

Betreff:

**Klimagerechtes Bauen**

Organisationseinheit:

Dezernat VIII  
65 Fachbereich Gebäudemanagement

Datum:

16.06.2022

Beratungsfolge

Ausschuss für Planung und Hochbau (zur Kenntnis)

Sitzungstermin

22.06.2022

Status

Ö

**Sachverhalt:**

Grundlage

Die Sicherstellung des Klimaschutzes zählt zu den größten globalen Herausforderungen der Gegenwart. Die Notwendigkeit energischer, substanzieller Schritte schon in den nächsten Jahren ist wissenschaftlich unbestritten. Die Stadt Braunschweig will mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept IKSK 2.0 eine wesentliche Grundstruktur zum Beitrag in eigener Verantwortung leisten. In einem ersten Schritt sind je 3,0 Mio. € primär für bauliche Konzeptionen und Planungen und erste kleinere Maßnahmen im Haushaltsplan 2022 + 2023 vorgesehen. Die zunächst abstrakt benannten Budgets zur Umsetzung in den Folgejahren werden mit den dann gewonnenen Erkenntnissen weiter konkretisiert.

Interkommunaler Vergleich

Zahlreiche Kommunen, wie auch Braunschweig, haben in unterschiedlicher Herangehensweise Pilotprojekte zum baulichen Klimaschutz, zum Teil durch Realisierungen in Passivhausbauweise oder durch Leitlinien zum baulichen Klimaschutz umgesetzt. Das ehrgeizige Ziel der Stadt Braunschweig, möglichst bis 2030 klimaneutral zu sein, setzt voraus, dass nicht weitere Jahre in Bestandsanalyse, Machbarkeitsstudien und Konzeptionierung mit anschließenden singulären Pilotprojekten verstreichen, sondern diese vollzogenen Schritte interkommunal gesammelt, analysiert und darauf aufbauend zu baulichen Leitlinien der Stadt Braunschweig weiterentwickelt werden. Bisherige Recherchen z. B. der umfassenden, detaillierten Ausarbeitungen der „Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen 2022“ der Stadt Frankfurt/M. oder des Beschlusses zur „Weiterentwicklung des energetischen Standards bei öffentlichen Neubauten, 1. Neufassung 2018“ der Stadt Hannover belegen, dass Wirtschaftlichkeits- und Klimaaspekte in eine Balance gebracht sich durchaus ergänzen können. Ziel ist es, in einem stimmigen Konzept Standards für einen Gebäudebestand der Zukunft festzulegen, die nach Möglichkeit über die gesetzlichen Anforderungen hinaus energieoptimierte, nachhaltige, zukunftsweisende und ökonomisch optimierte Gebäude fixieren, die gleichzeitig dem Wohlbefinden der Nutzerinnen und Nutzern dienen und gleichermaßen architektonische wie funktionale Ziele definieren.

Auswertung

Die Erfahrungen von zahlreichen klimaschutz-orientierten kommunalen Baumaßnahmen, u. a. acht nahezu typengleiche Passivhaus-Kitas der Stadt Hannover belegen, dass durch steigende Anforderungen an die Bauteile, die Wärmebrückenfreiheit der Gebäudehülle und den Einsatz von Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung, der Verbrauch an Wärmeenergie deutlich gesenkt werden kann. Die gebauten Passivhaus-Kitas und Schulen weisen jedoch hohe Stromverbräuche auf.

Zum einen sind die Stromverbräuche auf einen hohen und notwendigen Automatisierungsgrad (in erster Linie der Lüftungstechnik) zurückzuführen, zum anderen auf die immer umfangreichere und bessere Ausstattung der Gebäude (W-Lan, interaktive Tafeln, Beamer, Rauchschutztüren mit Offenhaltung) und die Küchentechnik. Die Einsparung beim Heizwärmebedarf wird durch die Instandhaltungskosten (hoher Wartungsaufwand der technischen Anlagen, engere Sanierungszyklen der Technik) insbesondere der Lüftungstechnik, jedoch nahezu kompensiert. Hinzu kommt ein erhöhter Strombedarf für die Luftförderung. Dem steht ein erhöhter Komfort durch Lüftungsanlagen, wie Raumluftqualität und thermische Behaglichkeit gegenüber.

Die Analyse von kommunalen Klimaschutz-orientierten Baumaßnahmen, untermauert von Forschungsprojekten und Monitoring-Programmen, belegt in der Evaluation nach mehrjährigem Betrieb, dass die Standards von Schulen oder Kitas mit den Anforderungen von klassischen Wohnhäusern in Passivhaus-Bauweise kaum zu vergleichen sind und entsprechend modifiziert betrachtet werden sollten. Im Blick stehen dabei wesentliche Parameter wie Nutzerfrequenzen, Belegungsdichte und Nutzerkreise. Die Erfahrungen in der Nutzung der Passivhaus-Schule Wilhelm Bracke belegen dies vor Ort. Kommunen wie Frankfurt und Hannover haben deshalb und aufgrund der extrem unterschiedlichen Bedarfe sowie heterogener, nur bedingt steuerbarer Nutzer-Klientel von einem weiteren Neubau von Kitas und Schulen in Passivhaus-Bauweise wieder Abstand genommen und verfolgen stattdessen die Umsetzung von Bauvorhaben nach weiterentwickelten energetischen Standards.

#### Eigene Vorgehensweise

Der ambitionierte Zeitplan des IKSK 2.0 und die fundierten, umfangreichen Modellerfahrungen der genannten Kommunen einschließlich mehrjähriger Evaluationsprozesse legen nahe, hierauf aufzubauen. Ziel ist es, weit über dem gesetzlichen Mindeststandard hinaus einen Standard für alle zukünftigen städtischen Neubauten und Komplett-sanierungen festzuschreiben, möglichst klimaneutrale Niedrigenergiehäuser zu errichten, also Gebäude, die zum einen wenig Energie verbrauchen und zum anderen aktiv Energie erzeugen.

Klimaneutralität anzustreben bedeutet, den gesamten Lebenszyklus (Planung, Bau, Betrieb, Sanierung, Abriss und Folgekosten) in den Blick zu nehmen. Die Gesamtkosten-/Lebenszykluskosten sollen für alle Baumaßnahmen, die aufgrund des Kostenvolumens im FB 20 auf Wirtschaftlichkeit untersucht werden, ermittelt und bei Bedarf für Variantenvergleiche herangezogen werden. Umweltfolgekosten werden dabei in Höhe von 200 €/t CO<sub>2</sub> (Empfehlung Umweltbundesamt) eingesetzt.

Entwickelt wurde ein auf die Kriterien des Passivhauses Bezug nehmender, weiterentwickelter Standard mit zusammengefasst folgenden wesentlichen Anpassungen:

- Einsatz von bewährten Passivhauskomponenten und Bauteilen, ein hoher fest definierter Dämmstandard, Luftdichtigkeit, kompakte Gebäudehülle, wärmebrückenoptimierte Planung
- Kompakte Bauweise zur Optimierung der Hüllfläche
- flächendeckender Einsatz PV-Anlagen auf dem Dach soweit baulich sinnvoll
- Einsatz regenerativer Energiequellen oder Fernwärme
- Einsatz einer Bauteilaktivierung, wo sinnvoll integrierbar
- Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für alle Unterrichtsräume in Schulen, in Kitas nach Einzelfallnachweis der Notwendigkeit
- Berechnung nach gesetzlich gefordertem Nachweisverfahren gemäß GEG
- Realisierung von Gründächern und Grünfassaden

Ziel ist, gleichzeitig:

- Investitionskosten und Betriebskosten (Lebenszyklusbetrachtung) zu optimieren
- Planungsprozesse schlank zu halten und unter Berücksichtigung der energetischen Anforderungen von Anfang an zu strukturieren
- Bau und Betrieb durch frühzeitige Einbindung bereits in der Konzeptionsphase (LP 0) auch unter den erhöhten Anforderungen einfach zu gestalten
- Nutzerbedürfnisse/Nutzeranforderungen zu berücksichtigen (z. B. Raumluftqualität, Temperatur)
- Hohe Gebäudeenergiestandards umzusetzen und Klimaschutzziele erreichbar zu gestalten Den Gebäudebestand im Sinne einer Portfoliobetrachtung zu strukturieren und priorisieren.

Bei realistischer Betrachtung wird davon ausgegangen, dass in konsequenter Kombination dieser Maßnahmen ca. 50 % der Heizenergie (Bedarf bei GEG-Standard 60 kWh/m<sup>2</sup>a, mit den vorgesehenen Passivhauskomponenten ca. 25 - 30 kWh/m<sup>2</sup>a) eingespart werden kann. Im Zuge der weiteren Konkretisierung wird auszuloten sein, wie die definierten Ziele mit sparsamen technischen Einsatz in der Balance aus Investitions- und Betriebskosten erreicht werden.

Die beste Technik ist nur so gut, wie es die Nutzenden zulassen. Neben den Standards für einen baulichen Klimaschutz sind daher auch ein konsequentes Energiecontrolling und eine daraus abgeleitete Betriebsoptimierung erforderlich. Hierzu können u. a. Schulungen von Hausmeistern, Nutzerhandbücher zum energiebewussten Betrieb und gezieltes anlagentechnischen Nachsteuern gezählt werden. Als Muster können Anreizsysteme am Beispiel der PPP-Schulen Orientierung geben.

#### Nächste Schritte

Die so im Grundsatz fixierten Klimaschutzmaßnahmen werden im vorab erläuterten Konzept als Standard zum baulichen Klimaschutz für alle neuen Baumaßnahmen der Stadt Braunschweig konkretisiert und sind in Folge zu quantifizieren. Wenn sie in ihrer nötigen Menge bekannt sind, kann eine dementsprechende Personal- und Mittelplanung für die kommenden Jahre erfolgen und eine zielführende Investitionssteuerung vorgenommen werden. In einem ersten Schritt wurden die Qualitäten für Neu- und Erweiterungsbauten definiert. Die Analyse des baulichen Bestands und daraus resultierende Bedarfe wird begonnen, sobald im zweiten Halbjahr 2022 die hierfür vorgesehenen Stellen bei 65.1 besetzt sind.

Die im geltenden IP vorgesehenen Baubudgets beruhen auf dem gesetzlichen energetischen Standard nach Gebäudeenergiegesetz GEG. Mehrkosten gemäß den Leitlinien zum klimagerechten Bauen werden im Rahmen des Investitionssteuerungsverfahrens auf Basis der Kostenschätzung im Vorentwurf angepasst und zunächst aus den zusätzlichen Budgets von je insgesamt 3,0 Mio. € in 2022 und 2023 gedeckt. Der weitere Mittelbedarf ergibt sich aus dem o. g. Konzept. Ziel ist es, die neuen Qualitätsstandards zeitgleich zur Haushaltsfreigabe im Rahmen der haushaltsrechtlichen Möglichkeiten auf die dann startenden Maßnahmen des Haushalts 2022/IP 2021 - 2025 anzuwenden. Für alle neu zu beschließenden Projekte werden die Klimaschutzmaßnahmen bereits jeweils bei den Haushaltsanmeldungen berücksichtigt.

Ergänzend zu den hier eingeflossenen Erfahrungen anderer Kommunen ist aus Gründen des ambitionierten Klimaschutzziels eine laufende Evaluation parallel zur Umsetzung der Projekte nötig. Nach Abschluss erster Projekte ist eine erste umfassende Evaluation mit Blick auf die bauliche Umsetzung möglich, die in Folge mit einer Evaluation zum Betrieb ergänzt werden.

Herlitschke

**Anlage/n:**  
keine