

Vorlage für die Sitzung des Senats am 18.04.2023

**Aktualisierung der Baustandards Bremen
Themenbereich Energie und Klimaschutz**

A. Problem

Mit Senatsbeschluss vom 25.02.2020 wurden die Baustandards für Bauvorhaben bremischer öffentlicher Bauherren und Zuwendungsempfänger im Hochbau umfangreich novelliert (Baustandards 2019). Dies war dringend notwendig, weil die vorherige Fassung von 2009 vielfach überholt und nur noch eingeschränkt anwendbar war. Bei der Verabschiedung war klar, dass zukünftig eine häufigere Aktualisierung anzustreben ist. Der Senatsbeschluss vom 25.02.2020 beinhaltet insbesondere folgenden Auftrag:

3. „Im Hinblick auf die Arbeit der Enquete-Kommission wird von der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau und dem Senator für Finanzen gemeinsam noch mal geprüft, inwieweit die Baustandards perspektivisch nachhaltig und klimaschützend angepasst werden müssen.“

Die Enquete-Kommission "Klimaschutzstrategie für das Land Bremen" hat ihren Abschlussbericht im Dezember 2021 veröffentlicht. Dieser sieht für das Land Bremen das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2038 vor. Die öffentlichen Gebäude sollen bereits ab 2035 klimaneutral mit Energie versorgt sein. Der Senat hat mit dem Beschluss zur Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen diese Ziele übernommen. Die Ziele zur Minderung der CO₂-Emissionen sind auch in das Bremische Klimaschutz- und Energiegesetz aufgenommen, dessen Novellierung die Bremische Bürgerschaft am 23.03.2023 beschlossen hat.

Am 02.11.2021 hat der Senat den Anpassungsbedarf wie folgt konkretisiert (In Teil B der Senatsvorlage):

(I) Zu Energie und Klimaschutz

- Neubaustandard mit dem Ziel Klimaneutralität
- Anforderungen bei der Gebäudesanierung
- „Graue Emissionen“, d.h. Energie- und Ressourcenaufwand zur Herstellung von Gebäuden
- Wärmeversorgung
- Auslegung von Photovoltaikanlagen

Diese Veränderungen betreffen Inhalte der 2020 beschlossenen Baustandards sowie der seit 2010 geltenden, als gesonderte Richtlinie beschlossenen „Energetischen Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden der Freien Hansestadt Bremen“ (Energierichtlinie 2010).

(II) Außerhalb der Arbeit der Enquete-Kommission wurde ein Bedarf zur Aktualisierung bzw. Ergänzung der Baustandards in weiteren Punkten erkannt:

- Überprüfung der Maßnahmen zur Klimaanpassung
- Lade- und Leitungsinfrastruktur für Elektromobilität
- Tierschutz-Aspekte wie Minimierung des Vogelschlags, Nistmöglichkeiten, Minimierung der Lichtverschmutzung
- Abstimmung der Aussagen zur Barrierefreiheit mit der inzwischen beschlossenen Richtlinie Barrierefreiheit öffentlicher Gebäude.
- Flächen- und Ausstattungsstandards für Küchen in Schulen.
- Flächenstandards in Verwaltungsgebäuden unter Berücksichtigung der zunehmenden Tätigkeit im Homeoffice

Der Senat hat dazu folgenden Auftrag beschlossen:

1. „Der Senat bittet den Senator für Finanzen und die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau unter Beteiligung der Senatskanzlei, Vorschläge zur Überarbeitung der Baustandards 2019 einschließlich der energetischen Anforderungen an öffentliche Gebäude hinsichtlich der unter B genannten Punkte auszuarbeiten.
2. Der Senat bittet den Senator für Finanzen, anschließend die Neufassung mit allen Senatsressorts abzustimmen und dem Senat zur Beschlussfassung vorzulegen.“

B. Lösung

Eine Arbeitsgruppe mit Vertreter:innen des Senators für Finanzen, der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, der Senatskanzlei und von Immobilien Bremen hat den anliegenden Entwurf zur Aktualisierung der Baustandards Bremen zum o.g. Themenbereich (I) Energie und Klimaschutz erarbeitet.

Der entscheidende Schritt gegenüber den bisher geltenden Baustandards ist die Wärmewende, d.h. der Wechsel von fossilen hin zu erneuerbaren Energieträgern. Nah-/Fernwärme und elektrisch betriebene Wärmepumpen werden gemäß Empfehlungen der Enquete-Kommission perspektivisch als erneuerbar betrachtet. Nahwärmenetze aus fossiler Energieerzeugung sind perspektivisch ausgeschlossen.

Um das ambitionierte Ziel klimaneutraler öffentlicher Gebäude ab 2035 zu erreichen, ist eine drastische Steigerung des Bauvolumens in der Gebäudesanierung erforderlich. Dies muss zusätzlich zu dem parallel laufenden Schulausbauprogramm erfolgen. Die Beschleunigung von Planungs- und Bauprozessen ist deshalb ebenso bedeutsam wie Details der technischen Qualität, für die durch den gesetzlichen Rahmen ohnehin ein wesentlich höheres Niveau vorgeben ist als zurzeit noch im Gebäudebestand vorzufinden ist.

Die neuen Standards basieren deshalb auf den gesetzlich (u.a. Gebäudeenergiegesetz) eingeführten Definitionen und Nachweisverfahren, die im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder von Förderanträgen ohnehin zu

führen sind. Darüber hinaus werden weitergehende Anforderungen in Anlehnung an die Passivhaus-Bauweise gestellt, wobei auf ein aufwändiges gesondertes Bilanzierungsverfahren verzichtet werden kann. Dazu kommt die Ausnutzung der geeigneten Dachflächen für PV-Anlagen mindestens 50% der Bruttodachflächen sollen belegt werden, soweit dies städtebaulich, wirtschaftlich und technisch möglich ist.

Die neuen Regelungen ersetzen entsprechende Aussagen der bisherigen Baustandards in den Abschnitten

- 1.1 Zielsetzung und Grundlagen
- 3.3 Energie- und umweltschutzorientierte Standards;
- 5.3 Wärmeversorgungsanlagen
- 5.5.2 Eigenstromversorgungsanlagen

sowie die „Energetischen Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden der Freien Hansestadt Bremen“ (Energierichtlinie 2010). Für die praktische Anwendung wird der Senator für Finanzen im Nachgang zur Senatsbefassung eine entsprechende konsolidierte Lesefassung der Baustandards erstellen.

Um mit den wichtigsten Maßnahmen der Klimaschutzstrategie 2038 im Gebäudebereich frühzeitig beginnen zu können, werden diese Punkte vorab eingeführt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Gebäude der öffentlichen Hand auch an Private vermietet werden und die energetische Sanierung zu einer Erhöhung der bisherigen Miete führen wird. Dies kann bei Mietern, die Zuwendungsempfänger der Stadt sind (bspw. Kulturhaus am Deich) zu einem Bedarf an höheren Zuwendungen führen. Für Unternehmen kann eine Mieterhöhung auch eine Standortüberprüfung auslösen.

Die oben unter (II) genannten weiteren Themen bedürfen noch gründlicherer Recherche und fachlicher Abstimmung. Sie sollen in der Folge ausgearbeitet werden. In einem weiteren Schritt wird eine Neufassung der gesamten Baustandards zu beschließen sein.

C. Alternativen

Es werden keine Alternativen vorgeschlagen. Bei einem Verzicht auf den Beschluss der neuen Baustandards würde die Fassung von 2020 weiter gelten, die nicht geeignet ist, die beschlossenen Klimaziele zu erreichen.

D. Finanzielle und Personalwirtschaftliche Auswirkungen, Gender-Prüfung

Die beabsichtigte Erhöhung der Klimaschutz-Anforderungen an die Gebäude kann zu einer Erhöhung der Baukosten führen, insbesondere der Einbau von Wärmepumpen statt fossiler Heizungen sowie größerer PV-Anlagen, auch vor dem Hintergrund der aktuell sehr hohen Nachfrage nach diesen Anlagen und der damit verbundenen Auslastung der entsprechenden Unternehmen. Fossilbetriebene Heizungen werden allerdings auf Grund absehbarer bundesrechtlicher Änderungen ohnehin nicht mehr lange zulässig sein. Dem stehen mögliche Einsparungen bei den Betriebskosten (Energiebeschaffung) gegenüber. Die vereinfachten Verfahren bezüglich der

baulichen Anforderungen sollen kostendämpfend wirken. Auf Grund der derzeit sehr volatilen, schwer vorhersehbaren Bau- und Energiepreise ist die Wirtschaftlichkeit der Änderungen nur eingeschränkt bewertbar. Die Neuregelungen sind jedenfalls darauf ausgerichtet, die beschlossenen Klimaschutzziele so effektiv wie möglich zu erreichen. Für die verstärkte energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude werden mit dem Nachtragshaushalt 2023 erhebliche zusätzliche Mittel bereitgestellt. Für die im öffentlichen Eigentum befindlichen Gebäude in den Sondervermögen Hafen, Fischereihafen, Überseestadt und Gewerbeflächen soll eine entsprechend geeignete Lösung gefunden werden.

Zusätzliche personalwirtschaftliche Auswirkungen der neuen Baustandards sind in der Verwaltung derzeit nicht abschätzbar; genderspezifische Auswirkungen sind nicht erkennbar. Allerdings ist mit der beschleunigten energetischen Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands ein erheblicher Personal- bzw. Fachkräftebedarf bei den Immobilienverwaltenden Einheiten, wie insbesondere der Immobilien Bremen und der WFB zu erwarten. Hier sind zentrale Maßnahmen, wie Kooperationen mit Hochschulen zu prüfen, um diesen Bedarf zeitnah und perspektivisch decken zu können. (Personalbedarfe resultieren aus der mit der Klimaschutzstrategie 2038 bereits beschlossenen beschleunigten energetischen Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands.)

E. Beteiligung und Abstimmung

Die Vorlage ist mit der Senatskanzlei, dem Senator für Kultur, dem Senator für Inneres, der Senatorin für Kinder und Bildung, der Senatorin für Gesundheit, Frauen und Verbraucherschutz, der Senatorin für Soziales, Jugend, Integration und Sport, der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa, der Senatorin für Wissenschaft und Häfen und der Senatorin für Justiz und Verfassung abgestimmt.

Die Abstimmung mit der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau ist eingeleitet.

F. Öffentlichkeitsarbeit und Veröffentlichung nach dem Informationsfreiheitsgesetz

Geeignet nach Beschlussfassung im Senat. Einer Veröffentlichung über das zentrale elektronische Informationsregister steht nichts entgegen.

G. Beschluss

1. Der Senat beschließt die Aktualisierung der energie- und klimaschutzbezogenen Baustandards und deren Anwendung für alle Ressorts sowie die zugeordneten Ämter und Betriebe sowie Zuwendungsempfänger.
2. Die neuen Regelungen ersetzen entsprechende Aussagen der bisherigen Baustandards 2019 sowie die „Energetischen Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden der Freien Hansestadt Bremen“ (Energierichtlinie 2010).

3. Der Senat bittet den Senator für Finanzen, die Aktualisierung bzw. Ergänzung der Baustandards hinsichtlich der unter A (II) genannten weiteren Themen vorzubereiten, mit den anderen Ressorts abzustimmen und eine Neufassung der gesamten Baustandards vorzulegen.
4. Der Senat bittet den Senator für Finanzen, die unmittelbaren und mittelbaren Mehrheitsbeteiligungen der FHB mit eigenen Gebäuden in geeigneter Form über die Aktualisierung der gesellschaftsrechtlich angewiesenen Baustandards zu informieren und auf den für sie verbindlichen Charakter der Aktualisierung schriftlich hinzuweisen.

Anlage: Aktualisierung der Baustandards Bremen, Themenbereich Energie und Klimaschutz

Aktualisierung der Baustandards Bremen, Themenbereich Energie und Klimaschutz

Präambel

Die Baustandards Bremen - Technische Standards für die Planung und Durchführung von Bauvorhaben im Hochbau bremischer öffentlicher Bauherren und Zuwendungsempfänger –verfolgen folgende Ziele:

- Angemessene Bedarfsdeckung
- Architektonische und städtebauliche Qualität
- Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere Klimaschutz
- Vorsorgender Gesundheitsschutz
- Wirtschaftlichkeit

(Reihenfolge alphabetisch, ohne Wertung)

Angesichts des zunehmenden, vom Menschen verursachten Klimawandels und der damit verbundenen sich zuspitzenden Klimakrise ist der Klimaschutz von herausragender Bedeutung. Die erste Enquetekommission (EK) des Landes Bremen hat in den Jahren 2020/2021 eine „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ erarbeitet. Der Abschlussbericht sieht für das Land Bremen das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2038 vor. Die öffentlichen Gebäude sollen ab 2035 klimaneutral mit Energie versorgt sein. Der Senat hat mit dem Beschluss zur Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen diese Ziele übernommen. Die Ziele zur Minderung der CO₂-Emissionen sind auch in das Bremische Klimaschutz- und Energiegesetz aufgenommen, dessen Novellierung die Bremische Bürgerschaft am 23.03.2023 beschlossen hat.

In diesem Rahmen hat der Senat als einen Handlungsschwerpunkt die energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands identifiziert.

Dem entsprechend sind die Baustandards – einschließlich der als gesonderte Richtlinie beschlossenen „Energetischen Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden der Freien Hansestadt Bremen“ - zu überarbeiten. Diese sollen auch zum „Bremer Standard“ für klimaverträgliche wohnbaulich und gemischt genutzte neue Quartiere in der Stadtgemeinde Bremen passen.

Einige Punkte bedürfen noch gründlicherer Recherche. Um die wichtigsten Maßnahmen der Klimaschutzstrategie 2038 im Gebäudebereich umzusetzen, werden die folgenden Punkte vorab eingeführt. In einem weiteren Schritt wird eine Neufassung der gesamten Baustandards zu beschließen sein.

Die folgenden Anforderungen gelten für normal beheizte Gebäude mit Soll-Innentemperaturen von 17 Grad Celsius oder mehr. Für Gebäude mit spezieller, deutlich abweichender Nutzungsart wird auf die Aussage in den bestehenden Baustandards 2019 verwiesen (ggf. andere einschlägige Regeln heranzuziehen, sinngemäße Anwendung)

1. Neubaustandard mit Ziel Klimaneutralität:

Folgende Anforderungen sind bei normal zu beheizenden Neubauten einzuhalten:

- Mindestanforderungen gemäß Effizienzhaus 40-Standard entsprechend der gesetzlich (GEG) und über Förderprogramme (BEG) eingeführten Definition und Nachweisverfahren (DIN V 18599)
- Zusätzliche Anforderungen an Wärmeschutz und Lüftung in Anlehnung an die Passivhaus-Bauweise:
 - maximaler mittlerer U-Werte für opake Bauteile 0,15 W/m²K
 - maximaler mittlerer U-Werte für transparente Bauteile 0,8 W/m²K; Ausnahmen sind möglich bei beweglichen Flügeln (Fenster und Türen) in Kitas und Grundschulen und soweit im Zuge der Barrierefreiheit notwendig
 - Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasungen $g \geq 50\%$; Ausnahmen sind möglich soweit der sommerliche Wärmeschutz nicht durch bewegliche Systeme möglich;
 - Wärmebrückenzuschlag max. 0,03, W/m²K
 - Drucktestluftwechsel $\leq 0,6$
 - Lüftungsstrombedarf mit WRG $\leq 0,45$ Wh/m³
- Vollbelegung der geeigneten Dachflächen mit PV-Anlagen; bei der Planung der Dächer und Außenwände ist auf eine PV-freundliche Ausrichtung zu achten; mindestens 50% der Bruttodachflächen sollen belegt werden, soweit dies städtebaulich und technisch möglich ist.
- Wärmeversorgung durch Nah-/Fernwärme oder Wärmepumpen gemäß Punkt 4

2. Gebäudesanierung

Für den Austausch oder die Ertüchtigung von Bauteilen werden die folgenden maximale Wärmedurchgangskoeffizienten vorgegeben (in W/m²K):

Außenwände	0,18
Fenster	0,95
Außentüren	1,3
Dachflächenfenster	1,0
Verglasungen	1,0
Dachschrägen	0,14
Oberste Geschossdecken	0,12
Flachdächer	0,12
Kellerdecken	0,25

Fußbodenaufbauten	0,25
Decken nach unten an Außenluft	0,18

Das Ausfüllen vorhandener Hohlräume mit Dämmstoff (wie Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk, zwischen den Sparren ausgebaute Dachgeschosse) ist erwünscht, auch wenn die v.g. Werte damit nicht erreicht werden können.

Gesamtsanierungen sollen sich am Zielniveau EH-40 orientieren. Die Abwägung des Sanierungsumfangs erfolgt dabei im Einzelfall nach technischen, wirtschaftlichen und Klimaschutz/CO₂-Einsparungs-Kriterien unter Einschluss von Vorbildfunktion der öffentlichen Hand und Umweltbewertung. Die Unwirtschaftlichkeit ist zwingend erst nach Berücksichtigung von Fördermitteln und immer im Verhältnis zu CO₂-Emissionen nachzuweisen. Eine Sanierung kann von begrenzter Bauteilkombination bis zur Komplettanierung reichen, dabei sind Synergieeffekte zu beachten. Solche Synergieeffekte können sein:

Technisch:

- Optimierung von Anschlusspunkten (Fenster/Fassade; Fassade/Dach)
- Gerüststellung
- Heizungsanlegung: Durch Wärmedämmung die Gebäude wärmepumpentauglich machen (ohne Heizkörperaustausch)

Finanziell/Organisatorisch

- Vermeidung des Leerzugs von Gebäuden mit den dafür nötigen teuren Interimslösungen
- Wenn einmal Leerzug notwendig, dann umfassend sanieren
- Erreichen einer höheren Förderstufe nach der Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG NWG)

3. „Graue Emissionen“

Die Gebäudesanierung soll grundsätzlich Vorrang vor dem Abriss und Neubau haben, soweit technisch und nutzungsbezogen möglich und wirtschaftlich vertretbar.

Die graue Energie von Neu- und Umbauten soll durch den Einsatz geeigneter Baumaterialien (z.B. Holz, Holzhybridbauweise, Recyclingstoffen) und Bauweisen minimiert werden.

Gebäude mit bis zu zwei Vollgeschossen sollen soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar in Holz-/Holzhybridbauweise bzw. mit Baustoffen gleicher Treibhausgasbilanz erstellt werden. Holzbauweise bietet zudem Potenziale, vorhandene Gebäude mit begrenzten statischen Reserven aufzustocken und damit Raumkapazitäten auszubauen, ohne weitere Grundstücksflächen zu beanspruchen.

Die gewählte Lösung zur Minimierung grauer Emissionen soll in den Entscheidungsvorlagen dokumentiert werden.

4. Wärmeversorgung

Nah-/Fernwärme (FW) und elektrisch betriebene Wärmepumpen (WP) werden perspektivisch als erneuerbar betrachtet. Nahwärmenetze aus fossiler Energieerzeugung sind perspektivisch ausgeschlossen. Deshalb ist folgendes umzusetzen:

- Wo Nah-/Fernwärme-Anschlüsse verfügbar sind, werden diese genutzt.
- Wo keine Nah-/Fernwärme verfügbar ist, sind Wärmepumpen einzusetzen
- Neubauten und umfassende Gebäudesanierungen sind so auszulegen, dass die WP den Heizwärmebedarf komplett abdecken kann, d.h. es ist eine möglichst niedrige Vorlauftemperatur anzustreben (Auslegung bei Neubauten auf maximal 40°C, in der Bestandsanierung auf maximal 50°C).
- Diese Vorlauftemperaturen können mit konventionellen Heizflächen genutzt werden. Fußbodenheizung ist nicht als Standard einzusetzen, soll aber nicht ganz ausgeschlossen werden.
- Zur Versorgung von Neubauten in größeren Liegenschaften mit funktionierender konventioneller Heizzentrale und perspektivisch zu erwarteter FW-Versorgung ist ein Anschluss des Neubaus an die vorhandene Heizzentrale sinnvoll, damit dann alle Gebäude der Liegenschaft komplett an die FW angeschlossen werden können. Der Neubau kann mit einer Grundlast-WP in einer Dimensionierung zur Einhaltung der EH40-Anforderung ausgestattet werden, Spitzenlast übergangsweise aus vorhandener Heizzentrale.
- Beim Austausch der Wärmeversorgung in unsanierten Bestandsgebäuden ist für die in der Regel erforderlichen Vorlauftemperaturen ein bivalentes System notwendig; der Versorgungsanteil der WP ist abhängig von den erforderlichen Vorlauftemperaturen und dem verfügbaren Stromnetzanschluss. Die WP ist dahingehend auszulegen, dass nach einer Sanierung der versorgten Gebäude die WP den Heizwärmebedarf komplett abdecken kann.
- Der Versorgungsanteil der WP soll - ggf. nachträglich - erhöht werden durch Gebäudesanierung (Reduzierung des Wärmebedarfs) und/oder Austausch der Heizkörper.
- Für Standorte, in denen perspektivisch eine FW-Versorgung erwartet wird, diese aber noch nicht verfügbar ist und die bisherige Wärmeerzeugungsanlage nicht mehr bis zum Zeitpunkt des FW-Anschlusses weiterbetrieben werden kann, sind flexible Übergangslösungen notwendig.
- Erdwärmepumpen (EWP) sollen gegenüber Luftwärmepumpen (LWP) den Vorzug erhalten, sofern die notwendigen Eingriffe in die Außenanlagen und der längere Planungs- und Genehmigungsvorlauf einen Einsatz von EWP nicht ausschließen und die zusätzlichen Kosten für die Geothermie wirtschaftlich vertretbar sind.
- Pelletfeuerungsanlagen kommen nur in Ausnahmefällen in Frage; Kriterien sind noch zu entwickeln.
- Solarthermische Anlagen werden in typischen öffentlichen Gebäuden in der Regel nicht vorgesehen, geeignete Dachflächen sollen für Photovoltaik (PV) genutzt werden. Ausnahmen können sich ergeben, sofern besondere Wärmebedarfe mit einem Schwerpunkt im Sommer vorliegen.

Warmwasserbereitung

- Bei größerem Warmwasserbedarf (Duschen in Sportanlagen, Küchen von Mensen/Kantinen) erfolgt die Warmwasserbereitung über die Nah-/Fernwärme (wenn verfügbar), ansonsten Speicher (Heizungspufferspeicher, Trinkwassererwärmung im Durchfluss) mit Grundbeheizung über WP und Nachheizung mittels Durchlauferhitzer

- Bei begrenztem dezentralem Warmwasserbedarf erfolgt die Warmwasserbereitung über elektrische Durchlauferhitzer

5. Photovoltaikanlagen

Geeignete Dachflächen sind vollständig mit PV-Anlagen zu belegen, soweit Aspekte der Städteplanung, des Denkmalschutzes, und des Baurechts dies nicht ausschließen und die Wirtschaftlichkeit im Sinne des nächsten Absatzes in die Bewertung mit eingeflossen ist..

Bei grenzwertigen örtlichen Bedingungen (Ausrichtung, anteilige bzw. zeitweilige Verschattung, notwendige statische Ertüchtigung, begrenzte Leistungsfähigkeit des Netzanschlusses) ist die PV-Dimensionierung anhand von technischen Grenzwerten, bei Einschränkungen mehrerer Parameter ggf. wirtschaftlich zu prüfen. Die genauen Kriterien sind noch festzulegen.

6. Methodik und Kriterien für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Die Baustandards und die darauf aufsetzenden Sanierungsprogramme sollen dahingehend optimiert werden, dass im Verhältnis zum Mitteleinsatz die maximale Klimaschutzwirkung erzielt wird. Für die wirtschaftliche Abwägung im Einzelfall sind Kriterien festzulegen.

Die Bewertung der Umweltwirkung erfolgt durch einen CO₂-Schattenpreis nach jeweils aktuellen Empfehlungen des UBA (z.Zt. 201 Euro/Tonne).

Wirtschaftlichkeitsrechnungen sind nach der Kapitalwertmethode durchzuführen

Als Kalkulationszeitraum für die Errichtung von neuen Gebäuden sind 50 Jahre, für bauliche Wärmeschutzmaßnahmen bei Sanierung 30 Jahre anzusetzen, für anlagentechnische Maßnahmen ist jeweils die Nutzungsdauer gemäß VDI 2067 anzusetzen. Für temporäre Bauten ist die geplante Nutzungsdauer am jeweiligen Aufstellungsort und die Wirkungsdauer des Mitteleinsatzes zu Grunde zu legen. Nach Ablauf der temporären Nutzung und Weiterführung am selben Standort ist nur der Weiterführungszeitraum zu betrachten.

Umfasst eine Wirtschaftlichkeitsrechnungen Maßnahmen mit unterschiedlichen Kalkulationszeiträumen, ist der mittlere Kalkulationszeitraum der erstmalig eingebauten, ersetzten oder erneuerten Bauteile oder Anlagen als Kalkulationszeitraum zu wählen. Der mittlere Kalkulationszeitraum ist als gewogenes arithmetisches Mittel zu berechnen. Als Gewichte sind die Anteile der einzelnen Maßnahmen am Investitionsvolumen zu verwenden.

Die Einschätzung der zukünftigen Energiepreisentwicklung sowie Emissionsfaktoren ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt mit hohen Unsicherheiten behaftet. Die folgenden Ansätze sind deshalb als vorläufig zu betrachten:

- Emissionsfaktoren für Strom und Nah-/Fernwärme gemittelt über ca. 20 Jahre unter Berücksichtigung des politisch gewollten steigenden Erzeugungsanteils Erneuerbarer Energien. (Über die 20 Jahre hinaus sollten nur noch erneuerbare Energien genutzt werden, Emissionsfaktoren erübrigen sich dann)
- Emissionsfaktoren für fossile Brennstoffe werden die bekannten Werte (ohne Vorketten) verwendet.

- Energiebeschaffungspreise für Strom und Gas auf Grundlage der z.Zt. bereits bekannten Marktpreise (Börsenpreise für die nächsten 4 Jahre) mit aktuell starken Preissprüngen und einem teilweisen Rückgang in den Folgejahren.

Methodik und numerischen Spezifikationen müssen laufend überprüft werden.

Der Senator für Finanzen stellt in Abstimmung mit der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau und der Senatskanzlei Arbeitshilfen zur Durchführung der Wirtschaftlichkeitsrechnungen zur Verfügung.

7. Verfahren für Planungsentscheidungen

Im Rahmen der Baustandards sind abhängig von Bedingungen der einzelnen Bauprojekte unterschiedliche Lösungen notwendig bzw. sinnvoll. Die Planungsentscheidungen sind zu begründen. Die Darstellung, Begründung und Beschlussfassung von Planungsentscheidungen erfolgt in den Planungsunterlagen (ES-Bau, EW-Bau) und eingeführten Verfahren gemäß RL-Bau.

Sofern Ausnahmen von den hier definierten energetischen Anforderungen beabsichtigt sind, werden diese mit ihren technischen, rechtlichen oder wirtschaftlichen Gründen dem für Klimaschutz zuständigen Ressort möglichst frühzeitig, grundsätzlich bis LPh 3, schriftlich im Rahmen eines Konsultationsverfahrens dargestellt, um in einer fachlichen Begleitung der Verfahren gemäß RL-Bau eine optimale Lösung zu finden.

Begründung

Grundlage ist der Senatsbeschluss vom 02.11.21 zur Aktualisierung der Baustandards Bremen.

Der entscheidende Schritt gegenüber den bisher geltenden Baustandards ist die Wärmewende, d.h. der Wechsel von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren. Nah-/Fernwärme (FW) und elektrisch betriebene Wärmepumpen (WP) werden gemäß EK perspektivisch als erneuerbar betrachtet. Insbesondere der Einsatz von Wärmepumpen setzt einen geringen Heizwärmebedarf und niedrige Vorlauftemperaturen voraus, d.h. einen sehr wirksamen baulichen Wärmeschutz.

Die Baustandards definieren, „wie“ gebaut wird, nicht „was“. Welche Gebäude oder Bauteile gebaut bzw. erneuert werden, ist Gegenstand der Bauprogramme und Finanzierungsentscheidungen der zuständigen Gremien. Um das ambitionierte Ziel der EK für die öffentlichen Gebäude - Klimaneutrale Gebäude ab 2035 – zu erreichen, ist eine drastische Steigerung des Bauvolumens in der Gebäudesanierung erforderlich, zusätzlich zum parallelen Schulausbauprogramm. Die Beschleunigung von Planungs- und Bauprozessen ist deshalb mindestens so bedeutsam wie Details der technischen Qualität, für die durch den gesetzlichen Rahmen ohnehin ein wesentlich höheres Niveau vorgegeben ist als im Gebäudebestand vorzufinden.

Zu 1. Neubaustandard

Die Enquetekommission (EK) empfiehlt die Festlegung eines Effizienzhaus Plus Standards für den Neubau landeseigener und städtischer Gebäude. Diese Definition geht auf die Initiative Effizienzhaus Plus (IEHP) zurück, die 2011 vom Bundesbauministerium initiiert wurde. Das Programm umfasste Forschungs- und Modellprojekte, wird jedoch inzwischen nicht mehr fortgeführt. Dies ist kein normiertes Anforderungsniveau bzw. eingeführtes Nachweisverfahren. Ergänzend nennt die EK „die Gebäude erzeugen mehr Energie als sie für ihren Betrieb benötigen“.

Der Vorschlag hier basiert auf den gesetzlich eingeführten Definitionen und Nachweisverfahren, die im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens in jedem Fall zu führen sind. Darüber hinaus werden weitergehende Anforderungen in Anlehnung an die Passivhaus-Bauweise gestellt, die einfach nachvollziehbar sind. Dazu kommt die volle Ausnutzung der geeigneten Dachflächen für PV-Anlagen.

Modellrechnungen am Beispiel einer vorliegenden Planung eines zweigeschossigen Kita-Gebäudes zeigen, dass bei diesem Baukörper mit dem Vorschlag eine deutlich positive Energiebilanz erreicht wird und dies über die Nutzungsdauer des Gebäudes wirtschaftlich darstellbar ist. Das Modellgebäude ist auch üblichen Schul-Ergänzungsbauten und kleineren kompletten Schulgebäuden ähnlich, ist damit durchaus typisch für derzeitige öffentliche Bauaufgaben. Bei deutlich anderen Kubaturen (größere, mehrgeschossige Gebäude), verschatteten Standorten und bei Nah- bzw. Fernwärmeversorgung (wenn FW-Bezug 1:1 durch PV-Strom kompensiert werden soll) kann das Bilanzergebnis anders aussehen. Für diese Fälle werden aber keine weiteren, wirtschaftlich vertretbaren Reaktionsmöglichkeiten in der Planung gesehen. Standorte und Gebäudedekubatur von Neubauten werden durch die Nutzung und den städtebaulichen Rahmen vorgegeben und können nicht vom PV-Flächenbedarf abhängig gemacht werden.

Die nach der bisherigen Energierichtlinie geforderte gesonderte Bilanzierung nach dem Passivhaus-Verfahren entfällt, was den Bieterkreis insbesondere im Bereich der Planung deutlich erweitert bzw. die Beauftragung eines zusätzlichen PH-Planers mit entsprechendem Abstimmungsbedarf erspart. Die Beschränkung auf ein marktübliches Nachweisverfahren sichert auch

vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels einen verlässlichen Planungsablauf. Erreicht wird eine Vereinfachung und damit Beschleunigung des Planungsprozesses.

Die weitgehende Übernahme von Einzelanforderungen aus der Passivhaus-Bauweise ist für den Planungsprozess unproblematisch. Der U-Werte für transparente Bauteile von $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ kann bei den meisten Bauteilen wirtschaftlich vertretbar erreicht werden; Ausnahmen sind bei beweglichen Flügeln (Fenster und Türen) in Kitas und Grundschulen notwendig, damit Kinder dies auch noch handhaben können, sowie im Zuge der Barrierefreiheit.

Die Vollbelegung mit PV ist energiepolitisch gewollt, wird allerdings auch zu PV-Anlagen führen, bei denen nur ein geringer Anteil Eigenstromnutzung möglich und die nach heutigen Randbedingungen nicht wirtschaftlich sind (siehe auch zu 5.).

Zu 2. Gebäudesanierung

Für die Bauteilanforderungen zu Grunde gelegt sind die Mindestanforderungen nach der Richtlinie BEG-EM bzw. nach der bisherigen Bremischen Energierichtlinie, sofern diese weitergehend sind.

Das Ausfüllen vorhandener Hohlräume mit Dämmstoff (wie Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk, zwischen den Sparren ausgebauter Dachgeschosse) ist eine außerordentlich wirtschaftliche und schnell wirksame Energiesparmaßnahme, die unbedingt ausgeführt werden soll, wo es möglich ist. Die aufgeführten Zielwerte können damit in der Regel nicht erreicht werden. Dafür notwendige zusätzliche Dämmschichten können ggf. in weiteren Schritten aufgebracht werden, sollen aber nicht zwingend mit der Hohlraum-Dämmung gefordert werden.

Die Sanierungstiefe – welche Bauteile wann saniert werden – muss objektspezifisch ermittelt werden. Eine starre Abgrenzung von Gesamtsanierungen mit einer festen Vorgabe für ein zu erreichendes Bilanzniveau hat sich nicht bewährt und ist nicht zielführend im Sinne eines effektiven Mitteleinsatzes und zügiger Projektumsetzungen. Die Bauteilanforderungen sind am EH-40-Niveau orientiert, in der Gesamtbilanz ist dieses aber nur mit einem aufwändigen Planungsverfahren und in der Regel vollständigem Leerzug der Gebäude zu erreichen; oder aus technischen Gründen auch gar nicht. Das würde bei zu starren Vorgaben ggf. zu Abriss und Neubau führen, was wiederum hinsichtlich der „grauen Energie“ kontraproduktiv ist. Die Festlegung des Sanierungsumfangs ist eine Planungsentscheidung, die nach projektspezifischen Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der genannten Kriterien zu erfolgen hat.

Zu 3 „Graue Emissionen“

Die Betrachtung des Energie- und Ressourcenaufwand zur Herstellung von Baustoffen und Bauteilen ist wichtig (a) bei Entscheidungen zwischen Gebäudesanierung und Abriss/Neubau sowie, (b) bei der Planung neuer Gebäude bezüglich Wahl und Dokumentierung der Baustoffe sowie perspektivischer Wiedergewinnung und Trennbarkeit und (c) beim Abriss von Gebäuden. Die bisher bekannten Bilanzierungsverfahren sind zumindest für den Fall (a) nicht mit vertretbarem Aufwand anwendbar.

Derzeit sind feste quantitative Vorgaben zu bestimmten Baustoffen – z.B. aus Recycling - nicht möglich, da die Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Planern, ausführenden Firmen und Baustoffen nicht ausreichend abschätzbar sind, gerade in einer Zeit mit vielfältigen Lieferengpässen.

Für Neubauten gibt es normierte Nachhaltigkeits-Zertifizierungsverfahren (BNB, DGNB), die u.a. die „Grauen Emissionen“ einschließen. Diese werden bereits in Pilotprojekten in Bremen angewendet. Der Aufwand dafür ist aber beträchtlich und wird für die regelmäßige Anwendung als noch als unverhältnismäßig eingeschätzt. Es ist davon auszugehen, dass zukünftig Nachhaltigkeitsbewertungen eine größere Rolle spielen, bzw. durch bundesrechtliche Vorgaben verbindlich werden können. Die aktuelle Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) erfordert für eine Neubauförderung einen Effizienzhausstandard 40 mit Nachhaltigkeits-Klasse. Voraussetzung hierfür ist das „Qualitätssiegel nachhaltige Gebäude“. Im Rahmen dieser Vorgabe sind Methodik sowie Grenzwerte für die Nachhaltigkeitsbewertung (z.B. Lebenszyklusanalyse der Treibhausgasemissionen) definiert und erläutert.

Für kleinere Gebäude soll die Holzbauweise bevorzugt werden, wobei die Umsetzbarkeit im Einzelfall zu prüfen ist.

Bzgl. der Frage nach Abriss oder Sanierung befindet sich aktuell eine von SKUMS erarbeitete Handlungshilfe in der Abstimmung und Testphase. Es ist sinnvoll, sich mit Ansätzen der Kreislaufwirtschaft im Baubereich zu beschäftigen, um sowohl THG-Emissionen als auch den Ressourcenverbrauch zu minimieren. Zur Ermöglichung eines Kreislaufes ist es entscheidend, den Fluss der Werkstoffe von Anfang an mitzudenken und Geschäftsmodelle, Design und Verarbeitung auf Reparierbarkeit, Wiedergewinnung und Wiederverwendung sowie die Vermeidung von Verschmutzung auszulegen.

Insofern sind zu diesem Bereich in der nächsten Zeit Entwicklungen absehbar, die dann in die Baustandards aufgenommen werden können.

Zu 4. Wärmeversorgung

Die Festlegungen folgen den Empfehlungen der EK und berücksichtigen die Rahmenbedingungen typischer öffentlicher Liegenschaften mit oft mehreren, technisch verbundenen Gebäuden in unterschiedlichem baulichen Zustand.

Zu 5. Photovoltaikanlagen

Bei technisch gut geeigneten Dächern soll grundsätzlich die ganze Fläche genutzt werden, auch wenn nur ein geringer Anteil Eigenstromnutzung möglich ist und Anlagen nach heutigen Randbedingungen nicht wirtschaftlich sind. Ungünstige örtliche Bedingungen (Ausrichtung, anteilige bzw. zeitweilige Verschattung, notwendige statische Ertüchtigung, begrenzte Leistungsfähigkeit des Netzanschlusses) lassen sich nicht ganz einfach abgrenzen, insbesondere bei Kombination mehrerer Parameter. Deshalb sind hier noch Entwicklungen von Rahmenbedingungen zu beobachten und Kriterien festzulegen. Die Kalkulation der Wirtschaftlichkeit für zu errichtende PV-Anlagen ist derzeit sehr spekulativ, Wirtschaftlichkeit muss aber grundsätzlich mit berücksichtigt werden. Sowohl die Anlagenkosten wie die Erlöse (eingesparte Stromkosten, Einspeisevergütung) sind extrem volatil. Bei absehbar steigenden Strom-Marktpreisen wird sich die Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen tendenziell positiver darstellen, so dass die Vollbelegung in der Regel als vertretbar angesehen wird.

Zu 6. Kriterien für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Aktuell sind starke Sprünge in den Energiemarktpreisen zu Verzeichnen. Die gesamte Energieversorgung steht vor großen Umbrüchen. Aus erneuerbaren Quellen kann heute Nutzenergie zu Kosten auf einem Niveau unterhalb der aktuellen Marktpreise erzeugt werden. Das kann nicht kurzfristig die aktuellen Knappheiten beseitigen, sollte aber langfristig wieder zu sinkenden Preisen führen. Die Auswirkungen auf die mittel- und langfristigen Energiepreise sind damit nicht verlässlich absehbar. Das bisherige Verfahren mit jeweils aktuellen nominalen Energiepreisen und langfristiger Fortschreibung von Preissteigerungen aus der Vergangenheit scheint aber nicht mehr sachgerecht. Der hier gewählte methodische Ansatz, der eine Festlegung der Energiepreisannahmen auf Basis von Börsenpreisen vorsieht, soll zu gegebener Zeit noch einmal sorgfältig geprüft werden. Die numerischen Spezifikationen sind wegen der Abhängigkeit von den Börsenpreisen laufend zu aktualisieren.

Zu Kalkulationszeiträumen: Z.B. auch das vom Bund für seine eigenen Gebäude eingeführte Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) erfolgt mittels einer Lebenszyklusanalyse über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren.

Zu 7. Verfahren für Planungsentscheidungen

Die RL Bau regelt die Verfahren und Verantwortlichkeiten für die Planung und Durchführung von Baumaßnahmen des Landes Bremen, der Stadtgemeinde Bremen und der Zuwendungsempfänger aus den Haushalten des Landes Bremen und der Stadtgemeinde Bremen. Mit beauftragten Fachplanern, Projektsteuerung der IB bzw. anderer Maßnahmenträger und Fachaufsicht sind gute Qualifikation und ausreichend Prüfstufen gegeben. Einer gesonderten Prüfinstanz für energetische Aspekte bedarf es nicht, diese wäre im Sinne der notwendigen Prozessbeschleunigung kontraproduktiv. In Verfahren zu Ausnahmen von der bisherigen Energierichtlinie haben sich gelegentlich positive Effekte für die weitere Planung von energetischen Maßnahmen ergeben. Durch verbesserte baulichen und technische Lösungen wurden Effizienzmöglichkeiten von Energiesparmaßnahmen weiter ausgeschöpft. Deshalb soll diese Beratung künftig im Rahmen eines Konsultationsverfahrens weiter genutzt werden.