

# Innovationen für Klimaschutz im Gebäudebestand

## Verbundprojekt: Intelligente Energienutzung im Gebäudebestand - iENG

Der Projektverbund aus Architekten, Ökonomen, Juristen und Ingenieuren nimmt die Gebäude-Energiewende, genauer die Gebäude selbst, ihre Eigentümer und Nutzer sowie deren Entscheidungsbedingungen in den Fokus. Er kommt zu dem Schluss, dass zwar wesentliche Potenziale in den Gebäuden und ihrem unmittelbarem Umfeld bestehen, aber weitgehend vernachlässigt werden. Das Narrativ „Dämmen lohnt sich“ hat sich als wenig tragfähig erwiesen, da die ordnungsrechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen kaum geeignet sind, Gebäudebesitzer zu umfangreichen energetischen Modernisierungen anzuregen, um bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand sicherzustellen. Fazit: Ein radikaler Umbau der Rahmenbedingungen für die energetische Modernisierung im Gebäudebestand ist erforderlich.

Das Verbundprojekt iENG betrachtet diese Situation aus drei Blickwinkeln:

- Gebäude und Quartiere selbst bieten bislang wenig beachtete Potenziale jenseits der Polystyrol-Dämmung, z.B. durch Zonierung der Nutzungen und durch gebäudenahe Erschließung erneuerbarer Energie (z.B. durch Wärmekollektoren).
- Die Beratung der Bauherren für eine energetische Modernisierung ist suboptimal organisiert; das Vertrauen der Adressaten ist wenig ausgeprägt.
- Ordnungsrechtliche und förderpolitische Rahmenbedingungen der Gebäude-Energiewende sind für die Dekarbonisierung des Gebäudebestands nicht ausreichend.

Die Analyse zeigt, dass die einseitige Priorisierung der bauphysikalischen Wärmeverlust-Reduzierung (Dämmen, Wärmedurchgangskoeffizient) und die einseitige Ausrichtung des Narrativs auf die Wirtschaftlichkeit („Dämmen lohnt sich!“) ein Hindernis darstellen, die Rahmenbedingungen auf das Ziel auszurichten, bis 2050 einen „nahezu klimaneutralen“ Gebäudebestand zu schaffen. Der Einsatz erneuerbarer Energie muss einen viel größeren Stellenwert einnehmen als bislang; die in Arbeit befindliche Zusammenführung von EnEG und EE-WärmeG kann dafür nur einen Anfang darstellen. Darüber hinaus sind die meisten Wirtschaftlichkeitsversprechen angesichts der überdurchschnittlichen Steigerungen der Baukosten und der nicht steigenden Energiepreise unglaubwürdig. Zentrale Fragestellung des Vorhabens ist deshalb, wie baulich und institutionell Dekarbonisierung des Gebäudebestands zu betreiben ist, indem man kybernetische Gebäude- und Quartierskonzepte entwickelt und Anreize und Hemmnisse für ihre Realisierung schafft.

Um ein neues, innovationsoffenes und technikneutrales Narrativ auf den Weg zu bringen, empfiehlt sich eine Neuausrichtung von Ordnungsrecht und finanzieller Förderung auf den

Klimaschutz. Nicht mehr die Verwendung bestimmter Bauteile, sondern die Wirkung der Maßnahmen im Hinblick auf das Klima, gemessen in der Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, sollte zukünftig der Maßstab sein.

Dies wäre auf zwei Wegen erreichbar: Eine ökonomische Lösung wäre, die Freisetzung von Treibhausgasen mit Kosten (z.B. CO<sub>2</sub>-Steuer) zu verbinden, um einen dauerhaften Anreiz für energetische Modernisierungen zu geben. Je anspruchsvoller im Zeitverlauf die CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele formuliert sind, desto höher wäre der Abgabesatz festzulegen.



Bild 01: Beispiele für kybernetische Energiekonzepte

Quelle: Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung, TU Darmstadt

Als ordnungsrechtliche Lösung bietet sich an, den Parameter der Primärenergie durch die CO<sub>2</sub>-Emission zu ersetzen. Die Nebenanforderung der EnEV müsste auf einen Minimalstandard reduziert werden. Planer und Bauherrn behalten eine weitgehende Gestaltungsfreiheit bei den energetischen Konzepten, damit sie für ihre Gebäude im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit und den Klimaschutz optimale Lösungen entwickeln können. Die Förderkulisse wäre ebenfalls darauf auszurichten.

Derzeit zeichnet sich keine Strategie der Bundesregierung ab, die verspricht, den Gebäudebestand umfassend energetisch zu modernisieren. Ein erster Ansatz wäre es, für Gebäude einen individuellen Modernisierungsfahrplan verbindlich vorzuschreiben. Diese wären empirisch auszuwerten, um einen Stufenplan zu entwerfen. Die vorliegenden Daten sind dazu nicht geeignet, da die erzielten Erfolge in Richtung Klimaschutz bislang nicht dokumentiert wurden.

Der Ort und die Typologie sind entscheidende Faktoren für die Gestaltung lokaler Energienetze. Mit den Anforderungen des Klimaschutzes und der Suche nach energieeffizienten Gebäudetypen stellt sich die Frage nach „passiven Lösungen“ neu. Kybernetische Modelle schließen an das Wissen autochtoner Gebäudetypologien an und bieten dabei neue Ansätze zur Integration passiver Lösungen in moderne Gebäudekonzepte. Ein Haus und seine Fassade müssen weit mehr können, als nur Wärmeverluste zu vermeiden.

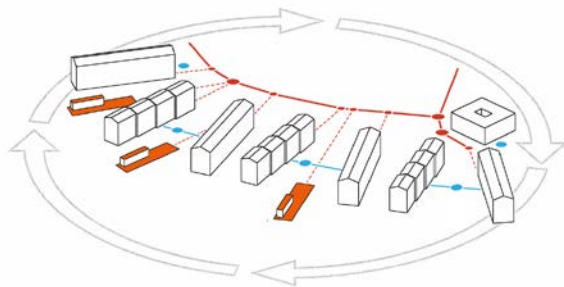


Bild 02: Vernetzung auf der Ebene der Siedlung oder des Quartiers

Quelle: Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung, TU Darmstadt

Die Energieberatung ist ein zentraler Akteur bei energetischer Gebäudesanierung, weil ihre Expertise wegen des technologischen Fortschritts und den sich ständig ändernden Rahmenbedingungen gefragt ist. Jedoch ist eine Technologie- bzw. innovationsoffene Energieberatung momentan nicht möglich. Das liegt auch daran, dass Energieberater als „Außendienstmitarbeiter“ der KfW angesehen werden und die Zusammenlegen der Kontroll- und Beratungsfunktion zu Unsicherheit und Vertrauensverlust bei den Gebäudeeigentümern führen.

Das Vorhaben liefert damit Ergebnisse auf drei Ebenen: Erstens stellt es architektonisch-planerische Modelle vor, die Gebäudekybernetik im Bestand nutzen. Es skizziert, zweitens, einen Gebäudeenergieberater der Zukunft, der angebotsseitig die Beratungsqualität verbessert. Und drittens entwirft es zwei Varianten, um die Rahmenbedingungen für eine Dekarbonisierung des Gebäudebestands bis 2050 deutlich zu verbessern: Das ökonomische Instrument der CO<sub>2</sub>-Steuer und ein ordnungsrechtlicher Weg, der EnEG und EnEV konsequent auf die Reduzierung der Kohlendioxidemissionen auslegt.

#### Fördermaßnahme

Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems

#### Projekttitle

Intelligente Energienutzung in der Gebäudewirtschaft - iENG

#### Laufzeit

01.08.2014 – 31.12.2016

Förderkennzeichen 03EK3517

#### Verbundkoordination

Hochschule Darmstadt, Forschungsgruppe sofia  
Prof. Dr. Martin Führ  
Haardtring 100, 64295 Darmstadt  
Tel.: 06151-168734,  
E-Mail: Martin.Fuehr@h-da.de

#### Verbundpartner

Georg-August-Universität Göttingen  
Prof. Dr. Kilian Bizer  
Professur für Wirtschaftspolitik und Mittelstandsforschung  
Technische Universität Darmstadt  
Prof. Dr. Annette Rudolph-Cleff  
Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung

#### Praxispartner

Nassauische Heimstätte ProjektStadt  
Städtische Wohnungsbau Göttingen  
Handwerkskammer Hildesheim Südniedersachsen  
Handwerkskammer Hannover  
Fondation Kybernetik Darmstadt

#### Weitere Informationen

[www.sofia-darmstadt.de](http://www.sofia-darmstadt.de); [www.sofia-research.de](http://www.sofia-research.de)

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Grundsatzfragen Nachhaltigkeit, Klima, Energie  
Referat Grundlagenforschung Energie  
53170 Bonn

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH  
DLR Projekträger

#### Bildnachweis:

Eigene Abbildungen