahmen von den ausgeschriebenen Kriterien sind generell nur nach (schriftlicher) Freigabe durch den Auftraggeber möglich.

Geringwertige Einzelkomponenten (z.B. Schrauben, Beilagscheiben, u. a.) und Systembauteile (z.B. Leuchten, technische Geräte, u. a.) können von diesen Anforderungen und der Produktdeklaration ausgenommen werden.

Wenn sich im Zuge der Ausführung Änderungen ergeben (z. B. zusätzliche Produkte aufgrund von Umplanungen, Erkenntnisse im Zuge von Sanierungsarbeiten), so sind diese (in der Regel vom Planer bzw. Bauleiter) allen Beteiligten rechtzeitig bekannt zu geben und entsprechende Bearbeitungszeiten für Produktwahl und Konformitätsprüfung vorzusehen. Allenfalls nicht deklarierte Produkte sind durch die Auftragnehmer in der PD-Liste zu ergänzen und umgehend nachzudeklarieren.

Folgende Gewerke sind für die Ausschreibung und Produktdeklaration nicht relevant:

Erdarbeiten, Abbrucharbeiten, Gerüstbau, lose Möblierung, Außenanlagen, PV-Anlagen, Tiefengründung, Erdwärmesonden, Schließanlage, Blitzschutz und Garagentore.

Darüber hinaus sind Vergaben bis € 5.000,00 netto bei diesem Kriterium nicht zu berücksichtigen.

**Baustellenbegehungen:**

Die Qualitätssicherung im Rahmen der Produktdeklarationen mit Konformitätsprüfung inkludiert wiederholte Baustellenbegehungen durch den Konformitätsprüfer verteilt über die Bauphase. Die Anzahl der Baustellenbegehungen richtet sich grob nach den Errichtungskosten des geplanten Bauvorhabens:

- Mind. 3-malig bei Errichtungskosten < 5 Mio. Euro
- Mind. 5-malig bei Errichtungskosten zwischen 5 und 50 Mio. Euro
- Mind. 8-malig bei Errichtungskosten > 50 Mio. Euro

**Mindestinhalt zum Protokollinhalt der Baustellenbegehungen:**

- Datum und Uhrzeit des Vororttermins
- Angabe aller auf der Baustelle befindlichen ausführenden Unternehmen
- Fotodokumentation und Auflistung zumindest aller bisher noch nicht dokumentierten vorgefundenen Produkte
- Alle protokollierten Produkte sind den jeweiligen Gewerken zuzuweisen
- Angabe Deklarationsstatus der vorgefundenen Produkte („deklariert“, „nicht deklariert“)

- Dokumentierte umgehende Abklärung von Verfehlungen mit Handwerkern und/oder weisungsbefugten Personen (z.B. Bauleiter)
- Angabe, was mit Verfehlungen vorhergehender Baustellenbegehungen passiert ist: Wurde Produkt verbaut, ausgetauscht, nachdeklariert?
- Dokumentation Baufortschritt der Baustelle
- Versand an alle vom Protokoll erfassten Unternehmen, Bauleitung, Bauherrenvertretung und PD-Stelle in der Regel binnen 5 Werktagen
- Grundsätzlich sollen alle relevanten Gewerke erfasst werden

Wenn keine Produktdeklaration mit Konformitätsprüfung beauftragt wird, dann ist die Einhaltung der ökologischen Kriterien durch die beauftragten ausführenden Unternehmen nach der Bauausführung schriftlich zu bestätigen (nur möglich bei der Auswahl der NaBe Kriterien zur Schadstoffvermeidung als ökologischer Standard des Bauprojektes). In diesem Fall ist der Bauherr verantwortlich für die Einholung der Bestätigungen der Auftragnehmer.

Bepunktung:

<b>Verankerung ökologischer Kriterien in Ausschreibung und Bauausführung</b>	<b>Stufe 1</b> NaBe Kriterien	<b>Stufe 2</b> NaBe Kriterien	<b>Stufe 3</b> ÖkoBauKriterien
Für alle relevanten Gewerke, die mit ökologischen Kriterien ausgeschrieben wurden, wurden die eingesetzten Bauprodukte in PD-Listen deklariert. Alle in den PD-Listen angeführten Bauprodukte wurden auf Konformität zu den laut Ausschreibung einzuhaltenden ökologischen Kriterien überprüft (Konformitätsprüfung). Für jedes relevante Gewerk, für welches keine PD-Liste vorliegt, werden 10 Punkte abgezogen (Stufe 2 und 3).	<b>Ohne PD</b>	<b>Mit PD</b>	<b>Mit PD</b>
Wenn keine Produktdeklaration mit Konformitätsprüfung beauftragt wird (Stufe 1), dann ist die Einhaltung der ökologischen Kriterien durch die beauftragten ausführenden Unternehmen nach der Bauausführung schriftlich zu bestätigen.			
Die Qualitätssicherung der Produktdeklaration und Konformitätsprüfung inkludiert wiederholte Baustellenbegehungen durch den Konformitätsprüfer während der Bauphase.	<b>15</b>	<b>Max. 45</b>	<b>Max. 70</b>

Nachweis:

- Relevante Leistungsverzeichnisse mit den beigelegten ökologischen Kriterien zur Materialwahl

**Stufe 1:**

- Schriftliche Bestätigungen der Einhaltung der ökologischen Kriterien der ausführenden Unternehmen

**Stufe 2 und 3:**

- Unterlagen verbauter Materialien und Produkte zum Nachweis der Einhaltung der ökologischen Anforderungen (Produktdeklarationslisten sowie ggf. Nachweise über

Umweltsiegel, Listung auf der „baubook“-Plattform, technische Datenblätter, Sicherheitsdatenblätter, Nachhaltigkeitsdatenblätter und/oder Herstellererklärungen)

- Dokumentation der Baustellenbegehungen im Rahmen der Qualitätssicherung der Produktdeklaration und Konformitätsprüfung

#### A.3.1.3 Ökologische Fachbauaufsicht

##### Punkte:

10 Punkte

##### Ziel:

Ziel dieses Kriteriums ist die sichere Umsetzung ökologischer Anforderungen in der Bauausführung durch eine regelmäßige Kontrolle vor Ort. Die ökologische Fachbauaufsicht prüft, ob ausschließlich deklarierte und konforme Produkte eingesetzt werden, und dokumentiert die vorgefundenen Produkte. Damit wird gewährleistet, dass ökologische Standards nicht nur in Planung und Ausschreibung, sondern auch auf der Baustelle konsequent umgesetzt werden.

##### Erläuterung:

Über die Baustellenbegehungen durch die Qualitätssicherung hinausgehende Baustellenkontrollen durch den Bauherrn werden explizit empfohlen. Dies kann durch die Benennung bzw. Beauftragung einer ökologischen Fachbauaufsicht (z.B. gemeindeeigenes Personal) erfolgen. Die ökologische Fachbauaufsicht kontrolliert regelmäßig vor Ort auf der Baustelle, ob deklarierte und ökologisch konforme Produkte auf der Baustelle eingesetzt werden, und beanstandet nicht deklarierte und ggfs. nicht konforme Produkte. Die Prüfung der eingesetzten Produkte durch die ökologische Fachbauaufsicht erfolgt anhand der bearbeiteten Produktdeklarationslisten (PD-Listen).

Wurden unzulässige Produkte eingesetzt oder bereits verbaut, ist von dem betroffenen Gewerk zu melden, wo im Gebäude welche Menge des unzulässigen Produktes oder Materials bereits verbaut wurde. Gemeinsam mit dem Bauherrn ist abzuwägen, ob bereits verbaute unzulässige Produkte oder Materialien ausgetauscht werden müssen oder im Gebäude „verbleiben“ können. Die ökologische Fachbauaufsicht kann z. B. durch gemeindeeigenes Personal oder externe Personen erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass Zielkonflikte nicht die Umsetzung der ausgeschriebenen Qualitäten beeinflussen (z. B. nicht den ökol. Kriterien entsprechendes Material wird aus Zeitgründen eingesetzt, da zu spät mit der Deklaration begonnen wurde).

Baustellenbesuche der Fachbauaufsicht werden in der Regel jede zweite Kalenderwoche, beim Innenausbau in der Regel einmal wöchentlich empfohlen (vorausgesetzt wird jedenfalls eine Bauaktivität auf der Baustelle).

Die Baustellenbesuche sollten ebenso dokumentiert/protokolliert werden. Als Empfehlung sollten die Mindestinhalte für Baustellenbegehungen unter Punkt 3.1.2 auch für die Protokolle der ökologischen Fachbauaufsicht eingehalten werden.

##### Bepunktung und Nachweis:

Bei Vorlage aller Protokolle der ökologischen Fachbauaufsicht (max. 3 relevante Gewerke nicht erfasst) werden 10 Punkte vergeben.

### A.3.2 Vermeidung kritischer Stoffe und Förderung regionaler Holzwirtschaft

#### Punkte:

Maximal 70 Punkte

#### Ziel:

Ziel dieses Kriteriums ist es, den Einsatz von gesundheits- und umweltkritischen Stoffen im Bauwesen konsequent zu vermeiden und gleichzeitig die regionale Holzwirtschaft zu stärken. Damit sollen sowohl ökologische Belastungen (z. B. durch PVC, Schwermetalle, Biozide oder klimaschädliche Kältemittel) reduziert als auch regionale Wertschöpfungsketten gefördert werden. Durch die Substitution problematischer Materialien und die bewusste Wahl regionaler Holzprodukte werden Klimaschutz, Ressourcenschonung und gesundheitlicher Verbraucherschutz gleichermaßen unterstützt.

#### A.3.2.1 Vermeidung von PVC

#### Punkte

Max. 20 Punkte

#### Ziel:

Die EU-Kommission hat in ihrem „Grünbuch zur Umweltproblematik von PVC“ insbesondere die Bereiche PVC-Zusatzstoffe und PVC-Abfallbewirtschaftung als problematisch und ungelöst erkannt. Bei der Abfallbewirtschaftung ergeben sich Probleme durch den zu erwartenden Anstieg der Abfallmengen, verbunden mit den Problemen, die bei den Hauptentsorgungswegen der Deponierung und Verbrennung auftreten. Der Einsatz von PVC in Bauprodukten ist sowohl aus ökologischer als auch aus gesundheitlicher Sicht problematisch. Die Herstellung von PVC erfordert umweltbelastende Zusatzstoffe (z. B. Weichmacher, Stabilisatoren), die im Nutzungszeitraum emittieren können und in der Abfallphase erhebliche Entsorgungsprobleme verursachen. Insbesondere bei Deponierung und Verbrennung entstehen schwer kontrollierbare Schadstoffe, die langfristig Böden, Wasser und Luft belasten.

#### Erläuterung und Bepunktung:

Die Umsetzung dieses Kriteriums trägt zur Verringerung der Schadstoffbelastung in Gebäuden, zu einer Verbesserung der Recyclingfähigkeit von Baustoffen sowie zur Minimierung klimaschädlicher Emissionen in der Entsorgungsphase bei.

PVC-freie Folien, Fußboden- und Wandbeläge <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunststofffolien und Vliese jeglicher Art (Dampfbremsen, Abdichtungsbahnen, Trennschichten, Baufolien etc.)</li> <li>- Dichtstoffe</li> <li>- Fußbodenbeläge und deren Bestandteile, inkl. Sockelleisten</li> <li>- Wandbekleidungen (Tapeten)</li> <li>- Wasser-, Abwasser- sowie Zu- und Abluftrohre im Projekt (bis Kanalschluss)</li> </ul>	0 Punkte <b>(Musskriterium)</b>
Halogenfreie Elektroinstallationen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabel, Leitungen, Rohre, Dose, etc. (sofern für den Anwendungsfall PVC-frei verfügbar)</li> <li>- ≥ 95 % der Kabellängen aller Elektroinstallationsmaterialien halogenfrei ausgeführt (Dies gilt nur für Verfehlungen auf der Baustelle, welche nicht mehr mit verhältnismäßigem Aufwand ausgetauscht werden können!)</li> </ul>	10 Punkte
PVC-freie Fenster und Sonnen-/Sichtschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>- alle Fenster, Türen, Tore</li> </ul>	5 Punkte

- alle Sonnen- und /oder Sichtschutz	5 Punkte
--------------------------------------	----------

Nachweis:

Dokumentation über alle verwendeten Produkte mittels Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter und/oder Herstellerbestätigungen.

*A.3.2.2 Vermeidung von Kupfer und Zink im bewitterten Außenbereich*Punkte

5 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Auswaschungen aus bewitterten Metallflächen führen zu Belastungen von Böden, Gewässern sowie Grundwasser. Dies ist insbesondere bei verzinkten Flächen sowie bei Kupfer problematisch, da hier hohe Abschwemmraten erreicht werden und sich die abgewitterten Schwermetallbestandteile in Sickerflächen, Gewässern, Klärschlamm usw. anreichern können. Titanzink (Blech) hat die höchsten mittleren Abschwemmraten aller Baumetalle, gefolgt von Kupferblechen.

Besonders hoch ist die Belastung der Ober- und Unterböden durch Dachabflusswasser. Aus diesem Grund wird in diversen Regelwerken der Einsatz von unproblematischen Ersatzstoffen oder mindestens eine Vorreinigung gefordert, wenn Wasser von bewitterten Metallflächen abgeleitet werden.

Bepunktung:

Zum Erhalt der Punkte sind Kupfer (-legierungen) und Zink (-legierungen) im bewitterten Außenbereich an Fassade und Dach zu vermeiden. Dazu gehören z.B. Dacheinbauten, Regenrinnen, Fallrohre, Kamine, Dachabdichtungen, Fassadenelemente und Verkleidungen.

Nachweis:

Dokumentation über alle verwendeten Produkte mittels Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter und/oder Herstellerbestätigungen.

*A.3.2.3 Vermeidung nicht zukunftsfähiger Kältemittel*Punkte:

10 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Das Ziel dieses Kriteriums ist die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen durch fluorhaltige Kältemittel und die konsequente Förderung von zukunftsfähigen umweltfreundlichen Alternativen. Durch die Begrenzung des Global Warming Potentials (GWP) auf unter 150 soll verhindert werden, dass Gebäudeheizungen und –kühlungen langfristig erheblich zum Treibhauseffekt beitragen. Damit wird ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz und zur Umsetzung europäischer Vorgaben (F-Gase-Verordnung, REACH) geleistet und gleichzeitig die Markteinführung innovativer, nachhaltiger Technologien unterstützt.

Bepunktung:

Für den durchgängigen Einsatz von Kältemitteln mit  $GWP \leq 150$  in allen Wärmepumpen werden 10 Punkte angerechnet. Die Punkte werden nur vergeben, wenn als Hauptenergieträger für die Beheizung und ggf. Kühlung Wärmepumpen eingesetzt werden. Bei reinen Kompressorkältemaschinen erfolgt keine Bepunktung.

Nachweis:

Dokumentation über alle verwendeten Produkte mittels Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter und/oder Herstellerbestätigungen.

### A.3.2.4 Vermeidung biozider Ausrüstung

#### Punkte

Max. 16 Punkte

#### Ziel und Erläuterung:

Biozide sind zur Schädlingsbekämpfung eingesetzte Chemikalien und umfassen Herbizide (Mittel gegen Unkraut), Fungizide (Mittel gegen Pilze), Rodentizide (Mittel gegen Nagetiere) und Insektizide (Mittel gegen Insekten). Schadorganismen können tierische Lebewesen, Pflanzen oder Mikroorganismen einschließlich Pilzen und Viren sein. Die Biozide umfassen eine große Palette von Wirkstoffen.

Verbreitete Methoden zur „Bekämpfung“ von Algen- oder Schimmelbefall sind aus ökologischer Sicht fragwürdige Biozidanstriche oder die Zugabe eines Biozids zum Putzmörtel bzw. Produkte mit bioziden Ausrüstungen. Mit diesen Maßnahmen wird zwar eine vorbeugende und verzögernde Wirkung erreicht, ein dauerhaftes Ausbleiben von Algen- oder Schimmelbefall kann aber auch nicht gewährleistet werden. Damit der biozide Wirkstoff überhaupt wirken kann, muss er wasserlöslich sein. Die Folge: (Regen-)Wasserbelastung baut gemeinsam mit dem UV-Licht des Sonnenlichts den Wirkstoff ab. Biozide werden meist auch über längere Zeiträume emittiert.

Die Anwendung von Bioziden bringt meist ein gewisses Risiko mit sich, sowohl für den Anwender als auch für die durch behandelte Materialien exponierten Personen und die Umwelt. Vor der Verwendung eines Biozids sollte daher stets geprüft werden, ob der Einsatz wirklich erforderlich ist und ob das ausgewählte Produkt auch für diesen Verwendungszweck geeignet ist. Der Einsatz von Bioziden kann durch zahlreiche logistische, planerische, konstruktive oder bauphysikalische Möglichkeiten vermieden werden. Beispielsweise sind im Sanitärbereich biozidfreie MS Hybrid-Dichtstoffe als Alternative verfügbar.

#### Bepunktung:

Für die folgenden Bereiche wird der Einsatz von Materialien ohne biozide Ausrüstung bewertet:

Fassaden: - Fassadenplatten und –Verkleidungen - Spachtelmassen, Putze, Grundierungen, Farben, etc.	5 Punkte
Dächer inkl. unterbaute Flächen - Bitumendichtungsbahnen, -pappen (z.B. Gründach), etc.	5 Punkte
Fenster und Außentüren (ohne Dicht- und Klebstoffe)	3 Punkte
Sämtliche Dicht- und Klebstoffe, inkl. Nassversiegelung	3 Punkte

Hinweis: Alle Dichtstoffe, inkl. Nassversiegelung von Fenstern, werden unter „Dicht- und Klebstoffe“ beurteilt. Nassversiegelung somit nicht bei Fenster und Außentüren ohne biozide Ausrüstungen (ausgenommen geringfügige Bagatellanwendungen).

#### Nachweis:

Dokumentation über alle verwendeten Produkte mittels Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter und/oder Herstellerbestätigungen.

*A.3.2.5 Vermeidung von Bodenbeschichtungen auf Polyurethan- und Epoxidharzbasis*Punkte:

5 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Ziel ist die Vermeidung von zweikomponentigen Bodenbeschichtungen auf Basis von Polyurethanen und Epoxidharzen. Beschichtungen auf Basis von Polyurethanen und Epoxidharzen sind nicht recyclingfähig, setzen bei der Verarbeitung, Nutzung und Entsorgung gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe frei (z. B. VOC, Isocyanate, Bisphenole) und behindern die Kreislaufführung mineralischer Untergründe. PU- und Epoxidharzbeschichtungen lassen sich in der Regel je nach Anforderung bspw. durch mineralische Systeme (Sichtestriche, Silikatbeschichtungen), oder langlebige Beläge wie Linoleum, Holz oder keramische Fliesen ersetzen. Diese Alternativen sind ökologisch vorteilhaft, meist emissionsärmer und im Rückbau deutlich kreislauffähiger.

Bepunktung und Nachweis:

Wird durchgängig auf PU-/Epoxidharzbeschichtungen im gesamten Gebäude verzichtet, so werden 5 Punkte angerechnet. Eine Dokumentation über alle verwendeten Produkte mittels Produktbeschreibungen, Sicherheitsdatenblätter und/oder Herstellerbestätigungen muss vorliegen.

*A.3.2.6 Regionale Holzwirtschaft*Punkte:

Max. 20 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Den Einsatz von nachweislich regionalem Holz in Bauprojekten zu fördern, um regionale Wertschöpfung zu stärken, Transportwege zu verkürzen und ökologische Vorteile durch Nutzung lokaler Ressourcen zu nutzen.

Bepunktung:

Beim Einsatz von nachweislich regionalem Holz („Holz-von-Hier“ Zertifikate oder nachweislich Einhaltung aller „Holz-von-Hier“-Kriterien) werden die Punkte in der unteren Tabelle vergeben:

	Mit HvH-Nachweis
Konstruktiver Holzbau – Bepunktung nur bei Holz- oder Mischbauten (50 Vol.% der konstruktiven Bauteile aus Holz)	8 Punkte
Fassaden (> 50 % der Fassadenfläche)	3 Punkte
Fenster – mind. 80 % aus entsprechendem Holz, 100 % der Fenster PVC-frei	4 Punkte
Fußbodenbelag Massivholz – Massivparkett, Dielenboden, Mehrschichtparkett mit mind. 6 mm Nuttschichtstärke; > 50 % der konditionierten Flächen als Vollholzkonstruktion	5 Punkte

Nachweis:

„Holz von Hier“ Zertifikat, Auftragsbestätigung bzw. Bestätigung zur Einhaltung der „Holz von Hier“-Kriterien.

### A.3.3 Zirkuläres Bauen

#### Punkte:

Maximal 30 Punkte

#### Ziel:

Ressourcen- und klimaschonendes Bauen soll durch die Anwendung von Recyclingmaterialien, CO<sub>2</sub>-armen Bindemitteln und die Wiederverwendung bereits verbauter Bauteile gefördert und so die Lebensdauer von Materialien verlängert werden.

Zirkuläres Bauen verfolgt das Prinzip der Kreislaufwirtschaft, bei dem Abfall vermieden und Materialien im Bauwesen wiederverwendet oder recycelt werden. Dazu zählen der Einsatz von Recyclingbeton, CO<sub>2</sub>-armen Zementen und die systematische Wiederverwendung von Bauteilen und Bauprodukten. Diese Maßnahmen reduzieren Umweltbelastungen, schonen natürliche Ressourcen und fördern nachhaltige Baupraktiken.

#### A.3.3.1 Einsatz von Recyclingbeton

#### Punkte:

10 Punkte

#### Ziel:

Die schwindenden Ressourcen in den Bereichen Kies und Sand für die Betonherstellung machen die verstärkte Nutzung vorhandener und bereits im Materialkreislauf befindlicher Massen (Sekundärrohstoffe) erforderlich. Durch Recycling und Wiederverwendung kann auch das erforderliche Deponievolumen reduziert werden. Mit der Weiternutzung der bereits verbauten Ressourcen kann dem Gedanken des „urban mining“ Rechnung getragen werden. Grundlage hierfür ist die Bereitstellung entsprechender rezyklierter Gesteinskörnungen (**aufbereitetes anorganisches Material, das zuvor als Baustoff eingesetzt war**) durch die Recyclingwerke und der hierfür erforderliche selektive Rückbau von Abbruchobjekten.

Durch die Substitution von Zuschlägen sowie die Verwendung von Zementen mit geringerem energetischen Herstellungsaufwand, kann ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der Umweltauswirkungen des Bauens geleistet werden. Mit der breiten Anwendung von RC-Beton im kommunalen Bauen können die Kommunen eine wichtige Vorreiterrolle und Vorbildfunktion einnehmen. Die Ausschreibung von Recyclingbeton schafft auch neue Nachfragen und Märkte.

#### Erläuterung:

Recyclingbetone (RC-Beton, R-Beton) können ohne weiteres bis zu Druckfestigkeitsklasse C30/37 gut eingesetzt werden. Auch bei der Expositionsklasse gibt es nur wenig Einschränkungen hinsichtlich des Einsatzes von Recyclingbetonen. Derzeit gilt als Ziel, alle Betone mit Expositionsclassen bis XC2 als Recyclingbeton auszuführen. Dürfen Betonbauteile aufgrund der geltenden anerkannten Regeln der Technik nicht mit einem erheblichen Recyclinganteil ausgeführt werden, so können deren Massen aus der Massenbilanz abgezogen werden.

#### Bepunktung:

Mindestens 30 % des Betonvolumens aller Expositionsclassen werden als RC-Beton ausgeführt; bei diesem Betonvolumen ist der Betonzuschlag mit einem Anteil von mindestens 25 M-% der Gesteinskörnungen aus Recyclingmaterial auszuführen. Bei Einhaltung dieser Vorgaben werden 10 Punkte vergeben.

Nachweis:

Stichprobenartige Kontrolle der Kennzeichnung auf den Lieferscheinen, Pläne, Vergaben

Quellen:

- Leitfaden zum Einsatz von R-Beton; Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2017;
- Einsatz von mineralischen Recycling-Baustoffen im Hoch- und Tiefbau; Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2017;
- Konstruktionsbeton aus rezyklierter Gesteinskörnung; EMPA, 2006

*A.3.3.2 Einsatz von CO<sub>2</sub>-armem Zement*Punkte:

5 Punkte

Ziel:

Haupttreiber von Treibhausgasemissionen im Bau resultieren aus dem Zement. Durch den Einsatz von CO<sub>2</sub>-armen Zementen soll die Klimawirkung von Bauprojekten reduziert werden.

Erläuterung und Bepunktung:

Verwendung von CO<sub>2</sub>-armen Zement als Bindemittel bei mind. 70 % des technisch umsetzbaren Betonvolumens. Der Einsatz von Zement aus Grauklinker oder alternative hydraulische Bindemittel, wenn die spezifischen Treibhausgasemissionen durch die Herstellung des Klinkers und des Zements oder der alternativen Bindemittel weniger als 0,469 t CO<sub>2eq</sub> je hergestellte Tonne Zement bzw. alternatives Bindemittel betragen, wird mit 5 Punkten bewertet.

Nachweis:

Stichprobenartige Kontrolle der Kennzeichnung auf den Lieferscheinen, Vergaben

Quellen:

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=PI\\_COM:C\(2021\)2800&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=PI_COM:C(2021)2800&from=EN) Nr. 3.7  
Herstellung von Zement.

*A.3.3.3 Einsatz bereits verwendeter Bauteile und Bauprodukte*Punkte

Max. 15 Punkte

Ziel:

Das Ziel von Rückbaumaßnahmen ist die Rückgewinnung von Materialien und Bauteilen zur Wiederverwendung und -verwertung im Zuge einer sorgfältigen und systematischen Demontage von Gebäuden. Dieses Kriterium soll einen Anreiz schaffen, den Rückbau von Gebäuden zu fördern und Abfallmengen zu reduzieren und so den Anteil der Wieder- und Weiterverwendung von ganzen Bauteilen und bereits verbauten Bauprodukten zu erhöhen.

Erläuterung:

Wird ein Bauteil verbaut, welches in dieser Form bereits in einem anderen Gebäude war, können die Punkte vergeben werden. Das reine Recycling von Materialien entspricht nicht den Anforderungen dieses Kriteriums. Im Falle von Sanierungen werden nicht automatisch die Punkte für die Wiederverwendung der Tragstruktur vergeben.

Ein tragendes Bauteil ist ein Bauteil, das neben seinem Eigengewicht planmäßig Lasten aus anderen Bauteilen und/oder Nutz- bzw. Verkehrslasten aufnimmt und in das Tragwerk ableitet. Ein nicht

tragendes Bauteil ist ein Bauteil, das keine planmäßigen Lasten aus anderen Bauteilen oder Verkehrslasten aufnimmt, sondern lediglich sein Eigengewicht trägt.

Bepunktung:

Einsatz bereits verwendeter Bauprodukte und Bauteile als tragende Elemente	10 Punkte
Einsatz bereits verwendeter Bauprodukte und Bauteile als nicht tragende Elemente	5 Punkte

Hinweis: Eine Weiterverwendung der bestehenden Tragstruktur bei Sanierungen ist für den Erhalt der Punkte nicht ausreichend.

Nachweis:

Fotodokumentation, Beschreibung

Quellen:

- Innovationszentrum Zirkuläres Bauen ([https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/abfall-und-kreislaufwirtschaft/zirkulaeres\\_bauen](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/abfall-und-kreislaufwirtschaft/zirkulaeres_bauen))
- KIT Fachgebiet Nachhaltiges Bauen ([https://www.arch.kit.edu/forschung/forschung\\_nb.php](https://www.arch.kit.edu/forschung/forschung_nb.php))
- Zirkular Basel (<https://zirkular.net/de/>)
- Concular – Zirkuläres Bauen (<https://concular.de/>)
- Materialnomaden Wien (<https://www.materialnomaden.at/>)
- BauKarussell (<https://www.baukarussell.at/>)
- Kreislaufgerechtes Bauen und Kreislaufwirtschaft (2022); Dirk E. Hebel, Felix Heisel mit Ken Webster

## A.4 Naturnahes Bauen und Klimafolgenanpassung

### Punkte:

Maximal 60 Punkte

### Ziel:

Förderung der Biodiversität und Anpassung an die Folgen des Klimawandels durch naturnahe Planung und Gestaltung von Gebäudehüllen sowie Außenanlagen. Dies umfasst die Erhaltung und Schaffung von Lebensräumen für heimische Pflanzen- und Tierarten, die naturnahe Nutzung von Regenwasser, die Reduzierung von Überhitzungspotenzialen und den Schutz vor Extremwetterereignissen.

### *A.4.1 Fachberatung*

### Punkte:

Max. 4 Punkte

### Ziel:

Sicherstellung einer fachlich fundierten Planung für naturnahe und ökologisch verträgliche Gebäude- und Außenbereiche durch externe Expertise, um die Biodiversität zu fördern und naturbasierte Lösungen im Bereich Klimawandelanpassung von Anfang an zu integrieren.

### Erläuterung und Bepunktung:

Für eine Fachberatung für eine naturnahe und naturverträgliche Gebäude- und Außengestaltung durch eine nicht mit der Freiraumplanung beauftragte Person werden 4 Punkte vergeben.

### Nachweis:

Beratungsprotokoll

### *A.4.2 Biodiversität*

### Punkte:

Max. 30 Punkte

#### *4.2.1 Naturnahe Außenflächen*

### Punkte:

Max. 17 Punkte

### Ziel:

Förderung ökologisch hochwertiger, naturnaher Außenflächen, die Lebensräume für Wildtiere und Pflanzen schaffen und naturnahes Regenwassermanagement integrieren.

#### 4.2.1.1 Bäume

### Punkte:

Max. 4 Punkte

### Ziel:

Die Erhaltung des Baumbestandes und die gezielte Pflanzung von heimischen bzw. europäischen Baumarten als wichtige Maßnahme für Biotopvernetzung und Trittsteinbiotope.

### Erläuterung und Bepunktung:

Bei Neupflanzungen von Bäumen muss es sich im Gegensatz zu Bestandsbäumen um einheimische (Grundlage ist die Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Vorarlbergs) bzw. europäische Arten handeln. Mindestens die Hälfte der neu gepflanzten Bäume müssen heimische Arten sein. Invasive Neophyten und außereuropäische Arten dürfen nicht gesetzt werden.

Pflanzung oder Erhalt von mind. 2 heimischen bzw. europäischen Bäumen.	4 Punkte
--	----------

Nachweis:

Ausgefülltes KGA-Formblatt „Vegetationsflächen im Außenraum“ (Anhang 1)

## 4.2.1.2 Heimische Sträucher in Wildform, Gehölzgruppen, Wildhecke

Punkte:

Max. 4 Punkte

Ziel:

Wildsträucher bewusst in die Außenraumgestaltung integrieren. Heimische Sträucher erhalten oder wiederverwenden und Neupflanzung von heimischen Sträuchern in ihrer Wildform. Schaffung von Gehölzstrukturen, die Lebensraum und Nahrungsangebot für Insekten, Vögel und Kleinsäuger bieten.

Erläuterung und Bepunktung:

Für Solitärpflanzungen von heimischen Sträuchern in ihrer Wildform soll die natürliche Wuchsform bei der Planung berücksichtigt werden (= keine züchterische Form, keine Sorte, kein Formschnitt). Ökologisch besonders effektiv sind Gruppenpflanzungen von frei wachsenden Sträuchern und Bäumen. Gehölzgruppen und Wildhecken bestehen aus heimischen Sträuchern und Kleinbäumen in ihrer Wildform mit einer Grundfläche von mindestens 3 m x 5 m. Nicht heimische oder gezüchtete Straucharten dürfen gesetzt werden, werden aber nicht bepunktet.

Schaffung oder Erhalt von heimischen Sträuchern in ihrer Wildform:	
Gehölzinsel oder Wildhecke mit natürlichem Unterwuchs (> 3 m breit, > 5 m lang)	4 Punkte
≥ 3 verschiedenen Sträuchern	2 Punkte

Nachweis:

Ausgefülltes KGA-Formblatt „Vegetationsflächen im Außenraum“ (Anhang 1)

## 4.2.1.3 Wiesen &amp; Hochstaudenfluren

Punkte:

Max. 4 Punkte

Ziel:

Mit artenreichen, mehrjährigen und extensiven Wiesen und Blühflächen sollen Lebensräume für Insekten geschaffen, die Entwicklung des Bodenlebens ermöglicht und die natürliche genetische Vielfalt der Region erhalten werden.

Erläuterung und Bepunktung:

Für die Ansaat von artenreichen Wiesen und mehrjährigen Blühflächen ist zertifiziertes Regioaatgut aus den Produktionsgebieten Alpen, Alpenvorland (D) oder Nordalpen, östliches Mittelland (CH) oder Rewisa Zertifikat (A) oder Mähgut/Heudrusch ([https://buntundartenreich.at/wiese\\_aus\\_dem\\_sack.htm](https://buntundartenreich.at/wiese_aus_dem_sack.htm)) von lokalen Spenderflächen zu verwenden.

Artenreiche Wiese, mehrjährige Blühfläche ≥ 25 % der Außenfläche, Einzelfläche ≥ 10 m <sup>2</sup>	4 Punkte
Artenreiche Wiese, mehrjährige Blühfläche ≥ 10 % der Außenfläche, Einzelfläche ≥ 10 m <sup>2</sup>	2 Punkte

Nachweis:

Ausgefülltes KGA-Formblatt „Vegetationsflächen im Außenraum“ (Anhang 1)

## 4.2.1.4 Trockensteinmauern, Natursteinhaufen und/oder Totholzelemente

Punkte:

2 Punkte

Ziel:

Schaffung strukturreicher Lebensräume durch naturnahe Elemente wie Trockensteinmauern, Natursteinhaufen oder Totholzbereiche, die wertvolle Rückzugs- und Fortpflanzungsräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten bieten und somit ein wichtiges Element der Biotopvernetzung darstellen.

Erläuterung:

Die Gestaltung von mehreren Elementen mit unterschiedlichen Materialien erhöht die ökologische Funktion. Für die Umsetzung werden möglichst lokale Naturmaterialien verwendet.

- Trockensteinmauer (Länge > 3 m, Höhe > 40 cm)
- Natursteinhaufen ( $\geq 1 \text{ m}^3$ )
- Totholzbereiche ( $> 3 \text{ m}^2$  Grundfläche: Bspw. Benjeshecke, Wurzelstöcke, Baumstämme)

Bepunktung:

Maximal 2 Punkte bei Umsetzung mindestens eines Elements. Keine Addition möglich.

Nachweis:

Plan, Foto oder ersichtlich bei Begehung

## 4.2.1.5 Naturnah gestaltete Sickerbecken, Mulden oder Gerinne zur temporären Wasserrückhaltung

Punkte:

3 Punkte

Ziel:

Förderung einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung durch oberflächliche Wasserrückhaltung in Kombination mit standortgerechter Bepflanzung.

Erläuterung:

Mulden und Becken zur oberflächlichen Versickerung und Rückhaltung von Regenwasser müssen mit Hochstaudenfluren aus heimischen Wildpflanzenarten begrünt und extensiv bewirtschaftet werden.

Nachweis:

Ausgefülltes KGA-Formblatt „Vegetationsflächen im Außenraum“ (Anhang 1)

## 4.2.2 Naturnahe Dachbegrünung

Punkte:

Max. 9Punkte

Ziel:

Schaffung ökologisch wertvoller Dachbegrünungen durch den Einsatz lokaler Materialien und die Integration von Sonderstrukturen, um Biodiversität, Wasserrückhalt und Lebensraumvielfalt auf Gebäuden zu fördern.

Erläuterung:

Dachbegrünung mit mind. 10 Vol.-% lokalen oder regionalen Materialien als Substrat. Lokales Material: lokaler Bodenaushub. Regionales Material: Substratmischungen aus Grünschnittkompost, Kies, Sand aus einem Umkreis von max. 150km. Zugekaufte Substrate für die Dachbegrünungen müssen torffrei sein.

Sonderstrukturen: Statisch angepasste Modellierung der Substrathöhen (> 20 cm auf 3 % der begrünten Dachfläche) und mind. eine der folgenden Maßnahmen:

- Totholzbereich (> 2 m<sup>2</sup> Grundfläche)
- Sand- oder Wandkieslinsen (> 2 m<sup>2</sup> Grundfläche)
- Wasserflächen, Tümpel > 2 m<sup>2</sup>
- Verwendung von gebietseigenem Saatgut

**Bepunktung:** Es werden maximal 8 Punkte vergeben. Die Bepunktung erfolgt gemäß folgender Tabelle:

Substrat aus lokalen Materialien mind. 10 Vol.-%	3 Punkte
Sonderstrukturen auf 3 % der Begrünungsflächen	3 Punkte
Kombination der Dachbegrünung mit einer PV-Anlage nach ÖNORM L 1131 Beiblatt Solargründächer	3 Punkte

**Nachweis:** Foto, Rechnungen oder ersichtlich vor Ort

#### 4.2.3 Artenschutz

##### Punkte:

Max. 6 Punkte

##### Ziel:

Förderung des Artenschutzes am Gebäude durch die Integration vogelfreundlicher, insektenfreundlicher und tiergerechter Maßnahmen, um Kollisionsrisiken zu minimieren und Lebensräume für heimische Arten zu erhalten oder zu schaffen.

##### 4.2.3.1 Vogelsichere Gestaltung (Fassade, Glas)

##### Punkte:

3 Punkte

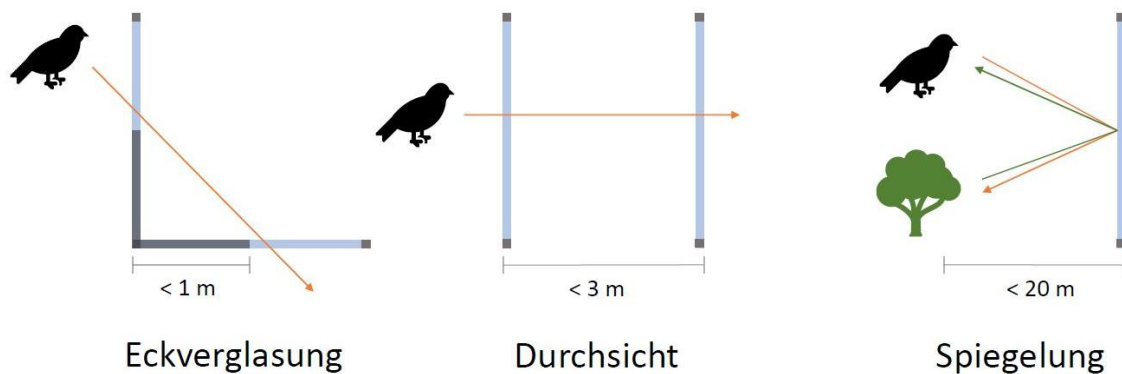
##### Ziel:

Minimierung von Vogelanprall an Gebäudefassaden.

##### Erläuterung und Bepunktung:

Für alle Fenster und Fassaden mit Glasflächen > 3 m<sup>2</sup> muss reflexionsarmes Material (unter 15 %) verwendet werden. Zusätzlich muss das Risiko für Vogelaktivität bzw. Vogelanprall und geeignete Schutzmaßnahmen von einer Fachperson eingeschätzt werden. Neben der Größe der Glasflächen beeinflussen auch die Lage und die bauliche Situation des Gebäudes und der Umgebung das Risiko für Vogelanprall. Richtwerte für die bauliche Situation (Eckverglasungen ohne ausreichende Eckprofile, Durchsicht z.B. bei Brüstungen oder verglasten Verbindungsgängen und Spiegelungen von Naturelementen) sind in Abb. 1 dargestellt.

Bei hohem Risiko für Vogelaktivität im Gefahrenbereich sollte Vogelschutzglas\* (Klasse A (= hochwirksam) nach Hohenauer Bewertungsschema, siehe: „Vogelanprall an Glasscheiben“ der Wiener Umweltschutzgesellschaft oder dem LBV Ratgeber „Vogeltod am Glas vermeiden“) zum Einsatz kommen.



**Abb. 1: Gefahrenquellen für Vogelschlag an Glasscheiben (Richtwerte)**

Weitere Infos finden sich in der Broschüre Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Herausgegeben von [www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch).

Einsatz reflexionsarmer Verglasung ( $< 15\%$ ) für alle Glasflächen $< 3\text{ m}^2$ und fachgerechte Bewertung der Gefahrenbereiche durch eine Fachperson; bei hohem Risiko ggf. Einsatz von Vogelschutzglas (Klasse A)	3 Punkte
---	----------

Nachweis:

Produktdeklaration, Risikobewertung

4.2.3.2 Insektenfreundliches Licht

Punkte:

2 Punkte

Ziel:

Reduzierung der negativen Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf Insekten.

Erläuterung:

Einsatz von künstlichem Licht im Außenbereich ausschließlich auf Nutzflächen unter Verwendung von Full-Cut-Off – Leuchten oder voll abgeschirmte Leuchten mit warmweißen, insektenfreundlichen LED-Leuchtmitteln und einer Lichttemperatur unter 3000 Kelvin.

Nachweis:

Lichtaußenplan mit flächenhafter Darstellung der beleuchteten Flächen, Produktdeklaration

4.2.3.3 Erhalt oder Schaffung von Quartieren für gebäudebrütende Wildtiere

Punkte:

1 Punkt

Ziel:

Ersatzlebensräume für gebäudebrütende Wildtiere wie bestimmte Vogel- und Fledermausarten schaffen und die Biotopvernetzung fördern.

Erläuterung:

Mit „Quartiere für gebäudebrütende Wildtiere“ sind Nisthilfen gemeint, die am oder auf einem Gebäude (Haupt- oder Nebengebäude) installiert werden. Ein unspezifisches Vogelhäuschen an einem Baum im Außenraum wird nicht gezählt.

Konkrete Beispiele von Nisthilfen für heimische Arten sind:

- Mauersegler-Nistkästen
- Schwalben-Kunstnester
- Turmfalken-Brutplätze
- Fledermaus-Spaltenquartiere oder -Traufkästen
- Halbhöhlenkästen für Rotschwänze

Nachweis: Foto oder ersichtlich vor Ort

### A.4.3 Klimawandelanpassung

Punkte:

Max. 30 Punkte

#### A.4.3.1 Grün- und Freiflächenindikator (GFF)

Punkte:

Max. 20 Punkte

Ziel:

Erhöhung der naturhaushalt- und klimawirksamen Flächen durch Grünflächen, versickerungsfähige Beläge und Gebäudebegrünung.

Erläuterung und Bepunktung:

Der GFF stellt naturhaushalt- und klimawirksame Flächen in Bezug zur Bearbeitungsfläche dar. Der GFF wurde von der Universität für Bodenkultur Wien im Forschungsverbund entwickelt (Projekt: Green Resilient City). Für den Kommunalgebäudeausweis Vorarlberg wurden Anpassungen vorgenommen. Der GFF ist mit dem Tabellenblatt A.4 zu ermitteln.

Basisfläche ist die Grundstücksfläche bzw. die dem Gebäude zugeordneten Nutzungsflächen inklusive der Gebäudegrundfläche.

Naturwirksame Flächen sind Vegetations- und Regenwassermanagement-Flächen (grüne und blaue Infrastrukturen), die insbesondere der Klimawandelanpassung dienlich sind. Naturwirksame Flächen können jeweils nur einer Kategorie zugeordnet werden. Die Flächen der Baumscheiben werden je nach Ausführung den Freiflächen mit Vegetation oder (teil-) versiegelten Flächen zugeordnet.

Erschließungsflächen, Plätze und versiegelte Flächen sind (teil-) versiegelte Flächen in der Außenanlagefläche. Für die Berechnung wird der Abflussbeiwert zugrunde gelegt.

Wasserdurchlässige Flächen mit einem Abflussbeiwert 0,3

- Schotterrasen
- Rasengittersteine
- lockerer Kiesbelag

Teilversiegelte Oberflächen mit einem Abflussbeiwert 0,3 - 0,6

- Rasenfugenpflaster
- Pflasterdecke oder Plattenbelag mit aufgeweiteten und mit Splitt verfüllten Sickerfugen
- Wasserdurchlässige Pflastersteine (z.B. Ökopflaster, Porenpflaster, Terraway, Drainsplatt etc.)
- Befestigte Kiesflächen ohne Bindemittel in der Trag- oder Oberschicht

Versiegelte Oberflächen ab einem Abflussbeiwert > 0,6

- Pflaster, Platten und Verbundsteine in Mörtelbett

- Kunststoffflächen und -rasen mit nicht sickerfähigem Unterbau (z.B. Asphalt)
- Asphalt, Beton, sonstige wasserundurchlässige Flächen
- Kiesflächen mit Bindemittel in der Trag- oder Oberschicht
- Sportplatz mit Hartbelag

Freiflächen mit Vegetation kommen auf natürlich gewachsenem Boden oder unterbauten Vegetationsflächen mit einer durchwurzelbaren Schichtdicke von mindestens 20 cm vor (z.B. über Tiefgaragen, Keller...). Es werden gehölzfreie und Gehölzstandorte (Einzelsträucher und Hecken) unterschieden.

- Rasen-, Wiesen-, Staudenflächen bestehen vorwiegend aus ausdauernden, mehrjährigen Pflanzen (Gräsern und Kräutern).
- Strauch- und Heckenflächen umfassen die Flächen, die für die Einzelsträucher, Strauchgruppen oder Hecken vorgesehen sind (Zielgröße).

Wasserflächen sind alle Flächen, die ganzjährig oder auch nur zeitweise mit Wasser gefüllt sind (auch auf Dächern) sowie Versickerungsflächen. Es sind die Quadratmeter der vorgesehenen Wasserfläche anzugeben bzw. die Fläche, die der Versickerung dient. Umgebende (teil-) versiegelte Flächen gehören zu den Erschließungsflächen. Es werden folgende Infrastrukturen unterschieden:

- Künstliches Becken/technische Wasser wie Wasserbecken, Brunnen o.ä.
- Naturnaher Teich bzw. Wasserflächen mit einer vorwiegend naturnahen Bepflanzung, die der biologischen Reinigung des Wassers dienen.
- Begrünte Sickerflächen, Rückhaltebecken, Regengarten oder ähnliches zur nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung.

Gebäudeflächen mit Vegetation sind an Dach und Fassade inklusive der Fensterfronten möglich. Es werden alle Flächen an oberirdischen Gebäuden (auch Flächen von Nebengebäuden) angerechnet, die für die Begrünung nachweislich vorgesehen sind.

- Fassadenbegrünung wird in bodengebunden, troggebunden und fassadengebunden unterschieden. Bei der bodengebundenen Fassadenbegrünung werden die Pflanzen direkt in den Boden gepflanzt (direkter Bodenanschluss). Bei der troggebundenen Fassadenbegrünung werden Pflanztröge verwendet. Bei der fassadengebundenen Begrünung wachsen die Pflanzen in Pflanztaschen, Geotextilen oder Regalsystemen flächenhaft an der Fassade und werden mit Wasser und Nährstoffen versorgt.
- Dachbegrünungen werden in extensive und intensive Aufbauten unterschieden. Extensivbegrünungen mit durchschnittlich unter 10 (8) cm Vegetationstragschicht (durchwurzelbare Substrat bzw. Bodenschicht) werden im LNB\_GFF nicht berücksichtigt. Alle anderen werden den begrüneten Flächen angerechnet (auch unter PV-Modulen).

Bonuselemente sind zusätzliche naturwirksame Begrünungsflächen, die nicht in die bisherigen Kategorien fallen.

- Begrünte Pergolen, freistehende Rankgerüste
- Freistehende grüne Wände

Bäume: Es werden Neupflanzungen wie auch Bestandsbäume gezählt. Die Bäume werden nach Kronengröße kategorisiert. Bei Neupflanzungen wird der Kronendurchmesser im ausgewachsenen Zustand angenommen.

Bepunktung: Die Bepunktung erfolgt durch den Grün- und Freiflächenfaktor (GFF) gemäß folgender Tabelle:

GFF $\geq$ 0,4	4 Punkte
GFF $\geq$ 0,5	8 Punkte
GFF $\geq$ 0,6	12 Punkte
GFF $\geq$ 0,7	16 Punkte
GFF $\geq$ 0,8	20 Punkte

Nachweis:

Freiflächenplan, Flächenbilanz, Pflanzungsplan und Exceltabelle GFF.

*A.4.3.2 Schutz vor Überschwemmungen*Punkte:

5 Punkte

Ziel:

Sicherstellung des Schutzes von Gebäuden und Außenflächen vor Überschwemmungen durch Darstellung und Berücksichtigung der Niederschlagswasser-Fließwege, um Starkregenereignisse effektiv abzuleiten und Schäden zu vermeiden.

Erläuterung und Bepunktung:

Zum Schutz vor Überschwemmungen sind die Fließwege des Niederschlagswassers auf dem Grundstück darzustellen. Alle Fließwege müssen – auch bei außergewöhnlichen Niederschlagsmengen innerhalb relativ kurzer Zeit z.B. bis 40 l/m<sup>2</sup> in der Stunde oder 220 l/m<sup>2</sup> in 48 Stunden – vom Gebäude weggeführt werden. Wird das Starkregenereignis bewältigt, werden 5 Punkte vergeben.

Nachweis:

Außenanlagenplan Niederschlagswasser-Fließwege im Maßstab 1:200 - 1:300 zur Bewältigung von Starkregenereignissen (z.B. außergewöhnliche Niederschlagsmengen innerhalb relativ kurzer Zeit z.B. bis 40 l/m<sup>2</sup> in der Stunde oder 220 l/m<sup>2</sup> in 48 Stunden).

*A.4.3.3 Vermeidung von Überhitzung*Punkte:

5 Punkte

Ziel:

Durch die Verwendung von Materialien mit hellen Oberflächen soll die Überhitzung des Gebäudes vermieden werden.

Erläuterung und Bepunktung:

Als helle Farben gelten Weiß, Gelb, Orange, Lindgrün, Hellblau, Rosa und Flieder. Alle mit weiß abgemischten Farben, wie Pastellfarben werden zu den hellen Farben gerechnet. Unbehandelte Holzfassaden gelten ebenso als helle Oberflächen. Wird eine helle Fassade realisiert, werden 5 Punkte angerechnet.

Nachweis:

Angabe oder Foto vom Oberflächenmaterial

## A.5 Fahrradabstellplätze und Elektromobilität

### Punkte:

Maximal 30 Punkte

### Ziel:

Ziel ist es, kurze und mittlere Wege vom motorisierten Individualverkehr auf Fahrräder zu verlagern. Dadurch werden Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen gesenkt sowie Gesundheits- und Umweltbelastungen durch Emissionen und Lärm reduziert. Eine Voraussetzung für die regelmäßige Nutzung des Fahrrads im Alltagsverkehr ist das Angebot einer ausreichenden Anzahl an attraktiven Abstellanlagen - eingangsnah, Fahrrad fahrend erreichbar, überdacht und diebstahlsicher. Elektromobilität für Kraftfahrzeuge und E-Bikes sollen als umweltfreundliche Alternative zu Verbrennerantrieben forciert werden.

### *A.5.1 Fahrradabstellplätze*

### Punkte:

Max. 20 Punkte

### Erläuterung:

Das Kriterium gilt als erfüllt, wenn eine ausreichende Anzahl von Fahrradstellplätzen in der nachfolgend beschriebenen, gut nutzbaren Qualität vorhanden ist:

- 50 % der Fahrradabstellplätze müssen überdacht ausgeführt werden.
- Möglichkeit einer sicheren Verwahrung des Fahrrads durch einen abschließbaren Raum oder einen Fahrradständer, der eine Sicherung des Fahrradrahmens mittels Fahrradschloss ermöglicht. Ein Anlehnbügel (Fahrradhalter) zur Schaffung von Standfestigkeit muss gegeben sein.
- Der Standort der Stellplätze muss fahrend erreichbar sein, über eine gute Beleuchtung verfügen und sich in unmittelbarer Nähe (< 30 m) eines Eingangsbereichs befinden.
- Stellplätze in Tiefgaragen oder unterirdischen Fahrradräumen müssen ebenfalls problemlos fahrend erreichbar sein, dürfen maximal durch eine Tür vom Außenraum getrennt sein und müssen über einen direkten Zugang ins Gebäude verfügen.
- Wenn auf Grund von räumlichen Einschränkungen/Platzmangel keine überdachten Abstellanlagen in 30m Entfernung des Eingangsbereichs errichtet werden können, aber zumindest die Hälfte der erforderlichen, nicht überdachten Abstellanlagen im 30 m-Abstand errichtet und die restlichen offenen und überdachten Abstellanlagen in näherem Umfeld (max. 60 m) nachgewiesen werden können, so kann die Hälfte der Punktezahl vergeben werden.

Die folgenden Abmessungen sind einzuhalten:

- bei Einzelaufstellung: mind. 80 cm Abstand zwischen Fahrradhaltern
- bei Doppelaufstellung (2 Fahrräder pro Anlehnbügel): mind. 1,2 m; bei Gebäudenutzung für Kinder bis zu 10 Jahren können 50 % der Bügel mit einem Abstand von 1 m realisiert werden.
- bei höhenversetzter Aufstellung an einer Fahrradabstellanlage: mind. 50 cm Abstand zwischen Rädern
- Rad zur Wand: mind. 35 cm Abstand

- Stellplatztiefe: mind. 2 m bei Senkrechtparkierung, mind. 3,2 m bei Vorderradüberlappung
- Rangierfläche für das Ausparken und das Bewegen der Räder: mind. 2,0 m Tiefe

Anzahl von Fahrradstellplätzen:

Gebäudeart:	Mindestanforderung	Optimale Ausstattung
Verwaltungsgebäude	0,3 je MA + 0,05 je MA	0,6 je MA + 0,2 je MA
Altenwohnheim / Pflegeheim	0,1 je MA + 0,025 je Bewohner	0,4 je MA + 0,1 je Bewohner
Veranstaltungssaal *)		
vorwiegend lokaler Nutzung	0,1 je MA + 0,1 je Gast	0,4 je MA + 0,4 je Gast
mit lokaler und regionale Nutzung	0,1 je MA + 0,05 je Gast	0,4 je MA + 0,3 je Gast
mit vorwiegend überregionaler Nutzung	0,1 je MA + 0,05 je Gast	0,4 je MA + 0,3 je Gast
Kindergarten	0,3 je MA + 0,1 je Ausbildungsplatz **)	0,9 je MA + 0,2 je Ausbildungsplatz **)
Volksschulen (Fahrradführerschein ab 4. Klasse)	0,3 je MA + 0,15 je Ausbildungsplatz **)	0,6 je MA + 0,35 je Ausbildungsplatz **)
Mittelschule	0,3 je MA + 0,3 je Ausbildungsplatz **)	0,6 je MA + 0,9 je Ausbildungsplatz **)
MA ... Mitarbeitende in Vollzeitäquivalenten (inkl. Reinigungskräfte, Schulwart*innen)		
*) Bei Veranstaltungssälen ist die Anzahl der Gäste zu gewichten: <i>Anzahl der Veranstaltungen * Gäste pro Veranstaltung / Summe aller Veranstaltungen</i>		
**) Anzahl der Schüler*innen, die in Raddistanz wohnen (> 300 m und < 5 km, zumutbare Strecke sowie kein zu steiles Gelände); Anzahl ist von der Einrichtungsleitung plausibel zu schätzen.		

Falls ein **Gebäude nicht eindeutig einer der oben genannten Typologien zuzuordnen** ist, ist jene Gebäudetypologie zu wählen, die der geplanten Nutzung am ehesten entspricht (z.B. Musikschule oder Sporthallenbau zu bestehender Schule – jeweils Veranstaltungssaal mit vorwiegend lokaler Nutzung).

#### Reduktion der Anforderungen:

- bei sehr guter Anbindung an ÖPNV-Netz:
  - 20 % Reduktion der Anforderungen, wenn sich das Gebäude in einem gut angeschlossenen Gebiet befindet, in unmittelbarer Nähe zu einer Haltestelle eines sehr gut ausgebauten, das Einzugsgebiet der Gebäudenutzenden sehr gut abdeckendes ÖPNV-Netzes (zu Arbeits- und Schulzeiten mind. alle 15 Minuten ein ankommendes ÖPNV bei der Haltestelle)
- In Abhängigkeit der topografischen Eignungen der Standortgemeinde für den Alltagsradverkehr:
  - Keine Reduktion bei Gemeinden Kategorie A (gute Eignung für innerörtlichen **und** überkommunalen Alltagsradverkehr)
    - Alle Talgemeinden im Rheintal
    - Alle Talgemeinden im Leiblachtal
    - Alle Talgemeinden im Walgau
  - 30 % Reduktion bei Gemeinden Kategorie B (gute Eignung für innerörtlichen Alltagsverkehr)

- Talgemeinden im Montafon (ohne Silbertal, Bartholomäberg)
- Talgemeinden im Bregenzerwald (Lingenau, Langenegg, Hittisau, Krumbach, Doren, Langen, Sulzberg, Alberschwende, Reuthe, Egg, Andelsbuch, Bezau, Bizau, Mellau, Au, Schoppernau)
- Gemeinden des Klostertals
- Mittelberg, Lech
- 70 % Reduktion bei Gemeinden Kategorie C (eingeschränkter Eignung für Alltagsverkehr)
  - Hanggemeinden im Rheintal (Bildstein, Buch, Fraxern, Laterns ...)
  - Hanggemeinden im Leiblachtal (Eichenberg, Möggers)
  - Hanggemeinden im Bregenzerwald (z.B.: Schwarzenberg, Sulzberg, Damüls, Warth, ...)
  - Hanggemeinden im Montafon (Silbertal, Bartholomäberg)
  - Gemeinden des Großen Walsertals
  - Gemeinden des Brandnertals

Bepunktung:

Die Bepunktung erfolgt nach der Anzahl der Fahrradstellplätze, die in der oben beschriebenen Qualität zur Verfügung gestellt werden:

Erfüllung der Mindestanforderung	5 Punkte
Erfüllung der optimalen Ausstattung	20 Punkte
Zwischenwerte werden linear interpoliert	

*A.5.2 Elektromobilität*

Punkte:

Max. 10 Punkte

Erläuterung und Bepunktung:

Dieses Kriterium bewertet die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge und E-Bikes, um umweltfreundliche Mobilität zu fördern und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Punkte werden vergeben, wenn Ladeeinrichtungen neu errichtet oder bereits vorhanden sind. Die Punkte werden auch vergeben, wenn die Lademöglichkeit bereits vorhanden ist.

<b>Mehrspurige E-Fahrzeuge:</b>	
Mind. 1 Ladestation mit Typ 2 Wallbox pro angefangenen 10 Stellplätzen (z. B. ab 11 Stellplätzen = 2 Wallboxen, ab 21. Stellplätzen = 3 Wallboxen etc.)	5 Punkte
<b>E-Fahrräder:</b>	
mind. 1 Lademöglichkeit (Ladepunkt, Steckdose etc.) pro angefangenen 20 Fahrradabstellplätze	5 Punkte

Nachweis:

Für den Erhalt der Punkte sind folgende Nachweise zu erbringen:

- Einreichplan mit erkennbarer Lage, Ausstattung und Anzahl der Stellplätze
- Fotos von der realisierten Abstellanlage (Fahrradständern oder Fahrradraum) bzw. E-Ladestation sowie Zufahrt zu den Stellplätzen, Lagebeziehung zum Eingang

## A.6 Haustechnik-Konzept

### Punkte:

Maximal 40 Punkte

### Ziel:

Ziel des Kriteriums ist eine auf die Nutzung und Anforderungen des Gebäudes sowie deren Nutzer abgestimmte Gebäudetechnik zu planen und installieren, welche die optimale Balance zwischen Komfort, Behaglichkeit, Energieverbrauch, Bedien- und Wartbarkeit, Betriebs-, Wartungs- und Investitionskosten, Fehler- und Störanfälligkeit sowie Technologisierungs- und Automatisierungsgrad aufweist.

### *A.6.1 Kommentierung Haustechnik*

### Punkte:

20 Punkte

### Erläuterung:

Die genannten Ziele lassen sich unter anderem dadurch erreichen, indem durch den Blick von außen partnerschaftlich Haustechnik-Schemata und Raumbücher mit den relevanten Auslegungsdaten diskutiert werden und durch andere Blickwinkel und Sichtweisen Optimierungspotentiale entstehen können.

Beginn der Kommentierung Haustechnik-Schemata und Raumbücher (Heizung & Lüftung) mit energetisch relevanten Auslegungsdaten ist im Regelfall vor der Baueingabe, spätestens jedenfalls vor Erstellung der Ausschreibung durch externe, fachkundige Personen. Der rollierende Austausch mit einer externen, fachkundigen Person wird jedoch bereits mit Beginn der Konzeptüberlegung ausdrücklich empfohlen, damit etwaige Verbesserungspotenziale zeitgerecht berücksichtigt werden können.

Als externe, fachkundige Personen zählen in diesem Zusammenhang Fachpersonen (Ingenieure der Gebäudetechnik, Versorgungstechnik, Heizungs- und Lüftungstechnik, Energieingenieurwesen (Schwerpunkt Gebäude), Technischen Gebäudeausrüstung oder HTL-Absolventen mit Schwerpunkt Technische Gebäudeausrüstung oder Meister der Heizungs- und Lüftungstechnik oder Mitarbeiter in HSL-Planungsbüros mit mind. 5 Jahren Berufserfahrung. Diese externen Personen dürfen hierbei nicht im selben Planungsbüro arbeiten, welches mit der Anlagenplanung beauftragt ist.

### Nachweis und Bepunktung:

Für die Vergabe der Punkte sind die folgenden Unterlagen einzureichen:

- Haustechnik-Schemata und Raumbücher mit energetisch relevanten Auslegungsdaten (mind. für die Gewerke Heizung und Lüftung)
- Kommentar einer externen, fachkundigen Person als PDF-Bericht mit Datum oder als E-Mail (auch als PDF-Ausdruck) beginnend im Regelfall vor Baueingabe, spätestens jedenfalls vor Erstellung der Ausschreibung der Gebäudetechnik
- Nachweis über die Qualifikation der externen, fachkundigen Personen gem. o.g. Anforderungen (Bestätigung des Büros)

### *A.6.2 Konzept für Betrieb und Wartung*

#### Punkte:

10 Punkte

#### Ziel:

Ziel ist es, den effizienten und sicheren Betrieb der technischen Anlagen von Anfang an sicherzustellen, durch ein detailliertes Betriebskonzept mit Regel- und Messvorgaben sowie festgelegten Wartungszyklen. So können Energieverbrauch optimiert, Funktionsstörungen minimiert und das Personal für einen fachgerechten Umgang mit den Anlagen geschult werden.

#### Erläuterung:

Eine frühzeitige Beschäftigung mit den zukünftigen Wartungen sowie dem Betrieb der Anlagen ist zielführend - idealerweise bereits in der Planungsphase, da hier zukünftige Einstellungsparameter berücksichtigt werden (müssen).

Ein Konzept für Betrieb und Wartung der technischen Anlagen mit Regel- und Messkonzept (Lastenheft) soll hierbei die schalttechnischen Zusammenhänge ebenso beschreiben wie die getroffenen Einstellungen. Alle relevanten Personen sind einzuschulen. Das Konzept soll des Weiteren ebenfalls Angaben dazu enthalten, wann, wie oft und wie die Verbrauchszähler abzulesen sind (als Empfehlung im Rahmen eines Messkonzepts) und in welchen Zyklen welche Wartungstätigkeiten auszuführen sind. Die eingeschulte Person sollte in regelmäßigen Abständen die Verbrauchszähler ablesen (evt. einsehbar über die GLT) und dokumentieren, damit etwaige Überverbräuche festgestellt und bei Bedarf die Einstellungen hin zu einem niedrigen Energieverbrauch optimiert werden können.

Beispiel: Bei einer außenliegenden Verschattung müssen die Parameter und entsprechenden Zusammenhängen für das Öffnen und Schließen beschrieben werden. Für einen optimalen Betrieb ist es für dieses Beispiel wichtig zu wissen, bei welcher Beleuchtungsstärke (auf welche Fassade) sie schließen, bei welcher Windstärke sie wieder öffnen und welche sonstigen Zusammenhänge es gegebenenfalls gibt wie zum Beispiel ein Zusammenspiel zwischen Fenster und Verschattung. Zu wenig wäre, wenn „lediglich“ beschrieben ist, dass die Jalousien in Abhängigkeit der Sonnenstrahlung schließen.

#### Nachweis und Bepunktung:

Für die Vergabe der Punkte sind die folgenden Unterlagen einzureichen:

- Konzept für den Betrieb und Wartung der technischen Anlagen mit Regel- und Messkonzept (Lastenheft) in Anlehnung an Anhang 2 „Konzept für Betrieb und Wartung“
- Unterfertigte Bestätigung über die Einschulung der relevanten Personen

### *A.6.3 Maßnahmen zur Sicherstellung komfortabler Raumfeuchte*

#### Punkte:

10 Punkte

#### Ziel:

Ziel der Maßnahme ist es auch ohne energieintensive aktive Befeuchtung im Winter eine komfortable Raumfeuchte sicherzustellen. Eine komfortable Raumfeuchte sichert einerseits das Wohlbefinden der Nutzenden und andererseits wird auch eine Verbesserung des Schwindverhaltens bei Holz erreicht.

Erläuterung:

Durch entsprechendes Lüften mit abgesenktem Volumenstrom oder durch Verwendung von Lüftungsanlagen mit Feuchterückgewinnung im Winter kann die Raumfeuchte verbessert werden.

Bepunktung:

Feuchteabhängiges Absenken der Volumenströme ohne aktive Befeuchtung im	3 Punkte
Feuchterückgewinnung ohne aktive Befeuchtung im Winter	10 Punkte

Nachweis:

- Nachweis eines feuchteabhängigen Absenkalgorithmus der Lüftungsanlage ohne aktive Befeuchtung im Winter (Datenblatt, Bestätigung HKLS-Fachplanung)
- Nachweis über Einsatz einer Lüftungsanlage mit Feuchterückgewinnung ohne aktive Befeuchtung im Winter (Datenblatt, Bestätigung HKLS-Fachplanung)

*A.6.4 Differenzierte Verbrauchserfassung (Musskriterium)*Punkte:

0 Punkte

Ziel:

Ziel ist es, die Möglichkeit zum detaillierten Vergleich der tatsächlichen Verbräuche mit den vorausgerechneten Bedarfswerten als Grundlage für eventuelle Nachjustierungen der technischen Systeme sicherzustellen. Außerdem sollen die Nutzende des Gebäudes hinsichtlich des energieeffizienten Verhaltens sowie des richtigen Bedienens des Gebäudes geschult werden, da dadurch zum Teil hohe Energieeinsparungen erreicht werden können bzw. sich bei nicht fachgerechter Bedienung gegenüber der Projektierung teils hohe Mehrverbräuche ergeben.

Erläuterung:

Es müssen zumindest alle hier genannten Energieverbräuche separat erfasst werden:

- Wärmemenge
- ggf. Kältemenge
- Zentrale Warmwasserbereitung (Wärmemenge und/oder Strom)
- Gemeinsamer Hilfsstrom für Haustechnik (Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie und Lüftungsanlagen  $\leq 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- Zusätzlich Hilfsstrom Lüftung (Lüftungsanlagen  $> 1.500 \text{ m}^3/\text{h}$ ), ggf. Be- und Entfeuchtung separat.
- ggf. Ertrag PV-Anlage

Die Messwerte können manuell oder automatisiert (auch mit nicht geeichten Geräten) erfasst werden. Dabei sollen mindestens Monatswerte erfasst werden, empfohlen wird eine höhere zeitliche Auflösung sowie die automatisierte Aufzeichnung der Daten.

Nachweis:

Dokumentation des Datenerfassungssystems für die zu berücksichtigenden Energieanwendungen wie oben beschrieben.

Ausgefülltes Formblatt für die differenzierte Verbrauchserfassung (Anhang 3).

### *A.6.5 Einregulierung (Musskriterium)*

Punkte:

0 Punkte

Ziel:

Ziel ist es, den optimalen Betrieb der technischen Anlagen sicherzustellen, indem alle Systeme korrekt eingestellt und hydraulisch sowie Lüftungstechnisch abgeglichen werden. Dadurch werden Energieeffizienz, Komfort und Funktionssicherheit gewährleistet.

Erläuterung:

Der optimale Betrieb der technischen Anlagen wird durch eine Einregulierung der jeweiligen Systeme gewährleistet.

Nachweis:

Unterfertigtes Einregulierungsprotokoll für Heizung und Lüftung (Mindestangabe: Volumenströme je Ventil und Strang inkl. Dokumentation der Einstellwerte)

## A.7 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit

### Punkte:

Maximal 10 Punkte

### Ziel:

Die Minimierung der Kosten für die Reinigung eines Gebäudes sollen sich durch frühzeitige Berücksichtigung in der Planung niederschlagen. Der Aufwand für die Reinigung soll durch gezielte Gestaltung und Materialwahl verringert werden. Dies minimiert nicht nur die Kosten, es hilft die Putzmittelmenge zu reduzieren und trägt somit zur positiven Umweltwirkung bei.

### *A.7.1 Zugänglichkeit und Reinigbarkeit von Innen- und Außenglasflächen*

### Punkte:

Max. 6 Punkte

### Erläuterung:

Alle Außen- und Innenglasflächen (Fenster, transparente Fassaden- und Dachverglasung, Glastrennwände, Türausschnitte, Türoberlichte etc.) bzw. sonstige zu reinigende Flächen (Kunststoffflächen etc.) sind nach ihrer Zugänglichkeit für die Reinigung und differenziert über die jeweilige Höhe zu erfassen.

### Bepunktung:

Bei Erreichbarkeit maximal 3 m über dem Fußboden oder einem Reinigungsgang für mind. jeweils 70 % der Innen- und Außenglasflächen.	6 Punkte
Bei Erreichbarkeit über 3 m über dem Fußboden oder einem Reinigungsgang und mit Reinigungsstange reinigbar für mind. jeweils 70 % der Innen- und Außenglasflächen.	3 Punkte
Bei Erreichbarkeit der Glasflächen über 3 m über dem Fußboden, wobei Reinigung nicht mit Reinigungsstange oder Trittleiter möglich ist bei mehr als 30 % der Innen- und Außenglasflächen.	0 Punkte

### Nachweis:

Beschreibung Art und Weise bzw. Flächenaufstellung für Glasflächen oder in Pläne ersichtlich

### *A.7.2 Schmutzfangzonen*

### Punkte:

3 Punkte

### Erläuterung:

Schmutzfangzonen sollen sowohl den Schmutzeintrag wie auch dessen Verteilung vermeiden.

Vor oder hinter den Eingangszonen an allen Haupt- sowie Nebeneingänge sollten bodenbündig eingebaute Gitterroste, Kunststoff- oder Naturfasermatten vorhanden sein.

### Nachweis:

Planvorlage oder bei Begehung Vor-Ort ersichtlich

### *A.7.3 Sockelleisten / Wischbarer Sockelbereich*

### Punkte:

2 Punkte

Erläuterung:

Der Schutz des Sockelbereichs von Wänden vor Verschmutzung und Beschädigung durch die Fußbodenreinigung soll gegeben sein. Dies kann z.B. durch Sockelleisten, austauschbare Wandvertäferungen, wischbare Wandfarbe, etc. sichergestellt werden. Sichtbeton gilt als wischbar.

Nachweis:

Beschreibung, Planvorlage oder bei Begehung Vor-Ort ersichtlich.

## A.8 Regenwassernutzung

### Punkte:

Max. 10 Punkte

### Ziel:

Ein großer Anteil des Wasserverbrauches kann in öffentlichen Gebäuden durch Regenwasser ersetzt werden, wenn die Gartenbewässerung und die Nachspeisung der WC und Urinale an die Regenwasseranlage angeschlossen wird. Ein weiterer Aspekt der Regenwassernutzung für Städte und Kommunen ist die Rückhaltung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück. So kann sowohl Überflutungsschutz bei Starkregen als auch Wasserspeicherung bei Trockenperioden mit einer Anlage umgesetzt werden.

### Erläuterung:

Bei einer Anlage zur Regenwassernutzung wird das vom Dach abfließende Niederschlagswasser über einen Regenwasserfilter in den Regenwasserspeicher geleitet. Durch eine beruhigte Zuführung des Regenwassers werden Schmutzstoffe am Boden des Speichers abgelagert. Um Überlaufen zu verhindern, muss ein Anschluss zum Kanal oder zur Versickerungsmulde vorhanden sein. Das im Speicher gesammelte Wasser wird mittels Saugpumpe in einem eigenen Leitungsnetz zu den einzelnen Verbrauchsstellen gefördert. Durch eine automatische Füllstandserfassung und Nachspeisung wird die Versorgung bei leerem Speicher durch die Einspeisung von Trinkwasser sichergestellt.

Da die Kosten für den Speicher bis zu 50 % der Anlagenkosten betragen, kommt der Ermittlung des tatsächlich notwendigen Speichervolumens eine besondere Bedeutung zu. Die Dimensionierung der Zisternengröße hängt zum einen von der zur Verfügung stehenden Dachfläche und zum anderen von der zu entnehmenden Wassermenge ab. Um Trockenperioden zu überstehen, soll ein Wasserbedarf von ungefähr zwei Wochen mit der Zisterne überbrückt werden können.

Folgende Speichergrößen müssen eingehalten werden:

- Regenwassernutzung in den Außenanlagen:
  - mind. 40 l pro m<sup>2</sup> unversiegelter, begrünter bzw. zu bewässernder Außenfläche
- Regenwassernutzung im Gebäude (Anbindung an WC und Urinalspülungen):
  - pro Nutzungstag (für ca. 2 Wochen) mind. 30 l pro WC und 10 l pro
- oder: 40 l / m<sup>2</sup> anschließbarer Dachfläche

### Bepunktung:

Regenwassernutzung für Bewässerung der Außenanlagen	5 Punkte
Regenwassernutzung im Gebäude (Anbindung an WC und Urinalspülungen)	7 Punkte

### Nachweise:

Auslegungsberechnungen, Pläne

## B Energieverbrauch im Betrieb

Die Bewertung der Unterkategorien dieses Blockes können wahlweise nach Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP), OIB-RL 6 oder durch dynamische Gebäudesimulation erfolgen. Der Energieverbrauch ist somit entweder mit B.1 oder B.2 zu ermitteln. Eine Eingabe in mehreren Kategorien ist möglich, es wird jedoch nur die jeweils bessere Kategorie für die Bewertung herangezogen.

### Luftdichtheitstest:

Es wird empfohlen bei allen Bauvorhaben einen Luftdichtheitstest in der Ausführungsphase und nach Fertigstellung durchzuführen. Der nach Fertigstellung ermittelte  $n_{50}$ -Wert ist den Energiebedarfsberechnungen zugrunde zu legen. Wird kein Luftdichtheitstest durchgeführt, ist mit einem  $n_{50}$ -Wert von  $1,5 \text{ h}^{-1}$  zu rechnen.

Wenn die Luftdichtheit nicht für das gesamte Objekt geprüft werden kann, so sind für den KGA-Messungen repräsentativer Abschnitte zulässig. Dies kann beispielsweise für einzelne Brandabschnitte, jedoch für mindestens 30 % des konditionierten Gebäudevolumens, gelten. Die Festlegung des repräsentativen Abschnittes hat durch die Messtechnikfachkraft sachverständig so zu erfolgen, dass die Messwerte auf der sicheren Seite liegen. So wäre beispielsweise eher ein Dachgeschoss als ein Zwischengeschoss zu prüfen, Gebäudeabschnitte in Holzbauweise statt Abschnitte in Betonbauweise usw.

Erfolgt ein Luftdichtheitstest nur in der Ausführungsphase (Verfahren 2 gem. EN ISO 9972) sind die Ergebnisse mit 50 % zu beaufschlagen.

## B.1 Energiebedarf- und bereitstellung (PHPP)

### Punkte:

Maximal 330 Punkte

### Ziel:

Die Berechnungen im Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) sind detailliert mit einer Innenraumtemperatur von  $20 \text{ °C}$  auszuführen (besonders in den Blättern Fenster, Verschattung, Nutzungsprofil Nichtwohnbau, Strom Nichtwohnbau sowie interne Wärmequelle). Für die Bewertung im Rahmen des KGAs müssen dann aber die pauschalen Einstellungen (Default-Werte im Blatt „Nachweis“) verwendet werden, um eine Vergleichbarkeit herzustellen. Dieses PHPP ist den Bauherr:innen dann im Original als änderbare Tabellenkalkulation zu übergeben, so dass später im Realbetrieb für Monitoring-Zwecke die detaillierten Berechnungen wieder eingeschaltet und beispielsweise auch die Raumtemperaturen an die gemessenen Werte angepasst werden können. Die Ermittlung der Kennwerte erfolgt mit der aktuellen PHPP-Version. Alle Werte sind auf eine Kommastelle gerundet im KGA einzutragen. Zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B1 im KGA.

### *B.1.1 Energiekennwert Heizwärmebedarf (PHPP)*

### Punkte:

Max. 50 Punkte

### Ziel und Erläuterung:

Voraussetzung für das Erreichen eines sehr niedrigen Gesamt-Primärenergiekennwerts ist die Reduktion der Nutzenergiebedarfe für die verschiedenen Anwendungen. Kriterium B1.1 zielt auf die Verringerung des Energiekennwerts Heizwärmebedarf<sub>PHPP</sub> ab. Dieser beschreibt die erforderliche

Wärmemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 20 °C zu halten.

Hinweis: Werden die Wärmebrücken nicht detailliert ermittelt, so ist ein Wärmebrückenzuschlag im Neubau von 0,025 W/(m<sup>2</sup>K) und in der Sanierung von 0,035 W/(m<sup>2</sup>K) auf die Gesamt-Gebäudehüllfläche zu berücksichtigen.

Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
15 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	25 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	50
45 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	58 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

Nachweis:

Berechnung mit aktueller, vollständig ausgefüllter PHPP-Berechnung.

*B.1.2 Energiekennwert Nutzkältebedarf (PHPP)*

Punkte:

Max. 45 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Durch die moderne Architektur (viele und große Fensterflächen) steigen die Anforderungen durch eine Kühlung ein angenehmes und komfortables Raumklima zu gewährleisten. Gerade im Sommer kann es ansonsten zu erhöhten Temperaturen innerhalb von Gebäuden führen. Der Wert beschreibt die erforderliche Kältemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 25°C zu halten.

Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
0 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	2 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	45
5 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	10 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

Nachweis:

Berechnung mit aktueller, vollständig ausgefüllter PHPP-Berechnung.

*B.1.3 Primärenergiekennwert (PHPP)*

Punkte:

Max. 120 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Ziel des energieeffizienten Bauens ist die Verringerung des Energiebedarfs für alle Energieanwendungen im Gebäude. Für öffentliche Gebäude bedeutet dies eine Berücksichtigung der folgenden Bedarfe:

- Heizung
- Kühlung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrom für Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie
- Hilfsstrom Lüftung

- Beleuchtung
- EDV-Ausstattung und sonstige Stromanwendungen
- PV Eigennutzung

Im Primärenergiekennwert PHPP sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten.

Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
60 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	60 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	120
180 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	200 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

Nachweis:

Berechnung mit aktueller, vollständig ausgefüllter PHPP-Berechnung.

*B.1.4 Emissionen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (PHPP)*

Punkte:

Max. 135 Punkte

Ziel und Erläuterung:

Ziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für alle Energieanwendungen im Gebäude. Der Indikator erfasst die Treibhausgas-Emissionen aller Energieaufwendungen im Gebäude in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
25,5 kg/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	28,5 kg/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	135
35 kg/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	45 kg/(m <sup>2</sup> <sub>EBFa</sub> )	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

Nachweis:

Berechnung mit aktueller, vollständig ausgefüllter PHPP-Berechnung.

## B.2 Nachweis in Anlehnung an OIB-RL 6

### Punkte:

Maximal 330 Punkte

### Ziel:

Wie eine Vielzahl realisierter Gebäude demonstriert, können gerade in öffentlichen Gebäuden wie Gemeindeamts- und Schulgebäuden mit typischerweise relativ hohen internen Lasten sehr niedrige Werte des Heizwärmebedarfs realisiert werden. Für die nach diesem Katalog zu bewertenden Gebäude werden daher Grenzwerte vorgegeben, die die Vorgaben der OIB-RL 6, der BTV Vorarlberg und der § 15a Vereinbarung deutlich unterschreiten.

Für die Nachweisführung im KGA ist die zum Zeitpunkt der Baueingabe gültige OIB-Richtlinie 6 (OIB-RL 6) zu verwenden. Bei den bereitzustellenden Unterlagen ist der Ausdruck des Energieausweises im Layout „OIB“ sowie die zusammen mit dem EAW erstellte, überschlägige Heizlastberechnung beizulegen. Alle Werte sind auf eine Kommastelle gerundet im KGA einzutragen. Zur Berechnung der Punktzahl dient das Arbeitsblatt B2 im KGA.

### *B.2.1 Heizwärmebedarf $HWB_{SK}$*

### Punkte:

Max. 25 Punkte

### Ziel und Erläuterung:

Die Senkung des Heizwärmebedarfs ist eine langfristig wirksame, gut vorausberechenbare Möglichkeit zur Reduktion des Energieeinsatzes und der Schadstoffemissionen.

Der Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten. Dafür wird eine Bilanzierung von Wärmeverlusten und nutzbaren Wärmegewinnen gebildet.

### **HWB<sub>SK</sub>**

Der KGA gibt Grenzwerte für den Heizwärmebedarf  $HWB_{SK}$  vor. Dieser **Heizwärmebedarf ( $HWB_{SK}$ )** beschreibt den erforderlichen Energiebedarf am Standort eines Gebäudes, um in einem Gebäude eine Raumtemperatur von 20 °C (22 °C bei Pflegeheimen) sicherzustellen. Somit ist er für die Bewertung von Gebäuden an unterschiedlichen Standorten am besten geeignet. Dieser Kennwert findet sich auf der zweiten Seite des Energieausweises für Nicht-Wohngebäude nach OIB-RL 6.

### Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
10 kWh/(m <sup>2</sup> a)	22 kWh/(m <sup>2</sup> a)	25
52 kWh/(m <sup>2</sup> a)	65 kWh/(m <sup>2</sup> a)	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

### Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des  $HWB_{SK}$  nach OIB-RL 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

### B.2.2 LEK<sub>T</sub>-Wert

#### Punkte:

Max. 40 Punkte

#### Ziel und Erläuterung:

Der LEKT-Wert ist ein Maß zur Bewertung der thermischen Qualität von Gebäuden, unter Berücksichtigung der Geometrie des Gebäudes. Je niedriger der LEKT-Wert desto besser ist die thermische Qualität der Gebäudehülle.

#### Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
15 (-)	17 (-)	40
25 (-)	30 (-)	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

### B.2.3 Kühlbedarf<sub>SK</sub>

#### Punkte:

Max. 30 Punkte

#### Ziel und Erläuterung:

Durch immer besser gedämmte Gebäude und die moderne Architektur (viele und große Fensterflächen) steigen die Anforderungen durch eine Kühlung ein angenehmes und komfortables Raumklima zu gewährleisten. Gerade im Sommer kann es ansonsten zu erhöhten Temperaturen innerhalb von Gebäuden führen. Die Ermittlung des Energiekennwerts Kühlbedarf erfolgt mit aktueller OIB-RL 6 Version. Der Energiekennwert Kühlbedarf nach OIB-RL 6 beschreibt die erforderliche Kältemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die pro Jahr benötigt wird, um die Innenraumtemperatur auf 25 Grad Celsius zu halten.

#### Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
12 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGfA</sub> )	20 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGfA</sub> )	30
30 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGfA</sub> )	50 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGfA</sub> )	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

#### Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des KB<sub>SK</sub> nach OIB-RL 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

### B.2.4 Primärenergiebedarf PEB<sub>SK</sub>

#### Punkte:

Max. 120 Punkte

#### Ziel und Erläuterung:

Ziel des energieeffizienten Bauens ist die Verringerung des Energiebedarfs für alle Energieanwendungen im Gebäude. Für öffentliche Gebäude bedeutet dies eine Berücksichtigung der folgenden Bedarfe:

- Heizung
- Kühlung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrom für Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie
- Hilfsstrom Lüftung
- Beleuchtung
- Photovoltaik Export

Im Primärenergiekennwert sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten und werden somit in die Bewertung mit einbezogen. Da die in den Richtlinien und Normen hinterlegten Default-Werte für Beleuchtung und Betrieb nicht immer auf die tatsächlichen Randbedingungen passen, gibt es die Möglichkeit, selbsttätig ermittelte Primärenergiebedarfswerte für Beleuchtung anzugeben. Der Betriebsstrombedarf, der nicht durch die Gebäudequalität, sondern ausschließlich durch die Nutzung bestimmt wird, wird in der KGA Beurteilung der Gebäudequalität nicht berücksichtigt bzw. korrigiert.

In der Ermittlung des PEB wird der gesamte PV-Ertrag einer dem Gebäude zugewiesenen PV-Anlage berücksichtigt (Exportstrom mit Konversionsfaktor 1).

Die Berechnung des selbst ermittelten Endenergiebedarfs ist zur Überprüfung der Punktevergabe im KGA vorzulegen.

Die Werte für Primärenergiebedarf gesamt, den Primärenergiebedarf Beleuchtung und Betrieb sowie PV-Export finden sich im Energieausweis.

#### Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
43 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	43 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	120
112 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	145 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation		

#### Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des Primärenergiebedarfs nach OIB-RL 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

### *B.2.5 Emissionen CO<sub>2</sub>-Äquivalente*

#### Punkte:

Max. 135 Punkte

#### Ziel und Erläuterung:

Ziel ist die Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für alle Energieanwendungen im Gebäude. Im CO<sub>2</sub>-Kennwert sind alle aufgeführten Energieanwendungen enthalten und werden somit in die Bewertung mit einbezogen. Da die in den Richtlinien und Normen hinterlegten Default-Werte für Beleuchtung und Betrieb nicht immer auf die tatsächlichen Randbedingungen passen, gibt es die Möglichkeit, selbsttätig ermittelte Endenergiebedarfswerte für Beleuchtung anzugeben, welche dann automatisch bei dem CO<sub>2</sub>-Kennwert berücksichtigt wird

#### Bepunktung:

Neubau	Generalsanierung	Punkte
0 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	0 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	135
18 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	24 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGFA</sub> )	0

Zwischenwerte durch lineare Interpolation

Nachweis:

Nachweis durch Berechnung des CO<sub>2</sub>-Äquivalents nach OIB-RL 6 mittels vollständig ausgefüllter Berechnung (bis Primärenergie).

## Alternativ: Nachweis durch dynamische Gebäudesimulation

### Ziel und Erläuterung:

Die dynamische Gebäudesimulation dient der realitätsnahen Ermittlung der Nutzenergie für Heizung und Kühlung unter Berücksichtigung aller relevanten Randbedingungen und Nutzerprofile. Sie ermöglicht eine fundierte Bewertung der Energieeffizienz des Gebäudes und unterstützt die Optimierung des Gebäudekonzepts hinsichtlich Energieverbrauch und thermischem Komfort.

Wenn der Nachweis für die **Nutzenergie Heizung und Kühlung** über eine dynamische Gebäudesimulation erfolgt, hat diese für alle konditionierten Zonen des Gebäudes mit folgenden Randbedingungen zu erfolgen:

- Verwendung des Klimadatensatzes für den Gebäudestandort mit Temperatur-, Feuchte- und Strahlungsdaten mit Horizontverschattung
- Erfassung der Elemente der thermischen Gebäudehülle (Außenwände, Fenster, Dach, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, erdberührter Fußboden etc.) sowie Innenwände und Innendecken gegen andere konditionierte Zonen mit genauem Aufbau der einzelnen Bauteilschichten (Wärmeleitfähigkeit, Dichte, spezifische Wärmekapazität)
- Berücksichtigung der Verschattung:
  - Konstruktive Verschattung
  - Umgebungsverschattung durch Nachbargebäude
  - Horizontverschattung in Klimadatensatz berücksichtigt
  - Beweglicher Sonnenschutz mit Sonnenschutzregelung
- Berücksichtigung interner Wärmelasten der zukünftigen Gebäudenutzung, bestehend aus:
  - Personen: Belegungsprofil und Personenabwärme abhängig von Tätigkeit der anwesenden Personen
  - Geräte: Nutzungsprofil und elektrische Geräteabwärme
  - Beleuchtung: Nutzungsprofil und Kunstlichtabwärme mit Kunstlichtregelung
- Berücksichtigung der Lüftung
  - Hygienische Frischluftversorgung der anwesenden Personen durch natürliche Lüftung oder mechanische Lüftungsanlage
  - Natürliche Lüftung (Lüftungsflügel, gekippte Fenster, thermische Durchlüftungskonzepte etc.) oder mechanische Lüftungsanlage zur Raumkühlung sofern vorhanden
  - Mechanische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Heiz- und Kühlregister, Sommerbypass, Feuchterückgewinnung, Be- und Entfeuchtung sofern vorhanden
- Berücksichtigung des Wärme- und Kälteabgabesystem mit Heizungs- und Kühlungsregelung: Fußbodenheizung/-kühlung, Deckenheizung/-kühlung, thermische Bauteilaktivierung, Heizkörper, Gebläsekonvektoren etc.

Als Ergebnis der thermischen Gebäudesimulation werden alle Wärmemengen (Wärmeabgabesystem, Heizregister Lüftung, Wärmebedarf Befeuchtung) und Kältemengen (Kälteabgabesystem, Kühlregister Lüftung, Kältebedarf Entfeuchtung) aufsummiert, um den Heizwärmebedarf und Kältebedarf zu erhalten. Die Ergebnisse werden als spezifische Werte bezogen auf die Gebäudenutzfläche anstelle der adäquaten EAW-Ergebnisse bewertet. Die durch die Simulation gewonnen Bedarfe, können in das Berechnungsblatt B.2 (statt den Energieausweiskennzahlen  $HWB_{SK}$  und  $KB_{SK}$ ) eingetragen werden.

Nachweis:

- Auswertung der dynamischen Gebäudesimulation inklusive aller Randbedingungen, Gebäudeschichten, interner Lasten, Lüftungs- und Heiz-/Kühlsysteme.
- Darstellung der spezifischen Heiz- und Kühlbedarfe auf die Gebäudenutzfläche.
- Dokumentation der verwendeten Software, Klimadaten und Eingangsparameter.

## Alternativ: Bewertung durch Expertengremium

### Punkte:

Max. 330 Punkte

### Ziel:

Sicherstellung einer sachgerechten, projektbezogenen Beurteilung des Energieverbrauchs im Betrieb für Gebäude, bei denen standardisierte rechnerische Nachweise (PHPP, EAW, dynamische Simulation) aufgrund besonderer Restriktionen oder projektindividueller Rahmenbedingungen (z. B. denkmalgeschützte/erhaltenswürdige Gebäude, Schwimmbäder, Kultursäle über 300 Personen oder sonstige atypische Fälle) nicht aussagekräftig oder nicht anwendbar sind. Die Bewertung durch ein Expertengremium ermöglicht eine ganzheitliche, fachliche Abwägung unter Berücksichtigung technischer Machbarkeit und gebäudeindividueller Randbedingungen.

### Erläuterung:

Ein Expertengremium muss aus mindestens 3 fachlich unabhängige Mitglieder bestehen. Empfohlen sind Vertreter mit Qualifikationen aus: energetischer Gebäudeplanung, Haustechnik, Bauphysik/Thermik, (sofern relevant) Denkmalpflege/Restaurierung, ggf. Fachplaner für besondere Nutzungen (z. B. Schwimmbadtechnik, Veranstaltungstechnik). Die Mitglieder müssen ihre Qualifikation belegen. Ein Mitglied des Expertengremiums darf nicht in den Planungs- und Ausführungsprozess des Bauvorhabens involviert sein. Zweistufiges Bewertungsverfahren (wie im KGA beschrieben):

- Schritt 1 — Gewichtungsfestlegung: Die Kommissionsmitglieder legen gemeinsam die relative Gewichtung der einzelnen Kriterien des Blocks B zueinander fest. Maßstab ist die Relevanz des jeweiligen Kriteriums für die Gesamtenergieeffizienz des konkreten Gebäudes (ohne schon über die Erfüllung zu entscheiden).
- Schritt 2 — Einzelbewertung: Jedes Kommissionsmitglied bewertet einzeln oder das Gremium gesamt mit einer Stimme anschließend jedes Kriterium mit 0 – 5 Punkten (0 = keine oder sehr geringe Zielerreichung; 5 = alle technisch und energetisch sinnvollen Maßnahmen wurden umgesetzt; wirtschaftliche Aspekte bleiben unberücksichtigt). Beispiele zur Einordnung (z.B., wenn das Denkmalamt eine maximale Dämmung von 10 cm zulässt und 10 cm verbaut werden, werden 5 Punkte vergeben).

### Aggregation:

- Die individuellen Punktwerte werden gemäß den in Schritt 1 festgelegten Gewichten zu einem Gesamtwert für Block B aggregiert. Das Aggregationsverfahren (Gewichtete Mittelung) und Rundungsregeln sind in der Excel-Tabellenvorlage vorgeschrieben und sind verbindlich anzuwenden.
- Ergebnis: ein Block-B-Gesamtwert bis maximal 330 Punkte, der in das KGA-Gesamtergebnis einfließt.

### Nachweis:

Folgende Unterlagen sind verbindlich als Teil der KGA-Einreichung beizulegen:

- Ausgefülltes Tabellenblatt „Kommissionelle Beurteilung“ aus der KGA-Exceldatei mit allen Einzelbewertungen, Gewichtungen und Berechnungen.
- Sitzungsprotokoll(en) mit Datum, Teilnehmerliste, Qualifikationsnachweisen der Kommissionsmitglieder, Protokoll über die Gewichtungsfestlegung (Schritt 1) und die Bewertungsdiskussionen.

- Ggf.- Technische Belege, Pläne oder Messwerte, die als Grundlage für die Einschätzung des Expertengremiums herangezogen wurden.

Hinweise / Anmerkungen: Die Bewertung durch ein Expertengremium ist als Ausnahmeverfahren vorgesehen für Projekte mit besonderen Restriktionen; sie ist möglich, wenn standardisierte Nachweise nicht zweckmäßig sind. Die Verwendung der Excel-Vorlage «Kommissionelle Beurteilung» gewährleistet Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit.

## B.3 Netzdienliche Stromspeicherung

### Punkte:

Max. 10 Punkte

### Ziel:

Erhöhung des Autarkiegrades der Stromversorgung des Gebäudes sowie Unterstützung der Netzstabilität durch einen netzdienlichen Betrieb des Stromspeichers.

### Erläuterung:

Will man den Eigenverbrauch von Strom erhöhen, bietet sich die Installation eines Stromspeichers an. In Verbindung mit einer Photovoltaikanlage hat ein Stromspeicher die Aufgabe, den selbst produzierten und nicht direkt genutzten Strom zu speichern. Der Speicher macht es möglich, dass der Strom dann später genutzt werden kann, wenn die PV-Anlage keinen bzw. nicht mehr ausreichend Strom produziert.

Bei der Dimensionierung von Stromspeichern sollte genau darauf geachtet werden, dass dieser effizient ausgelastet ist, um zu hohe Kosten zu vermeiden. Gleichzeitig soll der Stromspeicher jedoch auch nicht zu klein sein, damit bei Bedarf auch ausreichend eigener PV-Strom zur Verfügung gestellt werden kann. Eine erste Empfehlung lautet, dass je 1.000 kWh Jahresstrombedarf ein 1 kWh Stromspeicher vorgesehen werden soll. Im Detail ist das tatsächliche Verbrauchsverhalten (saisonal und im Tagesverlauf) entscheidend für die Dimensionierung.

Neben der Steigerung des Eigenverbrauchs kann ein Stromspeicher auch netzdienlich eingesetzt werden. Das bedeutet, dass er nicht nur für das Gebäude arbeitet, sondern auch das öffentliche Stromnetz unterstützt. Dies geschieht, indem der Speicher Lastspitzen reduziert, überschüssigen PV-Strom zwischenspeichert statt ihn ungedrosselt einzuspeisen, und bei Bedarf später kontrolliert ins Netz abgibt. Moderne Wechselrichter ermöglichen zudem, dass Batteriespeicher aktiv zur Frequenz- und Spannungsstabilität beitragen und so Netzschwankungen ausgleichen. Damit erhöhen sie nicht nur die Versorgungssicherheit des Gebäudes, sondern auch die Stabilität und Effizienz des gesamten Energiesystems.

### Bepunktung:

Die Bepunktung erfolgt in Abhängigkeit der Speichergröße gemäß untenstehender Tabelle:

Ab 1,0 kWh-Speicher-Nennkapazität pro installierter kWp	5 Punkte
Ab 3,0 kWh-Speicher-Nennkapazität pro installierter kWp	10 Punkte

### Nachweis:

Simulation oder Auslegungsberechnung des Batteriespeichers, Pläne, Beschreibung.

## C Komfort und Raumluftqualität

### Punkte:

Maximal 125 Punkte

### Ziel:

Das Kriterium C bewertet die Gesamtheit der Komfort- und Raumluftqualitätsaspekte in Neubauten und bei Sanierungen. Ziel ist es, für die Nutzer eines Gebäudes eine angenehme, gesunde und leistungsfördernde Umgebung zu schaffen.

### C.1 Thermischer Komfort im Sommer

Die thermische Behaglichkeit stellt einen wesentlichen Aspekt der Zufriedenheit am Arbeitsplatz dar. Durch die Arbeitsstättenverordnung sind bestimmte Grenzwerte einzuhalten und zu garantieren. Das optimale Zusammenspiel von Fensterflächen, Speichermasse, Heizung und Lüftung, Sonnenschutz, Wärmedämmung und anderes ermöglicht den Nutzenden komfortable Temperaturen zu jeder Jahreszeit.

### Punkte:

Max. 75 Punkte

### Ziel:

Moderne Architektur und Nutzungsänderungen führen dazu, dass auch in unseren Breiten der Betriebsenergieaufwand im Sommer jenen bei Winterklima erreicht oder gar übersteigt. Ein wesentlicher Aspekt hierbei sind die solaren Immissionen, die bei nicht geeigneten Maßnahmen zum Verlust des thermischen Komforts führen bzw. zu hohem Energieaufwand, um diesen Komfort sicherzustellen.

Die Herstellung von angenehmen Innenraumklimabedingungen trägt wesentlich zum Wohlbefinden und zur Konzentrationsfähigkeit in Gebäuden bei und ist gerade bei Gebäuden mit hohen inneren Lasten eine besondere Planungsherausforderung. Prinzipiell wird passiven Systemen (wie Nachtkühlung, Schwerkraftlüftung in Kombination mit effizienten Verschattungseinrichtungen) aus Energieeffizienzgründen der Vorrang vor aktiven Kühlsystemen (Kompressionskälte) gegeben.

Beim Einsatz von aktiven Kühlsystemen ist ein detaillierter Nachweis über das Erreichen der Behaglichkeitsziele durch Simulation für die kritischen Räume zu führen. Mit aktiven Systemen lassen sich angepeilte Raumtemperaturen und Raumluftfeuchten sicherer erreichen. Dennoch spielen neben dem erhöhten Energieeinsatz auch weitere Parameter wie Zuglufterscheinungen und Strahlungsasymmetrien eine wesentliche Rolle für die tatsächlichen Komfortbedingungen.

### Erläuterung:

Bei Gebäuden mit großem Fensterflächenanteil oder Räumen mit besonderen internen Lasten (Veranstaltungssäle, Ausstellungsflächen, Computerräume etc.) werden dynamische Simulationen zum Nachweis der zu erwartenden Raumtemperaturen, Kühllasten und Kühlenergie empfohlen.

### **Adaptives Behaglichkeitsmodell**

In Abhängigkeit der sommerlichen Klimaverhältnisse kann eine Anpassung der Bemessungsgröße für die zumutbare operative Temperatur im Innenraum abgeleitet werden.

## Nachweis über thermischen Komfort im Sommer

### Punkte

Max. 65 Punkte

Der Nachweis über den thermischen Komfort im Sommer erfolgt wahlweise über

- Energieausweis OIB-RL 6
- PHPP Nachweis (auch zulässig, wenn die Nachweisführung im Block B nach OIB-RL6 erfolgt)
- ÖNORM B 8110-3 für alle kritischen Räume
- Dynamische Gebäudesimulation

### **Nachweis ÖNORM B 8110-3**

Nachweis ÖNORM B 8110-3 (Nachweisverfahren 2020) Einhaltung mind. Komfortklasse B (für alle kritischen Räume) und Glasanteil der vertikalen Fassade des Gebäudes  $\leq 35\%$  (feststehender Sonnenschutz vor Glasflächen kann bei der Ermittlung des Glasanteils abgezogen werden, indem der auf die Glasfläche projizierbare opake Anteil von der Glasfläche abgezogen wird)

### **Beurteilung mittels dynamischer Gebäudesimulation**

Im Nachweis mittels dynamischer Gebäudesimulation sind mind. die drei kritischsten Räume zu betrachten. Die Einstufung als kritischer Raum hat durch die die Simulation erstellende Person sachverständig zu erfolgen. Jeder der betrachteten Räume muss das geforderte Temperaturkriterium erfüllen.

Folgende Randbedingungen sind für die dynamische Gebäudesimulation zu beachten:

- Schrittweite: max. 1h
- Belegungsszenarien und interne Lasten gemäß SIA 2024 oder konkretem Nutzungsprofil
- Berücksichtigung der zu erwartenden Nutzung (Belegung, Ausstattung, Verschattungsmaßnahmen)
- Relevanter Klimadatensatz (z.B. Metonorm) für den konkreten Standort
- Empfehlung (nicht bewertungsrelevant): zusätzliche Simulation mit prognostiziertem Klima für 2050

### Anforderungen: Übertemperaturgradstunden

Bei der Bewertung der thermischen Behaglichkeit in Innenräumen mittels thermischer Gebäudesimulation werden nach DIN 4108-2 Anforderungswerte der Übertemperaturgradstunden festgelegt, welche nicht überschritten werden dürfen.

Eine Übertemperaturgradstunde [in Kh] entsteht, wenn die operative Innenraumtemperatur (= gefühlte Temperatur, umfasst das Zusammenwirken der Lufttemperatur und der mittleren Strahlungstemperatur der Umgebungsoberflächen) für eine Stunde  $1^\circ\text{K}$  über der Bezugstemperatur (laut DIN 4108-2, z.B.  $25^\circ\text{C}$ ) liegt,  $2^\circ\text{K}$  Temperaturdifferenz verursachen 2 Kh.

Die angegebenen Bezugswerte der operativen Innentemperaturen sind nicht im Sinne von zulässigen Höchstwerten für Innentemperaturen zu verstehen. Sie dürfen nutzungsabhängig in dem durch die Übertemperaturgradstundenanforderungswerte vorgegebenen Maß überschritten werden:

### Bezugswert der operativen Innentemperatur

Der Bezugswert der operativen Innentemperatur ist abhängig von der Sommer-Klimaregion. Da Vorarlberg in der Klimazone A liegt, beträgt der

Bezugswert  $\theta_{b,op}$  Innentemperatur      **$25^\circ\text{C}$ .**

Ermittlung der Bezugszeit

Die Bezugszeit ist die in der Simulation angesetzten Nutzungsdauer pro Jahr (pro Raum):

$$\text{Bezugszeit} = \text{Nutzungsstunden pro Tag} \times \text{Nutzungstage pro Woche} \times \text{Nutzungswochen pro Jahr}$$

Übliche Anwesenheitszeiten sind in untenstehender Tabelle aufgeführt. Zeiten, die für die Beurteilung nicht relevant sind (z.B. Sommerferien in Schulen) müssen in der Beurteilung nicht berücksichtigt werden und können aus der Bezugszeit herausgerechnet werden.

Grenzwerte für Übertemperaturgradstunden

Im Rahmen der Nachweisführung ist nachzuweisen, dass in den kritischen Räumen des zu bewertenden Gebäudes der in der nachfolgenden Tabelle angegebene Übertemperaturgradstunden-Anforderungswert nicht überschritten wird.

Die Übertemperaturstunden, die außerhalb der Bezugszeiten anfallen, fließen dabei nicht in die Beurteilung ein.

	<b>Übliche Anwesenheit</b>	<b>Bezugszeit [h/a]</b>	Anforderungswert Übertemperaturgradstunden [Kh/a]
Wohnnutzung (z.B. Pflegeheime)	Mo-So 0:00-24:00	8760	1000
Nichtwohnnutzung (z.B. Verwaltung)	Mo-Fr 7:00-18:00	2860	450
Schulen, Kindergärten*	Mo-Fr 8:00-18:00*	2600*	
Sondernutzungen (Veranstaltungssaal, Turnhallen,...)	Individuell festzulegen		
* Ferienzeiten ggf. herausrechnen			

**Tabelle: Übliche Anwesenheit, Bezugszeiten und Anforderungswert Übertemperaturgradstunden [Kh/a] nach Nutzung**

Bei abweichender Bezugszeit gilt folgende Berechnungsformel für den Anforderungswert an die Übertemperaturgradstunden (die Grenzwerte sind pro Raum zu ermitteln):

$$450 \times (\text{Nutzungsstunden pro Tag} \times \text{Nutzungstage pro Woche} \times \text{Nutzungswochen pro Jahr}) / 2.860$$

Beispiel: Somit ergibt sich zum Beispiel für einen Raum mit einer Nutzungszeit von 10 Stunden am Tag, 5 Tage pro Woche über 40 Wochen pro Jahr eine Bezugszeit von 2.000 h/a. Für die Übertemperaturgradstunden ergibt sich ein Anforderungswert von 314,7 Kh/a.

Bepunktung:

<b>Gebäude ohne aktive Kühlung, ohne Nachweis mit dynamischer Gebäudesimulation</b>	20 Punkte
Nachweis OIB-RL6 (KB* < 0,4 kWh/m <sup>3</sup> a) oder PHPP (Überschreitung 26°C < 1 %, Jahresbetrachtung)	30 Punkte
Nachweis ÖNORM B 8110-3 (Nachweisverfahren 2020)	
<b>Dynamische Gebäudesimulation</b>	

bei Einhaltung des Kriteriums für die Übertemperaturgradstunden	50 Punkte
bei 20 % Unterschreitung des Kriteriums für die Übertemperaturgradstunden	65 Punkte

Nachweis:

Ausdrucke bzw. Berechnungen (OIB od. PHPP), dynamische Gebäudesimulation (zumindest für 3 kritische Räume) unter Berücksichtigung des Standortklimas, Verschattungsmaßnahmen sowie der zu erwartenden Nutzungen

**Free Cooling**Punkte:

10 Punkte

Erläuterung:

Unter „Free Cooling“ oder „passiver Kühlung“ wird die Kühlung des Gebäudes bzw. der Speichermassen ohne Zuhilfenahme technischer Kälte verstanden, z.B.

- freie Nachtlüftung
- mechanische Lüftungsanlage
- adiabate Abluftbefeuchtung
- Grundwasserkühlung ohne Kompressionskälte,
- Solekühlung ohne Kompressionskälte.

Dabei fällt nur Umwälzpumpenstrom an. Es gibt keinen Betrieb von Wärmepumpen.

Hinweis: Es werden nur Punkte vergeben, wenn keine aktive Kühlung (Erzeugung und Verteilung von technisch erzeugter Kälte („Kompressionskälte“)) umgesetzt wird. Aktive Kühlung von Serverräumen, Großküchen, Kühlzellen/Kühlräumen und Veranstaltungssälen mit geringem außen induziertem Kühlbedarf für den relevanten Raum ( $KB^* < 0,5 \text{ kWh/m}^3\text{a}$ ) ist jedoch immer zulässig.

**Beurteilung Passive Kühlung bei Nachweis ÖNORM B 8110-3:**

Bei Ausführung einer passiven Kühlung z.B. über Free Cooling können folgende Ansätze gewählt werden:

- Im Nutzungsprofil kann die laut Beschreibung anzusetzende Personenbelegung pro  $5\text{m}^2$  Nett Nutzfläche, die passiv gekühlt werden kann, um eine Person reduziert werden.  
Beispiel Schulklasse: Standardbelegung 25 Personen, Fläche:  $68\text{m}^2$ : Eingabe der Personenbelegung für Sommertauglichkeit  $25 - (68/5) = 11$  Personen (statt 25 Personen)
- Mit dieser modifizierten Personenbelegung kann der Nachtbetrieb der Kühlung nicht berücksichtigt werden, da die Belegung nur gemäß Nutzungsprofil Eingang findet. Es wird daher vorgeschlagen, zusätzlich den Nachtluftwechsel vom Standardwert  $1,5\text{h}^{-1}$  zu verdoppeln und auf  $3 \text{ h}^{-1}$  zu setzen. Dadurch kann eine Kühlleistung während der Nacht zwischen  $10$  und  $15 \text{ W/m}^2$  abgebildet werden.

Bepunktung:

Die Ausführung einer passiven Kühlung wird mit 10 Punkten bewertet.

Nachweis:

Vergabe, Pläne, Schema

## C.2 Messung Raumlufthqualität

### Punkte:

Maximal 70 Punkte

### Ziel:

Die einfachste Möglichkeit, die Effizienz des Produktmanagements zu kontrollieren, besteht in der stichprobenartigen Überprüfung der Raumlufthqualität von Referenzräumen. Die Verwendung von Bauprodukten, die die Qualität der Innenraumlufth beeinträchtigen, kann damit einfach nachgewiesen werden. Wenn solch eine Messung im Rahmen der Qualitätssicherung durchgeführt wird, erhält man Klarheit darüber, wie erfolgreich die Baubeteiligten die Vermeidung von lösemittel- und formaldehydhaltigen Produkten betrieben haben.

### Erläuterung und Bepunktung:

Das Erreichen der folgenden Zielwerte setzt typischerweise die Durchführung eines Produktmanagements und eine ökologische Fachbauaufsicht als Qualitätssicherung auf der Baustelle voraus.

Die Summe an **flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)** darf 28 Tage nach Bauendreinigung die in der folgenden Tabelle genannten Grenzwerte für eine positive Einstufung nicht überschreiten.

Die Anzahl der Innenraumschadstoffmessungen ist folgendermaßen festgelegt:

- pro einheitlichem Bodenbelag in der Hauptnutzungszone (Nutzungszone mit dem höchsten Flächenanteil an der Huptnutzfläche):
  - bis 2.500 m<sup>2</sup> NF: 1 Raum pro einheitlichem Bodenbelag (gleiches Produkt)
  - bis 5.000 m<sup>2</sup> NF: 2 Räume pro einheitlichem Bodenbelag (gleiches Produkt)
  - bis 10.000 m<sup>2</sup> NF: 3 Räume pro einheitlichem Bodenbelag (gleiches Produkt)

Wenn ein Bodenbelag bei einem Bauvorhaben weniger als 100 m<sup>2</sup> ausmacht, ist hierfür keine eigene Raumlufthqualitätsmessung durchzuführen. Darüber hinaus sind rein mineralische Beläge ohne bauseitige Beschichtung mit mineralischer Verklebung (z.B. Fliesen, Feinsteinzeug etc.) ausgenommen. Bei mehreren Messwerten (z.B. aufgrund mehrerer verschiedener Bodenbeläge) ist der für den KGA relevante Wert durch ein flächengewichtetes Mittel der Bodenbeläge der Einzelmessungen zu ermitteln.

**Messzeitpunkt:** Binnen 28 Tage nach Abschluss der Bauendreinigung hat die Messung zu erfolgen. Gemessen wird bei Regelbetriebszustand (ggf. ohne bewegliches Mobiliar) nach entsprechender Norm. Die Räume dürfen mindestens 8 Stunden vor der Messung nicht gelüftet werden, bei Vorhandensein einer raumlufthtechnischen Anlage ist diese auf die niedrigste üblich verwendete Stufe einzustellen (niedrigster noch realistischer Luftwechsel bei üblichem Regelbetrieb und Nutzung).

**Nachmessungen:** Werden mit der Raumlufthmessung Qualitätsmängel festgestellt, welche rasch zugeordnet und behoben werden können, wie z.B. nicht konforme Reinigungsmittel, Stillstand der RLT-Anlage etc., ist eine 2. Raumlufthmessung (Nachmessung) zulässig. Die Zuordnung und Behebung des Mangels sind zu dokumentieren. Die Nachmessung hat unverzüglich nach Mangelbehebung (spätestens binnen 28 Tagen) zu erfolgen.

Umgang mit **Emissionen aus holzeigenen Inhaltsstoffen** bei Verwendung von nicht emissionsgeprüften Vollholzprodukten (gesägtes oder anderweitig bearbeitetes Holz, einschließlich keilgezinktem Holz):

Hölzer enthalten natürliche Inhaltsstoffe, die zu unerwünschten erhöhten Emissionen (flüchtige organische Verbindungen) in die Innenraumluft beitragen können. Zu Vollholzprodukten liegen keine produktspezifischen Emissionsprüfungen vor. Die Emissionsvermeidung ist durch sorgfältige Planung und Ausführung zu gewährleisten. Je länger die Vollholzprodukte vor dem Einbau ablüften (lagern), desto geringer fallen die Emissionen nach dem Einbau aus.

Bei der Durchführung der Innenraumschadstoffmessungen werden auch holzeigene Inhaltsstoffe in der Raumluft gemessen. Beim für die KGA-Bewertung relevanten Summen-VOC sind holzeigene Inhaltsstoffe (Terpene (Alpha-Pinen, Beta-Pinen, 3-Caren, Limonen) und Essigsäure sowie Hexanal) nach entsprechender Einschätzung durch einen Sachverständigen abzuziehen.

Innenraumschadstoffe		KI IV	KI III	KI II	KI I
Summe-VOC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	> 3.000	$\geq 1.000 - < 3000$	$\geq 500 - < 1.000$	$\geq 300 - < 500$	< 300
Punkte	Quellensuche erforderlich	0 Punkte, Quellensuche empfohlen	20 Punkte	35 Punkte	50 Punkte

Einteilung der Raumluftqualität in Hinblick auf Summe-VOC in die Klassen KI III (Minimalanforderungen) bis KI I (Zielwert). [BMLFUW 2009]

Die **Formaldehydkonzentration** darf 28 Tage nach Bauendreinigung die in der folgenden Tabelle genannten Grenzwerte für eine positive Einstufung nicht überschreiten.

Innenraumschadstoffe	KI IV	KI III	KI II	KI I
Formaldehyd [ppm]	> 0,1	$\geq 0,08 - < 0,1$	$\geq 0,04 - < 0,08$	< 0,04
Punkte	0 Punkte	5 Punkte	10 Punkte	20 Punkte

Einteilung der Raumluftqualität in Hinblick auf Formaldehyd in die Klassen KI III (Minimalanforderung) bis KI I (Zielwert). [BMLFUW 2009]

#### Nachweis:

Der Nachweis wird durch ein Prüfgutachten gemäß den Anforderungen „Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluft, erarbeitet vom Arbeitskreis Innenraumluft am Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften“ durch ein unabhängiges Labor erbracht. Die Probenahme und Auswertung auf flüchtige organische Verbindungen (VOC) erfolgt mittels aktiver Probenahme auf Adsorptionsröhrchen, thermischer Desorption und Gaschromatographie, nach ÖNORM EN ISO 16000-5 bzw. ISO 16000-6, die Prüfung auf Formaldehyd nach aktiver Probenahme und Auswertung mittels HPLC nach ÖNORM EN ISO 16000-2 bzw. ISO 16000-3 (DNPH) oder nach einer gleichwertigen Methode, z.B. mittels Acetylaceton-Methode beschrieben in der VDI 3484 Blatt 2. Die Konzentrationen der analysierten Substanzen sind einzeln anzugeben.

## D Ökologische Gebäudebilanzierung

### Punkte:

Maximal 205 Punkte

### Ziel:

Die ökologische Bewertung von Baustoffen und Konstruktionen dient der Minimierung des ökologischen Fußabdrucks eines Gebäudes über dessen gesamte Lebensdauer. Bauwerke verursachen nicht nur während des Betriebs Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen, sondern bereits bei Herstellung, Transport, Verarbeitung und späterer Instandhaltung der Baustoffe erhebliche Umweltbelastungen.

### D.1 Ökologische Kennwerte des Gebäudes (O13 u. GWP)

#### Punkte:

Max. 175 Punkte

#### Ziel:

Die ökologische Optimierung des Herstellungsaufwands für ein Gebäude ein wichtiger Bestandteil des ökologischen Bauens. Unter ökologischer Optimierung versteht man die Minimierung der Materialflüsse, Energieaufwände und Emissionen beim Produktionsprozess des Gebäudes und der eingesetzten Baustoffe. Dabei wird nicht nur der Zeitpunkt der Errichtung in Betracht gezogen, sondern auch die je nach Nutzungsdauern der eingesetzten Konstruktionen erforderlichen Instandhaltungszyklen im Laufe der Gesamtlebensdauer eines Gebäudes.

#### Erläuterung:

Der ökologische Optimierungsprozess lässt sich vereinfacht mit dem Oekoindex O13<sub>BG3,BZF</sub> des Gesamtgebäudes veranschaulichen. Der Oekoindex O13 bewertet die ökologische Qualität von Gebäuden anhand der drei Umweltindikatoren

- Treibhauspotential (Indikator: GWP-total)
- Versauerungspotential (Indikator: AP)
- Bedarf an nicht erneuerbare Primärenergie (Indikator: PENRT)

Der Wert des Oekoindex O13 für ein Gebäude ist umso niedriger, je weniger nicht erneuerbare Energie eingesetzt wird und je weniger Treibhausgase und andere Emissionen bei der Produktion der Baustoffe für die Ersterrichtung und Instandhaltungszyklen entstehen.

Aufgrund der massiven Wirkung der Treibhausgase auf die globale Erwärmung, wird der Vermeidung von Treibhausgasen besondere Bedeutung zugemessen und das Treibhausgaspotential (GWP-total) zusätzlich gesondert beurteilt und bepunktet. Je geringer das Treibhausgaspotential der eingesetzten Baustoffe, umso mehr Punkte werden vergeben.

#### **Hinweise zu Bilanzgrenzen und Bezugsflächen für die Berechnung des O13<sub>BG3,BZF</sub>:**

Die Bilanzgrenze BG3 berücksichtigt die vollständigen Konstruktionen der thermischen Gebäudehülle samt Zwischendecken und Innenwänden sowie die Konstruktionen der nichtkonditionierten Gebäudeteile (Keller, Garagen, Dachböden) samt Zwischendecken und Innenwänden. Es sind nur jene Bauteile zu berücksichtigen, die explizit dem Gebäude zuzuordnen sind (z.B. anteilige Tiefgarage).

Für die Bilanzgrenze BG3 wird nicht nur die Ersterrichtung in Betracht gezogen, sondern auch die Nutzungsdauern und die damit verbundenen erforderlichen Sanierungs- und Instandhaltungszyklen

der Bauteilschichten im Laufe der Gesamtlebensdauer eines Gebäudes. Der standardisierte Betrachtungszeitraum wird mit 50 Jahren gem. ÖN EN 15804 angenommen. Im Sanierungsfall werden Bestandsbauteilschichten unbelastet bilanziert, d.h. Bauteilschichten aus dem Bestandsgebäude gehen nicht in die Berechnung für die Herstellungsphase ein, es sei denn, sie haben ein Alter von weniger als 10 Jahren.

### 1. Räumliche Bilanzgrenze BG3

Die räumliche Bilanzgrenze BG3 berücksichtigt:

- Thermische Gebäudehülle (Konstruktionen inkl. Fassade)
- Zwischendecken (alle Schichten) samt Bodenbeläge
- Abgehängte Akustikdecken, funktionale Wandkonstruktionen (z.B. Prallschutzwand in Sporthallen)
- Innenwände (ohne Türen und Zargen), Glastrennwände
- Fundamente, Liftschacht
- Unbeheizte Keller, Installationsgänge
- Tiefparkgaragen
- Dachböden

Nicht berücksichtigt in BG3:

- Loggien
- Innentüren samt Zargen
- Lifttüren, Lift
- Wandbeläge, Wandanstriche, Deckenbeläge, Deckenanstiche
- WC-Trennwände

In der Bilanzierung der Konstruktionen müssen alle Bauteilschichten berücksichtigt werden, so z.B. Mörtel im Ziegelmauerwerk, Metallständer bzw. Holzständer in Leichtbauwänden, Stahlträger in div. Bauteilen, Putz, Armierung und Klebespachtel in WDVS.

### 2. Zeitliche Bilanzgrenze BG3

Die zeitliche Bilanzgrenze BG3 beinhaltet die Errichtung und die Erneuerung des Gebäudes unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer der Bauteilschichten über den Gesamtbetrachtungszeitraum von 50 Jahren. OI3-Berechnung mit Berücksichtigung von Erneuerungszyklen von Baustoffen in Konstruktionen ist derzeit nur mit dem online-Tool eco2soft möglich.

### 3. Bezugsfläche BZF - Flächenerfassung:

Für die Ermittlung der Bezugsfläche sind die BGF von konditionierten und nichtkonditionierten Gebäudeteilen zu bestimmen:

- Bruttogrundfläche BGF der konditionierten Gebäudeteile (Thermische Gebäudehülle + Zwischendecken)
- Bruttogrundfläche BGF der nichtkonditionierten Gebäudeteile (Garagen, Keller, Dachböden, sonstige Pufferräume – grundsätzlich wird die BGF erst ab einer Raumhöhe von 1,5 m berücksichtigt)
- Ermittlung der Bezugsfläche:  $BZF = BGF_{\text{konditioniert}} + 0,5 * BGF_{\text{nicht konditioniert}}$

### **Hinweise für die Berechnung des OI3-Index<sub>BG3,BZF</sub> einzelner Nutzungszonen in einem Gebäude**

Wird nur für einen Gebäudeteil bzw. eine Nutzungszone des Gebäudes ein KGA erstellt, so gibt es zwei Möglichkeiten für die Berechnung des OI3-Index.

Zum einen kann das gesamte Gebäude bilanziert werden und der OI3-Index des Gesamtgebäudes im KGA herangezogen werden. Sind nicht alle Bauteilaufbauten im Gebäude im Detail bekannt, so ist ihr Aufbau entsprechend der Bauteile in der zu beurteilenden Zone anzunehmen.

Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, nur die Nutzungszone zu betrachten: Dabei werden alle Bauteile der betrachteten Nutzungszone zu 100 % berücksichtigt. Bauteile, die mit einer anderen Nutzungszone gemeinsam genutzt werden, werden nur zu 50 % der Bauteilfläche der zu beurteilenden Nutzungszone zugerechnet.

Die Erschließung der zu beurteilenden Nutzungszone (im Nutzungsgeschoss) wird zur Gänze dieser Nutzungszone zugerechnet.

Sämtliche Bauteile sowie die BZF der unkonditionierten Gebäudeteile (gemeinsam genutzte Keller, Tiefgarage, etc.) werden entsprechend dem Volumenanteil der betrachteten Nutzungszone vom Volumen des konditionierten Gesamtgebäudes gewichtet.

Detaillierte Informationen zum Oekoindex OI3 sowie zu den genauen Berechnungsvorschriften sind im aktuellen OI3-Berechnungsleitfaden (Version V5.0) dargestellt. Dieser steht kostenlos unter [www.ibo.at](http://www.ibo.at) zum Download zur Verfügung.

#### Bepunktung:

<i>Ökologischer Kennwert OI3</i>	Punkte
$OI3_{BG3,BZF} \leq 150$	120
$OI3_{BG3,BZF} \geq 700$	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation	

<i>Treibhauspotenzial - GWP</i>	Punkte
$GWP\text{-total (CO}_2\text{-Äq. / m}^2\text{ BZF)} \leq 50$	55
$GWP\text{-total (CO}_2\text{-Äq. / m}^2\text{ BZF)} \geq 650$	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation	

#### Nachweis:

Der Nachweis ist durch die Berechnung des  $OI3_{BG3,BZF}$  mit einem entsprechenden Tool (z.B. eco2soft, ecotech etc.) unter Auswahl von Nutzungsdauerkatalog 2018 und Richtwertekatalog 2020 zu führen. Es soll ein Übersichtsplan (M 1:200) mit der Kennzeichnung der räumlichen Bilanzgrenze BG3 (thermische Hülle inkl. der Innenbauteile) beigelegt werden.

## D.2 Entsorgungsindikator (EI10) des Gebäudes

### Punkte:

Max. 55 Punkte

### Ziel:

Abfälle aus dem Bauwesen in Österreich sind die mit ca. 20 % die zweitgrößte Fraktion des Gesamtabfallaufkommens nach dem Bodenaushub. Gerade diese Fraktion verfügt aber über ein sehr hohes Verwertungspotential, das noch weitgehend ungenutzt ist. Gleichzeitig ist das Bauwesen jener Wirtschaftsbereich, der mit rund 40 Prozent den größten Materialinput erfordert und der die größten Lager bildet. Angestrebt werden gute Rückbau-, Verwertungs-, Entsorgungs- bzw. Recyclingeigenschaften von Baustoffen, Konstruktionen und Gebäuden.

### Erläuterung:

Der Entsorgungsindikator (EI10) stellt ein mit Entsorgungs- und Recyclingeigenschaften gewichtetes Volumen aller betrachteten Bauteilkonstruktionen und –schichten dar, die im Gesamtlebenszyklus des Gebäudes anfallen. Zur Beurteilung herangezogen werden die Entsorgungswege

- Recycling,
- Verbrennung und
- Ablagerung.

Für alle drei Entsorgungswege wurde für Konstruktionen eine Bewertungsmatrix von 1 bis 5 entwickelt, wobei 1 das beste Ergebnis darstellt. Auf Gebäudeebene ist der Wertebereich um den Faktor 5 höher.

### Bepunktung:

Entsorgungsindikator	Punkte
$EI10 \leq 8$	55
$EI10 \geq 20$	0
Zwischenwerte durch lineare Interpolation	

Detaillierte Informationen zum Entsorgungsindikator EI10 sowie zu den genauen Berechnungsvorschriften sind im aktuellen EI10-Leitfaden (Version V2.1) dargestellt. Dieser steht kostenlos unter [www.ibo.at](http://www.ibo.at) zum Download zur Verfügung.

### Nachweis:

Der Nachweis ist durch die Berechnung des EI10 mit Bilanzgrenze BG3 mit einem entsprechenden Tool (z.B. eco2soft, ecotech etc.) unter Auswahl von Nutzungsdauerkatalog 2018 und Richtwertekatalog 2020 zu führen. Der standardisierte Betrachtungsraum wird mit 50 Jahren gem. ÖN EN 15804 angenommen.

## Anhang 1 - Formblatt Nachweis Vegetationsflächen im Außenraum

Projekt:	
Landschaftsarchitektur:	
Baujahr:	

### Bestandsbäume, die erhalten werden:

Artnamen (deutsch)	Artnamen (latein)	Kronenø	Anzahl

### Neupflanzung von heimischen Baumarten:

laut Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Vorarlbergs

Artnamen (deutsch)	Artnamen (latein)	Zielwert Kronenø	Anzahl

### Neupflanzung von nicht heimischen, aber europäischen Baumarten:

Angaben über Verbreitungsgebiete z.B. Galk Straßenbaumliste – online Anwendung:

<https://galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuuebersicht/strassenbaumliste/galk-strassenbaumliste/>

Artnamen (deutsch)	Artnamen (latein)	Zielwert Kronenø	Anzahl

### Neupflanzung von nicht heimischen Baumarten aus anderen Kontinenten:

*(steht im Widerspruch mit KGA – Kriterien)*

Angaben über Verbreitungsgebiete z.B. Galk Straßenbaumliste – online Anwendung:

<https://galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuuebersicht/strassenbaumliste/galk-strassenbaumliste/>

Artnamen (deutsch)	Artnamen (lateinisch)	Anzahl

**Neupflanzungen von drei verschiedenen heimische Straucharten in ihrer Wildform:**

laut Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Vorarlbergs

Artnamen (deutsch)	Artnamen (lateinisch)	Anzahl

**Neupflanzung einer Gehölzinsel oder Wildhecke mit heimischen Baum- und Straucharten in ihrer Wildform:**

laut Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Vorarlbergs

Länge Gehölzinsel / Wildhecke: \_\_\_\_\_ m

Breite Gehölzinsel / Wildhecke: \_\_\_\_\_ m

Artnamen (deutsch)	Artnamen (lateinisch)	Anzahl

**Verwendung von gebietseigenem Saatgut für Wiesen, mehrjährige Blühflächen, Sickermulden:**

Bezug aus D: UG Alpen, Alpenvorland. Bezug aus CH: Produktionsgebiete Nordalpen, östliches Mittelland, Bezug Vorarlberg: Angabe Spenderfläche

Fläche Wiesen / mehrjährige Blühflächen: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Samenmischung	Bezugsquelle (Produktionsbetrieb)	Ursprungsgebiet

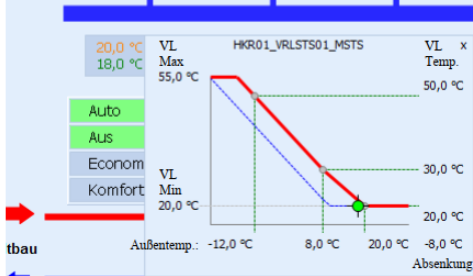
Die Richtigkeit der Angaben nach Baufertigstellung (Anpflanzung) wird bestätigt durch: Landschafts-Architekt:innen, -Planer:innen, Ökolog:innen

Datum, Unterschrift:

\_\_\_\_\_

## Anhang 2 - Konzept für Betrieb und Wartung

Das **Konzept für Betrieb und Wartung** soll Gebäudenutzende dabei unterstützen, die gebäudetechnischen Anlagen (Heizung, Kühlung, Lüftung, Sonnenschutz etc.) zu verstehen und optimal zu bedienen. Ziel ist es, ein angenehmes Raumklima sicherzustellen und gleichzeitig den Energieverbrauch so gering wie möglich zu halten. Viele Funktionen werden automatisch geregelt (z. B. nach Zeitprogrammen oder über Raumsensoren), dennoch können Nutzende bestimmte Parameter beeinflussen, insbesondere in den Räumen, in denen sie sich aufhalten. Das Konzept soll des Weiteren ebenfalls Angaben dazu enthalten, wann, wie oft und wie die Verbrauchszähler abzulesen sind (als Empfehlung im Rahmen eines Messkonzepts) und in welchen Zyklen welche Wartungstätigkeiten auszuführen sind. **Die untenstehende Tabelle enthält nur Beispiele zur Orientierung, wie ein Betriebskonzept aussehen könnte. Die tatsächlichen Einstellmöglichkeiten etc. sind vom entsprechenden Fachplaner gebäudespezifisch zu erläutern!**

Bereich	Einstellungsparameter	Einstellmöglichkeiten für Nutzer	Eingestellter Wert	Weiterführende Informationen
Heizung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außentemperatur</li> <li>- Vorlauftemperatur</li> <li>- Heizkurve</li> <li>- Zeitprogramm</li> <li>- Raum-Solltemperatur</li> </ul>	<p>Raum-Sollwert über Thermostat, Vorlauftemperatur Zonensteuerung od. Zeitprogramme</p>	<p>21°C (Klassenräume) 18°C (Flur)</p> <p>55°C (max. Vorlauftemp.) 20°C (min. Vorlauftemp.)</p>	 <p>Die Vorlauftemperatur wird abhängig von der Außentemperatur linear geregelt. Die entsprechenden Sollwerte werden in der Heizkurve eingestellt. Nachtabsenkung (z. B. auf 16 °C) zur Energieeinsparung empfohlen.</p>
Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außentemperatur</li> <li>- Zulufttemperatur</li> <li>- Raumtemperatur</li> <li>- Zeitprogramm</li> </ul>	<p>Raum-Sollwert über Thermostat, Betriebsmodus, w Zeitprogramm</p>	<p>Nur bei Bedarf; <math>\geq 26\text{ °C}</math> Nicht aktiv vorhanden</p>	<p>Meist keine aktive Kühlung; stattdessen Nachtlüftung und Sonnenschutz nutzen.</p>
Lüftung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub>-Werte</li> <li>- Raumbelugung</li> <li>- Volumenstrom</li> <li>- Zulufttemperatur</li> <li>- Nachtlüftung</li> <li>- Raumfeuchte</li> </ul>	<p>Raumbelugung, Volumenstrom (Automatik, Reduziert, Maximal), Nachtlüftung</p>	<p>CO<sub>2</sub>-Zielwert: 1.000ppm, Temp. 20-23°C im Raum Zuluft &gt; 16°C z.B., Zeitprogramm dem Unterricht entsprechend,</p>	<p>Automatische Regelung bevorzugt; zusätzliche Stoßlüftung möglich; Nachtlüftung zur passiven Kühlung.</p>

	- <i>Zeitprogramm</i>		<i>Volumenstrom z.B. 25m<sup>2</sup>/h pro Person</i>	
<b>Sonnenschutz</b>	- <i>Sonnenstrahlung</i> - <i>Raumtemperatur</i> - <i>Zeitsteuerung</i> - <i>Windgeschwindigkeit</i>	<i>Manuell, Automatik, Zeitprogramm</i>	<i>Automatik ab 300W/m<sup>2</sup> schließen oder x Lux Manuell jederzeit möglich Hochfahren bei Wind &gt; 10m/s</i>	<i>Frühzeitiges Schließen beugt Überhitzung vor; Windschutzfunktion bei Sturm.</i>
<b>MSR</b>	- <i>Sensorwerte (Temp., CO2...)</i> - <i>Heiz- u. Lüftungskurven</i> - <i>Zeitprogramme</i>			<i>Einstellungen und Optimierungen durch Facility Management oder Gebäudeleittechnik</i>

## Anhang 3 – Formblatt differenzierte Verbrauchserfassung

Hiermit bestätige ich

\_\_\_\_\_  
(verantwortlicher Planer & Firmenname)

dass alle im Muss-Kriterium „B 1.5 - differenzierte Verbrauchserfassung und Nutzerschulung“ des Kommunalgebäudeausweises vorgeschriebene Zähler fachgemäß installiert wurden.

Konkret wurden bei dem Gebäude die folgenden Zähler in der genannten Anzahl verbaut und die Nutzer hinsichtlich der Bedienung sowie dem Auslesen der Daten eingeschult:

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung der Wärmemenge bzw. Endenergie für die Beheizung des Gebäudes

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung der Kältemenge bzw. Endenergie für die Kühlung des Gebäudes  
(falls vorhanden)

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung des Energieverbrauchs für eine zentrale Warmwasserbereitung;  
Wärmemenge und/oder Strom (falls vorhanden)

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung des gemeinsamen Hilfsstroms für Haustechnik  
(Heizung, Warmwasserbereitung, ggf. Solarthermie - in der Regel des gesamten  
Technikraums)

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung des Hilfsstroms Lüftung  
(Lüftungsanlagen mit mehr als 1.500 m<sup>3</sup>/h gesondert zu erfassen)

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung des Energieverbrauchs für die Be- und Entfeuchtung

\_\_\_\_\_ Zähler zur Erfassung des Ertrags der Photovoltaik-Anlage

Die Erfassung der Messwerte erfolgt  manuell bzw. händisch  automatisiert

- Die Nutzer des Gebäudes wurden hinsichtlich des energieeffizienten Verhaltens sowie des richtigen Bedienens des Gebäudes sowie der Anlagen geschult.
- Es liegt ein Konzept vor, wie und in welchen Intervallen die differenziert erfassten Energieverbräuche aufgezeichnet und dokumentiert werden. Darin ist auch beschrieben, wie eine regelmäßige Evaluation der Daten erfolgt und welche Schritte eingeleitet werden (Ablaufplan), wenn stark abweichende Verbräuche festgestellt werden.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift, Stempel

## Kontaktadressen

### **Vorarlberger Gemeindeverband**

Markstraße 51

6850 Dornbirn

T: 05572 / 55450

E: [vorarlberg@gemeindeverband.at](mailto:vorarlberg@gemeindeverband.at)

### **Energieinstitut Vorarlberg**

Simon Nußbaumer

Stadtstraße 33

6850 Dornbirn

T: 05572 / 31202-41

E: [simon.nussbaumer@energieinstitut.at](mailto:simon.nussbaumer@energieinstitut.at)