

# GEWISS PROJEKT HAMBURG

## Geographisches Wärme-Informations- und -Simulationssystem

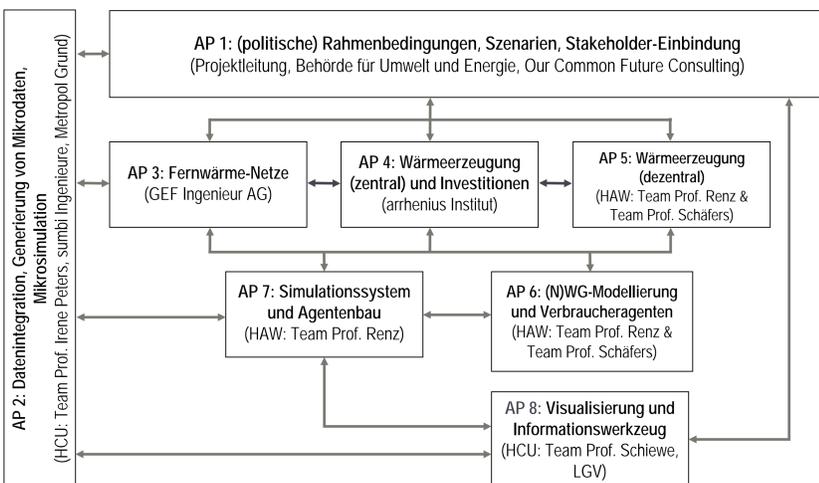
### STOSSRICHTUNG DES PROJEKTS

Für die Einhaltung der deutschen und Hamburger Klimaschutzziele im Gebäudesektor muss die Entwicklung der Bausubstanz mit der Entwicklung der Wärmeversorgung verzahnt werden. Dies zu unterstützen, ist Ziel des durch das BMWi-Programm *Energiewende bauen* geförderten Forschungsprojekts GEWISS (Laufzeit 2014 bis 2019). GEWISS entwickelt ein interaktives Wärme-Informations- und Simulationssystem für Hamburg. Basierend auf dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) stellt GEWISS die Wärmebedarfe des Hamburger Gebäudesektors sowie die Anlagen der netzgebundenen Wärmeversorgung dar, als gegenwärtigen Stand sowie in Szenarien möglicher Entwicklung bis 2050. Mit Hilfe von GEWISS werden Pfade eines möglichst effizienten und CO<sub>2</sub>-armen Umgangs mit Wärme aufgezeigt und verschiedene Maßnahmen (in Gebäuden und Anlagen der Wärmeversorgung) auf ihre CO<sub>2</sub>-mindernde Wirkung hin untersucht. Das GEWISS-Projekt analysiert aber nicht nur, sondern unterstützt die Umsetzung klimaschonender Maßnahmen, indem es raumbezogene Informationen bereitstellt, die Akteure zusammenfinden und Energieverbände realisieren lässt:

- Wie wirken sich Neubau und Bestandssanierungen auf den Wärmebedarf in einzelnen Stadtteilen aus?
- Wo gibt es Potenziale gewerblicher Abwärme für die Gebäudebeheizung?
- Wo in der Stadt bieten sich gebäudeseitige Versorgungslösungen an, wo netzgebundene Fernwärme? Wo lohnt sich (gemessen an investiertem Euro pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>) eher die energetische Sanierung, wo hingegen der Ausbau erneuerbarer Fernwärme?

### GEWISS ARBEITSPAKETE

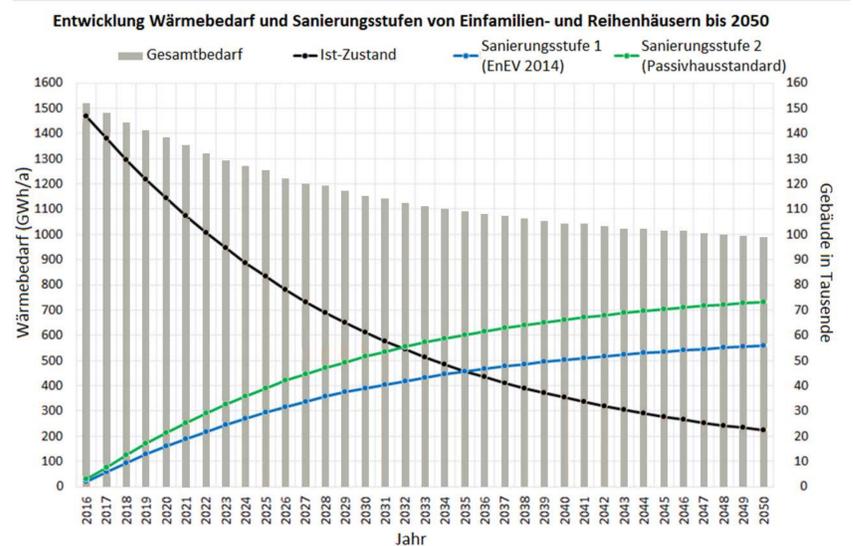
Dies sind die Partner im GEWISS und ihre Arbeitspakete:



### KONTAKT

Prof. Dr. Wolfgang Renz, Fakultät Technik und Informatik, HAW Hamburg  
wolfgang.renz@haw-hamburg.de (Projektleitung)

Prof. Irene Peters, Ph.D., Infrastrukturplanung und Stadttechnik, HCU Hamburg  
irene.peters@hcu-hamburg.de (Stellvertretende Projektleitung)



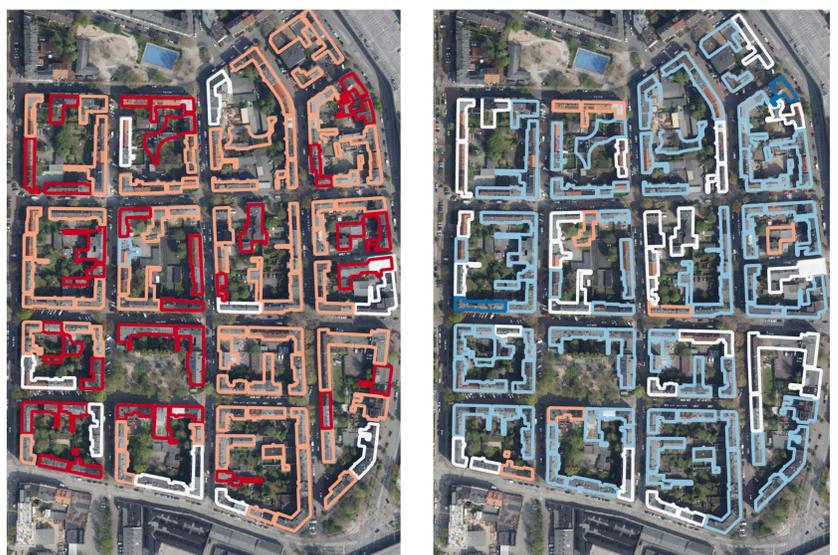
Entwicklung der Wärmebedarfe und Sanierungsstufen von Einfamilien- und Reihenhäusern

Quelle: Preisler, Dethlefs, Dochev, Peters, Seller, Renz: „Towards an Agent-based Simulation of Building Stock Development for the City of Hamburg“ (2017)

### AGENTENBASIERTE SIMULATION MÖGLICHER ZUKÜNFT

GEWISS stellt nicht nur die heutigen Wärmebedarfe, -netze und Erzeugungsanlagen im Stadtraum dar, sondern zeigt auch deren mögliche Entwicklungen. Die im GEWISS genutzten energetischen Gebäudetypologien – *Institut Wohnen und Umwelt (IWU)* für Wohngebäude, *ecofys* für Nichtwohngebäude – enthalten auch Sanierungsstufen unterschiedlicher Tiefe, die mit Kosten gekoppelt werden. Mit agentenbasierter Simulation, die jedem Gebäude ein Skript zuordnet, nach dem es sich entwickelt (in Abhängigkeit seines Zustands, seiner Energiekosten sowie der Besitzverhältnisse, in denen es sich befindet), werden Szenarien möglicher Zukünfte erstellt. Diese sind nicht als Vorhersagen, sondern als Explorationen des Möglichkeitsraums zu verstehen, wie sie für komplexe Phänomene angemessen sind. Die agentenbasierte Modellierung erlaubt z. B. die Untersuchung von sich selbst verstärkenden Phänomenen wie die Diffusion technischer Lösungen aufgrund räumlicher Nachbarschaften. („Wenn mein Nachbar sich das installiert, tue ich es auch.“) Städtebauliche Planungen Hamburgs werden in diese Simulationen einfließen.

### MEINE NACHBARSCHAFT



Nutzwärmebedarf in kWh/(m<sup>2</sup>\*a)  
0 - 50 50 - 100 100 - 125 125 - 150 >150

Prototypische Darstellung von Nachbarschaften in 2017 und 2050  
Quelle: Eigene Darstellung, Zusammenarbeit der HCU und HAW. Hintergrundkarte: LGV.

