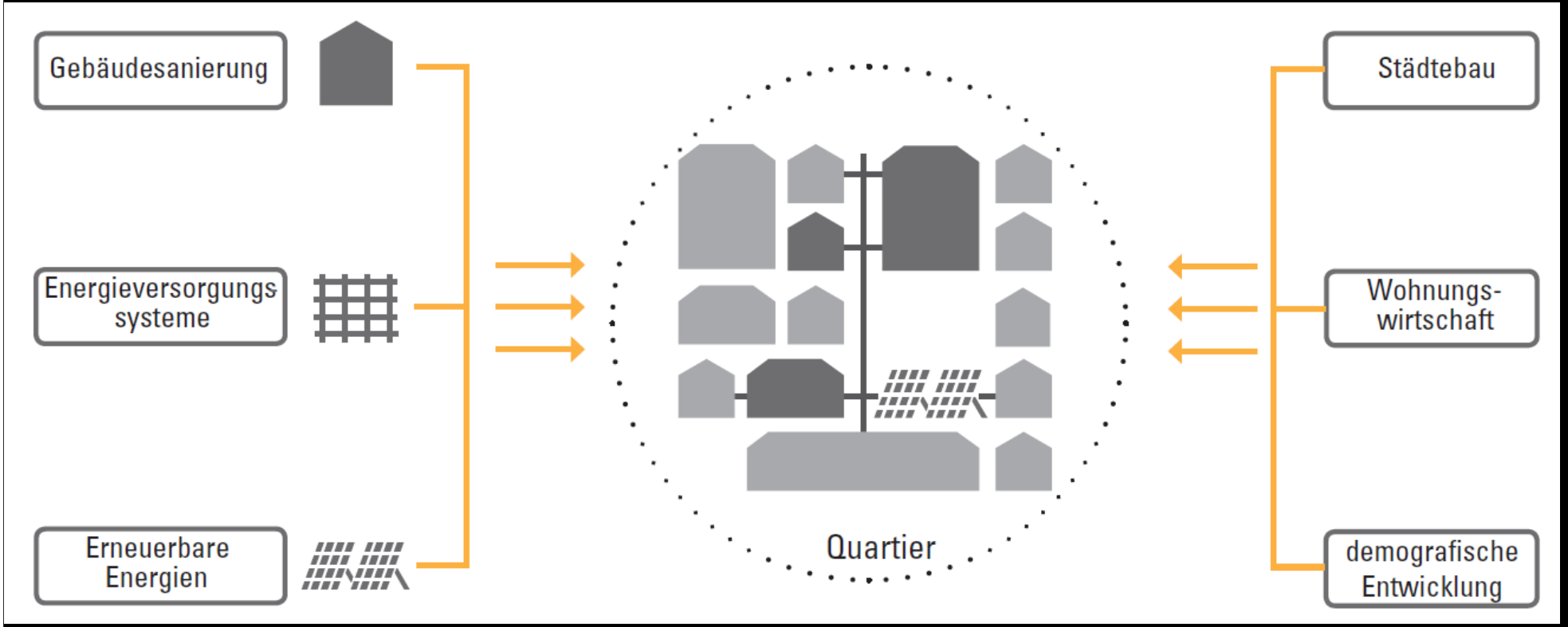
Energetische Stadtsanierung als Prozess

Von der Datenerhebung bis zur Umsetzung

Bericht aus der Begleitforschung des KfW Programms „Energetische Stadtsanierung“
Magdeburg 25.9.2014

Dr. – Ing. Klaus Habermann-Nieße
plan zwei Stadtplanung und Architektur

Von der Einzelmaßnahme zum Quartiersansatz



Drei Schwerpunkte auf dem Weg zum Ziel

1. Antragsverfahren
Auf Umsetzung und Effizienz orientierte Gebietsauswahl

2. Inhalte und Wege der Konzepterarbeitung
Auf das Ziel hin arbeiten

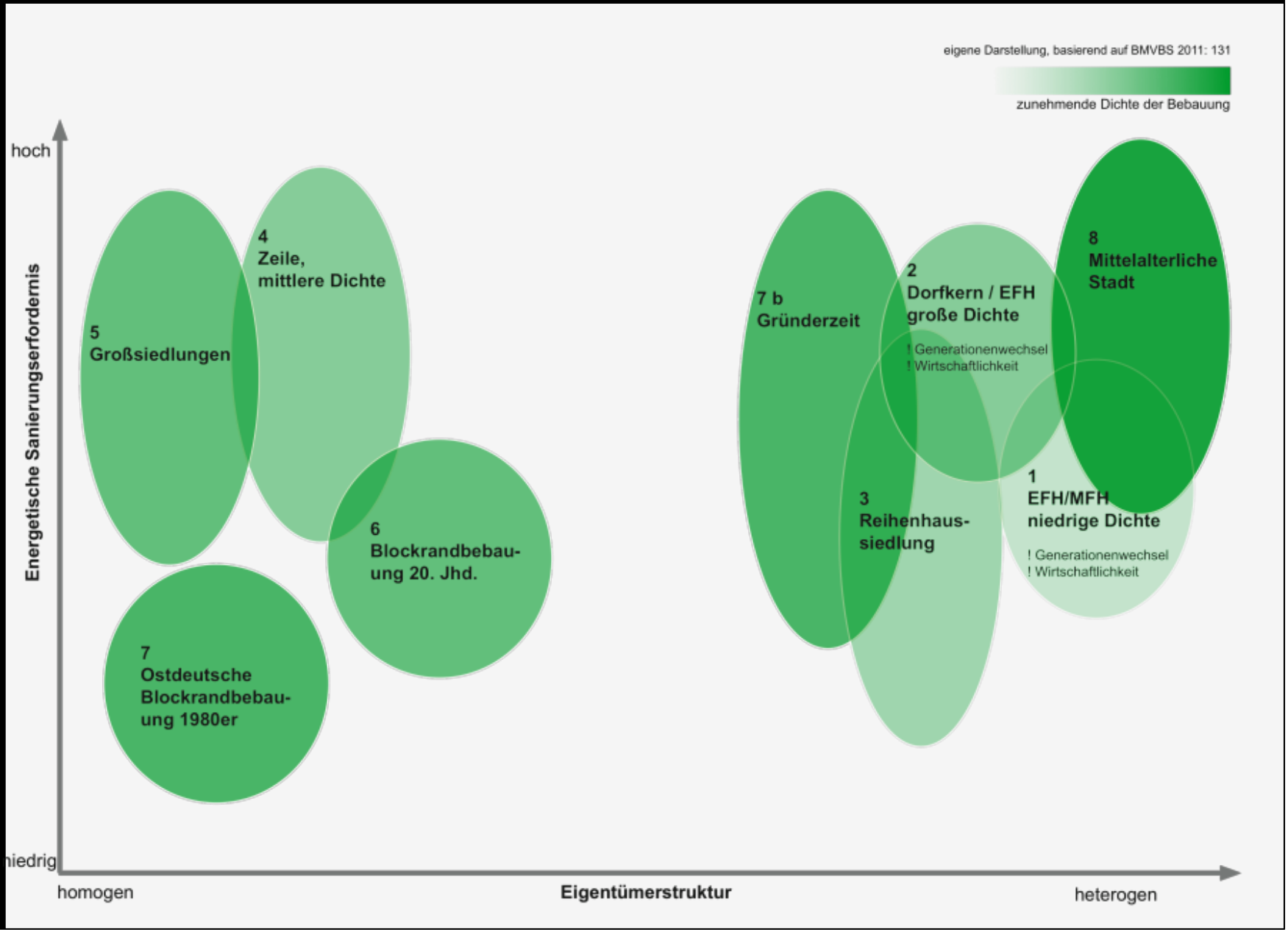
3. Umsetzung des Konzeptes
Durch Sanierungsmanagement dauerhafte Partnerschaften aufbauen

1. Antragsverfahren
Auf Umsetzung und Effizienz orientierte Gebietsauswahl

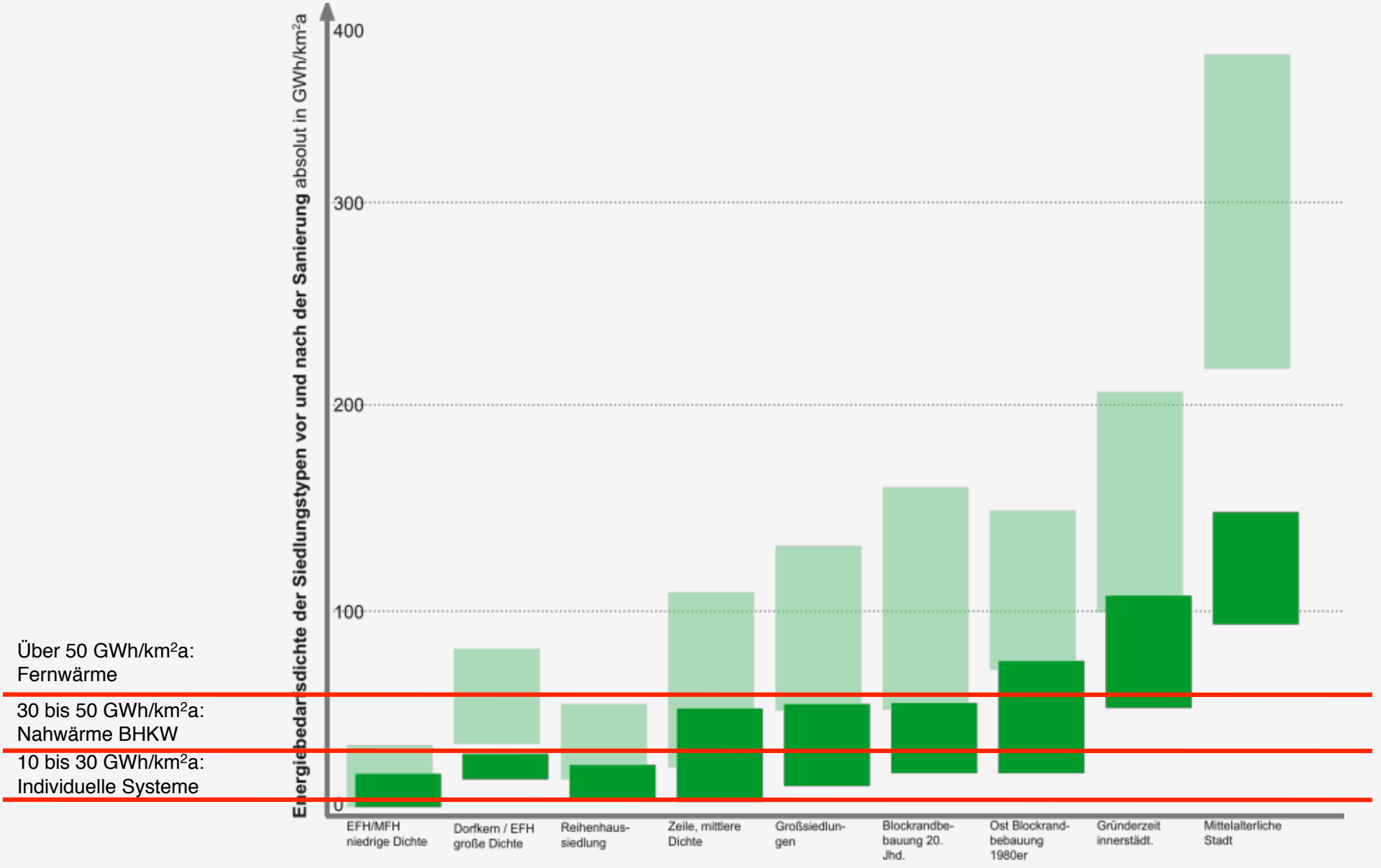
Unterschiedliche Ausgangslagen in den Quartieren

- Vielfältige Eigentümerstruktur
- Unterschiedlicher baulicher Zustand der Gebäude
- wenig kompatible und effiziente Wärme- und Energieversorgungssysteme
- Heterogene regionale Situation am Wohnungsmarkt
- Differenzierte Siedlungsstruktur und städtebauliche Dichte

Energetische Sanierungserfordernis nach Quartierstyp und Eigentümerstruktur



Wärmeenergiebedarfsdichte nach Quartierstyp



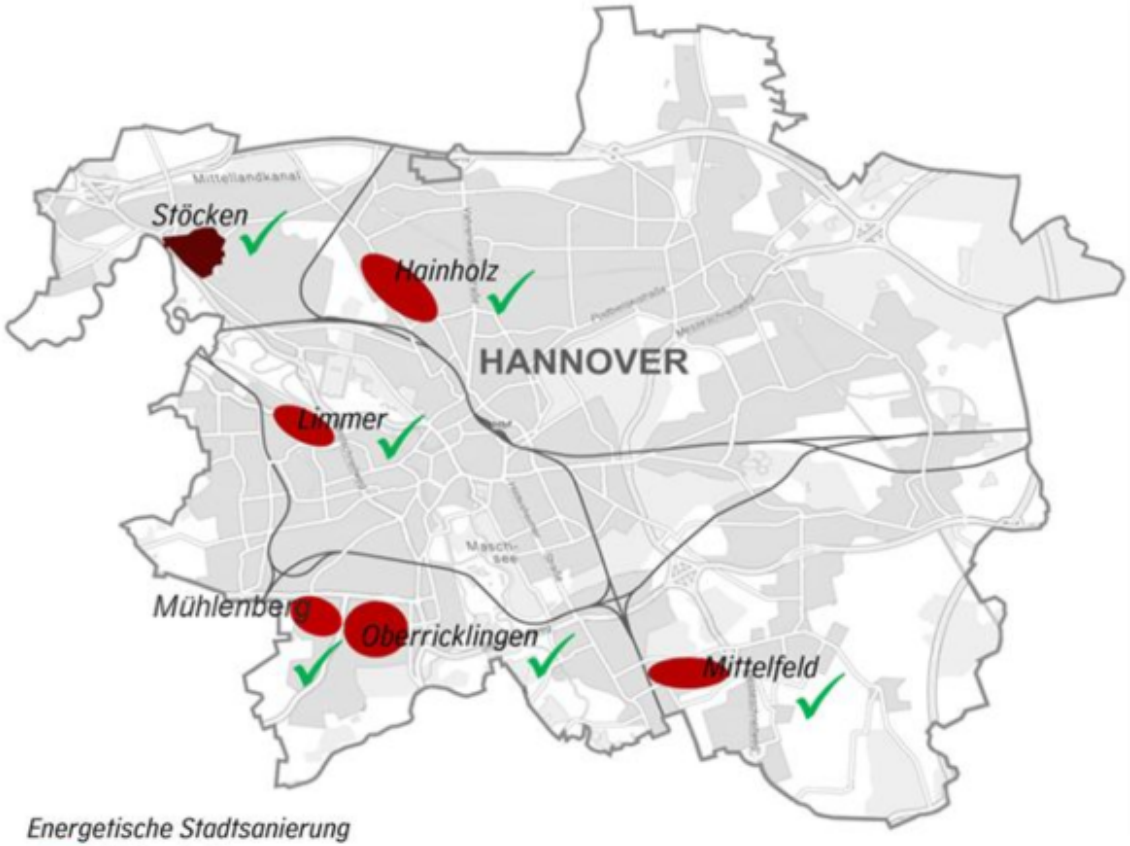
Vorteile quartiersbezogener energetischer Sanierungskonzepte

- Verbrauchsnahe Ermittlung von CO_2-Bilanzen und Minderungspotenzialen
- Größere Umsetzungsorientierung von Konzepten
- Einbindung der unterschiedlichen lokalen Akteure
- Verknüpfung von Entscheidungen zu energetischen Maßnahmen mit lokalen wirtschaftlichen und sozialen Belangen der Quartiersentwicklung

Voraussetzungen für eine gelingende energetische Stadtsanierung ?!

- Wirtschaftlichkeit und Effizienz der energetischen Sanierung
- Zukunftsfähigkeit des Wohnungsbestandes
- Handlungsfähige und handlungswillige Eigentümerstruktur
- Entwicklung der Wärme- und Energieversorgung
  mit den Energieunternehmen (Fern- bzw. Nahwärme, BHKW)
- Verabredung sozialverträglicher Lösungen
  der energetischen Sanierung

Gezielte Auswahl der Gebiete für die energetische Stadtsanierung



Energetische Stadtsanierung
- Pilotprojekt
- Anmeldungen
- ✓ Programmaufnahme

Vorgehensweise Referenzgebiete sowie Themenschwerpunkte

- **Stöcken, Pilotprojekt**
  Wärmenetz
- **Oberricklingen**
  Einfamilienhausgebiet im Generationswechsel
- **Hainholz**
  Synergie Gewerbe und Wohnen
- **Limmer**
  Gründerzeitliche Blockrandstruktur in Einzeleigentum
- **Mittelfeld**
  Denkmalschutz/Baukultur
- **Mühlenberg**
  CO2-Minderung im sozialen Wohnungs-bau

Modellhaft ausgewählte Projektgebiete

Integrierte Quartierskonzepte
LANDESHAUPTSTADT HANNOVER – Sachgebiet Stadterneuerung (OE 61.41)

Antragstellung für Effizienz der Konzepte nutzen

Kooperationspartner von vornherein einbinden -
Stadtwerke, Wohnungswirtschaft, Kommune

Organisationsmodell für Konzeptdurchführung
und Umsetzung erstellen

Verantwortlichkeiten verabreden

Leistungsverzeichnis

Kostenangebot Kalkulation

2. Inhalte und Wege der Konzepterarbeitung

Im Datendschungel auf das Ziel hin arbeiten

Wege der Konzepterarbeitung

1. Handlungsorientierte Prozessteuerung und gezielte Beauftragung
2. Analyse der energetischen Ausgangssituation
3. Zusammenstellung der Potenziale der energetischen Sanierung
4. Aufstellung der Ziele für das Quartier
5. Formulierung von Handlungsfeldern und Maßnahmen mit Prioritätenliste

Vom Energiepuzzle zum Gesamtbild

Gebäudetypologie

Schornsteinfegerdaten

Primärenergie

Datenschutz

Endenergie

Energieversorger

CO_2

Kraft-Wärme-Kopplung

Beispiel: Wärmekataster Bad Neuenahr-Ahrweiler

Verursacherbilanz

Erneuerbare Energien

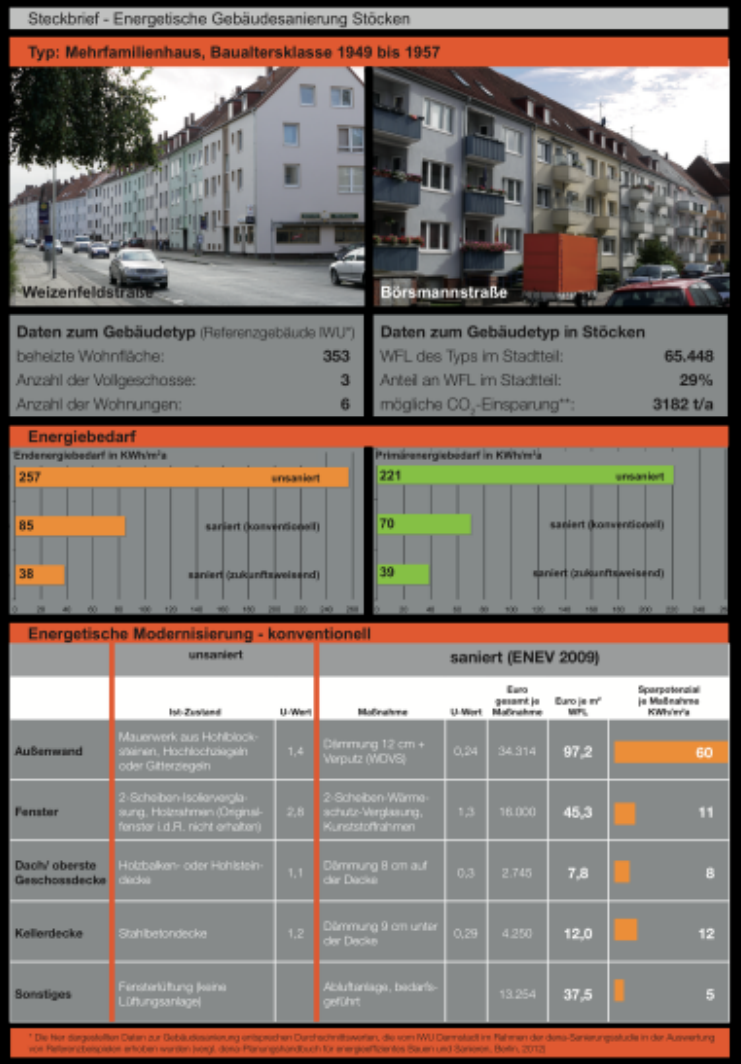
Ausgangssituation: Gebäudetypologie

In der Regel werden gebäudetypologische Werte verwendet

Vorteil: kleinräumlich differenzierte Darstellung

Nachteil: Abweichungen zu tatsächlichen Verbrauchswerten

Basis: Deutsche Gebäudetypologie, Gebäudetypologie Schleswig- Holstein



CO_2 Minderung ist die Hintergrundfolie und Hauptaufgabe aber ...

SPRACHVERWIRRUNG CO_2

Bestimmung der CO_2-Emissionen aus der verwendeten Endenergie

Beispiel: Einsatz von Erdgas zur Wärmeerzeugung:

Quelle	Faktor
IWU	244 g/kWh (kumulierter Aufwand nach Gemis 4.5)
Klimaallianz Hannover	202 gCO_2/kWh (ohne Vorkette) 252 gCO_2/kWh (mit Vorkette)
ECOREGION	228 gCO_2/kWh (mit Vorkette (LCA))
TU München	201 gCO_2/kWh (ohne Vorkette) 225 gCO_2/kWh (mit Vorkette)
BMUB	248 $gCO_{2\text{-äq}}$/kWh (mit Vorkette nach Gemis 4.8) 226 gCO_2/kWh (mit Vorkette nach Gemis 4.8)

Bilanz: Aufwand und Ertrag?

- Im Mittel über alle Pilotprojekte werden für die Erstellung der Bilanz, die Potenzialermittlung und die Szenarienberechnung 50% der Projektressourcen eingesetzt
- Es existieren keine standardisierten Verfahren zur Datenübergabe
- Meistens müssen die Daten aufwändig abgefragt werden und Kosten der Datenbeschaffung (z.B. Schornsteinfeger) sind nicht einheitlich geregelt
- Bezüglich der CO_2-Bilanzierung fehlen einheitliche Bilanzierungsregeln
- Die Bilanz muss für die Akteure im Quartier transparent und nachvollziehbar sein, damit sie als Basis zum Handeln dienen kann.

THEMA: Effizienzsteigerung im Gebäudebereich

- Die energetische Sanierung der vorhandenen Bausubstanz ist nicht nur unter Klimaaspekten, sondern auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreisen und damit verbundener Bewirtschaftungskosten ein entscheidendes Ziel.
- Es betrifft aber nicht nur die Wohngebäude. Auch kommunale Infrastruktur und Gewerbeobjekte bieten Potenziale, um durch Sanierung CO_2-Emissionen und den Energieverbrauch drastisch zu senken.

>> Bestandsaufnahme
>> Sektorale CO_2-Bilanz Gebäudebestand
>> Potenziale der Sanierung (In welchem Bestand können welche Effekte erreicht werden?) und lokal angepasste Konzeptentwicklung (Rückkopplung mit wohnungswirtschaftlicher, stadtentwicklungspolitischer Beurteilung, Realisierungsaussichten etc.)
>> Umsetzungsstrategie

Reduzierung der CO_2 Emissionen und Gebäudeeffizienz

Primärenergiefaktor

Photovoltaik

Solarthermie

Wärmerückgewinnung

Wärmepumpen

WOGE Nordstadt eG
Modernisierung mit Passivhauskomponenten

Heizwärmebedarf

Luftdichtheit

Leitungsverluste

Transmissions-
wärmeverlust

Wärmebrücken

Individuelle Heizanlagen auf der Basis nachwachsender Rohstoffe

Anschluss an das Fernwärmenetz

Einsatz von Nahwärme mit lokalem BHKW

Verbesserung des Verbrauchsverhaltens

wbg Nürnberg GmbH: Nürnberg, Parkwohnanlage West

- Denkmalschutz - erhöhte Anforderungen an Konzepte der energetischen Sanierung

>> PWA im Juni 2006 - nach erstem Modernisierungsprojekt - unter Denkmalschutz gestellt

>> Entwicklungskonzept in Abstimmung mit Denkmalbehörden - Abstriche bei energetischen Standards

- Modernisierung in Beständen mit hohem Altersdurchschnitt

>> besondere Beratungs- und Betreuungsanforderungen bei der Modernisierung in bewohnten Wohnungen

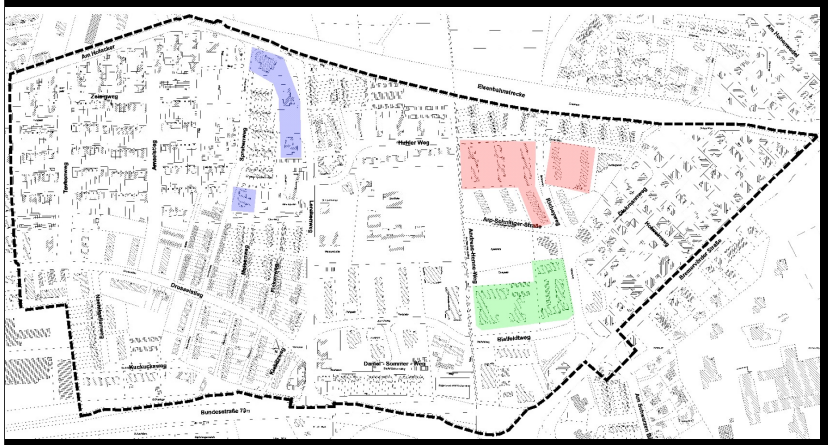
>> Barrierenabbau - soweit möglich (barrierefreier Zugang EG, teilweise Fahrstühle)

THEMA: Effiziente quartierbezogene Wärmeversorgung

- Durch die Minderung des Heizwärmebedarfs durch energetische Sanierung im Gebäudebereich müssen Wärmeversorgungssysteme auf den Prüfstand.
- Die Realisierbarkeit zentraler Wärmeversorgung (Nah- oder Fernwärme, Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung) ist zu prüfen. Dabei sind ganz besonders eigentümerübergreifende Lösungen in den Blick zu nehmen.

>> Bestandsanalyse
>> Potenzialanalyse (z.B. können zentrale Wärmeversorgungssysteme mit KWK oder Solarthermie ertüchtigt werden? Können bislang ungenutzte Prozesswärme oder energetisch verwertbare Rohstoffe in die Versorgungsstruktur einbezogen werden?),
>> Konzeptentwicklung mit Machbarkeitsstudien (technisch und wirtschaftlich)

Wohnstätte Stade eG: Ausbau Nahwärmeversorgung in Stade Hahle

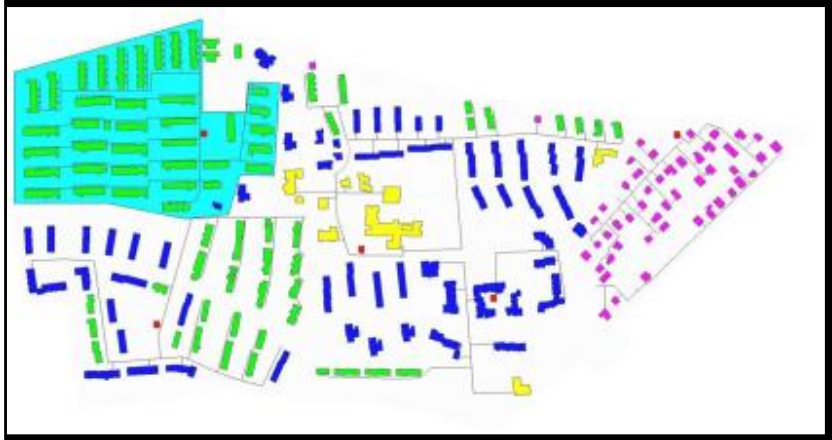


Vorhandene Nahwärmenetze

- Nahwärme in Verantwortung eines lokalen Wohnungsunternehmens
  – Wohnstätte Stade eG

>> Ausbau des Nahwärmenetzes

>> sukzessiver Anschluss der Gebäude und Quartiere jeweils nach erfolgter Modernisierung



Ausbaukonzept mit Trassenverlauf

Verlegung eines neuen Nahwärmenetzes Karlsruhe Volkswohnung GmBH

Effizienz der Wärme- und Stromversorgung

Beispiel KWK / Gasabsatz im Quartier

Effizienz der Wärme- und Stromversorgung

Beispiel KWK / Stromabsatz im Quartier

Effizienz der Wärme- und Stromversorgung

Beispiel KWK / Ansätze für KWK auf Gebäudeebene

THEMA: Angepasste Lösungen für den Einsatz erneuerbarer Energien

- Fast in jedem Quartier ergeben sich Möglichkeiten, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen (BHKW, PV Anlagen, Solarthermie etc.)
- Dabei ist es gerade im Bereich der Wärmeversorgung wichtig, regenerative Energien sinnvoll in vorhandene Versorgungssysteme zu integrieren.
- Der Einfluss auf die Effizienz des bestehenden Systems ist zu berücksichtigen.

>> Potenzialerhebung (Dachflächen, Brachflächen, Umstellung Energieträger Wärmeversorgung)
>> Strategien zur Förderung und wirtschaftlichen Umsetzung (Beratung, Entwicklung neuer Trägerformen, wie lokale Energiegenossenschaften)

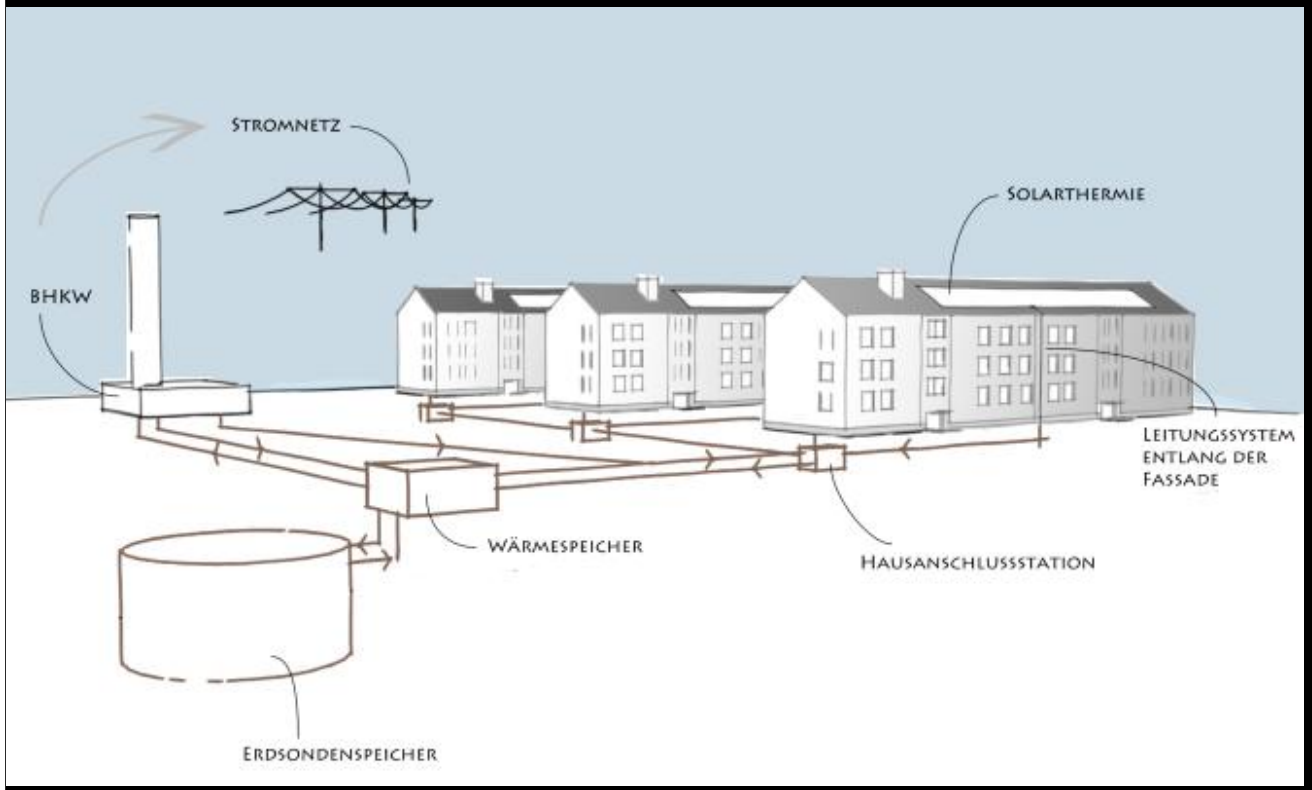
Hannover Oberricklingen: Solarkataster Hannover

- Nutzung der Potenziale für Solarthermie- und Photovoltaikanlagen

>> flächige Darstellung der Potenziale

>> Einbindung der Potentiale in lokale Beratungskonzepte der Eigentümer

Hildesheim Drispenstedt: Transformationsstrategie Fernwärme



- Nutzung der Solaren Erträge für Solarthermische Wärmeerzeugung

>> Fernwärme und saisonale Wärmespeicher

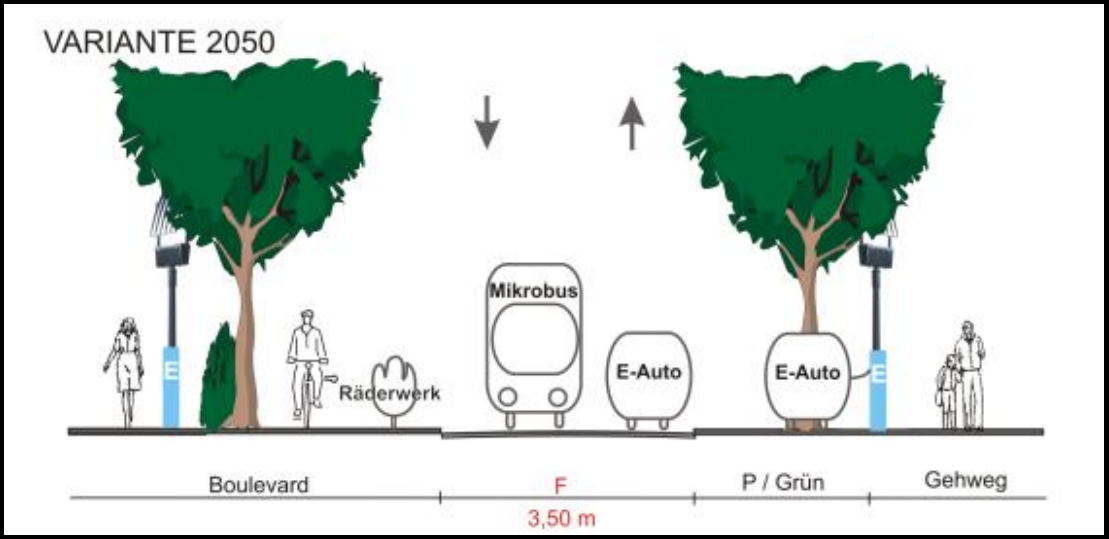
>> BHKW zur Spitzenlastdeckelung

THEMA: Förderung klimagerechter Mobilität

- Im Verkehrssektor geht es zum einen die Verkehrsvermeidung und zum anderen um die Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl in Richtung klimaschonender umweltverträglicher Verkehrsträger (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV),
- aber auch die Förderung von Elektromobilität.

>> Bestandsanalyse
>> Strategieentwicklung (Wie können Verkehrsströme im Quartier optimiert werden?
Welche strukturellen Maßnahmen können den Anteil des motorisierten Individualverkehrs reduzieren (Funktionsmischung etc.)?
Sind hochfrequentierte Einrichtungen (Einkauf, Arbeit etc.) gut an das ÖPNV- und Fahrradnetz angeschlossen?)

Ausbau der Elektromobilität



- Mobilitätsmodell der Micro-Mobilität in Stadtquartieren

>> Reaktion auf demografischen Wandel

>> Stärkung des Umweltverbundes

>> Einbinden der Micromobilität mit anderen Geschwindigkeiten und Anforderungen an die Verkehrsraumgestaltung Stichwort - Begegnungszone

PGT Gmbh und plan zwei

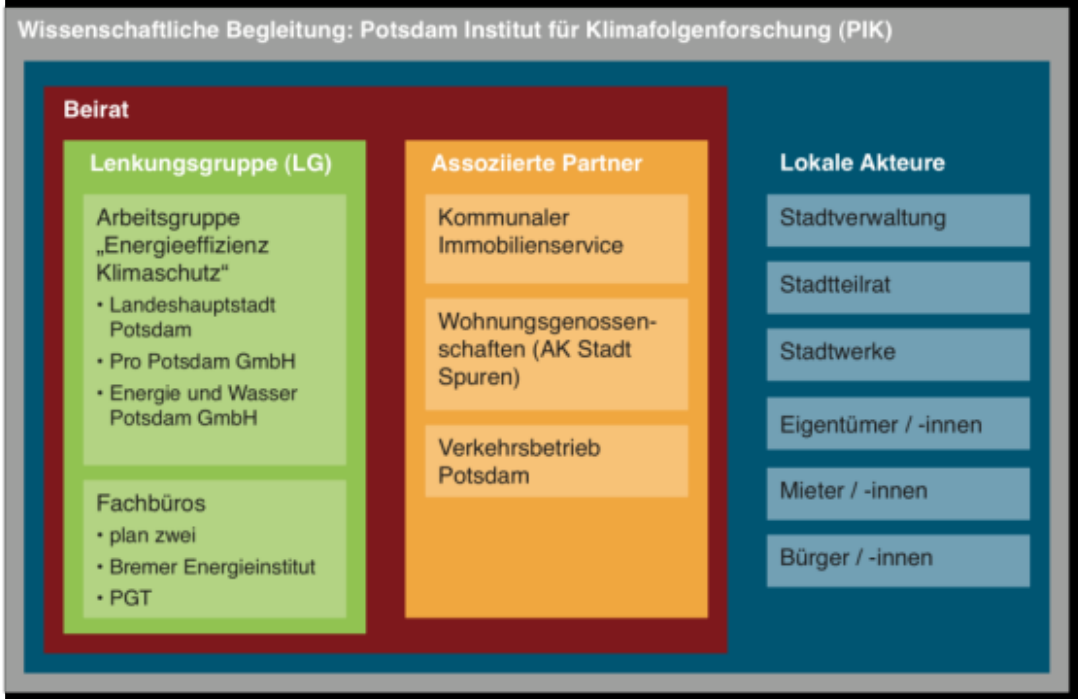
THEMA: Kooperation und Öffentlichkeitsarbeit

- individuelles Verbrauchsverhalten der Bewohner birgt erhebliche Energieeinsparpotenziale
- Ziel: durch ein entsprechendes Wohnverhalten die Einsparpotenziale, die energetisch sanierte Gebäude bieten, optimal zu nutzen und durch Bewusstseinsbildung das individuelle Verbrauchsverhalten beeinflussen.
- Durch Kooperation der Kommune, der Energieversorger, der Haus- und Grundeigentümer und der Bewohner und Bewohnerinnen eine positive Haltung zur energetischen Sanierung entwickeln

>> Kooperatives Verfahren der Projekterarbeitung
>> zielgruppenbezogene Beratungskampagnen entwickeln
>> Einführung von Monitoringsystemen unterstützen

Kooperation und Aktivierungsstrategien verbinden

Kooperationsmodell Potsdam Drewitz



Beteiligungsmodell Hannover Oberricklingen

Bürgerversammlung Hannover Oberricklingen

3. Umsetzung des Konzeptes

im Sanierungsmanagement dauerhafte Partnerschaften aufbauen

Aufgaben des Sanierungsmanagements

- Kommunikation und Aktivierung
- Vernetzung von Schlüsselakteuren
- Koordination von Steuerungsrunden
- Bewohner/-innenbeteiligung
- Moderation von Interessenskonflikten
- Maßnahmen konkretisieren / Fahrplan für deren Umsetzung zu erstellen
- Akquisition von Fördermitteln

Kompetenzen des Sanierungsmanagements

- einerseits Kenntnis von Quartiersentwicklung und energietechnische Fachkenntnis

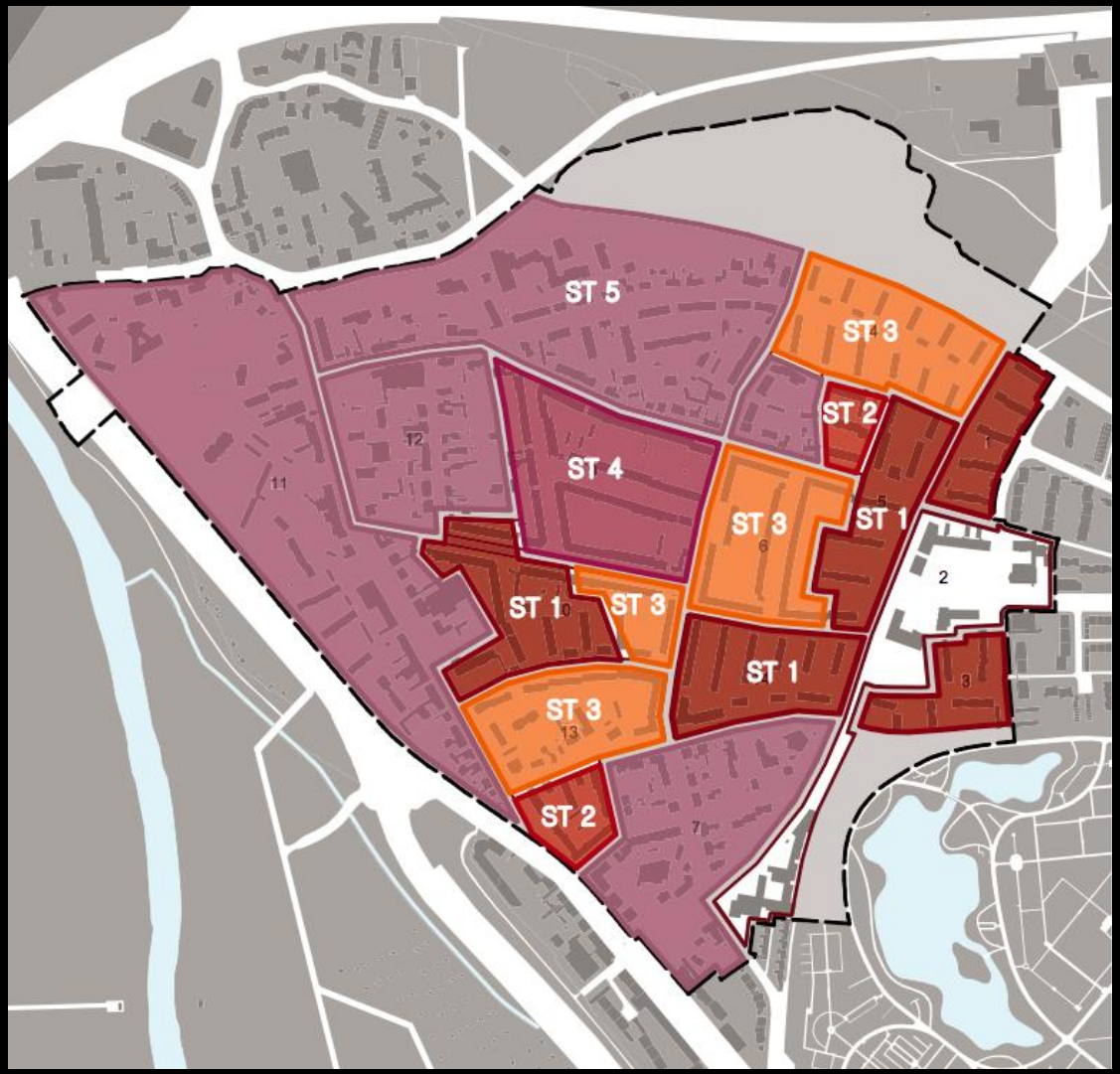
- andererseits Fähigkeiten zur Prozesssteuerung
  - Know-how im Bereich Energie- und Gebäudetechnik
  - Kenntnis von Prozessen der Stadt- und Quartiersentwicklung
  - kommunikative Fähigkeiten, um die nötige Vernetzung der lokalen Akteure herzustellen

  - aber auch Fachkenntnisse einwerben durch vertiefende Studien etc.

Organisationsmodell des Sanierungsmanagements

- Freistellung eines Mitarbeiters innerhalb der Kommunalverwaltung
- externe Vergabe an einen Sanierungsträger oder ein Planungsbüro
- eine Arbeitsgemeinschaft
- die Verknüpfung mit einem bestehenden Quartiersmanagement oder gesamtstädtischen Klimaschutzmanagement
- die Übertragung von Aufgaben an ein Wohnungsunternehmen oder Energieversorger

Strategiecluster für mehr „Energieeffizienz“



ST 1 - Strategiecluster 1

Handlungspriorität: hoch	!!!
Bauform: homogen	
Eigentümerstruktur: homogen	
CO_2-Emissionen heute: hoch	- - -
Effizienzpotenzial: hoch	+++
Realisierungsaussicht: gut	++

ST 2 - Strategiecluster 2

Handlungspriorität: mittel	!
Bauform: homogen	
Eigentümerstruktur: heterogen	
CO_2-Emissionen heute:	- -
Effizienzpotenzial: mittel	++
Realisierungsaussicht: sukzessive	+

ST 3 - Strategiecluster 3

Handlungspriorität: gering	!
Bauform: homogen	
Eigentümerstruktur: homogen	
CO_2-Emissionen heute:	- -
Effizienzpotenzial: mittel	++
Realisierungsaussicht: gering	o

ST 4 - Strategiecluster 4

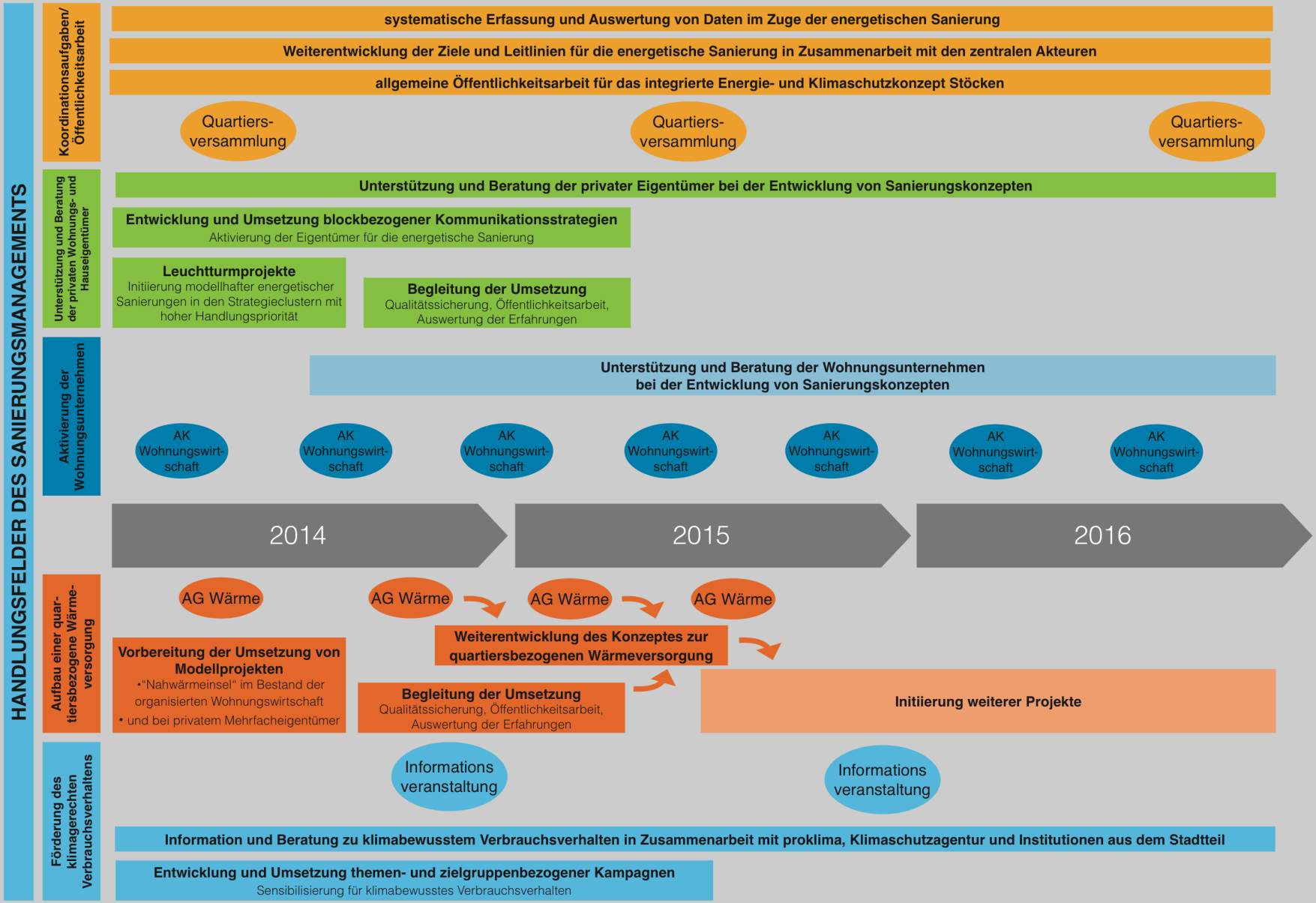
Handlungspriorität: hoch	!!!
Bauform: homogen	
Eigentümerstruktur: heterogen	
CO_2-Emissionen heute: hoch	- - -
Effizienzpotenzial: hoch	+++
Realisierungsaussicht: gut	++

ST 5 - Strategiecluster 5

Handlungspriorität: mittel	!!
Bauform: heterogen	
Eigentümerstruktur: heterogen	
CO_2-Emissionen heute: hoch	- - -
Effizienzpotenzial: hoch	+++
Realisierungsaussicht: sukzessive	o

Hannover Stöcken

Projektablaufplan Sanierungsmanagement Hannover - Stöcken



Für die ARGE der Forschungsassistenz aus urbanizers Berlin, KEEA und IDE Kassel und **plan zwei** Hannover
www.energetische-stadtsanierung.info

Dr. Klaus Habermann-Niesse

Dr. Klaus Habermann-Nieße,
www.plan-zwei.com