



ZUKUNFT BAU
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN

SNAP

PLANUNGS- UND ARBEITSHILFEN

Systematik für
Nachhaltigkeitsanforderungen in
Planungswettbewerben

ZUKUNFT BAUEN: FORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS | Band 29



Impressum

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31– 37
53179 Bonn

Fachbetreuer

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
Referat WB 5 „Nachhaltiges Bauen“
Dipl.-Ing. Arch. Merten Welsch
nachhaltiges-bauen@bbr.bund.de

Auftragnehmer und Autoren

ee concept GmbH
Matthias Fuchs, Dr.-Ing. Architekt, DGNB Auditor
Kimberly Görich, Bachelor of Arts Architektur, Energieberaterin
Laura Rechert, Dipl.-Ing. Architektin, DGNB Auditorin, Sachverständige Barrierefreies Bauen,
Energieberaterin
Angèle Tersluisen, Prof. Dr.-Ing. Architektur, DGNB Consultant, Energieberaterin
Andrea Willeke, Master of Science Architektin
Franziska Zeumer, Dipl.-Ing. Architektin, DGNB Auditorin, Energieberaterin

Stand

September 2021

Gestaltung

bussmanns typografie, Berlin

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn
Gedruckt auf Recyclingpapier

Bestellungen

Kostenfrei zu beziehen bei nachhaltiges-bauen@bbr.bund.de;
Stichwort: SNAP Planungs- und Arbeitshilfen

Bildnachweis

Titelbild: Richter Musikowski Architekten PartGmbH
Ein ausführlicher Bildnachweis findet sich auf S.40.

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

ISBN 978-3-87994-089-9

ISSN 2199-3521

Bonn 2021

SNAP Planungs- und Arbeitshilfen

Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen
in Planungswettbewerben



Bundesministerium
des Innern, für Bau
und Heimat



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



ZUKUNFT BAU
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN

Dieses Projekt wurde durchgeführt vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat aus Mitteln des Innovationsprogramms Zukunft Bau.

Aktenzeichen: 10.08.17.7-19.04

Projektlaufzeit: 08.2019–10.2021

Danksagung

Die Autoren danken allen Beteiligten des Begleitkreises für die Mitwirkung und fachliche Unterstützung. Unser besonderer Dank gilt dabei Prof. Hansruedi Preisig sowie Prof. Manfred Hegger (†) für ihre grundlegenden Impulse zu diesem Vorhaben.

Nutzungshinweis/ Haftungsausschluss

Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Die Verantwortlichkeit für die konkrete Planung und die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik liegen im Einzelfall allein beim Planer. Ein Vertragsverhältnis oder vertragsähnliches Verhältnis wird durch diese Broschüre nicht geschlossen. Für die Inhalte der Sekundärquellen sind die Autorinnen, Autoren und der Herausgeber nicht verantwortlich.

Grußwort



Liebe Leserinnen und Leser,

auf Architektinnen und Architekten sowie Ingenieurinnen und Ingenieure kommen beim nachhaltigen Bauen neue und anspruchsvolle Aufgaben zu. Sie müssen gemeinsam mit engagierten Bauherren die Anforderungen der Nachhaltigkeit in komplexen Planungsprozessen erfolgreich in zukunftsfähige Gebäude umsetzen.

Der Bund als öffentlicher Bauherr bekennt sich zu seiner Vorbildfunktion. In den letzten Jahren sind verschiedene Instrumente für den Bundesbau entstanden – etwa das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB). Das BNB enthält Kriterien, welche die Anforderungen transparent, messbar und überprüfbar machen. Im Sinne des nachhaltigen Bauens erfüllen zukunftsfähige Gebäude hohe Anforderungen in punkto Umwelt- und Klimaschutz, Wirtschaftlichkeit, Funktionalität, Komfort und Gestaltung. Das BNB bezieht sich dabei auf den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

Planungswettbewerbe spielen eine wichtige Rolle, um Nachhaltigkeit von Anfang an mitzudenken: Mit dem Ziel, den Nachhaltigkeitsanspruch in Wettbewerbsverfahren der öffentlichen Hand zu integrieren, stellt die hierfür entwickelte „Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben“ (kurz: SNAP) entsprechende Empfehlungen und Arbeitshilfen zur Verfügung. Die seit 2013 gewonnenen Praxiserfahrungen und Optimierungshinweise stellen wir Ihnen in den beiden Broschüren (Bd. 28) „Wettbewerbsverfahren“ und (Bd. 29) „Planungs- und Arbeitshilfen“ vor.

Die SNAP-Methodik macht somit die komplexen Anforderungen des nachhaltigen Bauens für die Wettbewerbe handhabbar. Sie stellt statt starrer Vorschriften ein flexibles System bereit. Beteiligte können, je nach Art und Zielen des Wettbewerbsverfahrens, aus unterschiedlichen Angeboten wählen. Die SNAP-Methodik zeigt, dass sich Anforderungen an Wettbewerbe sowohl praxisgerecht als auch mit vertretbarem Aufwand integrieren lassen.

Die Broschüre richtet sich an Beteiligte von Wettbewerbsverfahren wie Auslobende, Preisrichterinnen und Preisrichter, Wettbewerbsbetreuende, Vorprüfende und Sachverständige sowie weitere Interessierte, die sich mit dem nachhaltigen Bauen in Wettbewerbsverfahren befassen möchten.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.

A handwritten signature in black ink that reads "Markus Eltges". The signature is written in a cursive, flowing style.

Dr. Markus Eltges

Leiter des Bundesinstituts für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (BBSR)



Hinweis zu den Publikationen des Forschungsprojektes

In der **SNAP-Broschüre „Wettbewerbsverfahren“** werden für alle Verfahrensbeteiligten – Auslober, Preisrichter, Wettbewerbsbetreuer, Sachverständige und Teilnehmer – die Grundlagen der **Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben (SNAP)** erläutert. Zur praktischen Anwendung sind dabei die nachhaltigkeitsrelevanten Aufgaben und Empfehlungen immer den entsprechenden Verfahrenphasen zugeordnet.

Die Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben (SNAP) setzt sich aus drei Elementen zusammen:

1. SNAP-Broschüre „Wettbewerbsverfahren“ (Bd. 28)
2. SNAP-Broschüre „Planungs- und Arbeitshilfe“ (Bd. 29)
3. SNAP-Excel-Werkzeuge „Vorprüfungs-Tool“ und „LCC-Tool“ (als Dateien zum Herunterladen)

Die hier vorliegende **SNAP-Broschüre „Planungs- und Arbeitshilfen“** stellt weitere Hintergrundinformationen und insbesondere Werkzeuge bereit – wie beispielsweise zu Energiebilanzen in Wettbewerben, der SNAP-Vorprüfmethodik oder Hinweise zum Transfer von BNB-Zielvereinbarungen in die Auslobung und andersherum von den SNAP-Vorprüfergebnissen zum BNB-Pre-Check.

Das Excel-Instrument **„SNAP-Vorprüfungs-Tool“** dient den Vorprüfungsbeteiligten bei der Evaluation der Nachhaltigkeitsanforderungen als flexibel anpassbare Vorlage.

Alle aufgeführten Dokumente bzw. Dateien werden auch im Internet unter www.nachhaltigesbauen.de/publikationen zum Herunterladen angeboten.

Inhalt

Grußwort	5
Hinweis zu den Publikationen des Forschungsprojektes	6
A SNAP-WERKZEUGE IM ÜBERBLICK	8
B VORBEREITUNG	10
B.1 Transfer BNB-Anforderungen in SNAP-Zieldefinition	10
B.2 Energiebilanzen in Wettbewerben	15
B.2.1 „Energiepotentialanalyse“ für interdisziplinäre Verfahren	15
B.2.2 „Vorab-Energiekonzept“ für Architektenwettbewerbe	18
B.2.3 Wettbewerbsleistungen	21
C VORPRÜFUNG	22
C.1 Vorprüfkonzept	23
C.1.1 Vorprüfkriterien und -indikatoren	23
C.1.2 Vorbemerkungen im Vorprüfbericht	26
C.1.3 Einzeldarstellungen der Wettbewerbsbeiträge im Vorprüfbericht	27
C.2 Datenaufnahme und Schnittstellen	29
C.2.1 Kennwerte Energie, LCA, LCC	29
C.2.2 Weitere Kennwerte	30
C.2.3 Vergleichende Darstellung von Entwurfskennwerten	30
C.3 Bilanzierung	32
C.3.1 Energiebilanzierung	32
C.3.2 Ökobilanzierung (LCA)	33
C.3.3 Lebenszykluskosten (LCC)	34
C.4 Prüfung SNAP-Kriterien	36
C.4.1 Funktionalität	37
C.4.2 Nutzerkomfort	42
C.4.3 Wirtschaftlichkeit	49
C.4.4 Ressourcen und Energie	53
C.5 Ergebnisse und Quer-Check	58
C.6 SNAP-Vorprüfungs-Tool	59
D ABSCHLUSS DES WETTBEWERBS	63
D.1 VgV-Verfahren	63
D.2 Transfer SNAP-Evaluation in BNB-Pre-Check	63
Literaturhinweise des Herausgebers	67

A SNAP-Werkzeuge im Überblick

In Ergänzung zu den im Bd. 28 aufgeführten Verfahrenshinweisen sollen die in dieser Broschüre vorgestellten Planungs- und Arbeitshilfen die Wettbewerbsbeteiligten bei der praktischen Anwendung der SNAP-Methodik unterstützen. Bei der Entwicklung der Werkzeuge wurde besonderes Augenmerk auf den modularen Aufbau und somit die Anpassbarkeit an die jeweilige Aufgabenstellung gelegt und zudem auf die einfache wie phasengerechte Anwendbarkeit im Rahmen von Planungswettbewerben.

VORBEREITUNG

B.1 Transfer BNB-Anforderungen in SNAP-Zieldefinition

> **Checkliste: Transfer BNB-Anforderungen in SNAP-Zieldefinition**

Die Checkliste ermöglicht den exakten und umfassenden Transfer der BNB-Zielvereinbarung in die Wettbewerbsauslobung. Bauherren und Auslober können mittels der Arbeitshilfe in Vorbereitung zur Auslobungserstellung systematisch und gesamtlich das Anforderungsniveau der vorentwurfsrelevanten Nachhaltigkeitsqualitäten festlegen.

B.2 Energiebilanzen in Wettbewerben

> **Methodenbeschreibung: Energiepotentialanalyse für interdisziplinäre Verfahren**

Die Entwicklung von Energiekonzepten basiert stets auf der Analyse der lokal verfügbaren Energiequellen. Um den Rechercheaufwand der teilnehmenden Planer zu reduzieren und eine vergleichbare Datenbasis zu schaffen, sind in der Methodenbeschreibung alle erforderlichen Angaben aufgeführt, die als Anlage zur Auslobung den Fachplanern bereitgestellt werden sollten.

> **Methodenbeschreibung: Vorab-Energiekonzept für Architektenwettbewerbe**

Ein Vorab-Energiekonzept trägt dazu bei, die konkreten energetischen Zielvorgaben umzusetzen und entlastet gleichzeitig die teilnehmenden Architekturbüros, sich bei den Wettbewerbsleistungen auf bauliche, gestaltprägende Aspekte zu konzentrieren. Die Methodenbeschreibung erläutert den Inhalt sowie die Struktur von Vorab-Energiekonzepten und empfiehlt eine Kurzfassung für die Auslobung.

VORPRÜFUNG

C.1 Vorprüfkonzept

> **Checkliste: Prüfkriterien und -indikatoren**

Zum Auftakt der Vorprüfung sind die relevanten Kriterien, Indikatoren und Beurteilungsaspekte zu bestimmen. Zudem ermöglicht die Checkliste, die Schnittstellen und Verantwortlichkeiten zwischen den Vorprüfungsbeteiligten (z. B. Wettbewerbsbetreiber, Sachverständiger für Nachhaltigkeit, ggf. Kostensachverständiger u. a.) zu klären.

> **Vorlage: Vorbemerkungen im Vorprüfbericht**

Für die Grundsatzberatung zu Beginn der Preisgerichtssitzung ist es erforderlich, die Systematik der Nachhaltigkeitsevaluation darzulegen. Die Vorlage führt exemplarisch auf, wie sich in den Vorbemerkungen die Inhalte und Methodik der SNAP-Vorprüfung transparent veranschaulichen lassen.

> **Vorlage: Einzeldarstellungen der Wettbewerbsbeiträge im Vorprüfbericht**

Die Ergebnisse der SNAP-Nachhaltigkeitsevaluation sind als Einzeldarstellung pro Wettbewerbsbeitrag im Vorprüfbericht zu dokumentieren. Die Vorlagen berücksichtigen verschiedene Darstellungsweisen, beschränken sich auf die wesentlichen Informationen und ermöglichen dem Preisgericht die viel-

schichtige Datenmenge unmittelbar zu erfassen und zu beurteilen.

C.2 Datenaufnahme und Schnittstellen

> Checkliste: Kennwerte Energie, LCA, LCC

Für die Energiebilanzierung sowie ggf. die Ökobilanz- (LCA) und Lebenszykluskosten-Abschätzungen (LCC) werden Volumina- und Flächen-Kennwerten benötigt. Die Checkliste führt die zu erhebenden Eingangsdaten auf.

> Checkliste: Weitere Kennwerte

Einige SNAP-Kriterien setzen sich aus qualitativen und quantitativen Beurteilungsaspekten zusammen. Dementsprechend sind in dieser Checkliste alle weiteren quantitativen Daten abgebildet, die auf Basis der Planunterlagen zu ermitteln sind.

> Vorlage: Vergleichende Darstellung von Entwurfskennwerten

Die Vorlage zeigt beispielhaft, wie sich die aufgenommenen Daten grafisch visualisieren lassen und einen Überblick über das Teilnehmerfeld gewähren. Zudem können auf dieser Grundlage die jeweiligen Maxima, Minima bzw. Mittelwerte bestimmt und die Daten plausibilisiert werden.

C.3 Bilanzierung

> Methodenbeschreibung: Bilanzierung Energie, LCA und LCC

Im Rahmen der BNB-Zertifizierung beeinflussen die Kriterien zur Betriebsenergie, zur Ökobilanz (LCA) sowie zu den Lebenszykluskosten (LCC) den Gesamterfüllungsgrad maßgeblich. Für die quantitative Bilanzierung werden unterschiedliche Methoden vorgestellt, die sich hinsichtlich der Art der Bilanzierung, der Bilanzierungsschärfe und der Wahl der Bilanzgrenze unterscheiden.

C.4 Prüfung SNAP-Kriterien

> Checkliste: Prüfung SNAP-Kriterien

Die Steckbriefe erläutern für alle fünfzehn SNAP-Kriterien die vorgeschlagene Prüfsystematik. Zudem illustrieren ausgewählte Piktogramme bedeutsame Planungs- und Einflussgrößen. Dabei werden die Beurteilungsaspekte in diesem Bearbeitungsschritt noch nicht aggregiert, sondern jeweils für sich bzw. im Vergleich zum Teilnehmerfeld betrachtet.

C.5 Ergebnisse und Quer-Check

> Methodenbeschreibung:

Ergebnisse und Quer-Check

Indikatoren stellen ein vereinfachtes Abbild der Wirklichkeit dar und ermöglichen die systematische Komplexitätsreduktion. Die Methodenbeschreibung beleuchtet die Aggregation der Beurteilungsaspekte auf Indikatoren- bzw. Kriterien-Ebene und trägt zur objektiven Beurteilung bei.

C.6 SNAP-Vorprüfung-Tool

> Arbeitshilfe: SNAP-Vorprüfung-Tool

Das Werkzeug dient der vergleichenden und transparenten Vorprüfung von Wettbewerbsarbeiten und lässt sich spezifisch anpassen. Das excelbasierte Tool untergliedert die Eingaben in verschiedene Registerkarten (z. B. Festlegung der Kriterien und Indikatoren, Bestimmung der Textbausteine, Definition der Gewichtung etc.) und generiert abschließend die SNAP-Ergebnisdarstellung.

ABSCHLUSS DES WETTBEWERBES

D.2 Transfer SNAP-Evaluation in BNB-Pre-Check

> Checkliste: Transfer SNAP-Evaluation in BNB-Pre-Check

Nach Abschluss des Wettbewerbs bietet die Checkliste eine Scharnierfunktion, um die Arbeitsergebnisse der Vorprüfung in die nachfolgenden Planungsschritte und insbesondere in den BNB-Pre-Check zu überführen.

B Vorbereitung

B.1 Transfer BNB-Anforderungen in SNAP-Zieldefinition

Die auf den Folgeseiten aufgeführte Checkliste „SNAP-Zieldefinition“ ermöglicht den exakten und umfassenden Transfer der BNB-Zielvereinbarung in die Wettbewerbsauslobung. Hierzu ist die Nummerierung der BNB-Kriterien gemäß BNB-Zielvereinbarungen jeweils den entsprechenden SNAP-Kriterien bzw. -Indikatoren zugeordnet (grau gekennzeichnet, z. B. BNB-Kriterium 3.2.5). Die Zielwerte „von / bis“ sind als Empfehlung zu verstehen und orientieren sich soweit möglich an den BNB-Anforderungen.

Die Checkliste zeigt für alle vorentwurfsrelevanten Aspekte die Bandbreite möglicher Zielwerte auf. Somit lässt sich die Arbeitshilfe alternativ auch für Planungswettbewerbe nutzen, bei denen keine anschließende BNB-Zertifizierung vorgesehen ist. Bauherren und Auslober können mittels der SNAP-Zieldefinition als Vorbereitung zur Auslobungserstellung systematisch und gesamtheitlich das Anforderungsniveau der gewünschten Nachhaltigkeitsqualitäten festlegen.

Kriteriengruppe	Nr.	Kriterien	Zielvereinbarung				Zuständigkeiten	
			Zielwert/ Mindest- erfüllungsgrad	erforderliche Leistungen, Maßnahmen, Methoden	erforderliche Dokumente/Nachweise	Termin	Intern	Extern
Ökologische Qualität								
Wirkungen auf die globale Umwelt	1.1.1	Treibhauspotenzial (GWP)						
	1.1.2	Ozonschichtabbaupotential (ODP)						
	1.1.3	Ozonbildungspotenzial (POCP)						
	1.1.4	Versauerungspotenzial (AP)						
	1.1.5	Überdüngungspotenzial (EP)						
	1.1.6	Risiken für die lokale Umwelt						
	1.1.7	Nachhaltige Materialgewinnung / Biodiversität						
Ressourcen-inanspruchnahme	1.2.1	Primärenergiebedarf						
	1.2.3	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen						
	1.2.4	Flächeninanspruchnahme						
Ökonomische Qualität								
Lebenszykluskosten	2.1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus						
Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität	2.2.1	Flächeneffizienz						
	2.2.2	Anpassungsfähigkeit						
Sozokulturelle und funktionale Qualität								
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit	3.1.1	Thermischer Komfort						
	3.1.3	Innenraumlufthygiene						
	3.1.4	Äkustischer Komfort						
	3.1.5	Visueller Komfort						
	3.1.6	Einflussnahmemöglichkeiten durch Nutzer						
	3.1.7	Aufenthaltsqualitäten						
	3.1.8	Sicherheit						
	Funktionalität	3.2.1	Barrierefreiheit					
3.2.4		Zugänglichkeit						
3.2.5		Mobilitätsinfrastruktur						

Abb. 1 Ausschnitt der BNB-Zielvereinbarungen

BNB_B = BNB Systemvariante Bürogebäude ● relevant für Auslobungsanforderungen
 _L = Laborgebäude ○ ggf. relevant
 _U = Unterrichtsgebäude

NR	SNAP-KRITERIUM/ INDIKATOR BNB-KRITERIUM	BEURTEILUNGSASPEKT / THEMA	EMPFEHLUNG BZW. ZIELWERT		BNB_B	BNB_L	BNB_U
			VON	BIS			
01	Erschließung						
01.3	Fahrrad-Infrastruktur BNB 3.2.5	a. Anzahl	1 SP / 120 m ² NUF oder 1 SP / 9 Nutzer 1 SP / 4 Nutzer	1 SP/40 m ² NUF oder 1 SP / 3 Nutzer 1 SP / 2 Nutzer	●	●	
		b. Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> witterungsgeschützt diebstahlgeschützt 		●	●	●
		c. Entfernung	max. 35 m Kindergärten: max. 10 m		●	●	●
		d. Fahrradkomfort	• Duschen und Umkleiden		●	●	○
02	Öffentliche Zugänglichkeit						
03	Barrierefreiheit BNB 3.2.1						
03.1	Außenanlagen	Barrierefreier Anteil der Aufenthaltsflächen (inkl. Verkehrsflächen)	mittels Ersatzindikatoren				
		a. Außenanlagen	<ul style="list-style-type: none"> Wegbreite min. 1,50 m (Begegnungsfläche 1,80 x 1,80 m nach max. 15 m Länge) Rampenbreite min. 1,20 m und 6% Neigung (Begegnungsfläche 1,50 x 1,50 m nach max. 6 m Länge) barrierefreie Nutzung der Aufenthaltsfläche möglich 		●	●	●
03.3	Gebäude	Barrierefreier Anteil der Aufenthaltsflächen (inkl. Verkehrsflächen)	mittels Ersatzindikatoren				
		a. Haupteingang	<ul style="list-style-type: none"> Erreichbarkeit Durchgangsbreiten min. 0,80 m Bewegungsflächen davor und dahinter min. 1,50 m x 1,50 m 		●	●	●
		b. Aufzug	<ul style="list-style-type: none"> Erreichbarkeit Bewegungsflächen davor 1,50 m x 1,50 m Kabinenmaße min. 1,10 m x 1,40 m Andienung aller Geschosse 		●	●	●
		c. Nutzflächen	<ul style="list-style-type: none"> Bewegungsflächen vor Türen min. 1,50 m x 1,50 m bei Flurbreite 1,20 m max. 6 m Länge (danach Bewegungsfläche 1,80 m x 1,80 m) bei Flurbreite 1,50 m max. 15 m Länge (danach Bewegungsfläche 1,80 m x 1,80 m) Rampenbreite min. 1,20 m und max. 6% Neigung auf max. 6 m Länge (danach Bewegungsfläche 1,50 m x 1,50 m) 		●	●	●
		d. WCs	mind. 1 WC zentral im Gebäude	in allen Geschossen oder an jedem Sanitärtrakt	●	●	●

NR	SNAP-KRITERIUM/ INDIKATOR BNB-KRITERIUM	BEURTEILUNGSASPEKT / THEMA	EMPFEHLUNG BZW. ZIELWERT		BNB_B	BNB_L	BNB_U
			VON	BIS			
04	Sicherheit						
04.2	Sicherheitsempfinden BNB 3.1.8	a. Sicherheitsempfinden			●	●	●
			<ul style="list-style-type: none"> Übersichtliche Wegeführung (Hauptwege, Aufenthaltsbereiche, Gebäudeeingang, Innenhöfe) gute Einsehbarkeit und Übersichtlichkeit der Stellplätze 				
05	Kommunikationszonen						
	BNB 3.1.7						
05.1	Angebot im Außenraum	a. Angebot im Außenraum			●	●	●
			<ul style="list-style-type: none"> gruppenförmige Aufenthaltsbereiche (z. B. fest installierte Sitzmöglichkeiten in Gruppenanordnung) Aufenthaltsbereiche, die zum Verweilen einladen (Wasserelemente, Bereiche mit Wind-, Sonnen- oder Regenschutz) 				
05.2	Angebot im Gebäude	a. Angebot im Gebäude			●	●	●
			<ul style="list-style-type: none"> Aufweitung der Erschließungsflächen (Galerien, Nischen, Freitreppen, Lufträume, o. ä.) erweiterte Verkehrsflächen vor Seminar-, Besprechungs- oder Konferenzflächen erweiterte Verkehrsflächen im Eingangsbereich (Atrien, Höfe) gebäudebezogene Außenflächen (Balkon, Terrasse) 				
06	Schallschutz						
06.2	Baulicher Schallschutz BNB 4.1.1	Luftschallschutz gegen Außenlärm		mittels Ersatzindikatoren			
		a. Orientierung			○	○	○
			<ul style="list-style-type: none"> günstige Orientierung des Gebäudes und der Nutzungen Ausbildung von Pufferzonen (Loggien oder Laubengänge) 				
		b. Fassade			○	○	○
			<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Fassade (Öffnungsanteil und Ausbildung) 				
06.3	Nutzungskonflikte BNB 4.1.1	Schallschutz gegenüber fremden Arbeitsräumen und eigenen Arbeitsbereichen sowie haustechnischen Anlagen Nutzungskonflikte		mittels Ersatzindikatoren			
		a. Nutzungskonflikte			●	○	●
			<ul style="list-style-type: none"> Nutzungskonflikte im Gebäude vermeiden (Lage der Haupteerschließung sowie Nutzungen) Anordnung der Nutzungen zum Außenraum 				
07	Tageslicht						
	BNB 3.1.5						
		Tageslichtverfügbarkeit Gesamtgebäude		mittels Ersatzindikatoren			
					●	○	●
			<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Tageslichtverfügbarkeit über: Gesamtfensterflächenanteil, Gebäudetiefe, Raumtiefe Hauptnutzung, Fensteranordnung, Sturzausbildung 				
07.6	Sichtverbindung zum Außenraum	a. Sichtverbindung zum Außenraum			●	○	●
			<ul style="list-style-type: none"> uneingeschränkte Sichtverbindung nach Außen in Hauptnutzflächen, Aufenthalts- oder Pausenräume sowie Erschließungsflächen 				

BNB_B = BNB Systemvariante Bürogebäude ● relevant für Auslobungsanforderungen
 = Laborgebäude ○ ggf. relevant
 = Unterrichtsgebäudet

NR	SNAP-KRITERIUM/ INDIKATOR BNB-KRITERIUM	BEURTEILUNGSASPEKT / THEMA	EMPFEHLUNG BZW. ZIELWERT		BNB_B	BNB_L	BNB_U
			VON	BIS			
08	Raumklima BNB 3.1.1	Operative Temperatur im Sommer	mittels Ersatzindikatoren				
			<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung der sommerlichen Überhitzung über: Fensterflächenanteil Ost-West, Orientierung der Hauptnutzung, Sonnenschutzkonzept, Natürliche Lüftung 		●	○	●
09	Flächeneffizienz BNB 2.2.1						
09.1	Flächeneffizienzfaktor	a. Flächeneffizienzfaktor	0,60	0,75	●		
			NUF / BGF ist zu optimieren				●
		Flächeneffizienzfaktor (NUF+TF)/BGF TF = Technikfläche	0,63	0,73		●	
10	Anpassungsfähigkeit BNB 2.2.2						
10.1	Gebäudegeometrie und -abmessungen	b. Gebäudetiefe	<ul style="list-style-type: none"> Außenwand bis Außenwand ≤ 13,00 m Kern bis Außenwand ≤ 7,80 m 	<ul style="list-style-type: none"> Außenwand bis Außenwand ≤ 11,50 m Kern bis Außenwand ≤ 7,20 m 	●		
		c. Raumhöhe	<ul style="list-style-type: none"> Lichte Raumhöhe ≥ 2,75 m OKFF bis UKRD ≥ 3,30 m 	<ul style="list-style-type: none"> Lichte Raumhöhe ≥ 3,00 m OKFF bis UKRD ≥ 3,60 m 	●		●
							●
10.2	Fassadenraster	a. Fassadenraster	<ul style="list-style-type: none"> optimiertes Fassadenraster (mit flexiblem Trennwandanschluss) 		●	●	●
10.3	Nutzungseinheiten	a. Größe	≤ 600 m ²	≤ 400 m ²	●	○	●
		b. Erschließung	Anzahl Erschließungskerne pro BGF Etage 1 je 600 m ²	Anzahl Erschließungskerne pro BGF Etage 1 je 400 m ²	●	○	●
		c. Sanitärkern	<ul style="list-style-type: none"> Positionierung jeder Nutzungseinheit an einem Sanitärschacht 		●	○	●
11	Lebenszykluskosten BNB 2.1.1						
11.1	Herstellungskosten	Ausgewählte Herstellungskosten	mittels Ersatzindikatoren				
			<ul style="list-style-type: none"> Angemessenheit der baulichen Maßnahme über die Optimierung von: Brutto-Geschossflächen, Brutto-Rauminhalt, Baumasse unter Gelände, Kompaktheit, Glasflächenanteil, Fassadenkonstruktion 		●	●	●
11.2	Reinigungs- und Instandhaltungskosten	Ausgewählte Nutzungskosten: Reinigung und Instandhaltung	mittels Ersatzindikatoren				
			<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Reinigungsfreundlichkeit für opake Fassade und Glasflächen, angepasste Dauerhaftigkeit der Fassade 		●	●	●

NR	SNAP-KRITERIUM/ INDIKATOR BNB-KRITERIUM	BEURTEILUNGSASPEKT / THEMA	EMPFEHLUNG BZW. ZIELWERT		BNB_B	BNB_L	BNB_U
			VON	BIS			
11.3	Energiekosten	Ausgewählte Nutzungskosten: Energieversorgung	mittels Ersatzindikatoren				
			<ul style="list-style-type: none"> Reduktion des Endenergiebedarf Maximierung der lokalen Energiebedarfsdeckung 		●	●	●
12	Flächenversiegelung						
12.2	Bauliche Besonderheiten BNB 1.2.3 + 1.2.4	a. bauliche Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz von Dachbegrünung (ggf. Fassadenbegrünung) Versickerungsflächen im Außenraum 		○	○	●
13	Baustoffe						
		Ressourceninanspruchnahme	mittels Ersatzindikatoren				
		a. Baukörpereffizienz	<ul style="list-style-type: none"> Reduktion der Baumasse unter Gelände Steigerung der Kompaktheit 		●	●	●
		b. Primärenergieinhalt Rohstoffe	<ul style="list-style-type: none"> Steigerung des Anteils nachwachsender Rohstoffe in Tragwerk und Fassade 		●	●	●
		c. Dauerhaftigkeit Fassade	<ul style="list-style-type: none"> Steigerung der Lebensdauer Elementier- und Austauschbarkeit 		●	●	●
14	Energiebedarf						
14.1	Gesamt-Endenergiebedarf BNB 1.1.1 - 1.1.5 + 1.2.1	Ressourceninanspruchnahme + Umweltwirkungen	mittels Ersatzindikatoren		●	●	●
		a. Gesamt-Endenergiebedarf	<ul style="list-style-type: none"> Reduktion des Energiebedarfs für Wärme, Kälte, Licht, Luft 		●	●	●
15	Energiebedarfsdeckung						
15.1	Energiebedarfsdeckung BNB 1.1.1 - 1.1.5 + 1.2.1	Ressourceninanspruchnahme + Umweltwirkungen	mittels Ersatzindikatoren		●	●	●
		a. Potentieller Eigendeckungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> Maximierung des lokal erzeugten Anteils an Strom und Wärme 		●	●	●

B.2 Energiebilanzen in Wettbewerben

Der Energieplanung kommt in Wettbewerben eine besondere Bedeutung zu. Die im Betrieb zu erwartenden CO₂-Emissionen sowie die Betriebskosten im Lebenszyklus werden durch den Gebäudeentwurf grundlegend vorbestimmt – eine Optimierung in den weiteren Planungsphasen ist nur mit erhöhtem konstruktivem und technischem Aufwand möglich. Um den Fokus auf vorwurfsrelevante Aspekte im Wettbewerb zu richten, ist es erforderlich energetisch-phasengerechte Anforderungen zu formulieren und eine je nach Wettbewerbsart adäquate Betrachtung vorzusehen.

In interdisziplinären Verfahren – und somit unter Beteiligung von Energie- bzw. TGA-Planern – erarbeiten die Fachplaner in der Regel das Energiekonzept. Da die Konzeption stets auf der Analyse der lokal verfügbaren Energiequellen beruht, sollten die Ergebnisse dieser Voruntersuchung als Anlage zur Auslobung allen Büros zur Verfügung gestellt werden. Die Unterlage „Energiepotentialanalyse“ reduziert den Rechercheaufwand der teilnehmenden Planer und schafft eine vergleichbare Datenbasis.

Bei der Auslobung von Architektenwettbewerben (d. h. ohne Fachplaner oder -berater) sollte den Teilnehmern eine Orientierungshilfe an die Hand gegeben werden, die einerseits dazu beiträgt, die konkreten energetischen Zielvorgaben umzusetzen, und andererseits sicherstellt, die Wettbewerbsleistungen auf bauliche, gestaltprägende Aspekte zu konzentrieren. Dies kann durch ein „Vorab-Energiekonzept“ erreicht werden, dessen Kurzfassung in die Auslobung integriert wird. Die Projektziele und -vorgaben sollten konkret formuliert werden (z. B. Energiestandard). Alle weiteren Anforderungen lassen sich als Empfehlung ausführen. Es hat sich dabei bewährt, Abweichungen vom Vorab-Energiekonzept ausdrücklich zuzulassen, um Innovationen oder entwurfsspezifischen Optimierungen Raum zu geben.

B.2.1 „Energiepotentialanalyse“ für interdisziplinäre Verfahren

Aus der Arbeitshilfe „Energiepotentialanalyse“ sollte hervorgehen, welche Energiequellen verfügbar sind bzw. erschlossen werden und welchen Beitrag diese zum Erreichen der Auslobungsziele leisten können.

B.2.1.1 Inhalte und Struktur der Arbeitshilfe „Energiepotentialanalyse“

Die Unterlage sollte folgende Aspekte thematisieren:

- die Verfügbarkeit der Energiequellen (z. B. Fernwärme, Möglichkeit zur Grundwassernutzung oder Verfügbarkeit lokaler Abwärme),
- die baurechtlichen Potenziale und Restriktionen (relevant z. B. bei Geothermie- oder Grundwassernutzung),
- Rahmenbedingungen inkl. möglicher Energieträger (z. B. Bodenbeschaffenheit und Entzugsleistung bei Geothermie),
- die ökologische Qualität der Energien (Darstellung des Herstellungsprozesses z. B. bei Fernwärme, CO₂-Äquivalent der Energiequelle inkl. zu erwartender Folgen wie beispielsweise Einschränkung der Biodiversität durch Biogas-Produktion usw.),
- die allgemeine Erreichbarkeit der Auslobungsziele.

Die wesentlichen Ergebnisse der Voruntersuchung sind zusammenzufassen. Eine tabellarische Darstellung möglicher Energiequellen hat sich bewährt. Die wirkungsvollsten Potentiale und ihre spezifischen Ertragskennwerte sollten hervorgehoben werden.

NUTZUNG	ENERGIEQUELLE	TECHNOLOGIE	INFORMATIONSQLLE	
Strom	Netzstrom	Netzanschluss	Energieversorger	
	Solarstrahlung	Photovoltaik	Deutscher Wetterdienst	
	Windenergie	Windturbine	Deutscher Wetterdienst	
	Öl/Gas	BHKW	Energieversorger	
	Strom	Batterie (chemisch/Salzwasser/...)		
Wärme	Solarstrahlung	Solarthermie	Deutscher Wetterdienst	
	Abwärme	Wärmetauscher	Ergänzung relevanter Unterlagen	
	Fernwärme	Nutzung Vor- und Rücklauf	Empfehlung	
	Strom	Direktheizung	Empfehlung	
	Holz	BHKW		
	Öl/Gas	BHKW	Energieversorger	
		Brennwertkessel		
	Biomasse/Holz	Brennwertkessel		
Wasserstoff über Gas	Brennstoffzelle	Energieversorger		
Wärme/Kälte	Grundwasser	Förder- und Schluckbrunnen		
	Oberflächenwasser	Wärmepumpe	Land / Stadt	
	Abwasser	Wärmetauscher	Stadt	
	Außenluft	Wärmepumpe		
	Abluft	Luftwärmetauscher / Wärmepumpe		
	Erdreich		Erdkanal	
			Erdkollektor	
		Erdsonden	Land / Stadt	
Kälte	Außenluft	Nachtluftkühlung RLT	Deutscher Wetterdienst	
	Strom	Kompressionskälte	Energieversorger	
	Wärme / Abwärme	Ad- / Absorption		

© ee concept gmbh

Abb. 2 Checkliste verfügbarer Energiequellen am Baufeld

Es wird empfohlen, die eingeholten Auszüge aus Kartierungen oder Gutachten im Bericht darzustellen, um erneute Anfragen der teilnehmenden Büros bei den zuständigen Ämtern zu vermeiden.

Für alle erneuerbaren Umweltenergien wird zudem empfohlen, Ertragskennwerte – insbesondere für die PV- und ggf. Solarthermienutzung am Baufeld – zu ermitteln und auszuweisen.

B.2.1.2 Nutzung solarer Energien

Der Integration gebäudenah regenerativ erzeugter Energie kommt eine besondere Bedeutung zu. Somit sollte auf die Abhängigkeit der Effizienz von der Flächenorientierung hingewiesen werden.

Die Effizienz-Werte für die Fassade sind der Zeile 90° zu entnehmen. In Südausrichtung können an Fassaden ca. 70% im Vergleich zum maximal möglichen Ertrag erreicht werden. Die Nord-Fassade liegt bei ca. 18%.

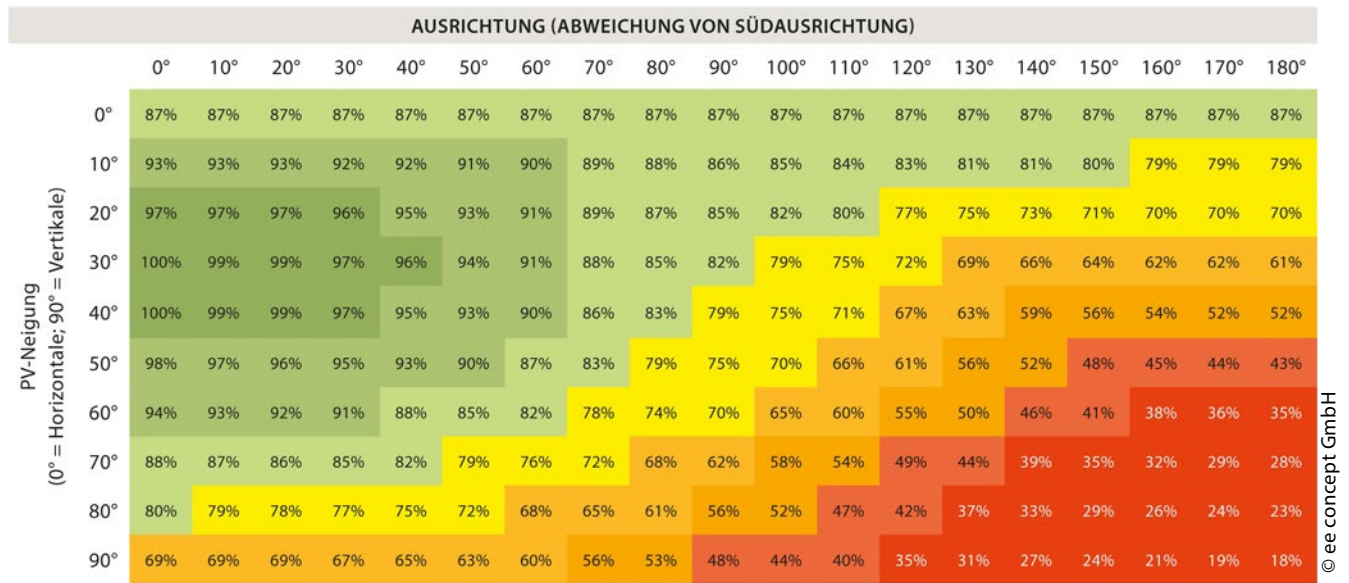


Abb. 3 Vergleich zum maximal möglichen Ertrag in Abhängigkeit von Ausrichtung und Neigung bei verschattungsfreier Einbausituation, Simulation ee concept

Folgende Hinweise sind für die Konzeptentwicklung von Bedeutung:

- die Südausrichtung mit einem PV- Aufstellwinkel von ca. 30° in Bezug zur Horizontalen führt jahresbilanziell zur Maximierung der Stromerträge
- die Ost-West-Orientierung mit einem Neigungswinkel von ca. 10° in Bezug zur Horizontalen führt im Vergleich zur Südausrichtung zur breiteren Tages- und auch Jahresspreizung durch eine erhöhte Nutzbarkeit der Morgen- und Abendsonne und so zum erhöhten Ertrag während der Heizperiode und zur erhöhten Eigennutzung.

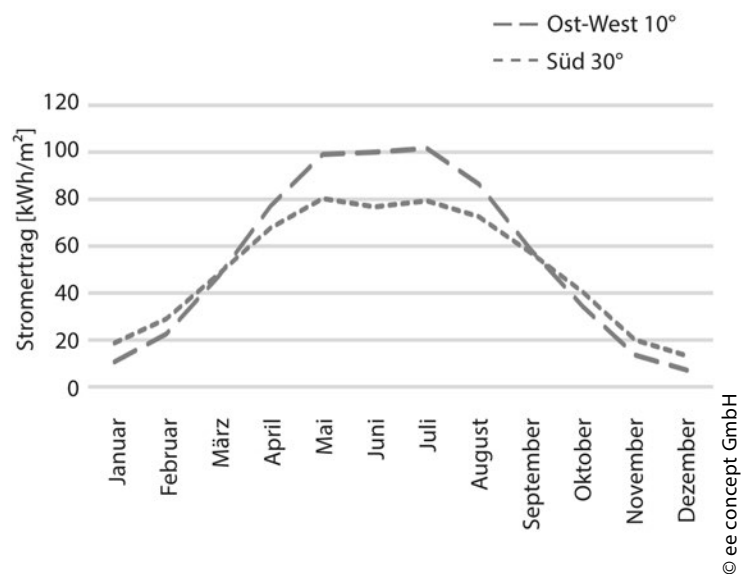


Abb. 4 Stromertragsprognose für 10°-Ost-West bzw. 30°-Süd ausgerichtete PV-Module (exemplarische Simulation mit PV*SOL, ee concept)

B.2.2 „Vorab-Energiekonzept“ für Architektenwettbewerbe

Aus dem Vorab-Energiekonzept sollte deutlich hervorgehen, dass die Energiebilanz von Gebäuden primär durch architektonisch-konstruktive und nur sekundär durch gebäudetechnische Maßnahmen bestimmt wird.

- Die architektonisch-konstruktiven Maßnahmen definieren den Energiebedarf und sind überwiegend entwurfsabhängig. Im Rahmen des Vorab-Energiekonzeptes werden allgemeine Ziele beschrieben sowie allgemeine Empfehlungen zur Umsetzung formuliert, die entwurfsspezifisch auszuarbeiten sind.
- Die gebäudetechnischen Maßnahmen definieren die Energiebedarfsdeckung und sind weitestgehend entwurfsunabhängig. Aus den technischen Anforderungen resultieren allerdings TGA-Raumbedarfe sowie Anforderungen an solaraktive Dach- und/oder Fassadenflächen.

B.2.2.1 Inhalte und Struktur des Vorab-Energiekonzepts

Folgende Inhalte haben sich bei der Erstellung von Vorab-Energiekonzepten bewährt:

- **Ziele und Vorgaben:** Darstellung der gesetzlichen Vorgaben sowie der Ziele des Auslobers.
- **Äußere und innere Rahmenbedingungen:** Analyse der grundstücksspezifischen Voraussetzungen und des Energieangebots sowie nutzungsspezifischer Vorgaben, die Einfluss auf die Energiebilanz ausüben.
- **Energiebedarf:** Die Erläuterungen der entwurfsbedingenden Strategien – um die Bedarfe bereits durch den Gebäudeentwurf, die Konstruktion und Materialität zu minimieren – geben dem Entwerfenden Hinweise, durch welche Entscheidungen welche energetische Wirkung erzielt werden kann. **Beispielhafte Inhalte können dem Abschnitt „Textbausteine SNAP-Auslobungsanforderungen“ entnommen werden > Bd. 28, Pkt. B.3.3.**

- **Energiebedarfsdeckung:** Um ein Energieversorgungskonzept zu entwickeln und zu definieren, das die Bedarfe ressourcenschonend und emissionsarm deckt, ist zumeist eine vorgeschaltete Variantenbetrachtung von Versorgungskonzepten notwendig. Auf Basis dieser Untersuchung lässt sich das Erreichen der Energie- und Klimaschutzziele frühzeitig sicherstellen. Die Variantenuntersuchung ist Teil der Anlage und dient den Planungsbeteiligten als Grundlage für die späteren Leistungsphasen.
- **Technikflächen:** Zur Präzisierung des Raumprogramms können die erforderlichen Technikflächen für das ausgewählte Vorab-Energiekonzept gemäß VDI 2050 ermittelt werden.
- **Kurzfassung Vorab-Energiekonzept:** Für den Schnellleser ist eine Zusammenfassung des Vorab-Energiekonzepts hilfreich. Diese Passage sollte auch in die Auslobung überführt werden.
- **Anlagen:** Neben der Variantenuntersuchung zur Energiebedarfsdeckung ist es eventuell hilfreich zum vertieften Verständnis auch Hinweise zu weiterführender Literatur beizufügen (z. B. Lüftungskonzepte für Schulen etc.).

Für Energiekonzepte sind die fünf energetischen Dienstleistungen Wärme, Kälte, Luft, Licht und Strom von Bedeutung. Durch architektonisch-konstruktive Strategien können die Bedarfe der jeweiligen Dienstleistungen minimiert, durch gebäudetechnische Strategien die Bedarfe regenerativ und effizient gedeckt werden. Es wird empfohlen, das Vorab-Energiekonzept entsprechend der > Abb. 5 zu strukturieren und auf jeden Punkt zusammenfassend einzugehen:

	ENERGIEBEDARF MINIMIEREN (FOKUS GEBÄUDE)	ENERGIEVERSORGUNG OPTIMIEREN (FOKUS TECHNIK)
Wärme	Wärme erhalten	Wärme gewinnen, speichern, verteilen und übergeben
Kälte	Überhitzung vermeiden	Kälte gewinnen, speichern, verteilen, Wärme abführen
Luft	Natürlich lüften	Außenluft mechanisch führen
Licht	Tageslicht nutzen	Kunstlicht optimieren
Strom	Strombedarf minimieren	Strom gewinnen

© ee concept gmbh

Abb. 5 Grundlage: Die zehn Bausteine des energieoptimierten Bauens (Quelle: Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer: Energie Atlas – Nachhaltige Architektur. München 2007)

B.2.2.2 Variantenuntersuchung zur Energiebedarfsdeckung

Eine quantitative Variantenuntersuchung möglicher Energieversorgungskonzepte basiert stets auf der Analyse der Energieversorgungspotenziale vor Ort. Der mögliche Aufbau der Untersuchung ist im Kapitel B. 2.1 beschrieben. Aus der Analyse ergeben sich Energieversorgungspotenziale, aus denen sich Versorgungskonzepte entwickeln lassen, die wiederum in vergleichenden Varianten zu untersuchen sind.

Um eine quantitative Variantenuntersuchung durchzuführen, wird, sofern vorliegend, die Machbarkeitsstudie des Vorhabens als Grundlage genutzt. Alternativ sind Angaben zu Nutzflächen, der zulässigen Geschossigkeit usw. erforderlich, die es ermöglichen, einen exemplarischen Probekörper auf dem Grundstück zu positionieren und anschließend energetisch abzubilden. Die Flächen können pauschalisiert gemäß der BMI-Veröffentlichung „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte [...]“ von NUF in NRF umgerechnet werden. Fensterflächenanteile werden entsprechend der Nutzung und Himmelsrichtung pauschal angesetzt (z. B. 30 - 50%). Die mögliche PV-Fläche lässt sich vereinfacht mit 60 - 70% der Dachfläche annehmen.

Der Probekörper wird im Folgeschritt vereinfacht gemäß DIN V 18599 mit unterschiedlichen TGA-Konzepten – jedoch mit identischen architektonischen und bauphysikalischen Rahmenbedingungen (z. B. U-Werten der Gebäudehülle) – bilanziert.

Je nach Zielsetzung der Entwurfsaufgabe kommen ggf. folgende Beurteilungskriterien in Frage:

- Endenergie Brennstoff / Wärme [kWh/a], [kWh/(m²a)]
- Endenergie Strom [kWh/a], [kWh/(m²a)]
- CO₂-Äquivalent Betrieb [kg/a], [kg/(m²a)], [kg/50a]
- Energiekosten [€/a], [€/m²a)]
- Investitionskosten [€] oder qualitativ abgrenzend
- Instandhaltungs- und Wartungskosten [€] oder qualitativ abgrenzend
- Robustheit des Gesamtsystems (z. B. gegenüber Fehlbedienung oder Fehlfunktionen)
- Ökologische Qualität (z. B. hinsichtlich des Einflusses auf die Biodiversität, die Möglichkeit des CO₂-freien Betriebs durch Ökostrom usw.)

Energieversorgungskonzepte, die einen geringen Endenergiebedarf aufweisen, müssen nicht zwangsläufig auch zu geringen CO₂-Emissionen im Betrieb oder geringen Betriebskosten führen. Es ist daher zu empfeh-

len, mehrere der vorgenannten Beurteilungskriterien zu verwenden, um eine ganzheitliche Entscheidung im Sinne der Nachhaltigkeitsziele zu treffen. Die Kriterienliste ist im Kontext der aufgabenspezifischen Ziele anzupassen und ggf. zu erweitern.

Aus der Gegenüberstellung der Ergebnisse kann in der Regel ein Konzept eindeutig abgeleitet werden, das günstige Voraussetzungen bietet, die Auslobungsziele zu erreichen.

B.2.2.3 Darstellung des Vorab-Energiekonzepts

Das Vorab-Energiekonzept kann insbesondere dann einen wichtigen Beitrag leisten, wenn es gelingt die maßgeblichen Inhalte für Architekten allgemeinverständlich darzulegen. Zu den wesentlichen Informationen zählen die möglichen architektonischen Maßnahmen zur Energiebedarfsreduktion, die definierte Energieversorgungskonzeption sowie die TGA-Flächenangaben.

Es wird empfohlen, die beschreibenden Kurz-Texte wie folgt zu strukturieren:

- Energiebedarf: a. Wärme / b. Kälte / c. Luft / d. Licht / e. ggf. Strom
- Energieversorgung: a. Wärme / b. Kälte / c. Luft / d. Licht / e. ggf. Strom
- Technikflächen

Eine selbsterklärende grafische Dokumentation des Energieversorgungskonzeptes stellt alle erforderlichen Maßnahmen für die Teilnehmer – von der Energiequelle bis zur Energiedienstleistung – auch ohne vertieftes TGA-Wissen aussagekräftig dar. Ein beispielhaftes Energieflussdiagramm ist in > Abb. 6 aufgeführt.

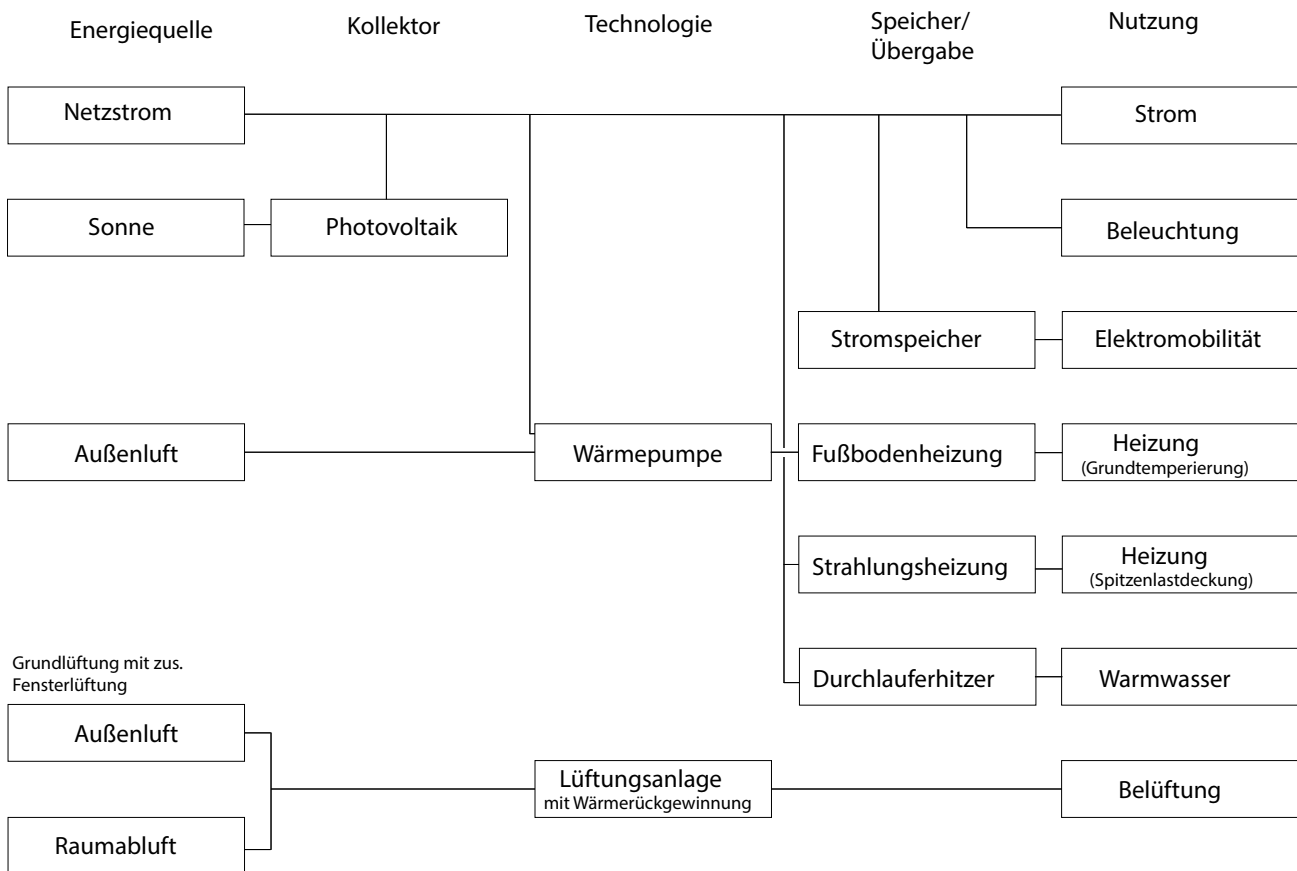


Abb. 6 Beispielhafte Darstellung eines Energieflussdiagramms

B.2.2.4 Ermittlung erforderlicher Haustechnikflächen

Die Haustechnikflächen sind gemäß VDI 2050 – in Abhängigkeit vom Raumprogramm (BGF) sowie dem gebäudetechnischen Konzept – zu ermitteln und fließen in das Raumprogramm ein. Alternativ können Mittelwerte aus Datenbanken (z. B. BKI) genutzt werden.

Folgende Technikflächen sind, sofern vorhanden, zu ermitteln:

- Heiz-Zentrale
- RLT-Zentrale
- Kälte-Zentrale
- Elektro-Zentrale (Sicherheitsstrom / Allgemeinstrom)
- Sanitär-Zentrale
- Lösch-Zentrale

Flächenbedarfe für Gebäudeautomation und Fernmelde- bzw. Informationstechnik sowie Brandmeldeanlagen (BMA) müssen entweder im Rahmen der Entwurfsbearbeitung projektspezifisch bestimmt werden oder sind ggf. zu vernachlässigen.

B.2.3 Wettbewerbsleistungen

Die Wettbewerbsleistungen zu den energetischen Anforderungen müssen differenziert an die jeweilige Aufgabenstellung angepasst werden sowie in Umfang, Maßstab und Detaillierungsgrad der Wettbewerbsart bzw. der -phase entsprechen. Eine sorgfältige Definition der zu erbringenden Abgabeleistungen und notwendigen Angaben unterstützt sowohl die Teilnehmer bei der Entwurfsausarbeitung als auch die Vorprüfung bzw. Jury hinsichtlich der zweifelsfreien Beurteilung und Vergleichbarkeit der Entwurfsbeiträge. Eine Zusammenstellung möglicher Wettbewerbsleistungen ist > Bd. 28 unter Pkt. B.3.1.4 zu entnehmen.

C Vorprüfung

Die SNAP-Methodik ermöglicht eine vergleichende und systematische Vorprüfung von Wettbewerbsbeiträgen in Bezug auf die formulierten Nachhaltigkeitsziele. Der modulare Aufbau lässt dabei eine individuelle Anpassung der Prüf Aspekte und -instrumente an die jeweilige

Aufgabenstellung zu. Die aufeinander aufbauenden Phasen sind in Abbildung 7 zusammenfassend dargestellt und die Abläufe in den folgenden Abschnitten im Detail erläutert.

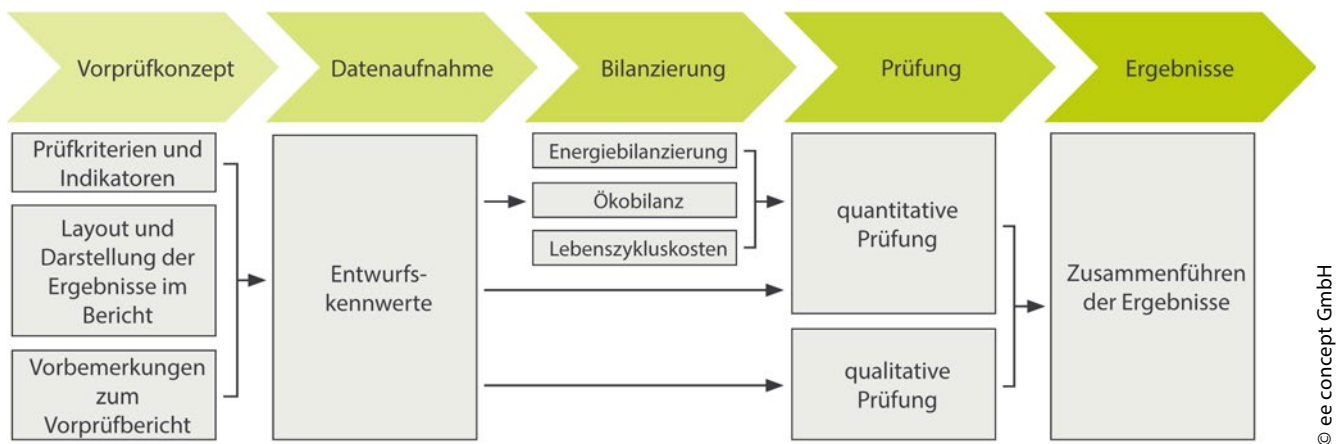


Abb. 7 Vorgehensweise bei der SNAP-Vorprüfungsmethodik

C.1 Vorprüfkonzept

Alle in der Auslobung formulierten Nachhaltigkeitsanforderungen sind in einer für Wettbewerbe angemessenen Betrachtungstiefe zu evaluieren. Bei der Entwicklung des spezifischen Vorprüfkonzeptes hat sich folgende Vorgehensweise bewährt:

- Definition der Prüfkriterien und -indikatoren
- Formulierung der Vorbemerkungen im Vorprüfbericht
- Festlegung der Einzeldarstellungen der Wettbewerbsbeiträge im Vorprüfbericht

C.1.1 Prüfkriterien und -indikatoren

Auf Basis der Auslobungsanforderungen sind zum Auftakt der Vorprüfung zunächst die relevanten Kriterien, Indikatoren und Beurteilungsaspekte zu bestimmen. Dabei wird – wie in der nachfolgenden Checkliste ersichtlich – zwischen qualitativen und quantitativen Aspekten unterschieden. Insofern mehrere Akteure an der Vorprüfung beteiligt sind (z. B. Wettbewerbsbetreuer, Sachverständiger für Nachhaltigkeit, ggf. Kostensachverständiger u. a.), muss spätestens zu diesem Zeitpunkt auch eine Abstimmung der Prüfkriterien erfolgen. Die Klärung von Schnittstellen ist dabei vor allem im Themenbereich Funktionalität (z. B. Erschließung, Barrierefreiheit) und ggf. Wirtschaftlichkeit (z. B. Flächeneffizienz) zu beachten. Die inhaltliche Prüfung der Nachhaltigkeitsanforderungen ist im Kapitel C.4 ff. detailliert beschrieben.

KRITERIUM/ INDIKATOR		BEURTEILUNGSASPEKT	
		QUALITATIV	QUANTITATIV
FUNKTIONALITÄT			
01	Erschließung		
01.1	Externe Erschließung	a. Vorfahrt	○
		b. Haupteingang	○
01.2	Ver- und Entsorgung	a. Ver- und Entsorgung	○
01.3	Fahrrad-Infrastruktur	a. Anzahl	●
		b. Ausstattung	○
		c. Entfernung	●
		d. Fahrradkomfort	○
01.4	Interne Erschließung	a. Erkennbarkeit Treppe	○
		b. kurze Wege	●
02	Öffentliche Zugänglichkeit		
02.1	Öffnung des Gebäudes	a. Zugänglichkeit	○
		b. Zonierung öffentlicher Nutzungen	○
03	Barrierefreiheit		
03.1	Außenanlagen	a. Außenanlagen	○
03.2	Parkplätze	a. Anzahl	●
		b. Entfernung	●
		c. Ausstattung	○
03.3	Gebäude	a. Haupteingang	○
		b. Aufzug	○
		c. Nutzflächen	○
		d. WCs	○

KRITERIUM/ INDIKATOR		BEURTEILUNGSASPEKT		QUALITATIV	QUANTITATIV
04	Sicherheit				
04.1	Brandschutz	a.	Brandschutz	○	
04.3	Sicherheitsempfinden	a.	Sicherheitsempfinden	○	
05	Kommunikationszonen				
05.1	Angebote im Außenraum	a.	Angebote im Außenraum		●
05.2	Angebote im Gebäude	a.	Angebote im Gebäude	○	
NUTZERKOMFORT					
06	Schallschutz				
06.1	Freiräume	a.	Freiräume	○	
06.2	Baulicher Schallschutz	a.	Orientierung	○	
		b.	Fassade	○	
06.4	Nutzungskonflikte	a.	Nutzungskonflikte	○	
07	Tageslicht				
07.1	Gesamtfensterflächenanteil	a.	Gesamtfensterflächenanteil		●
07.2	Gebäudetiefe	a.	Gebäudetiefe, ggf. Lichthöfe		●
07.3	Raumtiefe Hauptnutzung	a.	Raumtiefe Hauptnutzung		●
07.4	Fensteranordnung	a.	Fensteranordnung	○	
07.5	Sturzausbildung	a.	Sturzausbildung	○	
07.6	Sichtverbindung zum Außenraum	a.	Sichtverbindung zum Außenraum	○	
07.7	Fassadenanbindung Erschließung	a.	Fassadenanbindung Erschließung	○	
07.8	Bauliche Besonderheiten	a.	Fördernde Maßnahmen	○	
		b.	Einschränkungen	○	
08	Raumklima				
08.1	Fensterflächenanteil Ost-West	a.	Fensterflächenanteil Ost-West		●
08.2	Orientierung der Hauptnutzung	a.	Orientierung der Hauptnutzung	○	
08.3	Sonnenschutzkonzept	a.	Sonnenschutzkonzept	○	
08.4	Natürliche Lüftung	a.	Natürliche Lüftung	○	
08.5	Bauliche Besonderheiten	a.	Fördernde Maßnahmen	○	
		b.	Einschränkungen	○	
WIRTSCHAFTLICHKEIT					
09	Flächeneffizienz				
09.1	Flächeneffizienzfaktor	a.	Flächeneffizienzfaktor		●
10	Anpassungsfähigkeit				
10.1	Gebäudegeometrie und -abmessungen	a.	Grundriss	○	
		b.	Gebäudetiefe		●
		c.	Raumhöhe		●
10.2	Fassadenraster	b.	Fassadenraster		●
10.5	Nutzungseinheiten	a.	Größe		●
		b.	Erschließung	○	
		c.	Sanitärkern	○	

KRITERIUM/ INDIKATOR	BEURTEILUNGSASPEKT	QUALITATIV	QUANTITATIV
11 Lebenszykluskosten			
11.1 Herstellungskosten	a. Brutto-Geschossfläche		●
	b. Brutto-Rauminhalt		●
	c. Baumasse unter Gelände		●
	d. Kompaktheit		●
	e. Glasflächenanteil		●
	f. Fassadenkonstruktion	○	
11.2 Reinigungs- und Instandhaltungskosten	a. Reinigung opake Fassade	○	
	b. Reinigung Glasflächen		●
	c. Dauerhaftigkeit der Fassade	○	
11.3 Energiekosten	a. Endenergiebedarf		●
	b. Energiebedarfsdeckung		●
11.4 Alternativ: Lebenszykluskosten mit externem Tool	a. Lebenszykluskosten		●
RESSOURCEN UND ENERGIE			
12 Flächenversiegelung			
12.1 Gebäudefußabdruck	a. Gebäudefußabdruck		●
12.2 Bauliche Besonderheiten	a. Ausgleichsmaßnahmen	○	
	b. Einschränkungen	○	
13 Baustoffe			
13.1 Baukörpereffizienz	a. Baumasse unter Gelände		●
	b. Kompaktheit		●
13.2 Primärenergieinhalt Rohstoffe	a. Tragwerk	○	
	b. Fassade	○	
13.3 Dauerhaftigkeit Fassade	a. Lebensdauer	○	
	b. Elementier- und Austauschbarkeit	○	
13.4 Alternativ: Ökobilanz mit externem Tool	a. Ökobilanz		●
14 Energiebedarf			
14.1 Gesamt-Energiebedarf	a. Wärme		●
	b. Kälte		●
	c. Luft		●
	d. Licht		●
15 Energiebedarfsdeckung			
15.1 Potentieller Eigendeckungsgrad	a. Strom		●
	b. Wärme		●
15.2 Formale Gebäudeintegration	a. Formale Gebäudeintegration	○	
15.3 CO ₂ -Emissionen	a. CO ₂ -Emissionen		●
15.4 bei interdisziplinären Verfahren: Gebäudetechnik	a. Plausibilität des Versorgungskonzeptes	○	
	b. Technikflächen		●

© ee concept gmbh

Abb. 8 Checkliste Prüfkriterien und -indikatoren

C.1.2 Vorbemerkungen im Vorprüfbericht

Für die Grundsatzberatung im Preisgericht ist im Vorprüfbericht oftmals ein Einleitungskapitel „Vorbemerkungen“ enthalten, das die Jury über die Rahmenbedingungen und grundsätzlichen Ergebnisse der Vorprüfung informiert (z. B. Beteiligte, Ablauf, Vollständigkeit, Prüf-

aspekte, Aufbau des Berichtes, etc.). In diesem Kapitel sollten auch die Inhalte, Darstellungsweisen und Methoden der Nachhaltigkeitsevaluation veranschaulicht werden. Die Prüf Aspekte in der tabellarischen Übersicht leiten sich dabei unmittelbar aus der Checkliste „Prüfkriterien und -indikatoren“ ab > Abb. 8.




Vorbemerkungen zur Vorprüfung der Nachhaltigkeitsanforderungen		
Die Vorprüfung erfolgte auf Basis der Empfehlungen „Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben SNAP“ und umfasste für die Aufgabenstellung folgende Kriterien:		
Nr.	Thema / Kriterium	Nachhaltigkeitsanforderung bzw. Beurteilungsaspekt
Funktionalität		
03	Barrierefreiheit	01 Außenanlagen, 02 Parkplätze [Anzahl, Entfernung, Ausstattung], 03 Gebäude [Haupteingang, Aufzug, Nutzfläche]
Nutzerkomfort		
07	Tageslicht	01 Gesamtfensterflächenanteil, 02 Gebäudetiefe, 03 Raumtiefe Hauptnutzung, 04 Fensteranordnung, 05 Sturzausbildung, 06 Sichtverbindung zum Außenraum, 07 Fassadenanbindung Erschließung, 08 Bauliche Besonderheiten
08	Raumklima	01 Fensterflächenanteil Ost-West, 02 Orientierung der Hauptnutzung, 03 Sonnenschutzkonzept, 04 Natürliche Lüftung, 05 Bauliche Besonderheiten
Wirtschaftlichkeit		
10	Anpassungsfähigkeit	01 Gebäudegeometrie und -abmessungen [Grundriss, Gebäudetiefe, Raumhöhe], 02 Fassadenraster, 03 Nutzungseinheiten [Größe, Erschließung, Sanitärkern]
11	Lebenszykluskosten	01 Herstellungskosten [Brutto-Geschossfläche, Brutto-Rauminhalt, Baumasse unter Gelände, Kompaktheit, Glasflächenanteil, Fassadenkonstruktion], 02 Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit [Reinigung opake Fassade, Reinigung Glasflächen, Dauerhaftigkeit der Fassade], 03 Energiekosten [Energiebedarf, Energiebedarfsdeckung]
Ressourcen und Energie		
13	Baustoffe	01 Baukörpereffizienz [Baumasse unter Gelände, Kompaktheit], 02 Primärenergieinhalt Rohstoffe [Tragwerk, Fassade], 03 Dauerhaftigkeit der Fassade [Lebensdauer, Elementier- und Austauschbarkeit]
14	Gesamt-Endenergiebedarf	01 Endenergiebedarf Gesamtgebäude* [Wärme, Kälte, Luft, Licht]
15	Energiebedarfsdeckung	01 Potentielle Bedarfsdeckung [Strom, Wärme], 02 Formale Gebäudeintegration, Treibhauspotential, 03 CO ₂ -Emissionen [Wärme und Strom]
* Zur energetischen Beurteilung der Arbeiten wurden von der Vorprüfung Abschätzungen auf Grundlage der DIN 18599 mittels Energiebilanzierungs-Software durchgeführt. Die Evaluation zeigt den Gesamtenergiebedarf des jeweiligen Beitrages in Form einer vergleichenden Gegenüberstellung bei Ansatz normierter Planungsgrundlagen.		
	Anforderungen erfüllt bzw. oberes Wettbewerbs-Quantil	 Anforderungen teilw. erfüllt bzw. mittleres Wettbewerbs-Quantil
		 Anforderungen nicht erfüllt bzw. unteres Wettbewerbs-Quantil

Abb. 9 Exemplarische Erläuterungen zur Nachhaltigkeitsevaluation in den „Vorbemerkungen zum Vorprüfbericht“

C.1.3 Einzeldarstellungen der Wettbewerbsbeiträge im Vorprüfbericht

Bezugnehmend auf die bereits im Bd. 28 enthaltene Zusammenfassung zur SNAP-Ergebnisdarstellung > Pkt. A.2 erscheinen folgende Grundlagen relevant:

Der auf die wesentlichen Informationen komprimierte und grafisch anschauliche Vorprüfbericht soll das Preisgericht unterstützen, die vielschichtigen Datenmengen unmittelbar zu erfassen und zu beurteilen. Demnach sind in dem Bericht gleichermaßen die Ergebnisse der formalen bzw. inhaltlichen Vorprüfung sowie der Nachhaltigkeits-Vorprüfung zusammenzuführen > Bd. 28. Abb. 7. Detaillierte textliche Ausführungen oder Faktenmasse sind dabei weder zielführend noch ökonomisch angemessen. Bewährt hat sich die Darstellung der relevanten Ergebnisse auf ein bis zwei Doppelseiten pro Beitrag, wobei komplexe Aufgabenstellungen auch eine größere Seitanzahl erfordern können.

Wie in Abbildung 10 veranschaulicht, stehen für die SNAP-Nachhaltigkeitsevaluation verschiedene Darstellungsweisen und -tiefen zur Verfügung, die sich hinsichtlich des prinzipiellen Aufbaus ähneln:

1. Grafische Auswertung von Planungskennwerten

Die Balkendiagramme ermöglichen es, auf einen Blick die Einordnung bzw. die Positionierung der Arbeiten im Vergleich zum Wettbewerbsmittel abzulesen. Von wesentlichem Interesse sind dabei oftmals die folgenden Merkmale: Fensterflächenanteil, Kompaktheit (A/V-Verhältnis), Energiebedarf (ggf. untergliedert in spezifisch und absolut), PV-Strombedarfsdeckung oder die prognostizierten CO₂-Emissionen.

2. Textliche Beschreibung auf Kriterienebene

Zweitens werden die jeweiligen Wettbewerbsbeiträge auf Kriterienebene mittels Indikatoren und Beurteilungsaspekten textlich beschrieben. Dies ist insbesondere hilfreich bei Kriterien wie z. B. Tageslicht, Raumklima oder Anpassungsfähigkeit, die sich aus Beurteilungsaspekten zusammensetzen.

3. Grafische Ergebnisdarstellung der Kriterien

Drittens werden die Ergebnisse der einzelnen Kriterien zusammenfassend grafisch dargestellt. Zur Illustration können Ampelindikatoren, Skalen oder verwandte Illustrationen beitragen. Es wird empfohlen, die Abstufungen sowohl in den „Vorbemerkungen zum Vorprüfber-

richt“ > Pkt. C.1.2 als auch in der Jury-Grundsatzberatung > Bd. 28, Pkt. B.6.2 zu erläutern. Bewährt hat sich die dreistufige Unterscheidung:

- Nachhaltigkeitsanforderungen erfüllt und/oder Kennwerte im oberen Wettbewerbs-Quantil
- Nachhaltigkeitsanforderungen teilweise erfüllt und/oder Kennwerte im mittleren Wettbewerbs-Quantil
- Nachhaltigkeitsanforderungen stark eingeschränkt bzw. nicht erfüllt und/oder Kennwerte im unteren Wettbewerbs-Quantil

Grundsätzlich ist die Darstellungsform frei wählbar. Wichtig ist dabei, die Nachhaltigkeitsevaluation auf Kriterienebene jeweils einzeln auszuweisen. Die zusammenfassende Darstellung von Gesamtnoten oder Erfüllungsgraden impliziert eine Gewichtung der Kriterien, die der Jury vorbehalten ist.

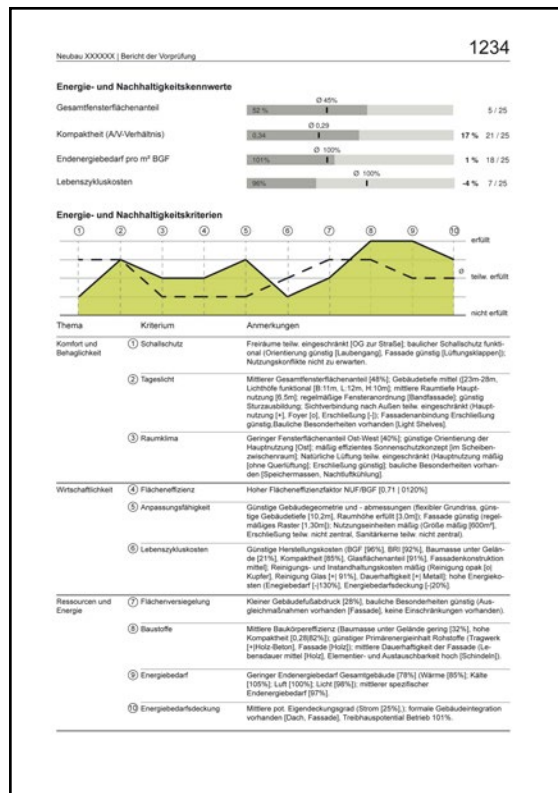
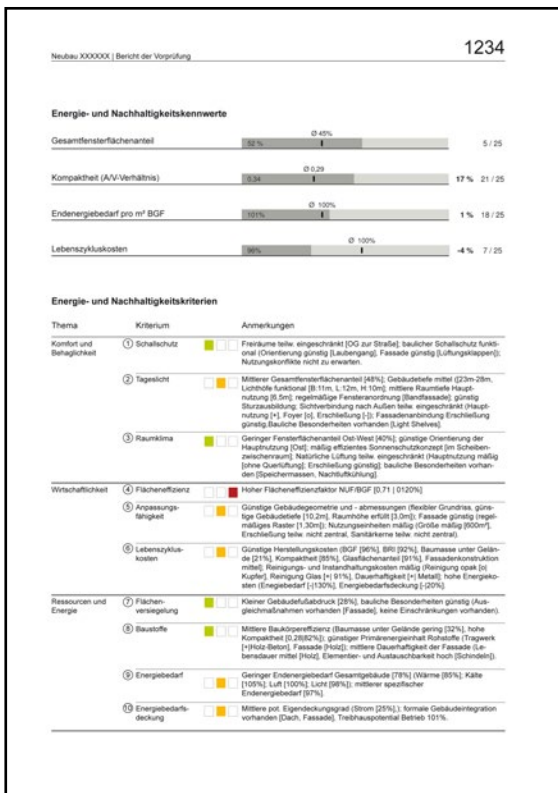
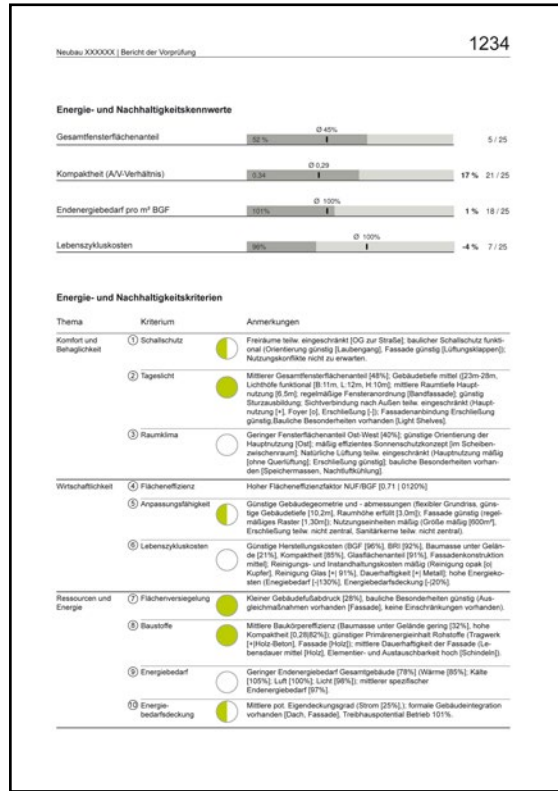
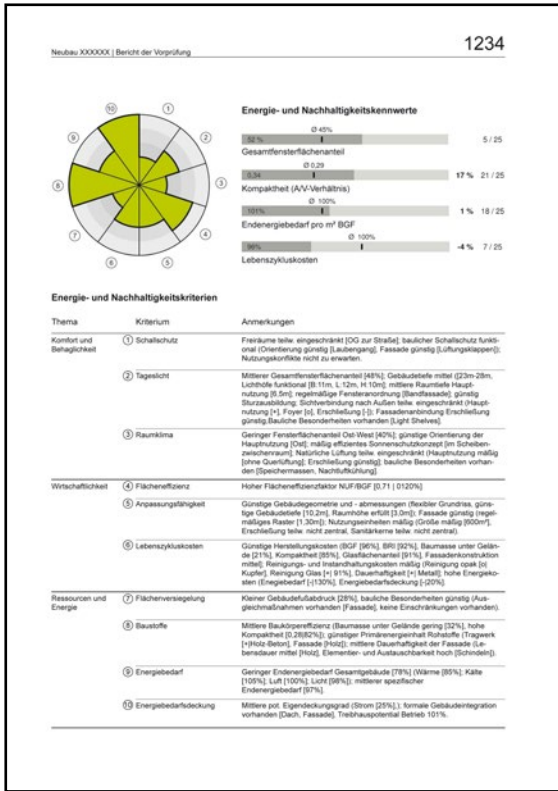


Abb. 10 Exemplarische Ergebnisdarstellung der Nachhaltigkeitsevaluation

C.2 Datenaufnahme und Schnittstellen

Auf Grundlage des o. g. Vorprüfkonzeptes > Pkt. C.1 leiten sich die zur Nachhaltigkeitsevaluation nötigen Entwurfskennwerte und -merkmale ab. Zumeist erhebt und validiert der Wettbewerbsbetreuer die Daten und stellt diese den weiteren Vorprüfungs-Beteiligten bereit (z. B. Kostenprüfer, Sachverständiger für Nachhaltigkeit, etc.). Falls die Datenerhebung von mehreren Akteuren parallel durchgeführt wird – z. B. falls bis zum Preisgerichtstermin nur ein sehr kurzer Vorprüfungs-Zeitraum vorgesehen ist – muss die Klärung von Schnittstellen sowie die Definition der Bemessungsgrenzen frühzeitig erfolgen.

C.2.1 Kennwerte Energie, LCA, LCC

Für die Energiebilanzierung sowie die LCC- und LCA-Abschätzungen > Pkt. C.3 sind vor allem Kennwerten wie Volumina und Flächen erforderlich. Abbildung 11 fasst die zu erhebenden Eingangsdaten – untergliedert

nach Bilanzierungstool – zusammen. Es wird empfohlen, die Entwurfskennwerte im Rahmen der vergleichenden grafischen Auswertung auf Plausibilität zu prüfen > Pkt. C.2.3.

DATENTYP			BEZUGS-GRÖSSE	EINHEIT	ENERGIE-BILANZ	LCA	LCC
Volumen		Bruttorauminhalt	Gebäude	[m ³]		●	
		Bruttorauminhalt beheizt	Gebäude	[m ³]	●	●	
		Bruttorauminhalt im Erdreich	Gebäude	[m ³]		●	
Fläche	Grundfläche	Bruttogrundfläche	Gebäude	[m ²]		●	●
		Nettoraumfläche	Gebäude	[m ²]	●		●
		Nutzungsfläche	Gebäude	[m ²]	●	●	
	Bauteile	Tragwerk	Gebäude	[m ²]		●	
	Hüllfläche	Wandflächen gegen Erdreich	Gebäude	[m ²]	●	●	
		Fassadenfläche N/O/S/W	Gebäude	[m ²]	●	●	●
		Fensterflächen N/O/S/W	Gebäude	[m ²]	●	●	●
		Bodenplattenfläche	Gebäude	[m ²]	●	●	
		Deckenfläche gegen Luft	Gebäude	[m ²]	●	●	
		Dachfläche gegen Luft	Gebäude	[m ²]	●	●	
	Horizontale Fensterflächen	Gebäude	[m ²]	●	●	●	
Maße	Höhen	Lichte Raumhöhe	Standardraum	[m]	●		
		Sturz	Standardraum	[m]	●		
		Brüstung	Standardraum	[m]	●		

© ee concept gmbh

Abb. 11 Vorprüfkennwerte Energie, LCA, LCC

C.2.2 Weitere Kennwerte

Neben den Entwurfs-Kennwerten für die Themen Betriebsenergie, Ökobilanz und Lebenszykluskosten tragen weitere Kennwerte dazu bei, die SNAP-Kriterien zu untermauern, die sich aus qualitativen und quantitativen Beurteilungsaspekten zusammensetzen. So basiert beispielsweise die Beurteilung der Anpassungsfähigkeit u. a. auf den Nutzungseinheiten (= quantitativ) sowie auf der gewählten Gebäudegeometrie (= qualitativ). Dementsprechende Kennwerte sind in > Abb. 12 aufgeführt.

DATENTYP		BEZUGS-GRÖSSE	EINHEIT	KRITERIUM BZW. INDIKATOR	
Fläche	Grundfläche	Nutzungsfläche	Gebäude	[m ²]	Brandschutz, Anpassungsfähigkeit
	Hüllfläche	Fensterfläche	Gebäude	[m ²]	Raumklima, Tageslicht
Maße	Längen/ Breiten	Länge der internen Wege (max. Entfernung zu Treppe)	Standardraum	[m]	Erschließung
		Flurbreiten und Flurlängen	Gebäude	[m]	Barrierefreiheit, Brandschutz
		Fahrkorbmaße	Gebäude	[m]	Barrierefreiheit
		Belichtungstiefe	Gebäude	[m]	Tageslicht
		Maße der Lichthöfe (B*H)	Gebäude	[m]	Tageslicht
		Raumtiefe	Standardraum	[m]	Tageslicht
		Gebäudetiefe	Gebäude	[m]	Anpassungsfähigkeit
		Entfernung der Fahrrad- und PKW-Stellplätze	Gebäude	[m]	Erschließung
Anzahl	Stückzahl	barrierefreie WCs	Gebäude/ Geschoss	[Stk.]	Barrierefreiheit
		Fahrrad- und PKW Stellplätze		[Stk.]	Erschließung
		Erschließungskerne	Gebäude/ Geschoss	[Stk.]	Erschließung, Anpassungsfähigkeit

© ee concept gmbh

Abb. 12 Weitere quantitative Kennwerte

C.2.3 Vergleichende Darstellung von Entwurfskennwerten

Die Visualisierung der aufgenommenen Daten verschafft einen Überblick über das Teilnehmerfeld, dient der Plausibilitätsprüfung und zudem der SNAP-Informationsdarstellung (vgl. Pkt. C.1.3, z. B. Balkendiagramm A/V-Verhältnis). Es bietet sich an, die für die Aufgabenstellung wesentlichen Kennwerte aller Arbeiten in eine vergleichende Ergebnis-Grafik zu überführen, um die jeweiligen Maxima, Minima und Mittelwerte zu veranschaulichen > Abb. 13. In der zusammenfassenden Darstellung lassen sich so die „Ausreißer-Werte“ identifizieren und – bevor die Werte für Bilanzierungen verwendet werden – auf Stichhaltigkeit kontrollieren.

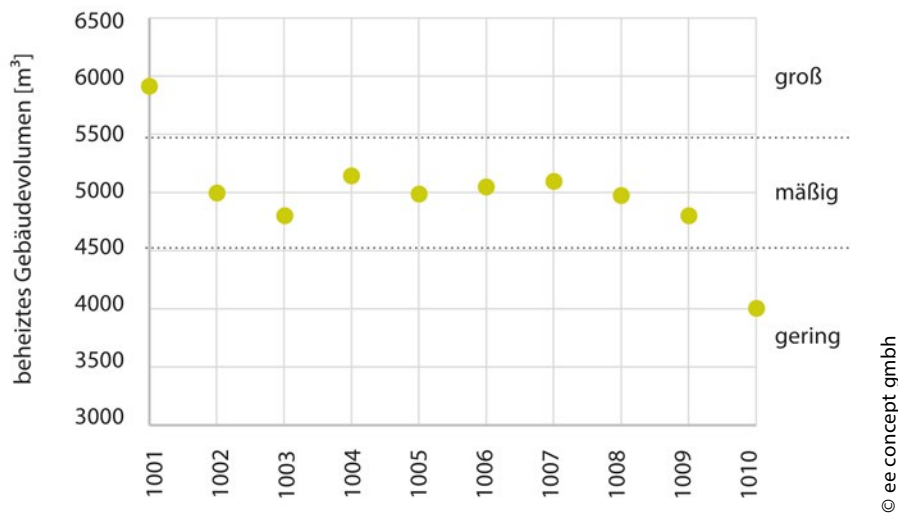


Abb. 13 Vergleichende Darstellung von Kennwerten: Beispiel beheiztes Gebäudevolumen

Die auf Grundlage der Datenaufnahme zu bildenden Grenzen können wie folgt fixiert werden:

- Insofern in der Auslobung konkrete Zielwerte vorgegeben sind, definieren diese auch die Grenze im Rahmen der Vorprüfung (beispielsweise Fensterflächenanteil max. 50 %)
- Sind in der Auslobung hinsichtlich des Prüfkriteriums keine Zielwerte formuliert, können sie dem Stand der Wissenschaft bzw. Technik entnommen werden (beispielsweise kann die maximal zuträglichste Raumtiefe zur Gewährleistung von Mindest-Tageslichtquotienten überschlägig rechnerisch bestimmt werden)
- Bei der Aufnahme der Prüfgrößen ist darauf zu achten, dass diese phasengerecht erfolgt. Bei

Beginn der Vorprüfung, spätestens bei Vorliegen eines entsprechenden Prüfaspektes, ist ein entsprechender Toleranzbereich zu definieren und für alle Arbeiten anzuwenden. Ist beispielsweise in der Auslobung eine lichte Mindest-Raumhöhe gefordert, die jedoch bei einer Arbeit um kleiner 5 cm unterschritten wird, sollte dieses Kriterium als erfüllt gewertet werden.

Innerhalb eines Kriteriums oder Indikators lassen sich zwei Arten von Grenzen fixieren. Ergibt sich etwa aus wissenschaftlichen oder technischen Rahmenbedingungen heraus ein Mindestwert, wird dieser als untere Grenze übernommen. Eine obere Grenze kann, wie in Abbildung 14 dargestellt, aus dem Teilnehmerfeld heraus gesetzt werden, um auf einen deutlich vom restlichen Feld abweichenden Wert hinzuweisen.

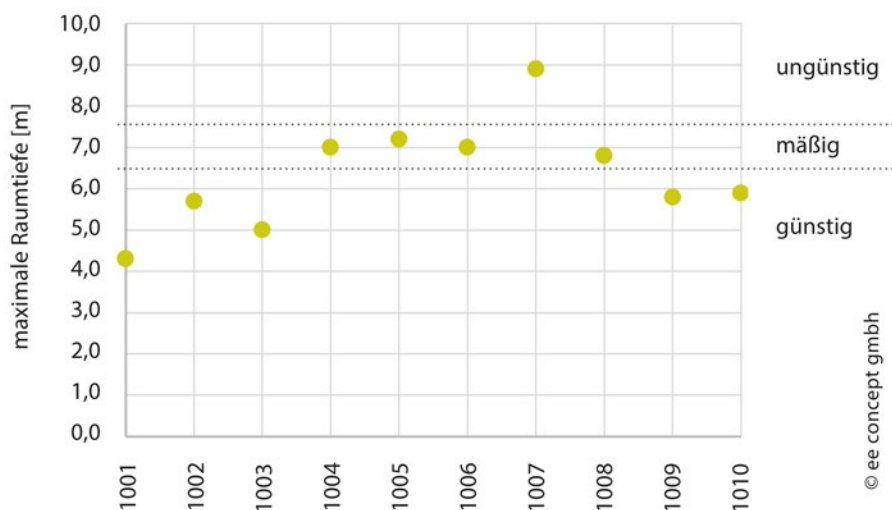


Abb. 14 Vergleichende Darstellung von Kennwerten: Beispiel Tageslicht, maximale Raumtiefe

C.3 Bilanzierung

Ausgehend von den zentralen BNB-Nachhaltigkeitsanforderungen umfasst die quantitative Bilanzierung der Nachhaltigkeits-Vorprüfung folgende Bereiche:

- die Betriebsenergie,
- die Ökobilanz (LCA)
- und die Lebenszykluskosten (LCC).

Die Betriebsenergie hat einen wesentlichen Einfluss auf den ökologischen wie ökonomischen Fußabdruck des Gebäudes und stellt demnach einen entscheidenden Input zur Ermittlung einer Ökobilanz- und Lebenszykluskostenprognose dar.

Die Bilanzierungen sollen es ermöglichen, die architektonisch-konstruktiven Potenziale des vorliegenden Entwurfes im Kontext der jeweiligen Fragestellung zu beziffern und vergleichend darzustellen. Details, die erst in folgenden Leistungsphasen an Bedeutung gewinnen, können im Rahmen der Bilanzierung ausgeblendet oder als konstante Werte angesetzt werden. Sie fallen so nicht ins Gewicht. Nicht das nominale Resultat der Bilanz steht im Vordergrund der Bilanzierung, sondern die Positionierung der jeweiligen Wettbewerbsbeiträge im Teilnehmerfeld.

Für die Bilanzierung steht eine Vielzahl von Methoden zur Verfügung, die sich hinsichtlich Art, Schärfe und der Wahl der Bilanzgrenze unterscheiden. Im Kontext der Auslobungsziele sollten Art, Schärfe und Grenze sowie die geforderten Abgabeleistungen vorab definiert werden.

C.3.1 Energiebilanzierung

Energiebilanzen werden primär durch architektonisch-konstruktive, sekundär durch gebäudetechnische Maßnahmen bestimmt. Aus den architektonischen Strategien heraus ergeben sich die Energiebedarfe, die im weiteren Planungsverlauf durch gebäudetechnische Strategien effizient und regenerativ gedeckt werden müssen. Der Energiebedarf ist demnach ein Spiegel der energetischen Qualität des Wettbewerbsbeitrags.

Die vergleichende Energiebilanzierung dient der Ermittlung dieser entwurfsspezifischen, energetischen Quali-

täten. Parameter wie beispielsweise das A/V-Verhältnis oder der Fensterflächenanteil prägen die Betriebsenergie bereits in der Konzeptentwicklung und sind – ohne die architektonische Anmutung des Entwurfes grundlegend zu ändern – in den anschließenden Leistungsphasen nur geringfügig zu optimieren. Der Ausweisung von Energie- und Bilanzierungskennwerten kommt daher eine besondere Bedeutung zu.

Für die Energiebilanzierung stehen Programme zur Verfügung, die mit reduzierter Dateneingabe arbeiten und die phasengerechte Präzision durch Reduktion der Eingabedaten auf die wesentlichen, bedarfsprägenden architektonischen Parameter legen. Gleichermäßen ist es möglich, in üblichen GEG-Bilanzierungsprogrammen vereinfachte Gebäudemodelle aufzubauen und nicht der Leistungsphase entsprechende Details als Konstanten anzusetzen, so dass eine vereinfachte, zeiteffiziente Berechnung möglich wird.

Zur Vergleichbarkeit der Wettbewerbsbeiträge wird bei der Energiebilanzierung folgende Vorgehensweise empfohlen:

- Alle nicht phasengerechten Rahmenbedingungen sollten standardisiert werden, um die durch die jeweilige Architektur bedingten Energiebedarfe der Beiträge im Architektenwettbewerb darstellen zu können. Der direkte Vergleich der Entwürfe untereinander ist möglich, wenn die U-Werte der Gebäudehülle sowie die TGA-Konzeption gemäß Auslobung bei allen Arbeiten gleichgesetzt werden.

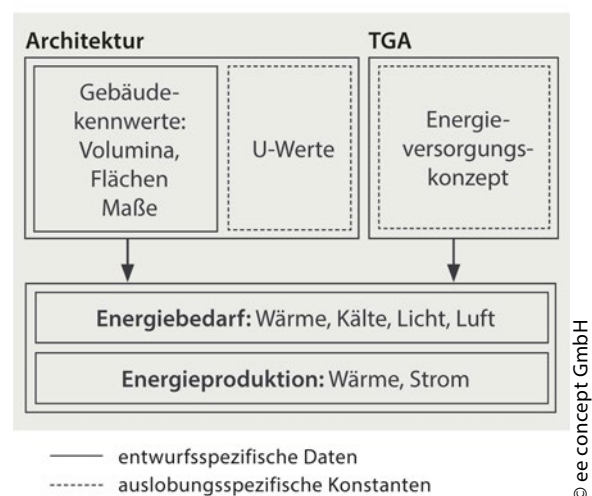


Abb. 15 Struktur und Bausteine der Energiebilanzierung

- Insofern U-Werte und Versorgungskonzept nicht in der Auslobung benannt sind und die Entwicklung eines Energieversorgungskonzeptes nicht Gegenstand der Auslobung ist, sollten die Bilanzierungen mit den U-Werten und der Gebäudetechnik gemäß des GEG-Referenzgebäudes erfolgen.
- In interdisziplinären Wettbewerbsverfahren mit entsprechender Bearbeitungstiefe lässt sich das durch den Teilnehmer vorgeschlagene Energieversorgungskonzept abbilden. Auch hier ist im Vorfeld zu prüfen, ob die U-Werte standardisiert werden, um die entwurfsbedingten Unterschiede der Arbeiten energetisch darstellen zu können.
- Die Vorprüfung der energetischen Qualität sollte stets im Vergleich innerhalb des Teilnehmerfeldes (d. h. als Abweichung zum Mittelwert) erfolgen. Zudem fließen die Ergebnisse zum totalen Energiebedarf in die Beurteilung der Kriterien zur ökologischen und ökonomischen Qualität ein (LCA, LCC).

Der Umgang mit den benannten Rahmenbedingungen ist in der Auslobung zu erläutern, so dass konzeptionelle Ideen im Entwurfsprozess darauf angepasst werden können und eine Vergleichbarkeit durch entwurfsrelevante Faktoren geschaffen wird.

Die quantitative, rechnerische Vorprüfung des Energiebedarfs wird aufgrund seiner wesentlichen Bedeutung für die Nachhaltigkeitsqualität von Gebäuden grundsätzlich empfohlen.

C.3.2 Ökobilanzierung (LCA)

Die Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment, LCA) dient der Ermittlung der zu erwartenden Umweltwirkungen im Lebenszyklus. Insbesondere die Minimierung der CO₂-Emissionen bzw. des GWP (global warming potential) steht dabei im Fokus der Betrachtung. Im Rahmen einer detaillierten Ökobilanzierung werden die Lebensphasen der Herstellung, Errichtung, Nutzung, des Endes des Lebenszyklus und der Wiederverwendung bilanziert.

Der Grundstein der zu erwartenden Emissionen und des Ressourcenverbrauchs wird bereits in der Entwurfsphase gelegt – dazu zählen der Herstellungsbedarf für die Baumaterialien, der Energiebedarf im Betrieb sowie in Teilen die Art der Energiebedarfsdeckung (über die Ver-

fügbarkeit solaraktiver Flächen). Bei Wettbewerbsverfahren mit hohen Anforderungen an die Umweltwirkungen im Lebenszyklus lässt sich im Rahmen der Vorprüfung eine vereinfachte, phasengerechte Ökobilanzierung durchführen. Um die Wettbewerbsbeiträge hinreichend präzise abzubilden und die entwurfsbezogenen Unterschiede darzustellen, wird dabei die Betrachtung der in Abbildung 16 dargestellten Einflussgrößen empfohlen.

Herstellung

Die aus der Herstellung des Gebäudes resultierenden Umweltwirkungen ergeben sich direkt aus den entwurfsspezifischen Kenngrößen wie Volumina, Flächen und Bauteilaufbauten sowie den jeweils vorgeschlagenen Materialien. Aus der Multiplikation der Mengen mit den Ökobilanz-Datensätzen (z. B. Ökobaudat) und den Umweltwirkungen – hier der Treibhausgasemission – ergeben sich die gebäudebezogenen Summen bei einmaligem Einbau des bilanzierten Bauteils. Die Bezugsangaben (quantitative Referenz) der Ökobaudat müssen dabei beachtet werden.

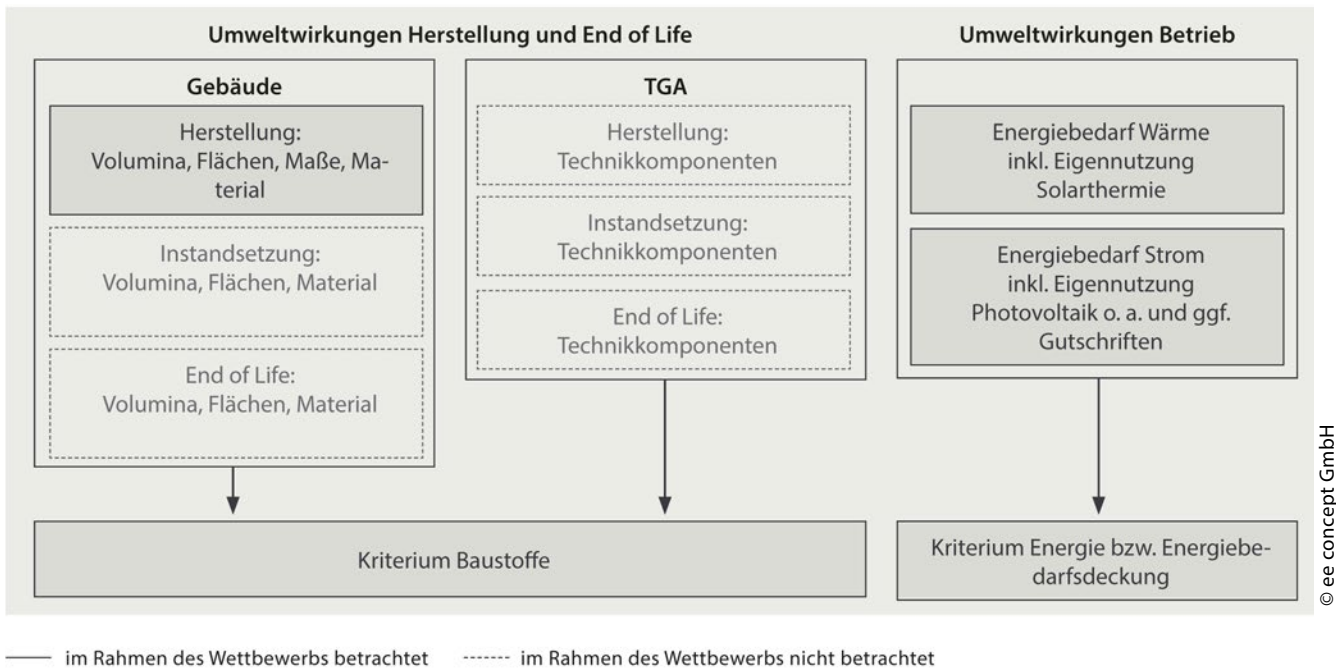
Wichtig ist es, alle Bauteile, die einen großen Einfluss auf das Gesamtergebnis haben (d. h. insbesondere der Rohbau und die Gebäudehülle), so exakt wie möglich und so exakt wie nötig aufzunehmen. Um die Vergleichbarkeit zwischen den Wettbewerbsbeiträgen zu gewährleisten, muss die Betrachtungsschärfe identisch gewählt sein.

Nutzung

Um den Einfluss der Nutzungsphase ökobilanziell abbilden zu können, sind die aus dem Energiebedarf resultierenden Betriebsemissionen sowie die aus der Energiebedarfsdeckung resultierenden Eigenbezüge und ggf. der Einspeisegutschriften relevant.

Aus den Vorprüfergebnissen des Kriteriums Energiebedarf werden die Bedarfe nach Energieträger verwendet, um die sich ergebenden jährlichen Energiebedarfsmengen mit den dazugehörigen Emissionsfaktoren zu multiplizieren. Die Emissionsfaktoren für die Wärmeerzeugung sind in der Ökobaudat aufgeführt. Für Strom sind Szenario-Datensätze bis 2050 dargestellt.

Das Kriterium Energiebedarfsdeckung liefert die Menge der eigengenutzten, eigenerzeugten Wärme respektive der des Stroms, sowie die Menge der Netzeinspeisung. Die daraus resultierenden Emissionen werden als Gut-



© ee concept GmbH

Abb. 16 Einflussgrößen einer phasengerechten Ökobilanzierung in Wettbewerbsverfahren

schriften angerechnet. Insofern auf statische Werte zurückgegriffen wird, kann die Jahresbilanz mit der Dauer des Lebenszyklus, in der Regel 50 Jahre, multipliziert werden.

Bilanzierungstools

Auf dem Markt sind verschiedene LCA-Berechnungsprogramme erhältlich. Hervorzuheben ist das frei verfügbare Ökobilanzierungs-Tool „eLCA“ des BBSR – es ermöglicht eine phasengerechte, zeiteffiziente Ökobilanz in reduzierter Schärfe zu berechnen.

C.3.3 Lebenszykluskosten (LCC)

Die Lebenszykluskosten umfassen neben den Herstellungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten für Gebäude und Technik auch Kosten für die Reinigung von Fassade und Innenraum, die Ver- und Entsorgung mit Wasser, sowie die Energiekosten für Wärme und Strom. Da ein Großteil der anfallenden Kosten bereits in den frühen Leistungsphasen definiert wird und Optimierungen mit zunehmendem Planungsfortschritt immer schwieriger möglich sind, wird die vereinfachte, vergleichende Lebenszykluskostenbetrachtung im Wettbewerb empfohlen.

Die vereinfachte Bilanzierung berücksichtigt bereits einen Großteil der für eine vollständige Betrachtung der Lebenszykluskosten relevanten Faktoren. Als nicht phasengerecht werden lediglich die Kosten für die Ver- und Entsorgung mit Wasser und die weitgehend vom Belag abhängigen Reinigungskosten der Böden im Innenraum angesehen. Es wird empfohlen, diese Faktoren nicht zu betrachten bzw. für alle Teilnehmer als identischen Kostenansatz zu berücksichtigen.

Herstellung

Um die Herstellungskosten einbeziehen zu können, ist eine Grob-Kostenschätzung nach DIN 276 erforderlich. Diese muss für jeden Wettbewerbsbeitrag vorliegen und wird in der Regel von einem externen Kosten-Sachverständigen vorgenommen. Auf Basis dessen werden die Investitionskosten der Kostengruppen 300 (Baukonstruktion) für den Lebenszyklus berücksichtigt. Bei interdisziplinären Verfahren fließen auch die Investitionskosten der KG 400 (Gebäudetechnik) beitragspezifisch in die Betrachtung mit ein. Wird die Gebäudetechnik, z. B. durch ein Vorab-Energiekonzept, für alle Teilnehmer als gesetzt angesehen, werden auch die resultierenden Investitionskosten standardisiert. Die In-

standhaltungs- und Instandsetzungskosten sollten in dieser frühen Phase als prozentualer Anteil der Herstellungskosten mit einbezogen werden.

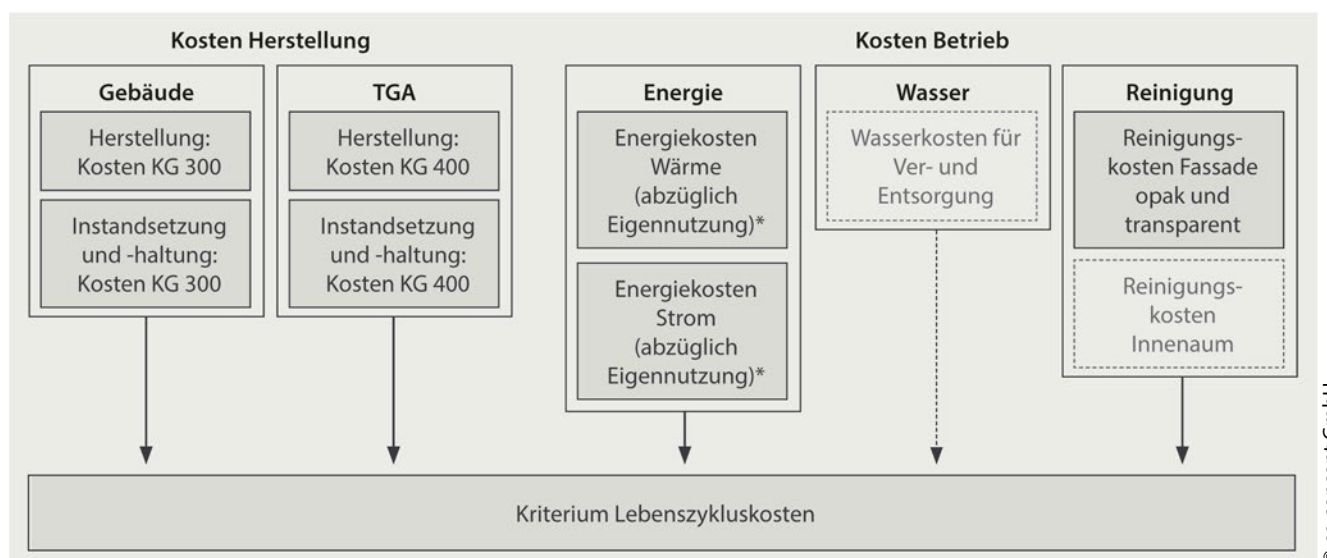
Nutzung

Die Nutzungskosten ergeben sich aus den Reinigungskosten sowie den Energiekosten. Die Reinigungskosten werden vorwiegend durch die Reinigung der opaken und transparenten Gebäudehüllflächen bedingt. Die Beurteilung erfolgt nach beitragspezifischen Flächen, Materialien und einem Kostenansatz für die Reinigung gemäß BNB-Steckbrief. Um die Energiekosten im Betrieb zu quantifizieren, werden die Bedarfe (Kriterium Energiebedarf) abzüglich der selbst genutzten, regenerativ erzeugten Energiemengen (Kriterium Energieerzeugung) mit den Energieträger-spezifischen Kosten multipliziert. Eine Energieeinspeisung ins öffentliche Netz wird mittels Einspeisevergütung bzw. zu erzielendem Börsenpreis unter Berücksichtigung der EEG-Umlage honoriert.

Bilanzierungstool

Um Lebenszykluskosten in der benötigten Schärfe und zugleich mit reduziertem zeitlichem Aufwand zu ermitteln, wurde ein vereinfachtes LCC-Tool entwickelt, das auf der Bilanzierungs-Methodik des BNB-Systems basiert. Das Tool wird unter www.bbsr.bund.de zum

Herunterladen angeboten und ermöglicht eine Abschätzung der Lebenszykluskosten mittels Barwertmethode über einen Betrachtungszeitraum von fünfzig Jahren. Jeder Teilnehmer wird auf einem eigenen Tabellenblatt erfasst. Allgemeine Angaben wie der Diskontierungszinssatz, die allgemeine Preissteigerung, sowie Preise für Energie- und Reinigungskosten können pauschal für alle Teilnehmer definiert werden. Die Dateneingabe wurde vereinfacht, so dass sich die wesentlichen entwurfsspezifischen Einflussgrößen abbilden lassen. Es fließen die Kennwerte NUF, Hüllfläche opak nach Materialität getrennt, Fensterfläche gesamt, Endenergiebedarf Heizwärme und Strom sowie die Herstellungskosten KG 300 und ggf. KG 400 als beitrags-spezifische Angaben in die Berechnung ein. Alle Aufwendungen werden direkt oder indirekt auf Basis dieser Kennwerte abgeleitet. Das Ergebnis dient dem präzisen Vergleich der Teilnehmer im Wettbewerbsfeld, nicht jedoch der Ermittlung realer nominaler Kosten. Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Abschätzung als prozentuale Abweichung vom Mittel des Teilnehmerfeldes auszuweisen und auf konkrete Euro-Beträge zu verzichten. Die Bilanzierung muss in enger Abstimmung mit dem Kostenprüfer sowie der allgemeinen Vorprüfung erfolgen.



— im Rahmen des Wettbewerbs betrachtet - - - - - im Rahmen des Wettbewerbs nicht betrachtet

* Berücksichtigt werden an dieser Stelle folgende Faktoren: Energiebedarf, Energieträger, Energiepreis, Eigennutzung PV / Solarthermie, Einspeisevergütung / Börsenpreis und EEG Abgabe.

Abb. 17 Einflussgrößen einer phasengerechten Lebenszykluskostenberechnung in Wettbewerbsverfahren

C.4 Prüfung SNAP-Kriterien

Während die Indikatoren Betriebsenergie, Ökobilanz und Lebenszykluskosten über bestimmte Kennwerte bilanziert und im Teilnehmerfeld vergleichend beurteilt werden, setzt sich die Prüfung aller weiteren Indikatoren meist aus qualitativen Entwurfsmerkmale sowie weiteren quantitativen Kennwerten zusammen, die gemeinsam betrachtet werden.

Quantitative Prüfung

Quantitative Entwurfskennwerte für Energie, LCC und LCA werden in der Regel durch den Wettbewerbsbetreiber zur Verfügung gestellt > C.2.1. Neben jenen, die für die weitere Bilanzierung benötigt werden, fließen Kennwerte wie z. B. das beheizte Gebäudevolumen, auch direkt in die vergleichende Beurteilung nach SNAP ein. Hierfür werden sie mit dem Teilnehmerfeld, bautechnischen Zielwerten oder aufgabenspezifisch definierten Grenzen in ein Verhältnis gesetzt, um dadurch ein Mittelfeld sowie Ausreißer zu erkennen > Abb.14. Das Ergebnis dieser Untersuchung fließt als ein Beurteilungsaspekt in die jeweiligen Kriterien mit ein. Quantitative Entwurfskennwerte sind auf den folgenden Seiten mit einem gefüllten Punkt gekennzeichnet (●).

Qualitative Prüfung

Qualitative Entwurfsmerkmale werden in der Regel durch den Nachhaltigkeitsexperten auf Basis der Planzeichnungen erfasst. Hierfür erweist sich ein auf DIN A3 verkleinerter Satz der eingereichten Planunterlagen, in dem Stellen markiert und Hinweise vermerkt

werden können, als hilfreich. Ziel dieses Schrittes ist dabei, eine eher kleinteilige und gleichartige Analyse aller Beiträge zu den zuvor definierten Beurteilungsaspekten, ohne dabei eine Gesamt-Einschätzung zu einem Kriterium (z. B. Tageslicht) abzugeben. Qualitative Entwurfsmerkmale sind auf den folgenden Seiten mit einem ungefüllten Punkt gekennzeichnet (○).

Die einzelnen Beurteilungsaspekte werden zum Zeitpunkt der Prüfung noch nicht zu einem Indikator und daraufhin zum Kriterium aggregiert, sondern einzeln für sich bzw. im Wettbewerbsfeld wertfrei erfasst. Erst im darauffolgenden Schritt erfolgt, nach zuvor mathematisch festgelegten Regeln, die Aggregation und die darauf basierende Ergebnisdarstellung im Vorprüfbericht. Dies erlaubt eine unabhängige und vergleichbare Darstellung aller Teilnehmer, auch bei vielfältigen Lösungsansätzen.

Die im Rahmen der SNAP-Methodik vorgeschlagenen Kriterien, Indikatoren sowie die zur qualitativen und quantitativen Prüfung vorgesehenen Beurteilungsaspekte sind im Folgenden aufgeführt. Sie sind gegliedert in die Themenbereiche Funktionalität, Nutzerkomfort, Wirtschaftlichkeit sowie Ressourcen und Energie und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Aufgabenspezifische Ergänzungen oder Anpassungen lässt die Methodik ausdrücklich zu.

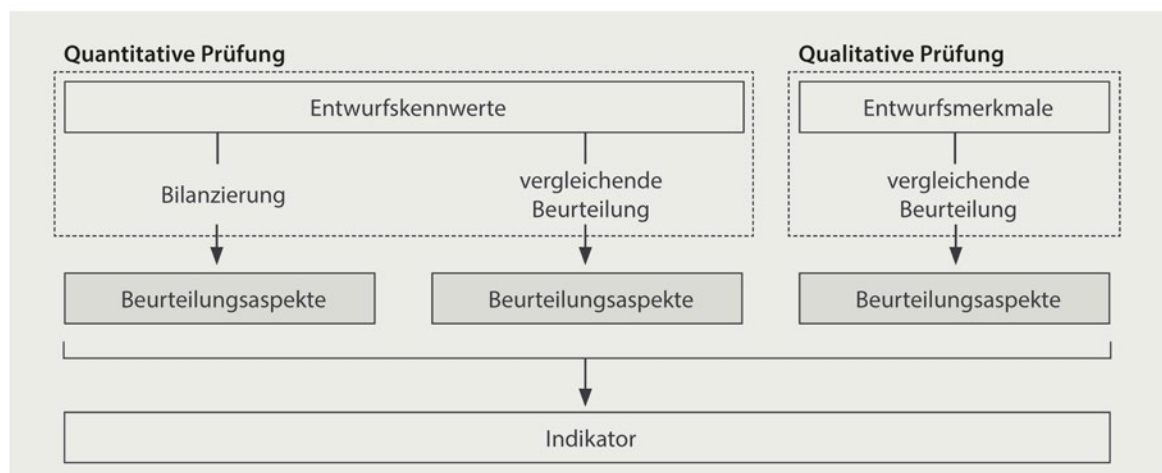


Abb. 18 Überführung von Entwurfskennwerten und -merkmalen in die Beurteilung von Indikatoren

C.4.1 Funktionalität

C.4.1.1 Erschließung

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren externe Erschließung, Ver- und Entsorgung, Fahrradinfrastruktur und interne Erschließung zusammen. Es bildet insbesondere die Eingliederung und Erreichbarkeit des Baukörpers aus dem umgebenden Quartier sowie interne Wege ab.

01.1

Externe Erschließung (berücksichtigt | teilweise berücksichtigt | nicht berücksichtigt)

- 01.1.a Vorfahrt Dieser Beurteilungsaspekt zeigt sich insbesondere bei Schulbauten von hoher Wichtigkeit. Hier sollte die Berücksichtigung einer sogenannten „Kiss & Drop“-Zone inkl. der dafür notwendigen Wege- und Straßenführung erfasst werden. Aufgabenspezifisch können auch andere Typologien den Bedarf einer Vorfahrt aufwerfen.
- 01.1.b Haupteingang Insbesondere bei öffentlichen Gebäuden erscheinen eine eindeutige Setzung und gute Erkennbarkeit des Haupteingangs im Zusammenhang mit Hauptsichtachsen wichtig. Günstig schneiden Beiträge darüber hinaus ab, die über einen geschützten Vorbereich verfügen.

01.2

Ver- und Entsorgung (berücksichtigt | teilweise berücksichtigt | nicht berücksichtigt)

- 01.2.a Ver- und Entsorgung Günstig erscheinen Beiträge in diesem Aspekt bei Vorhandensein und der ausreichenden Dimensionierung von Parkflächen für den Anlieferverkehr bzw. Kurzzeitparken. Hierbei soll auch die Fußgängersicherheit bei der Verkehrsführung Berücksichtigung finden.

01.3

Fahrrad-Infrastruktur (funktional | teilweise funktional | nicht funktional)

- 01.3.a Anzahl Die Anzahl der Fahrrad-Stellplätze wird gemäß Anforderungen der Auslobung geprüft.
- 01.3.b Ausstattung Verfügen die umgesetzten Fahrrad-Stellplätze darüber hinaus über einen funktionierenden Witterungsschutz und werden Diebstahl und Vandalismus durch eine gut einsehbare Positionierung vermieden, führt dies zu einer günstigen Beurteilung des Beitrags. Aufgabenspezifisch können diese Aspekte noch um Abstellflächen für Lastenfahrräder, Kinderwagen und Rollatoren ergänzt werden.
- 01.3.c Entfernung Die Entfernung zum Haupteingang spielt neben dem Ausstattungsniveau eine entscheidende Rolle für die Akzeptanz und Frequentierung von Stellplätzen. Bewährt hat sich ein Abstand von maximal 35 m für Büros, Wohnen und Schulen. Bei Kindergärten sollte der Abstand maximal 10 m betragen.
- 01.3.d Fahrradkomfort Um das Verkehrsmittel Fahrrad als tatsächliche Alternative zum PKW zu etablieren, bedarf es insbesondere bei einer Büronutzung auch innen-räumlicher Angebote wie Dusch- und Umkleidemöglichkeiten.

01.4

Interne Erschließung

(günstig | mäßig | ungünstig)

○ 01.4.a
Erkennbarkeit Treppe

Die Erschließung über Treppen soll offen gestaltet sein und die Förderung der Treppennutzung statt der Nutzung von Aufzügen unterstützen.

● 01.4.b
kurze Wege

Eine übersichtliche Grundrissplanung mit kurzen internen Wegen, sowohl in vertikaler als auch horizontaler Richtung, erleichtert die Orientierung im Gebäude und gibt ebenfalls einen Anreiz zur Treppennutzung. Zur Quantifizierung wird der Abstand des entferntesten Raumes zum Erschließungskern erfasst.

Beispiel Vorprüfbericht

Externe Erschließung funktional (Vorfahrt günstig; Haupteingang erkennbar); Ver- und Entsorgung berücksichtigt; Fahrrad-Infrastruktur teilw. berücksichtigt (Anzahl erfüllt, Ausstattung günstig [Überdachung, Diebstahlschutz], Entfernung mäßig [45m], Komfort ungünstig); interne Erschließung günstig.

Preisgericht

Beim Kriterium „Erschließung“ und allen weiteren Kriterien im Themenfeld Funktionalität („öffentliche Zugänglichkeit“, „Barrierefreiheit“, „Sicherheit“ und „Kommunikationszonen“) handelt es sich um „Sowieso“-Kriterien. D. h. das Kriterium Erschließung wird traditionell bereits von der formalen Vorprüfung evaluiert und die Vorprüfergebnisse werden den Preisrichtern erläutert. Im Vorfeld zur Vorprüfung ist somit eine Abstimmung erforderlich, ob Teilindikatoren in der Verantwortung des Sachverständigen für Nachhaltigkeit liegen (z. B. Fahrradkomfort, Ver- und Entsorgung) oder das gesamte Kriterium von der formalen Vorprüfung vertreten wird. Doppelungen sind zu vermeiden.

C.4.1.2 Öffentliche Zugänglichkeit

Das Kriterium besteht aus dem Indikator Öffnung des Gebäudes und verfolgt die Einbindung in die Umgebung oder das Quartier sowie die Stärkung der Akzeptanz durch die Gemeinschaft. Besonderheiten in Bezug auf die öffentliche Zugänglichkeit sind im Bereich von Unterrichtsgebäuden (Kindertagesstätten) und Labors zu berücksichtigen. Hier können Sicherheitsanforderungen einer Öffnung entgegenstehen.

02.1

Öffnung des Gebäudes

(berücksichtigt | teilweise berücksichtigt | nicht berücksichtigt)

○ 02.1.a
Zugänglichkeit

Ist darüber hinaus das Gebäude selbst öffentlich zugänglich und der Eingangsbereich niederschwellig bzw. einladend (z. B. durch Einblickmöglichkeiten) für Gäste und Passanten ausgebildet, erscheinen Beiträge in diesem Aspekt günstig.

○ 02.1.b
Zonierung öffentlicher Nutzungen

Neben der grundsätzlichen öffentlichen Zugänglichkeit wird die Einbindung in die Umgebung insbesondere dadurch gefördert, dass Einrichtungen wie Kantinen, Cafés, Bibliotheken, Verkaufsräume, Besprechungsräume oder Fitnessstudios neben den Gebäudenutzern auch von der Allgemeinheit besucht oder von Dritten angemietet werden können. Dies setzt die Abtrennbarkeit öffentlicher von halböffentlichen oder privaten, schützenswerten Bereichen voraus. Beiträge, die sich in diesem Aspekt hervortun, ordnen diese Räume beispielsweise in direkter Nähe zum Foyer oder zu zentralen Erschließungselementen an und berücksichtigen dabei auch die Verortung von WCs und ggf. Garderoben. Bei Unterrichtsgebäuden ist vor allem auf eine gute Zugänglichkeit der Aulen und Werkstätten zu achten.

Beispiel Vorprüfbericht

Öffnung des Gebäudes teilw. berücksichtigt (Zugänglichkeit günstig, Zonierung öffentlicher Nutzungen mäßig [WCs, Besprechung 1.OG]).

Preisgericht

(s. a. Anmerkung zu „Sowieso-Kriterium“ wie vor unter Kriterium Erschließung). Je nach Aufgabenstellung kommt der öffentlichen Zugänglichkeit eine unterschiedliche Bedeutung zu.

C.4.1.3 Barrierefreiheit

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Außenanlagen, Parkplätze und Gebäude zusammen. Die barrierefreie Gestaltung soll eine uneingeschränkte Zugänglichkeit zum Gebäude sowie die Bewegungsfreiheit im Gebäude und im Außenraum sicherstellen.

03.1

Außenanlagen

(barrierefrei | teilweise barrierefrei | nicht barrierefrei bzw. keine Angaben)

○ 03.1.a
Erschließungs- und
Aufenthaltsflächen

Beiträge, die in diesem Aspekt günstig abschneiden, verfügen über Wegbreiten von mindestens 1,50 m über maximal 15 m Länge (dann Begegnungsflächen von min. 1,80 m x 1,80 m). Höhenunterschiede im Gelände werden durch Rampen o. ä. mit mindestens 1,20 m Breite und maximal 6 % Neigung über 6 m Länge (dann Bewegungsfläche von min. 1,50 m x 1,50 m) überbrückt und vorhandene Aufenthaltsflächen erlauben eine barrierefreie Nutzung. Die Vorprüfung kann flächengewichtet (bei hoher Bedeutung für die Aufgabe und/oder Beteiligung eines Landschaftsplaners) oder mittels Einordnung in „barrierefrei“, „teilweise barrierefrei“ und „nicht barrierefrei“ bzw. „keine Angaben“ erfolgen.

03.2

Parkplätze

(barrierefrei | teilweise barrierefrei | nicht barrierefrei bzw. keine Angaben)

● 03.2.a
Anzahl

Die Anzahl der PKW-Stellplätze wird gemäß den Anforderungen der Auslobung geprüft.

● 03.2.b
Entfernung

Günstig schneidet ein Beitrag in diesem Aspekt dann ab, wenn die Entfernung zwischen Parkplatz und barrierefreiem Eingang maximal 100 m beträgt. Mäßig ist eine Entfernung von bis zu 250 m. Ungünstig ist eine diesen Wert überschreitende Entfernung.

○ 03.2.c
Ausstattung

Barrierefreie Parkplätze sollten überdacht sein und auf direktem Weg (ohne Umwege) barrierefrei ins Gebäude führen.

03.3

Gebäude

(barrierefrei | teilweise barrierefrei | nicht barrierefrei bzw. keine Angaben)

○ 03.3.a
Haupteingang

Es wird das Vorhandensein eines barrierefreien Gebäudeeinganges evaluiert. Hierbei ist auf Durchgangsbreiten, Bewegungsflächen und der Höhenentwicklung vor bzw. nach dem Durchgang zu achten.

○ 03.3.b
Aufzug

Es wird das Vorhandensein eines vom Gebäudeeingang barrierefrei zu erreichenden Aufzugs zur Erschließung aller weiteren Geschosse geprüft. Hierbei sind Wenderadien vor dem Aufzug und ggf. in der Kabine zu berücksichtigen.

- 03.3.c
Nutzflächen Zur Sicherstellung einer barrierefreien Nutzung alle Gebäudeteile sind im Rahmen der Vorprüfung insbesondere die Erschließungsflächen zu prüfen. Der Bewegungsweg von mobilitätseingeschränkten Personen mit dem von nicht mobilitätseingeschränkten Personen sollte dabei stets übereinstimmen. Vor und hinter Türen sind Bewegungsflächen von mindestens 1,50 m x 1,50 m vorzusehen. Flure mit einer Breite von 1,20 m dürfen maximal 6 m lang sein. Flure mit einer Breite von mindestens 1,50 m brauchen nach höchstens 15 m Länge eine Begegnungsfläche von min. 1,80 m x 1,80 m. Rampen müssen eine Breite von 1,20 m aufweisen und dürfen maximal über 6 % Neigung verfügen. Nach 6 m Länge ist eine Bewegungsfläche von min. 1,50 m x 1,50 m vorzusehen. Die Vorprüfung kann flächengewichtet (bei hoher Bedeutung für die Aufgabe) oder mittels Einordnung in „barrierefrei“, „teilweise barrierefrei“ und „nicht barrierefrei“ erfolgen.
- 03.3.d
WCs Es wird aufgabenspezifisch das Vorhandensein mindestens eines barrierefreien Toilettenraumes an zentraler Stelle im Gebäude bis hin zu barrierefreien Toilettenräumen auf jedem Geschoss bzw. in jedem Sanitärtrakt begutachtet. Hier sind insbesondere die Wenderadien und Tür- bzw. Flurbreiten zu berücksichtigen.

Beispiel Vorprüfbericht

Außenanlagen teilw. barrierefrei (Erschließung mäßig (Rampe 8 m bei 6 %), Aufenthalt günstig); Parkplätze barrierefrei (Anzahl erfüllt, Entfernung günstig [90 m], Ausstattung günstig [überdacht, ohne Umweg]); Gebäude barrierefrei (Haupteingang barrierefrei, Aufzug barrierefrei [1,40 m x 1,20 m], Nutzflächen mäßig [Flurbreite Konferenz 1,60 m]; WCs vorhanden [je Sanitärtrakt].

Preisgericht

(s. a. Anmerkung zu „Sowieso-Kriterium“ wie vor unter Kriterium Erschließung)

Neben der Grundsätzlichen Barrierefreiheit von Gebäuden erscheint die gleichberechtigte und übereinstimmende Nutzbarkeit von Eingängen, Erschließungswegen und Nutzflächen erstrebenswert.

C.4.1.4 Sicherheit

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Brandschutz und Sicherheitsempfinden zusammen. Benutzer sollen sich im Gebäude und auch in dessen Umgebung sicher fühlen bzw. abgesichert sein. Tatsächliche Gefahrensituationen sind bestmöglich zu vermeiden.

04.1

Brandschutz (berücksichtigt | teilweise berücksichtigt | nicht berücksichtigt)

- 04.1.a
Brandschutz Es wird aufgabenspezifisch das Vorhandensein der notwendigen Flucht- und Rettungswege geprüft. Oftmals wird hierzu ein Sachverständiger für Brandschutz einbezogen.

04.2

Sicherheitsempfinden (berücksichtigt | teilweise berücksichtigt | nicht berücksichtigt)

- 04.2.a
Sicherheitsempfinden Das Sicherheitsempfinden für Personen im Gebäude wie in den Außenanlagen wird maßgeblich durch die Übersichtlichkeit und Einsehbarkeit beeinflusst. Günstig schneiden Entwurfsbeiträge daher in diesem Aspekt

ab, wenn das Gebäude und die Außenanlagen gute Sichtbeziehungen zur Orientierung für die Nutzer selbst erwarten lässt und die Einsehbarkeit für Andere gewährleistet ist. Die Anforderung nach Übersichtlichkeit bezieht sich darüber hinaus auf die Haupteintragswege, Aufenthaltsbereiche, Eingänge, ggf. vorhandene Innenhöfe und die Stellplätze für PKWs und Zweiräder.

Beispiel Vorprüfbericht

Brandschutz berücksichtigt; Sicherheitsempfinden teilw. berücksichtigt (Einsehbarkeit mäßig [Fahrradstellplätze]).

Preisgericht

(s. a. Anmerkung zu „Sowieso-Kriterium“ wie vor unter Kriterium Erschließung)

Die Evaluation einer guten Übersichtlichkeit und Orientierung basiert teilweise auf „weichen“ Indikatoren und kann sich somit mit Beurteilungsaspekten überschneiden, die alleinig dem Preisgericht vorbehalten sind. Infolgedessen muss sich die Vorprüfung und Schilderung im Informationsrundgang auf möglichst belastbare Prüfergebnissen stützen.

C.4.1.5 Kommunikationszonen

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Angebot im Außenraum und Angebot im Gebäude zusammen und zielt auf ein gut abgestimmtes Zusammenwirken der privaten, halböffentlichen und öffentlichen Bereiche von Gebäude und Umfeld ab.

05.1

Angebot im Außenraum (vorhanden | teilweise vorhanden | nicht vorhanden)

- 05.1.a Angebot im Außenraum
Günstig erscheinen Entwürfe die aufgabenspezifisch mindestens zwei kommunikationsfördernde Aufenthaltsbereiche im gebäudenahen Außenraum vorsehen. Diese können beispielsweise aus Flächen bestehen, die Arbeiten in Gruppen fördern (fest installierte Sitzmöglichkeiten in Gruppenanordnung), oder zum Verweilen einladen (Wasserelemente, Bereiche mit Wind-, Sonnen- oder Regenschutz).

05.2

Angebot im Gebäude (vorhanden | teilweise vorhanden | nicht vorhanden)

- 05.2.a Angebot im Gebäude
Günstig erscheinen Beiträge in diesem Aspekt, die über Galerien, Nischen, Treppen mit ausreichender Breite und Lufträume für die Kommunikation über Geschosse hinweg, Freitreppen oder sonstige Sitzmöglichkeiten in den Erschließungsflächen verfügen. Der Anreiz zur Treppennutzung durch eine attraktive Gestaltung derselben wirkt ebenfalls fördernd. Auch eine Aufweitung der Verkehrsfläche vor Seminar-, Besprechungs- oder Konferenzflächen, offene Atrien oder Höfe sowie die Anbindung von Erschließungsflächen an Balkone oder Terrassen steigern die Aufenthaltsqualitäten und somit die Kommunikation.

Beispiel Vorprüfbericht

Angebot im Außenraum vorhanden (Sitzmöglichkeiten, Wasser); Angebot im Gebäude vorhanden (Galerien, Freitreppe, Atrium)

Preisgericht

(s. a. Anmerkung zu „Sowieso-Kriterium“ wie vor unter Kriterium Erschließung)

Bei den Erläuterungen für die Jury ist hinsichtlich der Aufenthaltsmöglichkeiten und Ausstattungsmerkmale zwischen dem Vorhandensein entsprechender räumlicher Angebote und deren Qualität zu unterscheiden. Der zweite Aspekt obliegt den Juroren.

C.4.2 Nutzerkomfort

C.4.2.1 Schallschutz

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Freiräume, baulicher Schallschutz und Nutzungskonflikte zusammen und thematisiert dabei gleichermaßen den Schallschutz gegen Außenlärm wie Lärmbelästigungen zwischen unterschiedlichen Nutzungseinheiten.

06.1

Freiräume

(funktional | teilweise eingeschränkt | eingeschränkt)

○ 06.1.a Freiräume

Gebäudebezogene Freiräume dienen der Erholung und der Kommunikation im Arbeitsalltag und sollten zu diesem Zweck über vorteilhafte akustische Bedingungen verfügen. Günstig schneiden Lösungen in diesem Aspekt infolgedessen ab, die Freiräume vor äußeren Lärmeinflüssen (z. B. Verkehrslärm) durch ihre Anordnung am Gebäude sowie die bauliche Ausbildung schützen.

06.2

Baulicher Schallschutz

(vorhanden | teilweise vorhanden | nicht vorhanden)

○ 06.2.a Orientierung und Zonierung

Gebäude selbst können durch ihre Platzierung auf dem Grundstück sowie die Anordnung der Nutzungszonen entsprechend ihrer Sensitivität in Bezug auf Außenlärm mehr oder weniger vorteilhafte Voraussetzungen schaffen. Schallschützend erweisen sich auch Pufferzonen wie Loggien oder Laubengänge.

○ 06.2.b Fassade

Sind die Optimierungspotentiale in Bezug auf die Orientierung gehoben, erweisen sich Beiträge als günstig, die Schallschutz darüber hinaus durch die Art der Fassadenöffnung (Öffnungsanteil, Lüftungsklappen, Kastenfenster) sowie bauliche Maßnahmen zur Lärmabschottung (Prallscheiben, ggf. Fassadenbegrünung) vorschlagen. Bei der Umsetzung von Doppelfassaden sind Wechselwirkungen mit dem Kriterium Lebenszykluskosten zu erwarten.

06.3

Nutzungskonflikte

(nicht zu erwarten | teilweise zu erwarten | zu erwarten)

○ 06.3.a Nutzungskonflikte

Lärm kann nicht nur von außen auf das Gebäude auftreffen, sondern auch von diesem ausgehen. Davor sind ggf. andere Nutzungseinheiten im Gebäude sowie der Außenraum zu schützen. Günstig schneiden Grundrisslösungen in diesem Aspekt ab, die lärmintensive Nutzungen so platzieren, dass die Belastung sowohl für andere Nutzer im Gebäude als auch für die Öffentlichkeit bzw. umliegende Gebäudenutzer reduziert wird. Schul- und Pausenhöfe sind in diesem Aspekt nicht als „Lärmquelle“ zu verstehen.

Beispiel Vorprüfbericht

Freiräume teilw. eingeschränkt [OG zur Straße]; baulicher Schallschutz vorhanden (Orientierung günstig [Laubengang], Fassade günstig [Lüftungsklappen]); Nutzungskonflikte nicht zu erwarten.

Preisgericht

Bereits in der Vorbereitung entscheidet sich, ob dem Kriterium eine hohe Bedeutung zukommt. In diesem Falle sollte ein Sachverständiger mit entsprechender Fachexpertise hinzugezogen werden, der auch die Vorprüfung dieses Aspektes verantwortet sowie für Rückfragen der Juroren bereitsteht.

C.4.2.2 Tageslicht

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Gesamtfensterflächenanteil, Gebäudetiefe, Raumtiefe Hauptnutzung, Fensterverteilung, Sturzausbildung, Sichtverbindung zum Außenraum und bauliche Besonderheiten zusammen. Es verfolgt das Ziel, angenehme Arbeitsplatz- bzw. Aufenthaltsqualitäten zu gewährleisten und den Kunstlicht- und somit den Energiebedarf zu reduzieren. Es entstehen ggf. Wechselwirkungen mit dem Kriterium Raumklima.

07.1

Gesamtfensterflächenanteil

(hoch | mittel | gering)

● 07.1.a Gesamtfensterflächenanteil

Für den Fensterflächenanteil des Gesamtgebäudes empfiehlt es sich in der Auslobung, aufgabenspezifische Zielwerte zu definieren. In der Regel werden Fensterflächenanteile von max. 50 % empfohlen. Ab 60 % gelten Fensterflächenanteile als hoch und (je nach Nutzungstypologie) unter 30 % oder 40 % als gering. Hinweis: Bei der Erfassung des Fensterflächenanteils stellen sich hohe Werte im Kriterium Tageslicht als günstig im Teilnehmerfeld dar. Dies kann jedoch negative Auswirkungen auf das Kriterium Raumklima bedeuten, sodass man die Wechselwirkung zwischen den beiden Kriterien als Gesamt-Konzept betrachten sollte. Zielführend erscheint unter diesem Augenmerk ein moderater, nach Himmelsrichtungen differenzierter Fensterflächenanteil.

07.2

Gebäudetiefe

(hoch | mittel | gering)

● 07.2.a Gebäudetiefe ggf. Lichthöfe

Tageslicht kann, je nach Fassadenausbildung und Geschosshöhe, nur eine begrenzte Raumtiefe versorgen. Wird diese überschritten, steigt der Kunstlichtbedarf. Um Baukörper hinsichtlich ihrer Tageslichtverfügbarkeit zu vergleichen, wird die Gebäudetiefe im Teilnehmerfeld als Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden, dem Tageslicht ausgesetzten Fassaden erfasst. Werden Lichthöfe vorgeschlagen, muss die grundlegende Funktionalität des Hofes eingeschätzt werden (Breite bzw. Länge \geq Höhe). Weist ein Baukörper unterschiedliche Tiefen auf, sollten der maximale und der minimale Wert erfasst werden. Innenwände oder Erschließungskerne finden in diesem Aspekt keine Berücksichtigung.

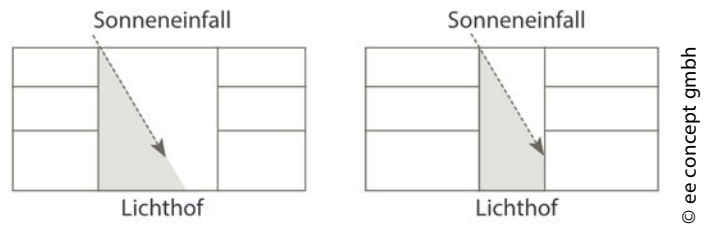


Abb. 19 Beispiel: Sonneneinfall im Lichthof (Schnitt)

© ee concept gmbh

07.3

Raumtiefe Hauptnutzung

(gering | mittel | hoch)

● 07.3.a

Raumtiefe Hauptnutzung

Neben der allgemeinen Gebäudetiefe spielt die vorgeschlagene Raumtiefe eine entscheidende Rolle dabei, wie tief das Tageslicht tatsächlich ins Gebäude einfallen kann. Es empfiehlt sich hierfür, unabhängig davon, ob aufgabenspezifisch Grenzwerte für eine maximale Raumtiefe festgelegt wurden, die Raumtiefe ab Fassade für das Regelgeschoss zu erfassen und diese im Teilnehmerfeld vergleichend darzustellen. Weist ein Beitrag aufgrund von Raumzuschnitten unterschiedliche Werte auf, so sollten Maximum und Minimum dokumentiert werden.

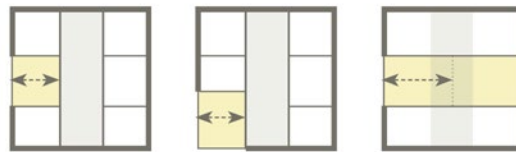


Abb. 20 Beispiel: Bestimmung der Raumtiefe (Belichtungstiefe)

© ee concept gmbh

07.4

Fensteranordnung

(regelmäßig | teilweise unregelmäßig | unregelmäßig)

○ 07.4.a

Fensteranordnung

Die horizontale Fensterverteilung beeinflusst die Tageslichtverteilung im angrenzenden Raum. Eine regelmäßige Fensterverteilung trägt hiermit zur Erhöhung der Tageslichtausbeute bei.

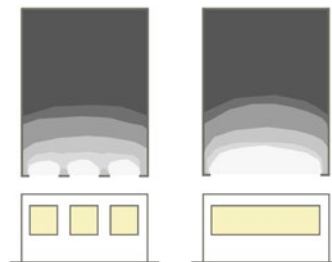


Abb. 21 Beispiel: Tageslichtfaktor im Raum (Grafik oben) bei unterschiedlicher Fensterverteilung (Grafik unten)

© ee concept gmbh

07.5

Sturzausbildung

○ 07.5.a Sturzausbildung

(günstig | mäßig | ungünstig)

Die vertikale Fensterverteilung hat ebenfalls Einfluss auf die Belichtungstiefe des angrenzenden Raumes. Je höher das Fenster in Bezug zur sichtbaren Unterkante der Geschossdecke platziert ist, je geringer also der im Raum sichtbare Sturz bemessen ist, umso tiefer kann das Tageslicht in den Raum eindringen und somit den Nutzerkomfort erhöhen. Die Decke (ggf. auch als optimierte Abhangdecke) wirkt dabei als lichtlenkendes Bauteil. Günstig schneiden Beiträge in diesem Aspekt ab, die auf sichtbare Stürze vollständig verzichten.

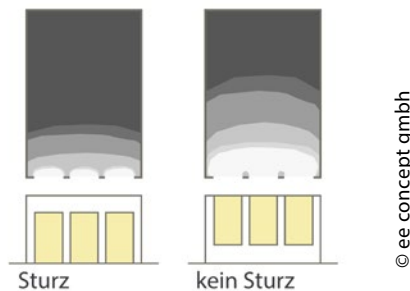


Abb. 22 Beispiel: Tageslichtfaktor im Raum (Grafik oben) bei unterschiedlicher Sturzausbildung (Grafik unten)

07.6

Sichtverbindung zum Außenraum

○ 07.6.a Sichtverbindung

(vorhanden | teilw. eingeschränkt | eingeschränkt)

Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und der Nutzerzufriedenheit sollten möglichst viele Räume eines Gebäudes über eine direkte Sichtverbindung nach außen verfügen. In erster Linie bezieht sich diese Anforderung auf die Hauptnutzung. Günstig erscheinen darüber hinaus Entwurfslösungen, die auch Aufenthalts- oder Pausenräume mit einem Außenraumbezug ausstatten. Sichtverbindungen nach außen können, trotz günstiger Anordnung der Räume, aufgrund von zum Beispiel feststehendem Sonnenschutz, vor dem Fenster durchlaufenden Ebenen (z. B. aus Metallgewebe) oder Ähnlichem eingeschränkt sein.

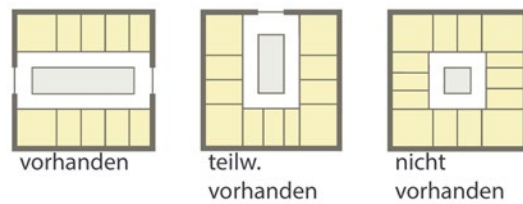
07.7

Fassadenanbindung Erschließung

○ 07.7.a Fassadenanbindung Erschließung

(vorhanden | teilw. vorhanden | nicht vorhanden)

Ebenso wie Aufenthaltsräume ist auch für Erschließungsflächen eine natürliche Belichtung sowie die Sichtbeziehung zum Außenraum erstrebenswert. Der Kunstlichtbedarf, die Aufenthaltsqualität sowie das Zustandekommen von informellem Austausch lassen sich hierdurch optimieren. Günstig erscheinen Beiträge in diesem Aspekt, die in regelmäßigen Abständen an zwei oder mehr Fassadenseiten (Himmelsrichtungen) anschließen. Mäßige Beiträge verfügen nur vereinzelt über Fassadenanschlüsse. Ungünstige Beiträge enthalten keine natürliche Belichtung der Erschließungsflächen und keine Sichtbeziehung zum Außenraum.



© ee concept gmbh

Abb. 23 Beispiele: Orientierung der Hauptnutzung

07.7

Bauliche Besonderheiten

(vorhanden | teilweise vorhanden | nicht vorhanden)

07.7.a

Fördernde Maßnahmen

Besonderheiten in Bezug auf die Tageslichtverfügbarkeit im Innenraum sind dahingehend zu unterscheiden, ob sie die Tageslichtausbeute steigern oder eher einschränkend wirken. Günstig erscheinen Beiträge in diesem Aspekt, die beispielsweise fest verbaute Lichtlenkelemente in der Fassade vorsehen (sog. Light Shelves). In Jalousien integrierte Lichtlenkung im Innenraum wirkt nicht gestaltprägend für den Entwurf und erfährt daher an dieser Stelle keine Berücksichtigung. Sind keine fördernde Maßnahmen vorhanden, erscheint der Beitrag in diesem Aspekt mäßig.

07.7.b

Einschränkungen

Maßnahmen wie Auskragungen, Fluchtbalkone, Fassadenbegrünungen o. ä. können die Tageslichtverfügbarkeit im Gebäude einschränken. Innenliegende und unbelichtete Räume sollen, wenn aufgabenspezifisch nicht ausdrücklich gewünscht (z. B. Labor), vermieden werden. Günstig erscheinen Beiträge, die auf tageslichteinschränkende Maßnahmen verzichten.

Beispiel Vorprüfbericht

mittlerer Gesamtfensterflächenanteil [48 %]; Gebäudetiefe mittel ([23 m-28 m, Lichthöfe funktional [B:11 m, L:12 m, H:10 m]; mittlere Raumtiefe Hauptnutzung [6,5 m]; regelmäßige Fensteranordnung [Bandfassade]; günstige Sturzausbildung; Sichtverbindung nach Außen teilw. eingeschränkt (Hauptnutzung [+], Foyer [o]); Fassadenanbindung Erschließung vorhanden; Bauliche Besonderheiten vorhanden [Light Shelves].

Preisgericht

Dem Kriterium Tageslicht kommt bei den meisten Verfahren eine hohe Bedeutung zu. Beim Informationsrundgang sollten die Vorprüfergebnisse explizit bei allen Beiträgen Erwähnung finden. Dabei wird empfohlen, die Einschätzungen (z. B. ungünstige Tageslichtversorgung) immer im Kontext mit den wesentlichen baulichen Einflussfaktoren (z. B. sehr geringer Fensterflächenanteil oder überdurchschnittliche Raumtiefen etc.) darzustellen.

C.4.2.3 Raumklima

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Fensterflächenanteil Ost-West, Orientierung der Hauptnutzung, Sonnenschutzkonzept, natürliche Lüftung und bauliche Besonderheiten zusammen. Es zielt auf die Optimierung der thermischen Behaglichkeit im Sommer sowie der Raumluftqualität durch weitestgehend bauliche, passive Maßnahmen ab.

08.1

Fensterflächenanteil

Ost-West

(gering | mittel | hoch)

- 08.1.a
Fensterflächenanteil
Ost-West

Von der im Osten und Westen tief stehende Sonne geht ein erhöhtes Überhitzungspotential für Gebäude aus. Fensterflächenanteile sollten demzufolge zur passiven Optimierung des Raumklimas entsprechend der jeweiligen Himmelsrichtung differenziert werden. Günstig schneiden Beiträge in diesem Aspekt ab, die im Vergleich zum sonstigen Teilnehmerfeld über einen geringen Ost-West-Fensterflächenanteil verfügen. Ein Öffnungsanteil von mehr als 50 % in Ost-West-Richtung ist jedoch unabhängig der vorgeschlagenen Lösungsvielfalt als ungünstig einzuschätzen.

08.2

Orientierung der Hauptnutzung

(günstig | mäßig | ungünstig)

- 08.2.a
Orientierung
der Hauptnutzung

Die Orientierung eines Baukörpers bzw. seiner Hauptnutzungen nach Norden und Süden ist hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes der Ost-West-Ausrichtung vorzuziehen. Durch die im Süden steil stehende Sonne gelangt weniger Wärme ins Gebäudeinnere, Sonnenschutzmaßnahmen sind effektiver und ermöglichen gleichzeitig die Aussicht nach draußen ohne Einschränkung der Arbeitsplatzqualität durch Blendeffekte. Beiträge mit einer Nord-Süd-Orientierung erscheinen in diesem Aspekt günstig, ungerichtete Beiträge mäßig und Beiträge mit einer Ost-West-Ausrichtung ungünstig.

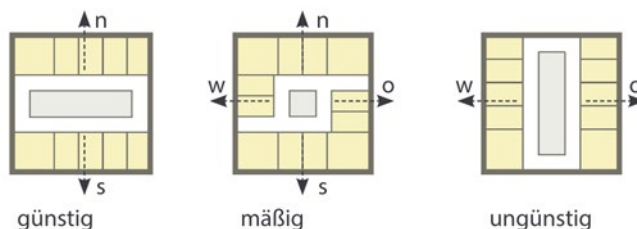


Abb. 24 Beispiele: Orientierung der Hauptnutzung

08.3

Sonnenschutzkonzept

(effizient | mäßig effizient | ineffizient)

- 08.3.a
Sonnenschutzkonzept

Wirksame Sonnenschutzsysteme stellen einen wichtigen Baustein zur Reduktion von sommerlicher Überhitzung dar. Als besonders effizient zeigen sich außenliegende, regelbare Systeme wie beispielsweise Raffstores. Mäßig sind weniger wind- dafür umso mehr wartungsanfällige Systeme im Scheibenzwischenraum einzuschätzen. Bauliche Systeme, wie Dachüberstände, können nur vor steil stehendem Sonneneinfall schützen. Ebenso wie innenliegende Systeme oder der komplette Verzicht auf einen Sonnenschutz stellt dies eher einen ungünstigen Lösungsansatz in Bezug auf das Raumklima dar. Neben der Hauptnutzung (Außen- und ggf. Innenhoffassaden) sollte auch das Sonnenschutzkonzept für oftmals stark verglaste Foyers erfasst werden.

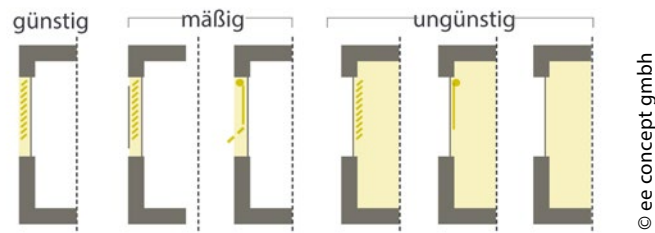


Abb. 25 Beispiele: Verschattungsarten im Schnitt

08.4

Natürliche Lüftung

(möglich | teilw. eingeschränkt | eingeschränkt)

○ 08.4.a Natürliche Lüftung

Öffenbare Fenster oder Lüftungsklappen können den Energiebedarf für die maschinelle Lüftung reduzieren und den Nutzerkomfort steigern. Fenster sollten so positioniert sein, dass der Raum optimal durchströmt werden kann. Dies betrifft sowohl die Positionierung im Grundriss (Vermeidung gering durchströmter Bereiche) als auch im Schnitt. Dabei sorgen beispielsweise räumlich getrennte Ein- und Austritte des Luftstroms für eine gute Durchlüftung des Raumes. Beiträge, die neben der Hauptnutzung auch Erschließungsbereiche mit der Möglichkeit zur natürlichen Lüftung versehen, schneiden in diesem Aspekt günstig ab.

08.5

Bauliche Besonderheiten

(vorhanden | teilw. vorhanden | nicht vorhanden)

○ 08.5.a Fördernde Maßnahmen

Besonderheiten in Bezug auf das Raumklima im Innenraum sind dahingehend zu unterscheiden, ob sie die sommerliche Überhitzung befördern oder eher reduzieren. Günstige Beiträge in diesem Aspekt verfügen beispielsweise über freiliegende Speichermassen in Decken und Wänden, die eine Speicherung von Wärme und deren verzögerte Abgabe an den Raum ermöglichen. Das Entladen der Speichermasse kann darüber hinaus zum Beispiel über eine wetter- und einbruchgeschützte Nachtlüftungskühlung erfolgen. Beiträge, die keine fördernde Maßnahmen vorschlagen, erscheinen in diesem Aspekt mäßig.

○ 08.5.b Einschränkungen

Einschränkende Maßnahmen können beispielsweise unverschattete Atrien oder großzügige, unverschattete Oberlichter sein.

Beispiel Vorprüfbericht

Geringer Fensterflächenanteil Ost-West [40 %]; günstige Orientierung der Hauptnutzung [Ost]; mäßig effizientes Sonnenschutzkonzept [im Scheibenzwischenraum]; Natürliche Lüftung teilw. eingeschränkt (Hauptnutzung); bauliche Besonderheiten vorhanden (Speichermassen [+], Nachtlüftungskühlung [+])

Preisgericht

Insbesondere bei einem sehr hohen Ost- / West-Fensterflächenanteil oder einem nicht funktionstüchtigen Sonnenschutzkonzept ist die Einschätzung vom Sachverständigen zu erläutern.

C.4.3 Wirtschaftlichkeit

C.4.3.1 Flächeneffizienz

Das Kriterium Flächeneffizienz hat, unter Berücksichtigung gesetzlicher Rahmenbedingungen und anderer Nachhaltigkeitszeile, eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung sowie ein optimales Verhältnis von Nutzungsfläche zu Brutto-Geschossfläche zum Ziel.

09.1

Flächeneffizienz (hoch | mittel | gering)

- 09.1.a Flächeneffizienz Das Verhältnis zwischen Nutzungsfläche und Brutto-Geschossfläche wird für jeden Beitrag auf Basis der durch den Wettbewerbsbetreuer zur Verfügung gestellten Werte ermittelt und im Wettbewerbsdurchschnitt ausgewiesen. Günstig schneiden Beiträge ab, die im Vergleich über einen möglichst hohen Flächeneffizienzfaktor verfügen oder die in der Auslobung definierten Zielwerte einhalten. Im Vorprüfbericht empfiehlt es sich, sowohl den tatsächlichen Quotienten als auch die Abweichung vom Mittelwert (als Prozentangabe mit 100 % als Mittelwert) auszuweisen. Das Verhältnis von NUF/BGF hat sich für die Bauaufgaben Büro- und Unterrichtsgebäude bewährt. Im Laborbau wird davon abweichend meist das Verhältnis von Nutzungsfläche und Technikfläche zur Brutto-Geschossfläche $([NUF+TF]/BGF)$ untersucht.

Beispiel Vorprüfbericht

Hoher Flächeneffizienzfaktor NUF/BGF [0,71 | 0 120 %]

Preisgericht

Bei deutlich über- oder unterdurchschnittlichen flächeneffizienten Verhältnissen ist im Informationsrundgang darauf hinzuweisen.

C.4.3.2 Anpassungsfähigkeit

Das Kriterium Anpassungsfähigkeit setzt sich aus den Indikatoren Gebäudegeometrie, Fassadenausbildung und Nutzungseinheiten zusammen. Zur Sicherung der Werthaltigkeit wird untersucht, wie leicht Gebäude an sich wandelnde Nutzungsanforderungen anpassbar sind.

10.1

Gebäudegeometrie und -abmessungen (günstig | mäßig | ungünstig)

- 10.1.a Grundriss Komplexe, polygonale Grundrisse erzeugen aufgabenspezifisch vermehrt Restflächen und erweisen sich daher in Bezug auf die Anpassungsfähigkeit als ungünstiger. Beiträge, die in diesem Aspekt günstig erscheinen, verfügen über eine flexible Grundrissgeometrie, die vielfältige Änderungen an der Ausbaustruktur zulässt.
- 10.1.b Gebäudetiefe Auch die Gebäudetiefe übt signifikanten Einfluss auf die flexible Nutzbarkeit von Gebäudeflächen für sich wandelnde Nutzeranforderungen aus. Im Standardfall günstig erscheinen Beiträge, die eine Gebäudetiefe von 11,5 bis 13,0 m von Fassade zu Fassade, bzw. bei Punkthäusern 7,2 bis 7,8 m von Fassade zum Erschließungskern nicht überschreiten. Ungünstig

erscheinen Beiträge, die eine Gebäudetiefe von mehr als 20 m von Fassade zu Fassade bzw. mehr als 10 m von Fassade zum Kern aufweisen. Aufgabenspezifisch oder auf Grund von Grundstücksgeometrien können diese Zielwerte jedoch auch angepasst und dann in Bezug zum Feld der Teilnehmer ausgewiesen werden.

- 10.1.c
Raumhöhe Für die lichte Raumhöhe wird zumeist in der Auslobung ein Zielwert ausgewiesen. Im Falle einer Büro- oder Schulnutzung ist von einem Wert von min. 3,0 m auszugehen, um den Anforderungen einer späteren Anpassungsfähigkeit gerecht werden zu können. Im Laborbau werden häufig Zielwerte für den Abstand zwischen Fertigfußboden und Rohdecke vorgegeben (3,0 m – 3,60 m). Sollten darüber hinaus aufgabenspezifische Zielwerte definiert worden sein, so sind auch hier die vorgeschlagenen Höhen je Beitrag mit dem Feld der Teilnehmer gegenüberzustellen.

10.2

Fassade

(günstig | mäßig | ungünstig)

- 10.2.a
Raster Fassaden, die ein regelmäßiges, auf die jeweilige Nutzung hin optimiertes Raster vorweisen können, ermöglichen in der Regel eine kleinteilige Ergänzung oder Herausnahme von Trennwänden und somit die einfache Anpassung von Raumzuschnitten. Im Bürobau haben sich beispielsweise Rastermaße von 1,35 m bewährt. Beiträge, die über ein solch regelmäßiges, der Bauaufgabe entsprechendes Rastermaß in der Fassade verfügen, erscheinen in diesem Aspekt günstig.

10.3

Nutzungseinheiten

(günstig | mäßig | ungünstig)

- 10.3.a
Größe Günstig erscheinen Entwürfe in diesem Aspekt, deren Nutzungsfläche die Unterteilung in Nutzungseinheiten von 400 m² bis 600 m² (mäßig) vorsieht bzw. dies ermöglicht. Dies ermöglicht im Falle einer Vermietung von Teilbereichen eines Gebäudes die höchstmögliche Flexibilität.
- 10.3.b
Erschließung Die fiktive oder reale Abtrennung von Nutzungseinheiten ist unmittelbar mit der Verortung der Erschließungskerne verbunden. Günstig erscheinen daher jene Grundrisslösungen, deren Verortung der Erschließungskerne ein Erreichen von Nutzungseinheiten ohne die Querung anderer Einheiten ermöglicht. Aufgabenspezifisch kann sich auch die Berechnung eines Kennwertes zum Verhältnis von Nutzungsfläche des Regelgeschossgrundrisses zur Anzahl der Erschließungskerne anbieten. Hier würden Beiträge dann günstig bzw. mäßig erscheinen, die ein Verhältnis von 400 m²-600 m² NUF je Erschließungskern aufweisen.
- 10.3.c
Sanitärkern Auch für die Sanitärkerne gilt, dass diese für eine maximale Flexibilität und Anpassungsfähigkeit jeder Nutzungseinheit, ohne die Querung anderer Einheiten, zur Verfügung stehen sollten. Günstig erscheinen Grundrisse, die die Kerne schon jetzt entsprechend positionieren

Beispiel Vorprüfbericht

Günstige Gebäudegeometrie und -abmessungen (flexibler Grundriss, günstige Gebäudetiefe [10,2 m], Raumhöhe erfüllt [3,0 m]); Fassade günstig (regelmäßiges Raster [1,30 m]); Nutzungseinheiten mäßig (Größe mäßig [600 m²], Erschließung teilw. nicht zentral, Sanitärkerne teilw. nicht zentral).

Preisgericht

Zumeist erscheint dieser Aspekt nur bei Büronutzungen (oder wenn die Nutzungsflexibilität bereits in der Auslobung besondere Erwähnung fand) für das Beurteilungsgremium von erhöhtem Interesse.

C.4.3.3 Lebenszykluskosten

Das Kriterium wird entweder, wie im Kapitel C.3 Bilanzierung beschrieben, mit einem externen Tool berechnet oder setzt sich alternativ aus Beurteilungsaspekten für die Indikatoren Herstellungskosten, Reinigungs- und Instandhaltungskosten sowie Energiekosten zusammen. Ziel ist die Betrachtung von Investitionen über die Herstellungskosten hinaus in einem Zeitraum von 50 Jahren Gebäudebetrieb.

11.1

Herstellungskosten

(gering | mittel | hoch)

- 11.1.a
Brutto-Geschossfläche
Der Wert der Brutto-Geschossfläche wird in der Regel durch den Wettbewerbsbetreuer ermittelt und an die Nachhaltigkeitsvorprüfung übergeben. Eine im Vergleich zum Wettbewerbsmittel überdurchschnittlich hohe Brutto-Geschossfläche kann ein Indiz für gesteigerte Herstellungskosten sein.
- 11.1.b
Brutto-Rauminhalt
Der Wert des Brutto-Rauminhaltes wird in der Regel durch den Wettbewerbsbetreuer ermittelt und an die Nachhaltigkeitsvorprüfung übergeben. Ein im Vergleich zum Wettbewerbsmittel überdurchschnittlich hoher Brutto-Rauminhalt kann ein Indiz für gesteigerte Herstellungskosten sein.
- 11.1.c
Baumasse unter Gelände
Bauwerke, die ins Erdreich eingebracht werden müssen, sind auch aufgrund der teilweise aufwändigen Abdichtungen und der massenintensiven Bauteile häufig kostenintensiv. Der Wert der Baumasse unter Gelände wird in der Regel durch den Wettbewerbsbetreuer ermittelt und an die Nachhaltigkeitsvorprüfung übergeben. Es sollte die Abweichung vom Mittelwert des Teilnehmerfeldes ausgewiesen werden.
- 11.1.d
Kompaktheit
Eine hohe Kompaktheit sorgt für einen wirtschaftlichen Umgang mit kostenintensiven Außenbauteilen. Beiträge mit geringeren Hüllflächenanteilen in Bezug zum beheizten Gebäudevolumen erscheinen in diesem Aspekt günstig. Auch die Werte für den Hüllflächenanteil werden in der Regel durch den Wettbewerbsbetreuer ermittelt, an die Nachhaltigkeitsvorprüfung übergeben und als Abweichung vom Mittelwert des Teilnehmerfeldes ausgewiesen.
- 11.1.e
Glasflächenanteil
Neben dem Hüllflächenanteil im Verhältnis zum beheizten Gebäudevolumen wirkt sich jener Anteil, den Glasflächen an dieser Hüllfläche ausmachen, noch auf eine Tendenz der zu erwartenden Herstellungskosten aus. Beiträge, die diesen Anteil eher moderat halten, erscheinen im Aspekt günstig. Um Doppelungen zu vermeiden, sollten die tatsächlichen Glasflächen, nicht der Anteil dieser an den Hüllflächen, im Teilnehmerfeld verglichen werden.

- 11.1.f Fassadenkonstruktion Als einziger qualitativer Beurteilungsaspekt findet die Komplexität der Fassade Einzug in die Abschätzung von geringen, mittleren oder hohen Kosten in der Herstellung. Hier sollten Beiträge herausgehoben werden, die sich deutlich von den Lösungen des restlichen Teilnehmerfeldes unterscheiden. Ist dies nicht der Fall, erfolgt für alle Beiträge eine Einordnung in die Kategorie mittel.

11.2

Reinigungs- und Instandhaltungskosten

(gering | mittel | hoch)

- 11.2.a Reinigung opake Fassade Opake Fassaden haben, je nach Außenwandbekleidung, gemäß BNB einen unterschiedlichen Reinigungsaufwand, der mit unterschiedlichen Kostenkennwerten je Quadratmeter hinterlegt ist. Überträgt man diese Systematik auf den Wettbewerb, erscheinen Beiträge am günstigsten, die über Bekleidungen aus Keramik, Kunst- bzw. Werkstein und hartem Naturstein verfügen. Mäßig erscheinen Bekleidungen aus Aluminium, Edelstahl, Kupfer und beschichtetem Stahl. Als ungünstig fließt weicher Naturstein in die Beurteilung mit ein. Holzfassaden haben nach BNB keinen Reinigungsbedarf und erscheinen daher auch günstig.

- 11.2.b Reinigung Glasflächen Ein hoher Glasflächenanteil wirkt, neben seinem Einfluss auf die Herstellungskosten, auch ungünstig in Bezug auf den Reinigungsaufwand eines Gebäudes. Je höher die tatsächliche Glasfläche im Vergleich zum Mittelwert des Teilnehmerfeldes ausfällt, um so ungünstiger erscheint ein Beitrag in diesem Aspekt.

- 11.2.c Dauerhaftigkeit der Fassade Auch zur Einordnung der Dauerhaftigkeit opaker Fassadenbekleidungen werden im Rahmen des BNB Richtwerte zur Verfügung gestellt. Eine geringe Dauerhaftigkeit wirkt sich dabei ungünstig auf die Instandhaltungskosten des Gebäudes aus. Eine hohe Dauerhaftigkeit weisen demzufolge Bekleidungen aus Mauerwerk, Naturstein, Fliesen, Betonstein, Holzschindeln und teilw. auch Metall auf. Über mittlere Dauerhaftigkeiten verfügen beispielsweise Holzwerkstoff- und WDVS-Systeme. Bekleidungen aus Kunststoff (z. B. Polycarbonat-Platten) verfügen nur über eine geringe Dauerhaftigkeit.

11.3

Energiekosten

(gering | mittel | hoch)

- 11.3.a Endenergiebedarf Der Endenergiebedarf fließt als Kostenfaktor des Gebäudebetriebs in die Betrachtung mit ein. Er wird als Ergebnis des Indikators Energiebedarf als Abweichung vom Mittelwert des Teilnehmerfeldes ausgewiesen und der Beitrag demzufolge günstig, mäßig oder ungünstig eingestuft.
- 11.3.b Energiebedarfsdeckung Analog zum Vorgehen im Beurteilungsaspekt Endenergiebedarf erfolgt auch die Berücksichtigung des lokal erzeugten Stroms bzw. der lokal gewonnenen Wärme. Der Kennwert kann als Abweichung vom Mittelwert des Teilnehmerfeldes oder als potentielle Energiebedarfsdeckung in Bezug auf den Endenergiebedarf (z. B. 80 % potentieller PV-Eigendeckungsgrad) ausgewiesen werden.

Beispiel Vorprüfbericht

Geringe Herstellungskosten (BGF [96 %], BRI [92 %], Baumasse unter Gelände [21 %], Kompaktheit [85 %], Glasflächenanteil [91 %], Fassadenkonstruktion mittel); Reinigungs- und Instandhaltungskosten mittel (Reinigung opak [o], Reinigung Glas [+], Dauerhaftigkeit [+]); hohe Energiekosten (Bedarf [-|130 %], Deckung [-|20 %]).

Preisgericht

Die Einschätzung der Investitionskosten auf Grundlage von Planungskennwerten (z. B. BGF oder BRI) ist in Preisgerichten bereits üblich. Eine Gesamtbetrachtung im Kontext von Lebenszykluskosten ist vom Sachverständigen bei besonders über- oder unterdurchschnittlichen Lösungen einzubringen. Hierbei wird empfohlen, die absoluten Ergebnisse ausschließlich zur internen Kennwertbildung heranzuziehen und nur den Vergleich zwischen den Teilnehmern zu erläutern.

C.4.4 Ressourcen und Energie

C.4.4.1 Flächenversiegelung

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren Gebäudefußabdruck und bauliche Besonderheiten zusammen. Es verfolgt das Ziel eines sinnvollen Umgangs mit der knappen Ressource Boden und zugleich den Anforderungen an die hitzeangepasste bzw. wassersensible Stadt zu entsprechen.

12.1

Gebäudefußabdruck (klein | mittel | groß)

- 12.1.a Gebäudefußabdruck Unter Fußabdruck ist die Grundfläche des Gebäudes zu verstehen, die in der Regel versiegelt ist. Je geringer dieser ausfällt, umso geringer fallen Erschließungsbeiträge und Abwassergebühren aus. Das Mikroklima wird verbessert. Der Versiegelungsgrad kann sowohl in Bezug auf die Grundstücksfläche (20 % Versiegelungsanteil) als auch als Durchschnitt aller Arbeiten im Teilnehmerfeld ausgewiesen werden. Es empfiehlt sich jedoch, klar zu kennzeichnen, welcher Wert aufgeführt ist.

12.2

Bauliche Besonderheiten (günstig | mäßig | ungünstig)

- 12.2.a Ausgleichsmaßnahmen Eine Dachbegrünung ermöglicht die Rückhaltung von Regenwasser, entlastet die Kanalisation und beugt Überschwemmungen vor. Außerdem schafft sie Ausgleichsflächen für bebaute Bereiche und verbessert das Mikroklima. In diesem Aspekt erscheinen Beiträge günstig, die die Nutzung von Fassaden- und Dachflächen für eine Begrünung vorsehen. Wechselwirkungen zur Platzierung solaraktiver Flächen in Fassade und Dach und mit dem Kriterium Tageslicht sind möglich. Begrünte Fassaden haben keinen direkten Vorteil für die Retention von Regenwasser, verfügen jedoch ebenfalls über einen ausgleichenden Effekt auf das Mikroklima und sollte entwurfsspezifisch berücksichtigt werden. Ausgleichsmaßnahmen können darüber hinaus aufgabenspezifisch auch in Form von Vegetation im Außenraum, Stillgewässern, Verdunstungskühlung und Materialien mit geringer solarer Absorption berücksichtigt werden.
- 12.2.b Einschränkungen Einschränkungen in Bezug auf die Flächenversiegelung, beispielsweise in Form von großflächigen, den Gebäudefußabdruck überschreitenden Unterbauungen bei Tiefgaragen, können berücksichtigt werden.

Beispiel Vorprüfbericht

Kleiner Gebäudefußabdruck [28 %], bauliche Besonderheiten günstig (Ausgleichmaßnahmen vorhanden [Fassade], keine Einschränkungen vorhanden).

Preisgericht

Die Relevanz für das Preisgericht wird hauptsächlich von der Lage bestimmt (z. B. innerstädtisches Sommerklima).

C.4.4.2 Baustoffe

Das Kriterium wird entweder, wie im Kapitel C.3 Bilanzierung beschrieben, mit einem externen Tool berechnet oder setzt sich alternativ aus den Indikatoren Effizienz des Baukörpers, Primärenergieinhalt der Rohstoffe und Dauerhaftigkeit der Fassade zusammen. Ziel ist die Auswahl von Baustoffen und Konstruktionen mit möglichst geringen Umweltwirkungen und einer hohen Dauerhaftigkeit zur Reduktion von Treibhausgasen in Herstellung und Betrieb.

13.1

Baukörpereffizienz (hoch | mittel | gering)

- 13.1.a
Baumasse unter Gelände
Bauwerke, die ins Erdreich eingebracht werden müssen sind, auch auf Grund der teilweise aufwändigen Abdichtungen und der massenintensiven Bauteile häufig intensiv in Bezug auf ihre Umweltwirkungen. Der Wert der Baumasse unter Gelände wird in der Regel durch den Wettbewerbsmanager ermittelt und an die Nachhaltigkeitsvorprüfung übergeben. Es sollte die Abweichung vom Mittelwert des Teilnehmerfeldes ausgewiesen werden.
- 13.1.b
Kompaktheit
Eine hohe Kompaktheit sorgt für einen verantwortungs- und maßvollen Umgang mit aufwändigen Außenbauteilen. Beiträge mit geringeren Hüllflächenanteilen in Bezug zum beheizten Gebäudevolumen erscheinen in diesem Aspekt günstig. Auch die Werte für den Hüllflächenanteil werden in der Regel durch den Wettbewerbsmanager ermittelt, an die Nachhaltigkeitsvorprüfung übergeben und als Abweichung vom Mittelwert des Teilnehmerfeldes ausgewiesen.

13.2

Primärenergieinhalt

Rohstoffe (günstig | mäßig | ungünstig)

- 13.2.a
Tragwerk
Das Tragwerk - und hier insbesondere die Decken – verursachen in der Regel rund die Hälfte aller Umweltwirkungen, die bei der Herstellung von Gebäuden anfallen. Zur Reduktion von Umweltwirkungen erscheint der Einsatz nachwachsender Rohstoffe in diesem Bereich daher besonders effektiv. Die frühe Berücksichtigung nachwachsender Rohstoffe kann sich z. B. im Bereich von Spannweiten auf den Entwurf auswirken. Beiträge, die zumindest Teile des Tragwerks aus nachwachsenden Rohstoffen vorschlagen, erscheinen in diesem Aspekt günstig.
- 13.2.b
Fassade
Neben dem Tragwerk ist die Fassade ein weiterer einflussreicher Faktor bei der Entstehung von Umweltwirkungen im Bauen. Rund 20 % entfallen im Durchschnitt auf dieses Bauteil. Auch hier erscheinen Beiträge günstig, die nachwachsende Rohstoffe gestaltprägend in der Gebäudehülle einsetzen.

13.3

Dauerhaftigkeit der Fassade

(hoch | mittel | gering)

○ 13.3.a Lebensdauer

Zur Einordnung der Dauerhaftigkeit opaker Fassadenbekleidungen werden im Rahmen des BNB, analog zum Vorgehen im Kriterium Baustoffe, Richtwerte zur Verfügung gestellt. Eine geringe Dauerhaftigkeit wirkt sich dabei ungünstig auf den Ressourcenaufwand des Gebäudes aus. Eine hohe Dauerhaftigkeit weisen demzufolge Bekleidungen aus Mauerwerk, Naturstein, Fliesen, Betonstein, Holzschindeln und teilw. auch Metall auf. Über mittlere Dauerhaftigkeiten verfügen beispielsweise Holzwerkstoff- und WDVS-Systeme. Bekleidungen aus Kunststoff (z. B. Polycarbonat-Platten) verfügen nur über eine geringe Dauerhaftigkeit.

○ 13.3.b Elementier- und Austauschbarkeit

Zur Gewährleistung einer langen Nutzungsdauer von Bekleidungsmaterialien spielt neben der Dauerhaftigkeit auch die Elementier- und Austauschbarkeit eine entscheidende Rolle. Bei Materialversagen, Beschädigung oder Vandalismus ist so der kleinteilige und damit ressourcenschonende Austausch schadhafter Stellen möglich, ohne unbeschadete Bekleidungsteile entsorgen zu müssen.

Beispiel Vorprüfbericht

Mittlere Baukörpereffizienz (Baumasse unter Gelände [32 %], hohe Kompaktheit [0,28 | 82 %]); günstiger Primärenergieinhalt Rohstoffe (Tragwerk [+ | Holz-Beton], Fassade [Holz]); hohe Dauerhaftigkeit der Fassade (Lebensdauer hoch, Elementier- und Austauschbarkeit hoch [Holz-Schindeln]).

Preisgericht

Die Bedeutung des Kriteriums Baustoffe bekommt durch die Entwicklung des Holzbaus und der Holz-Beton-Hybrid-Konstruktion sowie das öffentliche Bewusstsein in Bezug auf Treibhausgas eine immer höhere Gewichtung. Im Informationsrundgang sollte diesbezüglich auf besonders günstige und ungünstige Lösungen explizit eingegangen werden.

C.4.4.3 Energiebedarf

Im Rahmen der SNAP-Methodik wird das Abschätzen eines potentiellen Energiebedarfs einzelner Beiträge auf Basis von Planungskennwerten und qualitativen Aspekten nicht empfohlen. Das Kriterium wird daher ausschließlich, wie im Kapitel C3 Bilanzierung beschrieben, mit einem externen Tool berechnet. Der Fokus hierbei liegt ganz klar auf den Klimaschutzziele und dem damit verbundenen Wert einer energieoptimierten Bauweise. Infolgedessen soll bereits das architektonisch-konstruktive Konzept unabhängig von der Gebäudetechnik, eine deutliche Reduktion des Endenergiebedarfs gewährleisten. Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Bilanzierung sowohl für das Gesamtgebäude als auch spezifisch je Quadratmeter BGF_B oder NRF_B (EBZ-Energiebezugsfläche) prozentual als Abweichung vom Mittelwert (100 %) auszuweisen. Aufgabenspezifisch können Angaben zu Wärme, Kälte, Lüftung und Beleuchtung mit ausgewiesen werden.

Beispiel Vorprüfbericht

Geringer Gesamt-Endenergiebedarf Gesamtgebäude [78 %] (Wärme [85 %]; Kälte [105 %]; Licht [100 %]; Luft [98%]); mittlerer spezifischer Endenergiebedarf [97 %].

Preisgericht

Dem Energiebedarf kommt eine sehr hohe Bedeutung zu. Vom Sachverständigen sind im Informationsrundgang die Vorprüfergebnisse der Beiträge sowie die Rechenmethode zu erläutern.

C.4.4.4 Energiebedarfsdeckung

Das Kriterium setzt sich aus den Indikatoren potentieller Eigendeckungsgrad, formale Gebäudeintegration und ggf. CO₂-Emissionen zusammen. Bei interdisziplinären Verfahren wird darüber hinaus die Berücksichtigung des Indikators Gebäudetechnik empfohlen. Ziel ist die möglichst lokale und effiziente Deckung der Energiebedarfe sowie die formale Integration solaraktiver Flächen in den Entwurf.

15.1

Potentieller

Eigendeckungsgrad

(hoch | mittel | gering)

- 15.1.a
Strom
Es hat sich bewährt, die zur Energiegewinnung zur Verfügung stehenden potentiellen Dachflächen im Rahmen der Vorprüfung zu ermitteln. Die Ausrichtung nach Himmelsrichtung, Neigungswinkel sowie der PV-Modulwirkungsgrad sollten dabei standardisiert werden. Ausnahmen in der Modulausrichtung und Neigungswinkel sollten sich lediglich durch spezielle Dachausbildungen ergeben. Auf Basis einer einheitlichen Flächenermittlung kann beispielsweise die Eigenverschattung durch Attikaaufkantung, Technikaufbauten oder anderer Gebäudeteile und auch das Vorhandensein notwendiger Wartungsgänge auf die gleiche Art und Weise für alle Teilnehmer angenommen werden. Im Standardfall lassen sich so etwa 75 % der Dachfläche solaraktiv nutzen. Auch in der Fassade hat sich eine diesem Vorgehen folgende Erfassung bewährt. Die so ermittelten Flächen werden mit projektspezifischen Fassaden- bzw.-Modulausrichtungen, standardisierten Einstrahlungsdaten und Modulwirkungsgraden hinterlegt und so der potentielle PV-Stromertrag ermittelt. Die Ertrags-Ergebnisse werden mit dem beitragspezifischen Endenergiebedarf (im Jahres- oder Monatsbilanzverfahren) verrechnet und so eine Eigenstromdeckung ausgewiesen. Es empfiehlt sich, den Deckungsgrad als prozentualen Wert (z. B. 20 % Eigenstromdeckung) auszuweisen. Sowohl kWh als auch eine Abweichung vom Mittelwert haben sich nicht bewährt.
- 15.1.b
Wärme
Flächen zur Wärme-Energiegewinnung werden analog der zuvor beschriebenen Methode ermittelt. Auch hier empfiehlt es sich, den Deckungsgrad als prozentualen Wert (z. B. 20 % lokale Wärmebedarfsdeckung) auszuweisen.

15.2

Formale Gebäude- integration

(vorhanden | teilw. vorhanden | nicht vorhanden)

- 15.2.a
formale Gebäude-
integration
Beiträge, die in diesem Aspekt günstig abschneiden, verstehen energiegewinnende Flächen in Dach und insbesondere auch in der Fassade als integralen Bestandteil des Entwurfes und nicht als additiven Zusatz. Dies lässt sich beispielsweise an der Gestaltung der Dachfläche im Sinne einer 5. Fassade ablesen. Arbeiten, die z. B. lediglich textlich im Rahmen der Dachaufsicht den Einsatz von Photovoltaik thematisieren, erscheinen hier eher ungünstig.

15.3

CO₂-Emissionen

(gering | mittel | hoch)

● 15.3.a
CO₂-Emissionen

Neben der Eigenbedarfsdeckung Strom und Wärme, die in erster Linie Rückschlüsse auf die zu erwartenden Betriebskosten zulässt, resultieren aus Gebäudebetrieb und Herstellung in der Regel auch Umweltwirkungen, deren Berücksichtigung für die öffentliche Wahrnehmung in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen hat. Wird das Kriterium Baustoffe durch ein externes Tool beurteilt, so können hieraus Umweltwirkungen für die Herstellung des Gebäudes abgeleitet werden. Dies lässt sich auch auf die im Kriterium Energiebedarf ermittelten Bedarfe, unter Berücksichtigung der lokal erzeugten Wärme oder des lokal erzeugten Stromes, anwenden: Mit dem aktuellen CO₂-Emissionsfaktor [gCO₂/kWhend] des jeweiligen Energieträgers werden über den Endenergiebedarf -inkl. erneuerbarer Energien- die CO₂-Emissionen [gCO₂/a] ermittelt (Treibhauspotential des Strombedarfs + Treibhauspotential des Wärmebedarfes). Günstig erscheinen Beiträge mit einem möglichst geringen CO₂-Ausstoß pro Jahr.

15.4

Gebäudetechnik

(interdisziplinäre Verfahren)

(günstig | mittel | ungünstig)

○ 15.4.a
Plausibilität des
Versorgungskonzeptes

Bei interdisziplinären Verfahren und somit Einbeziehung eines Energieplaners werden anhand der schematischen Piktogramme (z. B. Schnitte) die wesentlichen Elemente und Prinzipien zur Energiebedarfsminimierung (Wärme, Kälte, Licht, Luft) während der Heiz- und Kühlperiode geprüft (Winter- und Sommerkonzept). Zudem werden das mittels Energieflussdiagramm dargestellte Energieversorgungskonzept bzw. das allgemeinverständliche TGA-Schema (Wärme, Kälte, Licht, Luft, Strom) hinsichtlich Plausibilität und Klimafreundlichkeit beurteilt. Hierzu müssen die Vorprüfung bzw. der Sachverständige über die Qualifikation der Teilnehmer verfügen.

● 15.4.b
Technikflächen

Bei sich unterscheidenden Versorgungskonzepten sind demzufolge auch die resultierenden Technikflächen nicht für alle Teilnehmer gleich. Der Platzbedarf unterscheidet sich, je nach System, erheblich und erscheint somit bereits im Wettbewerb relevant. Größe (ggf. durch Abschätzung nach VDI 2050 Blatt 1) und Positionierung sollten im Rahmen der Vorprüfung untersucht werden.

Beispiel Vorprüfbericht

Mittlere pot. Eigendeckungsgrad (Strom [25 %], Wärme [0 %]); formale Gebäudeintegration vorhanden [Dach, Fassade], CO₂-Emissionen 101 %.

Preisgericht

Für die Jury sind insbesondere gestaltprägende Aspekte relevant. Somit erscheinen der Deckungsanteil durch Solartechnik, die Umweltwirkungen des Gebäudes und die Gebäudeintegration von Interesse.

C.5 Ergebnisse und Quer-Check

Die im Kapitel C4 beschriebenen Beurteilungsaspekte bilden das Fundament der Vorprüfung nach SNAP. Sie sind als Grundlage zu verstehen, die in der Regel aufgabenspezifisch angepasst werden muss. Zu Beginn der Vorprüfung sind daher – wie im Kapitel C.1 Vorprüfungskonzept beschrieben – ein für die konkreten Nachhaltigkeitsziele angepasster Kriteriensatz, die dazugehörigen Indikatoren sowie Beurteilungsaspekte zu definieren. Ergänzungen oder Streichungen können, im Rahmen der grundlegenden Struktur, auf allen drei Ebenen vorgenommen werden. Dabei finden erfah-

Die Aggregation der Beurteilungsaspekte zu Indikatoren und daraufhin zu Kriterien erfolgt auf Basis der zuvor definierten Gewichtung > Abb. 26. Hierfür werden den Kategorien ‚günstig‘, ‚mäßig‘ oder ‚ungünstig‘ Werte von 1 - 3 zugeordnet. Multipliziert mit der jeweiligen Gewichtung ergibt sich hieraus eine Kategorie für den Indikator und aus der Aggregation der Indikatoren die Kategorie des Kriteriums. Die Beurteilung der Beiträge erfolgt demzufolge nur auf Ebene der Aspekte, alle weiteren Schritte werden durch mathematische Aggregation vollzogen.

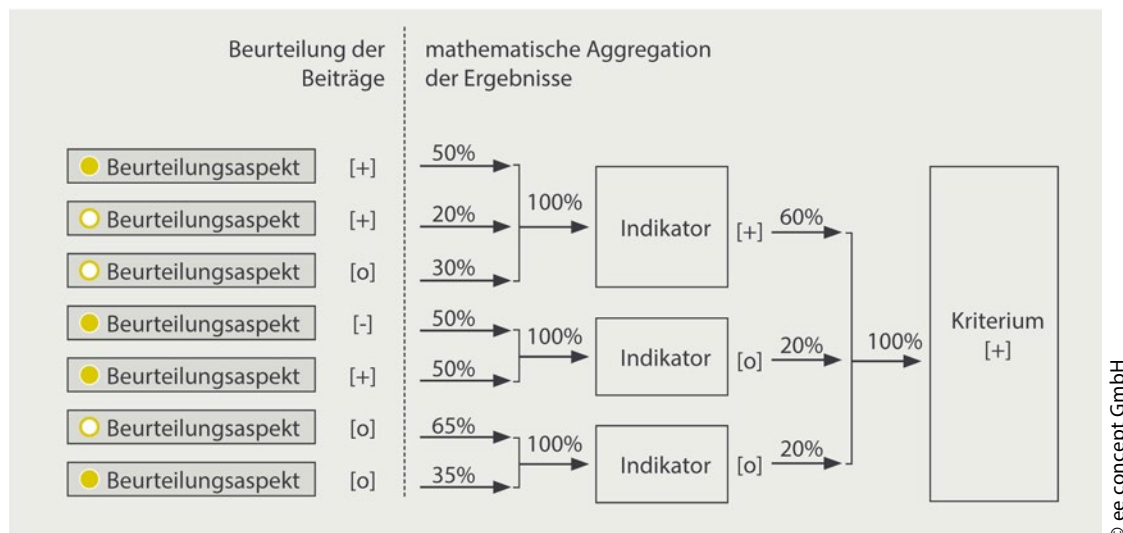


Abb. 26 Aggregation von Beurteilungsaspekten zu Indikatoren und Kriterien

rungsgemäß die Kriterien Tageslicht, Raumklima, Lebenszyklus- oder Betriebskosten, Baustoffe und Energiebedarf in den meisten Verfahren Berücksichtigung.

Neben den Prüfaspekten ist der Anteil, den ein Beurteilungsaspekt oder Indikator am Gesamtergebnis des Kriteriums hat, zentral für alle Teilnehmer zu definieren. Änderungen an dieser Gewichtung können auch nach Beginn der Vorprüfung noch vorgenommen werden, wirken sich aber gleichermaßen auf alle Teilnehmer aus.

Alle Beurteilungsaspekte sollten im 4-Augen-Prinzip einem Quervergleich im Teilnehmerfeld unterzogen werden. Es erfolgt eine Einordnung in die Kategorien ‚günstig‘, ‚mäßig‘ oder ‚ungünstig‘ je Aspekt.

Die hieraus resultierenden Kategorien der Kriterien können beispielsweise als Farbschema im Vorprüfbericht ausgewiesen werden. Die Kategorien der Indikatoren erscheinen in den textlichen Erläuterungen, die Einschätzung bzw. Besonderheiten der Beurteilungsaspekte werden als Kommentare – beispielsweise in Klammern – ergänzt > Abb. 9. Zur Anpassung, Gewichtung und Aggregation der Beurteilungsaspekte zum Bericht kann das nachfolgend aufgeführte SNAP-Vorprüfungs-Tool genutzt werden.

C.6 SNAP-Vorprüfungs-Tool

Die wesentlichen Bearbeitungsschritte bei der Nachhaltigkeitsevaluation bauen wie folgt aufeinander auf:

Das Instrument dient der zeitökonomischen, vergleichenden und transparenten Vorprüfung von Wettbewerbsbeiträgen in Bezug auf die jeweils projektspezifisch definierten Nachhaltigkeitsanforderungen. Das excelbasierte Tool besteht aus einem Einführungsregister, einem Register für die Grundeinstellungen (2), der jeweiligen Kennwert- und Prüf-Register (3 - 7), einer Übersicht (8) und dem SNAP-Vorprüfbericht (9).

Grundeinstellungen (Register 2)

Neben den allgemeinen Einstellungen (*1) sind, bezugnehmend auf die im Abschnitt Pkt. C.1 vorgestellte Checkliste „Prüfkriterien und -indikatoren“, zunächst die für die Aufgabenstellung relevanten SNAP-Kriterien auszuwählen und dementsprechend zu gewichten (*2) (empfohlene Werte sind hinterlegt). Falls einzelne Themen nicht geprüft werden, ist in diesem Fall die Gewich-



© ee concept GmbH

Abb. 27 Die Dateien und Registerseiten des SNAP-Vorprüfungstools im Überblick

tung auf 0 % zu stellen und die zu prüfenden Aspekte sind entsprechend anzupassen (*3). Auch die Textbausteine (*4) können bei Bedarf nutzerspezifisch angeglichen werden. Die Eingaben werden anschließend automatisch in die weiteren Registerblätter überführt. Zudem können in der Spalte „Anmerkungen“ Ziel- oder Grenzwerte aus der Auslobung (z. B. lichte Raumhöhe > 3m) als Orientierungswerte für die Evaluation aufgenommen werden (*5).

Kennwerte (Register 3)

Wie in Pkt. C.4 beschrieben, setzt sich die Vorprüfung aus quantitativen Kennwerten und qualitativen Merkmalen zusammen. Alle quantitativ zu erfassenden Kennwerte werden in diesem Register aufgenommen

(*6) und entweder absolut (*7) oder vergleichend (*8) gegenüber gestellt. Mit Hilfe von Faktoren können die Prüfergebnisse „erfüllt“, „teilweise erfüllt“, „nicht erfüllt“ und/oder „Maxima“, „Minima“, „Mittelwerte“ abgebildet werden. Es hat sich bewährt, „erfüllt“ mit 1, „teilweise erfüllt“ mit 2 und „nicht erfüllt“ mit 3 zu belegen (*9), um die einzelnen Beurteilungsaspekte aggregieren zu können und auf Indikatorebene Durchschnitte zu bilden. Die Beurteilung der Kennwerte wird automatisch in die weiteren Vorprüfregister übernommen. Eine Punktegrafik > C.2.3 soll als Hilfestellung zur Einordnung der Wettbewerbsteilnehmer untereinander sowie der Plausibilisierung von „Ausreißer-Kennwerten“ dienen.

ALLGEMEINES		Anzahl der Teilnehmer		erste Tarnnummer	
*1		13		1001	
Gewichtung		Textbausteine			Anmerkung
Indikator	Aspekt	günstig [+]	mäßig [o]	ungünstig [-]	
Thema - Kriterium - Indikator - Aspekt					
NUTZERKOMFORT					
6) Schallschutz					
1 Freiräume	0%	100%	Freiräume funktional	Freiräume teilw. eingeschränkt	Freiräume eingeschränkt
Freiräume	0%	0%	Freiräume funktional	Freiräume teilw. eingeschränkt	Freiräume eingeschränkt
2 Baulicher Schallschutz	0%	100%	baul. Schallschutz vorhanden	baul. Schallschutz teilw. vorhanden	baul. Schallschutz nicht vorhanden
Orientierung	0%	0%	Orientierung günstig	Orientierung mäßig	Orientierung ungünstig
Fassade	0%	0%	Fassadenausbildung günstig	Fassadenausbildung mäßig	Fassadenausbildung ungünstig
3 Nutzungskonflikte	0%	100%	Nutzungskonflikte nicht zu erwarten	Nutzungskonflikte teilw. zu erwarten	Nutzungskonflikte zu erwarten
Anordnung	0%	0%	Nutzungskonflikte nicht zu erwarten	Nutzungskonflikte teilw. zu erwarten	Nutzungskonflikte zu erwarten
7) Tageslicht					
1 Gesamtfensterflächenanteil	100%	20%	hoher Gesamtfensterflächenanteil	mittlerer Gesamtfensterflächenanteil	geringer Gesamtfensterflächenanteil
Gesamtfensterflächenanteil	100%	100%	hoher Gesamtfensterflächenanteil	mittlerer Gesamtfensterflächenanteil	geringer Gesamtfensterflächenanteil
2 Gebäudetiefe	11%	100%	geringe Gebäudetiefe	mittlerer Gebäudetiefe	hohe Gebäudetiefe
Gebäudetiefe, ggf. Lichthöfe	100%	100%	geringe Gebäudetiefe	mittlerer Gebäudetiefe	hohe Gebäudetiefe
3 Raumtiefe Hauptnutzung	11%	100%	geringe Raumtiefe	mittlerer Raumtiefe	hohe Raumtiefe
Raumtiefe Hauptnutzung	100%	100%	geringe Raumtiefe	mittlerer Raumtiefe	hohe Raumtiefe

Abb. 28 Ausschnitt des Registerblattes 2 „Grundeinstellungen“

Einheit	Teilnehmer	Teilnehmer											Grenzwerte				
		1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	MIN	MITTEL	MAX
7) Tageslicht																	
1 Gesamtfensterflächenanteil																	
Fassadenfläche (NO/ISW)	[m²]	7.780	10.756	10.422	10.755	9.512	9.020	9.119	6.014	9.989	5.896	8.839	3.409	10.410	3.409	8.605	10.755
Fensterfläche (NO/ISW)	[m²]	4.855	6.454	5.142	2.846	4.671	4.337	3.042	2.240	5.135	3.789	3.673	2.096	4.748	2.096	4.079	6.454
Gesamtfensterflächenanteil	[%]	62%	60%	49%	26%	49%	48%	33%	37%	51%	64%	42%	61%	46%	26%	48%	64%
Beurteilung	[1-3]	1	1	2	3	2	2	3	3	1	1	2	1	2			
2 Gebäudetiefe																	
Gebäudetiefe	[m]	21	24,6	24	27,1	26	22,4	22,7	19,5	22	15	20	38,8	19	15,0	23,2	38,8
Abweichung zum Mittelwert	[%]	90%	106%	103%	117%	112%	96%	98%	84%	95%	65%	86%	167%	82%	65%	100%	167%
Beurteilung	[1-3]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2			
3 Raumtiefe Hauptnutzung																	
Raumtiefe Hauptnutzung	[m]	8,3	8	8,9	8,9	9,9	9,2	10	8,2						8,0	8,8	10,0
Abweichung zum Mittelwert	[%]	9,4%	91%	101%	101%	113%	93%	114%	93%	114%	93%	114%	93%	114%	91%	100%	114%
Beurteilung	[1-3]	1	1	2	2	3	1	3	1	1	3	2	3	2			

Abb. 29 Ausschnitt des Registerblattes 3 „Kennwerte“

Vorprüfung (Register 4-7)

Basierend auf den Auslobungsanforderungen werden an dieser Stelle die für das Projekt spezifischen Kriterien und Prüf-Indikatoren eingeblendet. Wie in Register „Kennwerte“ beschrieben, werden auch hier mit Hilfe von Faktoren die qualitativen Prüfergebnisse evaluiert (*10). Setzt sich ein Kriterium aus qualitativen Merkmalen und quantitativen Kennwerten zusammen, ist die vorherige Beurteilung aus dem Register 3 automatisch übernommen worden. In den Anmerkungen lassen sich entwurfsspezifische Merkmale (*11) aufführen, die in

den Berichtbausteinen übernommen werden. Die Aggregation wird in der Arbeitshilfe wie folgt durchgeführt: Kriterium = Indikator 1 * Gewichtung + Indikator 2 * Gewichtung + Indikator 3 * Gewichtung ...

Kriterienübersicht (Register 8)

In diesem Registerblatt werden die vorab evaluierten Beurteilungsaspekte und Indikatoren in einer Übersicht zusammengefasst und die Berichtbausteine (*12) übernommen. In die Tabelle lassen sich vom Vorprüfer keine Angaben eintragen, da die Aggregation mittels hinter-

Thema - Kriterium - Indikator - Aspekt		Teilnehmer			
		1003	1004	1005	1006
NUTZERKOMFORT					
7 Tageslicht	100%	1,34	1,34	1,97	2,23
Berichtsbaustein		hoher Fensterflächenanteil [64%]; geringe Gebäudetiefe Atrium [18,5m]; hohe Raumtiefe [5,3-7,85m]; Fensteranordnung günstig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum vorhanden; Fassadenanbindung Erschließung günstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden	hoher Fensterflächenanteil [78%]; mittlere Gebäudetiefe Atrium [13,9-21,4m]; geringe Raumtiefe [4,7m]; Fensteranordnung günstig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum vorhanden; Fassadenanbindung Erschließung mäßig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden	geringer Fensterflächenanteil [21%]; geringe Gebäudetiefe Atrium [15,2m]; mittlere Raumtiefe [5,3-7,3m]; Fensteranordnung mäßig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum eingeschränkt; Fassadenanbindung Erschließung günstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden	mittlerer Fensterflächenanteil [43%]; mittlere Gebäudetiefe Atrium [17,4-22,8m]; mittlere Raumtiefe [5,3-7,0m]; Fensteranordnung ungünstig; Sturzausbildung mäßig; Sichtverbindungen zum Außenraum teilw. eingeschränkt; Fassadenanbindung Erschließung ungünstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden
1 Gesamtfensterflächenanteil	20% 100%	hoher Fensterflächenanteil [64%] 1,00	hoher Fensterflächenanteil [78%] 1,00	geringer Fensterflächenanteil [21%] 3,00	mittlerer Fensterflächenanteil [43%] 2,00
Beurteilung (1-3)	100%	1	1	3	2
ggf. Anmerkung					
2 Gebäudetiefe	11%	1,00	2,00	1,00	2,00
Berichtsbaustein		geringe Gebäudetiefe Atrium [18,5m]	mittlere Gebäudetiefe Atrium [13,9-21,4m]	geringe Gebäudetiefe Atrium [15,2m]	mittlere Gebäudetiefe Atrium [17,4-22,8m]
Beurteilung (1-3)	100%	1	2	1	2
ggf. Anmerkung					

Abb. 30 Ausschnitt des Registerblattes 5 „Vorprüfung-Nutzerkomfort“

Thema - Kriterium		Teilnehmer			
		1003	1004	1005	1006
NUTZERKOMFORT					
7 Tageslicht	100%	1,00	1,00	2,00	2,00
Berichtsbaustein		hoher Fensterflächenanteil [64%]; geringe Gebäudetiefe Atrium [18,5m]; hohe Raumtiefe [5,3-7,85m]; Fensteranordnung günstig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum vorhanden; Fassadenanbindung Erschließung günstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden	hoher Fensterflächenanteil [78%]; mittlere Gebäudetiefe Atrium [13,9-21,4m]; geringe Raumtiefe [4,7m]; Fensteranordnung günstig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum vorhanden; Fassadenanbindung Erschließung mäßig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden	geringer Fensterflächenanteil [21%]; geringe Gebäudetiefe Atrium [15,2m]; mittlere Raumtiefe [5,3-7,3m]; Fensteranordnung mäßig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum eingeschränkt; Fassadenanbindung Erschließung günstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden	mittlerer Fensterflächenanteil [43%]; mittlere Gebäudetiefe Atrium [17,4-22,8m]; mittlere Raumtiefe [5,3-7,0m]; Fensteranordnung ungünstig; Sturzausbildung mäßig; Sichtverbindungen zum Außenraum teilw. eingeschränkt; Fassadenanbindung Erschließung ungünstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden
8 Raumklima	100%	2,00	2,00	2,00	3,00
Berichtsbaustein		hoher Fensterflächenanteil O/W [64%]; Orientierung ungerichtet; effizientes Sonnenschutzkonzept; natürliche Lüftung eingeschränkt; keine fördernde Maßnahmen; teilw. baul. Einschränkungen	hoher Fensterflächenanteil O/W [78%]; Orientierung ungerichtet; effizientes Sonnenschutzkonzept; natürliche Lüftung eingeschränkt; fördernde Maßnahmen vorhanden	geringer Fensterflächenanteil O/W [21%]; Orientierung ungerichtet; ineffizientes Sonnenschutzkonzept; natürliche Lüftung mäßig; keine fördernde Maßnahmen; teilw. baul. Einschränkungen	mittlerer Fensterflächenanteil O/W [43%]; Orientierung ungerichtet; ineffizientes Sonnenschutzkonzept; natürliche Lüftung günstig; keine fördernde Maßnahmen

Abb. 31 Ausschnitt des Registerblattes 8 „Kriterienübersicht“

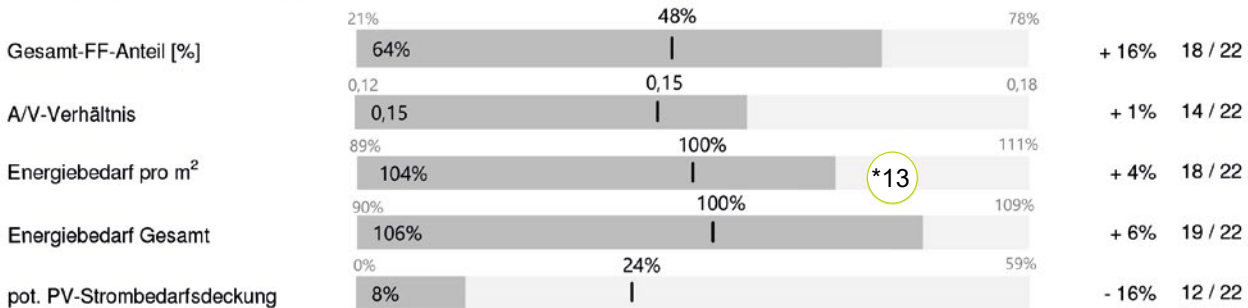
legter Abhängigkeiten, Werte und Formeln durch das Tool automatisch erfolgt. Die Darstellung der farbig hinterlegten Zellen mittels Ampelindikatoren dient der Übersicht und Plausibilitätskontrolle.

SNAP-Vorprüfbericht (Register 9)

Die unterschiedlichen Darstellungsweisen der SNAP-Nachhaltigkeitsevaluation sind unter Pkt. C.1.3 ausführlich dargelegt. Die Ergebnisdarstellung erfolgt automatisiert und besteht grundsätzlich aus drei Elementen: wertungsfreie grafische Auswertung von Planungskennwerten (*13) – d. h. Darstellung der Positionierung

im Wettbewerbsmittel hinsichtlich wesentlicher Kenndaten wie BGF, BRI, NUF/BGF, Energiebedarf etc., textliche Beschreibung der Arbeiten auf Ebene einzelner Kriterien und Indikatoren (*14) sowie aggregierte Beurteilung der Kriterien mittels Ampelindikatoren (o. ä. Illustrationen) in Bezug auf die Erfüllung der Auslobungsanforderungen bzw. im Vergleich zum Teilnehmerfeld (*15). Beim bereitgestellten SNAP-Vorprüfungstool werden für die Berichtsausgabe Ampelindikatoren verwendet. Falls andere Darstellungsweisen gewünscht sind, lassen sich diese im Nachgang mit entsprechenden Grafikprogrammen erzeugen.

Energie- und Nachhaltigkeitskennwerte



Energie- und Nachhaltigkeitskriterien

Nutzerkomfort	Tageslicht		hoher Fensterflächenanteil [64%]; geringe Gebäudetiefe Atrium [18,5m]; hohe Raumtiefe [5,3-7,85m]; Fensteranordnung günstig; Sturzausbildung günstig; Sichtverbindungen zum Außenraum vorhanden; Fassadenanbindung Erschließung günstig; teilw. baul. Einschränkungen vorhanden
	Raumklima		hoher Fensterflächenanteil O/W [64%]; Orientierung ungerichtet; effizientes Sonnenschutzkonzept; natürliche Lüftung eingeschränkt; keine fördernde Maßnahmen; teilw. baul. Einschränkungen

© ee concept GmbH

Abb. 32 Ausschnitt des Registerblattes 9 „SNAP-Vorprüfbericht“

D Abschluss des Wettbewerbs

D.1 VgV-Verfahren

Öffentliche Auftraggeber müssen bei Planungswettbewerben ab festgelegter EU-Schwellenwerte die Bestimmungen der Vergabeordnung (VgV) anwenden. Nach dem Abschluss des Wettbewerbes werden in den VgV-Verhandlungsgesprächen die Angebote der Preisträger auf Grundlage der vorab veröffentlichten Zuschlagskriterien bewertet. Die Bewertungsmatrix setzt sich zu meist aus den Themen „Honorarparameter“, „Projektumsetzung“ sowie „Lösung der Aufgabenstellung“ zusammen. In diesem Kontext sind eventuell zwei Aspekte zu beachten, die in Kurzform bereits im Bd. 28 „Wettbewerbsverfahren“ Erwähnung fanden:

Zuschlagkriterium „Projektumsetzung“ Teilkriterium „Qualifikation und Erfahrung des mit der Auftragsausführung betrauten Personals“: Um bei der Bewerberauswahl von nichtoffenen Verfahren nicht durch zu hohe Eignungskriterien den Teilnehmerkreis auf wenige Büros einzuengen, besteht die Möglichkeit, die Qualifikation und Erfahrung im Rahmen des VgV-Verfahrens zu gewichten. Eine verbreitete Anforderung ist beispielsweise, dass im Planungsteam mindestens eine Person über die Qualifikation „BNB-Koordinator“ o. ä. verfügt. Preisträger können – falls notwendig – mittels Eignungsleihe die Kapazitäten anderer Architekturbüros in Anspruch nehmen und somit ggf. erhöhte Eignungskriterien zur Auftragsvergabe erfüllen > Bd. 28, Pkt. B.2.5.

Zuschlagkriterium „Lösung der Aufgabenstellung“ Teilkriterium „Bereitschaft zur Optimierung“: Von den Architektenkammern wird empfohlen die Lösung der Aufgabenstellung mit 50 % zu gewichten, wobei der Platzierung im Planungswettbewerb die höchste Bedeutung zukommt (z. B. 45 %). Darüber hinaus sollte auch die Bereitschaft zur entworfenen Weiterentwicklung nach etwaigen Empfehlungen aus dem Preisge-

richtsprotokoll bzw. der Beurteilung einbezogen werden (z. B. 5 %). Diesbezüglich kann das Preisgericht empfehlen, die jeweiligen Auszüge des Vorprüfberichtes an die Preisträger herauszugeben, um die Ergebnisse der (SNAP-)Vorprüfung zu transportieren und Optimierungspotentiale aufzuzeigen > Bd. 28, Pkt. 6.3.

D.2 Transfer SNAP-Evaluation in BNB Pre-Check

Die Berücksichtigung der (bis zu 15) SNAP-Kriterien bereits im Vorentwurf schafft im frühen Planungsstadium die Grundlagen für eine bestmögliche BNB-Zertifizierung. Nach Abschluss des Wettbewerbes bietet die nachfolgende Checkliste quasi eine Scharnierfunktion, um die Arbeitsergebnisse der Vorprüfung sowie die Vorprüferkenntnisse in die nachfolgenden Planungsschritte zu überführen. Infolgedessen thematisiert die Tabelle ausschließlich vorentwurfsrelevante BNB-Kriterien.

Nach BNB erfolgt eine absolute Bewertung gemäß der in den einzelnen Kriteriensteckbriefen festgelegten Maßstäbe. Im Wettbewerb werden hingegen die SNAP-Kriterien entweder vergleichend zu den anderen Wettbewerbsbeiträgen (oberes, mittleres bzw. unteres Quantil) oder in Bezug auf die Auslobungsanforderungen beurteilt (erfüllt, teilweise erfüllt, nicht erfüllt). Aus den qualitativen und quantitativen SNAP-Vorprüfungsergebnissen lassen sich somit einerseits belastbare Kennwerte (z. B. lichte Raumhöhe > 3,00 m) und andererseits Tendenzen (z. B. operative Temperatur im Sommer) ableiten. Dabei ist die SNAP-Evaluation immer im Verhältnis zum formulierten Anforderungsniveau in der Auslobung zu interpretieren. Für die Erstellung des BNB-Pre-Checks ist insofern die Kenntnis aller Wettbewerbsunterlagen unerlässlich.

M. Maß an Übereinstimmungen von BNB- zu SNAP Anforderungen:

- Ableitung der BNB-Bewertung direkt möglich ● Ableitung aggregiert möglich ○ Ableitung geringfügig möglich

NR	BNB-KRITERIUM	NR	SNAP-KRITERIUM/ QUELLE	M.	RELEVANTE SNAP-KRITERIEN / BESCHREIBUNG
1.1.1. bis 1.1.5	Ökobilanzierung				Für die Bewertung der Ökobilanz nach BNB sind im Wesentlichen zwei Themen relevant: die Materialauswahl für Konstruktion und Ausbau sowie der Energiebedarf bzw. die -deckung des Gebäudes. Zusätzliche Hinweise liefert die Effizienz der Flächenausnutzung.
		13	Baustoffe	●	Dem SNAP-Kriterium 13 Baustoffe können Hinweise auf die Dauerhaftigkeit und Materialität des Tragwerks und der Fassade entnommen werden. Der Einsatz nachwachsender Rohstoffe und dauerhafter Materialien wirkt sich positiv auf die Ökobilanzierung aus. Zudem wird der Hüllflächenanteil betrachtet – je kompakter das Gebäude und je geringer die Hüllfläche pro Volumen oder pro Nutzungsfläche, desto besser ist tendenziell die Ökobilanz.
		14 15	Energiebedarf Energiebedarfsdeckung	●	Hinweise zur Energieoptimierung liefern die SNAP-Kriterien 14 Energiebedarf und 15 Energiebedarfsdeckung. Eine positive Wertung nach SNAP deutet darauf hin, dass ein – im Vergleich zu den anderen Wettbewerbsbeiträgen – geringer Energiebedarf und eine effiziente Deckung mit erneuerbaren Energien im Entwurf berücksichtigt wurden. Die Ergebnisse sind auch in Bezug zu den in der Wettbewerbsauslobung gestellten Anforderungen zu stellen. Wurde der Energiebedarf mit einem Tool berechnet und wurden Endenergiebedarfskennwerte ausgegeben, so ist eine rechnerische Teilabschätzung der Ökobilanzierung nach BNB möglich. Hierbei ist individuell zu prüfen, ob das verwendete Bilanzierungswerkzeug mit den gesetzlichen Anforderungen (aus dem Gebäudeenergiegesetz) vergleichbare Werte ermittelt. Ist dies der Fall, kann mit geringem Aufwand der Transfer der Ergebnisse in die Ökobilanz nach BNB erfolgen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich um Abschätzungen einer Größenordnung und keine exakten Berechnungen handelt.
			Auslobung	●	Weitere Hinweise für die Beurteilung der Ökobilanz können die generellen ökologischen Wettbewerbsziele liefern: Ein hoher geforderter Anteil an erneuerbaren Energien (z. B. Holzbauweise oder Nutzung von Umweltwärme) sowie ein hohes Maß an Unterschreitung der gesetzlichen Anforderungen an den Energiebedarf (z. B. „GEG minus 30 %“ oder „Gebäudehülle in Passivhausqualität“) weisen auf eine tendenziell positive Ökobilanz hin.
1.2.1	Primärenergiebedarf			●	wie 1.1.1 bis 1.1.5 Ökobilanzierung, jedoch mit Schwerpunkt erneuerbarer Energien
1.2.3	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	12	Flächenversiegelung	○	Dem Kriterium 12 Flächenversiegelung können Informationen zum Versiegelungsgrad der Dachfläche entnommen werden. Ein Gründach ermöglicht die Retention von Regenwasser, reduziert dadurch die anfallende Menge an Regenwasser, welches abgeleitet oder versickert werden muss, und wirkt sich damit positiv auf den Wassergebrauchskennwert aus.
1.2.4	Flächeninanspruchnahme	12	Flächenversiegelung	○	Ist nach dem Kriterium 12 Flächenversiegelung ein Gründach vorgesehen, wird dies zudem in der Flächeninanspruchnahme positiv gewertet.
			Auslobung	●	Zusätzlich erhalten Auslobungen häufig Hinweise auf die Vornutzung und ggf. auf den Belastungsgrad des Baugrundstücks.

NR	BNB-KRITERIUM	NR	SNAP-KRITERIUM/ QUELLE	M.	RELEVANTE SNAP-KRITERIEN / BESCHREIBUNG
2.1.1	Lebenszykluskosten	11	Lebenszyklus- kosten	●	Die Beurteilung des Kriteriums 11 Lebenszykluskosten nach SNAP erfolgt in Anlehnung an die Bewertung der Lebenszykluskosten nach BNB. Eine direkte Übertragung der Einstufung „günstig“ oder „ungünstig“ gemäß SNAP auf eine hohe oder niedrige Punktzahl nach BNB ist dennoch i. d. R. nicht möglich, da gemäß SNAP die Beurteilung unter den Wettbewerbsbeiträgen vergleichend, gemäß BNB jedoch absolut erfolgt. Je nach vorliegender Datengrundlage bieten sich zwei Vorgehensweisen an: Üblicherweise lassen sich aus dem Kriterium 11 Lebenszykluskosten mindestens eine Kostenschätzung (KG 300 und KG 400) und die Brutto-Grundfläche (BGF) entnehmen. Hierauf basierend kann gemeinsam mit den Endenergiekennwerten (vgl. nachfolgende Beschreibung unter 14 Energiebedarf) eine rechnerische Abschätzung der Lebenszykluskosten nach BNB erfolgen. Liegt bereits eine umfängliche Berechnung der Lebenszykluskosten mit der SNAP-Evaluation vor, ist eine Verwendung des Berechnungsergebnisses für die BNB-Bewertung denkbar. Hier sollte individuell geprüft werden, ob die vorliegende Lebenszykluskostenberechnung gegenüber einer BNB-Berechnung hinsichtlich ihrer Randbedingungen vergleichbar ist (z. B. Diskontierungszinssatz, Preissteigerungen, Energiekosten etc.).
		14	Energiebedarf	●	Die Kriterien 14 Energiebedarf und 15 Energiebedarfsdeckung können die erforderlichen Energiebedarfskennwerte für eine rechnerische Abschätzung liefern. Hierbei ist eine Überprüfung erforderlich, ob gegenüber den gesetzlichen Anforderungen gleichwertige Energiekennwerte ausgegeben wurden (vgl. Darstellung unter 1.1.1 bis 1.1.5 Ökobilanzierung – 14 Energiebedarf und 15 Energiebedarfsdeckung).
		15	Energiebedarfs- deckung	●	
		09	Flächeneffizienz	●	Aus dem berechneten Flächeneffizienzfaktor NUF/BGF kann die quantitative Beurteilung aus dem SNAP-Kriterium 09 Flächeneffizienz direkt in die BNB-Bewertung übernommen werden.
2.2.2	Anpassungsfähigkeit	10	Anpassungs- fähigkeit	●	Die lichte Raumhöhe ist aus der SNAP-Beurteilung zum Kriterium 10 Anpassungsfähigkeit direkt ablesbar. Ebenso liefert das Kriterium Hinweise auf eine generelle Umnutzungsfähigkeit und Teilbarkeit des Gebäudes in kleinere Einheiten, welche gut in eine BNB-Bewertung transferiert werden können.
		04	Sicherheit	○	Informationen zur Funktionstüchtigkeit des Brandschutzkonzeptes können dem Kriterium 04 Sicherheit entnommen werden. Eventuell sind hier Hinweise auf die Rettungswege im Falle einer Teilung in kleinere Nutzungsabschnitte enthalten.
3.1.1	Thermischer Komfort	08	Raumklima	●	Insbesondere das Sonnenschutzkonzept, ein angepasster Fensterflächenanteil sowie Möglichkeiten zur passiven Kühlung (Nachluftkühlung, Speichermassen) legen die Grundlagen für das Raumklima im Sommer. Die SNAP-Beurteilung ermöglicht das Ableiten einer Tendenz (operative Temperatur im Sommer ist gut erreichbar oder kaum erreichbar).
			Auslobung / Energiekonzept		Zudem ist die Kenntnis des Gesamt-Energiekonzeptes für die Einschätzung des thermischen Komforts im Sommer hilfreich (z. B. Low-Tech-Konzept oder aktive Kühlung). Außerdem sollte die Auslobung Hinweise auf die gewünschte Qualität der Gebäudehülle liefern. Ein guter Dämmstandard opaker und transparenter Flächen wirkt sich positiv auf die operative Temperatur und die Strahlungstemperaturasymmetrie aus.

M. Maß an Übereinstimmungen von BNB- zu SNAP Anforderungen:

- Ableitung der BNB-Bewertung direkt möglich ● Ableitung aggregiert möglich ○ Ableitung geringfügig möglich

NR	BNB-KRITERIUM	NR	SNAP-KRITERIUM/ QUELLE	M.	RELEVANTE SNAP-KRITERIEN / BESCHREIBUNG
3.1.5	Visueller Komfort	07	Tageslicht	●	Das SNAP-Kriterium 07 Tageslicht liefert Informationen zum Fensterflächenanteil, der Sturzhöhe sowie der Verteilung der Tageslichtversorgung auf verschiedene Nutzungen. Daraus kann abgeleitet werden, ob sich die Tageslichtversorgung (Tageslichtquotient und relative jährliche Nutzbelichtung) in einem günstigen oder ungünstigen Bereich bewegt. Des Weiteren können die Sichtbeziehungen nach außen beurteilt werden.
		08	Raumklima	○	Das im Kriterium 08 Raumklima dargestellte Sonnenschutzkonzept gibt Aufschluss über die Möglichkeiten der Durchsicht durch den Sonnenschutz.
3.1.7	Aufenthaltsqualitäten	05	Kommunikationszonen	●	Die Beurteilung des Kriteriums 05 Kommunikationszonen informiert über einen beträchtlichen Teil des BNB-Kriteriums „Aufenthaltsqualitäten“.
3.1.8	Sicherheit	04	Sicherheit	●	Aus dem SNAP-Kriterium 04 Sicherheit kann vor allem die Beurteilung zu übersichtlicher Wegeführung im Innen- und Außenraum abgeleitet werden.
3.2.1	Barrierefreiheit	03	Barrierefreiheit	●	Die Beurteilung der Barrierefreiheit kann zu großen Teilen der SNAP-Evaluation entnommen werden. Analysiert wird zum Zeitpunkt des Vorentwurfs, ob grundlegende Bewegungsflächen (z. B. am Eingang, im Bereich der Nutzflächen), angemessene Steigungen (z. B. bei Rampen), ein ausreichend großer Aufzug und barrierefreie WCs berücksichtigt wurden. Die Einschätzung nach SNAP ist im Zusammenhang mit den in der Auslobung formulierten Anforderungen (z. B. geforderter Anteil barrierefreier Nutzungsfläche) zu sehen.
3.2.4	Zugänglichkeit	02	Öffentliche Zugänglichkeit	●	Die Beurteilung der Zugänglichkeit des Gebäudes steht im Zusammenhang mit dem SNAP-Kriterium 02 Öffentliche Zugänglichkeit.
			Auslobung	●	Weitere Hinweise für die Einschätzung der Zugänglichkeit des Gebäudes und der Außenanlagen, das Vorhandensein allgemein zugänglicher Nutzungen sowie die Anmietbarkeit einzelner Bereiche können nahezu vollumfänglich den Anforderungen aus der Auslobung bzw. dem Raumprogramm entnommen werden.
3.2.5	Mobilitätsinfrastruktur	01	Erschließung	●	Die Beurteilung der Mobilitätsinfrastruktur kann dem SNAP-Kriterium 01 Erschließung, Indikator 03 Fahrrad-Infrastruktur entnommen werden. Hier wird ein Großteil der nach BNB abgefragten Anforderungen bereits untersucht.
4.1.1	Schallschutz	06	Schallschutz	○	Die nach BNB abgefragten Schallschutz-Kennwerte von Bauteilen liegen im Vorentwurf i. d. R. noch nicht vor. Vielmehr steht nach SNAP eine vorteilhafte Zonierung des Gebäudes im Vordergrund. Daher kann für einen BNB-Pre-Check nur eine Tendenz, insbesondere in Hinblick auf die Ausbildung der Fassaden, abgelesen werden.
4.1.2	Wärme- und Tauwasserschutz	08	Raumklima	○	Das Sonnenschutzkonzept im Kriterium 08 Raumklima kann eine Tendenz hinsichtlich der Einhaltung oder Übererfüllung der Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz aufzeigen.
			Auslobung	○	Hinweise zur energetischen Hüllqualität liefert i. d. R. die Auslobung (z. B. Forderung einer Gebäudehülle in Passivhausqualität o. ä.).
4.1.3	Reinigung und Instandhaltungsfreundlichkeit		Plandarstellungen	●	Ein Teil der Beurteilung der Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit kann aus den Plandarstellungen der Teilnehmer entnommen werden (z. B. Zugänglichkeit von Glasflächen, Fassadenoberflächen). Die meisten Teilkriterien nach BNB sind nicht vorentwurfsrelevant.

Literaturhinweise des Herausgebers



Ökologische Baustoffwahl –
Aspekte zur komplexen
Planungsaufgabe
„Schadstoffarmes Bauen“



WECOBIS – Webbasiertes
ökologisches Baustoff-
informationssystem



Nachhaltiges Bauen des Bundes –
Grundlagen –
Methoden – Werkzeuge



ÖKOBAUDAT – Grundlage für
die Gebäudeökobilanzierung



Nachhaltige Büro- und
Verwaltungsgebäude



Nachhaltig geplante
Außenanlagen

Die Broschüren sind kostenfrei
erhältlich. Die Bestellhinweise
sowie die Downloads finden
Sie unter: www.zukunftbau.de



Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



ZUKUNFT BAU
FÖRDERN FORSCHEN ENTWICKELN

www.zukunftbau.de

ISBN 978-3-87994-089-9
ISSN 2199-3521

Um bereits in der frühen Planungsphase Nachhaltigkeit mit Baukultur zu vereinen, kommt dem Planungswettbewerb eine herausragende Bedeutung zu. Aus diesem Anlass wurde im Jahr 2013 die „Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben (SNAP)“ veröffentlicht.

Das Folge-Forschungsprojekt sammelt und wertet die zwischenzeitlich gewonnenen Praxiserfahrungen aus und entwickelt die SNAP-Methodik weiter. Dabei untergliedert sich die Neuauflage nach Zielgruppen in zwei Bände (Bd. 28 und Bd. 29).

In Ergänzung zu Bd. 28 stellt diese SNAP-Broschüre „Planungs- und Arbeitshilfen“ weitere Hintergrundinformationen und insbesondere Werkzeuge für die praktische Anwendung bereit.

Im Ergebnis soll das SNAP-Update dazu beitragen, dass Nachhaltigkeitsaspekte bei öffentlichen und privaten Planungswettbewerben als selbstverständlicher Bestandteil Berücksichtigung finden.