

Vorlage vom/der 65-Fachbereich Gebäude	Vorlage-Nr: FB65/0148/22 Status: öffentlich AZ: Datum: 11.05.2022
Strategie zur Erreichung eines treibhausgasneutralen Gebäudebestandes der städtischen Gebäude Göttingens	
Beratungsfolge: <i>Datum</i> <i>Gremium</i> 19.05.2022 Ausschuss für Bauen, Planung und Grundstücke	

Beschlussvorschlag:

Den Schussfolgerungen im Eckpunktepapier zur Erreichung der Treibhausgasneutralität in den städtischen Gebäuden (ohne Gebäude der städtischen Gesellschaften, GöSF, Stadtwerke Göttingen GmbH, etc.) wird zugestimmt.

Insbesondere handelt es sich um folgende Punkte:

- a) Für den Neubau von Gebäuden, Gebäudeteilen und Anbauten ist eine Richtlinie zu entwickeln, die die Anforderungen an Energieeffizienz, Klimaneutralität und Wirtschaftlichkeit bei Gebäuden fest schreibt.
- b) Für die Bestandsgebäude ist eine Prioritätenliste für die energetische Sanierung von Gebäuden zu erstellen und fortzuführen. Hier ist ebenfalls eine Richtlinie zu entwickeln, die die Anforderungen an Energieeffizienz, Klimaneutralität und Wirtschaftlichkeit analog zu den Neubauten fest schreibt. Da die Sanierung des Gebäudebestandes der Bereich ist, in dem die höchsten TreibhausgasEmissionsminderungen zu erreichen sind, muss die Sanierungsrate deutlich erhöht werden.
- c) Für die Heizungsanlagen in den bestehenden Gebäuden ist eine Prioritätenliste für den Kesselaustausch durch Wärmeerzeuger mit möglichst geringem Treibhausgas-Ausstoß zu erstellen.
- d) Ggf. Nachrüstung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung in bestehenden Gebäuden.
- e) Für die Nachrüstung von Photovoltaikanlagen auf städtischen Bestandsgebäuden ist die Liste der zur PV – Nutzung geeigneten städtischen Dachflächen mit einer Abschätzung der in etwa erzielbaren elektrischen Erzeugungsleistung laufend zu aktualisieren.
- f) Bei Neubauten und nach Dachsanierungen ist immer eine

Photovoltaikanlage zu installieren.**Begründung:**

Am 31.08.2021 ist die Änderung des Klimaschutzgesetzes der Bundesregierung in Kraft getreten. Bereits 2030 sollen demnach die Treibhausgas-Emissionen gegenüber 1990 um 65 % sinken, 2040 um mindestens 88 %, das Ziel der Klimaneutralität wird für 2045 vorgegeben. Für den Gebäudebereich wird bis 2030 ein Treibhausgas-Emissionsminderungsziel von ca. 68 % gegenüber 1990 vorgegeben.

Gemäß dem ab 16.12.2020 gültigen Niedersächsischen Gesetz zum Schutz des Klimas und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollen die Treibhausgas-Emissionen bis 2030 gegen über 1990 um 55 % sinken, das Ziel der Klimaneutralität wird für 2050 vorgegeben. Mit der zur Zeit in der Abstimmung befindlichen Änderung sollen diese Ziele auf 65 % angehoben und das Zieljahr für die Treibhausgasneutralität auf 2045 vorgezogen werden.

Bereits mit dem Beschluss des Klimaplanes Göttingen 2030 hat die Stadt Göttingen im Juli 2030 die Klimaschutzziele aktualisiert und angepasst. Mit dem Ratsbeschluss vom 17.12.2021 hat der Rat der Stadt Göttingen beschlossen die Klimaneutralität bis 2030 anzustreben und alle dafür erforderlichen Schritte im städtischen Wirkungskreis zu initiieren.

Laut Energiebericht Göttingen 2020 wurde bei den städtischen Einrichtungen (Liegenschaften und Straßenbeleuchtung mit Signalanlagen) im Jahr 2020 eine Treibhausgas-Emissionsminderung von 46 % gegenüber 1990 erreicht.

Nur auf die Gebäude der Stadt Göttingen bezogen wurde im Jahr 2020 eine Treibhausgas-Emissionsminderung von knapp 40 % gegenüber 1990 erreicht. Dies wurde jedoch nur aufgrund der durch die Corona-Pandemie bedingten Effekte erreicht (Schul- und Kitaschließungen etc.), bis 2019 betrugen die Treibhausgas-Einsparungen im Gebäudebereich nur 32,7 %.

Folgt man dem von der Bundesregierung vorgegebenen Ziel, ist für den Gebäudebestand der Stadt Göttingen als Zwischenziel bis 2030 noch eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen in der Größenordnung von weiteren ca. 35 % gegenüber dem Jahr 1990 zu erreichen. Der Ratsbeschluss der Stadt Göttingen vom 17.12.2021 erfordert darüber hinaus noch erheblich größere Treibhausgas-Reduktionen im Gebäudebereich bis 2030.

Zur Erreichung dieser für den Gebäudesektor kurzfristigen Emissionsminderungsziele ist es unabdingbar bei anstehenden Investitionsentscheidungen im Gebäudebereich das Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestandes immer mitzudenken.

Verpasst man die Chancen z.B. bei anstehenden Sanierungen möglichst weitreichende Reduktion des Wärmebedarfs und die Deckung des Wärmebedarfs mit regenerativen Energien umzusetzen, ist je nach Maßnahme die Chance für die nächsten ca. 20 – 40 Jahre vertan einen notwendigen Schritt auf dem Weg der Umsetzung eines klimaneutralen Gebäudebestands zu gehen.

Im Folgenden sind daher die Ansatzpunkte aufgeführt bei denen der Schritt zum klimaneutralen Gebäudebestand unbedingt gegangen werden muss, um mittel- bis langfristig einen treibhausgasneutralen Gebäudebestand zu erreichen.

1.) Neubau von Gebäuden, Gebäudeteilen und Anbauten

- Der Neubau von Gebäuden darf das noch zur Verfügung stehende Treibhausgas-Budget der Stadt Göttingen nicht zusätzlich belasten. Die Neubautätigkeit der Stadt Göttingen wird meist von einem räumlichen Mehrbedarf bestehender Institutionen wie Schulen, Kindergärten, Feuerwehren etc. ausgelöst. Als erstes sollte dieser räumliche Mehrbedarf in der Hinsicht geprüft werden ob er zwingend einen Neubau erfordert, oder ob dieser Mehrbedarf nicht auch durch eine organisatorische Lösung oder die Nutzung von bestehenden Gebäuden zur Verfügung gestellt werden kann.
- Ist die Notwendigkeit eines Neubaus hinreichend überprüft, muss der Neubau unbedingt mindestens bilanziell treibhausgasneutral im Betrieb sein um nicht einen Rückschritt auf dem Weg zum klimaneutralen Gebäudebestand zu bedeuten. Das heißt, das für den architektonischen Entwurf eine möglichst weitreichende energetische Anforderung an die energetische Qualität der Gebäudehülle gestellt werden, angestrebt wird das Passivhaus-Niveau. Klare Zielvorgaben müssen festgelegt, bei Beauftragung externer Planer Vertragsbestandteil werden und die Umsetzung der Zielvorgaben müssen nach Fertigstellung durch die Dokumentation der Planungsbeteiligten nachgewiesen werden.
- Das Energiekonzept zur Versorgung neuer Gebäude mit Wärmeenergie muss zwingend mit der Vorgabe entwickelt werden, dass zur Deckung des verbleibenden Heizenergiebedarfs ausschließlich regenerative Energiequellen genutzt werden. Bei der Nutzung von Strom für die Deckung der Wärmeenergie (z.B. für den Betrieb von Wärmepumpen) ist als Vorgabe einzuhalten, dass im Jahresmittel die zur Deckung des Strombedarfs notwendige Strommenge durch Erzeugungsanlagen am oder auf dem Gebäude regenerativ produziert wird.
- Der für den geplanten Betrieb des Gebäudes weitere notwendige Strombedarf (z.B. für Beleuchtung und EDV-Nutzung) muss zusätzlich am Gebäude in der erforderlichen Größenordnung ebenfalls zumindest bilanziell regenerativ gedeckt werden.
- Insbesondere bei Bildungsgebäuden (Schulen, Kindertagesstätten) sollte der Einbau einer Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung berücksichtigt werden. Aber auch bei allen anderen Gebäuden ist zu prüfen ob ein praktikables Lüftungskonzept für das Gebäude nicht eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung erfordert. Diese sollte aus energetischer Sicht mit einem Luftvolumenstrom von ca. 20 – 25 m³/h Person ausgelegt werden.

Ebenso ist eine Abschaltung außerhalb der Heizperiode, ggf. die Möglichkeit zur erhöhten Nachtlüftung durch einen Bypass zur Umgehung des Wärmetauschers, einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad von > 80 % und einen niedrigen spezifischen Stromverbrauch vorzugeben. Eine Vorkühlung der Luft im Sommer durch ein Erdregister oder eine Sole Vorkühlung ist zu prüfen.
- Eine weitere wichtige Vorgabe für Neubauten ist hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutz zu treffen. In den Zeiten eines absehbaren Klimawandels der sich auch in Göttingen unter anderem in Form von länger anhaltenden Hitzeperioden bemerkbar macht reicht es nicht den Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz nach dem sogenannten Sonneneintragskennwertverfahren zu führen, da dieses die in Zukunft absehbare Klimatische Veränderung nicht erfasst. Zielführend ist hier eine Simulation des sommerlichen Wärmeschutzes unter Verwendung eines „hochgerechneten“- Klimadatensatzes (TRY) mit prognostizierter

Klimaerwärmung der die zu erwartende Zunahme von Hitzeperioden in den Sommermonaten bereits berücksichtigt (z.B. TRY 2035). Sonst besteht die Gefahr, dass heute Gebäude gebaut werden die absehbar ohne größere Umbaumaßnahmen in den nächsten Jahren in den heißen Sommermonaten nicht mehr nutzbar sind. Der Einbau von maschineller Kühlung sollte zuerst durch bauliche Maßnahmen wie ausreichend dimensionierter Dachüberstand, Reduzierung der Fensterflächen, außenliegender Sonnenschutz, Sonnenschutzverglasung und Fassadenbegrünung vermieden werden. Ggf. können auch technische Maßnahmen wie Betonkernaktivierung bzw. eine hohe freie Nachtlüftung zur Vermeidung der Überhitzung eines Gebäudes notwendig werden.

- Bei Neubauten können Maßnahmen zur Fassadenbegrünung den sommerlichen Wärmeschutz verbessern, vorgesehene Photovoltaikanlagen auf Dächern können auch mit Dachbegrünungen kombiniert werden.
- Von Seiten der Stadtverwaltung müssen die neu gebauten Objekte zwingend in einer „Inbetriebnahme Phase“ von ca. 2 Jahren in Bezug auf den Energieverbrauch und die Einhaltung der Zielvorgaben in der Realität kontrolliert werden:
Es ist Wert auf eine ausführliche Dokumentation und eine detaillierte Abnahme zu legen die die Kontrolle der geforderten Maßnahmen auch erlaubt.
Für die Kontrolle des sich im Betrieb einstellenden Energieverbrauchs ist eine Anordnung von Energiezählern je Gebäude umzusetzen.
⇒ In der Stadtverwaltung ist eine Richtlinie zu entwickeln, die die o.g. Anforderungen an Energieeffizienz, Treibhausgasneutralität und Wirtschaftlichkeit bei Neubauten festschreibt.

2.) Energetische Sanierung von Gebäuden

2a) Gebäude ohne Denkmalschutz

- Bei Sanierungen von Gebäuden die nicht unter Denkmalschutz stehen, bzw. im Bereich einer Erhaltungssatzung liegen, sollten die jeweiligen Außenbauteile mindestens auf das Niveau gedämmt/ertüchtigt werden, dass die gemäß der Bundesförderung für effiziente Gebäude geforderten Werte bei der Sanierung von Einzelbauteilen eingehalten werden, besser auf Passivhausniveau. Wenn eine umfassende energetische Sanierung eines Gebäudes ansteht hat diese auf ein möglichst anspruchsvolles energetisches Niveau zu erfolgen (Passivhaus oder mindestens kfw Effizienzgebäude 40). Der verbleibende Restwärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser ist auch hier regenerativ zu decken (s.o.).
- Bei geplanten Einzelmaßnahmen ist zu prüfen ob nicht eine umfassende energetische Sanierung des Gebäudes sinnvoller ist (unter Umständen bessere Förderfähigkeit der Maßnahme, Möglichkeit Wärmebrücken zu vermeiden, leichter zu organisieren als kurz hintereinander folgende Einzelmaßnahmen).
- Bei umfassenden Dachsanierungen ist immer eine Photovoltaikanlage mit zu errichten, wenn technisch umsetzbar.
- Auch bei Sanierungen ist hohes Augenmerk auf den sommerlichen Wärmeschutz zu legen und ggf. die Nachrüstung eines Abluftventilators mit motorisch öffnenden Nachström-Öffnungen zur Erreichung einer erhöhten

Nachtlüftung vorzusehen (s.o.)

- ⇒ Für die Bestandsgebäude ist eine Prioritäten-Liste zu Erstellen und fortzuführen welche Sanierungsmaßnahmen das höchste Emissionsminderungspotential haben.
- ⇒ Auch für umfassende Sanierungsprojekte ist eine Richtlinie zu entwickeln, die die Anforderungen an Energieeffizienz, Klimaneutralität und Wirtschaftlichkeit analog zu den Neubauten festschreibt.
- ⇒ Zur Erreichung der Einsparziele bis zum Jahr 2030 muss eine Prioritätenliste der Gebäudesanierungen unter dem Gesichtspunkt der Treibhausgas Emissionsminderung mit einer zeitlichen Planung der Projekte und deren Finanzierung erarbeitet und vom Rat der Stadt Göttingen beschlossen werden.

2b) Gebäude die unter Denkmalschutz stehen, bzw. solche mit besonders erhaltenswerter Bausubstanz

- Bei der Sanierung von denkmalgeschützter Gebäudesubstanz gibt es in der Regel Bauteile deren Dämmung auf ein anspruchsvolles Niveau auch mit den Zielen des Denkmalschutzes zu vereinbaren ist (z.B. Dämmung der obersten Geschossdecke bei ungenutzten Dachböden).
- Auch im Bereich der Fenster lässt sich oft ein Kompromiss mit der Denkmalbehörde finden, die zumindest ein anspruchsvolles Niveau des Wärmeschutzes der Fensterflächen ermöglichen (moderne Verglasungen in alten Fensterelementen, Vorsatzfenster mit Wärmeschutzverglasung, Umbau der Fenster zu Kastenfenstern etc.).
- Die Möglichkeit einer Innendämmung von Außenbauteilen ist bereits in einem frühen Projektstadium ernsthaft zu prüfen, hier ist auch festzulegen wie aufwändig eine Innendämmung gestaltet werden muss, um zumindest die maßgeblichen Wärmebrücken bei der Innendämmung zu vermeiden und somit eine bauphysikalisch sichere Konstruktion zu erreichen.
- Da die wärmetechnische Qualität der Hüllfläche eines unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes in der Regel nicht das Niveau eines nicht denkmalgeschützten Gebäudes erreichen wird, ist besonderes Augenmerk auf ein Wärmeversorgungskonzept mit regenerativen Energien zu legen.

3.) Austausch von Heizungsanlagen in bestehenden Gebäuden

- Auch bei einem notwendigen Austausch des Wärmeerzeugers eines Gebäudes als Einzelmaßnahme muss sichergestellt werden, dass zur zukünftigen Deckung des Heizenergiebedarfs möglichst weitestgehend regenerative Energiequellen genutzt werden.
- Als erstes ist die Möglichkeit des Anschlusses an das bestehende Fernwärmenetz der Stadtwerke Göttingen GmbH zu überprüfen und ggf. auch Kontakt mit den Stadtwerken aufzunehmen ob ggf. eine Erweiterung des bestehenden Fernwärmenetzes bis zum jeweiligen Objekt sinnvoll ist. Hierbei ist immer der aktuelle regenerative Anteil an der Wärmeversorgung im Fernwärmenetz der Stadtwerke Göttingen zu prüfen.
- Bei Gebäuden deren Gebäudehülle noch nicht auf einen hohen Wärmeschutzstandard saniert wurde ist als zweite Option der Einsatz von

Brennstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen zu prüfen (Holzpellets, Holzhackschnitzel, Biogas).

- Ergänzend sollte immer die Kombination des Wärmeerzeugers mit einer solarthermischen Anlage mit Pufferspeicher oder einem (virtuell) biogasbetriebenen Blockheizkraftwerk überprüft werden, hierbei müssen jedoch bei der wirtschaftlichen Abwägung Trinkwasserhygiene (Solarthermie) und Sommerschließzeiten vieler städtischer Gebäude besonders berücksichtigt werden.
- Die Nutzung von Strom für die Deckung der Heizlast durch den Betrieb von Wärmepumpen ist im Bestand bei einem Heizungsaustausch nur in den Fällen sinnvoll, in denen das zu versorgende Gebäude bereits über einen FB65/0148/22 7 / 8 guten energetischen Standard der Außenhülle sowie über ein Wärmeverteilungsnetz verfügt, das den Betrieb mit geringen Vorlauftemperaturen erlaubt (TVorlauf < ca. 40°C), da sonst keine gute Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe erreicht wird. Der Einsatz von Sole/ Wasser - Wärmepumpen ist gegenüber von Luft/ Wasser - Wärmepumpen Vorrang einzuräumen. Beim Einsatz von Wärmepumpen ist die Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage zu überprüfen.
- Bei nur geringem Trinkwasserwärmebedarf eines Gebäudes ist die Trinkwarmwasserbereitung möglichst über dezentrale elektrische Durchlauferhitzer bereitzustellen, wenn es die elektrischen Versorgungsleitungen zulassen.
- Die bestehenden Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen werden noch bis zum Ende ihrer technischen Lebensdauer weiterbetrieben. Eine virtuelle Umstellung auf Biogas ist bei den erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerken zu prüfen.
 - ⇒ Bei den Heizungsanlagen ist eine Prioritätenliste für den Kesselaustausch durch Wärmeerzeuger mit möglichst geringem Treibhausgas-Ausstoß zu erstellen.

4.) Nachrüstung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung (WRG) in bestehenden Gebäuden

- Um die Lüftungswärmeverluste zu minimieren ist die Möglichkeit zum nachträglichen Einbau von Lüftungsanlagen mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung bei umfassenden Sanierungsmaßnahmen in Bestandsgebäuden zu überprüfen.
- Die Auslegung der Lüftungsanlagen bei Sanierungen sollte, wenn technisch realisierbar, analog der Auslegung der Lüftungsanlagen im Neubaubereich erfolgen.

5.) Nachrüstung von Photovoltaikanlagen auf städtischen Bestandsgebäuden

- Um auch im Strombereich eine Verbesserung der Klimabilanz der bestehenden städtischen Gebäude zu erreichen ist neben der Effizienzsteigerung bei den Stromverbrauchern die Fortführung des Programms zur Nutzung der städtischen Dächer zur Installation von Photovoltaikanlagen unverzichtbar.
- Um eine möglichst hohe regenerative Stromerzeugung zu erzielen sollten die Photovoltaikflächen nicht nach dem wirtschaftlichen Optimum (Eigenverbrauchsanlagen), ausgelegt werden, da durch die z.Zt. bestehenden

Rahmenbedingungen zum Teil kleinere Anlagen wirtschaftlicher sind als größere.

- Die Photovoltaikflächen sollten vielmehr auf die möglichst vollständige Belegung der zur Verfügung stehenden Dachflächen mit sinnvoller Ausrichtung und gestalterisch ansprechende Ausführung optimiert werden.
 - ⇒ Die Liste der zur PV –Nutzung geeigneten städtischen Dachflächen mit einer Abschätzung der in etwa erzielbaren elektrischen Erzeugungsleistung ist laufend zu aktualisieren.
 - ⇒ Bei Neubauten und bei Dachsanierungen ist immer eine Photovoltaikanlage zu installieren.
 - ⇒ Bei den bestehenden PV-Anlagen die (nach 20 Jahren) aus der bisherigen EEG-Förderung fallen, sollte das Ziel der Verhandlungen mit den Betreibern der Anlage der weitere Betrieb der Anlagen sein.

6.) Erfolgskontrolle

- Im Rahmen des laut niedersächsischen Energiegesetzes zukünftig jährlich zu erstellenden Energieberichts für den Gebäudebereich der Stadt Göttingen kann die Gesamtentwicklung der Treibhausgas-Emissionen kontrolliert werden.
- Hierbei sollten insbesondere Neubauten und umfassende Sanierungsprojekte jeweils für die ersten 2-3 Jahre nach einer abgeschlossenen Maßnahme im Detail auf die erzielten Verbesserungen untersucht werden.

Finanzielle Auswirkungen:

Durch die bauliche Umsetzung der in der Vorlage dargestellten energetischen Standards und Vorgaben entstehen erhebliche finanzielle Belastungen für den städtischen Haushalt.

Aufgrund der schon stattgefundenen und sich weiter abzeichnenden Veränderung der Förderlandschaft für energetische Gebäudesanierungen werden voraussichtlich in Zukunft nur noch weitestgehend treibhausgasneutrale Neubauten und energetisch höchst anspruchsvolle Sanierungen förderfähig sein.

Zur Erstellung der Prioritätenlisten und Richtlinien und der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen sind voraussichtlich zusätzliche Personalressourcen bei der Stadt Göttingen bzw. die Inanspruchnahme externer Dienstleister erforderlich.