

Nationale Forschungsdaten-Infrastruktur für Ingenieurwissenschaften  
TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften und Universitätsbibliothek  
04. November 2021 (digital)

# Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude

Michael Hörner  
Institut Wohnen und Umwelt  
Darmstadt



# 1 Forschungsansatz ENOB:dataNWG

- Unser Forschungsinteresse gilt den Strukturen und Modernisierungsprozessen im Bestand der **Nichtwohngebäude** in Deutschland, der anhand einer **repräsentativen Stichprobe** durch eine Befragung erforscht werden soll.
- Da es **kein Gebäuderegister** gibt, dienen die für ganz Deutschland vorhandenen, georeferenzierten Polygone der Hausumringe (HU-DE) als **Auswahlgrundlage** für die Ziehung einer Stichprobe.
- Mit dem Screening vor Ort muss die **Relevanz der Hausumringe** und ihre **Beziehung zu den Gebäuden** festgestellt werden. Außerdem werden Hinweise auf die **Eigentümer** benötigt und einige **Gebäudefeatures** ermittelt.
- Dadurch eröffnet sich zum ersten Mal die Möglichkeit, den Sektor der Nichtwohngebäude in einer klassischen **Stichprobenerhebung statistisch repräsentativ und kostengünstig** zu erforschen.

## Geodatenanalyse (IÖR)

Geoinformatische Erstellung der Auswahlgrundlage für die Stichprobenziehung

## Screening (BUW)

Beziehung zwischen Hausumringen und Gebäuden, Feststellung der Relevanz, Informationen zu Gebäudeansprechpartnern, Erhebung von Gebäudemerkmalen

## Stichprobenerhebung (IWU)

Stichprobendesign, Breitenerhebung, Tieferhebung, Auswertungen zu Typologie, Strukturen, energetischen Modernisierungsprozessen

## Forschungsdatenbank



Neu

## 1. Geodatenanalyse

- Bagatellbereinigung
- geometrische und semantische Attribute
- Flächendeckende, überlappungsfreie Erhebungsbezirke

## 2. Stichprobe

- 500 Erhebungsbezirke à 200 Hausumringe

## 3. Screening

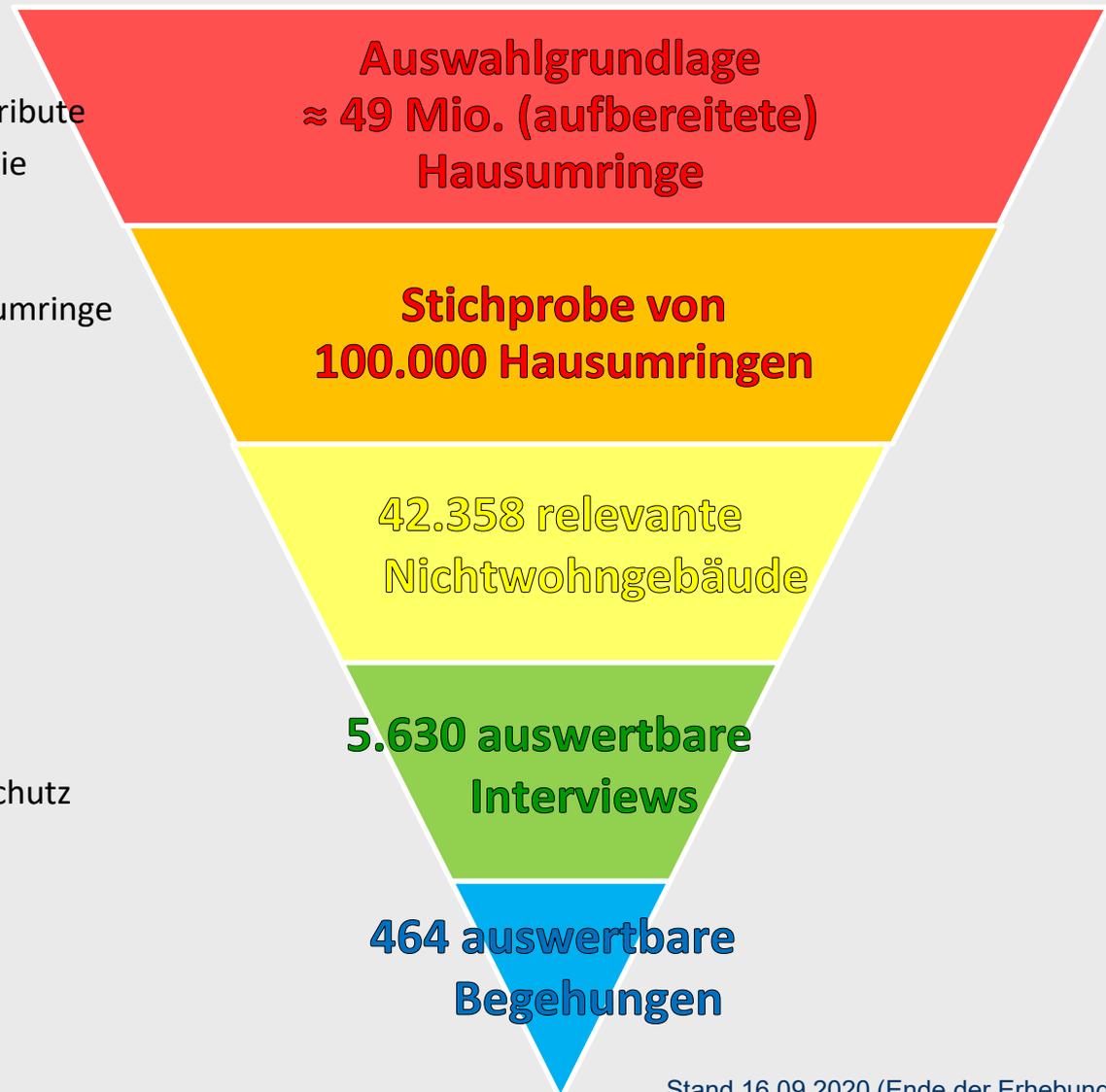
- Relevanz
- Beziehung Hausumring - Gebäude
- Adressdaten
- Gebäudebasismerkmale

## 4. Breitenerhebung

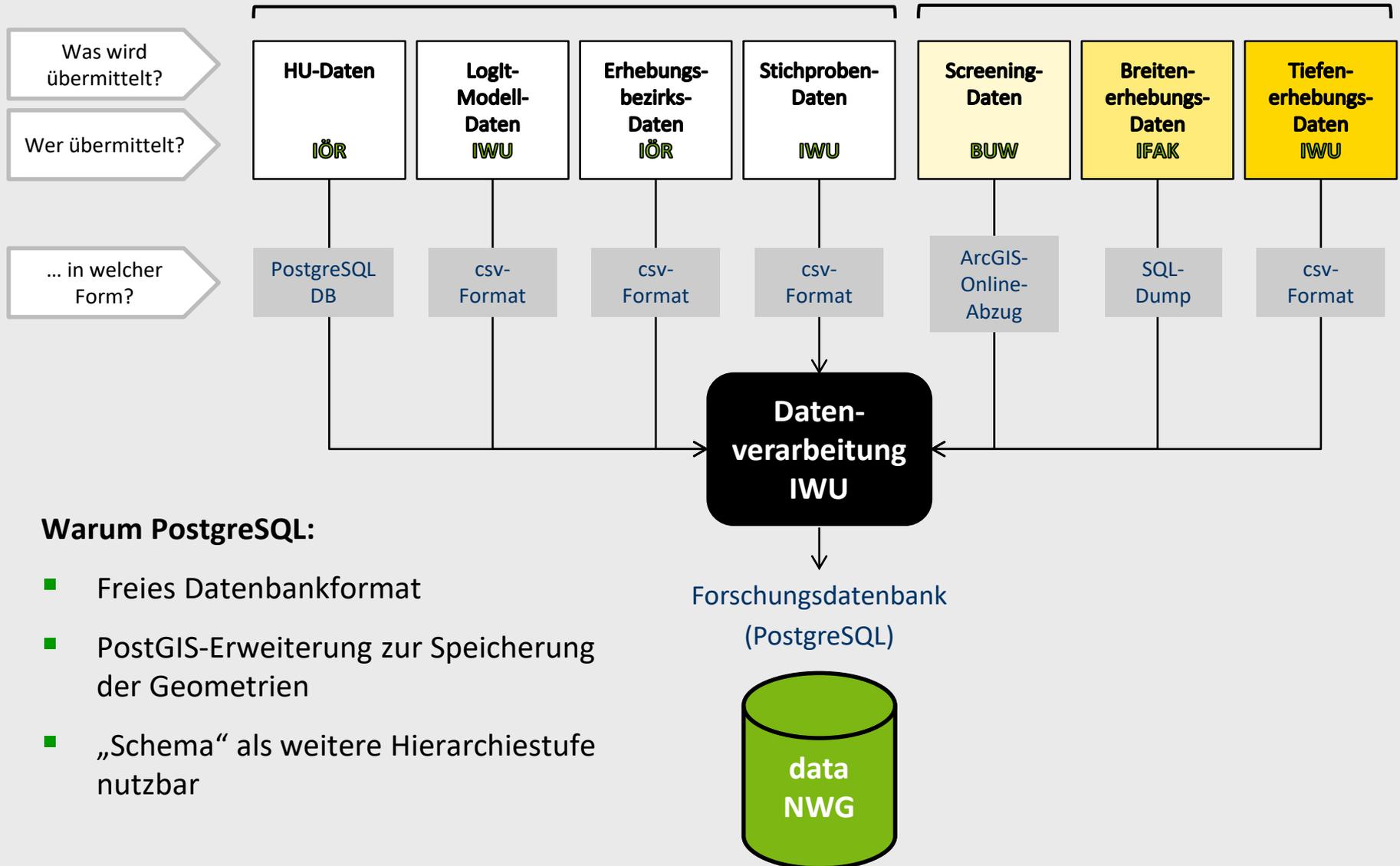
- Struktur-Merkmale
- energetische Qualität, Modernisierungsfortschritt und Modernisierungsrate bei Wärmeschutz und Gebäudetechnik
- Eigentümerstrukturen
- Bewirtschaftungsverhalten

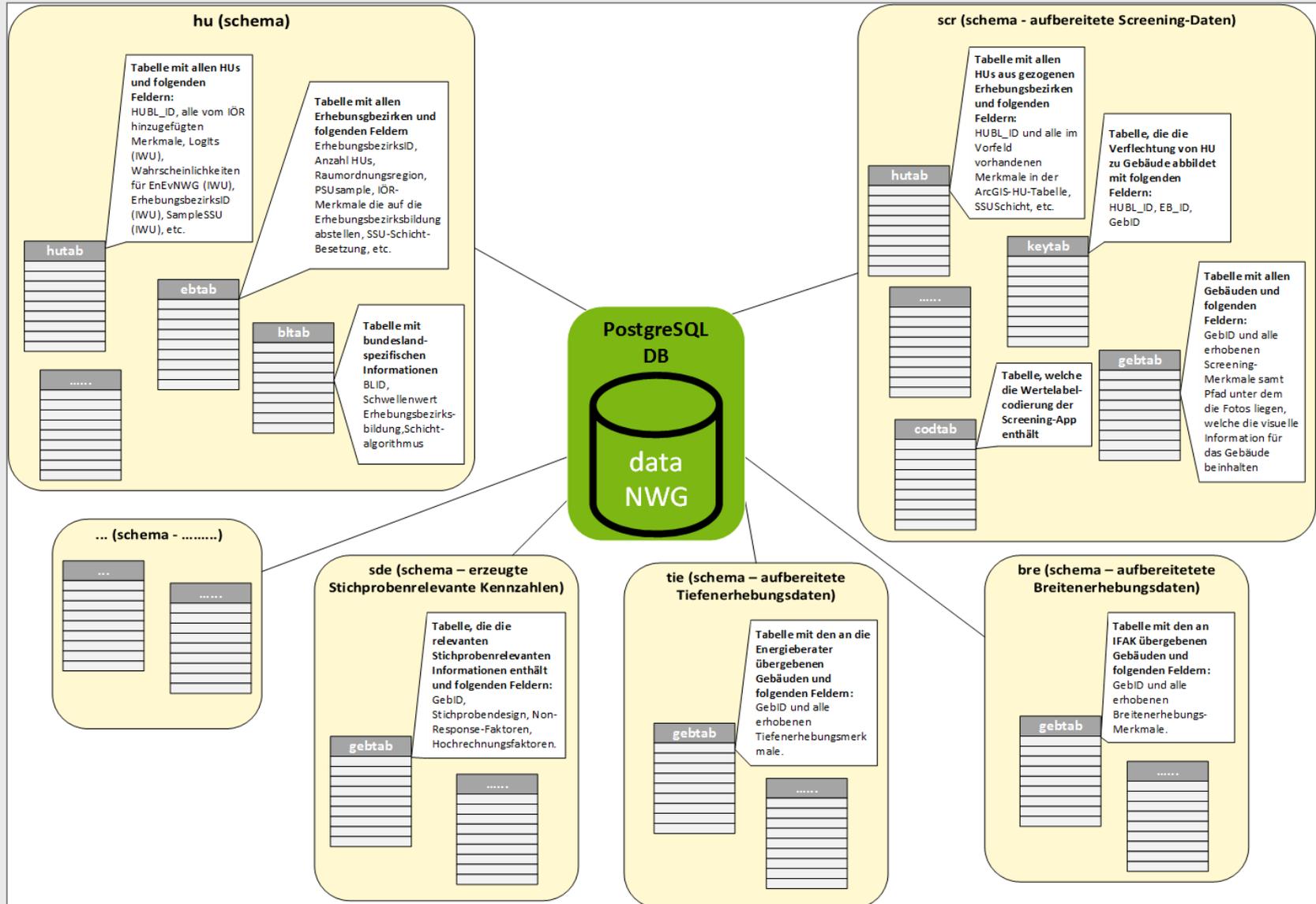
## 5. Tieferhebung

- Energieverbrauch /-bedarf
- Nutzungsparameter



Stand 16.09.2020 (Ende der Erhebungen)





<b>Nichtwohngebäude in Deutschland</b> (Auswertung 1.1.2)	Anzahl in TSD	absoluter Standardfehler in TSD	relativer Standardfehler in %
Nichtwohngebäude (NWG)	21.124	445	2,1%
... davon thermisch relevante NWG <sup>(1)</sup>	... 2.172	168	7,7%
... davon GEG-relevante NWG <sup>(2)</sup>	... 1.981	152	7,7%
... davon thermisch gering-konditionierte NWG <sup>(3)</sup>	... 192	47	24,7%
... davon sonstige thermisch konditionierte NWG <sup>(4)</sup>	... 4.166	170	4,1%
... davon thermisch nicht konditionierte NWG <sup>(5)</sup>	... 14.786	375	2,5%

- Funktional relevante NWG:  $2.943 \pm 208$  TSD als Vergleichswert bisher genannter Zahlen thermisch konditionierter NWG.
- Hauptgebädefunktion (in Anlehnung an BWZK in % der fkt. rel. NWG):
  - 34% Produktions-, Werkstatt-, Lager- oder Betriebsgebäude
  - 18% Technikgebäude (Ver- und Entsorgung)
  - 12% Büro-, Verwaltungs- oder Amtsgebäude
- Altersstruktur (in % der GEG-rel. NWG)
  - 58% Altbau wurde vor der 1. WSVO,
  - 38% Bestand zwischen 1979 und 2009 errichtet.

- Das Projektdesign funktioniert. Aufbereitete Geobasisdaten sind eine geeignete Auswahlgrundlage für die Stichprobenziehung.
- Aktuelle Kenndaten der Dynamik der energetischen Modernisierung im Bestand der Nichtwohngebäude konnten gewonnen werden:
  - ▶ An der Außenwand im Altbau liegt die mittlere Dämmrate bei  $0,9 \pm 0,3$  %/a (flächenbezogen). Eine deutliche Erhöhung erscheint notwendig, um Klimaschutzziele im Gebäudebestand zu erreichen.
  - ▶ Die Bautätigkeit an der Außenwand insgesamt liegt aber deutlich höher, Rate der Sanierungen ohne Dämmung:  $2,9 \pm 0,4$  %/a (gebäudebezogen)
  - ▶ Im Zeitraum 2010 - 2014 wurden in durchschnittlich  $2,9 \pm 0,6$  %/a aller GEG-rel. Altbauten die Hauptwärmeerzeuger erneuert. Das Gros der Wärmeerzeuger könnten so bis 2050 noch einmal erneuert werden.
  - ▶ Der Energieträgerwechsel weg von fossilen Brennstoffen war in diesem Zeitraum für eine Wärmewende unzureichend.
- Die bisher gewonnenen Kenndaten der energetischen Modernisierung zeigen in vielen Aspekten eine ähnliche Dynamik wie im Wohngebäudebestand. Festgestellte Unterschiede sind beim jetzigen Stichprobendesign in ENOB:dataNWG statistisch nicht abgesichert.

- Ein **regelmäßiges Monitoring** des gesamten Gebäudebestands (Wohn- und Nichtwohngebäude) durch Stichprobenerhebungen ist somit möglich. Eine zeitnahe Überprüfung der Einhaltung von Klimaschutzzielen speziell im Gebäudesektor ist machbar.
- Ein **Gebäuderegister** sollte dazu eingeführt werden, um den Aufwand für die Stichprobenziehung und die Erhebungen deutlich zu reduzieren. Der Aufwand zur Erstbefüllung wäre vermutlich vergleichbar mit dem für die Durchführung der Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ), die bereits fester Bestandteil des Zensus ist, sich aber nur auf Gebäude mit Wohnraum erstreckt.
- Der Klumpeneffekt infolge der Ziehung von Erhebungsbezirken auf der ersten Ziehungsstufe könnte ebenso wie zu stark fluktuierende Ziehungswahrscheinlichkeiten vermieden werden. Die Standardfehler würden geringer, die **Aussagekraft der Ergebnisse erhöht** werden.
- Die **Teilnahme** an den Erhebungen sollte, wie z.B. beim Mikrozensus, **verpflichtend** sein, um verzerrende Antwortausfälle zu vermeiden.

## Option 1:

Fernrechnen mit dem  
IWU-Tabellenkonfigurator

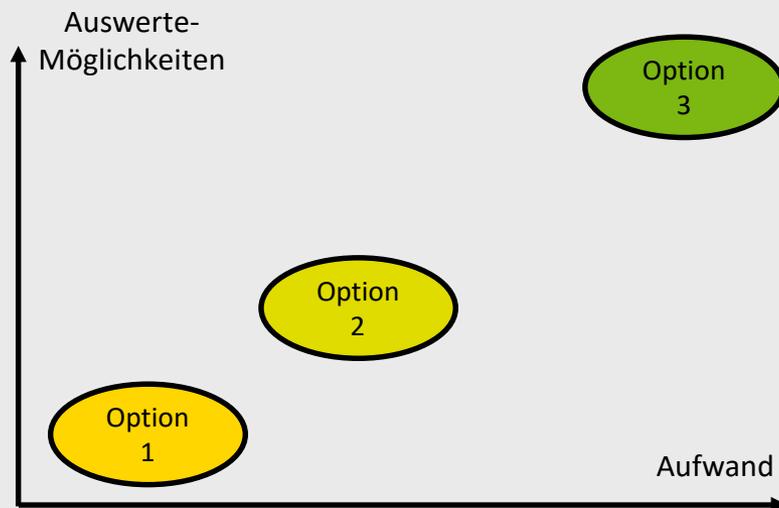
## Option 2:

Fernrechnen mit R-Skript-Template

## Option 3:

Gastwissenschaftsarbeitsplatz am IWU

<https://www.datanwg.de/forschungsdatenbank/>





**ENOB: dataNWG**  
**Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude**  
 Förderkennzeichen 03 ET1315 A

Institut Wohnen und Umwelt GmbH  
 Forschungseinrichtung des Landes Hessen und der Stadt Darmstadt  
 RheinstraÙe 65  
 64285 Darmstadt  
 Germany  
 Tel: +49 (0)6151 / 2904-0  
 Fax: +49 (0)6151 / 2904-07  
 info@iwu.de  
 www.iwu.de


 Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

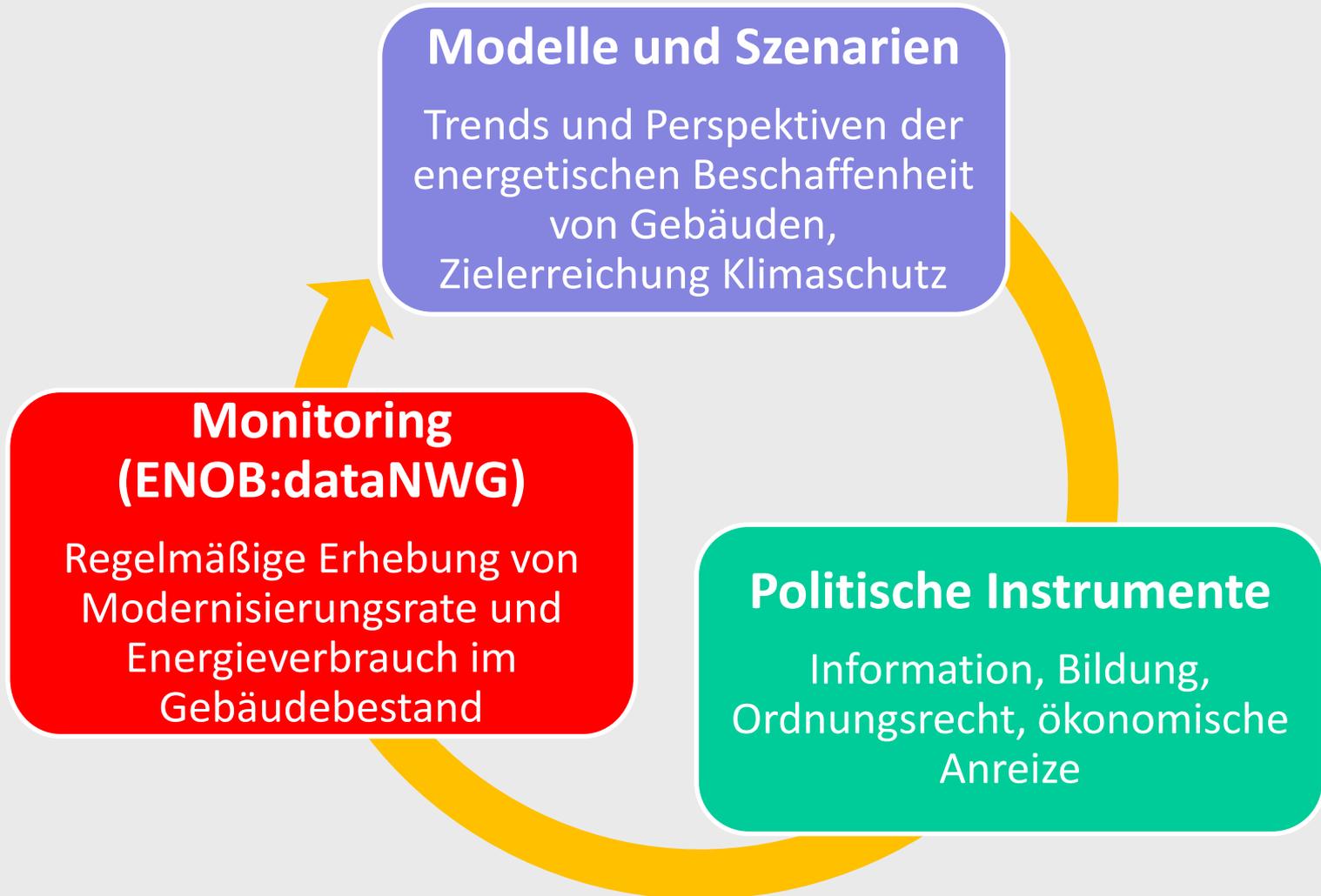

 BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

### Variablendokumentation Fernrechnen

Gefördert vom  
**Bundesministerium für Wirtschaft und Energie**  
 im Förderbereich  
**Energieoptimierte Gebäude und Quartiere**  
 der Fördermaßnahme Anwendungsorientierte nichtnukleare FuE des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung

2. Juli 2021


 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie



# Wir haben den Bestand der Nichtwohngebäude vermessen.

Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude  
([www.dataNWG.de](http://www.dataNWG.de))