

Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude

(ENOB:dataNWG)

Forschungsprojekt im Förderbereich
Energieoptimierte Gebäude und Quartiere im
6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung
Förderkennzeichen 03ET1315

Das Projekt ENOB:dataNWG



Michael Hörner
Institut Wohnen und Umwelt
Expertenbeirat, 20.09.2016

Übersicht

- 1 Herausforderung
- 2 Forschungslandschaft
- 3 Forschungsansatz
- 4 Zielsetzung
- 5 Forschungsfragen
- 6 Projektdesign
- 7 Projektteam



1 Herausforderung

- Forschungsprojekt im Förderbereich  **Energieoptimierte Gebäude und Quartiere im 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung**  Förderkennzeichen 03ET1315
- Die Steuerung der Volkswirtschaft auf die Ziele der Bundesregierung in Energiewende und Klimaschutz machen sektorspezifische Szenarienanalysen und ein Monitoring erforderlich. Dazu bedarf es gesicherter Datengrundlagen, die in der erforderlichen Tiefe und Vollständigkeit derzeit für den Gebäudesektor nur teilweise vorliegen.
- Belastbare Daten gibt es nur für den Bereich der Wohngebäude. Die Grundgesamtheit der Wohngebäude ist hinsichtlich Struktur und Dynamik aus Volkszählung, Mikrozensus und Bautätigkeitsstatistik recht gut bekannt. Im Projekt *Datenbasis Gebäudebestand* (BBSR 2010, Az: Z 6 – 10.08.18.7 – 08.12 / II 2 – F 20-08-24) hat das IWU darüber hinaus in einer repräsentativen Stichprobe grundlegende Daten zu Stand und Dynamik der energetischen Qualität der Wohngebäude in Deutschland erhoben.
- Für den Bereich der Nichtwohngebäude fehlt die Datengrundlage weitestgehend. Der Nichtwohngebäudebestand findet trotz seiner großen Bedeutung in volkswirtschaftlicher und energetischer Hinsicht nicht einmal in groben Zügen in der amtlichen Statistik Berücksichtigung. Weder die Struktur noch die energetische Qualität des Nichtwohngebäude-Bestands sind bekannt.

Bisherige Forschungsansätze im Nichtwohngebäudebereich

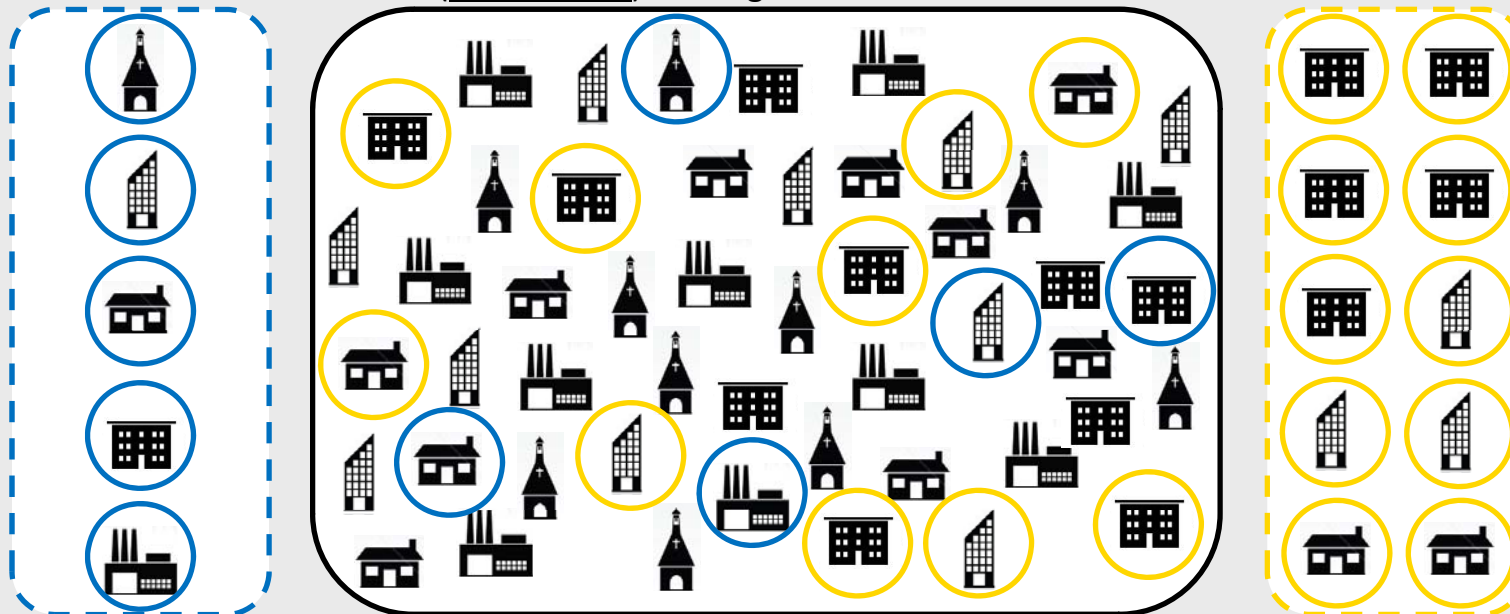
typologiestützt

für vorab definierte Gebäudetypen
stellvertretende Erhebung von
„typischen“ Beispielgebäuden

mengengerüstgestützt

„Hochrechnung“ einer untersuchten
Teilmenge des Bestands auf den
Gesamtbestand

(unbekannte) Grundgesamtheit aller NWG:



Bisherige Forschungsansätze im Nichtwohngebäudebereich

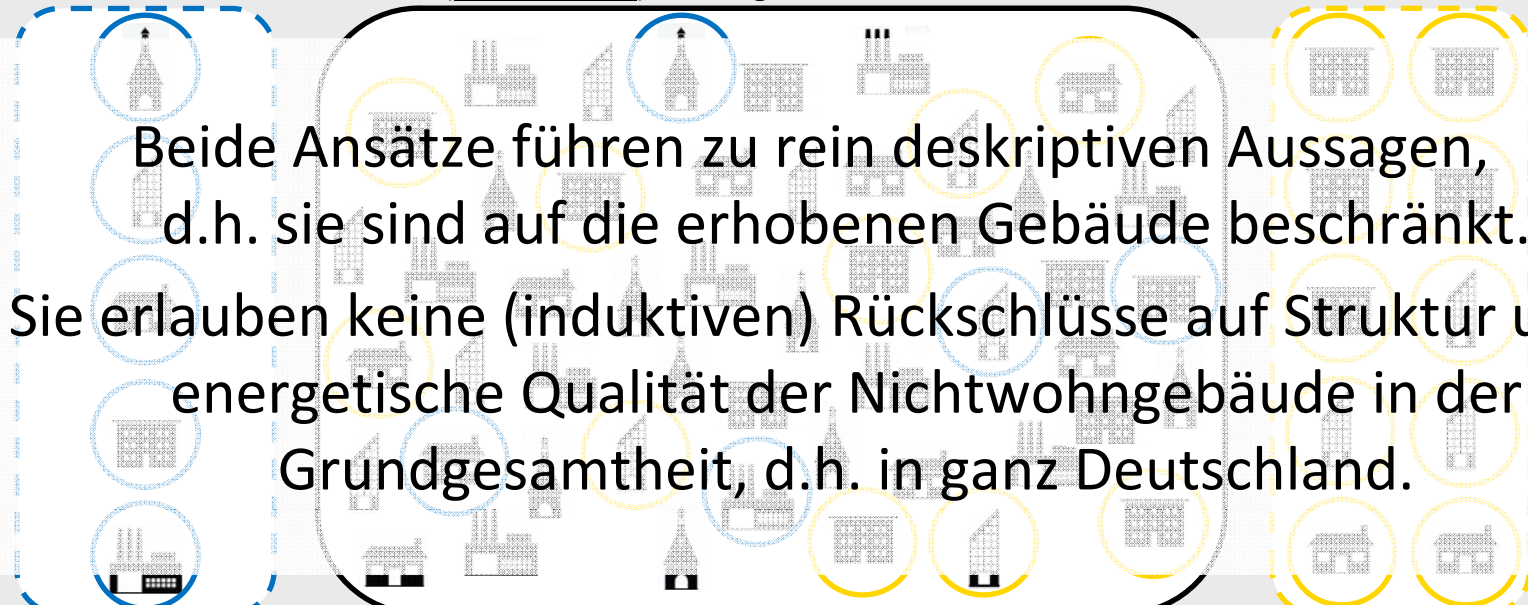
typologiegestützt

für vorab definierte Gebäudetypen
stellvertretende Erhebung von
„typischen“ Beispielgebäuden

mengengerüstgestützt

„Hochrechnung“ einer untersuchten
Teilmenge des Bestands auf den
Gesamtbestand

(unbekannte) Grundgesamtheit aller NWG:



Beide Ansätze führen zu rein deskriptiven Aussagen,
d.h. sie sind auf die erhobenen Gebäude beschränkt.
Sie erlauben keine (induktiven) Rückschlüsse auf Struktur und
energetische Qualität der Nichtwohngebäude in der
Grundgesamtheit, d.h. in ganz Deutschland.

- Unser Forschungsinteresse gilt den Nichtwohngebäuden in Deutschland als **Untersuchungseinheiten (UE)**, die anhand einer repräsentativen Stichprobe erforscht werden sollen.
- Mit den neuen Möglichkeiten der Geoinformatik kann auf Basis georeferenzierter Hausumringe als **Erhebungseinheiten (EE)** die Auswahlgrundlage für die Stichprobenziehung mit vertretbarem Aufwand generiert werden.
- Mit dem Screening vor Ort wird die Relevanz der EE und die **Beziehung zwischen EE und UE** festgestellt. Außerdem werden die erforderlichen Hinweise auf Ansprechpartner gesammelt.
- **Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, den Sektor der Nichtwohngebäude statistisch belastbar und kostengünstig zu erforschen.**

Geodatenanalyse

Geoinformatische Erstellung der Auswahlgrundlage für die Stichprobenziehung in der unbekanntem Grundgesamtheit der Nichtwohngebäude

Screening

Feststellung der Relevanz, Informationen zu Gebäudeansprechpartnern, gesicherte Erhebung von Gebäudemerkmalen, Verifikation der geoinformatischen Erkennungsalgorithmen

Stichprobenerhebung

Stichprobendesign, Breitenerhebung, Tiefenerhebung, Auswertungen zu Typologie, Struktur, Energie sowie Erstellung von Szenarien

Forschungsdatenbank



Neu

- Wesentliches Ziel des Forschungsvorhabens ist es, eine Datenbank zu schaffen, die für valide strukturelle, immobilienwirtschaftliche, energetische und geoinformatische Analysen zur Verfügung steht.
- Dazu muss eine repräsentative Stichprobe von Nichtwohngebäuden gezogen werden, die den erwartungstreuen Rückschluss auf die Verhältnisse der Grundgesamtheit aller Nichtwohngebäude in Deutschland sowie die Quantifizierung der damit einhergehenden Ergebnisunsicherheit nach Maßgabe der Stichprobentheorie erlaubt.
- Der gesellschaftliche Nutzen von wissenschaftlichen Datenbeständen ist umso größer, je besser ihre Zugänglichkeit für Dritte ist. Forschungseinrichtungen, interessierten Marktakteuren und politisch Verantwortlichen sollen deshalb Zugriff auf diese Forschungsdatenbank haben.

- Wie stellt sich allgemein die Struktur der Nichtwohngebäude dar (räumliche Verteilung, Gebäudekategorien, Bauwerkstypen, Sektoren, Anzahl, Fläche, Baualter etc.)?
- Wie stellt sich die energetische Qualität von Gebäudehülle und technischen Anlagen bei „EnEV-relevanten“ Nichtwohngebäuden im Bestand dar? Welche energetischen und sonstigen Modernisierungsprozesse laufen mit welcher Geschwindigkeit ab? Wie hoch ist die bauteil- bzw. anlagenbezogene Modernisierungsrate pro Jahr?
- Welche Bedeutung hat der Energieverbrauch im Sektor der „EnEV-relevanten“ Nichtwohngebäude heute und in der Zukunft für die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele im Gebäudesektor? Wie kann der zukünftige Energieverbrauch verlässlich prognostiziert werden (Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich)? Durch welche Maßnahmenzenarien können die Ziele in 2030 bzw. 2050 erreicht werden?
- Welche Rückschlüsse können aus der Entwicklung des Zustands und der Modernisierungsdynamik im Nichtwohngebäudebestand auf die Motivation der Akteure bei Investitionsentscheidungen gezogen werden und inwieweit hängen diese Entscheidungen von rechtlichen, volks- und betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab?
- Welche Möglichkeiten bietet die Geoinformatik in Kombination mit Bildverarbeitung und maschinellem Lernen, um aus deutschlandweit digital vorliegenden, georeferenzierten Gebäudedaten in Gestalt von amtlichen Hausumringen und -koordinaten bzw. LoD1-Geometrien in Kombination mit anderen Datenquellen Rückschlüsse auf Bestand und Struktur der Nichtwohngebäude bzw. von Gebäuden allgemein in Deutschland zu ziehen?

0. Phase: Geodatenanalyse

- Geokoordinate
- Gebädefunktion
- Ca. 40 weitere Attribute
- Stichprobe ziehen

1. Phase: Screening

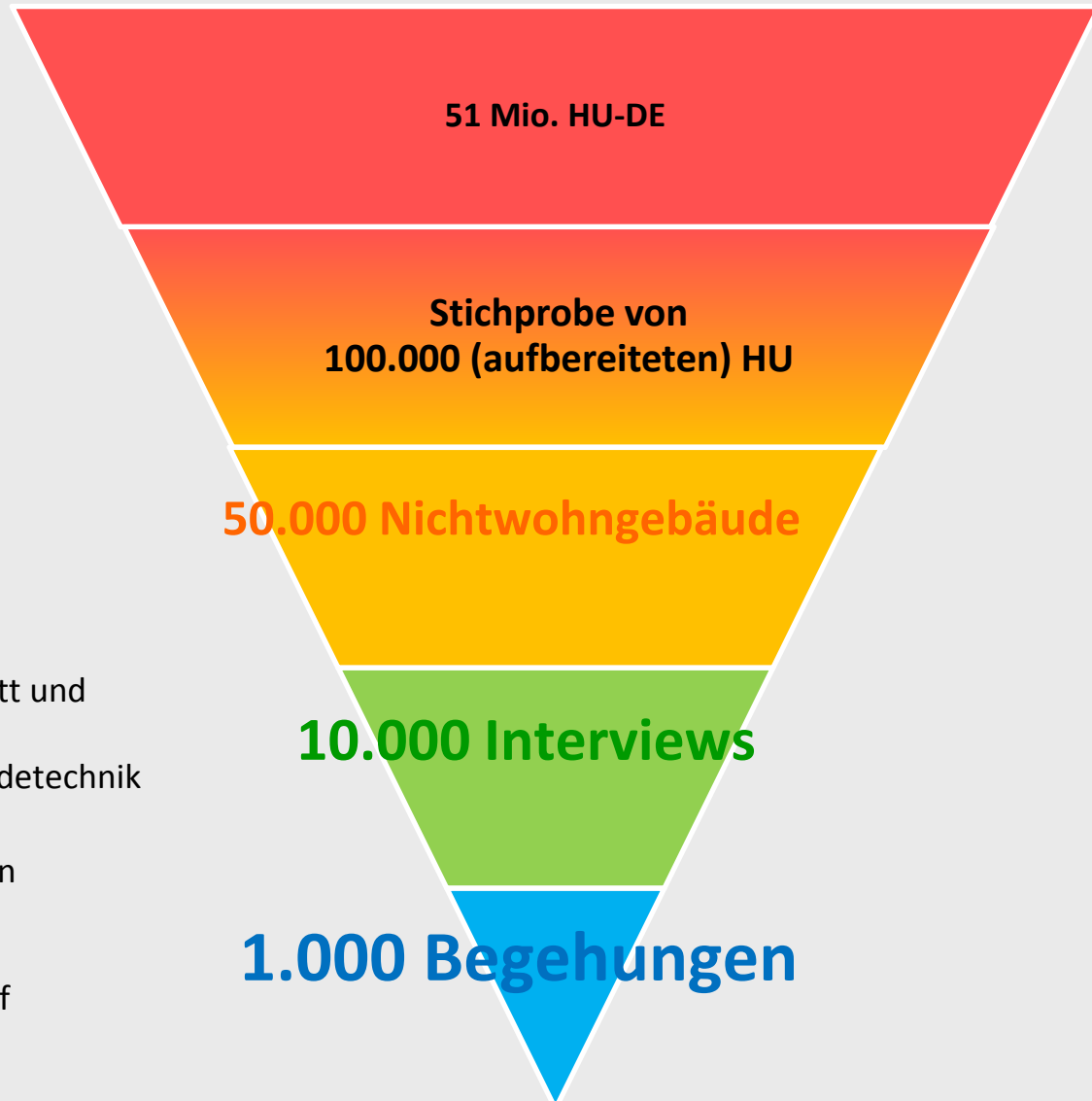
- Relevanz
- Gebäudebasismerkmale
- Bebauungssituation
- Adressdaten

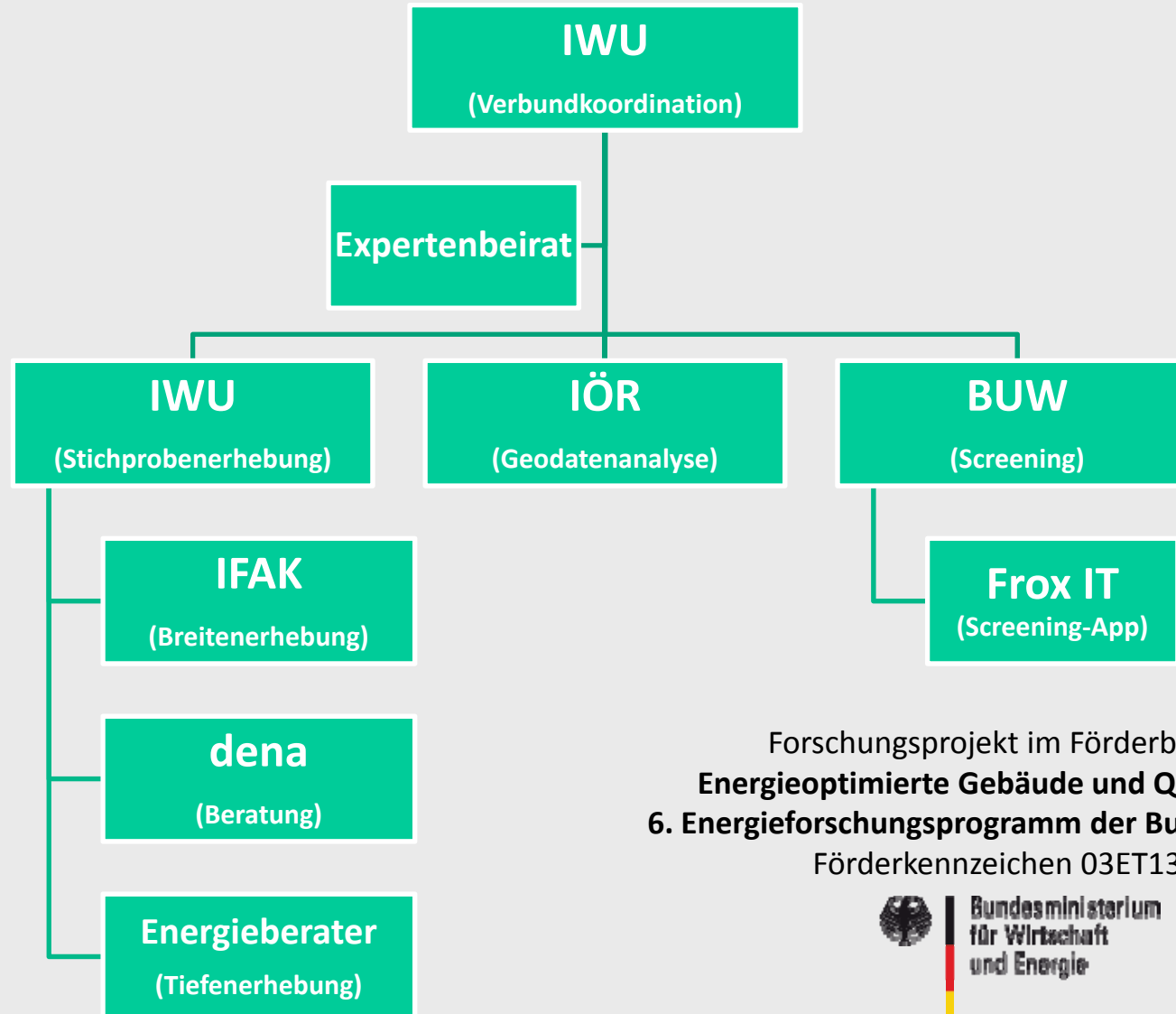
2. Phase: Breitenerhebung

- Struktur-Merkmale
- Modernisierungsfortschritt und Modernisierungsrate bei Wärmeschutz und Gebäudetechnik
- Eigentümerstrukturen
- Bewirtschaftungsverhalten

3. Phase: Tieferhebung

- Energieverbrauch /-bedarf
- Abgleich
- Szenarien





Forschungsprojekt im Förderbereich
**Energieoptimierte Gebäude und Quartiere im
6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung**
Förderkennzeichen 03ET1315



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Überblick heute

TOP	Thema	Vortrag	Beginn
	Anmeldung, Kaffee zur Begrüßung im Foyer		Ab 10:30
0	Begrüßung	IWU	11:00
1	Das Projekt ENOB:dataNWG	IWU	11:30
2	Stichprobendesign	IWU	12:00
	Mittagspause mit vegetarischem Imbiss		12:30-13:15
3	Geodatenanalyse	IÖR	13:15
4	Screening	BUW	14:00
	Kaffeepause		14:30-15:00
5	Breitenerhebung	IWU, IFAK	15:00
6	Tiefenerhebung	IWU	15:40
7	Ausblick + Fragen	IWU	16:00
	Ende		16:30