

# Effektiver Klimaschutz im Gebäudebestand

## Empfehlungen für Forschung und Regulierung

gestützt auf Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt *iENG*

## Intelligente Energienutzung in der Gebäudewirtschaft

Akteure und ihre Rahmenbedingungen im Bereich  
der energetischen Sanierung des Wohnungsbestands

### sowie aus dem Vertiefungsprojekt *BuergEn*

gefördert vom BMBF im Schwerpunkt „Forschung für Nachhaltige Entwicklungen“ (FONA).

Die Ergebnisse zeigen: Führt man architektonisch-gestalterische Kreativität zusammen mit bauphysikalischer, juristischer und ökonomischer Expertise, erweitert sich der Möglichkeitsraum, um Klimaneutralität im Gebäudebestand zu erreichen. Bisherige Engführungen und Hemmnisse haben ihren Ursprung letztlich im Narrativ der 1970-er Jahre in Gestalt der vom „Verlustdenken“ geprägten Fixierung auf „Energiesparen“ (fixiert in EnEG/EnEV). Orientiert man sich hingegen am Ziel des „nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes“, ergeben sich erweiterte Systemgrenzen und damit auch entsprechend angepasste Lösungsstrategien. Diese hat das Projekt mit vielen Akteuren im Feld diskutiert.

Besonders hilfreich war dabei eine Serie von Salon-Gesprächen in der Schader-Stiftung in Darmstadt, bei denen es darüber hinaus um die Frage ging, wie sich Hochschulbildung verändern muss, um ein problemorientiertes Denken zu befördern; und zwar nicht nur Disziplingrenzen hinweg, sondern auch jenseits überkommener Wahrnehmungsraster und Denkstile.

An dieser Stelle möchten wir den Teilnehmern der Salon-Gespräche und der Schader-Stiftung für ihr Engagement danken. Wir danken auch den Teilnehmern an der Abschlusstagung des Projektes, die am 21.-23. September 2016 in der Evangelischen Akademie Loccum stattfand, sowie dem BMBF und dem Projektträger DLR für die Unterstützung und schließlich den Beteiligten an den anderen Projekten im Förderschwerpunkt „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA), die mit uns diesen Transformationsprozess entwickeln und beforschen.



Die Potentiale, durch Maßnahmen im Gebäudebestand zu den Klimaschutzziele beizutragen, bleiben in erheblichem Umfang ungenutzt. Die Ursachen für dieses Zielerreichungsdefizit und die Möglichkeiten, ihm zu begegnen, waren Gegenstand der vorgenannten Forschungsvorhaben. Ein Baustein, Klimaschutzziele zu erreichen, liegt in der passiven Nutzung solarer Strahlung direkt am Gebäude: Die Möglichkeiten, die sich durch Kollektoren am Gebäude (neben herkömmlichen solarthermischen Kollektoren auch Kollektorfassaden, Kastenfenster, verglaste Loggien, verglaste Sonderbauten im Quartier) ergeben, bleiben bislang unerschlossen. Die Energie der Sonneneinstrahlung zu nutzen, ist insbesondere durch die Verknüpfung mit Wärme-Speichern interessant. Photovoltaik lässt sich nicht nur als Einspeisung in das Versorgungsnetz, sondern vermehrt auch standortnah nutzen. Auch hier könnten Lösungen im Quartier und Speicheranlagen eine wesentlich größere Rolle spielen als derzeit. Fazit: **Erneuerbare Energien und deren Nutzung im Quartier** sind daher **auch im Gebäudebestand** der Schlüssel für einen erfolgreichen Klimaschutz.

I. Die **derzeitigen Rahmenbedingungen** einschließlich der Förderkulisse vernachlässigen diese Aspekte weitgehend, obwohl sie wichtige Beiträge hin zu einem klimaneutralen Gebäudebestand leisten können. Auf der Grundlage der in dem Forschungsvorhaben gewonnenen Erkenntnisse halten wir fünf Schritte für notwendig, die sich gegenseitig ergänzen und daher parallel anzugehen sind:

1. Auf jeden Fall anzugehen ist eine konsequente Ausrichtung des Ordnungsrechts an die Anforderungen des Klimaschutzes mit der Messgröße CO<sub>2</sub>. Damit würden zugleich die ordnungsrechtlichen Hemmnisse beseitigt, die gegenwärtig eine Sanierung im Gebäudebestand im Ergebnis erschweren und damit unattraktiv machen. Das Ordnungsrecht hätte zukünftig einen **technologieoffenen Charakter** und eröffnet **Gestaltungsräume für kreative Ansätze**.
2. Ein Gebäude-Klimaschutz-Gesetz ist zu orientieren am Ziel eines „nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2050“. Es stellt die Instrumente bereit, die flexible Lösungen ermöglichen; etwa in Form von **Quartierlösungen** jenseits von Einzel-Gebäuden **auch im Bestand**.
3. Zentrales Instrument für eine Intensivierung der Gebäudesanierungen ist ein **gebäude-individueller Modernisierungs-Fahrplan**, der für alle Bestandsgebäude schrittweise obligatorisch werden sollte. Er stellt dar, mit welchen Maßnahmen sich eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung erreichen lässt, verknüpft dies aber mit den Aspekten des Raumkomforts und der Wohn-Behaglichkeit sowie – über die Option einer Quartierlösung („bubble-Konzept“) – mit der Lebensqualität im Quartier.
4. Als **Minimal-Lösung** auf dem Weg zu einem technikoffenen Regelwerk wäre eine Experimentierklausel in das Gebäude-Klimaschutz-Regelwerke einzufügen, die **auch für den Bestand** (und nicht nur – wie bislang vorgesehen – für den Neubau) **Quartierlösungen gestattet**.
5. Den deutlichsten Handlungs-Impuls setzt eine **CO<sub>2</sub>-Bepreisung**. Denn damit bestünde ein **permanenter Anreiz**, die Anstrengungen in Richtung Klimaschutz zu verstärken. Zugleich bliebe es aufgrund der nunmehr bestehenden Innovationsoffenheit dem Adressaten überlassen, **quartiersbezogen** die Maßnahmen auszuwählen, die am besten an die jeweiligen Bedingungen angepasst sind.

Die konkrete Anreizwirkung hängt dabei einerseits von der Höhe – und sinnvollerweise bereits bei der Einführung definierten **weiteren Anstieg** – des CO<sub>2</sub>-Preises ab; andererseits ist dafür zu sorgen, dass die Preissignale die Akteure auch erreichen. Die so erzielten Einnahmen erlauben es zudem, unerwünschte soziale Effekte auszugleichen. Denn die vereinnahmten Mittel

lassen sich z.B. dafür verwenden, die EEG-Umlage, die Bezieher niedriger Einkommen relativ am stärksten trifft, abzusenken.

6. Anzupassen ist zudem die **Förderkulisse**. Die heutige Vorgehensweise, dass einerseits die KfW faktisch ausschließlich die Technologie der 80er/90er Jahre (Dämmung, Heizung) und die BAFA Beratungsleistungen und Erneuerbare Energie fördert, ist weder sachgerecht noch effizient. Beide Förderstränge sind zusammenzuführen und die Förderprogramme sind klar auf die Klimaschutzziele auszurichten und in ihren Förderbedingungen innovationsfreundlich auszugestalten. Dafür ist ein **Klimaschutzfonds** ein sinnvolles Instrument.
7. Für den Erfolg kommt es schließlich auch darauf an, Architekten, Handwerker und Planer sowie Energieberater mit den erweiterten Möglichkeiten vertraut zu machen. Dazu ist die **Aus- und Weiterbildung der für die Gebäudesanierung maßgeblichen Akteure** in den Blick zu nehmen: Die Spannbreite reicht hier von einer Fortentwicklung der Lehrinhalte und Lehrformen in Lehre und Studium bis hin zu Weiterbildung und Qualitätssicherung von Beratung und Ausführung von Sanierungsmaßnahmen.
8. Nicht zuletzt im Hinblick auf die tatsächlichen Beiträge zum Klimaschutz spielt dabei das Verhalten derjenigen, die die Gebäude nutzen, eine Schlüsselrolle. Die Maßnahmen in den vorgeannten Handlungsfeldern sind daher stets so auszugestalten, dass sie die **Nutzerperspektive von Anfang an mitberücksichtigen**.

Entsprechend der Zielsetzung des „nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes“ sind alle vorgeannten Maßnahmen auf das eigentliche Klimaschutzziel und auf die Maßzahl CO<sub>2</sub>-Emission (bzw. CO<sub>2</sub>-Äquivalenz) auszurichten, wie die folgende Abbildung veranschaulicht.





II. Weiterer **Forschungsbedarf** besteht dabei insbesondere in folgenden Themenfeldern:

1. **Vergleichende Institutionenforschung** zu länderspezifischen Ansätzen, die besonders erfolgreich darin waren, dem Ziel des klimaneutralen Gebäudebestands näher zu kommen und dazu einen innovationsoffenen und dynamischen Regulationsrahmen für Klimaneutralität im Gebäudebereich entwickelt haben.
2. **Modellvorhaben** bieten Raum, architektonisch und bauphysikalisch kreative Lösungen zu entwickeln. Zu kombinieren sind dabei bereits durchgeführte Vorhaben, die in **retrospektiven Szenarien** darauf abzuklopfen wären, welche weitergehenden Gestaltungsoptionen man bei veränderten Rahmenbedingungen hätte realisieren können, mit konkret anstehenden Sanierungsprojekten (**prospektive Erprobung**).

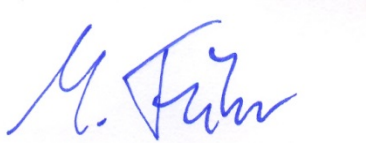
So gibt es – vor dem Hintergrund des verbreiteten Unbehagens der Akteure, die Sanierungen im Bestand betreiben – bereits eine Reihe von Versuchen, auch unter dem geltenden Regelwerk neue Wege zu beschreiten (so etwa bei der Sanierung des Wohnungsbestandes der Deutschen Bundesbank in Frankfurt-Eschersheim, bestehend aus 27 Einzel-Objekten mit insgesamt 246 Wohneinheiten). Es bietet sich an, etwa 5-10 solcher Vorhaben auf der Basis des bereits vorhandenen Datenbestandes als **fiktives Modellvorhaben** durchzuspielen, um aus den so entwickelten Szenarien Erkenntnisse zu gewinnen, die man in **realen Modellvorhaben** anschließen praktisch erproben würde. Solche Modellprojekte für **Lösungen in Bestands-Quartieren** könnten etwa auch passive Nutzung von Solarenergie und den Einsatz von Wärmespeichern verknüpfen mit Maßnahmen, die die Wohn- und Lebensqualität für die Bewohner steigern (inkl. Monitoring der CO<sub>2</sub>-Effekte und Zufriedenheit der Nutzenden).

In beiden Formen der Modellvorhaben zu berücksichtigen wären zudem mögliche „**Rebound-Effekte**“, einschließlich der **Verlagerung von Problemen** aus einem Handlungsfeld, wie dem Klimaschutz (SDG 7), auf andere Handlungsfelder, wie dem Umgang mit Chemikalien (SDG 12 mit den Stichworten „Non Toxic Environment“ und „Circular Economy“/„Ressourceneffizienz“).


3. **Ausgestaltung der regulativen Rahmenbedingungen** und deren adressatenorientierte und bürokratiekostenfreundliche **Verknüpfung mit der Förderkulisse**, einschließlich eines Klimaschutzfonds, der es erlaubt, ersparte Aufwendungen künftiger Generationen schon jetzt in die klimaschutzorientierte Sanierung des Gebäudebestandes zu verlagern (Verknüpfung der o.g. regulatorischen Empfehlungen 1 – 4 und 6).
4. Entwicklung und Erprobung von **anwenderfreundlich gestalteten elektronischen Hilfsmitteln**, die es den Architekten, Handwerkern und Planern sowie Energieberatern gestatten, jenseits von „Standardlösungen“ gestalterische Alternativen im Hinblick auf ihre CO<sub>2</sub>- und sonstige Umwelt-Wirkungen verlässlich und ohne allzu großen Aufwand abzuschätzen. Dabei ist anzuknüpfen an die vorhandenen Routinen und Erwartungshaltungen, um von dort aus die Offenheit für innovative Lösungen zu erweitern und zugleich deren Vorteile für Bau- und Betriebskosten, aber auch im Hinblick auf die Raumbehaglichkeit und die Umweltziele in einfacher Form zu visualisieren.

5. Modellvorhaben zur **Aus- und Weiterbildung** der in Punkt 4 genannten **Berufsgruppen** mit dem Ziel, einen **Resonanzrahmen für „lernende Systeme“** in den jeweiligen organisationalen Strukturen zu schaffen.
6. Entwicklung eines Studiengangs für den **„Energieberater der Zukunft“**, der in Bezug auf klimaneutrale Sanierung Kenntnisse aus Architektur, Bauphysik, Gebäudesystemtechnik sowie sozialwissenschaftlicher Konsumentenforschung und Bauwirtschaft verbindet, um anwendungsorientiert qualifizierte Energieberater hervorzubringen.

**Darmstadt/Göttingen, im April 2018**



Prof. Dr. Martin Führ



Prof. Dr. Kilian Bizer