

Gewiss – Geographisches Wärmeinformations- und Simulationssystem

- Hans Schäfers, HAW Hamburg



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

- M. Esteban Munoz H., HCU Hamburg



HafenCity Universität
Hamburg

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gewiss – Geographisches Wärmeinformations- und Simulationssystem

- Was ist Gewiss?
- Welche Methodik wollen wir verfolgen?



Gewiss – Geographisches Wärmeinformations- und Simulationssystem

- Was ist Gewiss?



Gewiss – Geographisches Wärmeinformations- und Simulationssystem

- Gewiss soll die Stadt Hamburg auf ihrem Weg der Umsetzung des Klimaschutzkonzept bestmöglich unterstützen. Focus sind
 - die (gebäudescharfe) Verortung des Raumwärmebedarfs und der Wärmeversorgung sowie
 - die Untersuchung unter unterschiedlicher (partizipativ entwickelter) Szenarien der Entwicklung des Raumwärmesektors (Quellen und Senken)um eine Erreichung der avisierten CO₂ Einsparungen im Wärmesektor zu unterstützen (Unterstützung der Entwicklung eines städt. Wärmekonzepts).

- Projektpartner:
 - HCU, HAW
 - Ecofys, GEF Ingenieure, sumbi Ingenieure, Arrhenius Institut
 - Landesamt für Geoinformation und Vermessungswesen
 - Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
 - Unterstützt durch: Div. Energieversorger.

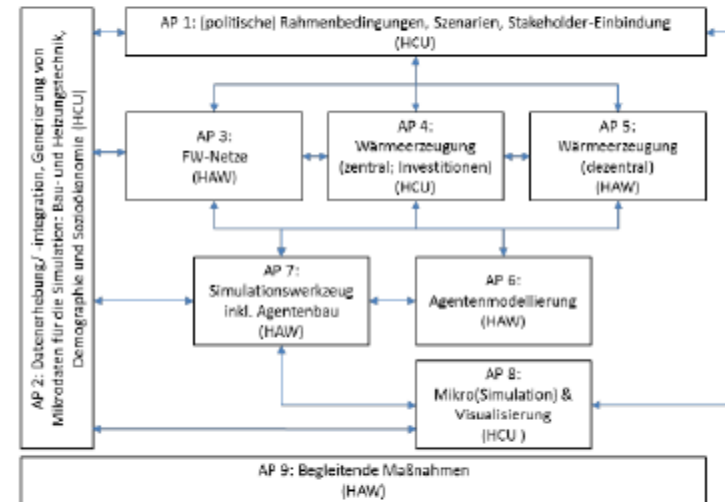


Gewiss – Geographisches Wärmeinformations- und Simulationssystem

- Strategische Wärmeplanung muss mit Stadtentwicklung verzahnt werden.
Aber: Viele Akteure und unterschiedliche Stakeholder.
- Dafür ist die räumliche Verortung von Wärmequellen und –senken notwendig
(Verwendung des Hamburger ALKIS als Datenbasis).
Aber: Daten nicht homogen u. unvollständig.
- Neue Versorgungskonzepte bei Konversion von Flächen sollten auf lokal und/oder
gesamtsystemische Optima ausgerichtet sein.
Aber: Wo sind diese Optima?
- Systemkonversionen (z. B. bei FW) bedingen lokale Anpassungen im Gesamtsystem.
Aber: Wo haben welche Anpassungen den besten oder den notwendigen Effekt?
- **GEWISS soll diese Unwägbarkeiten „fassbar“ machen und mögliche mittel- und langfristige Pfade der Entwicklung des Hamburger Wärmeversorgungssystems durchspielen.**

GEWISS soll:

- ① Unterschiedliche Modelle verschiedener technischer und soziotechnischer Systeme zusammenbinden
- ② Daten harmonisieren
- ③ **Energie-Akteure** in die Definition von Fragestellungen und Randbedingungen **einbinden** und in ihren Entscheidungen unterstützen



Übersicht Arbeitspakete



Gewiss etabliert eine partizipative Modellbildung und Simulation ⁶

Gewiss – Geographisches Wärmeinformations- und Simulationssystem

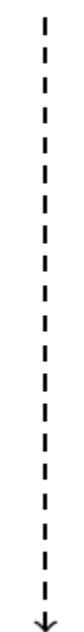
- Welche Methodik wollen wir verfolgen?

Methode

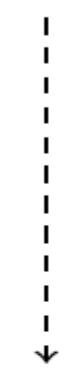
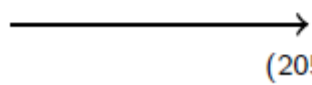
ALKIS

Mikrozensus

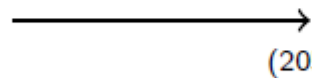
Stat



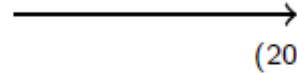
G_i



F_i



S_i



(2050)

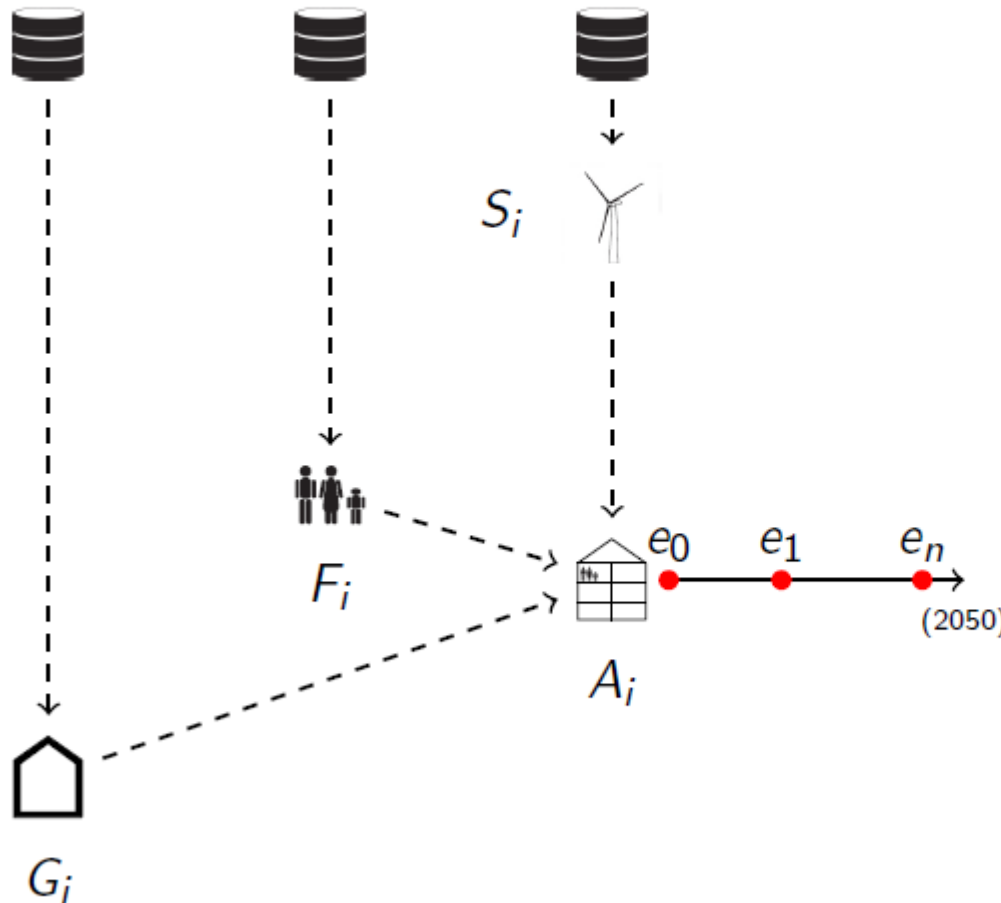
- » Verschiedene Datenquellen
- » Gebäudebestand
- » Demographische Daten
- » Energieversorgung
- » Interaktion von Agenten
- » Simulation
- » e_0 Neue Kessel
- » e_1 Sanierung
- » $e_n \dots$

Methode

ALKIS

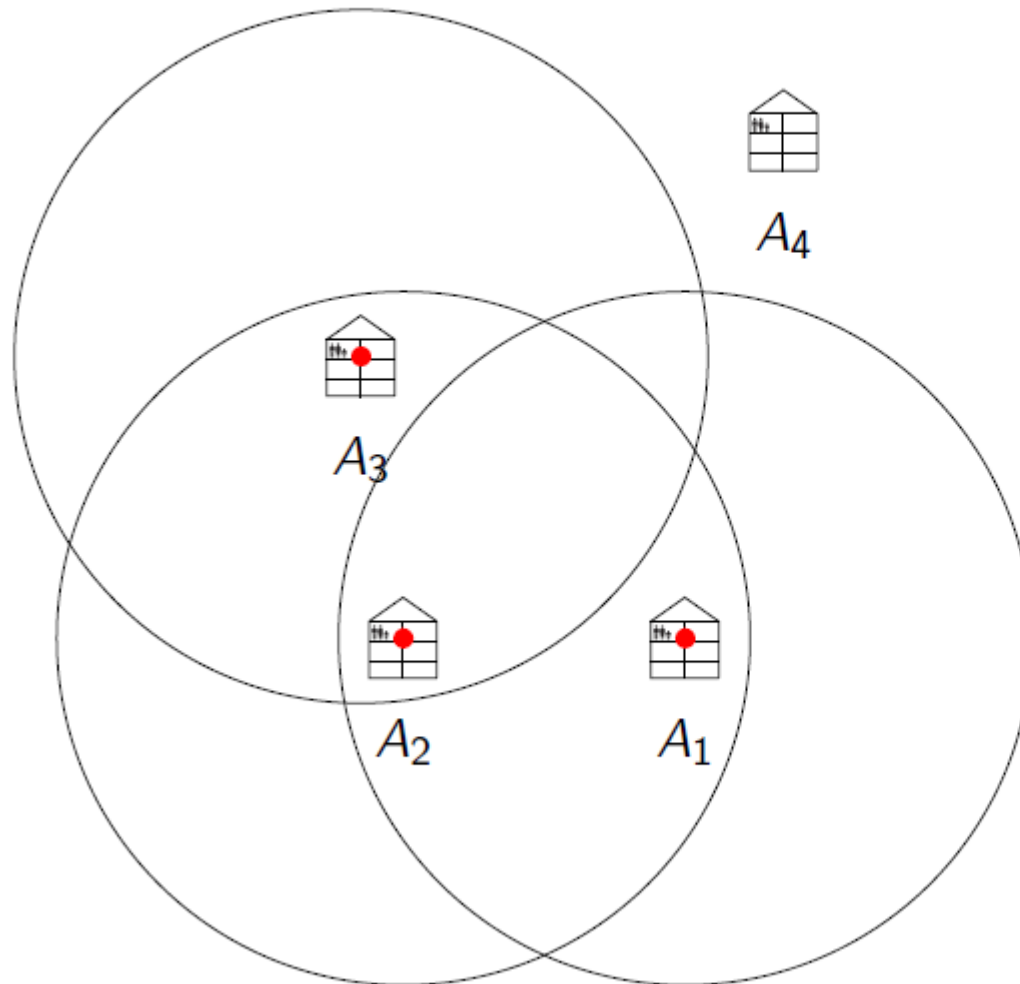
Mikrozensus

Stat



- » Verschiedene Datenquellen
- » Gebäudebestand
- » Demographische Daten
- » Energieversorgung
- » Interaktion von Agenten
- » Simulation
- » e_0 Neue Kessel
- » e_1 Sanierung
- » e_n ...

Methode – Raum



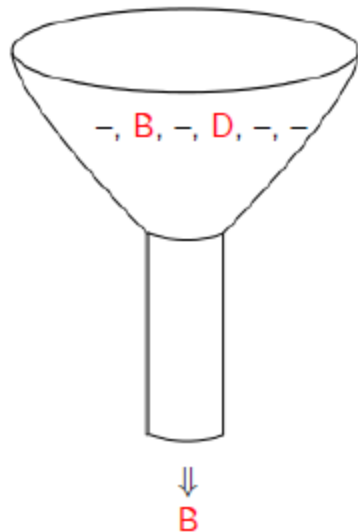
Nachbarschaftseffekt:

- » e_i neue PV Anlage
- » Information wird übertragen, A_2 installiert auch eine PV Anlage
- » A_3 installiert auch eine PV Anlage

Gebäudetypologien – Filter

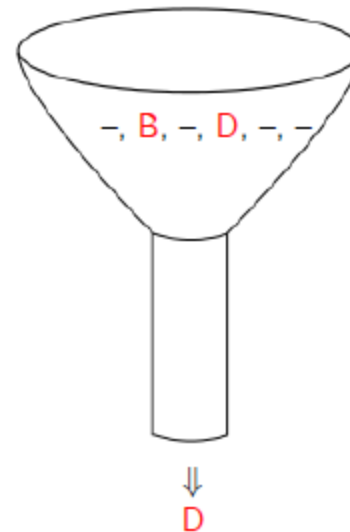
(a) Filter mit einem binary array

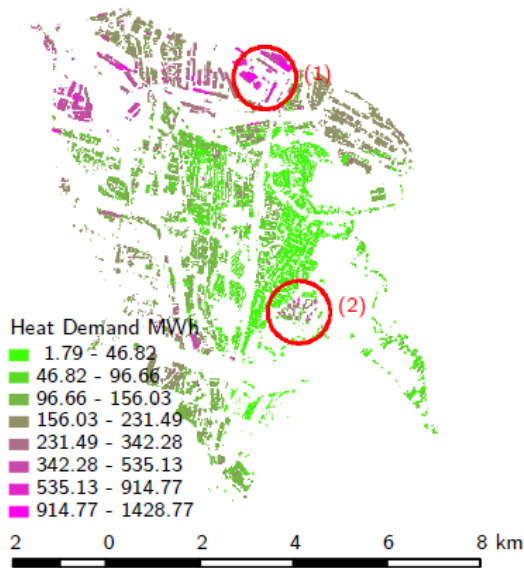
	A	B	C	D	E	F
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Att ₁	0	1	1	1	1	1
Att ₂	1	1	0	1	0	1
Att ₃	1	1	1	1	1	1
Att ₄	1	1	1	1	1	0
min	0	1	0	1	0	0
p	0	.5	0	.5	0	0



(b) Filter mit einem float array

	A	B	C	D	E	F
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Att ₁	0	1	2	3	4	4
Att ₂	4	4	0	4	0	4
Att ₃	4	4	4	4	4	4
Att ₄	4	4	3	2	1	0
min	0	1	0	2	0	0
p	0	.3	0	.6	0	0

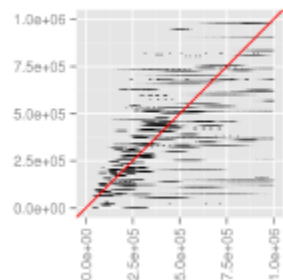




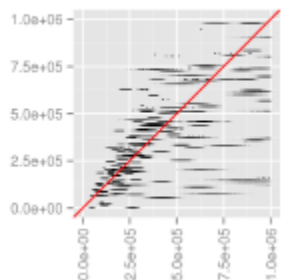
- **Abgleich der Bedarfswerte mit Verbrauchswerten notwendig, da Bedarf und Verbrauch nicht gut zusammenpassen.**
- **Viel (!) mehr Wissen um Wärmebedarfe in Nichtwohngebäuden notwendig (Typologie HH – Nichtwohngebäude)**

Verbrauch in kWh/a

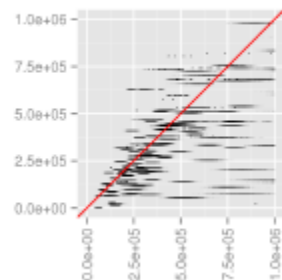
(a) Blesl



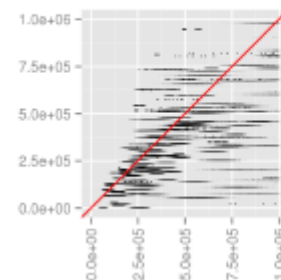
(b) IWUde



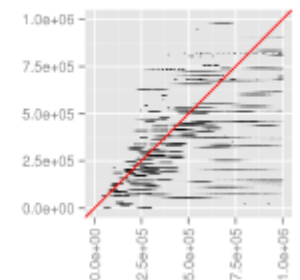
(c) IWUhe



(d) BSU



(e) EcoFYS



Bedarf in kWh/a



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Hans Schäfers, HAW Hamburg



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

- M. Esteban Munoz H., HCU Hamburg



HafenCity Universität
Hamburg

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages