

# Typologie und Bestand beheizter Nichtwohngebäude in Deutschland

## Start

In dem Projekt wurde eine Typologie beheizter (und damit EnEV-relevanter) Nichtwohngebäude entwickelt und der Bestand geschätzt. Die Ergebnisse zeigen: Es gibt im Nichtwohnbereich erhebliche Einsparpotenziale, die sich aus der Anzahl der Gebäude bzw. dem Energiebedarf eines Gebäudetyps ergeben.

Projektlaufzeit: August 2010 - April 2011

Der Bestand an Nichtwohngebäuden ist im Rahmen der raumwissenschaftlichen Forschung und Planung insbesondere im Vergleich mit dem Wohngebäudebestand eine relativ unbekannte Größe. Die im Rahmen des Projektes entwickelte Typologie besteht aus 11 Hauptkategorien mit typenspezifischen Unterteilungen. Im Vergleich mit vorhandenen Systematisierungen bleiben verschiedene Gebäudearten unberücksichtigt. Diese sind entweder nicht durch die Energieeinsparverordnung abgedeckt oder fallen kaum ins Gewicht.

Die Typen und Untertypen wurden je nach Notwendigkeit weiter differenziert. Weiterer Schwerpunkt war die Entwicklung von Methoden, mit deren Hilfe sich der Bestand an Nichtwohngebäuden ermitteln lässt. Der Endbericht wird in Kürze an dieser Stelle veröffentlicht.

Auftragnehmer des Forschungsprojektes war das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Prof. Clemens Deilmann (Projektleitung) in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Ralph Peterleit.

## Konzept

Prinzipiell wurden die Entwicklung der Typologie und die Abschätzung der Mengen getrennt voneinander bearbeitet. An Stellen, an denen eine Verknüpfung erforderlich ist (beispielsweise zur Prüfung der Relevanz einzelner Gebäudetypen), wurden beide Stränge rückgekoppelt (s. Bild 1).

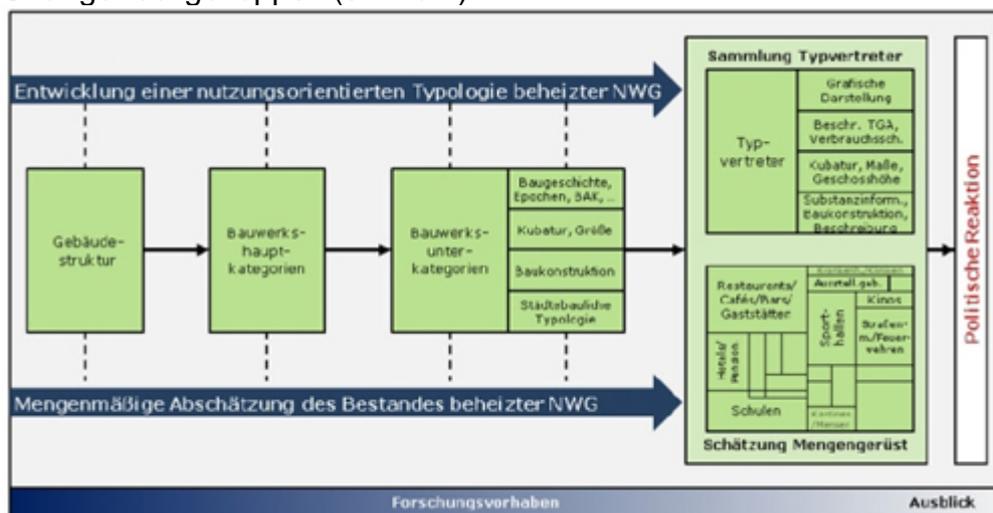


Bild 1: Prinzipielle Vorgehensweise bei der Bearbeitung des Forschungsprojektes  
Quelle: *eigene Darstellung*

Kriterien für die Typologie sind die Nutzung, aber auch und vor allem energetische Kennwerte, die sich aus der Baukonstruktion, dem Bualter, dem Verhältnis von Fläche zu Volumen oder der technischen Gebäudeausrüstung herleiten lassen. Das Hauptaugenmerk bei der Mengenabschätzung lag auf der Entwicklung und Prüfung methodischer Verfahren und der Identifizierung von Schwächen in der Datenbereitstellung aus amtlichen Statistiken und geografischen Informationsdiensten.

## **Ergebnisse**

Die entwickelte Typologie besteht aus 11 Hauptkategorien mit typenspezifischen Unterteilungen, die sich aus den Anforderungen des Projektes und auf der Grundlage verschiedener Aspekte wie der Baukonstruktion, der energetischen Qualität, dem A/V-Verhältnis und der technischen Gebäudeausrüstung ergeben (s. Tabelle 1).

**Tabelle 1: Kategorien der Typologie**

<b>Nr.</b>	<b>Kategorie</b>
<b>1</b>	<b>Bildungsgebäude</b> Schulgebäude, Kindertagesstätten, Hochschulen
<b>2</b>	<b>Büro- und Verwaltungsgebäude</b> Banken, Versicherungen, Regierungsgebäude, Ämter
<b>3</b>	<b>Fabrikgebäude</b> Großunternehmen, Fabrikationshallen
<b>4</b>	<b>Werkstattgebäude</b> Handwerk, Gewerbe
<b>5</b>	<b>Heilbehandlungsgebäude</b> Krankenhäuser, Polikliniken
<b>6</b>	<b>Handelsgebäude</b> Shopping-Center, Lebensmittel, Non-Food
<b>7</b>	<b>Lagerhallen</b> Zentrallager, Versandlager
<b>8</b>	<b>Sporthallen</b> private, Schul- und Hochschulsport, Tennishallen
<b>9</b>	<b>Schwimmbäder</b> Spaßbäder, kleine Schwimmsporthallen
<b>10</b>	<b>Kulturgebäude</b> Oper, Theater, Konzert, Kino, Ausstellungsgebäude
<b>11</b>	<b>Beherbergungsgebäude</b> Hotels, Gaststättengebäude freistehend

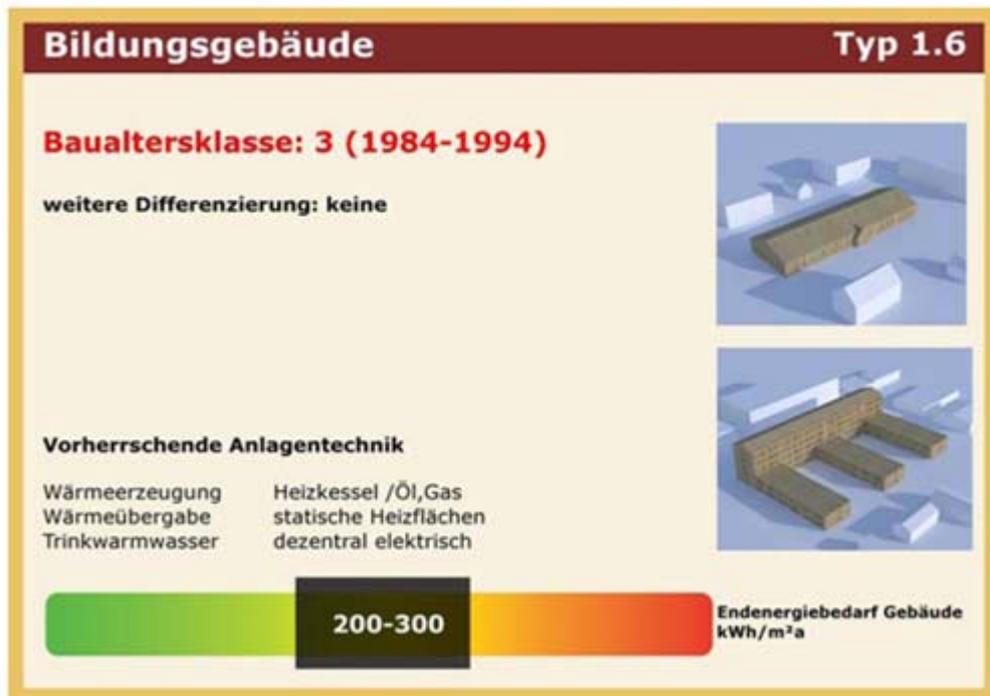


Bild 2: Typvertreter Bildungsgebäude Typ 1.6  
 Quelle: *eigene Darstellung*

Der zweite Teil des Projektes zielte auf die Ermittlung bzw. Abschätzung des Mengengerüsts der bestehenden Nichtwohngebäude. Zu den Methoden gehört die Nutzung geografischer Informationssysteme wie ATKIS oder ALKIS, die Berechnung mittels städtebaulicher Richtwerte oder die direkte oder indirekte Nutzung von statistischen Daten aus amtlichen Statistiken wie der Bautätigkeitsstatistik. Nutzt man die indirekten Angaben wie das Nettoanlagevermögen, lassen sich valide Abschätzungen zu Gebäudeanzahl, Nutzfläche und Bruttorauminhalt treffen.

Tabelle 2 zeigt die Möglichkeiten, plausible Zahlen zum Gebäudestand zu ermitteln. Dabei lassen sich die indirekten statistischen Methoden als die derzeit aussagekräftigsten identifizieren, während GIS und direkte Zahlen aus der Statistik nur teilweise Ergebnisse – z.B. nur für einzelne Städte oder einen Teil der betrachteten Kategorie – liefern und die Abschätzung über städtische Richtwerte keine nutzbaren Zahlen bringt.

Tabelle 2: Möglichkeiten der Ermittlung von Bestandszahlen mittels der verschiedenen Verfahren zum jetzigen Zeitpunkt				
Kategorie	ALKIS (ALK)	Richtwerte	Statistik direkt	Statistik indirekt
Bildungsgebäude	○ <sup>1</sup>	-	○ <sup>4</sup>	-
Büro- und Verwaltungsgebäude	-	-	○ <sup>5</sup>	■
Fabrikgebäude	-	-	-	■ <sup>8</sup>
Werkstattgebäude	-	-	-	■ <sup>8</sup>
Heilbehandlungsgebäude	○ <sup>2</sup>	-	○ <sup>6</sup>	-
Handelsgebäude	-	○	-	■ <sup>9</sup>
Lagergebäude	-	-	-	■ <sup>9</sup>
Sporthallen	■	-	■	-
Schwimmbhallen	-	-	-	-
Kulturgebäude	○ <sup>3</sup>	-	■	-
Beherbergungsgebäude	-	-	○ <sup>7</sup>	■

■ ... Zahlen zum Gebäudetyp können ermittelt werden.

○ ... Zahlen zum Gebäudetyp können teilweise ermittelt werden.

- ... Zahlen zum Gebäudetyp können nicht ermittelt werden.

<sup>1</sup> Es sind nur Schulen, Kindertagesstätten und Hochschulen erfasst.

<sup>2</sup> Es sind nur Krankenhäuser erfasst.

<sup>3</sup> Es fehlen Angaben zu Kinos und Ausstellungsgebäuden.

<sup>4</sup> Es fehlen Angaben zu Weiterbildungsstätten und Kindertagesstätten.

<sup>5</sup> Es sind nur Angaben zu Gerichtsgebäuden erfasst, d.h. der größte Teil fehlt.

<sup>6</sup> Es sind nur Angaben zu Krankenhäusern enthalten, Polikliniken fehlen.

<sup>7</sup> Es sind Betriebe und Unternehmen erfasst und nicht Gebäude.

<sup>8</sup> Fabrik- und Werkstattgebäude zusammengefasst.

<sup>9</sup> Handels- und Lagergebäude zusammengefasst.

Tabelle 2: Möglichkeiten der Ermittlung von Bestandszahlen mittels der verschiedenen Verfahren zum jetzigen Zeitpunkt  
Quelle: *eigene Darstellung*

Ein Vergleich auf Bundesebene bezieht sowohl die über geeignete Statistiken indirekt hergeleiteten Daten zur Nutz- und Wohnfläche als auch eine Schätzung von Kohler, Hassler, Paschen (1999) ein (s. Bild 3). Dabei zeigt sich in den Ergebnissen zwar eine gewisse Bandbreite, dennoch liegen die Werte für die jeweiligen Kategorien in einer vergleichbaren Größenordnung.

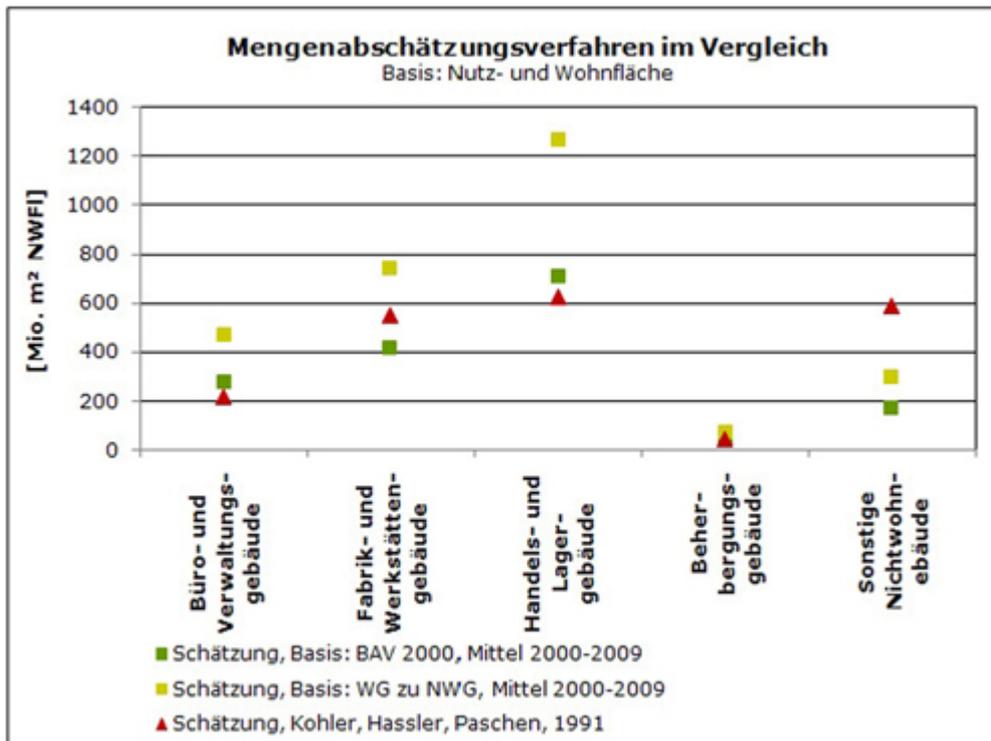


Bild 3: NWG-Bestandsabschätzungen im Vergleich – Nutz- und Wohnfläche  
Quelle: *eigene Darstellung*

Nach wie vor gibt es Forschungsbedarf. Die Typologisierung sollte weiter konkretisiert werden, und zwar im Hinblick auf energetische Angaben, Sanierungszustände, Auswirkungen des Nutzerverhaltens und umfassende Analysen der eingesetzten Gebäudetechnik. Da bezüglich der Ermittlung des Mengengerüsts der Schwerpunkt des Vorhabens auf der Entwicklung und Einschätzung von Verfahrensalternativen lag, sind die Zahlen immer noch als grobe Abschätzungen zu interpretieren, sofern sie überhaupt vorliegen.

Die Analyse der Verfahren ergibt keine eindeutige Empfehlung für eine methodische Herangehensweise. Eine Präzisierung der derzeit sehr lückenhaften mengenmäßigen Abschätzung kann nur über eine Konkretisierung verschiedenen Verfahren in Kopplung von *Top-Down*- und *Bottom-Up*-Ansätzen erfolgen.

### Kontakt

Dirk Markfort

Referat II 7 - Energieeffizienz und Emissionsminderung, Erneuerbare Energien  
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für  
Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn

Tel: +49 30 18401-3422

dirk.markfort@bbr.bund.de