
STADTQUARTIER 2050: Herausforderungen gemeinsam lösen

Projektfortschritt



STADTQUARTIER 2050

Heike Erhorn-Kluttig
Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Dr. Jürgen Görres / Simeon Kühl
Amt für Umweltschutz
Landeshauptstadt Stuttgart

5. Vernetzungstreffen zur
Fördermaßnahme "Solares
Bauen - Energieeffiziente Stadt",
Modul II

09.06.2021

Inhalt



1. Wesentliche Projekt-Ziele
2. Welche wichtigen Meilensteine / Ergebnisse wurden umgesetzt?
3. Welche Barrieren und Hindernisse machen es schwierig Innovationen zu implementieren?

Projektziele

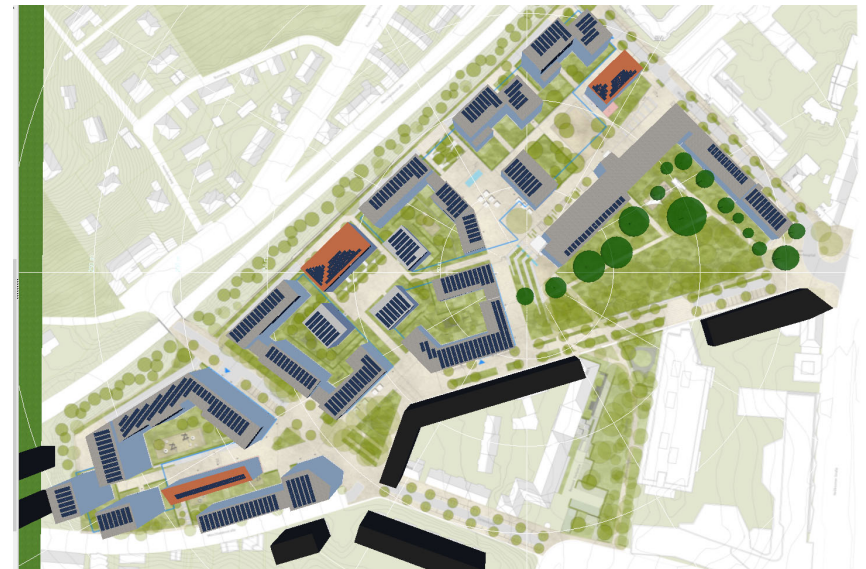
Demonstrationsquartiere Stuttgart / Überlingen

Klimaneutrale Energieversorgung in 2 Demonstrationsquartieren:

- Direkte Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen
- Treibhausgasemissionen der verwendeten Energieträger für den Gebäudebetrieb = 0 in Jahresbilanz (Wärme- und Stromversorgung **inkl. Nutzerstrom**)



Quartier Überlingen - Visualisierung anhand der Planung



Quartier Stuttgart – städtebaulicher Entwurf inkl. Visualisierung PV

Projektziele

Forschungsschwerpunkte

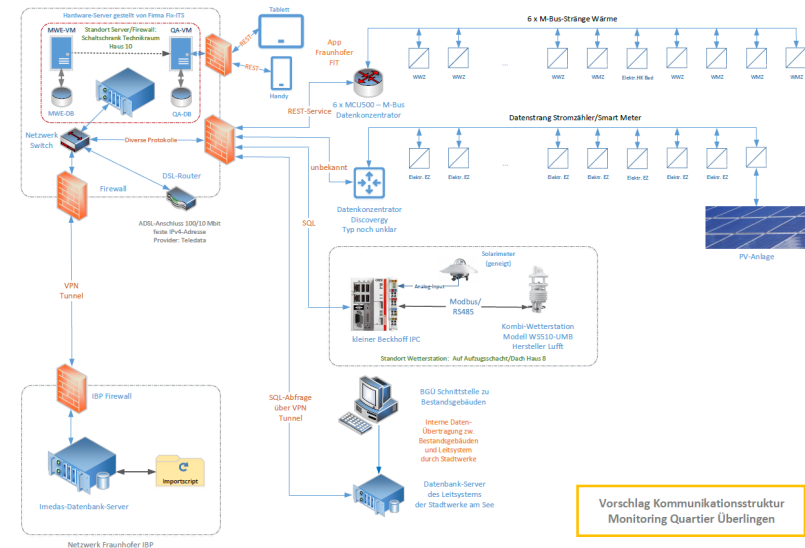


- Lösungsansätze für eine klimaneutrale Energieversorgung von Quartieren
 - Energiekonzepte Demoquartiere: Detaillierte Bewertung der Wirtschaftlichkeit
 - Demoquartiere + weitere klimaneutrale Energiekonzepte: Multikriterien-Bewertung und Ökobilanz
- Feingranulare Strom- und Wärmebedarfsdaten von Wohnquartieren
 - Eingangswert für die Quartiers-App und verdichtet für den GridOptimizer
- Sozio-Ökonomie
 - Motivation der WEGs zur Teilnahme an der Quartierssanierung
 - Entwicklung eines Bonussystems für einen bewussten Energieverbrauch
 - sozialverträgliche und warmmietenneutrale Sanierung
- Test der entwickelten Tools in den Quartieren:
 - Quartiers-App (Nutzersensibilisierung), Klimaneutral Easy, GridOptimizer, Ökobilanz-District ECA

Meilensteine der Demoquartiere

Stuttgart:

- Energiekonzept wird detailliert:
Untersuchungen für Abwasserwärme /
Geothermie
- Sanierung Bau 2: Innenausbau



Messschema Quartier Überlingen (Quelle Fraunhofer IBP)

Überlingen:

- Energiekonzept nach aktuellem Stand fast klimaneutral
- Bezug 1. BA (KfW 40+) im Herbst 2020
- Innovatives 3-Leiternetz (Nutzung des RL des Bestands als VL der Neubauten)
- Hocheffiziente Gebäudehülle mit Gewinn an Wohnfläche



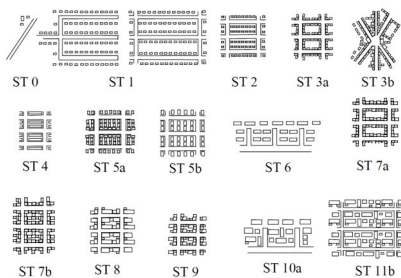
Fassadendämmung in besonders schlanker Ausführung
(Quelle BGÜ)

Ergebnisse

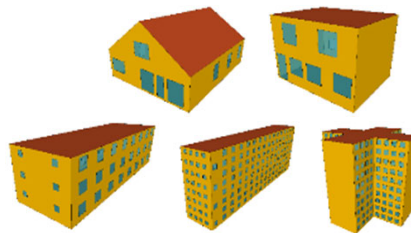
AP 3.2 Lösungsansätze für Klimaneutralität



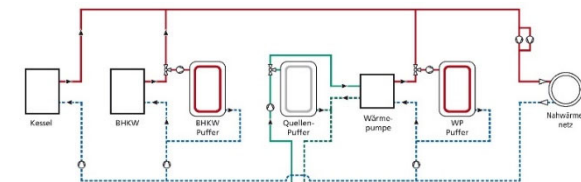
Siedlungstypen [Roth/Blesl]



Mittlere baujahrsunabhängige Gebäudetypen [IWU]



Versorgungskonzepte



Deliverables

1. Bericht: Lösungsansätze für klimaneutrale Quartiere



© MS Power Point

2. Tool: Klimaneutral Easy



© MS Power Point

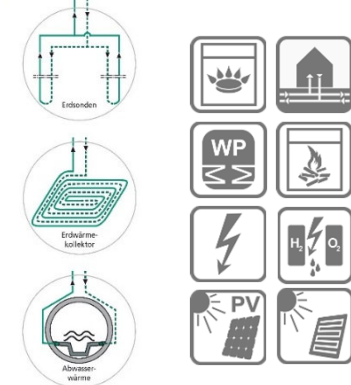
Kriterienanalyse

	V1	V2	V3
Zukunftsfähigkeit	+	-	0
Wirtschaftlichkeit ¹⁾	++	0	+
Übertragbarkeit	0	--	-
Resilienz	+		
Netzdienlichkeit			
Nachhaltigkeit			
Umsetzbarkeit			
Erweiterbarkeit			

Modellierung und Bedarfsrechnung



	V1	V2	V3
Energiebilanz [MWh/a]			
Investition [Mio. €]			
Laufende Kosten [€/a]			
Kompensation [€/a]			

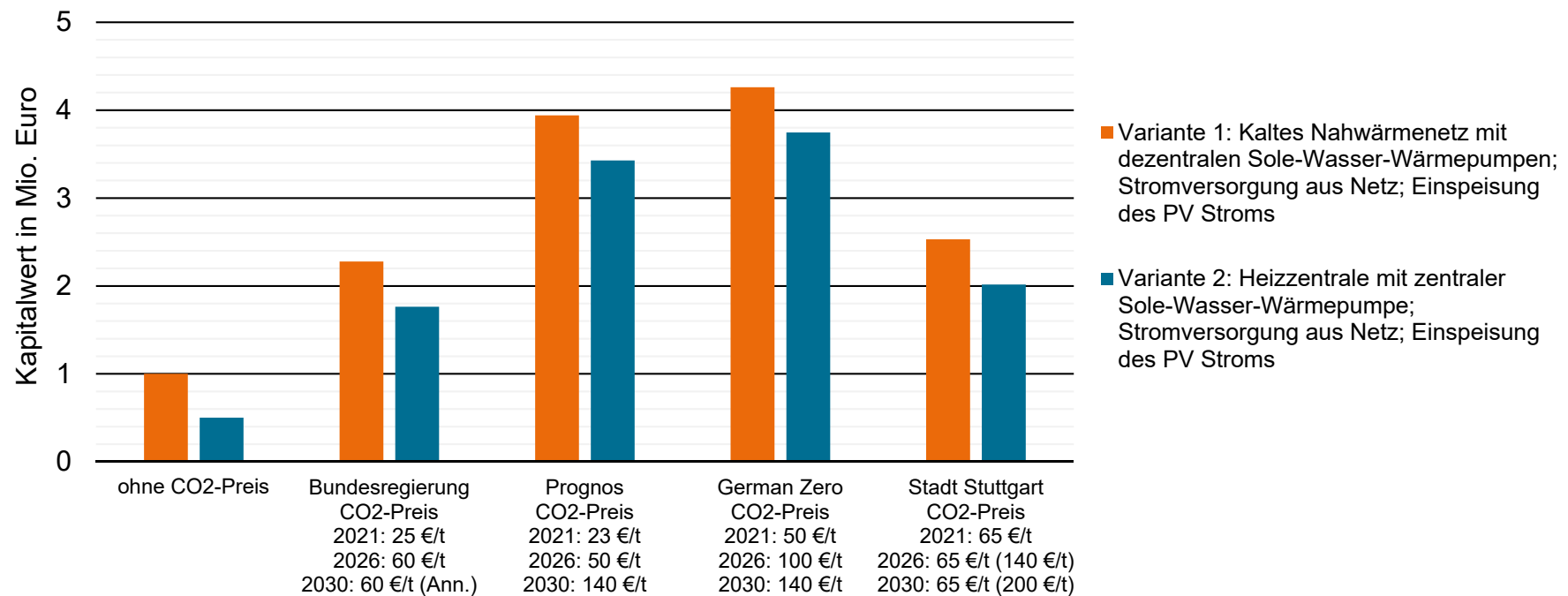


Ergebnisse

AP 3.3 Wirtschaftlichkeitsbewertung von Energiekonzepten



Sensitivität aus Quartierssicht bzgl. einer CO₂-Bepreisung im Vergleich zu nicht klimaneutraler Basisvariante



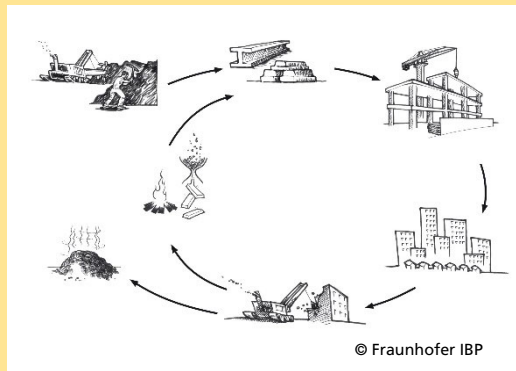
Ein CO₂-Preis erhöht den Kapitalwert der Investitionen um den Faktor 2-7!

Starke Abhängigkeit von der Vergleichsvariante (Basivariante)

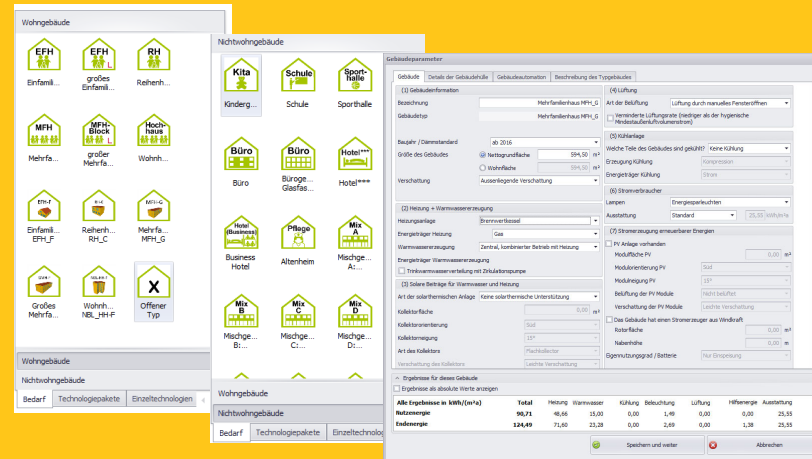
Ergebnisse

AP3.4: Lebenszyklusanalyse und Ökobilanz

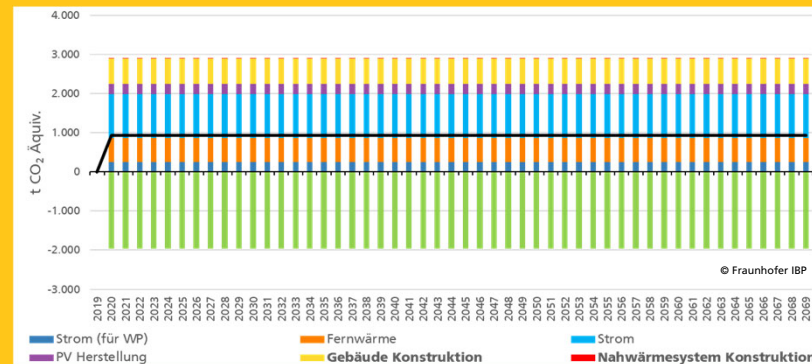
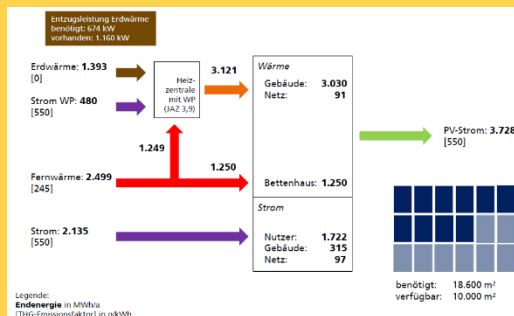
Methoden



Tools



Quartiere

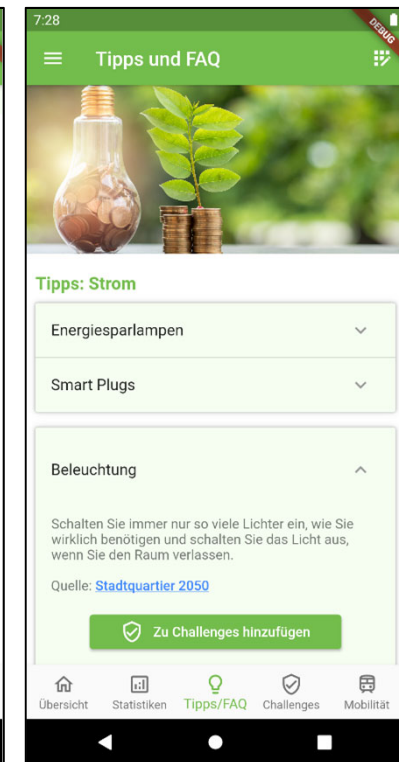
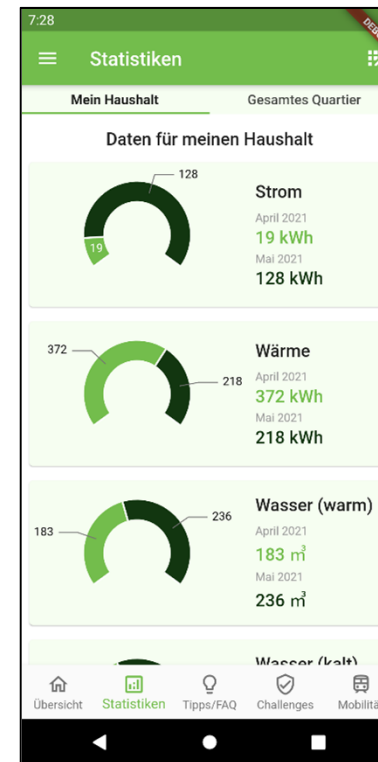
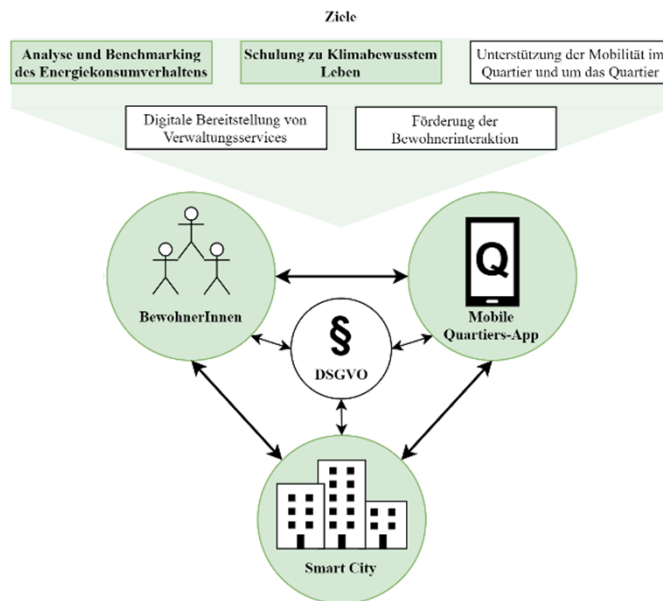


Ergebnisse

AP 5.1 Quartiers-App



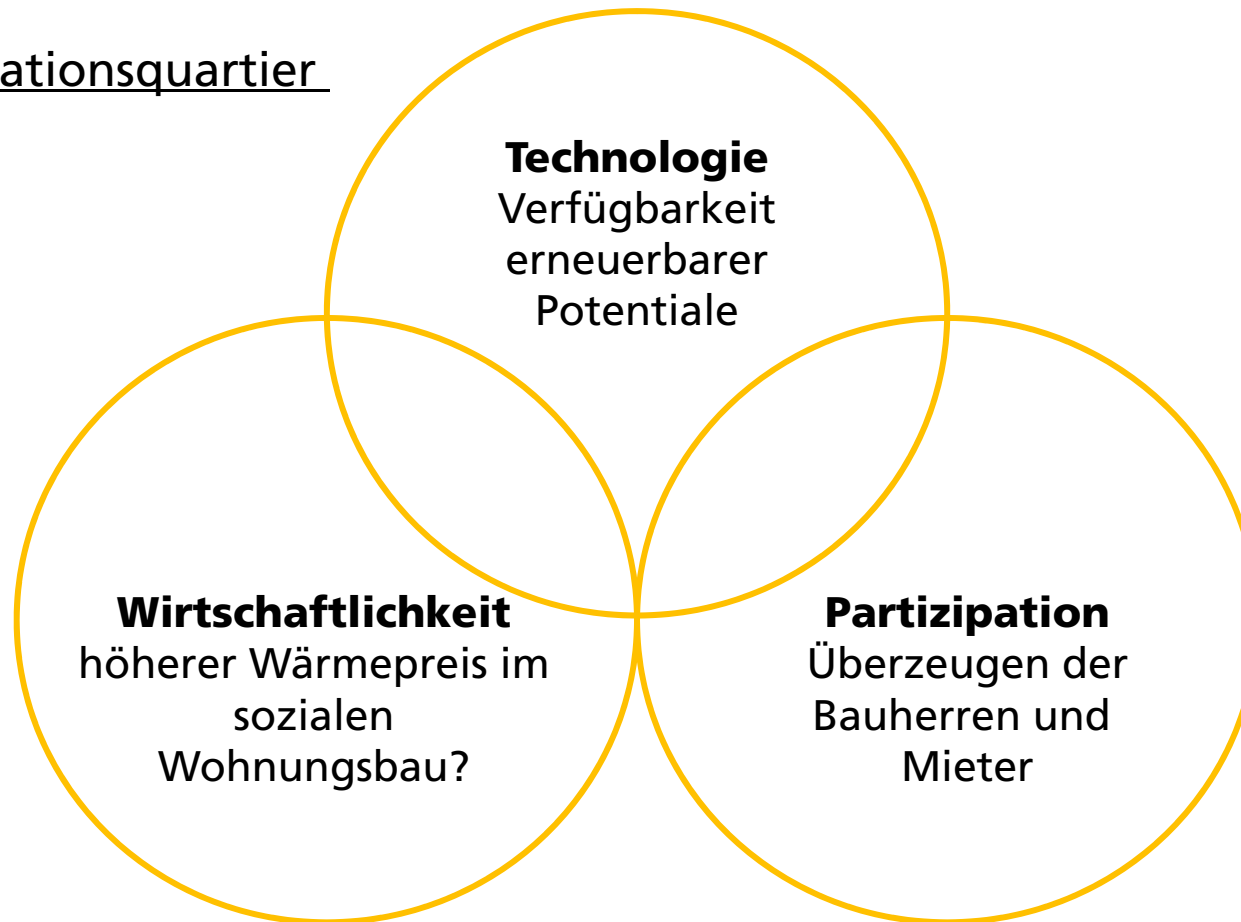
- Erste Benutzeroberflächen
- Fixierung Schnittstelle zwischen Messdatenserver und App
- Design der Datenspeicherung unter Berücksichtigung des Datenschutzes (Datenschutzkonzept)



Barrieren / Hindernisse bei der Einführung von Innovationen



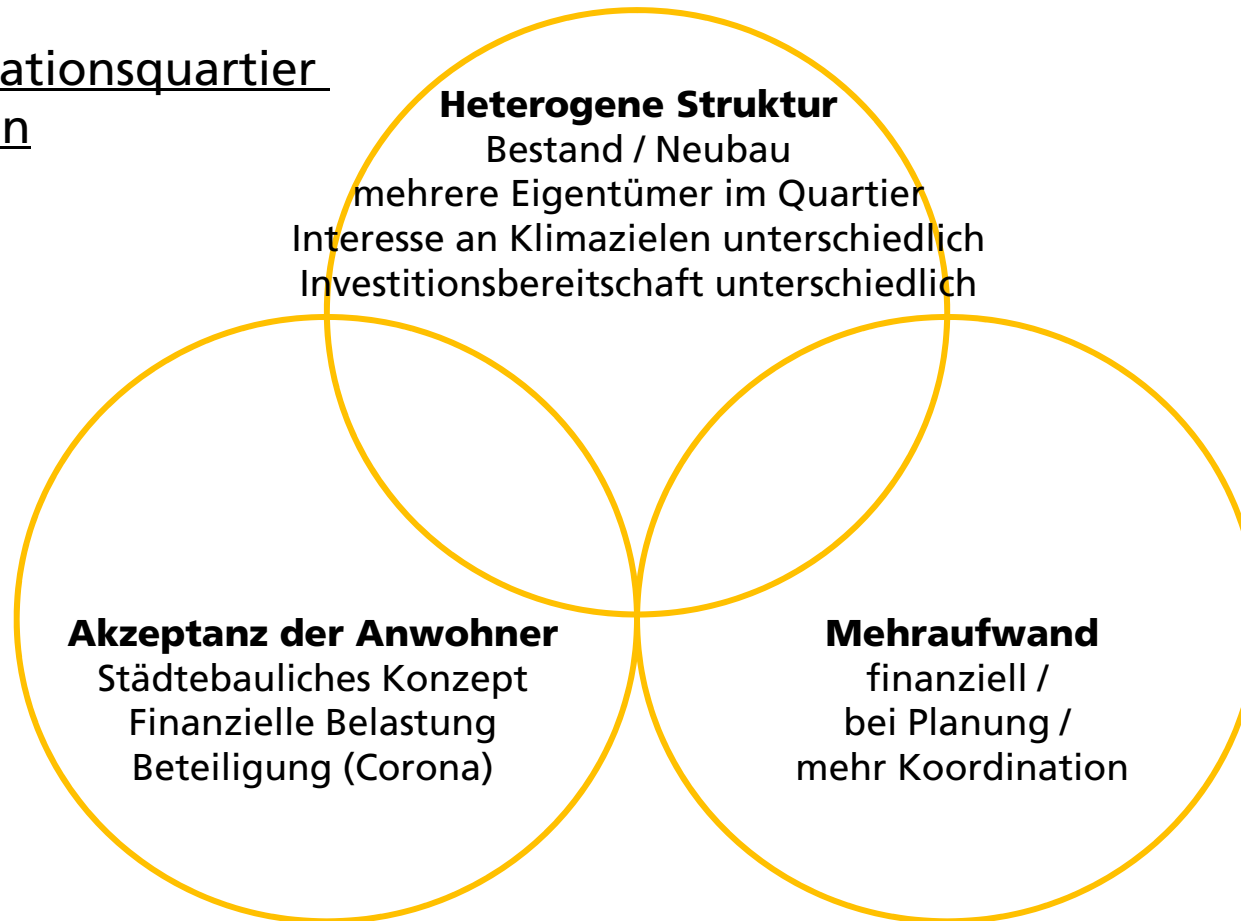
Demonstrationsquartier Stuttgart



Barrieren / Hindernisse bei der Einführung von Innovationen



Demonstrationsquartier Überlingen



Barrieren / Hindernisse bei der Einführung von Innovationen



Tools / Berechnungen

- Bezugsjahr für Klimaneutralität definieren (2020, 2030, 2050)
 - Kosten (Wirtschaftlichkeitsbewertung)
 - Bei neuen Technologien meist dynamisch und schwer prognostizierbar
 - Bezugsjahr festlegen
 - Datenschutz (Quartiers-App)
 - Energieverbrauchsdaten / Raumklimadaten auf Wohnungsebene
 - Namen, Geburtsdaten, Kontaktdaten, IP-Adressen, ...
- **Lösung:** Freiwilligkeit / Einwilligung der Betroffenen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



STADTQUARTIER 2050

Kontakt

Projektleitung:

Dr. Jürgen Görres

Amt für Umweltschutz

Landeshauptstadt Stuttgart

Juergen.Goerres@stuttgart.de

Unterstützt durch:

Heike Erhorn-Kluttig

Fraunhofer-Institut für

Bauphysik

heike.erhorn-kluttig@ibp.fraunhofer.de

GEFÖRDERT DURCH



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Weitere Informationen unter:

<https://stadtquartier2050.de>

AUFGUND EINES BESCHLUSSES DES DEUTSCHEN BUNDESTAGES