

Nachhaltig planen und beschaffen

Wie sich die Hebelwirkung öffentlicher Auftragsvolumen
bestmöglich entfaltet.

Diese Checkliste ist ein Auszug aus dem Wissensbaustein "Nachhaltig planen und beschaffen". Weiterführende Informationen finden Sie hier: wissensstiftung.eu/wissensbausteine/nachhaltig-planen-und-beschaffen

Dieses Wissen wurde gestiftet von:

Checkliste für projektspezifische Instrumente

Checkliste Bedarfsplanung

Die Bedarfsplanung ist Teil der Ausschreibung und damit wichtige Grundlage für die Zielvereinbarungen, in denen konkrete Planungsziele fixiert werden sowie für einen Architekten-, Ingenieur- oder Planungswettbewerb. Innerhalb der Bedarfsplanung werden Anforderungen, Bedürfnisse, Ziele und vorliegende Beschränkungen der Bauherrschaft sowie der (zukünftigen) Nutzenden ermittelt und auf dieser Grundlage werden die Eigenschaften, die das Gebäude erfüllen soll, festgelegt. Da die Bedarfsplanung noch vor der eigentlichen Planung ansetzt, ist die Einflussmöglichkeit sehr hoch. Sie dient Planern zur Orientierung. Eine Grundlage für die Bedarfsplanung ist die DIN 18205 "Bedarfsplanung im Bauwesen". Um frühzeitig die Weichen für ein kreislaufgerechtes, klimaneutrales Bauen und über den gesamten Lebenszyklus optimierte und energieeffiziente Gebäude zu stellen, ist eine umfassende Planung von besonderer Wichtigkeit. Bei der Lebenszyklusanalyse gilt es insbesondere den Fokus weg vom reinen Nachweisinstrument am Ende der Planungs- und Bauphase hin zu einem projektbegleitenden Instrument zur Optimierung, vor allem in frühen Phasen, zu verschieben.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle (Architekten/(Fach)-Planer)



Klimaschutz / Ökobilanzierung

€ Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten

👤 Gesundheit / Innenraumluft

1. Bedarfsplanung – Projektkontext

Projekt erfassen

Bedarfsauslösende Gründe ermitteln und Varianten, wie der Bedarf gedeckt werden kann, vergleichen von Versorgungseinrichtungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen

- Neubau hinterfragen:
- ! Ist es notwendig zu bauen oder kann der Bedarf anderweitig gedeckt werden, z.B. durch Umnutzung oder organisatorische Maßnahmen, die die Attraktivität des vorhandenen Gebäudes erhöhen?
 - ! Kann der Bedarf durch Modernisierung/ Renovierung/ Umbau gedeckt werden?
Rückbau hinterfragen:
 - ! Wird intensiv geprüft, ob ein Erhalt der Bausubstanz einem Rückbau vorgezogen werden kann und die Notwendigkeit des Rückbaus gegeben ist?
s. DGNB System für den Gebäuderückbau
 - ! Flächenverbrauch hinterfragen:
Können bestehende (versiegelte) Flächen umgenutzt/recycelt werden?
 - ! Wie kann die Flächeninanspruchnahme minimiert werden?
- Grobe Kosten-Nutzen-Analyse:
Wie stehen die Lebenszykluskosten und die CO₂-Emissionen im Verhältnis zum Nutzen...
- ! ... bei einem Neubau?
 - ! ... bei einer Renovierung/Sanierung?
 - ! ... bei einem Umbau?
- Gebäudenutzung:
- Was sind die voraussichtlichen Nutzungsmuster und Erwartungsniveaus für die Umweltqualität verschiedener Gebäudeteile?
Bestimmen Sie diese, um Anforderungen für die Lüftungssysteme und den Einsatz emissionsarmer Baustoffe/Einrichtungsgegenstände zu formulieren.

Finanzrahmen festlegen

- Beratungskosten:
- Sind in der Planung finanzielle Aspekte zur Erstellung von Lebenszyklusanalysen und Schadstoffexpertise (z.B. Beratungskosten/ Honorare) ausreichend berücksichtigt worden?
- Lebenszykluskosten:
- Sind in der Planung Lebenszykluskosten ausreichend berücksichtigt worden?
Investitionskosten (Kosten für Neubau, Umbau, Modernisierung inkl. projektbezogener Kosten), Nutzungs-, Betriebs- und Folgekosten (Kapital-, Objektmanagement- und Instandsetzungskosten)

Zeitraumen festlegen

- Sind in der Planung zeitliche Aspekte zur Erstellung von Ökobilanzierungen (z.B. Variantenuntersuchungen) ausreichend berücksichtigt worden?
- Sind in der Planung zeitliche Aspekte zur Erstellung einer Lebenszykluskostenanalyse ausreichend berücksichtigt worden?

Vision und Ziele

Vision des Auftraggebers erfassen

- Raum-/Flächenbedarf prüfen (Lebenszyklusbetrachtung):
Ist der veranschlagte Raum-/Flächenbedarf
! ... erforderlich für den (erwarteten) Nutzen oder kann dieser anderweitig erreicht werden?

- ! ... angemessen für den (erwarteten) Nutzen?
- ! ... flexibel gestaltbar, anpassbar an eine spätere Umnutzung?

Strategische Ziele festlegen, strategische Benchmarks formulieren

- ! Soll das Gebäude klimaneutral betrieben oder klimaschonend erstellt werden?
Benchmarks/ Standardwerte für die Produktauswahl:
- ! Wurde auf Referenzstandard-Systeme für die Produktauswahl verwiesen oder ein Qualitätsanspruch für Innenraumluft definiert?
Z.B.: AgBB Schema, RAL Umweltzeichen oder vergleichbar oder Qualitätsstufe 1 – 4 gemäß DGNB Kriterium ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt
- Wenn ja, wurden auf dieser Benchmark-Grundlage die Ergebnisse bewertet?
- Wird eine Emissionsmessung nach Baufertigstellung zur Erreichung festgelegter, anspruchsvoller Innenraumluftqualitäten gefordert?
s. DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität

Prioritäten festlegen

- Wurde die Minimierung der vom Gebäude ausgehenden Umweltauswirkungen als Priorität festgelegt?
- Wurde die Verwendung emissionsarmer Stoffe als Priorität festgelegt, damit Schadstoffquellen reduziert und das Erreichen einer messbaren Innenraumluftqualität nach Baufertigstellung sichergestellt werden kann?

Planung

Beteiligte Akteure und Einflussgruppen identifizieren und festlegen

Ökobilanzierungsexpertise/Beratung:

- ! Liegt eine Expertise für Ökobilanzierung/ Lebenszykluskostenberechnung im Team vor?
- ! Wenn nein, wurde eine externe Beratung für eine Ökobilanzierung/ Lebenszykluskostenberechnung identifiziert und hinzugezogen?
- Expertise/Herstellerkooperation: _____
- ! Liegt eine Expertise für eine Ermittlung der Qualität der Innenraumluft im Team vor?
- ! Besteht eine ausreichende Datentransparenz von Herstellerseite für die notwendigen Bauprodukte/ Einrichtungsgegenstände?

Anforderungen an Gebäude formulieren

- ! Wurden Vorgaben zu Energieverbrauch im Betrieb formuliert (z.B. max. Verbrauch)?
- ! Wurden Vorgaben zur Innenraumluftqualität formuliert (z.B. max. Immissionsmesswert)?
s. DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualitäten
- Wurden Vorgaben für die Art und Umsetzung einer Belüftungsanlage gemacht?
Prüfung ob ein natürliches, mechanisches oder hybrides Belüftungssystem zur Erfüllung der Anforderungen an die Innenraumluftqualität erforderlich ist.

Abschätzung der Umweltwirkungen

Typisierte Ökobilanz für 50 Jahre Nutzungsdauer berechnen:

- ! Wurde eine Ökobilanz erstellt oder wurden die Lebenszyklus-CO₂-Emissionen anhand von Durchschnittsdaten (s. weiterführende Informationen, Ökobilanz-Datenbanken) typisierter Bauweisen/Konstruktionen (z.B. Mauerwerks-, Stahlskelett-, Holzrahmenbau) und
- ! ... typisierter Bauteile/ Funktionssysteme (z.B. Außenwand als Holzrahmen, als Mauerwerk...) berechnet?

Definition von Mindestanforderungen an einzelne Nachhaltigkeitsqualitäten/ Zielwerte

- ! Wurden Zielwerte bezüglich der CO₂-Werte und der Umweltauswirkungen festgelegt?
- ! Wurden Mindestanforderungen zu Lebenszykluskosten festgelegt?
- ! Wurden Mindestanforderungen bezüglich von Immissionen/Emissionen aus Bauprodukten und Materialien festgelegt?

2. Bedarfsplanung – Analyse Zielsetzungen

Bestandsbeschreibung hinsichtlich der Zielsetzungen/ Anforderungen

- Wurde eine Bestandsbeschreibung zu CO₂-Emissionen und Umweltauswirkungen erstellt?
- Wurde eine Bestandsbeschreibung zu Innenraumluftqualitäten erstellt?

Soll-Zustand hinsichtlich der Zielsetzungen/ Anforderungen

- Wurden die zu betrachtenden Schadstoffe benannt?
(VOCs, CMR VOCs, r-Wert, Formaldehyde, Luftfeuchtigkeit, CO₂, Radon, Benzol, Feinstäube, Ozon etc.)
- Welche Zielvorgaben müssen eingehalten werden?

Nutzungsoptimierung ggf. über Nutzerbefragungen

- Wurde die Nutzerbefragung als zentrales Instrument zur Optimierung der (gegenwärtigen) Innenraumluftqualität eingebunden?
z.B. Befragung in Bezug auf Stickigkeit, Luftfeuchte, Geruch

Analyse des Energiebedarfs mit Variantenuntersuchung,

Ziel: Variante mit geringsten ökologischen Umweltauswirkungen, die zugleich wirtschaftlich ist, auswählen.

Energie-, Wärme- und Strombedarf:

- ! Wurden die Varianten des Energie-, Wärme- und Strombedarfs berechnet?
Z.B. Hüllflächenqualität, Fensterflächenanteil, Lüftung, geeignete lokale Energiequellen, Wärmeversorgung, Energieverteilung, Stromversorgung (s. weiterführende Informationen: ee concept gmbh (017))

3. Bedarfsplanung – Projektziele:

Funktionale und technische Ziele

Sicherstellung der Qualität der technischen Ausführung

- Wurden bei Renovierungen potenzielle Materialschäden/Schwachstellen zur Prävention oder Bekämpfung von Schimmelbildung überprüft?

Ökonomische und zeitliche Ziele

Optimierung der Lebenszykluskosten

- ! Wurden die Lebenszykluskosten für 50 Jahre Nutzungsdauer grob überschlagen, die Herstellungs-, Nutzungs- und Verwertungskosten einbezogen und mit den verfügbaren finanziellen Mitteln abgeglichen?

Ökologische Ziele

Schutz des Ökosystems

- ! Wurden die Emissionen des Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus betrachtet? Wurde das lokale Gefährdungspotenzial von Wasser, Boden, Luft durch die Verarbeitung, Nutzung und Beseitigung risikoreicher Stoffe analysiert?
-

Quellen:

- Gantner et al. (2018): Ökobilanz – Integration in den Entwurfsprozess. Bauphysik 40, Heft 5, S.286-297.
- Umweltbundesamt (UBA) (2017): Das Instrument der Bedarfsplanung – Rechtliche Möglichkeiten für und verfahrensrechtliche Anforderungen an ein Instrument für mehr Umweltschutz. Abschlussbericht. Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-09-05_texte_55-2017_bedarfsplanung_v2.pdf
- ee concept gmbh (2017): Bedarfsplanung gemäß E DIN 18205. Rathaus Arnsberg – Klimaneutrales, offenes Rathaus. Online verfügbar unter: https://www.arnsberg.de/rathaussanierung/bedarfsplanung/2017-02-09_Bedarfsplanung.pdf

Rechtlicher Hintergrund:

- DIN 18205

DGNB System:

- DGNB Kriterium PRO1.1 Qualität der Projektvorbereitung
- DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität
- DGNB Musterdokumentation Kriterium Nr. 43, DGNB PRO1.1
- DGNB System für den Gebäuderückbau

Weiterführende Informationen:

- ee concept gmbh (2017): Bedarfsplanung gemäß E DIN 18205. Rathaus Arnsberg – Klimaneutrales, offenes Rathaus. Online verfügbar unter: https://www.arnsberg.de/rathaussanierung/bedarfsplanung/2017-02-09_Bedarfsplanung.pdf
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) (2015): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen. BNB_BN 5.1.1. Online verfügbar unter: https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/fileadmin/steckbriefe/runder_tisch_-_intern/neubau/v_2015/BNB_BN2015_511.pdf
- Ökobilanz-Datenbanken: z.B. ÖKOBAUDAT, IBU Online EPD Datenbank, GEMIS, GaBi Datenbank, ECOINVENT
- Umweltbundesamt (UBA) (2017): Berechnung der Lebenszykluskosten. Tools und weitere Arbeitshilfen. Unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/berechnung-der-lebenszykluskosten>

Checkliste Ausschreibung

Die Ausschreibung bezeichnet den Prozess der öffentlichen, schriftlichen Bekanntgabe von offenen Aufträgen. Daran geknüpft ist die Aufforderung an Interessierte, passende Angebote an die verantwortlichen Stellen einzureichen. Dies kann sowohl Neubauprojekte, Umbau-, Sanierungs- oder Erhaltungsmaßnahmen betreffen. Für öffentliche Auftraggeber gilt es bei Vergabeverfahren die im Vergaberecht definierten Schwellenwerte abhängig vom Auftragsvolumen zu berücksichtigen. Weitergehende Informationen zur Ausschreibung von Bauleistungen sind der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/A) zu entnehmen.

Die Leistungsbeschreibung mit den **technischen Spezifikationen** stellt den Kern eines Ausschreibungsverfahrens dar, da der Auftragsgegenstand präzise und auf den Einzelfall bezogen spezifiziert wird. Dabei ist es wichtig, dass sich die technischen Spezifikationen auf Merkmale der ausgeschriebenen Leistung beziehen.²² Die technische Spezifikation ist eine Auflistung von bestimmten Anforderungen die die ausschreibende Stelle an die Leistung oder Produkte stellt. Es gilt die zu beschaffende Leistung hinreichend, eindeutig und nachvollziehbar zu beschreiben. Außerdem sollten weitere ggf. aus der Ausschreibung hervorgehenden Dienstleistungen (z.B. Fortbildungen) definiert werden. Je präziser eine Ausschreibung ist, desto besser fokussiert sich der Wettbewerb auf die Leistungen, die umgesetzt werden soll. Ggf. kann auch „funktional“ ausgeschrieben werden. Dann wird vorgegeben, welche Anforderungen die Leistung bzw. das Produkt zu erfüllen hat.

Der Preis ist oftmals das entscheidende **Zuschlagskriterium**. Nachhaltigkeitsaspekte wie Folgekosten und Umweltauswirkungen über den Lebenszyklus sowie Innenraumluftqualitäten kommen dann zu kurz. Deshalb ist es wichtig, diese Aspekte bereits früh in die Planungsphase zu integrieren, da hier der größte Hebeleffekt für mehr Nachhaltigkeit besteht. Je früher über die Verankerung von Nachhaltigkeitsaspekten nachgedacht wird, desto leichter ist ihre Integration in späteren Bauphasen. Bei der Ausschreibung gilt es, die Nachhaltigkeitsaspekte bereits in der Definition des Auftragsgegenstandes aufzugreifen und in der Leistungsbeschreibung eindeutig zu definieren (s. auch DGNB Kriterium PRO1.4 Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe).

²² Vgl. KfW (2014): Toolbox Nachhaltige Auftragsvergaben. Ein Leitfaden zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Ausschreibungen in Vorhaben der Finanziellen Zusammenarbeit. Version 1.0. Online verfügbar unter: https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Toolbox_Nachhaltige-Auftragsvergabe.pdf

Hier gilt der Grundsatz der Freiheit des Auftraggebers bei der Leistungsbeschreibung. Außerdem besteht die Möglichkeit, Nachhaltigkeitsaspekte in den Zuschlagskriterien zu verorten. Dies bietet sich vor allem an, wenn auf dem Markt für bestimmte Anforderungen nicht ausreichend umweltfreundliche und/oder sozial-verantwortliche Leistungen oder Produkte verfügbar sind.²³

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle (Architekt/(Fach)-Planer)



Klimaschutz / Ökobilanzierung € Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten



Gesundheit / Innenraumlufte

Auftragsgegenstand definieren

Bedarfsplanung

- ! Wurde eine Bedarfsermittlung durchgeführt?
s. [Checkliste Bedarfsplanung](#)

Auftragsgegenstand präzise formulieren

- ! Wurde eine Beschreibung gewählt, welche die geforderten Nachhaltigkeitsaspekte unterstützen und deren Gewichtung innerhalb der technischen Spezifikation erklärt? Z.B. Neubau/Renovierung eines ressourcen- und energieeffizienten/-optimierten Wohngebäudes mit umwelt- und gesundheitsverträglichen Baumaterialien unter Berücksichtigung sozial- und umweltverantwortlicher Bauausführung sowie unter Einhaltung sozialer und umweltverträglicher Aspekte entlang der Lieferkette der eingesetzten Produkte und Dienstleistungen.
- ! Unterstützt die Definition z.B. die Umsetzung der Klimaschutzziele der Region/ der Bundesregierung oder Vorhaben einer nachhaltigen Stadtplanung?
Abgleich mit kommunalen Checklisten erforderlich.

Präqualifikation/ Eignung der Bietenden

Erfahrung mit umweltverträglichem und lebenszyklusorientiertem Bauen

- ! Hat der Bieter Erfahrungen mit umweltverträglichem Bauen und einen entsprechenden Nachweis erbracht?
Auflistung praktischer Erfahrungen aus Projekten, z.B. Dokumentation über Einsatz umweltfreundlicher Baumaterialien, Abfallreduzierung während der Bauausführung, Berechnung einer Ökobilanz und einer Lebenszykluskostenrechnung, bioklimatische Architektur (Innenraumluftequalität), Entwurf energieeffizienter Bauwerke (ggf. mit Angaben über Energiebedarf pro m² mit Heizung, Kühlung, Beleuchtung und Lüftung).⁴
- ! Liegt eine besondere technische Kompetenz vor, z.B. durch einen Nachweis über eine Zertifizierung nach ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme oder gleichwertige?

Technische Spezifikation: Datenbereitstellung

Angabe der Lebenszyklusphasen mit entsprechenden Aufwendungen
(z.B. neun Phasen nach GEFMA 200)

- Welche Aufwendungen fallen einmalig im Lebenszyklus an?
- Welche Aufwendungen sind wiederkehrend im Lebenszyklus? Z.B. Reinigung, Inspektion, Erneuerung, Wartung, Modernisierung

²³ Vgl. KfW (2014): Toolbox Nachhaltige Auftragsvergaben. Ein Leitfaden zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Ausschreibungen in Vorhaben der Finanziellen Zusammenarbeit. Version 1.0. Online verfügbar unter: https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Toolbox_Nachhaltige-Auftragsvergabe.pdf

Ausschreibende Stelle: Datenbereitstellung

- Wurden Angaben zu wesentlichen Materialien und Konstruktionen anhand der Planung zur Verfügung gestellt, sodass eine (vereinfachte) Ökobilanz erstellt werden kann?
Fokus auf die Wirkungskategorie Treibhausgasemissionen. Daten: Materialmassen und entsprechende CO₂-Werte (graue Emissionen) sind durch die ÖKOBAUDAT einsehbar.
- Wurden Daten zum **Planungshorizont** (Zeitfenster) bereitgestellt?
- Wurden Daten zur **Nutzungsdauer** bereitgestellt anhand derer die Lebensdauer errechnet werden kann?
- Wurde die **Diskontierungsrate** (nominal, real) angegeben?
Daten: Durchschnittswerte der letzten fünf Jahre
- Wurden die **Emissionsfaktoren** der Energieträger zur Ermittlung der indirekten Kosten angegeben?
Daten: nationale Datenbanken, IEA, lokale Energiedienstleister
- Betriebskosten**: Wurden die Einkaufskosten, welche den Energieträgern zugrunde liegen vorgegeben sowie Annahmen über die Preissteigerungsrate (%) für verschiedene Energieträger getroffen?
Statistische Daten
- Wie sind die Nutzungsmodi (z.B. 75% Beleuchtung)?
- Wurden Wartungsintervalle und -koeffizienten vorgegeben, um die **Wartungskosten** zu berechnen?
- Sind **Berechnungsfaktoren** für Lebenszykluskosten (z.B. nach VDI 4703) angegeben?
Finanzfaktor (z.B. Betrachtungszeitraum, Lebens-/Nutzungsdauer, Kalkulationszinssatz),
Nutzungsfaktor (z.B. Betriebsweise und -dauer, Nutzungsart, Wetterdaten),
Preisfaktor (z.B. Energiepreis, Infrastrukturkosten)
- Werden **Nachhaltigkeitsaspekte** nur als allgemeine Vorbemerkung benannt oder gewerkespezifisch, bei funktionalen Ausschreibungen auch mit konkreten
Empfehlungs- und Ausschlusskriterien für die Auswahl von Bauprodukten, gefordert?

Angebotsabgebende Stelle: Datenbereitstellung und Verifizierung durch geeignete Nachweise

- Wurden Angaben zu **Wiederanschaffungskosten** gemacht?
Dies impliziert Angaben zur garantierten und angenommenen Verfügbarkeit der Produkte/der Leistung sowie Daten zur Nutzungsintensität.
- Wurden Angaben zum **Anschaffungspreis**, zu den **Installations-** und **Schulungskosten** gemacht?
- Wie hoch sind die zu erwartenden **Betriebskosten/Verbräuche** (anhand vorgegebener Nutzungsmodi, unter Verwendung geeigneter Nachweise)?
- Wie hoch sind die **Wartungskosten**?
- Wie hoch sind die jeweiligen zu erwartenden **Lebensdauern**?
- Wie hoch sind die geschätzten **Entsorgungs- und Rückbaukosten** der verwendeten Materialien?
- Welche **sonstigen Kosten oder Einnahmen** können anfallen?
Z.B. Steuern, Abgaben, Subventionen, Wiederverkaufswert
- Wurden Daten der verwendeten Produkte/Materialien bereitgestellt, um daraus die Anforderungen für die Innenraumluftqualität abzuleiten?
Z.B. durch EPDs, Herstellerdeklarationen und/oder Produktlabel
- Wurden **Nachhaltigkeitsaspekte** nur als allgemeine Vorbemerkung beannt oder gewerkespezifisch, bei funktionalen Ausschreibungen auch mit konkreten
Empfehlungs- und Ausschlusskriterien für die Auswahl von Bauprodukten, gefordert?

Leistungsbeschreibung mit technischen Spezifikationen

Verankerung von Nachhaltigkeitsanforderungen oder Minimalanforderungen

Bei Minimalanforderungen: Bewertung: erfüllt/ nicht erfüllt, bei Nicht-Erfüllung Ausschluss des Angebots

Ausschreibende Stelle: Anforderungen an das Bauwerk über den Lebenszyklus definieren.

- Wie sind die Auswirkungen der Umweltwirkungen und/oder wie hoch sind die Lebenszykluskosten der unterschiedlichen Bauteilen?
Erstellung eines bauteilorientierten Modells, welches wesentliche Bauteile und Anlagen umfasst. Recherche/Abschätzungen von Systemen, Lebensdauern, Investitions- und Folgekosten und Optimierung dieser.
- ! Wurde eine verbindliche Angabe von Umweltwirkungen und / oder Lebenszykluskosten verankert?
- Wurden Einheiten, Quellenbezug sowie die Berechnungsmethodik für die Ermittlung der Umweltwirkungen und Lebenszykluskosten vorgegeben?
Bei der Bewertung von Angeboten ist auf gleiche Einheiten, Angaben zu wiederkehrenden Aufwendungen sowie auf Quellenbezug zu achten. Außerdem erfolgt eine Angebotsprüfung unter Einsatz des erstellten bauteilorientierten Modells.

Angebotsabgebende Stelle:

Welche Auswirkungen hat das Bauwerk in den verschiedenen Lebenszyklusphasen?

- ! Welche Auswirkungen hat das Bauwerk auf die Umwelt?
 1. Annahmen treffen bzgl. der Zahl der geplanten Bauteile. (z.B. Ansätze aus Referenzgebäuden, Vereinfachungen)
 2. Typische Austauschzyklen aus Nutzungsdauerlisten den Bauteilen zuordnen.
 3. Geplante Energieverbräuche und Energieträger aus Endenergiebedarfsrechnung ermitteln/vergleichen.
 4. Massen und Energieströme mit Daten aus Ökobilanz-Datenbanken abgleichen. (z.B. ÖKOBAUDAT)
 5. Summen der Indikatoren bilden sowie Ergebnisse auswerten und aufbereiten. Detailliertere Informationen finden Sie im [DGNB Leitfadens zum Einsatz der Ökobilanzierung](#).
- ! Welche Kosten fallen über den Lebenszyklus an?
Darstellung der einzelnen Kosten über Verfahren der Investitionsrechnung. Hierbei ist eine Anwendung statischer oder dynamischer Verfahren oder vollständige Finanzpläne möglich. Ergebnis ist ein Vergleichswert. Es sind Annahmen über die zeitliche Länge der Lebenszyklusphasen sowie über die Höhe der Kosten zu treffen (Erfahrungen/Auswertungen der Vergangenheit). Es müssen wesentliche Bauteile und Anlagen abgedeckt werden und Lebensdauern, Herstellungs-, Investitions- und Folgekosten angegeben werden. Nutzungskosten erfordern eine Plausibilisierung über eine Referenz-Variante (s. hierzu auch [DGNB Kriterium 1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus](#))
- Welche externen Lebenszykluskosten müssen berücksichtigt werden?
Z.B. ein CO₂-Preis. Es muss (spekulativ) geschätzt werden, welche Auswirkungen ein Bauwerk auf die Umwelt hat.
Ausschreibende Stelle:
- ! Sind Vorgaben zum Energiebedarf (End- und Primärenergie) oder den Treibhausgasemissionen festgelegt, die deutlich unter den gesetzlich geforderten Werten liegen?
Gemäß §103 Gebäudeenergiegesetz kann auch die Begrenzung der Treibhausgasemissionen statt des Primärenergiebedarfs im Nachweis verwendet werden.
- Sind Vorgaben zum gesamten Energiebedarf (Energie für den Betrieb und die Nutzung) und dessen Treibhausgasemissionen festgelegt?
Angebotsabgebende Stelle:
- Wurden die Vorgaben eingehalten und entsprechende Nachweise wie eine energetische Gesamtplanung unter Berücksichtigung der einschlägigen Standards erbracht?

Energieeffizienzschulung

Ausschreibende Stelle:

- Ist eine Schulung des Gebäudemanagements hinsichtlich einer energieeffizienten Nutzung des Gebäudes bei Übergabe geplant?
Der Nachweis erfolgt mittels eines Schulungskonzepts, dieses wird qualitativ auf Adäquatheit bewertet.

- Wird eine geordnete Inbetriebnahme und Einregulierungsphase des Gebäudes vertraglich gefordert?
S. auch DGNB Kriterium [PRO2.3 Geordnete Inbetriebnahme](#)
- Aangebotsabgebende Stelle:
- Wurde Konzept und Inhalte der Schulung für das Gebäudemanagement dem Angebot beigelegt?
- Wurde ein Angebot für eine geordnete Inbetriebnahme für z.B. 10- 14 Monate nach Übergabe beigelegt?

Minimalanforderungen an die Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit von Bauprodukten/-materialien mit entsprechenden Nachweisen

- Ausschreibende Stelle:
- ! Wurde der Einsatz bestimmter Materialien/Stoffe ausgeschlossen oder an Grenzwerte geknüpft, um die Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit im und am Gebäude zu gewährleisten?
Z.B. gemäß Qualitätsstufen definiert im [DGNB Kriterium ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt](#)
 - ! Wurden Vorgaben zur Messung der Innenraumluftqualität gemacht?
Z.B. Grenzwerte bei der Messung der Innenraumluft oder der Immissionen aus Bauprodukten, s. hierzu auch [DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität](#)
 - Aangebotsabgebende Stelle:
 - ! Liegen Nachweise über das Emissionsverhalten der Bauprodukte dem Angebot bei?
Z.B. ein Testbericht nach ISO 16000-09 bis -11, ein unabhängiger Prüfbericht, technische Dossiers oder gleichwertige Methoden oder Verweise auf die Qualitätsstufen des [DGNB Kriteriums ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt](#).
 - Liegt die Überprüfung der Innenraumluftqualität nach Baufertigstellung dem Angebot bei?
S. hierzu auch [DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität](#)

Anforderungen an das energetischen Konzept

- Wurden konkrete Anforderungen an das energetische Konzept erstellt, wie die Bevorzugung passiver Lösungen oder das Erreichen eines bestimmten energetischen Standards für die Gebäudehülle?
S. hierzu auch [DGNB Kriterium TEC1.4 Einsatz und Integration von Gebäudetechnik](#) und [TEC1.2 Qualität der Gebäudehülle](#)

Ausschließliche Verwendung von Bauholz oder Holzprodukten aus legal bewirtschafteten Beständen und Einhaltung der Emissionen aus flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) ⁴

- Wurde das verwendete Bauholz z.B. von FSC oder PEFC zertifiziert oder wurde ein gleichwertiger Nachweis, als Beleg für die Einhaltung der Anforderungen an Emissionen erbracht?

Wassersparvorrichtungen in Sanitärräumen und Küchen

- Ausschreibende Stelle:
- Wurden Vorgaben zum Wasserverbrauch der WC-Anlagen gemacht?
 - Aangebotsabgebende Stelle:
 - Liegt mittels technischer Unterlagen der zu installierenden Produkte ein Nachweis über die Einhaltung der Vorgaben vor?

Verankerung von Gütezeichen als Nachweis der Einhaltung von (Minimal-) Anforderungen
(Zu beachten: Regelung der Verwendung von Gütezeichen als Nachweis zur Einhaltung der geforderten Anforderungen:

- ! Wird ein Gütezeichen als Minimalanforderung gefordert?
z.B. FSC/PEFC-Siegel für Holzprodukte, RAL-Siegel, Blauer Engel

Verankerung von Normen als Minimalanforderung

Zu beachten: Nachweis der Gleichwertigkeit über andere Nachweismittel ermöglichen.

- ! Wurde eine Ökobilanz des Gebäudes gemäß DIN EN 15978 bzw. gemäß DGNB erstellt?

- ! Wurde eine Lebenszykluskostenanalyse in Anlehnung an die Standards EN 15459, ISO 15686-5 und EN 16627 oder gemäß DGNB sowie die zugehörige Norm ISO 15686-8 für die Methodik zur Berechnung der Lebensdauer von Elementen und Komponenten erstellt?

- ! Wurden Lüftungssysteme auf Basis des Standards EN 16798 integriert?

Anforderungen von Gütesiegel für Gesamtgebäude (z.B. DGNB) verankern.

Gütesiegel als Nachweisverfahren zulassen.

- ! Wird z.B. eine DGNB-Zertifizierung angestrebt?
Die öffentliche Hand darf nicht einfach auf ein Gütesiegel verweisen. Es müssen im Vorfeld Informationen eingeholt werden, was die Inhalte des Gütesiegels sind, um diese Inhalte zu inkludieren. Als Nachweisverfahren ist jedoch ein Gütesiegel möglich.

- Wird eine DGNB Zertifizierung für eine nachhaltige Baustelle oder nachhaltigen Gebäuderückbau angestrebt?
s. DGNB Zertifizierung „nachhaltige Baustelle“ und „nachhaltiger Gebäuderückbau“

- Wird eine DGNB „Klimapositiv“-Auszeichnung im laufenden Betrieb des Gebäudes angestrebt?
s. DGNB Auszeichnung „Klimapositiv“

Projektspezifische Mindestkonformitätskriterien

(oder bei nicht ausreichender Marktverfügbarkeit Bonuspunkte (s. Zuschlagskriterien))

- Wurden projektspezifische Mindestanforderungen an z.B. Dauerhaftigkeit/ Langlebigkeit, Rückbaufähigkeit, Recyclingfähigkeit der Konstruktion/Baustoffe festgelegt?

Vorgaben von Produktionsprozessen und Produktionsmethoden

(zu beachten: Bezug zur Herstellung des Produktes haben muss vorhanden sein und dessen Merkmale fördern).

- Wurden umwelt- und/oder gesundheitsschonende Produktionsprozesse und -methoden gewählt?

Anforderungen an die Umwelt- und Sozialverträglichkeit der Bauausführung

- Wurden Anforderungen an die Bauausführung verankert?
Anforderungen an z.B. energieverbrauchrelevante Ausrüstungen für Straßenfahrzeuge sind in EU-VOB/ A festgeschrieben. Weitere Anforderungen können Inhalte der DGNB Zertifizierung Nachhaltige Baustelle sein.

Grenzwert der Höhe von CO₂-Emissionen für die Errichtung des Gebäudes

- Wurde ein Grenzwert für den Ausstoß von CO₂-Emissionen während der Errichtung, des Betriebs und des Transports zur Baustelle vorgegeben?

Anforderungen zur Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit

- Wurden Vorgaben zur Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Gebäudes, der technischen Anlagen oder sonstiger Gegenstände formuliert?

Zuschlagskriterien

Anzugeben mit entsprechender Gewichtung, z.B. Prozentwerte, Punkte oder Bonussysteme und Bekanntmachung der Gewichtung.

Bonuspunkte für umweltverträgliche Lösungen als Alternative für Prozentwerte oder Gewichtung der Zuschlagskriterien

Wirtschaftlichkeit bzw. Lebenszykluskosten

§ 97 Abs. 5 GWB; § 25 Nr. 3 Abs. 3 S. 2 VOB/A; Lebenszykluskosten als Zuschlagskriterium: § 16d EU Abs. 2 Nr. 2 und Nr. 5,6 VOB/A; Zuschlagskriterium „Kosten“ auf Grundlage der Lebenszykluskosten: § 59 Abs. 1 VgV

- ! Erhält das wirtschaftlichste Angebot über den Lebenszyklus betrachtet den Zuschlag? Bei der Bewertung gilt es, das im Vorfeld erstellte bauteilorientierte (Lebenszykluskosten-) Modell als Vergleich hinzuzuziehen. Die Methode zur Berechnung der Lebenszykluskosten ist in den Vergabeunterlagen anzugeben. Die Berechnung muss sich auf objektiv nachprüfbar und nichtdiskriminierende Kriterien stützen. Außerdem muss der Zugang für alle Beteiligten gewährleistet sein. Die dafür notwendigen Informationen müssen mit Sorgfalt mit angemessenem Aufwand bereitgestellt

Internalisierung externer Kosten (z.B. gesundheitliche Folgeschäden)

- Wurden ökologische oder gesundheitsbezogene Folgekosten in der Lebenszykluskostenrechnung betrachtet bzw. erfolgte eine monetarisierte Bewertung der entstehenden Emissionen?

Verbesserter Energieverbrauch

- Wurden Anlagen mit geringerem Verbrauch als die Mindestanforderung graduell besser bewertet?

Geringe CO₂-Emissionen bei Transport, Errichtung und Betrieb

Angebotsabgebende Stelle:

- Wurden Angaben zur Entfernung, zur Anzahl der Lieferungen und zur Höhe der CO₂-Emissionen während der Bauausführung und des Betriebs gemacht?

Anteil recycelter Materialien

- Haben Angebote mit einem höherem Anteil an recycelten Baustoffen eine höhere Chance auf eine Zuschlagserteilung bzw. ist der Recyclinganteil in der Gewichtung festgelegt?

Entsorgung und Rückbau

- Haben Angebote mit einer ganzheitlichen Kostenbetrachtung für u.a. Entsorgung und Rückbau größere Chancen auf eine Zuschlagserteilung bzw. sind die Kosten in der Gewichtung verankert?

Lebensdauer

- Haben Angebote mit einer höheren zu erwartenden Lebensdauer größere Chancen auf eine Zuschlagserteilung bzw. ist die Lebensdauer in der Gewichtung verankert?

Quellen:

- DGNB Kriterium PRO1.4 Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe
- KfW (2014): Toolbox Nachhaltige Auftragsvergaben. Ein Leitfaden zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Ausschreibungen in Vorhaben der Finanziellen Zusammenarbeit. Version 1.0. Online verfügbar unter: https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Toolbox_Nachhaltige-Auftragsvergabe.pdf
- König, H. im Auftrag von Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Projekt: Lebenszyklusanalyse von Wohngebäuden. Lebenszyklusanalyse mit Berechnung der Ökobilanz und Lebenszykluskosten. Online verfügbar unter: https://www.lbb-bayern.de/fileadmin/quicklinks/Quick-Link-Nr-98300000-LfU-Gesamtstudie_Lebenszyklusanalyse.pdf
- Schwarz, J. (Universität der Bundeswehr München – Institut für Baubetrieb) (2016): Berücksichtigung von Lebenszykluskosten bei der Vergabe von Bauleistungen als Zuschlagskriterium. Endbericht. Online verfügbar unter: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/3Rahmenbedingungen/2015/lebenszykluskosten/01_start.html?nn=436638¬First=true&docId=1390272

Rechtlicher Hintergrund:

- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
- RoHS-Richtlinie (Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikaltgeräten)
- REACH-Verordnung (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals)

DGNB System:

- DGNB Kriterium PRO1.4 Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe
- DGNB Kriterium ENV1.2 Risiken für die lokale Umwelt
- DGNB Kriterium Rückbau PRO2-R Ausschreibung

Weiterführende Informationen:

- Fördermöglichkeiten für Zertifizierung sind im Rahmen von Bauprojekten (BEG) möglich
- **Ökobilanz-Tools für Gebäude:**
 - CAALA: Software für eine ganzheitliche energetische Optimierung und Lebenszyklusanalyse (www.caala.de)
 - eLCA: Online Ökobilanz-Tool vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (www.bauteileditor.de)
 - Generis Online Tool (www.generis.live)
 - GaBi-Software (www.gabi-software.com)
 - LEGEP Bausoftware: Software für die integrale Planung nachhaltiger Gebäude (www.legep.de)
 - oekobilanz-bau.de (www.tool.oekobilanz-bau.de)
 - DGNB Toolbox: Instrumente für Ihre CO₂-Bilanzierung
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2021): Ökologisches Baustoffinformationssystem WECOBIS. Planungs- & Ausschreibungshilfen. Unter: <https://www.wecobis.de/p-a.html>
- Umweltbundesamt (2019): Grundlagen der umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung. Schulungsskript 1. 2. Aufl. Verfügbar unter: https://mwvwlw.rlp.de/fileadmin/mwkel/Abteilung_2/8203/Umweltfreundliche_Beschaffung_Umweltbundesamt.pdf

Checkliste Werkverträge

Nach § 631 BGB ist ein Werkvertrag ein beidseitiger Vertrag. Darin wird die Herstellung eines Werkes gegen eine entsprechende Vergütung vereinbart. Dabei muss das Werk rechtzeitig und mangelfrei erbracht werden.²⁴ Im Unterschied zu anderen Vertragstypen ist beim Werkvertrag entscheidend, dass ein Ergebnis geschuldet wird, wobei neben der Veränderung oder der Herstellung einer Sache auch andere Ergebnisse zählen können.

Zur Sicherstellung der vom Bietenden angebotenen Leistungen hinsichtlich Umweltschutz, sozialer Verantwortung und Qualität ist es wichtig, diese in den vertraglichen Vereinbarungen zu verankern. Während der Bauausführung kann auch eine Überprüfung der vereinbarten Leistungen (z.B. anhand von Messungen der Innenraumluft) stattfinden. Bei Nichteinhaltung müssen Anweisungen zur Behebung innerhalb bestimmter Fristen erfolgen und können ggf. Vertragsstrafen verhängt werden. Alle im Vertrag enthaltenen Klauseln und Leistungsbeschreibungen müssen jedoch vorab in den Vergabeunterlagen der Ausschreibung enthalten sein. Bei der Integration und Verankerung von Ökobilanz, Lebenszykluskosten und Innenraumluftqualitäten unterscheiden sich die Vorgaben bei den unterschiedlichen Gewerken. Es kann von Vorteil sein, die Ausführenden frühzeitig zu involvieren und gemeinsam Ziele zu formulieren.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle



Klimaschutz / Ökobilanzierung € Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten

👤 Gesundheit / Innenraumluft

Formulierung von gewerkespezifischen Verträgen: Lieferverträge

Vorgaben zur Rücknahme/ Recycling/ Wiederverwendung von Verpackungsmaterial



Wurden in den Lieferverträgen Auflagen für die Lieferanten verankert, die eine Rücknahme, ein Recycling oder die Wiederverwertung von Verpackungsmaterial vorsehen?

Vorgaben zu umweltfreundlichem Verpackungsmaterial



Wurden in den Lieferverträgen Vorgaben zum Verpackungsmaterial gemacht? z.B. PVC-frei, aus Recyclingmaterial

²⁴ Vgl. Gross W./ Söhnlein W. (1990) Werkvertrag. In: Bürgerliches Recht 3. Gabler Verlag, Wiesbaden.

Formulierung von gewerkespezifischen Verträgen: Werk-, Bau- und Dienstleistungsverträge

Vorgaben zur Abfallminimierung während der Auftragsausführung

- Wurden Vorgaben in Form von Zielwerten oder Höchstmengen des Abfallaufkommens sowie Sanktionsklauseln verankert?
- Wurden alternativ Boni-Regelungen für die Minimierung des Abfallaufkommens aufgenommen?

Verankerung der maximalen Betriebskosten, welche im Angebot zugesichert wurden

- ! Ist für die bei der Angebotsabgabe vorgesehenen maximalen Betriebskosten eine entsprechende Prüfung vorgesehen?

Vorgabe von Grenzwerten bzgl. der Immissionen/ Emissionen von Bauprodukten

- ! Wurden Grenzwerte bzgl. der Innenraumluftqualität festgelegt?

Formulierung von gewerkespezifischen Verträgen: Architekten- und Ingenieurverträge

Verankerung der Berechnung von Ökobilanz und Lebenszykluskosten mit entsprechender Vergütung

- ! Wurden Vorgaben zur Berechnung der Ökobilanz und der Lebenszykluskosten mit entsprechender Vergütung verankert?

Quellen:

- KfW (2014): Toolbox Nachhaltige Auftragsvergaben. Ein Leitfaden zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Ausschreibungen in Vorhaben der Finanziellen Zusammenarbeit. Version 1.0. Online verfügbar unter: https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Toolbox_Nachhaltige-Auftragsvergabe.pdf
- Gross W., Söhnlein W. (1990) Werkvertrag. In: Bürgerliches Recht 3. Gabler Verlag, Wiesbaden.

Checkliste Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV) und Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen besteht aus drei Teilen. In Teil A sind die Allgemeinen Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen (VOB/A), in Teil B die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) und in Teil C die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATVen) zu finden. Teil C enthält gewerkespezifische Mindestanforderungen für die Ausführung sowie die Art und Weise der Abrechnung der Bauleistungen. Dieser Teil kann durch Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) ergänzt werden.

In einer ATV können Mindestanforderungen zu Materialeigenschaften, Herstellung, Qualität und Ausführung geregelt sein. Anforderungen an Produkte sind in einer „ökologischen“ ZTV gewerkebezogen zu benennen und aufzulisten, jedoch ohne Produktbenennung.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle

-  Klimaschutz / Ökobilanzierung  Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten  Gesundheit / Innenraumluft

Mindestanforderungen an die Umweltverträglichkeit der Produkte/Materialien (leistungsbezogen)

- ! Sind die verwendeten/geplanten Produkte, Stoffe und Bauteile umweltverträglich?

Verbot der Verwendung von bestimmten, definierten Produkten

- ! Wurden bestimmte Produkte/Materialien, die bekanntermaßen gesundheitsschädlich sind, verboten?

Verankerung einer verbindlichen Angabe von Lebenszykluskosten

- ! Wurden Kenngrößen, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Betriebsaufwand und Sicherheit bei der Angabe der Lebenszykluskosten vertraglich berücksichtigt?
Diese müssen außerdem im Betrieb überprüft werden.

Anforderungen an das Personal (bestimmte Qualifikationen mit Nachweisen)

- ! Wurde das Personal aufgrund von Erfahrungen mit umweltverträglichem Bauen ausgewählt?

Mindestanforderungen zur Langlebigkeit der Baumaterialien

- Sind die verwendeten/geplanten Produkte, Stoffe und Bauteile langlebig?

Kontrollprüfungen integrieren

- ! Wurde eine Kontrolle der Umweltverträglichkeit der Bauprodukte/-materialien festgelegt?
- ! Wurde eine Kontrolle der Gesundheitsverträglichkeit der Bauprodukte/-materialien anhand von Innenraumluftmessungen festgelegt?

Materialeigenschaften: Einsatz von Sekundärrohstoffen/ Recyclingprodukten

- Wurden Anforderungen bzgl. des Einsatzes von Sekundärrohstoffen oder Recyclingprodukten integriert?

Bauausführung: Nachweise erbringen

- Wurde ein Bericht über die Messung von Innenraumluft(verunreinigungen) nach DIN (EN)ISO 16000 erstellt?

Quellen:

- Infozentrum Wasserbau (2015): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau (ZTV-W) für Böschungs- und Sohlensicherungen. Online verfügbar unter: https://izw.baw.de/publikationen/stlk-w_ztv-w/0/ZTV-W_LB210_Ausgabe_2015.pdf

Rechtlicher Hintergrund/ Normen:

- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
- DIN (EN)ISO 16000