

HANDREICHUNG FÜR EINE NACHHALTIGKEITSORIENTIERTE PLANUNG UND BESCHAFFUNG

**Impulse für mehr Klimaschutz, langfristige Wirtschaftlichkeit
und gesunde Innenräume im Rahmen öffentlicher Planungs-
und Beschaffungsprozesse**

Inhalt

1. Warum nachhaltige Beschaffung wichtig ist	1
2. Herausforderungen, Hemmnisse und Lösungsansätze	8
3. Checklisten für die Praxis	13
3.1. Checklisten für kommunale Instrumente	14
3.2. Checklisten für projektspezifische Instrumente	25
4. Praxisbeispiele	39
4.1. Auswahl relevanter kommunaler Instrumente	39
4.2. Auswahl relevanter projektbezogener Instrumente	42



HINWEIS: Dieses Projekt wurde im Rahmen des LIFE-Programms unter der Grant Agreement-Nummer LIFE 18 GIE/ES/000911 Life for LLL(s) gefördert.



HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Meinung der Autoren wiedergibt, und die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

1. Warum nachhaltige Beschaffung wichtig ist

ZIEL DER HANDREICHUNG Die Realisierung politischer Nachhaltigkeitsziele und das Ausschöpfen ökologischer sowie ökonomischer Optimierungspotentiale bestimmen die zukunftsfähige Ausrichtung deutscher Städte und Kommunen. Lokales Nachhaltigkeitsmanagement im Rahmen der Beschaffung bildet einen zentralen Baustein, um die potenziellen Lenkungswirkungen des hohen Auftragsvolumen zu nutzen. Gegenwärtig begünstigen unzureichende und fehlende Vorgaben und Leitlinien eine Baupraxis, die eine Angebotsauswahl überwiegend nach dem günstigsten Preis verfolgt, auch wenn dieses Angebot nicht das umweltfreundlichste, wirtschaftlichste oder sozial verträglichste ist. Der mangelnde Erfahrungsschatz für nachhaltige Beschaffung und Vergabe beim Planen, Ausführen und Betreiben von Gebäuden in Verbindung mit Wissenslücken zur effektiven Anwendung vorhandener Werkzeuge trennen lokale Zielsetzungen für eine nachhaltige Entwicklung von der gängigen Planungs-, Beschaffungs- und Vergabepraxis. Daneben fehlt es an Personalkapazitäten, die mit einer solchen Beschaffung hinreichend vertraut sind.

„Wir haben nicht nur das Problem Nachhaltigkeit im Baubereich umzusetzen, sondern wir haben auch ein Zeitproblem [...]. Bei Schnelligkeit hilft nicht unbedingt die Vielfalt [an Lösungen], sondern es muss Pragmatismus herrschen, um [nachhaltige Bauweisen] möglichst einfach, effizient und schnell auf den Baustellen anzuwenden.“

Michael Halstenberg

Diese Handreichung soll Unsicherheiten in Bezug auf die Nutzung zentraler übergeordneter städtischer und kommunaler Instrumente sowie für konkrete Bauvorhaben beseitigen und einen Einstiegspunkt zur Integration von Methoden zur Steigerung von Nachhaltigkeitsaspekten in relevante Arbeitsprozesse schaffen. Die Betrachtung und Bewertung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen schafft eine ganzheitliche Perspektive zur Formulierung von Prozessabläufen. Um einen ersten Einstieg in das Thema Nachhaltigkeit zu schaffen, fokussiert sich die Handreichung auf drei wesentliche Nachhaltigkeitsziele: Das Erreichen von Klimaschutzziele, geringe Folgekosten und eine gesunde Innenraumluft. Mit Hilfe von Checklisten werden konkrete Handlungsanweisungen für die Integration von entsprechenden Methoden zu diesen drei Nachhaltigkeitsthemen und zielführenden Maßnahmen angeboten.

i
Eine **effektive nachhaltige Beschaffung** befähigt alle Akteure entlang einer Wertschöpfungskette zur Wahrnehmung ihrer **umwelt-ökonomischen Verantwortung**, sodass lokale Zielsetzungen für eine nachhaltige Entwicklung mit der Baupraxis in Verbindung gesetzt werden können.

ZIELGRUPPE Repräsentiert durch Verantwortliche der öffentlichen Hand sowie (Fach-)Planer*innen, erhalten die Akteure der ausschreibenden Stellen im Rahmen von Checklisten einen Einblick in relevante Zielsetzungen und Fragestellungen. Andererseits gibt es für Bietende, repräsentiert durch Bauherren oder Bauherrinnen, (Fach-)Planer*innen und Unternehmen, Inhalte für nachhaltige Produkt- und Herstellungsanforderungen. Ihnen wird in erster Linie vermittelt, welche Nachweise erbracht werden können und welche weiteren Aspekte aus Nachhaltigkeitsperspektive für die öffentliche Hand und andere Beschaffer nützlich sind. Die folgende Tabelle gibt eine Orientierung für die Kapitel für verschiedene Zielgruppen:

Kapitel	Zielgruppe	Tiefe
1. Grundlagen der Nachhaltigen Beschaffung	Einsteiger*innen	+
2. Status Quo mit Herausforderungen, Hemmnissen und Lösungsansätzen	Akteure aus der Praxis (Beschaffungsverantwortliche)	+ +
3. Checklisten mit konkreten Fragestellungen und Handlungsanweisungen		
Kommunale Instrumente		+ + +
Checkliste Bauleitplanung	Öffentliche Verwaltung	
Checkliste Strategien und Richtlinien für nachhaltiges Bauen	Öffentliche Verwaltung	
Checkliste Beschaffungsrichtlinien	Öffentliche Verwaltung & Bietende aus der Praxis	
Checkliste Energierichtlinien und -Leitfäden	Öffentliche Verwaltung & Bietende aus der Praxis	
Checkliste Richtlinien und Leitfäden für wirtschaftliches Bauen	Öffentliche Verwaltung	
Checkliste Förderrichtlinien	Öffentliche Verwaltung	
Projektspezifische Instrumente		
Checkliste Bedarfsplanung	Ausschreibende Stelle	
Checkliste Ausschreibung	Ausschreibende Stelle & Bietende aus der Praxis	
Checkliste Werkverträge	Ausschreibende Stelle	
Checkliste Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV) und Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)	Ausschreibende Stelle	
4. Praxisbeispiele	Akteure aus der Praxis (Beschaffungsverantwortliche)	

Bedeutung der nachhaltigen Beschaffung

Die nachhaltige Beschaffung bildet ein freiwilliges Instrument, um Nachhaltigkeitskriterien bereits in den frühen Planungsprozess einzubinden. Die Europäische Kommission beschreibt es als „ein[en] Prozess, in dessen Rahmen die staatlichen Stellen versuchen, Güter, Dienstleistungen und Arbeitsverträge zu beschaffen, die während ihrer gesamten Lebensdauer geringere Folgen für die Umwelt haben als vergleichbare Produkte mit der gleichen Hauptfunktion.“¹ Einerseits können politische Institutionen in ihrer Vorbildfunktion das öffentliche Beschaffungsvolumen durch selbst auferlegte Richtlinien auf Nachhaltigkeitskriterien ausrichten. Andererseits bieten lokale Vorgaben die Möglichkeit das langfristige Marktangebot und die Nachfrage für nachhaltige Produkte in der privaten Beschaffung zu erhöhen. Die öffentliche Hand trägt durch das hohe Auftragsvolumen und die potenziellen Lenkwirkungen politischer Instrumente eine besondere

500 Milliarden Beschaffungsvolumen (Deutschland)

(Quelle: OECD (2019):
Öffentliche Vergabe in
Deutschland)

i

Arbeitsverträge zu beschaffen, die während ihrer gesamten Lebensdauer geringere Folgen für die Umwelt haben als vergleichbare Produkte mit der gleichen Hauptfunktion.“¹ Einerseits können politische Institutionen in ihrer Vorbildfunktion das öffentliche Beschaffungsvolumen durch selbst auferlegte Richtlinien auf Nachhaltigkeitskriterien ausrichten. Andererseits bieten lokale Vorgaben die Möglichkeit das langfristige Marktangebot und die Nachfrage für nachhaltige Produkte in der privaten Beschaffung zu erhöhen. Die öffentliche Hand trägt durch das hohe Auftragsvolumen und die potenziellen Lenkwirkungen politischer Instrumente eine besondere


¹ Vgl. Europäische Kommission (2008): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen Umweltorientiertes Öffentliches Beschaffungswesen. Online verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX:52008DC0400>

Verantwortung für die Rahmensetzung nachhaltiger Wirtschaftsweisen. Nachhaltige Standards für die Beschaffung können eine Hebelwirkung auf das Auftragsvolumen entlang der gesamten Wertschöpfungsketten entfalten und wirtschaftlich schwer quantifizierbare Externalitäten integrieren. Die Umsetzung fördert einen Wettbewerb im Rahmen von ökologischen und sozialen Systemgrenzen. Zentral sind die Themen Klimaschutz in Verbindung mit Energie- und Ressourceneffizienz, die langfristige Kostenbetrachtung sowie die Gesundheit für den Menschen.

VORTEILE DER NACHHALTIGEN BESCHAFFUNG Die nachhaltige Beschaffung bietet den Verantwortlichen der öffentlichen Hand die Möglichkeit, langfristige Auswirkungen von Beschaffungsmaßnahmen in Verbindung mit lokalen, nationalen und europäischen Zielsetzungen für eine nachhaltige Entwicklung zu setzen.² Die Erreichung von Klimaschutzziele ist ohne eine Transformation zum emissionsarmen Bauen und den Umstieg auf nachhaltige Produkte und Dienstleistungen, nicht möglich. Für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben im Bereich Umwelt und Soziales bieten zukunftsorientierte Vergabestrategien frühzeitige Planungssicherheiten. Die Adressierung dieser Handlungsfelder bietet gleichzeitig die Chance zur Schaffung eines Innovationsraumes und zur Risikominimierung. Die Eindämmung potenzieller umwelt- und gesundheitsschädlicher Risiken nimmt darüber hinaus Einfluss auf die Reputation und die langfristige Daseinsvorsorge der Kommunen. Aus ökonomischer Sicht bietet ein langfristiger Planungshorizont mit einer ganzheitlichen Lebenszyklusbetrachtung hohe Kosteneinsparungspotentiale.³

POLITISCHER KONTEXT Der EU Green Deal hat die Zielsetzung Europa bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent zu machen, sodass keine weiteren Netto-Treibhausgasemissionen verursacht werden. In diesem Sinne ist die flächendeckende Integration nachhaltiger Beschaffung im öffentlichen und privaten Bereich ein wichtiger Bestandteil der zukunftsorientierten politischen Initiativen und Regulierungen:

§



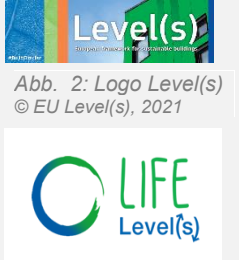
Circular Economy Action Plan
The European Green Deal

Abb. 1: Circular Economy Action Plan.
© Europäische Union, 1995-2021

Im „**Circular Economy Action Plan**“ (2020) kündigt die EU-Kommission an, verpflichtende Mindestkriterien und Zielvorgaben für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung zu etablieren und Beschaffungsstellen an eine obligatorische Berichterstattung zur Integration umweltorientierter Kriterien zu binden.


Weitere Informationen unter: https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_de

§



Level(s)
Sustainable Procurement System

Abb. 2: Logo Level(s)
© EU Level(s), 2021



LIFE Level(s)

Abb. 3: Projekt Logo
© Life Level(s), 2020

Auf Basis des Europäischen Berichts-Rahmenwerks für nachhaltige Gebäude **Level(s)** sollen künftig von der EU-Kriterien für die umweltgerechte Vergabe öffentlicher Aufträge unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus, der Klimaresilienz und der Kreislaufwirtschaft entwickelt werden. Das im Rahmen des LIFE Programmes der EU geförderte **Projekt LIFE Level(s), in dessen Rahmen diese Veröffentlichung entstanden ist**, unterstützt die Einbindung ausgewählter Nachhaltigkeitsindikatoren in die Beschaffung und Vergabe (s. Kapitel 2).

Weitere Informationen über das Projekt unter: <https://lifelevels.eu/>

² Vgl. Europäische Kommission (2018): Öffentliche Auftragsvergabe zur Förderung der Kreislaufwirtschaft. Online verfügbar unter: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/cp_european_commission_brochure_de.pdf

³ Vgl. ICLEI (2016): The Procura+ Manual: A guide to Implementing Sustainable Procurement. 3rd Edition. Online verfügbar unter: https://procuraplus.org/fileadmin/user_upload/Manual/Procuraplus_Manual_Third_Edition.pdf; agenda-transfer (2017): Vorteile überzeugen – Nachhaltige Beschaffung in der kommunalen Praxis. Online verfügbar unter: https://www.koinno-bmwi.de/fileadmin/user_upload/publikationen/Vorteile_ueberzeugen_-_Nachhaltige_Beschaffung_in_der_kommunalen_Praxis.pdf

In dem nationalen Klimaschutzplan 2050 wurde festgelegt, dass in Deutschland bis zum Jahr 2030 eine klimaneutrale Bundesverwaltung und bis zum Jahr 2050 ein klimaneutraler Gesamtgebäudebestand erreicht werden soll. Neben bestehenden Rechtsgrundlagen soll eine allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Produkte aufgesetzt werden.



Abb. 4: Ziel 12
© Engagement Global, 2021

Mit der **Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung** wurde mit dem Sustainable Development Goal (SDG) 12 „Verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster“ das Unterziel 12.7 formuliert, welches die Förderung von Nachhaltigkeitskriterien im öffentlichen Beschaffungswesen in den Fokus stellt.

Weitere Informationen unter: <https://17ziele.de/ziele/12.html>



1. EU-Vergaberechtsrichtlinien (2014) zur Regulierung der öffentlichen Beschaffung wurden im deutschen Recht verankert (2016)
2. Vergabevorschriften für Umweltaspekte finden sich in:
 - Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung (GWB)
 - Unterschwellenvergabeordnung (UVgO)
 - Vergabeverordnung (VgV)
 - Sektorenverordnungen
 - Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
 - Vergabe-, Vertragsordnungen für Bauleistungen (VOB/A, VOB/B)
 - Klimaschutzgesetz

LEBENSZYKLUS UND BESCHAFFUNG Die Perspektive des Lebenszyklus erlaubt die umfängliche Betrachtung eines Gebäudes. Sie gibt Antworten auf folgende Fragen: Woher kommen die Materialien und wie wurden sie verarbeitet? Wie effizient werden sie eingebaut und wie oft müssen sie ausgetauscht werden? Was passiert mit ihnen, wenn sie ausgebaut werden? Und vor allem: welche Wirkungen auf Natur und Mensch sind mit all diesen Schritten verbunden? Diese auf Langfristigkeit ausgerichtete Perspektive schafft ein Verständnis für die relevanten Auswirkungen entlang des Lebenszyklus des Gebäudes. Diese sind sehr vielfältig und hängen von den Aktivitäten in den einzelnen Lebenszyklusphasen ab. Somit können jedes Gebäude und Gebäudeelement in Bezug auf seine Herstellung, Nutzung und Entsorgung analysiert und bewertet werden.



Abb. 5: Lebenszyklus eines Bauwerks.
© DGNB

Diese Betrachtung hilft, im Entwurf und in der Detailplanung aber auch beim Bau und im Betrieb alle heutigen und späteren Auswirkungen auf Natur, Mensch und Wirtschaft zu bewerten. Es lassen sich Szenarien für spätere Umnutzungen, Umbauten oder Erneuerungen oder für die Wiedereinführung von Gebäudeteilen, Elementen oder Materialien in einen weiteren Kreislauf erstellen und erlaubt somit, fundierte Entscheidungen auf integraler Ebene zu treffen. Die Lebenszyklusperspektive erlaubt mithilfe der „Ökobilanzierung“ (Life Cycle Assessment – LCA) ein Verständnis für die Klima- und weitere Umweltwirkungen und mithilfe der Lebenszykluskostenberechnung (Life Cycle Cost – LCC) die langfristigen Kosten transparent darzustellen und Optimierungen anzustoßen. Im Bereich der gesundheitsrelevanten Aspekte ist der wissenschaftliche Stand noch nicht ausreichend, um ähnliche quantitative Methoden anzuwenden, weshalb in der Regel das Wissen um Risiko- und Schadstoffquellen genutzt wird, um gesunde Innenraumluftqualitäten (Indoor Air Quality – IAQ) zu erreichen.

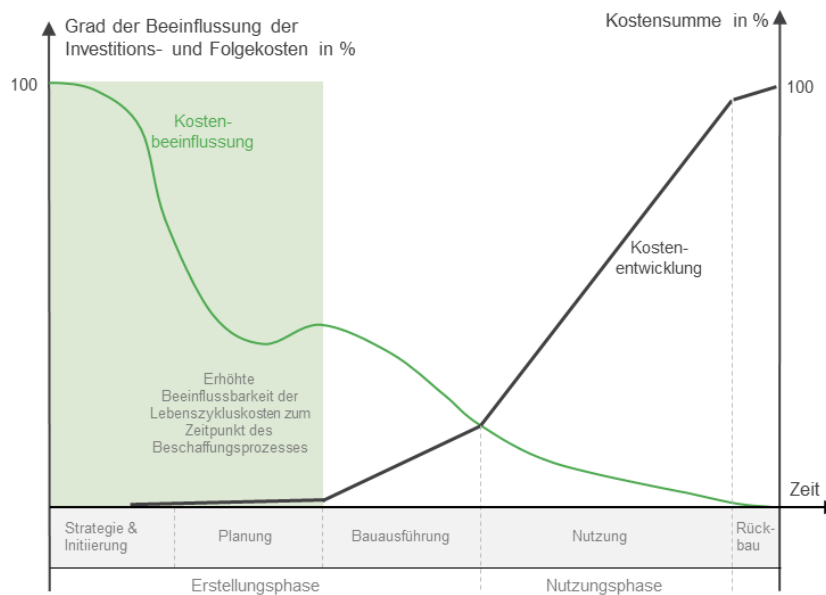


Abb. 6: Lebenszykluskostenbetrachtung. Eigene Darstellung in Anlehnung an: https://ig-lebenszyklus.at/wp-content/uploads/2018/08/LEITFADEN_LZ-Kostenrechnung_Vergabe.pdf

Die Grafik der Kostenbetrachtung (Abb. 6) zeigt, dass die Beeinflussbarkeit der Auswirkungen in der Planungsphase am größten ist, während in der Nutzungsphase die Kosten bei limitierter Lenkungsmöglichkeit zunehmen. Dies lässt sich gleichermaßen auf die Umweltwirkungen und potenzielle Schadstoffquellen übertragen und unterstreicht die Relevanz der frühzeitigen Integration dieser Themen in öffentliche Instrumente. Im Rahmen des Beschaffungsprozesses stehen die Verantwortlichen vor der Herausforderung die „optimale“ Option für die Auswahl des entsprechenden Beschaffungsgegenstandes, basierend auf festgelegten Nachhaltigkeitskriterien, zu steuern. Dadurch können Verantwortliche die „optimale“ Option, basierend auf Nachhaltigkeitskriterien wählen.

„Auf der einen Seite besteht das Wissen, während wir als Ingenieure jede Menge unnützer Sachen umsetzen [...]. Die Flexibilität [der nachhaltigen Beschaffung] wird durch den vorherigen Planungsprozess und dessen Anforderungen eingeschränkt.“

Alexander Rudolphi

Das Zitat betont, dass das Versäumnis dieser Chance alle Folgeprozesse negativ beeinflusst. Die Umsetzung einer nachhaltigen Beschaffung setzt auf eine **integrale Planung** und kann nur durch eine „disziplinenübergreifende, kooperative Anstrengung aller in Planung, Bau und Betrieb“ realisiert werden.⁴ Von besonderer Relevanz ist die frühe Planungsphase oder „Phase Null“, in der die Grundlagen für die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten geschaffen wird.⁵ In diesem Kontext muss beantwortet werden, welche baulichen Maßnahmen nötig und aus (ökologischer) Kosten-Nutzen-Betrachtung sinnvoll sind. Die Lenkungswirkung durch die „Nullvariante“ oder Einsparungspotentiale klimaschädlicher Emissionen durch eine Bestandsoptimierung statt eines Neubaus, geht im späteren Verlauf der Planung verloren.

Integrale Planung bedeutet, die **Vernetzung** von Disziplinen und die **gleichzeitige Umsetzung** einzelner Leistungen in der **Planungsphase**.

„Nullvariante“ beschreibt die Option eine **Baumaßnahme** im Kontext der ökologischen, ökonomischen und sozialen Konsequenzen **nicht umzusetzen**.

⁴ Vgl. Bundesstiftung Baukultur (2019): Strategiepapier. Ettersburger Gespräch 2019. Online verfügbar unter: https://www.bundesstiftung-baukultur.de/sites/default/files/medien/8349/downloads/190904_ettensburg2019.pdf

⁵ Vgl. ebd.

Die **Initiierung der eigentlichen Planung** (Leistungsphasen 1 bis 3)⁶ hat somit die **entscheidende langfristige Hebelwirkung**.⁷ Die präzise Formulierung des Auftragsgegenstands für entsprechende Produkte und Dienstleistungen in den Leistungsbeschreibungen schafft die Wettbewerbsgrundlage in Bezug auf die gewünschten Nachhaltigkeitsanforderungen (Leistungsphasen 5 bis 6). Anhand von Ausschluss-, sowie Zuschlagskriterien können Angebote aussortiert und bewertet werden, sodass schlussendlich der Auftrag an den „besten“ Bietenden vergeben wird (Leistungsphase 7).⁸ **In der Nutzungs-/ Betriebsphase entfaltet sich schließlich die Wirksamkeit der strategisch orientierten, auf Nachhaltigkeitsziele ausgerichteten Prozesse.**⁹

Werkzeuge und ihre Relevanz für die Zielgruppen

WERKZEUG ÖKOBILANZ Die Ökobilanzierung dient zur Bewertung der Umweltauswirkungen eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus. Es ist der effektivste Weg, um zu bestimmen, wie sich Konstruktionsarten, Energiekonzepte, Bauteile, Produkte und Dienstleistungen auf die natürlichen Ressourcen und die menschliche Gesundheit auswirken.¹⁰ Die Quantifizierung der Umweltauswirkungen in frühen Planungsphasen eines Bauprojektes erlaubt es Architekt*innen und Fachplaner*innen, relevante Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen verschiedener Gebäudeentwürfe zu evaluieren. Dadurch ist es beispielsweise möglich, in der Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) die CO₂-Fußabdrücke verschiedener Entwürfe zu vergleichen.¹¹ Die Methodik erlaubt es, ökologische Einsparungspotentiale aufzudecken, indem sogenannte „Hot spots“, also die Quellen der größten negativen Auswirkungen, identifiziert werden.¹²

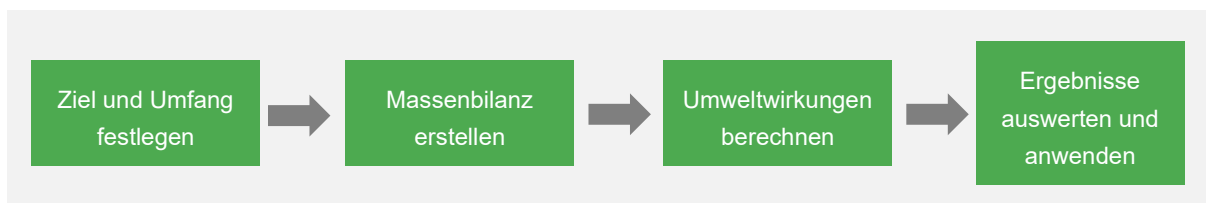


Abb. 7: Die vier prinzipiellen Schritte zur Erstellung und Anwendung einer Ökobilanz.

RELEVANZ DER ÖKOBILANZ Im Kontrast zu dem theoretischen Ansatz haben zeigt sich in der Praxis, dass die gegenwärtige Anwendung von Ökobilanzen von Gebäuden häufig ausschließlich als Dokumentationswerkzeug im Rahmen einer Nachhaltigkeitszertifizierung zum Zeitpunkt der Fertigstellung eines Gebäudes verwendet wird. Dadurch werden jedoch die wichtigsten Optimierungspotentiale vernachlässigt. Im Rahmen der nachhaltigen Beschaffung liegt es daher in der Verantwortung der öffentlichen Stellen und Auftraggeber, Vorschriften zu formulieren, die detaillierte und auf Klima- und Umweltwirkungen abgestimmte Ausschreibungen realisieren. Dadurch werden die Fachplaner*innen in die Verantwortung genommen, präzise Anforderungen zu formulieren, sodass

i
 Die Errichtung und Nutzung
 von Hochbauten
 beansprucht **65 Mio. Tonnen
 CO₂ (7% der deutschen
 Treibhausgasemissionen)**
*(Quelle: BBSR (2020):
 Umweltfußabdruck Gebäude
 Bericht)*

⁶ Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Leistungsphasen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) im Leistungsbild Gebäude und Innenräume.

⁷ Vgl. IG Lebenszyklus Bau (2016): Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe. Online verfügbar unter: https://ig-lebenszyklus.at/wp-content/uploads/2018/08/LEITFADEN_LZ-Kostenrechnung_Vergabe.pdf

⁸ Vgl. Engagement Global gGmbH, Servicestelle Kommunen in der Einen Welt, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2021): Kompass-Nachhaltigkeit Grundlagenwissen. <https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/grundlagenwissen/nachhaltigkeit-im-beschaffungsprozess>

⁹ Vgl. IG Lebenszyklus Bau (2016): Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe. Online verfügbar unter: https://ig-lebenszyklus.at/wp-content/uploads/2018/08/LEITFADEN_LZ-Kostenrechnung_Vergabe.pdf

¹⁰ Vgl. DGNB Leitfaden zum Einsatz der Ökobilanzierung, kostenlos bestellbar unter: https://www.dgnb.de/de/verein/publikationen/?pk_campaign=ev_downloads_de_weitere

¹¹ Vgl. ebd.

¹² Vgl. Europäische Kommission (2021): Level(s) – A common EU framework of core sustainability indicators for office and residential buildings. Online verfügbar unter: [https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-01/UM1_Introduction_to_Level\(s\)_v1.1_27pp.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-01/UM1_Introduction_to_Level(s)_v1.1_27pp.pdf)

relevante Nachhaltigkeitskriterien Teil des Wettbewerbs, der Vergabe, der Ausschreibung und aller weiteren Instrumente werden. Je umfangreicher die ökobilanzielle Betrachtung durch die Fachplaner*innen integriert wird, desto einfacher ist es den gewünschten Nachhaltigkeitsfokus eines Bauprojektes zu quantifizieren, in der Angebotsauswahl zu steuern und in der Umsetzung zu kontrollieren. Weitere Informationen zu den Potenzialen der Ökobilanzierung und zur Integration in den Planungsprozess finden Sie in dem DGNB Leitfadens zum Einsatz der Ökobilanzierung.

WERKZEUG LEBENSZYKLUSKOSTENBERECHNUNG Die Lebenszykluskostenanalyse (LCC) verfolgt eine ganzheitliche Kostenbetrachtung eines Bauwerks, eines Bauteils oder eines Produkts von der Produktion, über den Handel, Transport, Nutzung, Wartung bis über die Weiterverwendung oder Entsorgung.¹³ Das Ziel der LCC von Gebäuden ist die quantifizierte Bewertung verschiedener Gebäudeentwürfe. Diese sollte ein zentrales Instrument in der Planung bilden (Leistungsphase 3). Die geschaffene Transparenz erlaubt den Fachplaner*innen die Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots mit einer langfristigen Perspektive, nämlich über die Baukosten und den Kaufpreis hinaus und betrachtet die Kostenverteilung auf alle wesentlichen Lebenszyklusphasen und Akteure. In diesem Kontext ist die LCC ein Optimierungs- und Entscheidungsinstrument, um die tatsächlichen Kosten zu ermitteln und die Verbindung zwischen Kaufpreisen zu der Nutzungs- und der Entsorgungsphase des Gebäudes herzustellen.

i

Der größte Anteil aller gebäudebezogenen **Kosten** fällt in der **Nutzungsphase** an.

(Quelle: Litau O. (2015):
Lebenszykluskosten einer Immobilie)

RELEVANZ DER LEBENSZYKLUSKOSTENBERECHNUNG

Die Beschaffung nach dem wirtschaftlich günstigsten Angebot wird als „MEAT-Prinzip“ („Most Economically Advantageous Tender“) bezeichnet und basiert auf den EU-Vergaberichtlinien.¹⁴ In der Baupraxis fördert dieses Vorgehen eine Angebotsauswahl nach dem niedrigsten Preis.¹⁵ Jedoch ist in der Baupraxis die Einbindung der in der Nutzungsphase anfallenden Kosten bisher nicht umfangreich umgesetzt. Im Rahmen der Ausschreibung ist es auch möglich aus der Perspektive der Kosteneffektivität („BPQR“ – „Best Price Quality Ratio“) eine Verbindung zwischen Preis, Kosten und verschiedenen nicht-ökonomischen Kriterien herzustellen. Dies betont insbesondere die Schnittstelle zwischen der Lebenszykluskostenberechnung (LCC) und der Ökobilanz-Methodik zur differenzierten Bewertung von Kosten und Umweltwirkungen.¹⁶ Dadurch kann die Lebenszykluskostenberechnung nicht nur als ein wirtschaftliches Werkzeug für die Ermittlung der kostengünstigsten Option gesehen werden, sondern kann dazu auch dienen, indirekte Kosten für Umwelt und Mensch, zum Beispiel über zukünftige CO₂-Preis-Szenarien, direkt einzubinden.¹⁷ Effektive Leistungsvergleiche von Entwürfen und die konkretisierten Anforderungen an die ganzheitliche Kostenplanung müssen von den Verantwortlichen gefordert und von den Fachplaner*innen umgesetzt werden. Dadurch können Angebote eingeholt werden, die im Wettbewerbsrahmen auf die langfristige Qualität und Kosten ausgerichtet sind (Leistungsphase 7).

¹³ Vgl. Europäisches Parlament und Europäischer Rat (2014): Official Journal of the European Union. Directive 2014/24/EU. Online verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0024&from=EN>

¹⁴ Vgl. ebd.

¹⁵ Vgl. Innprobio (o.J.): Factsheet No.5. Life Cycle Assessment (LCA) and Life Cycle Costing (LCC). Online verfügbar unter: https://www.biobasedconsultancy.com/uploads/files/InnProBio_Factsheet_n5.pdf

¹⁶ Vgl. Europäische Kommission, Anna Lupi (2017): The use of MEAT. Online verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/26130/attachments/6/translations/en/renditions/native>

¹⁷ Vgl. ICLEI (2018): Life Cycle Costing. State of the art report. Online verfügbar unter: <https://iclei-europe.org/publications-tools/?c=search&uid=JVTB5WYD>

WERKZEUG BEWERTUNG VON INNENRAUMLUFT-QUALITÄTEN

Die Mehrheit der EU-Bürger*innen verbringen mehr als 90 % ihrer Zeit innerhalb von Gebäuden. In diesem Kontext bildet die Innenraumlufthausqualität eine Kernthematik für die Adressierung der menschlichen Gesundheit in Gebäuden.¹⁸ Im Rahmen von Beschaffungs- und Vergabeinstrumenten liegt der Fokus auf der Formulierung entsprechender Gebäudeanforderungen, damit in der Planung eine frühzeitige Betrachtung potenzieller Auswirkungen von Design- und Bauproduktentscheidungen vorgenommen wird. Eine Reihe von Faktoren beeinflussen die Innenraumlufthausqualität, insbesondere der Schadstoffgehalt (z.B. flüchtige organische Verbindungen und Feinstäube) und die Luftbedingungen (z.B. CO₂-Gehalt und Luftfeuchtigkeit). Die betrachteten Einflussfaktoren für die Innenraumlufthausqualität können in der Planungsphase besonders effektiv adressiert werden, indem die potenziellen Schadstoffquellen von Produkten und Lüftungs- und Filterstrategien in die Entscheidungen einbezogen werden. In dieser Hinsicht ist die Auswahl von passenden Be- und Entlüftungssystemen sowie die Auswahl emissionsarmer Produkte von besonderer Relevanz.¹⁹

i

Luftverschmutzung ist das größte umweltbedingte Gesundheitsrisiko:

~ 400.000 vorzeitige Todesfälle pro Jahr durch Feinstäube in Europa

(Quelle: European Environment Agency (2020): Air quality in Europe)

RELEVANZ DER INNENRAUMLUFT-QUALITÄTEN Die Realisierung einer guten Innenraumlufthausqualität setzt voraus, dass in allen Phasen, Planung, Ausführung und Nutzung, entsprechende Strategien gefunden und umgesetzt werden. Die Verantwortlichen müssen Innenraumlufthaus-Qualitätsstandards vorschreiben, die in der Planung durch entsprechende Grenz- oder Zielwerte berücksichtigt werden. Dies erlaubt eine zielgerichtete Planung durch die (Fach-)Planer*innen, so dass die Gebäudeentwürfe in Bezug auf die emissionsarme Produktauswahl und die lokalen Standortvoraussetzungen (Außenraumlufthaus/schadstoffe) abgestimmt werden können. Das effektivste Instrument ist jedoch, Zielwerte für eine Innenraumlufthausmessung zu setzen, die zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Gebäudes durchgeführt wird. Dies fördert die konsequente Umsetzung von Ausschreibungskriterien auch während der Ausführung. Zusätzlich ist es empfehlenswert, effektive Überwachungsstrategien im Rahmen des Gebäudemanagements zu planen und in der Nutzungsphase zu implementieren. In diesem Rahmen trägt die öffentliche Hand die Verantwortung zur Organisation des Monitorings und der laufenden Optimierung technischer Systeme mit Hilfe von Messdaten und Erkenntnissen aus Nutzerbefragungen.

2. Herausforderungen, Hemmnisse und Lösungsansätze

Diese Handreichung für das öffentliche Beschaffungswesen ist Teil eines umfassenden Europäischen Projekts „LIFE Level(s)“, welches im Rahmen des LIFE Programms der EU gefördert wird.²⁰ Das übergreifende Projektziel besteht darin, nachhaltige Gebäude in Europa durch ein größeres Bewusstsein und durch die Verwendung des in 2020 veröffentlichten „Level(s)-Rahmenwerks“ für die Berichterstattung von Nachhaltigkeitsqualitäten von Gebäuden stärker in den Mitgliedsstaaten der EU zu etablieren. Die DGNB arbeitet bei diesem Projekt mit sieben weiteren europäischen Green Building Councils aus Spanien, den Niederlanden, Irland, Frankreich, Italien, Kroatien und Finnland zusammen.

„Es scheitert nicht am Recht, nachhaltiges Bauen ist rechtlich möglich.“

Michael Halstenberg

¹⁸ Vgl. Europäische Kommission (2021): Level(s) indicator 4.1: Indoor air quality. Online verfügbar unter: https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-02/UM3_Indicator_4.1_v1.1_37pp.pdf

¹⁹ Vgl. ebd.

²⁰ Dieses Projekt wurde im Rahmen des LIFE-Programms unter der Grant Agreement-Nummer LIFE 18 GIE/ES/000911 Life for LLL(s) gefördert.

„Die Ökobilanzierung erscheint zu komplex bzw. wird als Expertenthema gesehen.“

- Die Komplexität der Ökobilanzierung sollte in der Anfangsphase eines Bauprojektes reduziert und auf relevante Hebel beschränkt werden.
 - Gewichtung der verschiedenen Umweltauswirkungen nach Relevanz und den Fokus auf das Erreichen von Klimaschutzzielen legen (s. hierzu: [DGNB - Report Leitfaden zum Einsatz der Ökobilanzierung](#)).
 - Identifikation der wesentlichen Hebel, die das Ergebnis einer Ökobilanzierung beeinflussen. Dabei sollten Vergleiche/Benchmarks von Bauteilen oder Konstruktionen vorgenommen werden (s. Kapitel 3, [Checkliste Bedarfsplanung](#)).

„Eine Ökobilanz wird häufig zu einem zu späten Zeitpunkt bzw. als Pflicht durchgeführt, zu dem keine Optimierung des Projekts mehr möglich ist, da die wesentlichen Planungsentscheidungen bereits getroffen wurden.“

- Die wesentlichen Hebel sollten bereits früh im Projekt betrachtet und Varianten verglichen werden. Zu diesem Zeitpunkt ist noch keine vollständige Ökobilanzierung erforderlich. (s. [Kapitel 3, Checkliste Bedarfsplanung](#)). Geeignete Instrumente zur Erstellung einer Ökobilanzierung sind in verschiedenen Phasen der Planung mit zunehmender Detaillierungsebene aufzunehmen.

„Es gibt keine konkreten bzw. verbindlichen Vorgaben, in welchem Abschnitt des Entwurfs-/ Planungsprozesses eine Ökobilanzierung integriert wird. Deshalb werden oft Ergebnisse und Erkenntnisse nicht als Planungsgrundlage genommen.“

- Für ausschreibende Stellen kann ein unterer Grenzwert oder Mindestziele für ein Ökobilanzierungs-Ergebnis verpflichtend gemacht werden. (s. [Kapitel 3, Checkliste Ausschreibung](#)).
- Für Baugenehmigungen ist ggf. die Durchführung einer Ökobilanzierung als Voraussetzung für eine Baugenehmigung festzusetzen.
- Ebenfalls sind Vorgaben der ausschreibenden Stellen zu verankern, wie z.B. energetische Zielsetzungen. Dies kann z.B. im Rahmen von Planungszielen, Leitlinien, einer Gebäudeleitplanung oder einer Quartiersplanung geschehen (s. [Kapitel 3, Checklisten für kommunale Instrumente](#)).
- Außerdem gilt es, konkrete Zielwerte/Benchmarks vorzugeben und in der Leistungsbeschreibung zu verankern und Lösungswege aufzeigen, um diese zu erreichen (s. [Kapitel 3, Checkliste Ausschreibung](#)).
- Eine mögliche Zwischenlösung könnte eine Pflicht zur vereinfachten Ökobilanz-Berechnung in der Entwurf-/ Planungsphase sein, um die Akzeptanz des Instruments zu steigern und den Zugang zu ermöglichen. Solche Ergebnisse sollten jedoch bei einer solchen Zwischenlösung nicht relevant für eine Vergabe sein.

„Lebenszykluskostenrechnung wird als Mehraufwand betrachtet. Der Fokus wird hauptsächlich auf die Investitionskosten gelegt. Häufig liegen Kosten zu einem frühen Zeitpunkt noch nicht detailliert genug fest. Kosten- und Termindruck sind bei Bauprojekten meist ausschlaggebend.“

- Anerkennung und Honorierung der Lebenszykluskostenrechnung als wichtiges Instrument für zukünftige anfallende Kosten (s. Kapitel 3, [Checkliste Ausschreibung](#) & [Checkliste Werkverträge](#)).

„Es liegen bei öffentlichen Stellen oftmals Probleme mit der Verankerung von Nachhaltigkeitsaspekten in dem Bebauungsplan vor.“

- Ein Lösungsansatz stellt hierfür, die in dieser Handreichung aufgeführte, [Checkliste Bauleitplanung](#) in Kapitel 3 dar. Es gilt jedoch das Vorhandensein einer städtebaulichen Komponente zu beachten. Außerdem dürfen keine unzulässigen Produkteinschränkungen verankert werden.

„Nachhaltigkeit wird oftmals als Zusatzthema gesehen und dementsprechend werden Leistungen oft nicht vergütet.“

- Nachhaltigkeitsaspekte, insbesondere die Berechnung einer Ökobilanzierung und einer Lebenszykluskostenrechnung, müssen als Planungsleistung anerkannt und entsprechend vergütet werden (s. Kapitel 3, [Checkliste Werkverträge](#)).
- Das Durchrechnen von Varianten muss honoriert werden, um den/die Planer/in zu motivieren, die optimale Lösung zu finden (s. Kapitel 3, [Checkliste Bedarfsplanung](#)). Es gilt das Verständnis für die Vorteile der Variantenberechnung auch beim Bauherrn zu fördern.
- Der Leistungsumfang muss erweitert werden als Basis für die Entscheidung/Vergabe (s. Kapitel 3, [Checkliste Ausschreibung](#)).

„Die öffentliche Planungsrunde in Kommunen oder Städten scheitert an der Vielfalt der möglichen Wege und an der Zeitplanung.“

- Um diese Herausforderung zu bewältigen, sollten öffentliche Stellen Richt- oder Leitlinien erstellen, welche z.B. energetische Zielsetzungen, die Wahl des Rohbaumaterials und Aspekte der Barrierefreiheit und Zertifizierungen etc. beinhalten. Auf diese Richt- oder Leitlinien können sich dann die betreffenden Akteure des Bauvorhabens beziehen (s. Kapitel 3, [Checklisten für kommunale Instrumente](#)).

„Oftmals sind keine Nachhaltigkeitsaspekte in der Ausschreibung bzw. in der Leistungsbeschreibung integriert. Das Vergaberecht bindet nur die öffentliche Hand, nicht den privaten Bauherrn.“

- Es besteht die Möglichkeit Nachhaltigkeitsaspekte über Zuschlags- und Wertungskriterien zu verankern (s. Kapitel 3, [Checkliste Ausschreibung](#)).
- Außerdem gibt es die Möglichkeit, Nachhaltigkeitsanforderungen den Anforderungen an Gütesiegel oder Zertifikaten zu entnehmen und die Erfüllung der Anforderungen über diese Siegel nachzuweisen. Dabei müssen die Zugänglichkeit für alle Bietenden sowie die Möglichkeit alternativer Nachweisverfahren oder Einzelnachweise gewährleistet sein. Des

Weiteren ist eine Eigenschaftsbeschreibung im Leistungstext notwendig. (s. Kapitel 3, [Checkliste Ausschreibung](#))

- Das Vergaberecht regelt nicht was ausgeschrieben wird, sondern wie ausgeschrieben wird. Daher muss der Fokus darauf gelegt werden, was ausgeschrieben wird (Grundsatz der Freiheit des Auftraggebers bei der Leistungsbeschreibung) oder erforderliche Gütesiegel für das Gesamtgebäude (z.B. DGNB) für den Ausschreibungsgegenstand festzusetzen (s. Kapitel 3, [Checkliste Ausschreibung](#))
- s. hierzu auch DGNB System – [Kriterium PRO1.4: Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe](#)

„Oftmals findet kein Hinterfragen der gegenwärtigen Praxis statt: So haben wir das immer gemacht. Außerdem ist der Verzichtsgedanke nicht vorgesehen.“

- Es muss permanent kontrolliert werden, ob das Vorhaben noch mit den ursprünglichen Zielsetzungen kongruent ist. Die strategischen Zielsetzungen der Bedarfsplanung und der Ausschreibung dürfen nicht aus den Augen verloren werden.
- Außerdem gilt es, die Nullvariante, also nicht oder auch weniger zu bauen, im Rahmen der Bedarfsplanung ausreichend miteinzubeziehen (s. Kapitel 3, [Checkliste Bedarfsplanung](#)).
- Es wird oft gefragt, wie etwas beschafft werden soll. Dies ist aus der Bedarfsperspektive eher eine zweitrangige Lösung zur Kompensierung. Bevor versucht wird, alle Instrumente zu strukturieren, sollte man sich bewusst sein, dass es manchmal die beste Lösung ist, wenn einfach verzichtet wird. Dies muss im Rahmen einer Nutzwertanalyse bewertet werden.



„Das Bauen ist zu komplex geworden.“

- Der Fokus sollte auf Vereinfachung gelegt werden, z.B. weniger Baustoffe und dafür die richtigen.
- Im privaten und öffentlichen Bereich kann frei bestimmt werden, wie das Produkt am Ende aussehen soll. Dementsprechend können bereits mit der Bedarfsbeschreibung und den Technischen Spezifikationen klare Grenzen gesetzt werden (s. Kapitel 3, [Checkliste Ausschreibung](#)).

3. Checklisten für die Praxis











Wie die Checklisten für die Praxis zu nutzen sind

Nachfolgend werden Checklisten für kommunale Instrumente (Kapitel 3.1) und projektbezogene Instrumente (Kapitel 3.2) aufgezeigt. Es gilt darauf hinzuweisen, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen nicht vollständig und ausschließlich sind oder insgesamt umgesetzt werden müssen.

Die genannten Aspekte sollen lediglich verschiedene Möglichkeiten zur Integration oder Umsetzung der drei Themenfelder aufzeigen. Diese drei Themen werden in den jeweiligen Checklisten durch die Symbole  €  dargestellt:

-  **Klimaschutz / Ökobilanzierung**
-  **Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten**
-  **Gesundheit / Innenraumluft**

Diese zeigen auf, zu welchem Aspekt ein Beitrag geleistet wird. Besonders wirkungsvolle Handlungsanweisungen sind mit einem „!“ versehen. Außerdem werden die jeweils betroffenen Akteure/ die Zielgruppe aufgezeigt.

Zielgruppe	
  	 €   Klimaschutz / Ökobilanzierung € Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten  Gesundheit / Innenraumluft
Bereich der Maßnahme	
Maßnahme	
!   	Konkrete Handlungsanweisung in Form einer Fragestellung Ggf. zusätzliche Informationen

Hilfestellung durch die DGNB

Die in den Checklisten thematisierten Aspekte stellen lediglich einen Überblick über die relevantesten Aspekte dar. Das DGNB System bietet hier einen umfassenderen Einblick. Es stellt ein Werkzeug für die Planungs- und Baupraxis dar, bei dem Nachhaltigkeit als integraler Bestandteil bei Bauprojekten verstanden wird.

Die Kriterien für Gebäude Neubau und Sanierung umfassen sowohl die ökologische, ökonomische, technische, soziokulturelle und funktionale Qualität als auch Prozess- und Standortqualität. Insbesondere sind die Kriterien ENV1.1 Ökobilanz des Gebäudes, ECO1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus und SOC1.2 Innenraumluftqualitäten hervorzuheben. Für die Planung und Vergabe sind vor allem die Prozesskriterien PRO1.1 Qualität der Projektvorbereitung, PRO1.4 Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe, PRO1.5 Dokumentation für eine nachhaltige Bewirtschaftung und PRO1.6 Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption relevant.

Von Bedeutung sind außerdem die Kriterien für Gebäude im Betrieb und die Kriterien für Gebäude Rückbau, welche die gleichen Themenfelder wie die Kriterien für Gebäude Neubau berücksichtigen. Für Gebäude im Betrieb sollte besonderes Augenmerk auf ENV1-B Klimaschutz und Energie, ECO1-B Betriebskosten und SOC1-B Innenraumkomfort gelegt werden. Für Gebäude Rückbau gilt es besonders das Kriterium PRO2-R Ausschreibung hervorzuheben.

Eine Übersicht zu den DGNB Kriterien für Gebäude Neubau, Bestand, Sanierung, Betrieb und Rückbau finden Sie [hier](#).



Diese Auszeichnung können Gebäude erhalten, die basierend auf ihren realen Verbrauchsdaten nachweislich klimaneutral betrieben werden und so einen positiven Beitrag zur Klima- und Energiewende leisten.



Außerdem gibt es das DGNB System für Baustellen. Die DGNB Auszeichnung „Nachhaltige Baustelle“ wird ab einem Gesamterfüllungsgrad von 65% verliehen. Entscheidend für den Erhalt und die Aufrechterhaltung der Auszeichnung für die Dauer der Baumaßnahme ist die baustellenbegleitende Nachweisführung.

Weitere Hilfestellungen bieten die DGNB Publikationen. Insbesondere sind hier die Reports Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte, Circular Economy, Der Mensch im Mittelpunkt des nachhaltigen Bauens, Kostenfalle Kältemittel und der Leitfaden zum Einsatz der Ökobilanzierung zu nennen.

Auch die DGNB Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“ bietet eine Plattform für Wissensaustausch unter Kommunen. Eine Teilnahme ist für alle Städte und Gemeinden kostenlos. Mehr Informationen zur Initiative finden Sie [hier](#).

3.1. Checklisten für kommunale Instrumente

Checkliste Bauleitplanung

Die Bauleitplanung basiert auf einem zweistufigen System. Als erste Stufe gilt es den Flächennutzungsplan als vorbereitenden Bauleitplan aufzustellen (§ 5 Baugesetzbuch / BauGB). Die zweite Stufe besteht in der Ausarbeitung detaillierter Bauleitpläne. Der Flächennutzungsplan dient der räumlichen Planung und stellt gemäß § 5 Abs. 1 BauGB die Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde dar. Die im Flächennutzungsplan dargestellten Bodennutzungen werden durch Bebauungspläne konkretisiert. Der rechtlich zulässige Inhalt von Bebauungsplänen ist in § 9 BauGB geregelt. § 9 BauGB enthält vor allem in seinen Absätzen 1 bis 3 und 7 Rechtsgrundlagen, nach denen im Bebauungsplan bestimmte Festsetzungen getroffen werden können. In Bezug auf ökologische Wirkungen kommen z. B. § 9 Abs. 1 Nr. 14, 16, 20 und 25 BauGB in Betracht. Diese betreffen Festsetzungen in Bezug auf die Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (Nr. 14), für Wasserflächen und für die Regelung des Wasserabflusses (Nr. 16) und für Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Nr. 20) sowie Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Nr. 25).

In Bebauungsplänen ist es rechtlich schwierig, die Verwendung bestimmter Bauprodukte und Bauverfahren zu regeln, weil hierfür eine städtebauliche Begründung erforderlich ist. Daher gehen die Satzungsgeber meist den Weg, nicht bestimmte Produkte, sondern bestimmte Verfahren (etwa eine Versiegelung) oder Materialien und Stoffe auszuschließen, bei denen eine negative Umweltauswirkung unterstellt wird, was eine städtebauliche Begründung aber nicht entbehrlich macht. Insgesamt sind die Möglichkeiten einer aktiven Steuerung der Produkt- und Materialenauswahl durch die Bauleitplanung daher gering. Dennoch gibt es einige Möglichkeiten zur Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die Bauleitplanung, welche nachfolgend aufgeführt sind.

Ergänzend formuliert die Gestaltungssatzung (sog. Ortsbaurecht) den baulichen Handlungsrahmen für die Erhaltung und Gestaltung des Ortsbildes und wird in einem gemeinsamen Verfahren beschlossen. Es agiert als Werkzeug, um wesentliche Elemente der lokalen Baukultur zu verankern, indem Einfluss auf die äußere Gestaltung der baulichen Anlagen genommen wird. Die Anforderungen an die baulichen Anlagen werden gebietsspezifisch formuliert, um eine allgemeine Orientierung für Neubau- oder Sanierungsvorhaben zu formulieren.

Zielgruppe: Stadt- und Gemeinderäte, Öffentliche Verwaltung



Klimaschutz / Ökobilanzierung € Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten 🧑 Gesundheit / Innenraumluft

Flächennutzungsplan

Effektive Flächennutzung zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen)

- Stehen die Vorgaben für verschiedene Bodennutzungstypen im Verhältnis zum nötigen Flächenverbrauch?
z.B. kann die Ausschreibung von Wohnflächen für Einfamilienhäuser eine effektive Flächennutzung verhindern, im Kontrast zu einer gezielten Stadtteilzentren Entwicklung.
- Wurden statt der Ausschreibung neuer Baugebiete bestehende Gebiete auf eine potenzielle Nachverdichtung geprüft?
Das Maß der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl, Gebäudehöhe) erlaubt die Senkung des Flächenbedarfs und THG-Emissionen pro Bewohner.
- Wird ein mögliches Flächenrecycling von Industriebrachen statt Neuinanspruchnahme angestoßen?

Klimaorientierte Bebauung

- Sind klimatische und lufthygienische raumbezogene kartographische Darstellungen als Planungsgrundlagen vorhanden?
- Wurden Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftschneisen und potenzielle Hitzeinseln in Betracht gezogen?

Bebauungsplan

Die möglichen Festsetzungen müssen im Einzelfall geprüft und hinreichend begründet werden.

Festsetzung von Flächen für nachhaltige Mobilität zur Reduktion der THG-Emissionen

- ! Wurden Vorgaben für die Verkehrsflächen in Bezug auf eine effektive ÖPNV Anbindung und lokale Nachverdichtung entwickelt?

Erarbeitung Energiekonzeption für Plangebiete zur Senkung des Primärenergiebedarfs

- Wurden Gebiete festgelegt, in denen spezifische bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien (z.B. Solarenergie) vorgesehen sind?
- Existiert ein „Solarkataster“, aus dem sich das solare Potenzial von Grundstücken einfach ableiten lässt?
- Wurden Vorgaben der städtebaulichen Ausrichtung und Orientierung der Baukörper in Bezug auf eine optimierte energetische Nutzung formuliert?
z.B. kann die Gebäudeausrichtung mit Südorientierung für höhere solare Gewinnmöglichkeiten ohne zusätzliche Investitionen sorgen
- Wurden Vorgaben für eine PV-Anlagen gerechte Implementierung realisiert?
Dachform und, -neigung sollte mit den potenziellen Verschattungen durch den Baukörper betrachtet werden.
- Wurden Vorgaben für die präferierte Wärmeversorgung (Erneuerbare Energie, Nah-, Fernwärme, Erdgas) formuliert und gibt es Festsetzungen für entsprechende Versorgungsflächen, -anlagen, -leitungen?
- ! Wurden die lokal vorhandenen Energieversorgungseinrichtungen anhand der Primärenergiefaktoren betrachtet und der Anschluss für den umweltverträglichsten Energieträger gefördert?
- Wurde die Energiekonzeption für das Plangebiet unter Berücksichtigung der Jahresvollkosten entwickelt?
z.B. kann ein langfristiges Kostenmodell zum Anschluss an ein Fernwärmenetz in Verbindung mit THG-Einsparungen bei zunehmender Wärmenachfrage gesehen werden.

Festsetzung von Niedrigstenergiegebäude-Design zur Senkung des Primärenergiebedarfs

- Wird die Kompaktheit der Baukörper und ein niedriges Verhältnis der Hüllfläche zum Gebäudevolumen (A/V Verhältnis) angestrebt?
Entsprechende Anpassungen der Tiefe/Länge/Höhe/Dachform/etc. erlauben eine Reduktion des Transmissions-Wärmebedarfs.
- Sind die vorhandenen Versorgungseinrichtungen und Anbindungen ausreichend, um eine lokale Verpflichtung für die Verwendung erneuerbarer Energien vorschreiben zu können?

Festsetzung von Flächen für ein effektives Ressourcenmanagement

- Gibt es Bereitstellungsflächen für die Zwischenlagerung von wiederverwendbaren oder verwertbaren Bauteilen und Baustoffen oder Flächen zur Behandlung/ Aufbereitung von Abfällen und geeignete bauliche Voraussetzungen zur Abfalltrennung während Bauausführung und Bewirtschaftung?

Ausschluss von Gefahrenstoffen zur Erhöhung der Luftqualität

- Wurden in Bereichen mit hoher Schadstoffbelastung Schutzgebiete festgelegt?
Nach § 9 Abs. 1 Nr. 23 BauGB dürfen Gebiete festgelegt werden in denen luftverunreinigende Stoffe nicht oder nur beschränkt verwendet werden dürfen.

Erhaltung und Entwicklung von Grünflächen

- Gibt es Vorgaben für offene Verdunstungsflächen oder Gründächer, zur Nutzung der Verdunstungskälte für einen geringeren Energieaufwand bei der Gebäudekühlung?
- Wurde ein Pflanzenauswahlkatalog unter Berücksichtigung verschattungsrelevanter Aspekte für Gebäude und zukünftigen klimatischen Stress erstellt?
Relevant sind besonders Dächer-, Fassadenbegrünung und Bepflanzung bei hoher Siedlungsdichte. s. dazu auch DGNB System – Kriterium ENV2.4: Biodiversität am Standort
- Wurden (ausreichend) Maßnahmen zum Schutz von Grünflächen konkretisiert?
Erhaltung naturnaher Naherholungsgebiete bei einer Nachverdichtung.
- Wurden Ausgleichsflächen geschaffen, um den Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren?
- Wurden Flächen zur Pflege von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt?
z.B. können Vorgaben die Nutzung von Regen-, Betriebswasser für die Grünflächen/Begrünung fördern

Minimierung der Bodenversiegelung

- Wurde ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden für Wohnbaugrundstücke durch Festsetzung von Höchstmaßen für Baugrundstücke verankert?
§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB
- Gibt es Vorgaben für eine effektive Versickerung (von Niederschlagswasser) bei verschiedenen Grundstücksnutzungen?
z.B. ist eine Versickerung bei lehmigen Böden erschwert und kann durch technische Ableitsysteme ermöglicht werden. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
- Wurden Baustoffe ausgeschlossen, die eine effektive Versickerung verhindern?
- Wurde die Freihaltung von Flächen auf einem Baugrundstück, die der Versickerung von Wasser aus Niederschlägen dienen, verankert?
§ 9 Abs. 1 Nr. 16d BauGB
- Wurden Maßnahmen zum Schutz vor Umwelteinflüssen (Immissionen) getroffen?
§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Gestaltungsatzung

Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Außengestaltung baulicher Anlagen

- Wurden im Rahmen des Ortsbildes Vorgaben zum Schutz und Entwicklung relevanter Vegetation und Begrünungskonzepte formuliert?
- Wurden im Rahmen des Ortsbildes Vorgaben formuliert, die eine möglichst hohe Kompatibilität der Dachgestaltung (Form, Neigung, ...) mit Photovoltaikanlagen ermöglicht?
- Wurden im Rahmen des Ortsbildes Vorgaben formuliert, die die Verwendung von möglichst gesundheitsverträglichen und nicht klimaschädlichen Materialien unterstützen?
Sichtbare Baustoffe sollen nach Material, Form und Farbe dem Herkömmlichen entsprechen.

Städtebauliche Verträge

Festsetzung von Niedrigstenergiegebäude-Design zur Senkung des Primärenergiebedarfs

Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden gem. § 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 5 BauGB. Solche Vereinbarungen entsprechen der Klimaschutzklausel des § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB. Danach ist auch der Klimaschutz und damit die Energieeinsparung eine Aufgabe der Bauleitplanung.

- Unterschreitet der angestrebte technische Baustandard die gesetzlichen Vorschriften?**
z.B. kann ein Niedrigstenergiestandard wie EH 55 oder EH 40 oder ein Energiekennwert im Rahmen der Energieausweisklassen oder „klimaneutral im Betrieb“ als Mindestanforderung gefordert werden.

Quellen:

- Senatsentwicklung für Stadtentwicklung und Wohnen (2019): Ökologische Kriterien für Wettbewerbe/ Projekte/ Bauvorhaben.
- Deutsches Institut für Urbanistik (difu) (2017): Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung.
- Umweltbundesamt (UBA) (2013): Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. Kurzdokumentation der Fallstudien. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4431.pdf>
- Stadt Augsburg (2007): Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg. Online verfügbar unter: https://www.energieatlas.bayern.de/file/pdf/782/Leitfaden_Klimaschutzundstadtplanung_Augsburg.pdf
- Fachforum Nachhaltige Stadtentwicklung (2007): Kriterien für nachhaltige Bauleitplanung. Online verfügbar unter: https://www.nachhaltigkeit.augsburg.de/fileadmin/nachhaltigkeit/data/Agendaforen/Nachhaltige_Stadtentwicklung/Arbeitshilfe_Nachhaltige_Bauleitplanung_2008.pdf
- Öko-Institut e.V. (2000): Umweltschutz durch Bebauungspläne. Online verfügbar unter: <https://www.oeko.de/oekodoc/87/2000-015-de.pdf>
- Senatsentwicklung für Stadtentwicklung und Wohnen (2019): Ökologische Kriterien für Wettbewerbe/ Projekte/ Bauvorhaben.
- Gemeinde Straubenhardt (2018): Sanierung „Ortsmitte Schwann“ Gestaltungsrichtlinien. Online verfügbar unter: <https://www.straubenhardt.de/downloads/?aktuelles=874>

DGNB (System):

- DGNB (2020): Diskussionspapier. Kostengünstiges Wohnen – Alternative zum klassischen Bebauungsplanverfahren. Online verfügbar unter: https://static.dgnb.de/fileadmin/dgnb-ev/de/themen/Klimaschutz/Toolbox/DP_KOM_Kostenguenstiges_Wohnen.pdf?m=1584977509&
- DGNB Kriterium ENV2.3 Flächeninanspruchnahme

Weiterführende Informationen:

- Umweltbundesamt (UBA) (2013): Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. Kurzdokumentation der Fallstudien. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4431.pdf>

Checkliste Strategien und Richtlinien für nachhaltiges Bauen

Die lokale Nachhaltigkeitsstrategie bildet kein rechtlich bindendes Instrument, aber kann als Leitfaden für Gemeinderatsbeschlüsse dienen, um bindende Vorgaben umzusetzen. Sie dient zur Ermittlung des Status Quo, zur Festsetzung zentraler Nachhaltigkeitszielsetzungen und formuliert einen Plan zur Umsetzung. Der freie Gestaltungsraum dieses Instruments erlaubt die Umsetzung verschiedener Ansätze. Die Checkliste formuliert Angebote, die auf lokale Gegebenheiten abgestimmt werden.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle/ öffentliche Verwaltung



Klimaschutz / Ökobilanzierung Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten Gesundheit / Innenraumluft

Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Nachhaltigkeitsmanagements

- Werden lokale Zielsetzungen an quantifizierbaren Faktoren gemessen?
Die Messbarkeit erlaubt die Verknüpfung von Zielsetzungen und Praxis.

Erarbeitung lokaler Leitthemen (nach Sustainable Development Goals)

- Welche Klimaziele wurden lokal festgelegt?
- Welche Zielsetzungen für die Verringerungen negativer Umweltwirkungen wurden definiert?

Erarbeitung von Indikatoren (Relevanz, Datenverfügbarkeit, Abschätzbarkeit zukünftiger Entwicklung und Komplexität)

- ! Wurden CO₂- oder Treibhausgas-Zielwerte lokal festgelegt?
- ! Wurden Schadstoffgrenzwerte festgelegt?
- Ist die Ökobilanzbetrachtung von Produkten zum besseren Vergleich der Schadstoffwerte gefordert?
- Werden die Prioritäten, Ziele und Erfolgsindikatoren des Projekts, Balance von Leistungen sowie Kosten und Zeit abgewogen?

Vorgaben zur Reduktion der Treibhausgas (THG)-Emissionen

- ! Gibt es eine Verpflichtung für Neubauten (Wohn- und Nicht-Wohngebäude) zur Ermittlung der Anwendungspotenziale für erneuerbare Energien, Wärmeenergien, Wärmerückgewinnung und Verdunstungskälte?
- ! Gibt es eine Verpflichtung für Neubauten zum Anschluss an vorhandene, klimafreundliche Nahwärmenetze und zur Nutzung von PV-Anlagen?
z.B. Fördern einige Bundesländer die Solarpflicht bereits und eine Bundesweite Solarpflicht ab 2023 gilt für wahrscheinlich
- ! Werden Gebäudenutzungskonzepte mit dem Baukörper, dem baulichem Wärmeschutz und den Wärmeerzeugungsanlagen zur Senkung des Gesamtenergiebedarfs und des resultierenden THG-Ausstoßes abgestimmt?
- ! Stützen die Vorgaben den Fokus auf Niedrigenergie-Konzepte, Klimapositiv-, Passivhaus-, oder vergleichbare Standards?
- Wurden potenziell höhere Feinstaubbelastungen durch Festbrennstoffe (Pellets/Holz) im Vergleich zum Einsatz von Wärmepumpen und Solarthermie abgewogen?

Vorgaben für das Wassermanagement (Fokus auf technische Anlagen und Außenanlagen)

- Werden Vorgaben für den effizienten Einsatz von Trinkwasser gemacht?
- Gibt es Vorgaben zur Verhinderung von Stoffeinträge aus Schmutz- und Regenwasser für einen schonender Umgang mit Boden, Grundwasser und Oberflächenwässern?
- Wird eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung für natürliche Versickerung und Verdunstung gefordert?

Vorgaben für das Baustoffmanagement und die Ressourcennutzung

- ! Gibt es Vorgaben für eine Weiter- und/oder Umnutzung vorhandener Gebäude und Baustoffe, mit Wiederverwendungs- und Recycling-Quoten?
- Gibt es Vorgaben für die Planung und Bauausführung mit Materialien und Bauteilen, die für Gewinnung, Transport, Verarbeitung, Funktion und Beseitigung eine hohe Umweltverträglichkeit und Lebensdauer aufweisen?
- Gibt es Vorgaben für die Planung und Bauausführung mit Materialien und Bauteilen, die eine hohe Gesundheitsverträglichkeit aufweisen? Wurden entsprechende Einschränkungen gemacht?

Vorgaben für das Abfallmanagement

- ! Gibt es Vorgaben für eine Priorisierung von Vermeidung, Minimierung, getrennte Sammlung, Wiederverwendung, Recycling und sonstiger Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen?

Zusammenarbeit mit dem Markt

- Wurden Fördermodelle und Anreizsysteme für nachhaltige Bauweisen geschaffen? z.B. Bonuszahlungen, Gewinnbeteiligungsklausel bei Einsparungen, Nennung Architekten/Bauunternehmer in Veröffentlichungen/Auszeichnungen, Technologieerneuerungsklausel
- Wurden die Möglichkeiten für Energie-Contracting oder Public Private Partnerships (PPP) ausgeschöpft?

Zielüberprüfung

- Wurden die Zielsetzungen für die Emissionsgrenzwerte, die langfristige Kostenbetrachtung und Schadstoffgrenzwerte eingehalten? Sanktionen bei Nichteinhaltung der vereinbarten Ergebnisse.

Quellen:

- Bertelsmann Stiftung (2018): Wirkungsorientiertes Nachhaltigkeitsmanagement in Kommunen Leitfäden. Online verfügbar unter: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Monitor_Nachhaltige_Kommune/MNK_Leitfaeden.pdf
- ICLEI European Secretariat GmbH (2021): Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements in Ihrer Kommune. Online verfügbar unter: <https://quickcheck.iclei-europe.org/resources//QuickCheckN-Fragebogen-%C3%9Cbersicht.pdf>

DGNB System:

- DGNB Kriterium ENV1.1 Ökobilanz des Gebäudes

Weiterführende Informationen:

- QuickCheck^N Selbstbewertungstool für Kommunen. Online verfügbar unter: <https://quickcheck.iclei-europe.org/login.php?>

Checkliste Beschaffungsrichtlinien

Eine Beschaffungsrichtlinie dient der regelkonformen Durchführung aller Beschaffungsvorgänge und bildet damit einen Handlungsleitfaden für die Umsetzung. Rechtsgrundlagen und die Rahmenbedingungen für Beschaffungsprozesse sollen transparent und nachvollziehbar formuliert werden. Als rechtliche Grundlage für Beschaffungsvorgänge wird das Vergaberecht des Bundes zugrunde gelegt. Zu den Vergabegrundsätzen zählen die Innovationsorientierung, die Orientierung an den drei Säulen der Nachhaltigkeit (Ökologie, Soziales und Ökonomie), die Vergabe an fachlich geeignete Auftragnehmer und die Auswahl des wirtschaftlichsten Angebots.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle/ öffentliche Verwaltung & Bietende



Klimaschutz / Ökobilanzierung Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten Gesundheit / Innenraumluft

Definition nachhaltiger Beschaffungsziele (Orientierung an Sustainable Development Goals)

- ! Wurden Zielsetzungen mit Orientierung an verschiedenen Nachhaltigkeitsstrategien formuliert?
Effizienz, Konsistenz, Suffizienz
- Wurden folgende Aspekte inkludiert?
- Klimaneutralität erreichen
 - Umweltwirkungen im Lebenszyklus (Ökobilanzierung)
 - Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie und auf Abfallvermeidung
 - Lebenszykluskostenbetrachtung
 - Gesundheits- und Umweltverträglichkeit der Baustoffe
 - Thermische und akustische Behaglichkeit in Innenräumen
 - Qualität der Innenraumluft
 - Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit

Eignungs- und Wertungskriterien bestimmen

- ! Wurden Beschaffungsvorgaben gemacht, die eine (Teil-) Erfüllung von Nachhaltigkeitsstandards fordern und kategorisieren?
z.B. können Standards auf Basis von DGNB Kriterien oder ähnlichen Systemen entwickelt werden.
- Wurde eine Bewertungsmatrix definiert?
Die Bewertungsmatrix dient zur strukturierten Ermittlung der Eignung mehrerer Beschaffungsmaßnahmen.
- Schließen die formulierten Mindestkriterien nicht gewünschte Produkte aus?
z.B. können Mindeststandards ein Produkt aufgrund mangelnder Materialgesundheit ausschließen.
- Wurden Zuschlagskriterien zur Ermittlung positiver Eignung aufgesetzt?
Die Bewertungsmatrix sollte alle gewünschten Aspekte vorab nach Wichtigkeit bewerten und gewichten (s. Kap. 3.2, Checkliste Ausschreibung).

Nachhaltigkeitsgrundsätze in Leistungsbeschreibungen für ganzheitliche Bestellqualität

- ! Wird die Notwendigkeit der Bauleistung geprüft?
Mehrfachnutzung oder Wiederverwertung haben Priorität
- ! Wurden die Anforderungen an Produkte und Gebäudeteile in Bezug auf einen klimaneutralen Gebäudebetrieb o.ä. Standard formuliert?
- ! Wird eine Bewertung der Treibhausgas-Emissionen der ausgeschriebenen Bauteile gefordert?
Dies ist relevant für eine quantifizierbare Gegenüberstellung verschiedener Angebote.
- ! Wird die Ressourcenschonung und -effizienz bei der Produkt- und Gebäudebestandteilerauswahl berücksichtigt?
- ! Wurde eine langfristige Bedarfsermittlung basierend auf einem Wirtschaftsplan entwickelt?
Dies zielt auf die Planung und Steuerung der wirtschaftlichen Entwicklung für zukünftige Jahre ab.
- Wird Abfallvermeidung und -trennung berücksichtigt? Werden Hersteller-Rücknahmesysteme gefordert?
- ! Wird eine Lebenszykluskostenbetrachtung gefordert, um zu bestimmen, welches Angebot das beste Verhältnis zwischen Leistung und einzusetzenden Mitteln realisiert?
Daten für Errichtungskosten sowie zu Folgekosten sind zu fordern.
- ! Werden die gesundheitliche Verträglichkeit und potenzielle Schadstoffemissionen bei der Produktauswahl berücksichtigt?
- Wurde der Belegungsplan für angestrebte Umweltqualitäten in verschiedenen Gebäudeteilen in Betracht gezogen?

Verfahrensauswahl nach Kriterienkatalog

- Wurde die Bewertungsmatrix gemeinsam mit dem angestrebten Preismodell allen Ausschreibungsteilnehmern zur Verfügung gestellt?
- Wurde den Bietern Rückmeldung zur Bewertung gegeben, um die Transparenz und das Nachhaltigkeitsbewusstsein am Markt zu fördern?
- Findet die Auswertung der Angebote auf quantifizierbarer Grundlage statt (möglich durch die Bewertungsmatrix)?
- ! Wurde das langfristig wirtschaftlichste Angebot (MEAT-Prinzip, s. Kapitel 1) ausgewählt?

Quellen:

- Kompetenzzentrum Innovative Beschaffung (KOINNO) (o.J.): Beschaffungsrichtlinie (Muster). Online verfügbar unter: <https://toolbox.koinno-bmw.de/api/tool-resource/5d5fa44fbce630010cd63a44/Muster%20Beschaffungsrichtlinie.pdf>
- Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V. (BME) (2019): Leitfaden Nachhaltige Beschaffung. Online verfügbar unter: https://www.absthessen.de/pdf/BME_Leitfaden_Nachhaltige_Beschaffung_final.pdf
- Stadt Ludwigsburg (2018): Dienstanweisung der Stadt Ludwigsburg zur Nachhaltigen Beschaffung. Online verfügbar unter: https://www.kompass-nachhaltigkeit.de/fileadmin/user_upload/KK-Dokumente/Ludwigsburg_Dienstanweisung_Nachhaltige_Beschaffung_2019.pdf
- United Nations Global Marketplace (UNGM) (2012): UN Procurement Practitioners' Handbook.4.5 Sustainable Procurement. Online verfügbar unter: https://www.ungm.org/Areas/Public/pph/ch04s05.html#sect_%2045
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2014): Nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg (NBBW). Nachhaltigkeitskriterien im staatlich geförderten kommunalen Hochbau in Baden-Württemberg. Online verfügbar unter: https://inv-bw.de/wp-content/uploads/2014/11/NBBW_Kompendium_V2014-07.pdf
- ICLEI (2017): Life Cycle Costing. State of the art report. Online verfügbar unter: https://sppregions.eu/fileadmin/user_upload/Life_Cycle_Costing_SoA_Report.pdf
- IG Lebenszyklus Bau (2016): Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe. Online verfügbar unter: https://ig-lebenszyklus.at/wp-content/uploads/2018/08/LEITFADEN_LZ-Kostenrechnung_Vergabe.pdf

DGNB (System):

- [DGNB Auszeichnung Klimapositiv](#)
- [DGNB System für den Gebäuderückbau](#)

Rechtlicher Hintergrund:

- Ibau: Vergaberecht Informationen, unter: <https://www.ibau.de/akademie/glossar/vergaberecht/>

Checkliste Energierichtlinien und -Leitfäden

Die Energierichtlinien definieren Verfahrensabläufe für alle Prozesse, die in Verbindung mit gegenwärtigen oder zukünftigen Energieverbräuchen stehen. Eine Energierichtlinie schreibt Planungsvorgaben für Neubauten und Renovierungen vor, indem energetische Standards und Zielsetzungen als Maßstab formuliert werden.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle/ öffentliche Verwaltung & Bietende



Klimaschutz / Ökobilanzierung Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten Gesundheit / Innenraumluft

Leitzielsetzungen definieren

- ! Wurden Vorgaben für die Energieverbrauchskennzahl Strom, die Energieverbrauchskennzahl Wärme und die CO₂-Emissionen festgelegt?
Die Vorgaben können allgemein und für verschiedene Gebäudeelemente (siehe Kostengruppen) konkretisiert werden
- ! Wurden Vorgaben für die Umsetzung eines Niedrigstenergiegebäudes definiert?
z.B. kann gefordert werden, dass alle Neubauten nach einem klimaneutralen Gebäudestandard (z.B. Plusenergiegebäude) gebaut werden müssen. Bei Sanierungsvorhaben können entsprechende Mindestmaßnahmen (Wärmedämmung der Fassade, Fenster, Dach, Keller) festgelegt werden.
- Wurden Vorgaben für die Überprüfung der energetischen Hochwertigkeit der Bausubstanz und Dienstleistungen formuliert?
- Wurden Vorgaben für die Kontrolle der Verbrauchszählerstände und normalisierte Verbrauchsermittlung festgesetzt?
Die langfristige Optimierungsstrategie sollte eine Datenerhebung für das Nutzerverhalten, eine Leistungs- und Funktionskontrolle der technischen Gebäudeausstattung, sowie eine Anpassung der technischen Anlagen an den tatsächlichen Nutzungsbedarf inkludieren.

Planungsgrundlagen für Neubau- und Bestandsgebäude definieren

- Gibt es Vorgaben für die Gebäudehülle auf Basis der Gebäudedichtigkeit und bauphysikalische Schwachstellen (Wärmeleitkoeffizient, Wärmedurchgangskoeffizient, Wasserdampfdiffusionsverhalten)?
- Wurden energetische Anforderungen an das Bauwerk- und Baukonstruktion für alle relevanten Gebäudebestandteile nach DIN 276 zur Senkung des Energiebedarfs und des CO₂-Ausstoßes formuliert?
- ! Wird eine Kostenbetrachtung in Bezug auf den Lebenszyklus und zukünftige Wertentwicklung berücksichtigt?
- ! Werden Ökobilanzwerte und EPDs (Environmental Product Declarations) für strategisch wichtige Bauteile abgefragt?
Dies erlaubt unter anderem die Bestimmung der Grauen Energie in der Gebäudeherstellung. Graue Energie stellt den Energieaufwand dar, welcher für den Abbau, die Herstellung, des Transports, der Instandhaltung, des Rückbaus und der Entsorgung eingesetzter Materialien anfällt.
- Werden die Heizsysteme im Kontext entstehender Treibhausgasemissionen betrachtet?
z.B. ist der Austausch von Heizkesseln auf Basis von Heizöl für nachhaltigere Alternativen (Nah-, Fernwärme, Solarthermie, Blockheizkraftwerk) erstrebenswert.
- Wurden Anforderungen für das Raumklima basierend auf der Raumnutzung formuliert?
- Wurden Vorgaben für mechanische, natürliche oder hybride Lüftungssysteme definiert?
Hochgedämmte und dichte Fassaden erfordern neue Lüftungsanforderungen.
- Wurden Möglichkeiten für ein stadtinternes Contracting ausgeschöpft?

Anforderungen an energieeffiziente Produkte

- Wurde für die technische Gebäudeeinrichtung eine Klassifizierung verschiedener produktspezifischer Energieverbräuche vorgenommen?

Label für Gebäudekomponente

- Wurden Vorgaben so formuliert, dass eine Anwendung bekannter Nachhaltigkeitslabel und Zertifizierungssysteme, z.B. DGNB oder vergleichbar, möglich ist?

Quellen:

- Stadt Karlsruhe, Amt für Hochbau und Gebäudewirtschaft (2016): Leitlinie Energieeffizienz und Nachhaltiges Bauen. Online verfügbar unter: <https://www.karlsruhe.de/b3/bauen/hochbau/energie/energieeffizienz.de>
- Freie Hansestadt Bremen (o.J.): Richtlinie Energetische Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden. Online verfügbar unter: https://www.bauumwelt.bremen.de/klimaschutz/klima_und_energie/oeffentliche_gebaeude-248267
- Stadt Lörrach (2010): Energierichtlinien für Gebäude der Stadt Lörrach. Online verfügbar unter: <https://www.loerrach.de/Energiemanagement>
- Remseck am Neckar (2004): Energierichtlinie. Online verfügbar unter: <https://www.stadt-remseck.de/de/Bauen-Wirtschaft/Energieforum/Kommunales-Energiemanagement>
- B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft mbH (2010): Beschaffung und Klimaschutz. Leitfaden zur Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen. Gebäudekomponenten.
- Europäische Kommission (o.J.): Energieeffiziente Produkte. Online verfügbar unter: https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_de

DGNB (System):

- DGNB Rahmenwerk für Klimaneutrale Gebäude
- DGNB Kriterium ENV1.1 Ökobilanz des Gebäudes
- DGNB Kriterium ECO1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus

Normen:

- EN 15978: Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden (Ökobilanz)
- DIN 276: Ermittlung der Projektkosten

Checkliste Richtlinien und Leitfäden für wirtschaftliches Bauen

Leitfäden für nachhaltiges und wirtschaftliches Bauen machen Vorgaben für die Qualität der Neubau- und Sanierungsvorhaben und beschreiben Abläufe zur Erreichung geforderter Qualitäten. Ziel der Leitlinien ist es, bei vorgegebenen Qualitäten die jährlichen Gesamtkosten über den gesamten Lebenszyklus zu minimieren.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle/ öffentliche Verwaltung



Klimaschutz / Ökobilanzierung Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten Gesundheit / Innenraumluft

Bedarfsermittlung

- ! Gibt es Vorgaben zur Prüfung von Systemalternativen (Neubau, Sanierung, Anmietung, Standortalternativen, organisatorische Lösung)?
s. Kap. 3.2 [Checkliste Bedarfsplanung](#)

Integrale Planung

- ! Gibt es einen offenen Informationsaustausch zu Kostendaten zwischen Planern (Architekten, Ingenieuren) und den Herstellern?

Zielvereinbarungen abstimmen und genehmigen

- ! Wurde eine detaillierte Darstellung von Bedarf, Raumprogramm mit Flächen, Nutzungsarten, Nutzungsanforderungen, Qualitäten, Außenraumgestaltung, Investitions- und Betriebskostenrahmen, Termine für Meilensteine ermittelt?
- Wurden die Vorgaben für die Energiekonzeption des Plangebietes unter Berücksichtigung der Jahresvollkosten entwickelt?
z.B. kann ein langfristiges Kostenmodell zum Anschluss an ein Fernwärmenetz in Verbindung mit THG-Einsparungen bei zunehmender Wärmenachfrage gesehen werden.
- Wurden geforderte THG-Emissions- und Energiestandards im Kontext langfristiger Kosteneinsparungen in der Nutzungsphase betrachtet?
- Wurde die Energievorgaben für das Plangebiet unter Berücksichtigung der Jahresvollkosten entwickelt?
z.B. kann ein langfristiges Kostenmodell zum Anschluss an ein Fernwärmenetz in Verbindung mit THG-Einsparungen bei zunehmender Wärmenachfrage gesehen werden.

Architektenwettbewerb

- Gibt es Vorgaben für die Ausschreibung von Architektenwettbewerben?
Der Fokus liegt auf Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Qualität (städtebauliche, funktionelle, gestalterische).

Vergabeverfahren

- ! Wird im Rahmen des Vergabeverfahrens geprüft ob entsprechende Erfahrung für nachhaltige Bauweisen besteht?

Leistungsbeschreibung (für eine ausführliche Darstellung s. Kap. 3.2, Checkliste Ausschreibung)

- Werden innerhalb der Leistungsbeschreibung Anschaffungskosten in Verbindung mit voraussichtlichen Betriebskosten betrachtet?
VDI 4703 dient als Leitfaden für die lebenszyklusorientierte Ausschreibung.
- ! Werden Lebenszykluskosten im Rahmen der Wertungs-/Zuschlagskriterien eingebracht?
- Werden gegenwärtige und zukünftige CO₂-Preise in die Berechnung integriert?

Abnahme

- Werden die Daten zur Abschätzung der tatsächlichen Betriebskosten abgefragt?**
Dazu zählen Revisionsunterlagen und Wartungsverträge sowie Protokolle über Sachverständigenabnahmen, Wartungskalender und Wartungsanleitungen
- Wurde die Objektbeschreibung mit allen wesentlichen Informationen (Reinigungs-/Pfleghinweisen, Fluchtwegen Brandschutzordnung, Lageplan, Räume mit Nutzungsart/ Nutzungszeiten/ Sollkonditionen etc.) angelegt und übergeben?**

Betrieb

- Werden die tatsächlichen Betriebskosten stichprobenartig gemessen?**

Quellen:

- Magistrat der Stadt Frankfurt am Main (2020): Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen 2021. Online verfügbar unter: <https://energiemanagement.stadt-frankfurt.de/Investive-Massnahmen/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen.htm>
- Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal (2015): Richtlinie wirtschaftliches Bauen GMW. Online verfügbar unter: https://www.wuppertal.de/microsite/gmw/energie_managen/energieeffizienzrichtlinie/Wirtschaftliches-Bauen.php
- Stadt Bad Oeynhausen (2017): Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen 2017. Online verfügbar unter: https://www.badoeynhausen.de/fileadmin/user_upload/bauen-wohnen-umwelt-wirtschaft/klimaengagiert/content/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen_Bad_Oeynhausen_2017_01.pdf
- Gemeinde Ebersbach Musbach (o.J.): Leitfaden für einen wirksamen Klimaschutz und wirtschaftliches Bauen für European Energy Award Kommunen. Online verfügbar unter: https://www.ebersbach-musbach.de/energy_award.html

DGNB System:

- DGNB Kriterium ECO1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus

Normen:

- DIN 276: Ermittlung der Projektkosten
- VDI 4703: Facility Management - Lebenszykluskostenbasierte Ausschreibung

Checkliste Förderrichtlinien

Die Förderrichtlinie definiert ausgewählte Förderschwerpunkte und setzt förderfähiger Leistungen für private Akteure fest. Dies ist ein notwendiges Instrument, um Maßnahmen, die aufgrund aktueller Marktbedingungen oder Fehlentwicklungen noch nicht wirtschaftlich, aber ökologisch (über den Lebenszyklus betrachtet) vorteilhaft sind, marktfähig zu machen. Die Förderrichtlinie adressiert den ökonomischen Druck nicht über die Wirtschaftlichkeit, sondern über die Finanzierung.

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle/ öffentliche Verwaltung

-  Klimaschutz / Ökobilanzierung  Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten  Gesundheit / Innenraumluft

Abstimmung der baulichen Entwicklungskonzepte mit notwendigen Förderungsmaßnahmen

- Werden einzelne Bauvorhaben in Bezug zu den Sanierungs- und Entwicklungszielen für das gesamte Quartier betrachtet?**

Bündelung geeigneter Förderprogramme/-gelder

- ! **Gibt es einen offenen Informationsaustausch zu Kostendaten zwischen Planern (Architekten, Ingenieuren) und den Herstellern?**
- Besteht die Möglichkeit der Beteiligung von Privatinvestoren?**
Potenzielle Einbindung von Unternehmen und Stiftungen für die soziale Quartiersentwicklung oder Verfügungsfonds

Strategische Förderschwerpunkte

- Gibt es öffentlich-private Förderungsmöglichkeiten zur langfristigen Finanzierung von Sanierungskosten?**

- Werden Fördermöglichkeiten an CO₂- und Energiekennwerte gekoppelt? Gibt es Fördermöglichkeiten für die Reaktivierung/Renaturierung von Brachflächen, Entflechtung von Nutzungskonflikten, Attraktivitäts- und Funktionssteigerung öffentlicher Flächen?
- Gibt es Fördermöglichkeiten für die Anpassung der sozialen Infrastruktur an den strukturellen Wandel?
- Gibt es Fördermöglichkeiten für die Energieeinsparung durch hocheffiziente Außen- und Straßenbeleuchtung, Lichtsignalanlagen, sowie Innen- und Hallenbeleuchtung?

Quellen:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“. Online verfügbar unter: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/BMU_Foerderung_Kommunalrichtlinie_14082020.pdf
- Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (BMI) (o.J.): Städtebauförderung. Online verfügbar unter: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bauen-wohnen/stadt-wohnen/staedtebau/staedtebaufoerderung/staedtebaufoerderung-node.html>
- Investitionsbank des Landes Brandenburg (2013): Nachhaltige Stadtentwicklung Förderung von Kommunen. Online verfügbar unter: https://www.ilb.de/de/pdf/kurzinformation_1667.pdf
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Nationale Klimaschutz Initiative (NKI) (2020): Hinweisblatt für investive Förderschwerpunkte. Online verfügbar unter: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/200123_Hinweisblatt_investiv_formatiert_v10_fin_bf_0.pdf

Weiterführende Informationen:

- Nationale Klimaschutz Initiative (NKI) (o.J.): Förderprogramm Kommunalrichtlinie. Unter: <https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Nationale Klimaschutz Initiative (NKI) (2020): Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte. Online verfügbar unter: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/200101_Hinweisblatt_strategisch_final_bf.pdf
- Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (BMI) (o.J.): Städtebauförderung. Online verfügbar unter: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bauen-wohnen/stadt-wohnen/staedtebau/staedtebaufoerderung/staedtebaufoerderung-node.html>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020): Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“. Online verfügbar unter: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/BMU_Foerderung_Kommunalrichtlinie_14082020.pdf

3.2. Checklisten für projektspezifische Instrumente

Checkliste Bedarfsplanung

Die Bedarfsplanung ist Teil der Ausschreibung und damit wichtige Grundlage für die Zielvereinbarungen, in der 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. Daraus gilt es die zu erfüllenden Eigenschaften des Gebäudes zu formulieren. Da die Bedarfsplanung noch vor der eigentlichen Planung ansetzt, ist die Einflussmöglichkeit sehr hoch. Sie dient Planer*innen zur Orientierung. Eine Grundlage für die Bedarfsplanung ist DIN 18205 "Bedarfsplanung im Bauwesen".

Um frühzeitig die Weichen für 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 besonders den Fokus zu verschieben, weg vom reinen Nachweisinstrument am Ende der Planungs- und Bauphase, hin zu einem projektbegleitenden Instrument zur Optimierung, vor allem in frühen Phasen.

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



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, um Attraktivität zu schaffen?
 - ! 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 somit 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-, Instandsetzungskosten)

Zeitrahmen 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 Auftraggeber*in erfassen

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

- ! ... angemessen für den (erwarteten) Nutzen?
- ! ... flexibel gestaltbar, anpassbar für 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 mit dem Erreichen festgelegter, anspruchsvoller Innenraumluftqualitäten gefordert?
s. DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität

Prioritäten festlegen

- Wurde als Priorität die Minimierung der vom Gebäude ausgehenden Umweltauswirkungen festgelegt?
- Wurde als Priorität die Verwendung emissionsarmer Stoffe festgelegt, um Schadstoffquellen zu minimieren und das Erreichen einer gemessenen Innenraumluftqualität nach Baufertigstellung sicherzustellen?

Planung

Beteiligte Akteur*innen und Einflussgruppen identifizieren und festlegen

- ! Ökobilanzierungs-Expertise/Beratung:
Liegt eine Expertise für eine Ökobilanzierung/ Lebenszykluskostenberechnung-Berechnung im Team vor?
- ! Wenn nein, wurde eine externe Beratung für eine Ökobilanzierung/ Lebenszykluskostenberechnung-Berechnung identifiziert und hinzugezogen?
- ! Expertise/Herstellerkooperation:
Liegt eine Expertise für eine Innenraumluft-Ermittlung 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 erforderlich ist, um die Anforderungen der Innenraumluftqualität zu erfüllen.

Abschätzung der Umweltwirkungen

- Typisierte Ökobilanz für 50 Jahre Nutzungsdauer berechnen:
Wurde eine Ökobilanz oder 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 zu CO₂-Werten und Umweltauswirkungen verankert?
- ! Wurden Mindestanforderungen zu Lebenszykluskosten verankert?
- ! Wurden Mindestanforderungen zu Immissionen/Emissionen aus Bauprodukten und Materialien verankert?

2. Bedarfsplanung - Analyse Zielsetzungen

Bestandsbeschreibung hinsichtl. der Zielsetzungen/ Anforderungen

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

Soll-Zustand hinsichtl. der Zielsetzungen/ Anforderungen

- Wurden die zu betrachtenden Schadstoffe formuliert?
(VOCs, CMR VOCs, r-Wert, Formaldehyde, Luftfeuchtigkeit, CO₂, Radon, Benzol, Feinstäube, Ozon etc.)
- Welche Zielvorgaben sollen 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 Energiebedarf mit Variantenuntersuchung

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

- ! Energie-, Wärme- und Strombedarf:
Wurden die Varianten des Energie-, Wärme- und Stromdarfs berechnet?
z.B. Hüllflächenqualität, Fensterflächenanteil, Lüftung, geeignete lokale Energiequellen, Wärmeversorgung, Energieverteilung, Stromversorgung (s. weiterführende Informationen: ee concept gmbh (2017))

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 integriert und mit 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 risikoreiche Stoffe bei Verarbeitung, Nutzung und Beseitigung 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 Arnberg – 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 Arnberg – 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. Es gilt für öffentliche Auftraggeber die im Vergaberecht definierten Schwellenwerte, abhängig vom Auftragsvolumen, bei Vergabeverfahren zu berücksichtigen. Tiefergehende 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. Dadurch wird das einzuhaltende Ergebnis vorgegeben, dass 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 zu kurz. Deshalb ist es wichtig, diese Aspekte bereits früh in der Planungsphase zu integrieren, da hier der größte Hebeleffekt zu mehr Nachhaltigkeit besteht. Je früher über die Verankerung von Nachhaltigkeitsaspekten nachgedacht wird, desto besser ist die Integration in späteren Bauphasen. Bei der Ausschreibung gilt es, die Nachhaltigkeitsaspekte bereits in der

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

Definition des Auftragsgegenstandes aufzugreifen und in der Leistungsbeschreibung eindeutig zu definieren (s. auch DGNB Kriterium PRO1.4 Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe). Hier gilt der Grundsatz der Freiheit des Auftraggebers bei der Leistungsbeschreibung, wovon Gebrauch gemacht werden sollte. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Nachhaltigkeitsaspekte in den Zuschlagskriterien zu verorten. Dies bietet sich vor allem an, wenn auf dem Markt für bestimmte Anforderungen nicht ausreichend umweltfreundliche und/oder sozialverantwortliche Leistungen oder Produkte verfügbar sind.²³

Zielgruppe: Ausschreibende Stelle (Architekt*in/ (Fach)-Planer*in)	
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Klimaschutz / Ökobilanzierung Wirtschaftlichkeit / Lebenszykluskosten Gesundheit / Innenraumluft </div>	
Auftragsgegenstand definieren	
<u>Bedarfsplanung</u>	
! <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Wurde eine Bedarfsermittlung durchgeführt? s. <u>Checkliste Bedarfsplanung</u>
<u>Auftragsgegenstand präzise formulieren</u>	
! <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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.
! <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Unterstützt die Definition z.B. die Umsetzung der Klimaschutzziele der Region/ der Bundesregierung oder Vorhaben einer nachhaltigen Stadtplanung? Abgleich mit kommunalen Checklisten erforderlich.
Prä-Qualifikation/ Eignung der Bietenden	
<u>Erfahrung mit umweltverträglichem und lebenszyklusorientiertem Bauen</u>	
! <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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 Bauausführung, Berechnung einer Ökobilanz und einer Lebenszykluskostenrechnung, bioklimatische Architektur (Innenraumluftqualität), Entwurf energieeffizienter Bauwerke (ggf. mit Angaben über Energiebedarf pro m ² mit Heizung, Kühlung, Beleuchtung und Lüftung). ⁴
! <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Liegt eine besondere technische Kompetenz vor z.B. durch einen Nachweis über eine Zertifizierung nach ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme oder gleichwertiges?
Technische Spezifikation: Datenbereitstellung	
<u>Angabe der Lebenszyklusphasen mit entsprechenden Aufwendungen</u> (z.B. neun Phasen nach GEFMA 200)	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Welche Aufwendungen fallen einmalig im Lebenszyklus an?
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	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 dessen die Lebensdauer errechnet werden kann?
- Wurde die **Diskontierungsrate** (nominal, real) angegeben?
Daten: Durchschnittswerte der letzten 5 Jahre
- Wurden **Emissionsfaktoren** der Energieträger, zur Ermittlung indirekter 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 gefordert oder gewerkespezifisch, bei funktionalen Ausschreibungen auch mit konkreten Empfehlungs- und Ausschlusskriterien für die Auswahl von Bauprodukten?

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 integriert oder gewerkespezifisch, bei funktionalen Ausschreibungen auch mit konkreten Empfehlungs- und Ausschlusskriterien für die Auswahl von Bauprodukten?

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 Lebenszykluskosten bei 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 Massen der geplanten Bauteile. (z.B. Ansätze aus Referenzgebäude, 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 Leitfaden 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) eingeschätzt werden, welche Auswirkungen ein Bauwerk die Umwelt hat.

Ausschreibende Stelle:

! **Sind Vorgaben zum Energiebedarf (End- und Primärenergie) oder den Treibhausgasemissionen verankert, die deutlich unter den gesetzlich geforderten Werten liegen?**

Gemäß §103 Gebäudeenergiegesetz kann auch die Begrenzung der Treibhausgasemissionen und nicht des Primärenergiebedarfs im Nachweis verwendet werden.

Sind Vorgaben zum gesamten Energiebedarf (Energie für den Betrieb und die Nutzung) und deren Treibhausgasemissionen verankert?

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 hinsichtl. einer energieeffizienten Nutzung des Gebäudes bei Übergabe verankert?

Der Nachweis erfolgt mittels eines Schulungskonzepts, dieses wird qualitativ auf Adäquatheit bewertet.

- Wird eine geordnete Inbetriebnahme und Einregulierungsphase des Gebäudes vertraglich gefordert?
Siehe auch DGNB Kriterium [PRO2.3 Geordnete Inbetriebnahme](#)
- Ausschreibende Stelle:**
- Wurde ein 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, siehe hierzu auch [DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität](#)
- !** **Ausschreibende Stelle:**
Liegen Nachweise über das Emissionsverhalten der Bauprodukte der Angebotsabgabe 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 der Angebotsabgabe bei?
Siehe hierzu auch [DGNB Kriterium SOC1.2 Innenraumluftqualität](#)

Anforderungen des energetischen Konzepts

- Wurden konkrete Anforderungen an das energetische Konzept erstellt, wie die Bevorzugung passiver Lösungen oder das Erreichen eines bestimmten energetischen Standards für die Gebäudehülle?
Siehe 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:**
- Sind Vorgaben zum Wasserverbrauch der WC-Anlagen verankert?
- Ausschreibende Stelle:**
- Liegt ein Nachweis über die Einhaltung, mittels technischer Unterlagen der zu installierenden Produkte, 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: §7a Abs. 5 VOB/A; §7a EU Abs. 6 VOB/A)
(Zu beachten: Regelung der Verwendung von Gütezeichen als Nachweis: §7a Abs. 5 VOB/A; §7a EU Abs. 6 VOB/A)

- !** 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 berechnet?
- ! Wurden Lüftungssysteme auf Basis des EN 16798 Standards 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 zu z.B. Dauerhaftigkeit/ Langlebigkeit, Rückbaufähigkeit, Recyclingfähigkeit der Konstruktion/Baustoffe getroffen?

Vorgaben von Produktionsprozessen und Produktionsmethoden

(zu beachten: muss Bezug zur Herstellung des Produktes haben 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 einer nachhaltigen Baustelle darstellen.

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?**
Als Orientierung für die 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 angemessen Aufwand bereitgestellt werden.

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 höherem Anteil an recycelten Baustoffen eine höhere Chance auf eine Zuschlagserteilung bzw. ist der Recyclinganteil in der Gewichtung verankert?**

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 Leitfadens 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 Elektronikgeräten)
- 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://mwvlw.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 Abgrenzend zu anderen Vertragstypen ist beim Werkvertrag entscheidend, dass ein Erfolg geschuldet wird, wobei neben der Veränderung oder der Herstellung einer Sache auch andere Erfolge zählen können.

Zur Sicherstellung der vom Bietenden angebotenen Leistungen hinsichtl. Umweltschutz, soziale Verantwortung und Qualität ist es wichtig, diese auch in vertraglichen Vereinbarungen zu verankern. Während der Bauausführung kann auch eine Überprüfung der vereinbarten Leistungen (z.B. anhand Messungen der Innenraumluft) stattfinden. Bei Nichteinhaltung können Anweisungen zur Behebung innerhalb bestimmter Fristen erfolgen und 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 Auflagen für Lieferanten in Lieferverträgen verankert, die eine Rücknahme, ein Recycling oder die Wiederverwertung von Verpackungsmaterial vorsehen?

Vorgaben zu umweltfreundlichem Verpackungsmaterial

- Wurden in 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

- ! Sind die bei der Angebotsabgabe maximalen Betriebskosten mit entsprechender Prüfung verankert?

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 Allgemeine 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, um weitere Anforderungen stellen zu können.

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

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

Materialeigenschaften: Einsatz von Sekundärrohstoffen/ Recyclingprodukten

- Wurde 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/stk-w_ztv-w/0/ZTV-W_LB210_Ausgabe_2015.pdf

Rechtlicher Hintergrund/ Normen:

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

4. Praxisbeispiele

... für die Integration von Klimaschutzrelevanten und CO₂-einsparenden Aspekten



... für die Integration von wirtschaftlichen Aspekten entlang des Lebenszyklus



... für die Integration von gesundheitlichen und Innenraumluftrelevanten Aspekten



4.1. Auswahl relevanter kommunaler Instrumente

Bauleitplanung

Praxisbeispiel für die Integration von:  

Leitfaden Klimagerechte Bauleitplanung - Region Mittlerer Oberrhein

Der Leitfaden Klimagerechte Bauleitplanung für die Region Mittlerer Oberrhein wurde erstellt von der ebök Planung und Entwicklung Gesellschaft mbH. Dieser Leitfaden gibt eine umfassende Einführung warum eine klimagerechte Bauleitplanung notwendig ist und wie sie gestaltet werden kann. Aspekte wie eine klimaverträgliche Mobilität, eine Verwendung lokaler regenerativer Energiequellen oder Themen zur Klimaanpassung werden thematisiert. Außerdem werden hier weitere Praxisbeispiel Beispiele zu bestimmten Instrumenten der Bauleitplanung (z.B. zum Bebauungsplan) aufgezeigt.

Download: <https://reabw.de/wp-content/uploads/2020/10/200924-Leitfaden-klimagerechte-Bauleitplanung.pdf>

Praxisbeispiel für die Integration von: 

Kriterien für nachhaltige Bauleitplanung - Augsburg

Die von der Fachforum Nachhaltige Stadtentwicklung entwickelte Kriterien für eine nachhaltige Bauleitplanung, stellen eine Arbeitshilfe für die Integration von ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten in die Bauleitplanung dar. So werden klimaschutzrelevante Themen behandelt, wie die vorrangige Nachverdichtung, die Umnutzung bestehender Gebäude oder der Erhalt von nicht versiegelten Flächen.

Download:

https://www.augsburg.de/fileadmin/portale/stadtplanung/Oeffentlichkeitsbeteiligung/Auslegung/pdf/Arbeitshilfe_Nachhaltige_Bauleitplanung.pdf

Energierichtlinie

Praxisbeispiel für die Integration von:   

Leitlinie Energieeffizienz und Nachhaltiges Bauen der Stadt Karlsruhe

Die Leitlinien für Energieeffizienz und Nachhaltiges Bauen der Stadt Karlsruhe sind zum einen ein Praxisbeispiel Beispiel für die Umsetzung einer Energierichtlinie zum anderen jedoch auch zur Umsetzung eines **Leitfadens zum wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauen** (s.u.).

Es gilt insbesondere den Abschnitt zu den Anforderungen an Lufttechnische Anlagen hervorzuheben, da diese maßgeblich die Innenraumluft beeinflussen. Außerdem finden sich in den Anforderungen an Bauwerk- und Baukonstruktionen und den allgemeinen Anforderungen an Technische Anlagen klimaschutzrelevante Aspekte wieder. Zum Beispiel wird für optimierte Lösungen eine Betrachtung der Kosten über den Lebenszyklus gefordert. Außerdem gilt es Aspekte wie Austauschbarkeit und Recyclingfähigkeit der Bauteile, Energieeffizienz und Verwendung von zertifizierten Hölzern zu gewährleisten. In den Anforderungen an Bauwerk- und Baukonstruktionen

sind des Weiteren relevante Inhalte über Nachhaltigkeitskriterien, Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit sowie an Baustoffe verankert.

Downloadbar unter: <https://www.karlsruhe.de/b3/bauen/hochbau/energie/energieeffizienz.de>

Praxisbeispiel für die Integration von:   

Stadt Stuttgart (2020): Energierichtlinie der Landeshauptstadt Stuttgart

Bei diesem Praxisbeispiel wird die Wichtigkeit des Planungsprozesses deutlich.

„In der Planung ist im Rahmen von Neu- und Umbaumaßnahmen neben dem Energieverbrauch die Umweltbelastung zu berücksichtigen. Es ist die insgesamt, unter Beachtung der Lebenszykluskosten, optimale Lösung mit den niedrigsten Investitions- und Betriebskosten anzustreben. Deshalb sind bereits in der Vorplanungsphase bzw. bei der Auslobung von Architektenwettbewerben bauphysikalische, energietechnische und energiewirtschaftliche Anforderungen zu berücksichtigen.“ (S.5)

„Mit Simulationsrechnungen werden thermische, energetische und Lüftungstechnische Situationen nachgestellt und untersucht, um u. a. Aussagen über Betriebszustände und Behaglichkeit im Sinne eines angenehmen gesunden Arbeitsplatzes zu treffen. Da sich durch diese Untersuchungen auch Einsparungen bei den Investitionskosten erzielen lassen, ist es sinnvoll, die Simulation zu Beginn eines Planungsprozesses durchzuführen.“ (S.6)

Download: <https://www.stuttgart.de/medien/ibs/Energierichtlinie-der-LHS-Stuttgart.pdf> [Zugriff: 18.06.2021]

Leitfaden nachhaltiges/wirtschaftliches Bauen

Praxisbeispiel für die Integration von:   

Stadt Frankfurt am Main (2021): Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen 2021

Die Stadt Frankfurt a. M. verfolgt mit ihren Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen die Zielsetzung „Nicht billig, sondern wirtschaftlich“ (S.4). Dies zeigt der in den Leitlinien verankerte Lebenszykluskonzept. Auch wird die Wichtigkeit der (integralen) Planung und der Bedarfsermittlung (S.5) betont. Des Weiteren werden im Abschnitt zu Baustoffen und zur Lüftungstechnik, Themen zur Qualität der Innenraumluft thematisiert.

Download: <https://energiemanagement.stadt-frankfurt.de/Investive-Massnahmen/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen/Leitlinien-wirtschaftliches-Bauen.htm>

Praxisbeispiel für die Integration von:   

DGNB (2020): Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte

Im DGNB Rahmenwerk werden unter anderem die Regeln zur CO₂-Bilanzierung von Gebäuden und Standorten beschrieben. Es dient zudem als Grundlage zur Entwicklung von gebäudespezifischen Klimaschutzstrategien. Auch werden im Rahmen einer Szenarioanalyse Mindestanforderungen an Schad- und Risikostoffe der Bauprodukte gestellt. Das Rahmenwerk liefert außerdem eine Definition für klimaneutrale Gebäude über den Lebenszyklus.

Kostenlos bestellbar unter: <https://www.dgnb.de/de/verein/publikationen/index.php>

Praxisbeispiel für die Integration von: 

DGNB (2019): Lebenswert & Zukunftsfähig. Der Mensch im Mittelpunkt des nachhaltigen Bauens

Diese DGNB Publikation legt den Fokus auf die Relevanz von Innenraumlufthausqualitäten. Auch werden positive Reizsetzungen durch das DGNB System thematisiert, wie z.B. Verfahren zur städtebaulichen und gestalterischen Konzeption oder Umweltrisiken. Außerdem befinden sich in der Publikation ausgewählte Praxisbeispiele.

Kostenlos bestellbar unter: <https://www.dgnb.de/de/verein/publikationen/index.php>

Praxisbeispiel für die Integration von: 

DGNB (2018): Leitfaden zum Einsatz der Ökobilanzierung

Dieser DGNB Leitfaden soll einen verstärkten Einsatz der Ökobilanzierung im Planungsprozess fördern, indem die Relevanz und die Potenziale dieses Werkzeugs aufgezeigt werden. Planern und Bauherren werden zudem Argumente für einen möglichst frühen Einsatz dieser Methode als Optimierungstool im Planungs- und Realisierungsverlauf an die Hand gegeben und die dadurch erzielbaren Nachhaltigkeitseffekte werden hervorgehoben. Darüber hinaus wird dem Leser anhand von Beispielen vorgestellt, wie die Ergebnisse der Ökobilanzierung kommuniziert werden und im Planungsprozess als Argumentationshilfe für ökologisch sinnvollere Entscheidungen dienen können.

Kostenlos bestellbar unter: <https://www.dgnb.de/de/verein/publikationen/index.php>

Praxisbeispiel für die Integration von:   

Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (BMI) (2019) - Leitfaden Nachhaltiges Bauen

Ein umfassender Leitfaden zum Nachhaltigen Bauen, in dem u.a. die Werkzeuge Ökobilanzierung, Lebenszykluskostenrechnung und die Wichtigkeit der Innenraumlufthaus thematisiert werden, wurde vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat herausgebracht. Hier gilt es insbesondere den Abschnitt zu Qualitäten des nachhaltigen Bauens hervorzuheben. Dieser beinhaltet Aspekte zur ökologischen, ökonomischen sowie zur soziokulturellen Qualität eines Bauwerks.

Download: https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/publikationen/BBSR_LFNB_D_190125.pdf

Praxisbeispiel für die Integration von:  

Deutsche Städtetag (2021) - Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

Die Frage des bedarfsgerechten Bauens ist daran gekoppelt, zu verstehen welche Ressourcen zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund hat der Deutsche Städtetag in seiner Veröffentlichung Fragen für vor dem Beginn des Planungsprozesses definiert:

Bedarfsfrage: „Wird der Raum wirklich gebraucht bzw. lassen sich [...] Lösungen im Sinne der funktionalen und zeitlichen Mehrfachnutzung („Multicodierung“) finden?“

Funktionsfrage: „Welche Funktionen können gemeinschaftlich organisiert werden, welche müssen unabweisbar solitär oder individuell organisiert werden?“

Quantitätsfrage: „Wieviel Raum ist wirklich erforderlich und wie kann dieser optimal genutzt und gestaltet werden?“

Bestandsfrage: „Was lässt sich vom Vorgefundenen erhalten, was wird sinnvollerweise neu hinzugefügt?“

Organisationsfrage: „Wie lassen sich Mehrfachnutzungen funktional und zeitlich organisieren, um Flächen zu sparen? Welche Voraussetzungen sind hierfür zu schaffen?“

Quelle: Deutscher Städtetag (2021): Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten. Online verfügbar unter: <https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/2021/handreichung-nachhaltiges-und-suffizientes-bauen>. S. 14f. [Zugriff:19.07.2021]

Download: <https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/2021/handreichung-nachhaltiges-und-suffizientes-bauen>

4.2. Auswahl relevanter projektbezogener Instrumente

Ausschreibung

Praxisbeispiel für die Integration von: 

Auszüge aus der Beschreibung der Beschaffung, **Berlin: Stadt und Land Wohnbauten-Gesellschaft mbH**

„In der ersten Konzeptphase soll der wissenschaftliche Vergleich von ökologischer und ökonomischer Wirkung der Gebäude im Lebenszyklus die wichtigste Entscheidungsgrundlage für die anschließende Projektplanung werden. Hierzu soll ein fundierter Variantenvergleich über Simulationen und Lebenszyklusberechnungen, also die klassische Ökobilanz (z. B. LCA Life Cycle Assessment) und Lebenszykluskosten z. B. (LCC Life Cycle Assessment) herangezogen werden. [...] Die Gebäude sollen unter der Maßgabe von robustem, einfachem, soliden, langlebigen und zirkulärem Bauen mit einem auf das Notwendigste reduzierten Technikeinsatz umgesetzt werden. Sie sollen unter der Verwendung erprobter alter Materialien in Kombination mit innovativen Ansätzen errichtet werden.“

Quelle: Öffentliche Ausschreibungen Deutschland (2021): 2020-SUL-Generalplaner Pilot Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter: https://ausschreibungen-deutschland.de/742421_2020-SUL-Generalplaner_Pilot_Nachhaltigkeit_2021_Berlin [Zugriff:18.06.2021]

Praxisbeispiel für die Integration von:   

Auszüge aus der Beschreibung der Beschaffung, **Universitäts- und Hansestadt Greifswald: Der Oberbürgermeister,** **Immobilienverwaltungsamt, Abt. Hochbau**

„Die Planung und Errichtung des Schulzentrums soll unter Berücksichtigung der Bewertungskriterien nach BNB oder DGNB durchgeführt werden; die Projekte sind bis zur Fertigstellung durchgängig an den entsprechenden Kriterien zu messen. Es soll mindestens ein DGNB-Gold- oder ein BNB-Silber-Standard (DGNB- Nutzungsprofil Bildungsbauten oder BNB-Systemvariante Unterrichtsgebäude) realisiert werden. Erforderliche Leistungsbestandteile sind:

- Beschreibung der Anforderungen an Planung und Ausführung gemäß Nachhaltigkeitskriterien und Erarbeitung einer Zielvereinbarung entsprechend der anzuwendenden Systemvariante oder des anzuwendenden Nutzungsprofils [...]
- Erstellung von Ökobilanzen (LCA) in angemessenem Umfang, einschließlich Beratung der fachlich Beteiligten,
- Ermittlung der Lebenszykluskosten (LCC) einschließlich Berücksichtigung von Variantenuntersuchungen in angemessenem Umfang und Beratung der fachlich Beteiligten
- Erstellung eines Bauteilkatalogs zur Darstellung und Bewertung aller eingesetzten Materialien, [...]
- Organisation und Durchführung thermische Raumsimulation, Luftdichtheitsmessungen sowie Raumlufmessungen (VOC) je Gebäude.“

Quelle: Öffentliche Ausschreibungen Deutschland (2021): Universitäts- und Hansestadt Greifswald, Planungsleistung (Bauphy.) Neubau inklusives Schulzentrum am Ellenholzteich. Online verfügbar unter: https://ausschreibungen-deutschland.de/734758_Universitaets-_und_Hansestadt_Greifswald_Planungsleistung_Bauphy_Nebau_inklusives_2020_Greifswald [Zugriff: 18.06.2020]

Bedarfsplanung

Praxisbeispiel für die Integration von:   

ee concept GmbH (2017): Bedarfsplanung gemäß E DIN 18205 – Rathaus Arnsberg

Bei diesem Praxisbeispiel der Rathaussanierung der Stadt Arnsberg, sind insbesondere die verschiedenen Variantenuntersuchungen zu Hüllflächenqualität, Wärmeversorgung und Lüftung hervorzuheben. Außerdem findet eine ökologische und ökonomische Bewertung der Variantenuntersuchung statt.

Download: https://www.arnsberg.de/rathaussanierung/bedarfsplanung/2017-02-09_Bedarfsplanung.pdf

Praxisbeispiel für die Integration von:   

Kurtz (2015): energy+ Home. Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Bearbeitung: Technische Universität Darmstadt.

Umfangreiches Praxisbeispiel für die ökologische und ökonomische Untersuchung eines bestehenden Wohngebäudes zu einem Plusenergiehaus. Insbesondere für die vergleichende Betrachtung einer Sanierung und eines Neubaus. Außerdem befindet sich in dieser Publikation ein Praxisbeispiel Beispiel für eine Erstellung einer Ökobilanzierung mit anschließender Interpretation der Ergebnisse sowie einer umfassenden Lebenszykluskostenbetrachtung. Des Weiteren werden Schad- und Gefahrenstoffe, im Rahmen einer Erstellung eines Gebäude-Rohstoffpasses aufgezeigt.

Download: <https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-31232.pdf>

Stand

Juli 2021

Herausgeber

DGNB

Ansprechpartner

Dr. Anna Braune

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.

Tübingerstr. 43
70178 Stuttgart

www.dgnb.de

Autoren & Mitwirkende

Dr. Anna Braune, Ministerialdirektor a. D. Michael Halstenberg, Prof. Ing. Alexander Rudolphi,
Lea Hagenlocher, Felix Fröhling, Christine Ruiz Durán, Ulrike von Gemmingen

Alle Rechte vorbehalten. Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernimmt die DGNB keine Gewähr.