

Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

Teil I – Grundlagen

Teil II – Anforderungen und Empfehlungen

Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

Teil I – Grundlagen

Teil II – Anforderungen und Empfehlungen

ISBN 978-3-88082-353-2

© Deutscher Städtetag Berlin und Köln Juli 2021

Titelbild: Patrick Seeger/Stadt Freiburg

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Anlass, Ziele und Struktur des Papiers.....	5
Teil I – Grundlagen	
1. Nachhaltigkeit und Suffizienz im kommunalen Bauwesen	8
1.1 Kommunales Bauwesen in Deutschland	8
1.2 Nachhaltigkeit im Bauwesen	10
1.3 Suffizienz im Bauwesen	13
2. Orientierungen für Nachhaltigkeit und Suffizienz im Bauwesen	16
2.1 Beschluss des Deutschen Bundestages zu Leitlinien für zukünftiges Bauen	16
2.2 Nachhaltiges und suffizientes öffentliches Bauen – Vom Bund zu den Kommunen	16
Teil II – Anforderungen und Empfehlungen	
1. Anforderungen an nachhaltiges und suffizientes Bauen und Sanieren der Kommunen	23
a) Nachhaltiges und suffizientes Bauen verfolgen.....	24
b) Vorbildfunktion ausüben	26
c) Planungs- und Bauleistungen anhand der Kriterien für nachhaltiges und suffizientes Bauen vergeben	28
d) digitale Bauplanungs-, -genehmigungs- und Bewirtschaftungstools nutzen	28
e) Wirtschaftlichkeitsbewertung von Vorhaben an die Anforderungen für nachhaltiges Bauwesen anpassen	29
f) Notwendige Qualifizierungsoffensive für die öffentliche Bauverwaltung durchführen	30
g) Unterstützung des Bundes und der Länder für nachhaltiges und suffizientes Bauen einfordern und einsetzen	30
h) Erkenntnisse der Bauforschung erproben	30
2. Messen von Nachhaltigkeit und Suffizienz im Bauwesen	31
3. Eckpunkte für das kommunale Bauwesen	32
Beschluss des Hauptausschusses des Deutschen Städtetages am 1. Juli 2021	34
Quellen- und Literaturverzeichnis	35

Vorwort

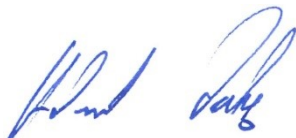
Die Kommunen tätigen eine Vielzahl an Investitionen in den Bau und Betrieb von Gebäuden, Plätzen und Infrastrukturen. Beim Bau von Schulen und Kindergärten, Theatern, Bibliotheken, Sporthallen, Schwimmbädern, Straßen oder öffentlichen Räumen in den Stadtteilzentren und Innenstädten sind die Kommunen für deren Gestaltung, Instandhaltung und Betrieb über den gesamten Lebenszyklus verantwortlich. Gleichzeitig hat das Bauwesen insgesamt einen erheblichen Anteil am weltweiten CO₂-Ausstoß. Ein nachhaltiges und suffizient handelndes Bauwesen kann einen maßgeblichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten.

Die vorliegende Handreichung stellt im ersten Teil die Grundlagen, Zusammenhänge und Entwicklungen der letzten Jahre dar. Im zweiten Teil werden Anforderungen und Empfehlungen formuliert, die eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema in den Kommunen ermöglichen sollen. Das soll dazu dienen, Positionen in den Kommunen selbst zu bestimmen. Neu ist hierbei, dass die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Ökologie, Ökonomie und Soziales) mit den Strategien zur Umsetzung verknüpft werden.

Konkret bedeutet dies, dass Baumaßnahmen nicht nur nachhaltig sein müssen, sondern bei der Planung auch geprüft werden sollte, ob der Bedarf nicht auch durch eine Sanierung, Umnutzung oder Erweiterung erfüllt werden könnte. Unser Schwerpunkt sollte zukünftig auf einer besseren Nutzung der bestehenden Gebäude, Flächen und Infrastrukturen liegen.

Warum nicht die Schulen nach dem Unterricht als Quartierstreff, Lernzentrum für alle, Sozialstation oder ambulante Gesundheitsberatung öffnen? Warum die Flächenbedarfe von mehreren Ressorts nicht zusammenfassen und ein gemeinsames und effektives genutztes Gebäude bauen und betreiben? Ziel sollte es sein, die vorhandenen Ressourcen besser zu nutzen.

Wir sollten versuchen das Bauwesen kreativer zu denken, neue Lösungen zu schaffen und dadurch gleichzeitig den Nutzen für die Bürgerinnen und Bürger zu steigern und die Belastungen für Umwelt und Klima reduzieren. In diesem Sinne, wünsche ich Ihnen viel Freude mit dieser Handreichung.



Helmut Dedy
Hauptgeschäftsführer des Deutschen Städtetages

Anlass, Ziele und Struktur des Papiers

Dem kommunalen Bauwesen kommt zum Erreichen der Klimaschutzziele 2030 bzw. 2045/2050, zu Fragen des Ressourcenschutzes und der Suffizienz im Bauwesen besondere Bedeutung zu. Haushaltsengpässe, Personalmangel und Aufgabenzuwachs machen die Aufgabe, kommunale Bauvorhaben zu planen, durchzuführen und zu betreiben sowie den Mittelabfluss zu organisieren, noch komplexer. Die Kommunen bleiben allen Herausforderungen zum Trotz jedoch größter öffentlicher Bauherr. Die Städte unterliegen erheblichem Handlungsdruck für die Erneuerung, Ertüchtigung und den Neubau kommunaler Bauvorhaben mit einer großen Vielfalt an Gebäuden und Infrastrukturen.

Zum kostengerechten, termintreuen und effizienten Bauen in und für Kommunen hat der Hauptausschuss des Deutschen Städtetages 2015 ein Positionspapier beschlossen, das in seinen Kernaussagen Gültigkeit behält (Deutscher Städtetag 2015). Dazu zählen insbesondere

- die Bauherrenfunktion der Städte zu stärken und bauliche Expertise in den Städten zu halten bzw. bedarfsgerecht zurückzugewinnen;
- die Bedarfsermittlung und Planungsphase so zu qualifizieren, dass erforderliche Haushaltsmittel für die Herstellung von Bauvorhaben auf Grundlage einer belastbaren Entwurfs- oder Ausführungsplanung freigegeben werden;
- eine frühzeitige Risikoermittlung und ein systematisches Risikomanagement insbesondere für größere oder komplexere Vorhaben einzuführen und die Risiken im Haushalt zu berücksichtigen;
- Baupreissteigerungen im Wege einer jährlichen Fortschreibung der Gesamtbaukosten im Haushalt zumindest nachrichtlich auszuweisen;
- Planungs- und Bauleistungen nicht ausschließlich auf Basis des Preises zu vergeben, sondern zusätzliche qualitative Wertungskriterien einzubeziehen;
- Maßgaben für die Projektorganisation und -finanzierung des kommunalen Bauwesens zu entwickeln, insbesondere zur Aufgabenteilung zwischen Kommune und Auftragnehmern, zu vorhabenbezogenen Organisationsstrukturen und zu Entscheidungswegen für Planabnahmen und -änderungen;
- die haushaltsseitige Planung und Abwicklung von Bauvorhaben zu erleichtern und soweit erforderlich Anpassungen vorzunehmen;
- die Bauvorhaben beschließenden städtischen Gremien mit den vorgenannten Erfordernissen vertraut zu machen.

Diese Voraussetzungen für ein kostengerechtes, termintreues und effizientes öffentliches Bauwesen werden schon seit geraumer Zeit durch das Querschnittsthema Nachhaltigkeit und Klimaschutz im kommunalen Bauwesen ergänzt. Denn der Gebäudesektor ist ein wichtiger Baustein zur Erreichung der klimapolitischen Ziele: In der Treibhausgas-Bilanz 2017 steht der Gebäudebestand mit 15 % der gesamten CO₂-Emissionen allein aus seinem Betrieb in Form von Heizung und Kühlung auf Platz vier. Zwar sank dank energiefreundlicher Neubauten und der schrittweisen, wenngleich zu langsamen, Sanierung des Gebäudebestands der Treibhausgasausstoß des Gebäudesektors zwischen 1990 und 2018 um etwa 44 %. Mit dem

vom Bundeskabinett im Mai 2021 nachgebesserten Klimaschutzgesetz-Entwurf sollen verschärfte **verbindliche Treibhausgasminderungsziele** auch für die Jahre 2020 bis 2030 in den verschiedenen Sektoren als zulässige Jahresemissionsmengen festgelegt werden. Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2030 nunmehr um mindestens 65 % gegenüber dem Jahr 1990 gesenkt werden. Treibhausgasneutralität soll, statt bis 2050 nunmehr bis 2045 erreicht werden. Nach 2050 soll es sogar eine negative Emissionsbilanz geben, d.h. der Atmosphäre sollen Treibhausgase entnommen werden. Wie das im Bausektor erfolgen kann, ist völlig offen.

Der Gebäudesektor ist gefordert, seine Emissionen von 118 Mio. t CO₂-Äquivalent im Jahr 2020 auf 67 Mio. t 2030 zu reduzieren. Das bedeutet eine weitere Reduzierung in Höhe von ca. 43 %. Während zwischen 1990 und 2019, also in knapp 30 Jahren, eine CO₂-Reduktion von ca. 41 % gelungen ist, beträgt der Zeithorizont des neuen Ziels lediglich zehn Jahre. Die erforderlichen Anstrengungen sind daher enorm – die Anstrengungen müssen dem Grunde nach mindestens verdreifacht werden. Hierauf wird auch das kommunale Bauwesen reagieren müssen. Das erfordert ein neues Verständnis beim Bau und Betrieb öffentlicher Gebäude und Infrastrukturen, die Erstellung verbindlicher Sanierungsfahrpläne und eine Umstellung auf die Betrachtung der gesamten Lebenszykluskosten von öffentlichen Bauvorhaben. Für die Entscheidungen zwischen Bestandserneuerung, Bestanderweiterung und Neubau wird eine veränderte Strategie verfolgt werden müssen – die der **Suffizienz im Bauwesen**.

Diese für die öffentliche Baupraxis gar nicht unbedingt neue Suffizienz-Strategie wird Bestandserhalt und -erneuerung höher gewichten als und genauso honorieren müssen wie Bestanderweiterung oder Neubau. Daraus folgt, dass es eine Entscheidungskaskade geben muss: Diese sieht in der **1. Stufe Bestandserhalt und -erneuerung** vor. Erst wenn die objektiv nachgewiesenen funktionalen, energetischen und gestalterischen Anforderungen nicht mehr im erneuerten Bestand erfüllt werden können, wird es in einer **2. Stufe** um eine **Bestandserweiterung** gehen können. Und erst, wenn auch eine Bestanderweiterung den genannten Anforderungen nicht genügen sollte, kann in einer **3. Stufe** in Zukunft ein **Neubau als „ultima ratio“** stehen. Die Entscheidungen zwischen Bestandserhalt und -erneuerung, Bestanderweiterung und Neubau werden sich auch an messbaren Parametern und verbindlichen Zertifizierungsmethoden orientieren müssen. Hierzu müssen stets Mehrfachnutzungen öffentlicher Liegenschaften angestrebt werden.

Zur Frage des Ob und Wie der baulichen Ertüchtigung oder Erweiterung muss auch die der Funktions- und zeitlichen Nutzungserweiterung treten. Das bedeutet, die monofunktionale Ausrichtung und nur temporäre Nutzbarkeit vieler öffentlicher Gebäude zu erweitern. In der Praxis heißt das beispielsweise, Schulen jenseits der Schulnutzungen, Sitzungssäle und Veranstaltungsstätten jenseits des ihnen zugewiesenen Nutzungszwecks funktional und zeitlich flexibel für weitere Nutzungen zu aktivieren. Diese Form der sog. Multicodierung hilft, Bauen zu vermeiden und öffentliche Investitionen effektiver zu nutzen. Dies scheitert bislang an Regularien, Fragen der Trägerschaft und Managements von Liegenschaften und Haftungsfragen. Zudem erschweren auch Förderrichtlinien von Bund und Ländern, das Poolen und die funktionale Überlagerung von Nutzungen. Es ist jedoch nicht mehr vertretbar, öffentliche Liegenschaften hoch-energieeffizient zu sanieren oder neu zu bauen, die nur zu einem Bruchteil der potenziellen Betriebszeit tatsächlich genutzt werden.

Bislang fehlt es an grundlegenden kommunalpolitischen Positionen und Handreichungen zum Thema. Die vorliegende Handreichung soll, die für das kommunale Bauwesen maßgeblichen Positionen liefern und orientierende Eckpunkte an die Hand geben. Das Papier erläutert im **Teil I Grundlagen für das nachhaltige und suffiziente Bauen** und leitet aus diesen in **Teil II Anforderungen und Empfehlungen** ab.

Die Fachkommissionen Verkehrsinfrastruktur sowie Bau und Betrieb kommunaler Immobilien (BBKI), letztere zusammen mit dem Verband kommunaler Immobilien- und Gebäudewirtschaftsunternehmen e. V. (VKIG), haben an dem Papier mitgewirkt. Die Fachkommission BBKI hat seine Inhalte darauf geprüft, ob und wie sie in die Praxis übersetzt werden können. Der Arbeitskreis Energiepolitik hat das Papier diskutiert und ergänzende Anregungen gegeben. Der Bau- und Verkehrsausschuss des Deutschen Städtetages hat das Papier begleitet und in seiner Frühjahrssitzung 2021 gebilligt.

Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

Teil I – Grundlagen

1. Nachhaltigkeit und Suffizienz im kommunalen Bauwesen

1.1 Kommunales Bauwesen in Deutschland

Das kommunale Bauwesen in Deutschland blickt auf eine reiche Tradition sowohl im Hochbau als auch im Verkehrs- und Ingenieur-, Straßen- und Tiefbau zurück. Sämtliche bauliche Infrastrukturen, aus denen die Städte und ihr Umland unverändert auch heute Nutzen ziehen, sind über einen mitunter Jahrhunderte währenden Zeitraum errichtet, erneuert, aus- und umgebaut worden. Die kommunale Zuständigkeit und Organisation des Bauwesens hat zu einem im Wesentlichen bedarfsgerechten Bau und Ausbau der baulichen Infrastrukturen der Städte mit überwiegend eigenen personellen und finanziellen Ressourcen geführt. Erst mit großen Infrastrukturvorhaben, zum Beispiel durch das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz, veränderte sich die Bereitstellung von Ressourcen durch den Einsatz von Bundes- und Landesmitteln grundlegend, da der Umfang dieser Vorhaben nur noch eine komplementäre Finanzierung durch die Kommunen gestattete.

Die Bandbreite kommunalen Bauens reicht vom Ausbau der städtischen Entwässerungs- und Kanalisationssysteme, den Bau von Anlagen zur Wasser- und Abwasseraufbereitung, zur Müllentsorgung und -verwertung über die Infrastruktur für den kommunalen Verkehr, den Tunnel- und Brückenbau bis hin zum weit gefächerten kommunalen Hochbau in Form von Kindergärten, Schulen, Kultur- und Sozialeinrichtungen, Feuerwehrgebäude und Rettungswachen, Verwaltungsgebäuden u. v. a. m. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Bauleistungen häufig in unterschiedlichen Finanzierungs- und gesellschaftlichen Strukturen erbracht werden. Dies drückt sich beispielsweise durch die Organisations- und Finanzierungsform im Bereich der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung und der Abfallverwertung auf kommunaler oder Zweckverbandsebene aus.

Das kommunale Bauwesen sieht sich in vielerlei Hinsicht Handlungs- und Erfüllungsdruck ausgesetzt:

1. Der bauliche Bestand fordert kontinuierliche Aktivitäten zur Bestandssicherung und -erhaltung. Die inzwischen für viele kommunale Haushalte eingeführte Doppik erlaubt, den Werterhalt bzw. Wertverlust durch mangelnde Instandhaltung auch monetär abzubilden. Durch steigende technische Anforderungen wird der Wertverlust infolge mangelnder Instandhaltung tendenziell noch zunehmen. Bauliche Instandhaltung erfreut sich jedoch gemessen an ihrer Bedeutung vergleichsweise geringer öffentlicher und politischer Aufmerksamkeit. Es ist mittlerweile zur Regel geworden, dass in den meisten Städten allenfalls ein Viertel bis ein Drittel der eigentlich erforderlichen Instandhaltungsmittel für die bauliche Infrastruktur bereitgestellt wird. Dabei ist der von der Fachwelt definierte Kennwert von 1,2 % des Netto-Neubauwertes für die Höhe des anzusetzenden Instand-

haltungsbudgets pro Jahr eher als zu gering zu betrachten – Substanz- und Wertverluste und höhere Instandhaltungsaufwände in der Zukunft sind so vorprogrammiert.

2. Je nach Wachstums- und Schrumpfdynamik der Städte geht es um Aus- und Rückbau baulicher Infrastrukturen. Beides findet mitunter in enger zeitlicher Folge oder räumlicher Nähe statt. Hierfür stehen bspw.
 - der Ab- oder Ausbau von Schul- und Kindergartenkapazitäten,
 - die Modernisierung und energetische Ertüchtigung des gesamten kommunalen Baubestandes,
 - der Umbau öffentlicher Straßen- und Platzräume,
 - der Ausbau von Verkehrs-, sozialer, Bildungs- und Kulturinfrastruktur in wachsenden Städten,
 - die erheblichen Anpassungs-, Modernisierungs- und Ausbauleistungen der kanalgebundenen Infrastrukturen mit Blick auf den Gewässerschutz, die Wasserrückhaltung und den Schutz vor Starkregenereignissen oder Überflutungen,
 - der steigende Aufwand für den Schutz kritischer Infrastrukturen mit Blick auf den Klimawandel und die erforderlichen Maßnahmen zur Klimaanpassung.

3. Das kommunale Bauwesen unterliegt seit wenigstens zwei Dekaden den Anforderungen aus Umwelt- und Ressourcenschutz sowie den damit einhergehenden Zielen und Vorgaben zur Energieeffizienz. Spätestens seit dem Klimagipfel COP 21 in Paris 2015 sind noch Klimaschutz und Klimaanpassung hinzugetreten. Nachhaltigkeitskriterien haben sich jedoch auch im kommunalen Bauwesen noch nicht angemessen durchsetzen können. Das ergibt ein Anforderungsgeflecht, das das Planen und Bauen zusehends zeit-, ressourcen- und kostenaufwändiger gestaltet. Zudem erfordert das Arbeitsfeld des nachhaltigen und suffizienten Bauens weitere spezifische Qualifikationen und Baukapazitäten.

Das Investitionsvolumen für Neubau, Aus- und Umbau und Instandhaltung baulicher Infrastrukturen in den Kommunen hat in den letzten Jahren absolut um ca. 3 – 3,7 % pro Jahr (DST 2020a) zugenommen. Gemessen an den kommunalen Gesamthaushalten ist der Anteil des Bauwesens noch immer beträchtlich. Er hat jedoch fast stetig abgenommen. Die kommunale Ebene ist – ebenfalls mit abnehmender Tendenz - für ca. 55 % der öffentlichen Investitionen verantwortlich. Dabei ergeben sich allerdings länderspezifisch erhebliche Disparitäten bei den verfügbaren Investitionsmitteln. Das bildet sich in der Regel auch im Investitionsverhalten der Städte ab (KfW 2014, Burth 2015).

Es ist vordringlich, das kommunale Bauwesen handlungsfähig zu halten oder seine Handlungsfähigkeit wiederherzustellen. Dem stehen im Wesentlichen drei Faktoren entgegen:

- in personeller Hinsicht der alarmierende Abbau von Personal und bautechnischer Expertise seit 1990;
- in administrativer Hinsicht mitunter die organisatorische und administrative Auslagerung insbesondere von Hochbauverwaltungen, wenn dies zu unklaren Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten führt;

- in finanzieller Hinsicht die Unterfinanzierung von Instandsetzung, Substanzerhalt, energetischer, funktionaler und gestalterischer Sanierung, baulicher Erweiterung und Neubau.

Die Unterfinanzierung drückt sich einmal mehr im KfW-Kommunalpanel 2021 aus: Die Kommunen weisen einen Investitionsrückstand von fast 150 Mrd. Euro auf. Dabei führt unverändert der Schul- und Kita-Bau mit 55,6 Mrd. Euro (37,2 %), gefolgt vom Straßenbau mit 33,6 Mrd. Euro (22,5 %), und dem Verwaltungsbau mit 16,4 Mrd. Euro (11,0 %) (Difu 2021). Zur Frage des Mitteleinsatzes gehört regelhaft auch die Frage, welche Quote der Eigenerledigung fachlich erforderlich ist, um die öffentliche Bauverwaltung bei der Aufgabenerledigung zu stärken. Es muss auch in Zukunft das Ziel des öffentlichen Bauwesens bleiben, die Garantfunktion für die Verwendung der öffentlichen Finanzmittel übernehmen zu können.

Nach allgemeiner baufachlicher Einschätzung sollten die Kommunen in der Lage sein, maßgebliche Teile des Leistungsspektrums im Bauwesen selbst zu erbringen, um zentrale Bauherrnfunktionen für die Städte wahrnehmen zu können. Die Erfahrung zeigt, dass ca. 30 % Eigenerledigungsquote angemessen ist, um die Fachexpertise erhalten zu können. Hierbei ist nicht von Belang, dass Bauverwaltungen mitunter gar nicht mehr selbst bauen, sondern das Bauen ausschließlich organisieren – auch hierfür ist ein Höchstmaß an Bauexpertise erforderlich, um Nutzerinteressen und Bauherrnwillen in Planungs-, Vergabe-, Durchführungs-, Steuerungs- und Betriebsprozessen zur Durchsetzung zu verhelfen und den Überblick über die Vielfalt an Richtlinien, Verordnungen und Normen im Bauwesen zu behalten.

1.2 Nachhaltigkeit im Bauwesen

Zu den o. g. Herausforderungen für das kommunale Bauwesen treten seit Jahren ergänzende Anforderungen an die Nachhaltigkeit der Baustoffherzeugung (z. B. „graue Emissionen“ und die Lieferkettenverantwortung) bzw. Baumittelverwendung, der Planung, der Durchführung, des Betriebs, der Erneuerung und des Rückbaus baulicher Strukturen. Auch die Wieder- oder Weiterverwendungsfähigkeit der Materialien muss berücksichtigt werden. Diesen Anforderungen wird mit Blick auf die Einhaltung der Klimaschutzziele, des Ressourcenschutzes, der Biodiversität und der kommunalpolitischen Ziele zur Nachhaltigkeit und Suffizienz zunehmend höhere Bedeutung zukommen. Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) stellt dazu fest:

„Die nachhaltige Entwicklung besitzt weltweit als Leitbild für die Zukunft eine herausragende Bedeutung. Das Bauwesen nimmt dabei eine besondere Stellung ein, weil es wesentliche Bedürfnisse des Menschen wie Wohnen und infrastrukturelle Bedürfnisse befriedigt und zugleich große wirtschaftliche und für die Umwelt relevante Aufwendungen damit verbunden sind. ... Ziel (des nachhaltigen Bauens) sind zukunftsgerichte Gebäude, die klimagerecht, wirtschaftlich, von hoher Qualität und lange nutzbar sind, sowie allen ein gesundes und komfortables Umfeld bieten.“ (BMI 2020a)

Der Deutsche Städtetag hat sich die globalen Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele der Vereinten Nationen (VN) – die Sustainable Development Goals (SDGs) – unmittelbar nach

Deutscher Städtetag – Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

ihrer Verabschiedung zu eigen gemacht. Schon im Vorfeld richteten sich die Bemühungen vieler Städte darauf, kommunale Nachhaltigkeitsziele in Strategien und Projekten umzusetzen. Die Beiträge, die das nachhaltige Bauen für die SDGs leisten kann, sind erheblich. Insofern müssen sie auch Anwendung auf das Bauwesen finden. Dabei hat sich global das Bauwesen als Problembranche erwiesen:

Denn

- 70 % des Flächenverbrauchs,
- 60 % des Abfallaufkommens,
- 50 % der Rohstoffentnahme,
- 40 % des Energieverbrauches und über
- 30 % des CO₂-Ausstoßes

sind direkt auf Bau- und Infrastrukturmaßnahmen zurückzuführen. Damit ist das Bauwesen Hauptverursacher der nun zu lösenden Herausforderungen. Zu berücksichtigen ist auch, dass ca. 50 % der Emissionen eines Gebäudes in der Herstellphase, 40 % in der Nutzungsphase und mind. 10 % durch seinen Abbruch und die bislang überwiegende Entsorgung von Bau- schutt entstehen.

Die Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele der Vereinten Nationen fanden Eingang in die Nachhaltigkeitsstrategien der EU, des Bundes und einiger Länder. Hierin werden die Städte bereits als Treiber der Nachhaltigen Entwicklung identifiziert: *„Die Kommunen sind eine treibende Kraft zur Erreichung der Agenda 2030 und der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie“*, stellt die Bundesregierung in der Dialogfassung der Weiterentwicklung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie fest. (Bundesregierung 2021, S. 71)

Der Bund Deutscher ArchitektInnen hat sich dem Nachhaltigkeitsthema schon früh verschrieben: Das Klimamanifest von 2009 hatte bereits eine Reihe der in diesem Papier für eine kommunale Strategie des nachhaltigen und suffizienten Bauwesens aufgeworfenen Themen behandelt (BDA 2009):

„Wir wollen eine ressourcenschonende Architektur und Ingenieurbaukunst, bei denen das Paradigma der Nachhaltigkeit zum Leitmotiv der Planung und der Ausführung wird, bei denen die physikalischen, biologischen und technischen Eigenschaften aller beteiligten Systeme so zueinander in Beziehung gesetzt werden, dass sie sich in ihren Wirkungen ergänzen, die vorwiegend auf regionalen Materialien basieren, um unnötige Transportwege für den oft überflüssigen Import zu vermeiden, die auf natürliche Kreisläufe statt auf energieintensive Technik setzen, die regionale Bautraditionen im Diskurs mit zukunftsweisenden Ansätzen zu einer neuen Architektur und Ingenieurbaukunst verbinden, die sich in architektonisch neuer Gestalt und Form sowohl in die Infrastruktur und das Bild unserer Städte einfügen und zugleich als lesbares Zeichen den Wandel unserer Haltung zeigen.“

Damit hätte das Nachhaltigkeitsthema für das Bauwesen eigentlich erschöpfend beschrieben sein können – allein die Ansprüche konnten auch in der vergangenen Dekade nicht zufriedenstellend erfüllt werden.

Der aktuelle Ansatz der Bundesarchitektenkammer und der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen in der Deklaration der „Phase Nachhaltigkeit“ 2019 verfolgt das erweiterte Ziel, die Transformation der aktuellen Planungs- und Baukultur hin zum nachhaltigen Bauen (mit den sechs Handlungsbereichen Suffizienz, Klimaschutz, Umwelt, zirkuläre Wertschöpfung, positive Räume, Baukultur) als „Neues Normal“ zu begreifen.

Nachhaltigkeit wird entweder in den klassischen drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziokulturelles oder mit Hilfe des Konzeptes der Planetaren Grenzen (Rockström 2009, nachfolgend v. a. m., so WBGU 2015) beschrieben, aus denen Nachhaltigkeitsziele abgeleitet werden. Die Diskussion zur Wirksamkeit des bisherigen Leitbilds der Nachhaltigkeit (Nachhaltigkeitsdreieck aus ökonomischen, sozialen und ökologischen Belangen) und nicht zuletzt die bisherigen Erfahrungen aus der COVID19-Pandemie führen in Forschung und Praxis dazu, das Leitbild und die mit seiner Anwendung gewonnenen Erfahrungen auf den Prüfstand zu stellen. Für die kommunale Planungs- und Baupraxis ergeben sich hieraus eine Reihe von Fragestellungen. Diese will das Papier beantworten helfen:

- Wirksamkeit und Geschwindigkeit des Erreichens von Nachhaltigkeits- und Klimaschutzzielen müssen hinterfragt werden. Denn nicht alle Vorhaben, die als „nachhaltig“ geführt werden, leisten tatsächlich einen wirksamen Beitrag zu den SDGs. Und viele der tatsächlich nachhaltigen Projekte benötigen zu viel Zeit, um wirksam zu werden.
 - ▶ Wie können die Kommunen Mittel und Wege finden, Wirksamkeit und Schnelligkeit zu verbessern? Wie kann das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele anhand von Indikatoren, die an die SDGs anknüpfen, objektiv gemessen werden?
- Die erheblichen Investitionen der Städte sowie auch von Bund und Ländern, für das Erreichen der Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele müssen an der richtigen Stelle für die richtigen Vorhaben zum Einsatz kommen. Das kann auch Korrekturen bei den geplanten kommunalen Investitionen zur Folge haben, bspw. Bestandertüchtigung statt Erweiterung oder Sanierung statt Neubau.
 - ▶ Welche Instrumente können die Kommunen nutzen, um die Investitionsmittel möglichst wirksam, im besten Sinne nachhaltig und zielorientiert einzusetzen?
- Die Erfahrungen aus der Pandemie müssen dafür genutzt werden, Veränderungsprozesse in Richtung Resilienz, Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu beschleunigen. Dabei können Resilienzziele (Zurückschwingen in einen stabilen Zustand) durchaus mit Nachhaltigkeitszielen (Fortschreiten auf dem Transformationspfad) kollidieren. Denn ein Zurückschwingen in den vorherigen Zustand würde keinen Beitrag zur Transformation leisten. Die Krise eröffnet auch Chancen, den Transformationsprozess für eine nachhaltigere und resiliente Stadt- und bauliche Entwicklung, wirksameren Klimaschutz und notwendige Klimaanpassung zu beschleunigen.
 - ▶ Wie können die Städte den unterschiedlichen Zieldimensionen von Resilienz und Nachhaltigkeit angemessen Rechnung tragen? Welche neuen Qualifikationen müssen dafür vorgehalten werden?

1.3 Suffizienz im Bauwesen

Definition von Suffizienz

Mit Blick auf die Endlichkeit natürlicher Ressourcen, den Flächenverbrauch und die rapide abnehmende Biodiversität stellt sich die Frage: Muss das bisherige Leitbild der Nachhaltigkeit operativer ausgerichtet werden und wie kann das Erfolgen? Dabei spielt die in den vergangenen Dekaden bereits diskutierte sog. Suffizienzstrategie eine zentrale Rolle. Ziel muss es sein, die Suffizienz mit dem Leitbild der Nachhaltigkeit und den SDGs als Referenzrahmen zu verbinden. Das bedeutet, das städtische Handeln und hier insbesondere die Stadtentwicklung und das Bauwesen deutlicher an den Zielen der Agenda 2030 und an den Kriterien der Effizienz, Suffizienz und Konsistenz zu orientieren.

Eine pointierte Darstellung zur Suffizienz liefern Böcker u. a.: Demnach bedeutet Suffizienz

„... im Sinne starker Nachhaltigkeit ... einerseits zu ermitteln, welche Bedarfe es gibt und andererseits zu definieren, wie viele Ressourcen für dieses Bedürfnis zur Verfügung stehen.“

Das hat zum Inhalt,

- die Produktivität von Ressourcen besser zu nutzen (Effizienz),
- naturverträgliche Technologien und kreislaufgerechtes Bauen zu verbreiten, um die Leistungen der Ökosysteme nutzen zu können, ohne sie zu zerstören (Konsistenz) und
- den Ressourcenverbrauch durch nachhaltigere Konsum- und Produktionsmuster zu verringern (Suffizienz).

Dabei beziehen sich in einer vergrößerten Betrachtung

- die Ressourcen insbesondere auf die eingesetzten Flächen, Energien, Materialien und Baustoffe,
- die Technologien auf die Herkunft, die Wiederverwendbarkeit der eingesetzten Baustoffe und ihr verträgliches Zusammenspiel miteinander und
- der Ressourcenverbrauch auf die in Anspruch genommenen Flächen, verwendeten Materialien, deren Dokumentation in Materialkatastern, Bauvolumen und die Möglichkeiten ihrer Mehrfachnutzung bzw. Rückführung in den Wirtschaftskreislauf.

Dimensionen und Strategien der Nachhaltigkeit



Abbildung 1 – Dimensionen und Strategien der Nachhaltigkeit und Suffizienz

Quelle: Bernd Siehenhüner, Homo sustinens, Marburg 2001, S. 78 und eig. Darstellung

Eine grundsätzliche Darstellung der Verschränkung von Nachhaltigkeit und Suffizienz ist bereits 2008 veröffentlicht worden (Bauer 2008), die zugrundeliegenden Überlegungen liegen bereits zwei Jahrzehnte zurück. Vertiefende Überlegungen zur Einbeziehung von Suffizienz im Bauwesen werden seit ca. zehn Jahren durch das Wuppertal Institut, die deutsche Bauzeitung und den Bund Deutscher Architekten angestellt. Unter dem Titel „Besser Anders Weniger“ wurde zum Thema „Suffizienz in der Baukultur“ schon 2014 ein Kongress veranstaltet. (Wuppertal Institut 2014). Primat war, „*bei der Planung intelligent, zurückhaltend und schonend mit Material und Fläche umzugehen.*“

Operationalisierung von Suffizienz beim Bauen

Zum Thema Nachhaltigkeit, Suffizienz und vor allem Klimaschutz deutlich nachgelegt hat 2019 erneut der BDA mit einem „neuen gesellschaftlichen Narrativ“ in Form eines Positionspapiers „Das Haus der Erde – Positionen für eine klimagerechte Architektur in Stadt und Land“ (BDA 2019a). Dieses wurde verbunden mit einem Papier „Politische Aufforderungen für eine klimagerechte Architektur in Stadt und Land“ (BDA 2019b). Im operativen Bereich ist Suffizienz im Bauwesen inzwischen auch ein im DGNB-Zertifizierungssystem verankerter Grundsatz (DGNB 2020). Das BNB-System wird hierzu absehbar nachziehen.

Vor Beginn des Planungsprozesses stellen sich vorhabenkritisch folgende und miteinander verschränkte Fragen:

- Bedarfsfrage – Wird der Raum wirklich gebraucht bzw. lassen sich durch bessere Organisation andere 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?

Des Weiteren werden vielversprechenden Neuansätze für einen zukunftsweisenden, verantwortbaren Umgang mit endlichen Ressourcen konkretisiert, die z. B.

- Gebäude als Rohstoffdepots (building as material banks – BAMB, EU-Forschungsprojekt) bzw.
- Städte als sog. anthropogene Lagerstätten (Urban Mining) oder
- das kreislaufgerechte Bauen bzw. die Wiederverwendungsfähigkeit („Cradle-to-Cradle“, C2C)

in den Mittelpunkt stellen.

Die Handreichung will einen Beitrag dazu leisten, die Anforderungen an nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Kommunen in einen politischen Auftrag zu überführen, um ihnen höhere Verbindlichkeit zuzumessen. Die Anforderungen sollen nicht mehr fakultativ eingehalten werden und einem breiten Ermessensspielraum unterliegen – sie müssen für den gebotenen Beitrag des kommunalen Bauwesens in Zukunft erfüllt werden. Dabei kann hilfreich sein, das eingeführte Nachhaltigkeitsdreieck mit den operativ angelegten Dimensionen der Suffizienz (besser), Konsistenz (anders) und Effizienz (weniger) zusammenzuführen. Hieraus lässt sich ein „Doppeldreieck“ entwickeln, das die Kombination von Nachhaltigkeitszielen und Suffizienz-Strategie abbilden hilft.

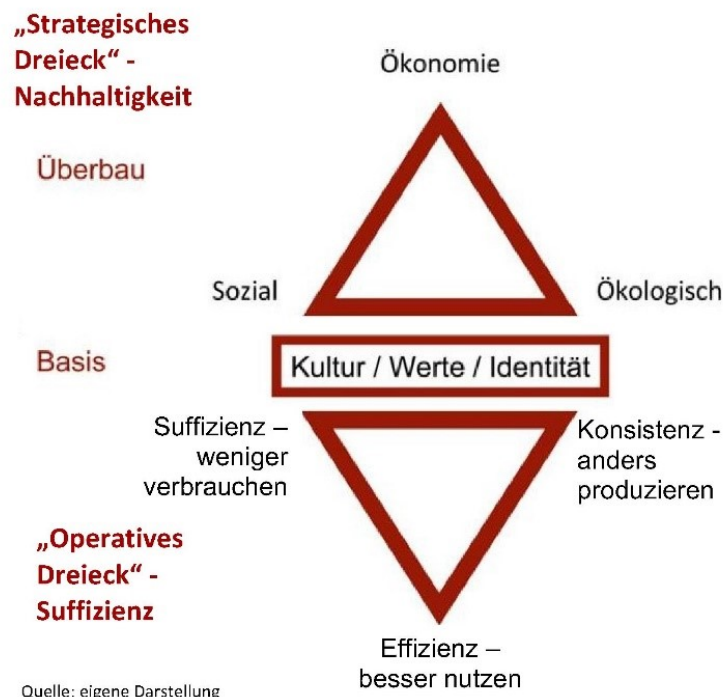


Abbildung 2 – Nachhaltigkeitsdreieck und Suffizienzdreieck

2. Orientierungen für Nachhaltigkeit und Suffizienz im Bauwesen

2.1 Beschluss des Deutschen Bundestages zu Leitlinien für zukünftiges Bauen

Der Deutsche Bundestag hat im September 2020 Leitlinien für künftiges Bauen mit dem Titel „Innovativ, zukunftssicher und nachhaltig – Vorbild Bund – Das Bauen von Morgen heute fördern“ beschlossen (Deutscher Bundestag 2020a). Die Leitlinien sollen die Vorbildfunktion des Bundes am Bau stärken. Der Fokus liegt dabei auf nachhaltiges und wirtschaftliches, innovatives Bauen – etwa bei der Verwendung ressourceneffizienter Baumaterialien mit einem geringen CO₂-Fußabdruck im gesamten Produktlebenszyklus. Generell sollen Bauten hochwertig, wirtschaftlich und nachhaltig zugleich sein. In Bezug auf den Klimaschutz müssten Bundesbauten ihrer Vorbildfunktion gerecht werden. Auch beim Beschaffen und Verwenden von Baumaterialien seien vermehrt Aspekte der Nachhaltigkeit zu beachten.

Leitschnur dafür ist für den Deutschen Bundestag das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB). Das BNB-System datiert von 2015. Ein Update ist für 2023 geplant. Daher trifft der Beschluss des Deutschen Bundestages nicht auf ein passgenau zur Verfügung stehendes Instrumentarium. Insofern sollte vorbehaltlich einer Einigung über die Kosten für das kommunale Bauwesen auch das aktuelle Bewertungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) als Referenz in Betracht gezogen werden (DGNB 2020b).

Darüber hinaus hat der Deutsche Bundestag auch eine „Bauwende“ erörtert (Deutscher Bundestag 2020b). Diese zielt u. a. auf den erleichterten Einsatz von Recyclingbaustoffen, mehr Ressourcenschonung in der Bau- und Immobilienwirtschaft, einen gesetzlich vorgeschriebenen Ressourcen-ausweis für Gebäude und eine verpflichtende Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden. Auch solle es bis 2025 Pflicht werden, in Neubauten ausschließlich erneuerbare Wärme einzusetzen. Bei einer Novellierung der Musterbauordnung müssten Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung verankert werden.

2.2 Nachhaltiges und suffizientes öffentliches Bauen – Vom Bund zu den Kommunen

Gemessen am Bauvolumen des Bundes kommt dem Bauvolumen der Städte und Gemeinden ein um ein Vielfaches größeres Gewicht zu. Im Jahr 2020 entfielen Baumaßnahmen in Höhe von fast 25 Mrd. Euro bzw. ca. 55 % der Baumaßnahmen des Sektors Staat auf die Kommunen (Deutscher Städtetag, 2021). Das bedeutet, dass die Hebelwirkung nachhaltigen und suffizienten Bauens auf kommunaler Ebene gemessen an den Investitionskosten um das Zehnfache höher ist als auf Bundesebene. Im Weiteren behandelt der Beschluss des Bundes Aspekte des nachhaltigen Bauens, die in diesem Papier – sofern möglich – auf die kommunale Ebene übertragen werden.

Vorbildfunktion

Die gebaute Umwelt prägt das alltägliche Leben der Menschen in hohem Maße. Bundesbauten, Landes- und kommunale Bauten stehen daher im Blickpunkt der Öffentlichkeit und veranschaulichen das baukulturelle Niveau und Selbstverständnis öffentlichen Bauens auf allen drei politischen Ebenen. Mit ihrer Gestaltung, Konstruktion und Funktionalität spiegeln sie die bau-, sozial- und klima-politischen Ziele der jeweiligen Legislative und Exekutive wider. Die öffentlichen Baumaßnahmen nehmen eine Vorbildfunktion bei der Umsetzung der bau-, sozial- und klimapolitischen Ziele wahr. Auch in Bezug auf Qualität, Wirtschaftlichkeit bzw. Sparsamkeit des Mitteleinsatzes sowie Zeit- und Kostenstabilität ist das öffentliche Bauwesen gefordert, dem Vergleich mit privaten Bauherren jederzeit standhalten zu können. Dem nachhaltigen und suffizienten Bauen der öffentlichen Hände kommt allein aufgrund des Umfangs ihres Bauvolumens Vorbildwirkung zu, aber auch aufgrund der unmittelbaren Wirksamkeit vor Ort, der Nutzer- und Praxisnähe.

Umwelt- und klimagerechtes Bauen, Flächen-, Energie-, Ressourcen- und Kosteneffizienz sowie die Anforderungen an barrierefreies Bauen auch vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung sind mit unterschiedlicher Intensität Teil der öffentlichen Diskussion bei Planungs- und Bauprozessen. Deshalb gilt es auch, das gesellschaftliche Bewusstsein für eine ortsspezifische Baukultur zu stärken, die Bindung und Identität stärkt. Auch in Deutschland ist das öffentliche Interesse an Baukultur in den letzten Jahren dank der Aktivitäten der bauplanenden und -schaffenden Verbände, des Bundes, vieler Länder und Kommunen spürbar gewachsen.

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit zum Anspruch und Leitmotiv für Planung, Bau und Betrieb von Liegenschaften von Bund, Ländern, Kommunen und der Privatwirtschaft zu machen, bleibt trotz vieler Teilerfolge eine Herausforderung. Zur Umsetzung der komplexen Zusammenhänge beim nachhaltigen Bauen wird seit 2001 der Leitfaden Nachhaltiges Bauen (BBSR 2019) für die hohen Anforderungen im Bundesbau fortentwickelt. Basierend auf dem Leitfaden Nachhaltiges Bauen stellt das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), die wesentlichen Nachhaltigkeitsanforderungen so zusammen, dass eine abschließende Bewertung erfolgen kann. Seit 2009 wurden ca. 30 Projekte mit dem BNB-System bewertet. Es steht in den Versionen des Jahres 2015 für die Nutzungen Büro- und Verwaltungsgebäude für Neubauten, Sanierungen und Bestandsbauten zur Verfügung. Des Weiteren noch für Neubauten von Unterrichtsgebäuden, Laborbauten und Außenanlagen. Eine Aktualisierung ist dringend geboten, um auch Suffizienzkriterien in die Bewertung einbeziehen zu können.

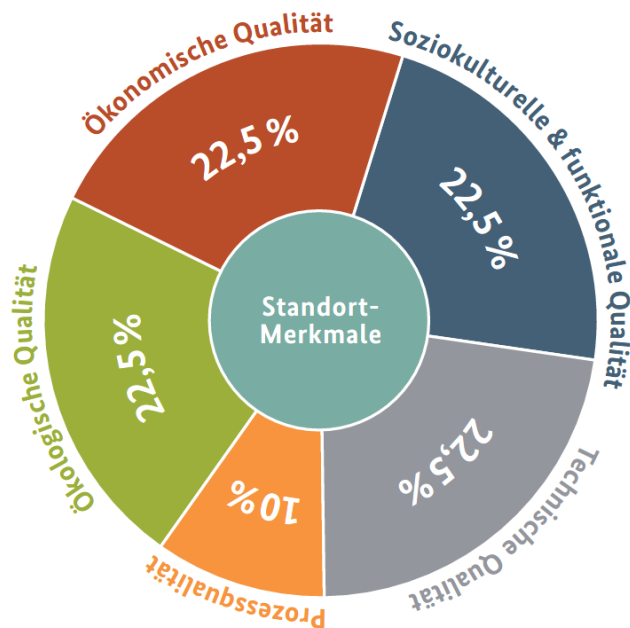


Abbildung 3 – Dimensionen der Nachhaltigkeit mit Querschnittsqualitäten im Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB). Quelle: BBSR (2019), S. 26

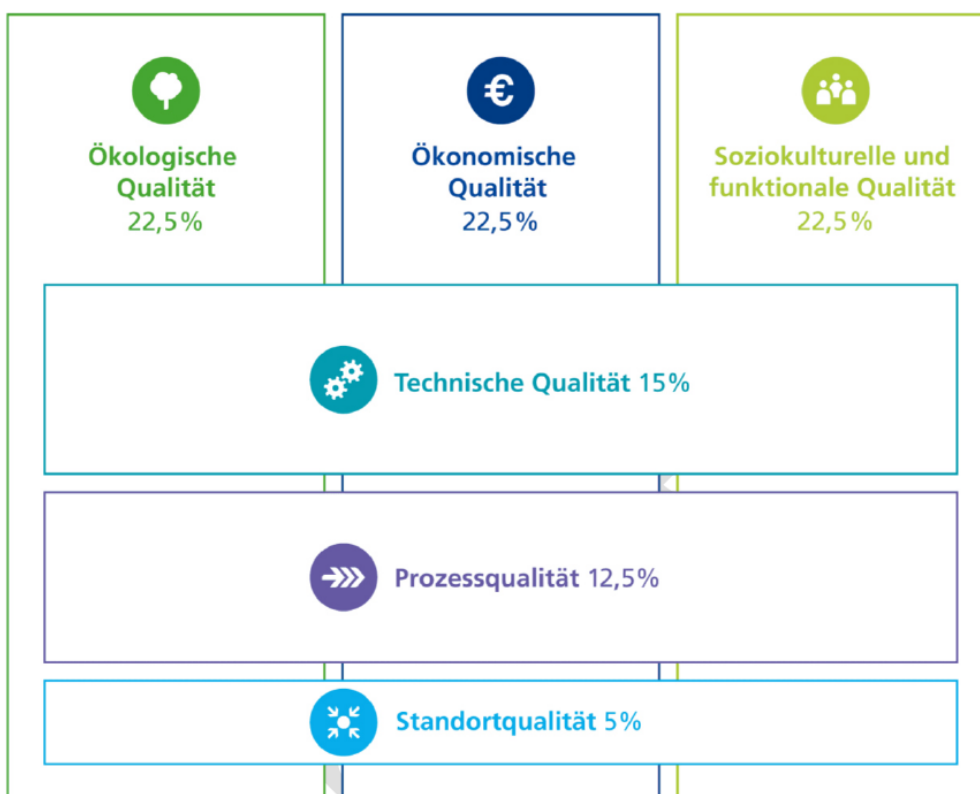


Abbildung 4 – Dimensionen der Nachhaltigkeit und Gewichtung im DGNB-System. Quelle: DGNB (2019), o. S.

Der Bund verpflichtet sich aufgrund seiner Vorbildfunktion für klimagerechtes, klimaangepasstes und ressourceneffizientes Bauen, dass alle Neubauten und Modernisierungsmaßnahmen mindestens das Qualitätsniveau „Silber“ des BNB erreichen. Bei Baumaßnahmen im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

solle regelmäßig der Goldstandard erreicht werden. Den Standards haben sich inzwischen zahlreiche Städte angeschlossen.

Parallel zu den Aktivitäten des Bundes hat die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V., basierend auf der mit dem Bund entwickelten Deutschen Systematik, das DGNB Zertifizierungssystem entwickelt. Dieses hat sich seit seiner Einführung 2009 als verlässliches Planungs- und Qualitätssicherungstool für privatwirtschaftliche, aber auch kommunale Akteure in Deutschland und darüber hinaus entwickelt. Es wurden rund 8.000 Projekte im In- und Ausland damit bewertet. Das DGNB System bietet Kriterienkataloge für eine Vielzahl an Nutzungen von Gebäuden und Quartieren (Version 2020) in den relevanten Lebenszyklusphasen von Neubau (Version 2018), Betriebsoptimierung (Version 2020), Sanierungen (Version 2020) bis zur Betrachtung des Rückbaus (Version 2021).

Digitalisierung des Bauwesens

Digitalisierung als Werkzeug für nachhaltige Entwicklung zu nutzen, gilt aus Sicht des Deutschen Städtetages gerade auch für das kommunale Bau- und Verwaltungswesen. Das Positionspapier des Deutschen Städtetages zum kommunalen Bauwesen von 2015 hat sich zwar noch abwartend zur weiteren BIM-basierten Digitalisierung des Bauwesens verhalten. Die Initiativen der Reformkommission Großbauvorhaben des Bundes (BMVI 2015) und zahlreiche Einzelinitiativen auf Länder- und kommunaler Ebene sowie die verbindliche Einführung von XPlan/XBau haben mittlerweile jedoch eine deutliche Transformation in Richtung BIM erkennen lassen.

Allerdings lassen sich mit der Digitalisierung im Bauwesen und dem Einsatz von Building Information Modeling-Anwendungen (BIM) auch umweltschädigende Großbauvorhaben realisieren, die alles andere als nachhaltig und suffizient sind. Daher ist die Digitalisierung auch im Bauwesen kein Garant für mehr Nachhaltigkeit und Suffizienz. Es kommt darauf an, wofür digitale Tools bei der Bauplanung, -durchführung und im Betrieb von Infrastrukturen und Gebäuden eingesetzt werden. Digitalisierung und BIM können die Arbeitsprozesse verbessern oder die Wechselwirkungen vereinfacht darstellen und unterschiedliche Planungsvarianten in ihren quantitativen Ausprägungen schnell vergleichbar machen; dies sind aber nicht die Hauptherausforderungen auf dem Weg zur Nachhaltigkeit.

Gleichwohl lassen sich BIM-basierte vernetzte Planung und Dokumentation im Hochbau dafür nutzen, materielle Gebäudepässe im Sinne eines „Rohstofflagers der Zukunft“ und als Teil einer digitalen Bauakte anfertigen. Ein solcher materieller Gebäudepass gibt Aufschluss über die materielle Zusammensetzung hinsichtlich Art, Herkunft, Masse, Einbausituation, Lebensdauer, Recyclinganteile der verwendeten Baustoffe. Diese Informationen bestimmen die Kreislauffähigkeit eines Bauproduktes oder Bauteils. Ein materieller Gebäudepass kann die Grundlage für die Phase Umnutzung, Modernisierung oder Rückbau bilden, um möglichst ressourcenschonend den Bestand weiterzuentwickeln bzw. rohstoffgewinnend neu zu bauen. Zudem lässt sich mittels eines Ressourcenausweises der Ressourcenaufwand sichtbar und messbar machen (Messari-Becker 2020). Perspektivisch und unter Nutzung eines kommunalen Katasters lässt sich eine stoffliche Verwertung der Baustoffe unterstützen. Baustoffdatenbanken existieren bereits und können für die Erstellung und Aktualisierung des Gebäudepasses herangezogen werden.

Zudem lassen sich mit digitalen Methoden die komplexen Zusammenhänge im Bauen ganzheitlich erfassen. Die Wechselwirkungen zwischen ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Aspekten können so vereinfacht bewertet werden. Das gilt auch für die o. g. operativen Dimensionen der Suffizienz im Bauwesen.

XBau ist der Standard für die Struktur, den Inhalt und die Form von Daten und Informationen im bauaufsichtlichen Verfahren. Es unterstützt die kooperative Planungsmethode „Building Information Modeling“ (BIM), indem es das bauordnungsrechtliche Genehmigungsverfahren zum Start des Lebenszyklus eines Bauvorhabens digital abbildet. Die Standards kommen u. a. zur Anwendung, wenn in einer Softwareanwendung Daten für einen Bauantrag generiert werden. XBau ermöglicht für alle am Bauvorhaben Beteiligten die verlustfreie Kommunikation zwischen unterschiedlichen IT-Systemen und Anwendungen in einem standardisierten, maschinenlesbaren und herstellerunabhängigen Datenformat. Auf Basis des standardisierten Datenformats kann ein Austausch von Planwerken, Bauanträgen, Bauvorlagen und Unterlagen zwischen den am Bau Beteiligten fehlerfrei bewerkstelligt werden. Der Deutsche Städtetag hat hierzu eine Handreichung mitherausgegeben (Leitstelle 2020).

Mit dem Einrichten des nationalen BIM-Kompetenzzentrums „BIM Deutschland – Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens“ schaffen das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) gemeinsam mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Voraussetzungen für die Anwendung digitaler Methoden. Es drängt sich auf, für die Digitalisierung des Bauwesens einheitliche Anwendungsstandards anzuwenden. Dies kann durch BIM und ein ebenübergreifendes BIM-Netzwerk besser gewährleistet werden als durch kommunale Einzelinitiativen. In diese Richtung argumentiert auch der Deutsche Städtetag (DST 2020) in seinem Diskussionspapier zur digitalen Souveränität: *„Digitale Souveränität ist die Übersetzung des Prinzips der Kommunalen Selbstverwaltung in das digitale Zeitalter. Sie zu stärken ist Handlungsauftrag für Bund und Länder, aber auch für die Kommunen selbst.“* Für die notwendige Interoperabilität bedarf es offener Standards und auch der Deutsche Städtetag spricht sich dafür aus, Lösungen und Expertise für die Digitalisierung (gleichermaßen des Bauwesens) stärker zu bündeln.

Das BIM-Kompetenzzentrum unterstützt insbesondere bei der Beratung, Qualitätssicherung und Koordination von BIM-Aktivitäten, der Erarbeitung von Anforderungen und der Entwicklung von Strategien für die BIM-Nutzung in der Betriebsphase und die nächsten Schritte nach 2020. Über ein BIM-Portal werden zukünftig Informationen, Daten und Anwendungen bereitgestellt. Es wird (öffentliche) Bauherren dabei unterstützen, ihre Datenanforderungen im Detail zu definieren und gelieferte Modelldaten überprüfen zu können. Das Zentrum entwickelt Datenbanken für Klassifikationen, Merkmale, Objekte und sog. Auftraggeber- Informationsanforderungen (AIA). Ziel ist es, einheitliche Vorgaben und Muster zur Verfügung zu stellen.

BIM Deutschland fördert durch den Open-BIM-Ansatz den Austausch der Daten auf Basis offener Datenstandards. Dies ermöglicht den Beteiligten zukünftig mit der Software zu arbeiten und sie in das Projekt zu integrieren, die für ihre Prozesse am besten geeignet ist. Eine BIM-Normungsstrategie ist geplant, um insbesondere die Umsetzung von Projekten mit offenen Datenformaten zu ermöglichen und langfristig abzusichern. Die wird auch für die kommunalen Bauplanenden und -schaffenden von Interesse sein.

Forschung und Innovation

Das Innovationsprogramm „Zukunft Bau“ des BMI setzt mit den Programmteilen Zukunft Bau Forschungsförderung, Ressortforschung und Modellvorhaben durchaus wichtige Impulse für Bauwesen und Architektur. Das Programm deckt Klimaschutz, Energie- und Ressourceneffizienz, bezahlbares Bauen, Gestaltungsqualitäten im städtebaulichen Kontext sowie die Bewältigung des demografischen Wandels ab. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Erkenntniszuwachs und dem Wissenstransfer von technischen, baukulturellen und organisatorischen Innovationen sowie der Implementierung digitaler Methoden in der gesamten Prozesskette Bau. Hinter allen Maßnahmen steht der Anspruch, eine nachhaltige Entwicklung des Gebäudesektors insgesamt zu befördern.

Das suffiziente Bauen kommt bei den bisherigen Forschungsfragen jedoch deutlich zu kurz. Hier wären Impulse zu mehr Suffizienz und Wege zu „weniger Technik – mehr Mensch“ im Bauwesen wünschenswert. Das Innovationsprogramm Zukunft Bau des BMI adressiert zudem kaum Fragen der baurechtlichen Implikationen bei Nachverdichtungen und Umnutzungen von bereits bebauten Flächen. Auch finden Forschungsergebnisse des Programms bislang kaum Eingang in die Förderpolitik des Bundes und der Länder.

Dennoch kann auch die kommunale Ebene von der Durchführung von Forschungsvorhaben und ihren Ergebnissen profitieren. Die Kommunen sind bei ihren Bauvorhaben ihrerseits gefordert, Beiträge zu Forschung und Innovation zu leisten, zumindest aber eingeführte Innovationen, wie bspw. Holz- oder Holzhybridbauweise, Kälte-Wärme- und Lüftungs-Technik mit deutlich höheren Effizienzgraden und geringerem Anteil an Verbrauch grauer Energie und den Einsatz von nachwachsenden, umweltverträglichen, dekonstruierbaren und wiederverwendungsfähigen Baumaterialien zu befördern. Das Innovationsprogramm Zukunft Bau des BMI kann zukünftige Aufgaben aber nur dann gewinnbringend begleiten, wenn einerseits die Mittel entsprechend aufgestockt und andererseits „Experimentelles Forschen mit den Kommunen“ explizit als Schwerpunkt aufgenommen wird.

Hinsichtlich der Verwendung von Holz als Baustoff arbeitet der Deutsche Städtetag mit der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) zusammen. Diese bietet u. a. umfassende Informationen zur Verwendung von Holz als nachwachsendem Baustoff an und liefert eine umfangreiche und illustrative Datenbank zu Referenzbauten, die mit nachwachsenden Rohstoffen gebaut wurden. Hierzu zählen auch zahlreiche öffentliche Gebäude (FNR 2020). Zudem hat die Fachagentur ein Software-Tool entwickelt, das Kommunen CO₂-Einsparpotenziale durch Holzbau aufzeigt.

Auch ist es hilfreich, die Charta für Holz 2.0 (BMEL 2018) und die „Holzbau-Strategien der Länder“ bei der Baustoffwahl zu berücksichtigen. Auch hier spielt die Vorbildwirkung des öffentlichen Bauens eine Rolle: *„Bei einer Steigerung der Holzbau-Quote auf 55 % bei 1- und 2-Familienhäusern und auf 15 % bei Mehrfamilienhäusern ließen sich bis 2030 fast 12 Mio. t CO₂e einsparen!“* (Thünen Institut 2020).

Essenziell für die Nachhaltigkeit des Holzeinsatzes ist, dass er aus heimischem oder regionalem Anbau stammt oder FSC-CoC-zertifiziert ist. Auch die Zertifizierung der Holzverarbeitenden Betriebe ist dabei von Belang. Zudem gehören weitere Aspekte der Holzbauweise mitgedacht. So wird es in den wenigsten Fällen nur aus Holz gefertigte öffentliche Gebäude geben

können – Hybridbauweisen werden erforderlich bleiben, um funktionalen und Brandschutzanforderungen Rechnung tragen zu können. Auch verfügt Holz kaum über Speichermasse, was das Erfordernis von Kühlungsanlagen nach sich ziehen kann. Schließlich ist auch zu berücksichtigen, dass Holz nicht ohne Weiteres komplett ressourcenschonende Bauweisen mit anderen Materialien ersetzen kann. Zudem kann auch beim Einsatz von Holz nicht von „Klimaneutralität“ ausgegangen werden – der baulich verwertbare Anteil von Bäumen bindet zwar CO₂ – Wurzelwerk, Äste und Laub machen aber einen erheblichen Anteil der Biomasse des Baums aus und setzen nach der Nutzung des Stammes CO₂ frei. Daher ist die CO₂-Bilanz der Holznutzung im Bauwesen keineswegs klimaneutral.

Insofern kommt dem zunehmenden Einsatz wiederverwendungsfähiger Baustoffe („Rezyklate“) zunehmende Bedeutung zu. Das erfordert, Abrissmaßnahmen sorgfältig zu planen und die vorhandenen Baustoffe auf ihre Wiederverwendbarkeit hin zu prüfen. Neue Bauvorhaben müssen von vornherein rezyklierbar geplant und gebaut werden. Der bauliche Bestand muss sich sukzessive zur Roh- und Baustoffquelle der Zukunft wandeln.

Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

Teil II – Anforderungen und Empfehlungen

Handreichung des Deutschen Städtetages beschlossen vom Hauptausschuss am 1. Juli 2021 in Berlin

1. Anforderungen an nachhaltiges und suffizientes Bauen und Sanieren der Kommunen

Anforderungen an nachhaltiges und suffizientes Bauen und Sanieren müssen an das kommunale Bauwesen insgesamt adressiert werden. Es geht nicht ausschließlich um den Hochbau, sondern auch um den Straßen- und Leitungsbau, das Verkehrsingenieurwesen, das Bauen für Ver- und Entsorgung und den Landschaftsbau. Nicht alle Aspekte des nachhaltigen und suffizienten Bauens werden sich ohne Weiteres mit finanziellen, Nutzungs- und gestalterischen Anforderungen an das Bauen vereinbaren lassen. Wichtig ist aber, dass die grundsätzliche Nachjustierung des Bauwesens auf Nachhaltigkeit und Suffizienz in den Maßgaben für das kommunale Bauwesen verankert wird.

Das Sanieren und Erhalten bestehender Bausubstanz stellt eine weitaus größere Aufgabe dar als der klassische Neu- und Umbau. Denn die geforderte Sanierungsquote liegt weit über den bislang geleisteten Sanierungsarbeiten. Deutschlandweit ergibt sich ein drei- bis vierfach höherer Sanierungsbedarf. Bezogen auf die Kommunen liegt dieser Faktor je nach Gebäudetypen noch deutlich höher. Auch hierauf richten sich die Anforderungen - trotz aller Einschränkungen bei der Übertragbarkeit auf den konkreten Einzelfall. Kommunen sind gehalten, einen Sanierungsfahrplan zu beschließen, zu monitoren und zu pflegen, um die nachhaltigkeits- und klimapolitischen Ziele zu konkretisieren. Der Sanierungsfahrplan muss mit der mittelfristigen Finanzplanung, den Haushaltsplanungen und der Personalplanung hinterlegt werden. Für die Vorbereitung, Planung, Bilanzierung, Vergabe, Durchführung und mitunter auch die Finanzierung und den Folgebetrieb umfassender Gebäudesanierungsmaßnahmen stehen mittlerweile zahlreiche Dienstleister zur Verfügung.

Ausgehend von dem Beschluss des Deutschen Bundestages zum innovativen, zukunfts-sicheren und nachhaltigen Bauen des Bundes lassen sich eine Reihe von Anforderungen auch auf die kommunale Ebene übertragen (Deutscher Bundestag 2020). Gleichwohl müssen auch erkannte Defizite des Bundestagsbeschlusses benannt werden. Diese liegen insbesondere im Bereich Suffizienz. Denn das öffentliche Bauwesen muss auch in dieser Beziehung eine Vorbildrolle übernehmen. Dazu gehören die grundsätzlichen Fragen nach dem Bedarf für das jeweilige Vorhaben, seiner Flächeneffizienz und nach dem Einsatz von Gebäudetechnik:

- Besteht faktisch Bedarf an dem jeweiligen Vorhaben oder lässt sich dieser durch Mehrfachnutzung im Bestand oder qualifiziert erweiterten Bestand decken?
- Wie kann das Vorhaben multifunktionell aufgestellt werden und vielerlei Bedarfe erfüllen? Wie kann der Bedarf flächeneffizient gedeckt werden? Welche anderen Nutzungen

können mit der geplanten Nutzung gepoolt werden und zu einer höheren Auslastung der öffentlichen Investitionen führen?

- Wie kann der Einsatz von Technologien aufgabenadäquat und erforderlichenfalls auch weniger normengerecht erfolgen? Wie kann dem Prinzip „mehr Mensch, weniger Technik“ entsprochen werden?
- Wie können bau- und haftungsrechtliche Probleme von Nachverdichtungen und Umnutzungen beim Bauen im Bestand überwunden werden?
- Wie können Funktion und Betrieb so organisiert werden, dass es zu Mehrfachnutzungen („Multicodierung“) öffentlicher Gebäude kommt und die eingesetzten öffentlichen Mittel mehr Wirkung entfalten?

Der Anspruch der Kommunen muss sein, mit ihren Bauprojekten auch zu diesen Aspekten eine Vorbildfunktion zu übernehmen. Denn „innovativ“ sind Projekte nicht dadurch, dass mehr oder komplizierte Technik eingebaut wird. Diese erfordert höhere Investitionen und zieht größere Aufwände für Einrichtung, Nachregulierung sowie Dauerbetrieb und Austausch noch innerhalb der Lebenszyklen nach sich. Nachhaltiges und suffizientes Bauen bedeutet auch: „einfacher Bauen“.

Folgende Anforderungen lassen sich für das kommunale Bauwesen und mit kommunalen, Landes- und/oder Bundesmitteln erstellte Vorhaben ableiten:

a) Nachhaltiges und suffizientes Bauen verfolgen

- Nachhaltigkeit im Bauwesen (Verkehrs- und Ingenieurbau, Leitungsbau, Hochbau), im Städte- und Landschaftsbau vorantreiben, den Zusammenhang mit der Ökobilanz und nachhaltigen Baumaterialien herstellen und Offenheit für Verfahrens- und bauliche Experimente entwickeln;
- Bauen als Teamwork begreifen, Zielsetzungen für jedes Bauprojekt mit dem Planungsteam aktiv kommunizieren und hierfür z. B. die „Phase Nachhaltigkeit“ als Werkzeug und Wissenspool nutzen (BAK & DGNB 2019);
- Aufträge an erfolgreich aus Wettbewerben oder Verhandlungsverfahren hervorgegangene Planungsteams erteilen, wie bspw. in anderen europäischen Ländern üblich;
- Im Einzelnen:
 - Einsparpotentiale bei Baustoffen fördern und hierbei beispielsweise auf Baustoffe zurückgreifen, die CO₂ binden und regional verfügbar sind;
 - den Einsatz von Baustoffen aus regenerativen Quellen wie Holz aus zertifizierter nachhaltiger Forstwirtschaft aber auch Lösungen wie Lehm- und Ziegelbau und den Einsatz von Rezyklaten und wiederverwendbaren Baustoffen und -materialien fördern;
 - auf Bund und Länder einwirken, um die Blockade bei der Mantel- und Ersatzbaustoffverordnung aufzulösen und klare Rahmenbedingungen für den Einsatz von Recycling-Baustoffen zu setzen;

- auf die Länder einwirken, um in den Landesbauordnungen noch bestehende Hemmnisse für den Einsatz von regenerativen Baustoffen abzubauen und Innovationen und alternative Lowtech-Konzepte bspw. zu Klimatisierung und geeigneten Nachweisformen gefördert zu bekommen;
 - bei Fördermaßnahmen neben der Energieeffizienz in der Nutzungsphase von Gebäuden, auch die Energieaufwendungen für die Herstellung, Instandsetzung und Entsorgung sowie die CO₂-Bilanz des Lebenszyklus von Gebäuden einbeziehen und das hierfür erforderliche Monitoring vorsehen;
 - hierfür ein standardisiertes vereinfachtes Verfahren der Ökobilanzierung anwenden, bspw. auf Grundlage einer übersichtlichen Methoden- und Toolsammlung (Wissensstiftung o. D.);
 - die ÖKOBAUDAT als vereinheitlichte Datenbasis für die Ökobilanzierung von Bauwerken nutzen (BMI 2021).
- Für das suffiziente Bauen zusätzliche Kriterien zur Einsparung von Bauaufwänden entwickeln und berücksichtigen, insbesondere für
 - die Klärung des unabweisbaren Bedarfs, des Nutzungs- und Flächenprogramms und des Flächenbedarfs und -angebots (Suffizienz); hierfür sind die handlungsleitenden Fragen zu beantworten:
 - Bedarfsfrage – Wird der Raum wirklich gebraucht bzw. lassen sich durch bessere Organisation andere 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?
 - die Etablierung von Quartiersansätzen bei Projekten für Sanierung, Energieversorgung, Mobilität, Flächenumgestaltung etc.
 - die Suche nach gemeinschaftlicher Flächennutzung auf der Quartiersebene;
 - den Einsatz von Bauprodukten, den Bauprozesses und den Betrieb von kommunalen Gebäuden (Konsistenz);
 - Kälte-, Wärme-, Lüftungs- und sonstiger Haustechnik auf das notwendige Maß beschränken und „Lowtech“-Ansätze verfolgen (Effizienz);
 - Gebäude oder Gebäudekomplexe energetisch vernetzen sowie in die kommunalen Energieleitpläne einbinden (Effizienz und Erneuerbare Energien).

b) Vorbildfunktion ausüben

- Vorbildfunktion als Bauherrin bei allen kommunalen Baumaßnahmen weiter stärken und dazu:
 - den Schwerpunkt auf nachhaltiges und wirtschaftliches, innovatives Bauen setzen;
 - die Anforderungen an Klima-, Umwelt-, und Gesundheitsschutz, Ressourcenschonung, Energieeffizienz, zirkuläre Wirtschaft und demografischen Wandel verstärkt umsetzen sowie Planung und Ausführung auf qualitativvolles Bauen ausrichten;
 - soweit technisch und wirtschaftlich möglich, regenerative Energiequellen anstreben;
 - die klimaschützenden Wirkungen durch analoge oder sinngemäße Anwendung des BNB- oder DGNB-Systems ausbauen;
 - die Auswirkungen von Planungsentscheidungen auf Klima und natürliche Ressourcen deutlicher herausstellen und nach Fertigstellung eine transparente Qualitätskontrolle einsetzen;
 - in der Vorbildfunktion einen aktiven Beitrag zum klimaangepassten Planen, Bauen und Betrieb von Gebäuden leisten und den gesamten Lebenszyklus insbesondere bei Kostenbetrachtung berücksichtigen (also nicht nur die Investitionskosten);
 - stadtklimatologische Gutachten und zukünftige Wetterprognosen bei der Planung und dem Betrieb der Gebäude berücksichtigen, innerstädtische Hitzeinseleffekte durch bspw. Entsiegelungen mildern, hierdurch Kühlungsenergie vermeiden und ein erträgliches Stadtklima unterstützen;
 - mikroklimatische Wirkungen einer guten Planung der Freiflächen nutzen;
 - bei Neuerschließung von Stadtquartieren für lebenswerte und effiziente Quartiere stärker auch die Belange der Ver- und Entsorgung (Energie, Wasser, Abwasser und Abfall) in die Planung einbeziehen;
 - nachhaltiges Bauen im Quartier mit ganzheitlichen Ansätzen vom Bauen über die Energieversorgung bis zur Mobilität vorantreiben;
 - Umweltgerechtigkeit und Gesundheitsschutz als Zielsetzungen des nachhaltigen Bauens in den Blick nehmen.
- in baukultureller Hinsicht
 - für herausgehobene kommunale Bauten eine hohe Prozesskultur etablieren, z. B. durch Bürgerbeteiligung und Architekturwettbewerbe;
 - das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes mit denen der Funktionalität, Arbeitsplatzattraktivität, Architekturqualität, der Stadtbildpflege, der Innovationskraft, des Denkmalschutzes und der Wirtschaftlichkeit in Einklang bringen;
 - sich an den Initiativen zur Baukultur auf Bundes- und Landesebene beteiligen und eigene kommunale Ansätze zur Pflege der Baukultur entwickeln;
 - je nach Aufgabenstellung auf Team-Wettbewerbe setzen (Architekten, Ingenieure und Landschaftsarchitekten) und interdisziplinäre Synergien heben.

- für die energetische Sanierung von kommunalen Liegenschaften
 - die Erreichbarkeit der nationalen und kommunalen Klimaschutzziele durch eine hohe energetische Qualität der kommunalen Liegenschaften demonstrieren;
 - zur Absenkung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen des kommunalen Gebäudebestands die Sanierungsmaßnahmen an den 2045/50-Zielen ausrichten;
 - zum Nachweis der erreichten energetischen Verbesserungen und zur späteren Optimierung des Gebäudebetriebs in den kommunalen Liegenschaften die Erfassung der Energie- und Medienströme (Wärme, Strom, Wasser) stärken (Emissionsbilanz);
 - eine Struktur für kommunales Energie- und Ressourcenmanagement aufbauen;
 - alle Gebäude baldmöglichst mit entsprechender Messtechnik ausstatten, die ganzheitlichen Verbrauchsdaten monitoren und die hierfür erforderlichen Systeme und personellen Kosten für den Bau und den Betrieb kommunaler Liegenschaften ansetzen;
 - Nutzerinnen und Nutzer aktiv einbeziehen, um die nutzerbedingten Verbräuche durch angemessenes Verhalten zu reduzieren bzw. auf dem geplanten Niveau zu halten
 - öffentliche Gebäude für die Erfordernisse des Klimawandels vorbereiten (Klimaanpassung);
 - Klimaschutzfahrpläne für alle kommunalen Liegenschaften erstellen, durch die aufgezeigt wird, wie die Liegenschaften das Ziel der Klimaneutralität erreichen oder bei Neubauten wie die Klimaneutralität über den Lebenszyklus sichergestellt wird.

- bei der nachhaltigen Materialbeschaffung
 - Qualitätsvorgaben wie Klimaverträglichkeit, Schadstofffreiheit, Herstellung aus Rezyklaten, Rückbau- und Recyclingfähigkeit verankern und die Beschaffung ökonomisch nach den Lebenszykluskosten und ökologisch nach den CO₂-Emissionen ausrichten;
 - Baumaterialien nicht vorschreiben, sondern diese Verantwortung auf Planer, Bauproduktehersteller und/oder ausführende Unternehmen delegieren.
 - Transportwege als Entscheidungskriterium hinzuziehen und auch auf soziale Standards bei den Lieferketten achten

- für mehr Biodiversität und Gebäudegrün
 - die Biodiversität auf kommunalen Liegenschaften durch Anwendung geeigneter Bewertungssysteme und Integration der Landschaftsplanung steigern;
 - im städtischen Kontext Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Verbesserung des Mikroklimas ergreifen und vermehrt Gebäudebegrünung bei kommunalen Baumaßnahmen einsetzen;
 - Versiegelung im urbanen Raum weitgehend reduzieren bzw. zurückbauen, Grün in der Stadt ausbauen und auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bei der Pflege des Grüns verzichten.

c) Planungs- und Bauleistungen anhand der Kriterien für nachhaltiges und suffizientes Bauen vergeben

- Die Vergabepraxis an Nachhaltigkeits- und Suffizienzkriterien orientieren und dafür:
 - Vergaben im Bauwesen nicht mehr nur am Preis zu orientieren und die Möglichkeiten des Vergaberechts nutzen, um nach Nachhaltigkeits- und Suffizienzkriterien zu vergeben und Experimentierklauseln auch praktisch zu nutzen;
 - Verfahrenssicherheit zur Vermeidung von Nachprüfungsverfahren wahren, Preisoptimierung (anstelle von Preisminimierung) erreichen und zusätzliche qualitative Kriterien bei der Vergabe berücksichtigen;
 - Wissen über anerkannte Siegel, Label und Prüfzeichen für recycelte Materialien etc., die für die Vergabe genutzt werden können, verbreiten;
 - Vergaben an den wirtschaftlichsten Bieter bewerkstelligen, der die aufgegebenen Kriterien und Preis-Leistungs-Verhältnisse am besten erfüllt und nicht an den billigsten Bieter; diesem Grundsatz muss nur dann nicht gefolgt werden, wenn die Qualität der ausgeschriebenen Leistungen durch das Leistungsverzeichnis vollständig sichergestellt werden kann. Das ist bei komplexeren Vorhaben i.d.R. nicht der Fall.

- Im Positionspapier des Deutschen Städtetages von 2015 heißt es hierzu:

„Daher wird den Kommunen empfohlen, in diesen Fällen Zuschlagskriterien wie z. B. Qualität, technischer Wert, baukultureller Wert, Zweckmäßigkeit, Umwelteigenschaften, CO₂-Einsparung anhand der über für das jeweilige Bauvorhaben anzusetzenden CO₂-Preise sowie Betriebs- und Folgekosten (Lebenszykluskosten) in Betracht zu ziehen. Diese können ggf. auch höher als der Preis gewichtet werden, solange sich die Preise der Bieter auf deren Platz in der Wertungsreihenfolge auswirken (können). (OLG 2013) Diese sollten unter Berücksichtigung des Wirtschaftlichkeitsgebots nach § 97 Abs. 5 GWB ihrem jeweils durch den Bauherrn zu bestimmenden Gewicht nach in die Vergabeentscheidung einbezogen werden.

Zudem sieht die neue EU-Vergaberichtlinie vor, dass auch bei Bauvergaben zusätzlich „Organisation, Qualifikation und Erfahrung des mit der Ausführung des Auftrags beauftragten Personals“ als Zuschlagskriterien eingesetzt werden dürfen. Dies kann auch die Qualifikation für nachhaltiges und suffizientes Bauen umfassen. Da der Ausschluss eines Mindestbietenden rechtfähig begründet sein muss, bedarf es in diesem Fall qualifizierter rechtlicher Begleitung, um dieses Vorgehen sukzessive rechtssicher auszugestalten und von der gängigen Praxis, dem billigsten Bieter den Zuschlag zu erteilen, abzukommen.“ (DST 2015)

d) digitale Bauplanungs-, -genehmigungs- und Bewirtschaftungstools nutzen

- bei der Digitalisierung
 - die Chancen der Digitalisierung bei kommunalen Baumaßnahmen von Beginn an konsequent nutzen;

- digitale Methoden bereits in der Bedarfsplanung noch vor der architektonischen Formfindung auf der Grundlage eines Raum- und Funktionsprogramms einsetzen;
- im Laufe des Planungsprozesses weitere relevante Informationen, wie z. B. zu Bauprodukten, dem Betrieb, technischen Objekten oder Informationen über die Recyclingfähigkeit, in die Bewertung aufnehmen;
- für Neubauten das Ziel, die Kreislaufwirtschaft befördern und den BIM-basierten „Materiellen Gebäudepass“ oder Ressourcenausweis einführen.

e) Wirtschaftlichkeitsbewertung von Vorhaben an die Anforderungen für nachhaltiges Bauwesen anpassen

- Nachhaltigkeit und Suffizienz sind ohne Einbeziehen der Langfristwirkung nicht zu erreichen. Daher sind Wirtschaftlichkeitsbewertungen unter Einbeziehung von Nachhaltigkeits- und Suffizienzkriterien als wichtige Instrumente zu erarbeiten:
 - dazu sind zusätzlich zu den reinen Investitionskosten weitere Nachhaltigkeits- und Suffizienzkriterien bei der Haushaltsplanung zu berücksichtigen. Diese dienen der Transparenz und Vorausschau.;
 - Nachhaltigkeitsziele und das Anpassen des Bauwesens an die Anforderungen des Klima- und Ressourcenschutzes bei den Wirtschaftlichkeitsnachweisen Geltung zu verschaffen;
 - die entstehenden, aber nicht betrachteten und unberücksichtigt bleibenden Kosten („externalisierte“ Kosten) in Wettbewerbe und Wirtschaftlichkeitsnachweis einbeziehen;
 - Gesamt-Lebenszyklusbetrachtung, Lebenszykluskosten, Ökobilanz, CO₂-Fußabdruck, Material- und Ressourcenverbrauch in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und Kosten-Nutzen-Analyse berücksichtigen.
- Doppik für das Abbilden des Ressourcenverbrauchs in den kommunalen Haushalten grundsätzlich nutzen; das schützt zwar nicht vor Werteverzehr, macht ihn aber zumindest zweiseitig transparent;
- Fördermittel und deren Höhe an der Einhaltung der Kriterien nachhaltigen Bauens ausrichten, z. B. an der Stufe des eingehaltenen Standards (bronze, silber, gold, platin);
- für die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten
 - alternative Lösungswege zu technikzentrierten Effizienzstrategien bei Baumaßnahmen abfragen und umsetzen, um mit robusten und nutzerzentrierten Gebäudekonzepten (Lowtech) die bau- und klimapolitischen Anforderungen zu erfüllen; hierfür Fördermittel einwerben;
 - bei Lebenszyklus-basierten Bewertungsmethoden für Kosten und Umwelteffekte die Lebensdauer der Baunutzung realitäts- und praxisnah und unter Beachtung der spezifischen Lebens- und Nutzungsdauer ansetzen.

f) Notwendige Qualifizierungsoffensive für die öffentliche Bauverwaltung durchführen

- Die Neuausrichtung öffentlichen Bauens erfordert neue, erweiterte Qualifikationen. Die Universitäten, Hochschulen und Weiterbildungsträger aller Art sind aufgefordert, Ausbildung, Studiengänge und Fortbildungscurricula des baufachlichen Schlüsselpersonals auf die globalen Nachhaltigkeitsziele hin auszurichten.
- Die öffentlichen Baudienststellen werden diese Hinwendung zur nachhaltigen Entwicklung nicht ohne gut qualifiziertes und motiviertes Personal umsetzen können. Daher ist zu empfehlen, Umsetzungsstrategien aufzustellen, Schlüsselpersonal zu qualifizieren, baufachlich versierte Nachhaltigkeitsbeauftragte in den Baubereichen zu etablieren, sowie Sachverständige für Nachhaltiges Bauen und Betreiben auszubilden. Wegen der Hebelwirkung ist dabei auch der nachhaltige Betrieb des Bestandes zu betrachten.
- In Anbetracht des Flaschenhalses bei der baufachlichen Nachwuchsgewinnung, des hohen Spezialisierungsgrades und des häufig nur temporären Personalbedarfs empfiehlt sich, interkommunal oder auf Landesebene Personalpools anzulegen, aus denen bedarfsweise Personal gegen Kostendeckung für Planungs- und Bauaufgaben entliehen werden kann.

g) Unterstützung des Bundes und der Länder für nachhaltiges und suffizientes Bauen einfordern und einsetzen

- Werkzeuge zur Planungsoptimierung und Qualitätssicherung, wie das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) bzw. das DGNB System bereitstellen und ihre Anwendung, bei geförderten Baumaßnahmen verbindlich machen und in die Praxis überführen;
- „Lowtech“-Lösungen mindestens in gleichem Umfang wie „Hightech“-Lösungen fördern.

h) Erkenntnisse der Bauforschung erproben

- Erkenntnisse aus der Bauforschung zielgerichtet erproben und einsetzen, Innovationen anzustoßen und dazu Musterbauvorhaben einwerben und dazu u. a.
 - Informationen des Innovationsprogramms „Zukunft Bau“ (BMI 2020) gezielt einsetzen;
 - den Ergebnistransfer aus dem Innovationsprogramm Zukunft Bau in die Praxis nutzen;
 - technische, baukulturelle und organisatorische Innovationen für das zukunftsgerechte, barrierefreie und bezahlbare Bauen in Modellvorhaben für experimentelles Bauen als Bestandteil des Innovationsprogramms Zukunft Bau praktisch zu erproben und damit deren Diffusion in die allgemeine Planungs- und Baupraxis befördern;
 - praxisreife Forschungsergebnisse des Innovationsprogramms Zukunft Bau bei Baumaßnahmen auch der Kommunen als Pilotvorhaben umsetzen.

Teile dieser Anforderungen an nachhaltiges und suffizientes Bauen lassen sich auch auf die Vergabe kommunaler Baugrundstücke und die verbindliche Bauleitplanung und städtebauliche Verträge privater Bauwilliger übertragen. Dies bedarf gesonderter Betrachtung in punkto Rechtssicherheit von Bebauungsplänen, öffentlich-rechtlicher Verträge und privatrechtlicher Vereinbarungen.

2. Messen von Nachhaltigkeit und Suffizienz im Bauwesen

Das Erreichen der Nachhaltigkeits- und Suffizienzziele im Bauwesen ist genauso wie Budgetziele, Zeitziele usw. anhand von geeigneten Kriterien zu messen. Für die Übersetzung der Nachhaltigkeitsziele hat eine Arbeitsgemeinschaft (Bertelsmanns Stiftung, kommunale Spitzenverbänden, Deutsches Institut für Urbanistik Difu, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung BBSR) SDG-Indikatoren für Kommunen entwickelt (Bertelsmann 2020). Diese bilden zwar nicht explizit Kriterien für nachhaltiges und suffizientes Bauen ab, lassen sich aber weiter für diesen Zweck herunterbrechen. Darüber hinaus ist als ein weiterer geeigneter Indikator die CO₂-Einsparung durch die Umsteuerung des Bauwesens messbar.

Zudem wird empfohlen, auf bereits bestehendes und vorhandenes Wissen aufzubauen und dieses aktiv zu nutzen. Hierzu gehörten zum Beispiel die Kriterien zur Bewertung der Nachhaltigkeit nach den Kriterien für nachhaltiges Bauen BNB (BBSR 2019) oder der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB. Des Weiteren hat die DGNB ein Rahmenwerk für die Definition der Klimaneutralität von Gebäuden und Quartieren entwickelt und bietet Reports und Leitfäden zu den Themen „Circular Economy“ (Kreislaufwirtschaft), Bauen im Kontext der SDGs oder Klimapositives Bauen an.

Die neu gegründete Wissensstiftung bietet kostenfrei Wissensbausteine rund um das nachhaltige Bauen inklusive Tools und Leitfäden an (Wissensstiftung o. D.). Diese sind geeignet, auch Suffizienzziele abzubilden und geben Aufschluss über eingesparte Ressourcen gegenüber einer konventionellen Planung in Bezug auf

- CO₂-Minderungen durch suffizientes Planen und Bauen,
- Flächeneinsparungen,
- Energieeinträge und -verbräuche beim Bau, des Bauwerks und des Bauwerks über seinen Lebenszyklus hinweg,
- Nutzungsgewinne, bspw. durch Mehrfachnutzung, Multifunktionalität und
- Gestaltungs- und Nutzungsqualität durch entsprechende Zertifizierung oder qualitative Kriterien.

3. Eckpunkte für das kommunale Bauwesen

Zusammenfassend lauten die Empfehlungen für die Kommunen:

- Nachhaltiges und suffizientes Bauen zum Leitbild für kommunales Bauen zu erklären. Dies umfasst neben den drei Nachhaltigkeitsdimensionen (sozial, ökologisch, ökonomisch) auch suffizientes, konsistentes und effizientes Handeln („besser, anders, weniger“) als Umsetzungsstrategie.
- Das öffentliche Bauen unter das Primat des Bestandsschutzes, der Bestandssanierung und der Bestandsentwicklung zu stellen. Dafür muss eine klare Entscheidungskaskade herangezogen werden: Bestandserweiterungen dürfen nur stattfinden, wenn alle Potentiale der Bestandsentwicklung ausgeschöpft sind. Neubauten wiederum dürfen nur stattfinden, wenn alle Potentiale der Bestandserweiterung herangezogen worden sind.
- Die Vorbildfunktion als Bauherrin bei allen kommunalen Baumaßnahmen weiter zu stärken. Dazu ist der Schwerpunkt auf nachhaltiges, wirtschaftliches und innovatives wie qualitätvolles Planen und Bauen zu setzen. Für den Gebäudebestand ist ein verbindlicher Sanierungsfahrplan zu beschließen und fortzuschreiben.
- Die Anforderungen an Klima-, Umwelt-, und Gesundheitsschutz, Ressourcenschonung, Energieeffizienz, zirkuläre Wirtschaft und demografischen Wandel verstärkt umzusetzen.
- „Lowtech“-Lösungen mindestens in gleichem Umfang wie „Hightech“-Lösungen in den Planungen vorzusehen.
- Baustoffe aus regenerativen Quellen einzusetzen, wie beispielsweise Holz aus zertifizierter nachhaltiger Forstwirtschaft oder Lehm, um die CO₂ Einsparpotentiale nutzen zu können.
- Klimafreundliche Produkte bei bisher CO₂-intensiven Baustoffen (Beton, Stahl etc.) einzusetzen.
- Soweit technisch und wirtschaftlich möglich, regenerative Energiequellen zu nutzen.
- Neben der Energieeffizienz in der Nutzungsphase von Gebäuden auch die Energieaufwendungen für die Herstellung, Instandsetzung und Entsorgung sowie die CO₂-Bilanz des Lebenszyklus von Gebäuden zu berücksichtigen.
- Für herausgehobene kommunale Bauten eine hohe Prozess- und Baukultur fest zu etablieren, z. B. durch Bürgerbeteiligung und Architekturwettbewerbe.
- Die für kommunale Bauaufgaben geeigneten digitalen Instrumente und Verfahren für ein Mehr an Nachhaltigkeit und Suffizienz einzusetzen.

Dafür sind digitale Methoden bereits in der Bedarfsplanung noch vor der architektonischen Formfindung auf der Grundlage eines Raum- und Funktionsprogramms zu nutzen.

- Qualitätsvorgaben wie Klimaverträglichkeit, Schadstofffreiheit, Rückbau- und Recyclingfähigkeit zu verankern.
Dafür muss die Beschaffung ökonomisch nach den Lebenszykluskosten und ökologisch nach den CO₂-Emissionen ausgerichtet werden.
- Vergaben im Bauwesen nicht mehr nur am Preis zu orientieren und die Möglichkeiten des Vergaberechts zu nutzen, um nach Nachhaltigkeits- und Suffizienzkriterien zu vergeben.
Hierfür gilt es, die Vergaben an den wirtschaftlichsten Bieter zu bewerkstelligen, der die aufgegebenen Kriterien und Preis-Leistungs-Verhältnisse am besten erfüllt und nicht an den billigsten Bieter.
- Gesamt-Lebenszyklusbetrachtung, Lebenszykluskosten, Ökobilanz, CO₂-Fußabdruck, Material- und Ressourcenverbrauch in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und der Kosten-Nutzen-Analyse zu berücksichtigen. Entsprechend sollten diese Kennzahlen und Analysen durch zusätzliche Instrumente Eingang in das öffentliche Haushaltswesen finden.
- Die öffentlichen Baudienststellen in die Lage zu versetzen, für nachhaltiges und suffizientes Bauen gut qualifiziertes Personal einsetzen zu können.
Dafür sind Umsetzungsstrategien aufzustellen, Schlüsselpersonal zu qualifizieren, fachlich versierte Nachhaltigkeitsbeauftragte in den Baubereichen zu etablieren, sowie Sachverständige für Nachhaltiges Bauen und Betreiben kommunaler Immobilien und sonstiger Bauwerke auszubilden.
- Erkenntnisse aus der Bauforschung zielgerichtet zu erproben und einzusetzen, Innovation anzustoßen und dazu Musterbauvorhaben einzuwerben.

Beschluss des Hauptausschusses des Deutschen Städtetages am 1. Juli 2021 in Berlin

1. Der Hauptausschuss billigt die Handreichung „Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten“. Die Städte sind für mehr als die Hälfte aller öffentlichen Investitionen im Baubereich verantwortlich. Damit kommt dem kommunalen Bauwesen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030 / 2045, des Ressourcenschutzes und der Suffizienz im Bauwesen besondere Bedeutung zu.
2. Bund und Länder sind finanziell und regulatorisch gefordert, die Handlungsfähigkeit der Städte zu stärken. Dies ist zentrale Voraussetzung, um die Ziele zum nachhaltigen und suffizienten Bauen umsetzen und damit einen Beitrag zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes leisten zu können.
3. Der Hauptausschuss empfiehlt den Mitgliedsstädten für ihre Bauaufgaben, alle Möglichkeiten zur Bestandspflege und -erneuerung zu nutzen. Bestanderweiterungen und insbesondere Neubau bedürfen besonderer Begründung. Für öffentliche Liegenschaften sind grundsätzlich Mehrfachnutzungen anzustreben, damit öffentliche Mittel effektiv eingesetzt werden. Bund und Länder sind gefordert, ihre Förderrichtlinien an den Nachhaltigkeits- und Suffizienzgrundsätzen auszurichten und Bestandserhalt und -verbesserung mindestens so stark zu fördern wie Neubau.
4. Die Mitgliedstädte sind aufgerufen, das Planen und Bauen nachprüfbar nachhaltig, suffizient, innovativ und qualitativvoll zu organisieren, um die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand als Bauherrin zu stärken. Hierfür sind „Lowtech“-Lösungen mindestens in gleichem Umfang wie „Hightech“-Lösungen geeignet. Zudem muss zügig auf erneuerbare oder wieder genutzte Baustoffe umgestellt werden, um CO₂-Einsparpotentiale zu nutzen.
5. Vergaben im Bauwesen müssen nicht mehr am Preis orientiert werden. Alle Möglichkeiten des Vergaberechts sind zu nutzen, um Bauleistungen anhand von Nachhaltigkeits- und Suffizienzkriterien zu vergeben.
6. Der Hauptausschuss weist darauf hin, dass die Lebenszykluskosten in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und der Kosten-Nutzen-Analyse mit zu berücksichtigen sind. Entsprechend sollten diese Kennzahlen und Analysen durch zusätzliche Instrumente Eingang in das öffentliche Haushaltswesen finden.
7. Eine hohe Bau-, Planungs- und Prozesskultur, zu der beispielsweise Bürgerbeteiligungsverfahren und Wettbewerbsverfahren gehören, genießt besondere Bedeutung. Zudem kann die Anwendung von geeigneten digitalen Instrumenten und Verfahren Bestandteil einer hohen Bau-, Planungs- und Prozesskultur sein und zu mehr Nachhaltigkeit und Suffizienz beitragen.

Quellen- und Literaturverzeichnis

Bauer, Steffen (2008) – Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, in: Bundeszentrale für Politische Bildung bpb – s. <https://www.bpb.de/izpb/8983/leitbild-der-nachhaltigen-entwicklung?p=all>, zuletzt abgerufen am 1.2.2021

BDA Bund Deutscher Architektinnen und Architekten (2009) – Vernunft für die Welt, Manifest der Architekten, Ingenieure und Stadtplaner für eine zukunftsfähige Architektur und Ingenieurbaukunst, s. <https://www.bda-bund.de/2009/12/das-klima-wird-zum-manifest/>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

ders. (2019a) – Das Haus der Erde. Positionen für eine klimagerechte Architektur in Stadt und Land, s. https://www.bda-bund.de/2019/08/das-haus-der-erde_bda-position/, zuletzt abgerufen am 9.1.2021

ders. (2019b) – Das Haus der Erde – politisch handeln, Politische Aufforderungen für eine klimagerechte Architektur in Stadt und Land, s. https://www.bda-bund.de/wp-content/uploads/2021/01/2020_BDA_DasHausDerErde_PolitischHandeln_Einleger_Monitor.pdf, zuletzt abgerufen am 9.1.2021

Bertelsmann Stiftung u. a. (2020) - SDG-Indikatoren für Kommunen / Indikatoren zur Abbildung der Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen in deutschen Kommunen, s. <https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/sdg-indikatoren-fuer-kommunen>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

BIM Deutschland, Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens (2020) – <https://www.bim-deutschland.de/>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Böcker, u. a. (2020) - "Wie wird weniger genug? Suffizienz als Strategie für eine nachhaltige Stadtentwicklung", s. <https://www.oekom.de/buch/wie-wird-weniger-genug-9783962382766>, zuletzt abgerufen am 19.1.2021

Bundesarchitektenkammer BAK (2019) –Phase Nachhaltigkeit, s. <https://www.bak.de/presse/aktuelles/phase-nachhaltigkeit-gestartet/> und <https://www.phase-nachhaltigkeit.jetzt/>, sowie Deklaration Nachhaltigkeit, s. https://static.dgnb.de/fileadmin/phase-nachhaltigkeit/DGNB_Phase_Nachhaltigkeit_Deklaration_Architektur.pdf?m=1626173882&, zuletzt abgerufen am 23.1.2020

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung BBSR (2016) – Ökologische Baustoffwahl, Aspekte zur komplexen Planungsaufgabe „Schadstoffarmes Bauen“, Band 04 Zukunft Bauen, Forschung für die Praxis, s. https://www.wecobis.de/fileadmin/images/Sonderthemen/ZukunftBAU_Brosch%C3%BCre.pdf, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

ders. (2019) – Leitfaden Nachhaltiges Bauen / Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden, 3. aktualisierte Auflage, s. Website zu BNB <https://www.bnb-nachhaltiges-bauen.de/bewertungssystem.html> und Publikation https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/fileadmin/publikationen/BBSR_LFN_B D_190125.pdf, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Bundesministerium des Innern für Bau und Heimat BMI (BMI) (2020a) – Nachhaltiges Bauen, s. <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bauen-wohnen/bauen/bundesbauten/nachhaltiges-bauen/nachhaltiges-bauen-node.html>, zuletzt abgerufen am 23.01.2021

ders. (2020) – Innovationsprogramm Zukunft Bau, s. <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bauen-wohnen/bauen/bauwesen/innovationsprogramm-zukunft-bau/innovationsprogramm-zukunft-bau-node.html>, zuletzt abgerufen am 8.1.2020

ders. (2021) – ÖKOBAUDAT, Informationsportal nachhaltiges Bauen, s. <https://www.oeko-baudat.de/>, zuletzt abgerufen am 23.01.2021

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft BMEL (2020), Klima schützen. Werte schaffen. Ressourcen effizient nutzen. Charta für Holz, s. <https://www.charta-fuer-holz.de/index.php?id=11876>, zuletzt abgerufen am 23.01.2021

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2015) – Reformkommission Bau von Großprojekten / Komplexität beherrschen – kostengerecht, termintreu und effizient, Endbericht s. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/reformkommission-bau-grossprojekte-endbericht.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Bundesregierung (2019) – Bis 2030 die Treibhausgase halbieren, s. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaziele-und-sektoren-1669268>, zuletzt abgerufen am 19.1.2021

ders. (2021), Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Weiterentwicklung 2021, Dialogfassung, s. <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/998006/1793018/15bb73b6ead4666c62c00cfb893f2eff/dns2021-dialogfassung-data.pdf?download=1>, zuletzt abgerufen am 19.1.2021

Burth, Andreas (2015) – Kommunale Bauinvestitionen im Jahr 2014 nach Aufgabenbereichen im Ländervergleich, s. <https://www.haushaltssteuerung.de/weblog-kommunale-bauinvestitionen-im-jahr-2014-nach-aufgabenbereichen-im-laendervergleich.html#weitere-informationen>, zuletzt abgerufen am 7.1.2021

Deutsche Bauzeitung db (2014) – Suffizienz in der Baukultur – Besser Anders Weniger, 1. db-KONGRESS 2014

ders. (2015) – Suffizienz in der Baukultur, ANDERS BAUEN!, 2. db-KONGRESS 2015

Deutscher Städtetag – Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB (2020a) – Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte, s.

<https://www.dgnb.de/de/themen/klimaschutz/rahmenwerk/index.php>, zuletzt abgerufen am 23.1.2021

ders. (2020b) – Toolbox Klimaneutrales Bauen, s. <https://www.dgnb.de/de/themen/klimaschutz/toolbox/>, zuletzt abgerufen am 23.1.2021

Deutscher Bundestag (2020a) – Antrag der Fraktionen der CDU/CSU und SPD, Innovativ, zukunftssicher und nachhaltig – Vorbild Bund – Das Bauen von Morgen heute fördern, s. <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/206/1920618.pdf>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Deutscher Bundestag (2020b) – Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, Bauwende einleiten – Für eine ressourcenschonende Bau- und Immobilienwirtschaft, s. <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/231/1923152.pdf>, zuletzt abgerufen am 13.5.2021

Deutscher Städtetag (2020a) – Stadtfinanzen 2020, Schlaglichter des Deutschen Städtetages, Beiträge zur Stadtpolitik 116, s. <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Beitraege-zur-Stadtpolitik/2020/beitraege-zur-stadtpolitik-116-stadtfinanzen-2020.pdf>, zuletzt abgerufen am 7.1.2021

Deutscher Städtetag (2020b) - Diskussionspapier „Digitale Souveränität von Kommunen stärken“, s. <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Positionspapiere/2020/digitale-souveraenitaet-diskussionspapier.pdf>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (2021) – KfW-Kommunalpanel 2021, s. <https://repository.difu.de/jspui/handle/difu/581378>, zuletzt abgerufen am 13.5.2021

FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2020) – Referenzbauten / Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen, s. <https://referenzbauten.fnr.de/>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW (2015) - Kommunale Investitionen auf Sparflamme zementieren Unterschiede – ein Bundesländervergleich, KfW, Economic Research Nr. 47, 20. Februar 2014, s. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2014/Fokus-Nr.-47-Februar-2014.pdf>, zuletzt abgerufen am 7.1.2021

Leitstelle XPlan/XBau (2020) – Handreichung XPlanung/XBau, 2. Auflage, s. <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2020/handreichung-xplanung-xbau-2-auflage.pdf>, zuletzt abgerufen am 23.1.2021

Messari-Becker, Lamia (2020) – Stellungnahme zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung „Zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude BT-Drucksachen 19/16716, 19/17037“ Gebäudeenergiegesetz GEG, s. https://www.bundestag.de/resource/blob/684910/a5dd4ea2eb12cf94cfa9e0607d3f966c/stgn_messari-becker-data.pdf, zuletzt abgerufen am 7.6.2021

Oberlandesgericht Düsseldorf OLG (2013) – Beschluss vom 27. November 2013, Az. Verg 20/13, s. <https://dejure.org/dienste/vernetzung/rechtsprechung?Gericht=OLG%20Düsseldorf&Datum=27.11.2013&Aktenzeichen=Verg%2020/13>, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Rockström, Johan et. Al. (2009) – *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*. In: *Ecology and Society*. Band 14, Nr. 2, 2009 (ecologyandsociety.org).

Rubin Nr.2/2020 – Ruhr-Universität Bochum (2020) – Mit Holz bauen für den Klimaschutz, s. <https://news.rub.de/sites/default/files/rubin-2-2020-holzbau.pdf>

Thünen-Institut (2020) – Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland: Eine Innovationssystemanalyse im Kontext der Evaluation der Charta für Holz 2.0, Report Nr.78, s. https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_78.pdf, zuletzt abgerufen am 23.1.2021

Umweltbundesamt UBA (2020) – Treibhausgasminderungsziele Deutschlands, s. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_tab_sektorziele_2020-02-19.pdf, zuletzt abgerufen am 19.01.2021

Wissenschaftlicher Beirat für Globale Umweltfragen WBGU (2015) - Zivilisatorischer Fortschritt innerhalb planetarischer Leitplanken, s. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/zivilisatorischer-fortschritt-innerhalb-planetarischer-leitplanken-ein-beitrag-zur-sdg-debatte>, zuletzt abgerufen am 23.01.2021

Wissenschaftstiftung (o. D). – Klimaschutz Zukunft Bauen, Der graue Klima-Rucksack, s. <https://norocketscience.earth/der-graue-rucksack/>, und viele weitere Anwendungstools zum nachhaltigen Planen und Bauen, zuletzt abgerufen am 23.01.2021

Wissenschaftstiftung (2018) – Gesundheit Zukunft Bauen, Bio-Vielfalt richtig fördern, s. <https://norocketscience.earth/vielfalt-foerdern/>, zuletzt abgerufen am 23.01.2021

Wuppertal Institut, Uwe Schneidewind (2014) – Besser Anders Weniger – Der Bericht zum db-Kongress, s. https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5865/file/5865_Schneidewind.pdf, zuletzt abgerufen am 8.1.2021

Herausgeber

Deutscher Städtetag

Autoren und Konsultation

- Günther Billenstein, Augsburg
- Frank Buchwald, Mülheim a.d. Ruhr
- Thomas Dienberg, Leipzig
- Prof. Martin Haag, Freiburg
- Martin Harter, Essen
- Hilmar v. Lojewski, Deutscher Städtetag
- Dr. Timo Munzinger, Deutscher Städtetag
- Jürgen Odszuck, Heidelberg
- Petra Rinnenburger, Köln
- Klaus Schavan, Aachen
- Sylvia Uehlendahl, Dortmund
- Daniel Ulrich, Nürnberg
- Mitglieder der Fachkommission Bau und Betrieb kommunaler Immobilien
- Mitglieder des Arbeitskreises Energiepolitik
- Mitglieder des Bau- und Verkehrsausschusses

Ansprechpartner in der Hauptgeschäftsstelle

Beigeordneter Hilmar von Lojewski

Referent Dr.-Ing. Timo Munzinger, E-Mail: timo.munzinger@staedtetag.de

Hauptgeschäftsstelle Berlin

Hausvogteiplatz 1
10117 Berlin
Telefon: 030 37711-0

Hauptgeschäftsstelle Köln

Gereonstraße 18 - 32
50670 Köln
Telefon 0221 3771-0

E-Mail: post@staedtetag.de
Internet: www.staedtetag.de
Twitter: www.twitter.com/staedtetag