

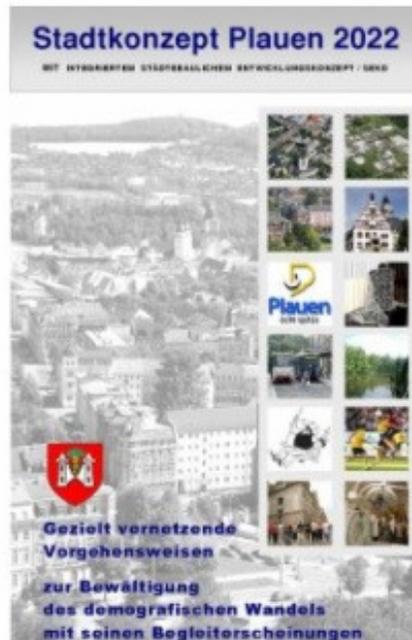
INTEGRIERTES QUARTIERSKONZEPT

zur Energetischen Stadtsanierung

für das Stadtumbaugebiet

„Schloßberg“ in Plauen

**Teilfachkonzept des
„Stadtkonzeptes Plauen 2022“**



Erarbeitet durch:
Stadt Plauen, Fachgebiet Stadtplanung
in Zusammenarbeit mit der
ARGE Architekturbüro Wetzel + M&S
Umweltprojekt GmbH



energetisches Quartierskonzept

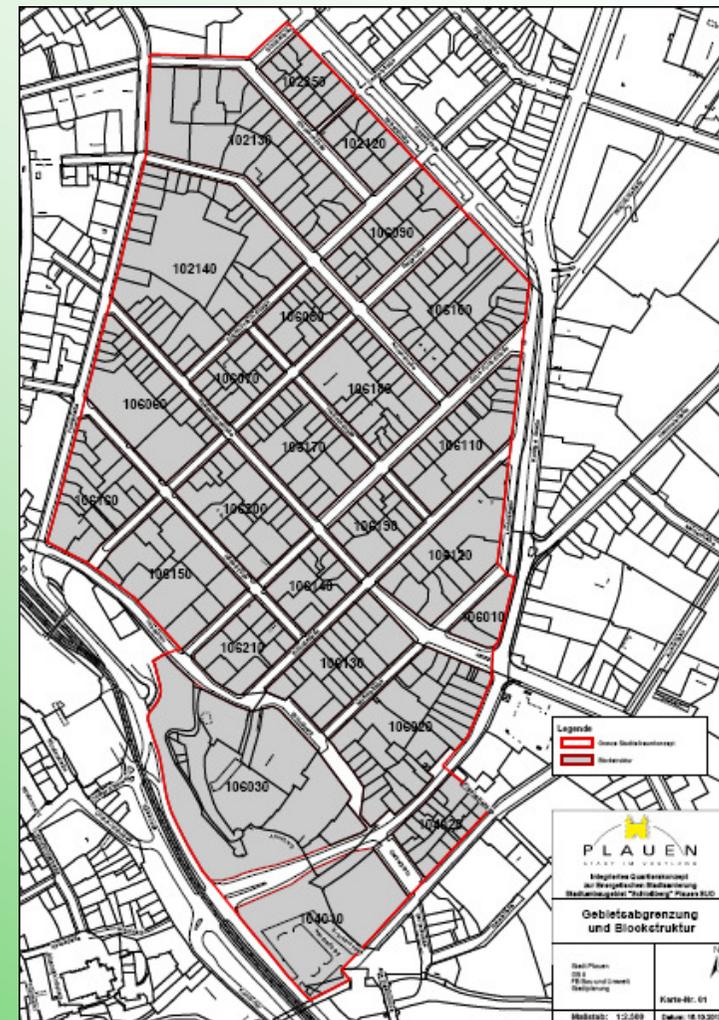
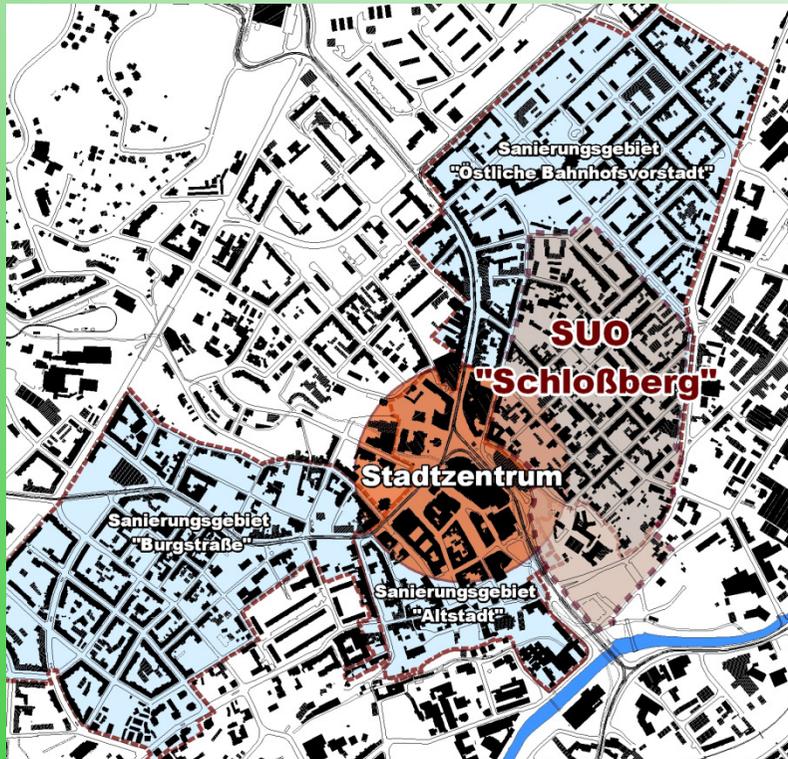
➤ **Agenda**

- Allgemeines
- Darstellung Ablauf Erarbeitung energetisches Quartierskonzept am Beispiel des Stadtumbaugebietes „Schlossberg“ in Plauen
- Fördermöglichkeiten

➤ **Allgemeines**

- **Definition des Quartiersbegriffes**
 - mehrere flächenmäßig zusammenhängende private und/ oder öffentliche Gebäude incl. der öffentlichen Infrastruktur
 - entspricht einem Gebiet unterhalb der Stadtteilgrenze
- integrierter Ansatz umfasst mehr als nur das Thema Nahwärme

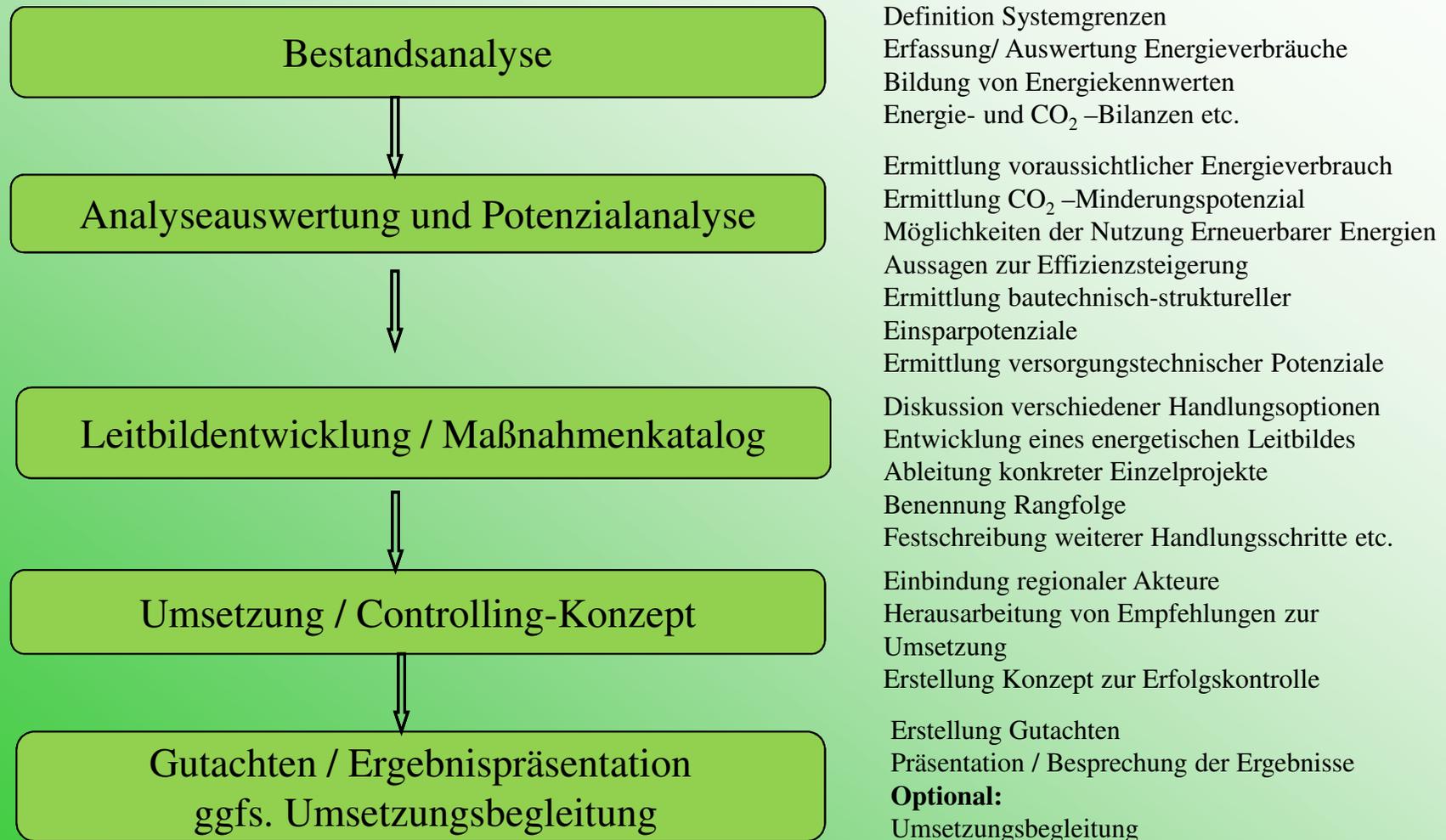
Lage des Stadtumbaugebietes „Schlossberg“



energetisches Quartierskonzept

- Betrachtung maßgeblicher Energieverbrauchssektoren
- Berücksichtigung vorhandener integrierter Stadtentwicklungs- oder wohnwirtschaftlicher Konzepte
- Öffentlichkeitsarbeit/ Akteursbeteiligung
- Berücksichtigung baukultureller Zielstellung
- Erstellung Gesamtenergiebilanz des Quartiers als Ausgangspunkt sowie Zielaussage für die energetische Stadtsanierung
- Analyse möglicher Umsetzungshemmnisse
- Benennung konkreter energetischer Sanierungsmaßnahmen und deren Ausgestaltung
- Aussagen zu Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit
- Maßnahmen zur Erfolgskontrolle
- Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzungskontrolle
- Information, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

energetisches Quartierskonzept - Ablauf

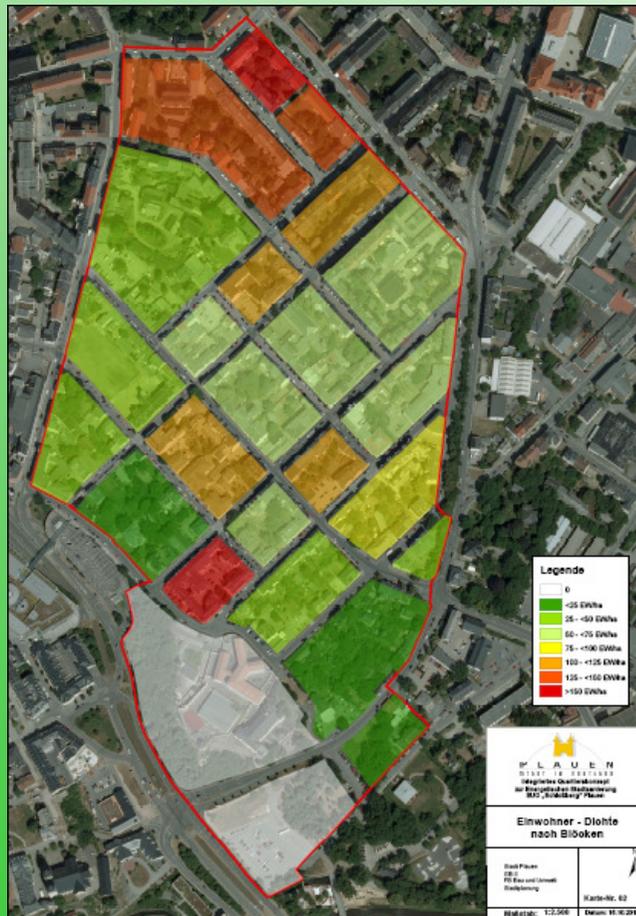


Bestandsanalyse

- Kategorisierung der Gebäude in einzelne Gruppen
- Erfassung der Energieträger und deren Bereitstellung
- Erfassung von Verbrauchsdaten (Wohngebäude, Gewerbe etc.)
- Erfassung städteräumlicher Indikatoren
- Analyse der Siedlungsstrukturen
- Analyse zum Einsatz regenerativer Energien
- Analyse der Mobilität
- Analyse Straßenbeleuchtung
- Auswertung und Darstellung der IST-Analyse
- Ermittlung der CO₂-Emissionen / CO₂-Bilanz

Bestandsanalyse

➤ Demographische und soziale Entwicklung

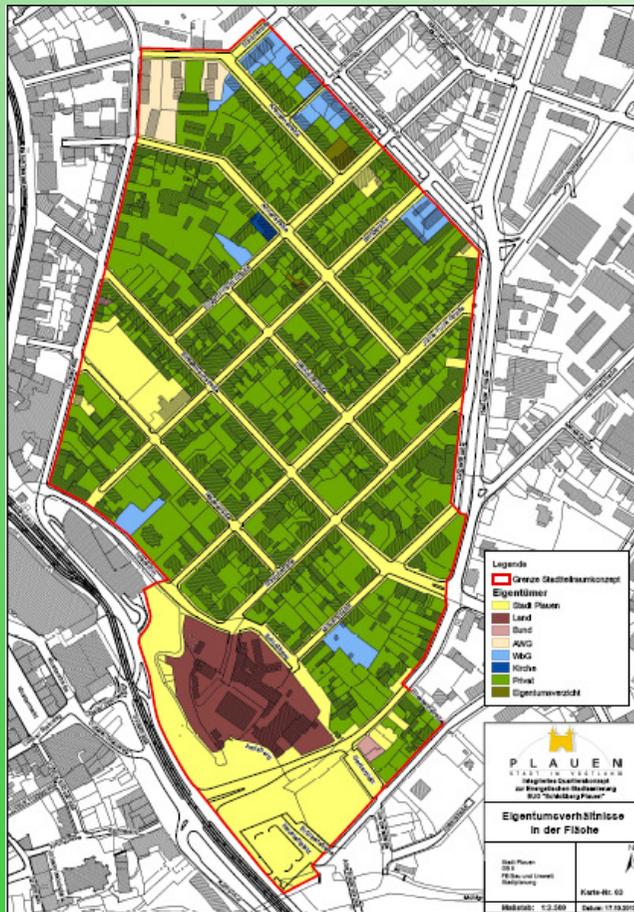


➤ Zusammenfassung

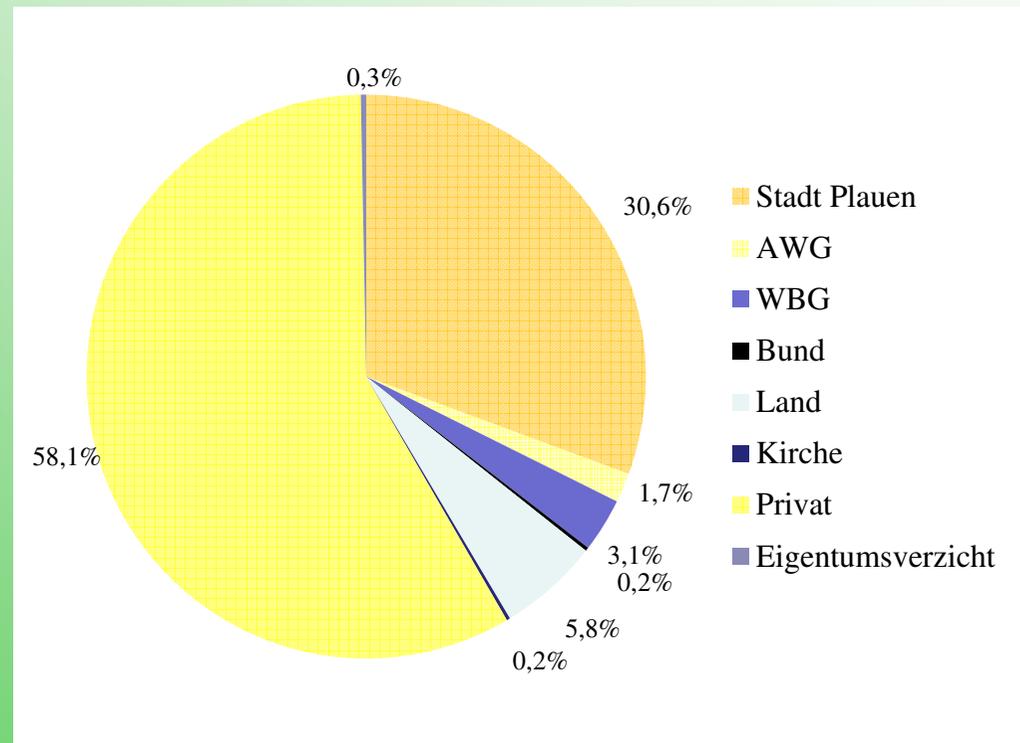
- ca. 2,7% der Plauener Gesamtbevölkerung
- recht moderater Rückgang in den letzten 5 Jahren (-1,2%; Plauen gesamt: - 6,8%)
- hoher Anteil an „Hochbetagten“, kaum Neugeburten
- Anteil Kinder und Jugendliche 2012 ca. 15,8%
- Anteil 60 Jahre und älter 2012 ca. 24,4%
- durchschnittliche Haushaltsgröße 1,68 Personen
- Hoher Anteil von 1-Personen- und geringer Anteil an 3-Personenhaushalten

Bestandsanalyse

➤ Eigentumsstruktur

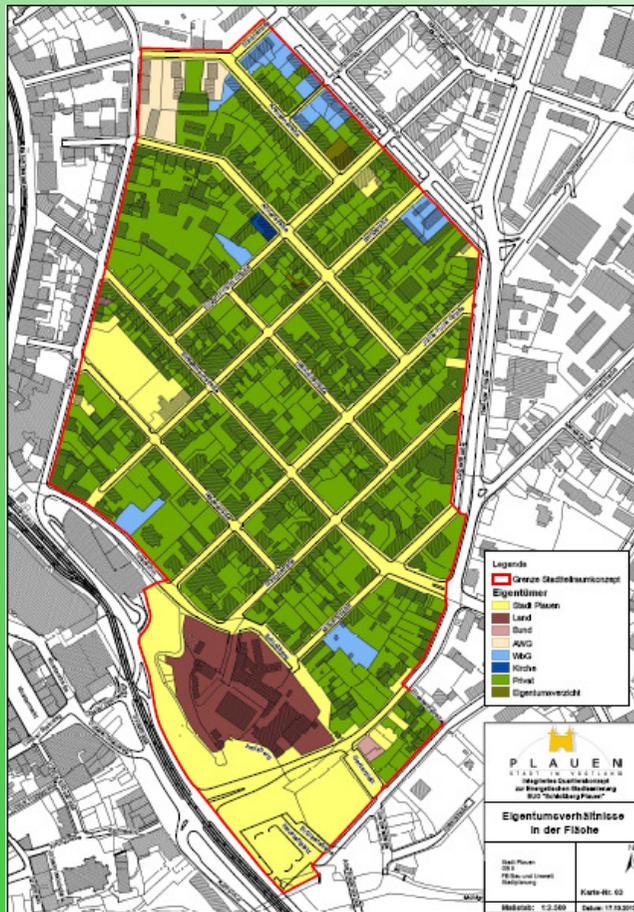


- Eigentümerstruktur bezogen auf die Gesamtfläche

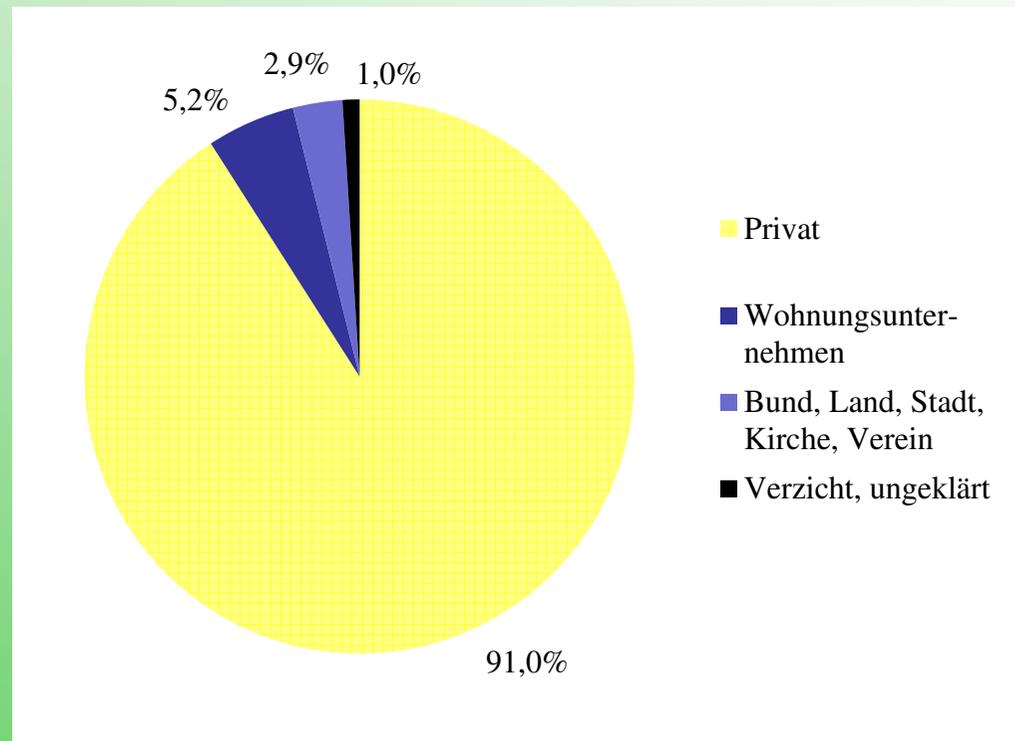


Bestandsanalyse

➤ Eigentumsstruktur

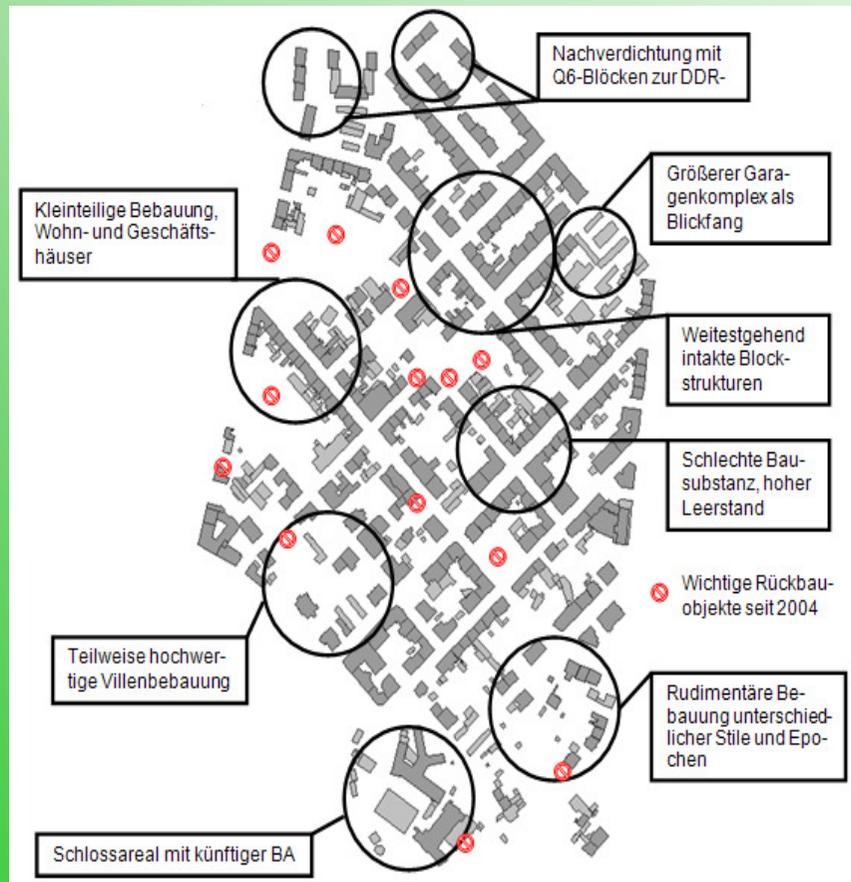


- Eigentümerstruktur bezogen auf die erfasste Gebäudesubstanz



Bestandsanalyse

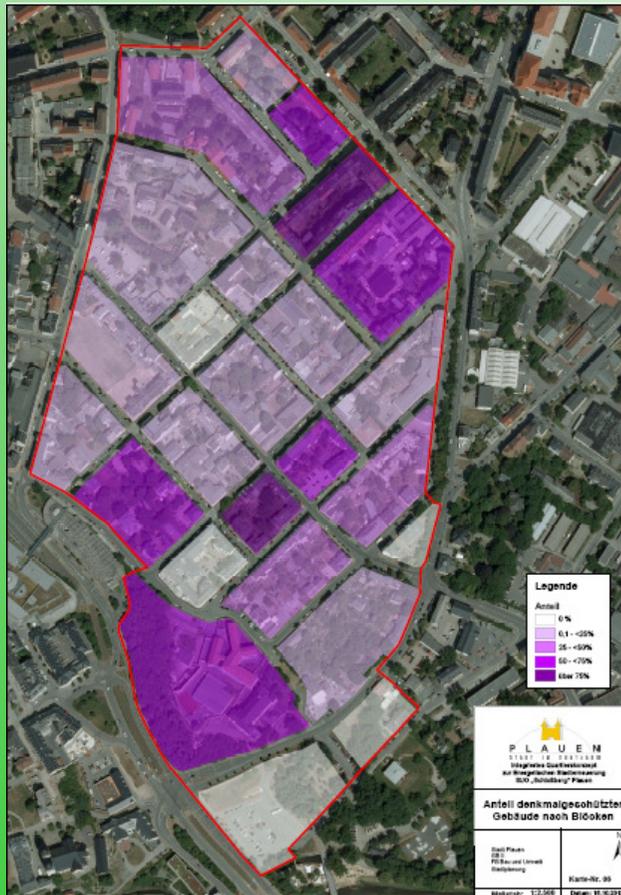
➤ Städtebauliche Struktur



- Stadtbildprägende Villenbebauung
- Ruinöse Gebäude
- Nachverdichtungen infolge der Kriegsschäden
- Neubauten nach 1990

Bestandsanalyse

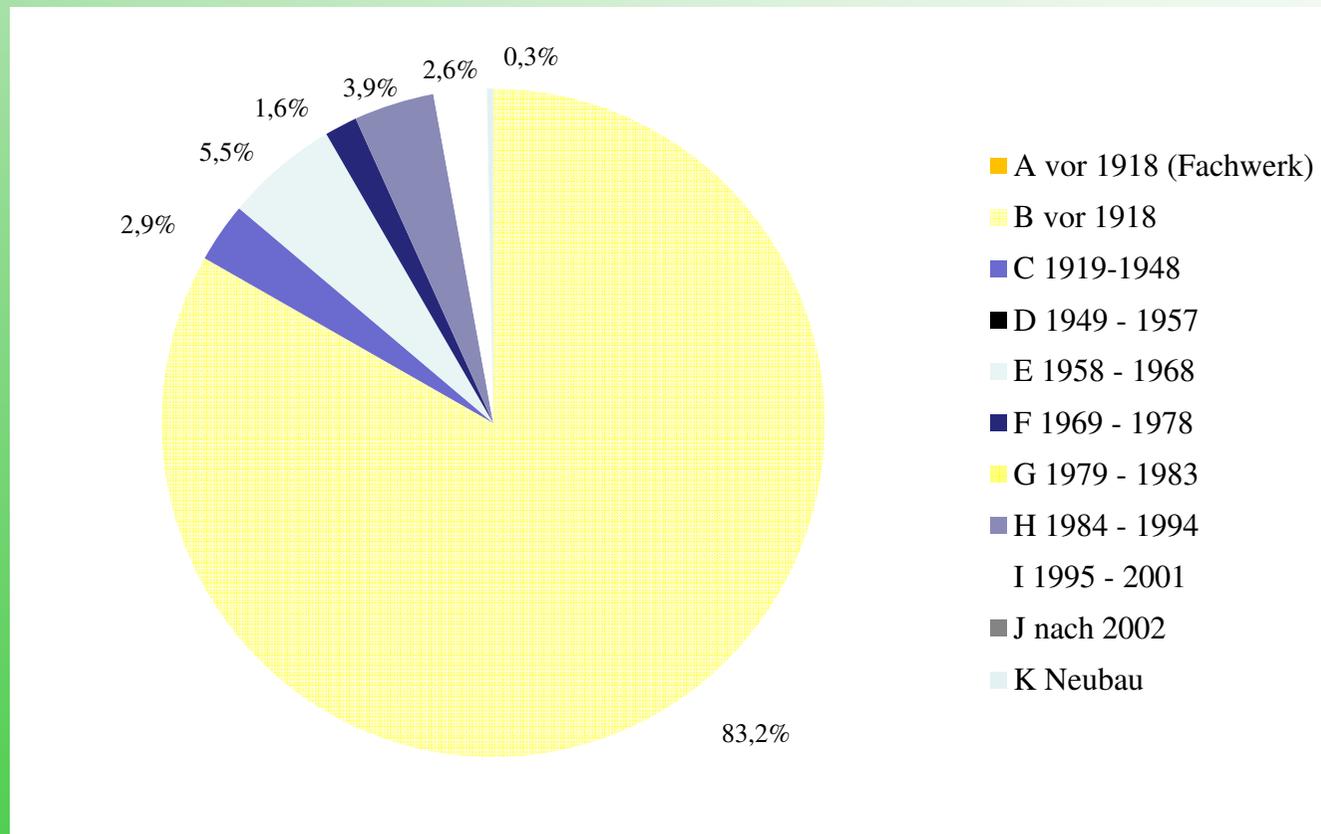
➤ Städtebauliche Struktur



- ca. 28% der Gebäude bzw. Gebäudeteile stehen unter Denkmalschutz
- davon
 - 1,3% baufällig
 - 1,9% unsaniert
 - 7,3% teilsaniert
 - 16,9% vollsaniert
 - 0,6% in Sanierung

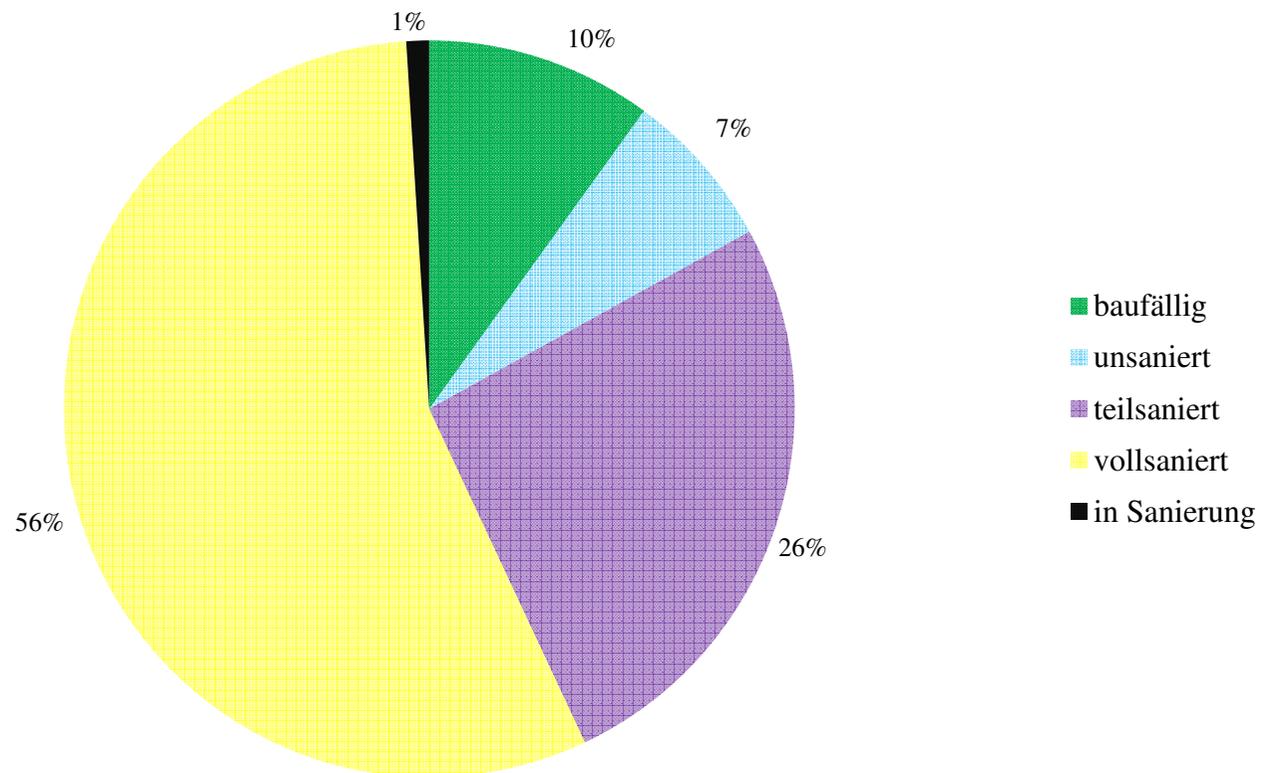
Bestandsanalyse

➤ Baualtersklassen nach deutscher Gebäudetypologie



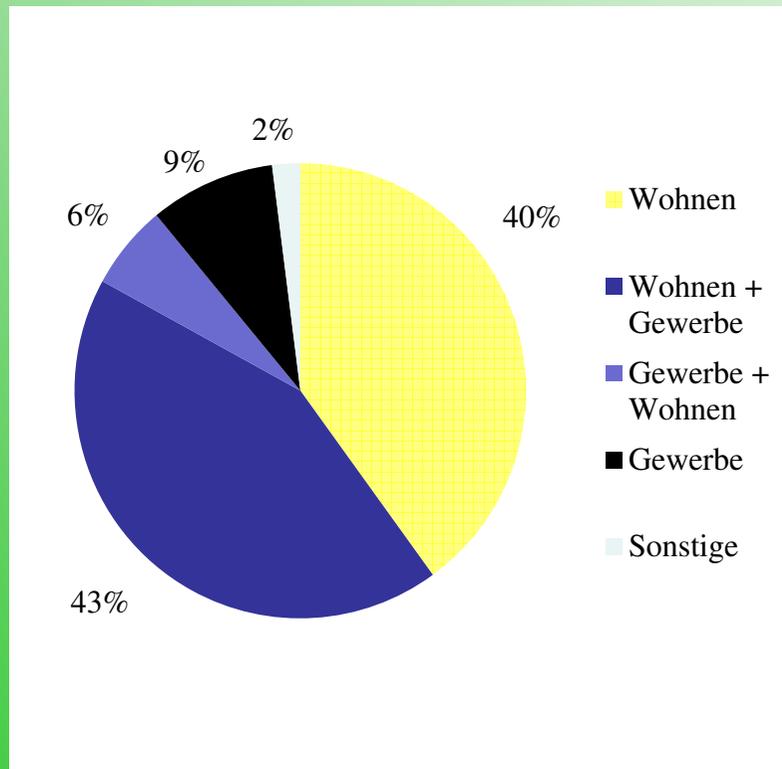
Bestandsanalyse

➤ Gebäudebestand nach Bauzustandsklassen

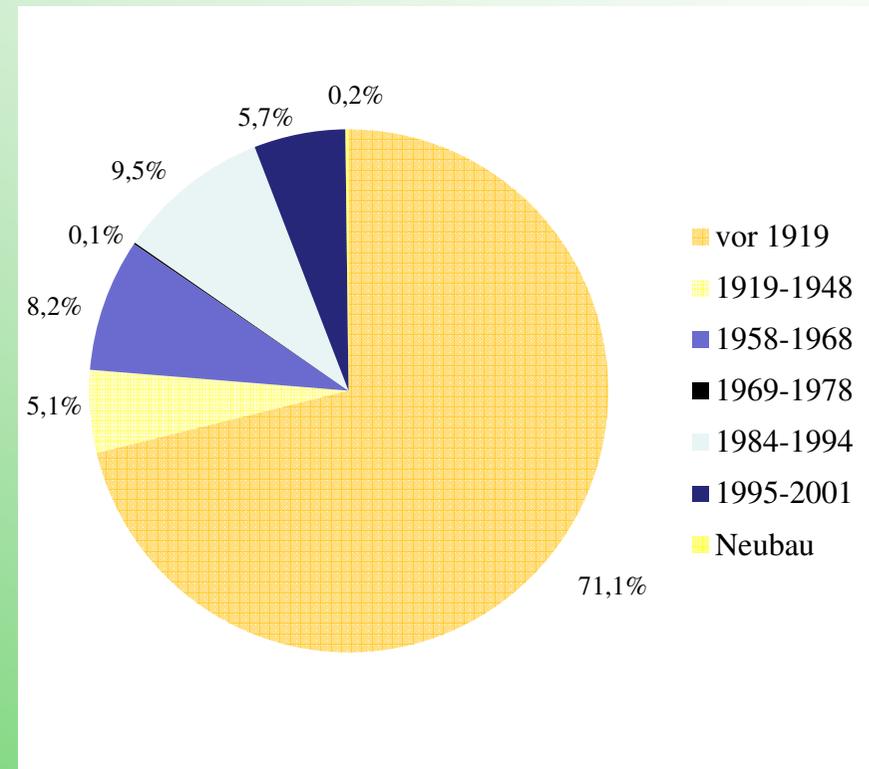


Bestandsanalyse

➤ Gebäudenutzung



➤ Wohnungsbestand Baualtersklassen

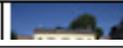


Bestandsanalyse

➤ Wohnungsleerstand

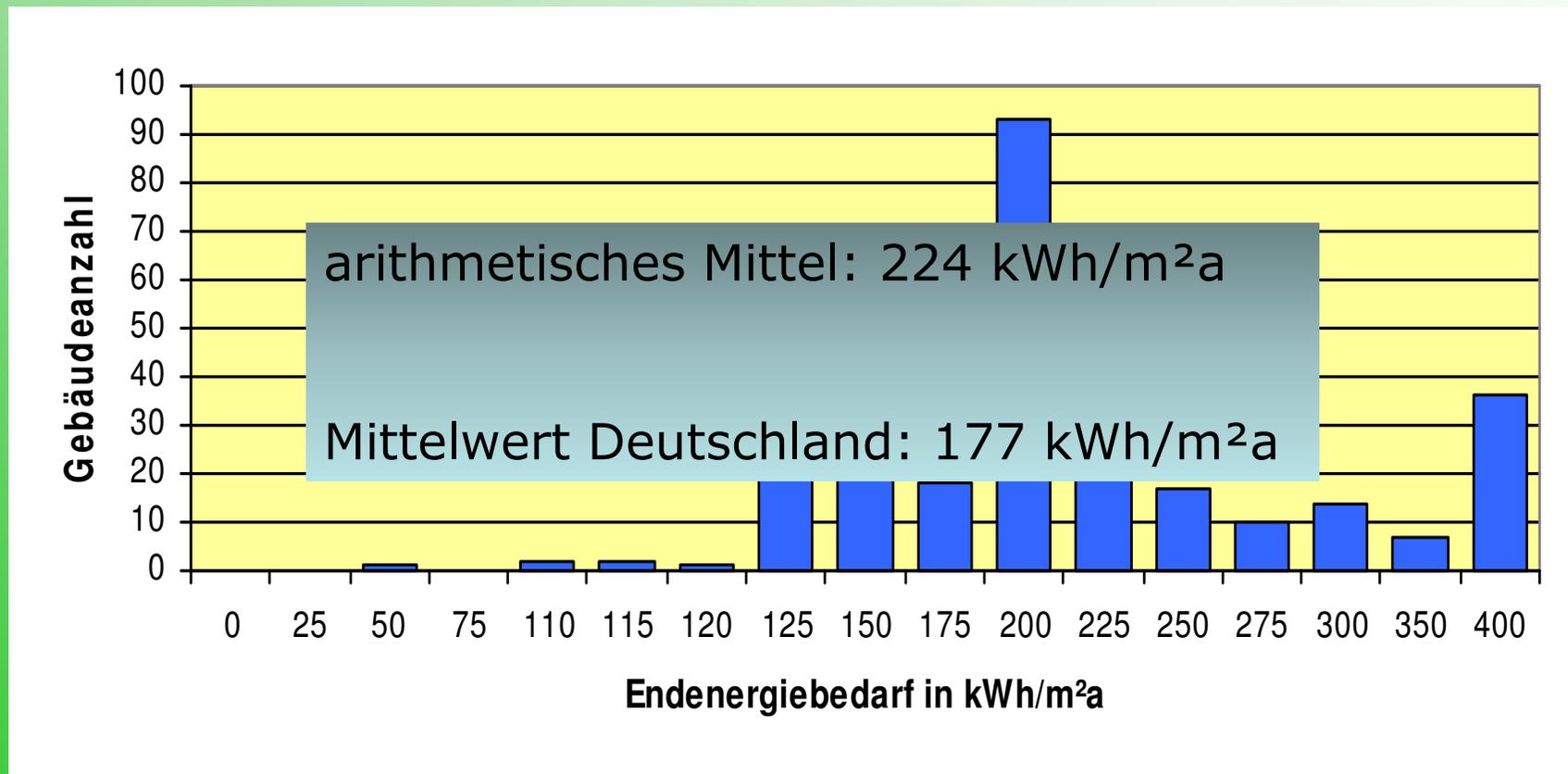
- trotz positiver Entwicklung hohe Leerstandsquote zu verzeichnen
- deutlich höherer Wohnungsleerstand gegenüber der Kernstadt
- fast 40% Wohnungsleerstand in der Altbausubstanz
- Anteil der Wohneinheiten in baufälligen Gebäuden (ca. 8 %) fast doppelt so hoch wie in der Kernstadt
- ca. 75% der unsanierten Wohnungen stehen leer
- teilsanierte Wohnungen sind nur zu rund 60% bewohnt
- jede sechste vollsanierte Wohnung steht leer

Bestandsanalyse

SI 6/3	Gebäudetyp	Gebäudetyp	Gebäudetyp	Gebäudetyp	Gebäudetyp	Gebäudetyp	Gebäudetyp							
mit geringer Bebauungsdichte GFZ: 0,5-1,0	MFH_B / RH_B, un saniert bis runds		MFH_C / RH_B / GFH_C teil saniert, freistehend		MFH_B / MFH_C / RH_B		GFH_B, nach 1991 nor-		RH_B, teil saniert, 2 Außenfassaden		MFH_B / RH_B, nach 1991 normal saniert, freistehend			
Gebäudetyp			MFH_B / MFH_C / RH_B, nach 1991 normal saniert, 3 Außenfassaden 			Gebäudetyp			Gebäudetyp					
Nutzung	27,1% WE-Leerstand, ehem. Wohn- und Gewerbeimmobilien					100% WE-Leerstand, Nutzung		Wohn- und Geschäftsimmobile			23,8% WE-Leerstand, hoher Gewerbe- und Dienstleistungsbesitz			
Anzahl	2							1			2			
Endenergiebedarf in kWh/m²a	400							275			250			
SI 6/3	Gebäudetyp	Gebäudetyp	26,3% WE-Leerstand, Gewerbeimmobilien, soziale Einricht., Gastro			Gebäudetyp			Gebäudetyp					
mit geringer Bebauungsdichte GFZ: 0,5-1,0	GFH_C, nach 2002 normal saniert, freistehend					MFH_B / RH_B nach 1991 normal saniert, 3 Außenfassaden		RH_B, bis 1991 mal saniert, stehend, amutzend				RH_B, nach 2002 normal saniert, 3 Außenfassaden		
Nutzung	Reine Wohnimmobilie					29,8% WE-Leer Gewerbebesitz		Wohn- und Geschäftsimmobile			Wohn- und Geschäftsimmobile			
Anzahl	1							1			1			
Endenergiebedarf in kWh/m²a	250				230			175						
SI 6/3	Gebäudetyp	Gebäudetyp	28 225			Gebäudetyp			Gebäudetyp					
mit geringer Bebauungsdichte GFZ: 0,5-1,0	MFH_B / RH_B, nach 2002 normal saniert, 2 Außenfassaden					MFH_B, nach 2002 normal saniert, freistehend, Solarnutzung		MFH_B, nach 2007 energetisch saniert, stehend						
Nutzung	21,1% WE-Leerstand, gering/ligger Gewerbebesitz					Wohn- und G		Wohn- und Geschäftsimmobilen (Gewerbe, DL, Medizin)			2			
Anzahl	8							2						
Endenergiebedarf in kWh/m²a	150		150		125			100						

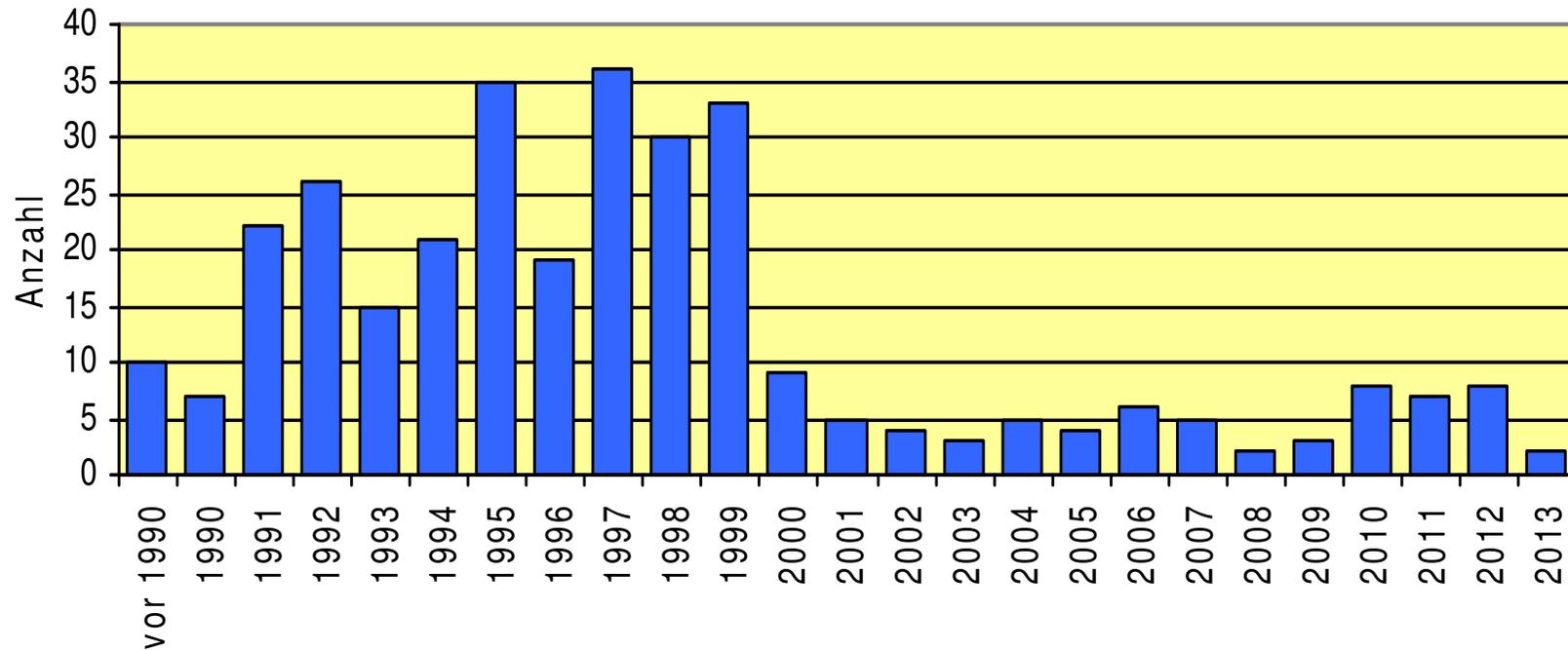
Bestandsanalyse

- energetische Betrachtung
Gesamtbilanz zum Endenergiebedarf



Bestandsanalyse

- energetische Betrachtung
technische Anlagen der Heizungstechnik

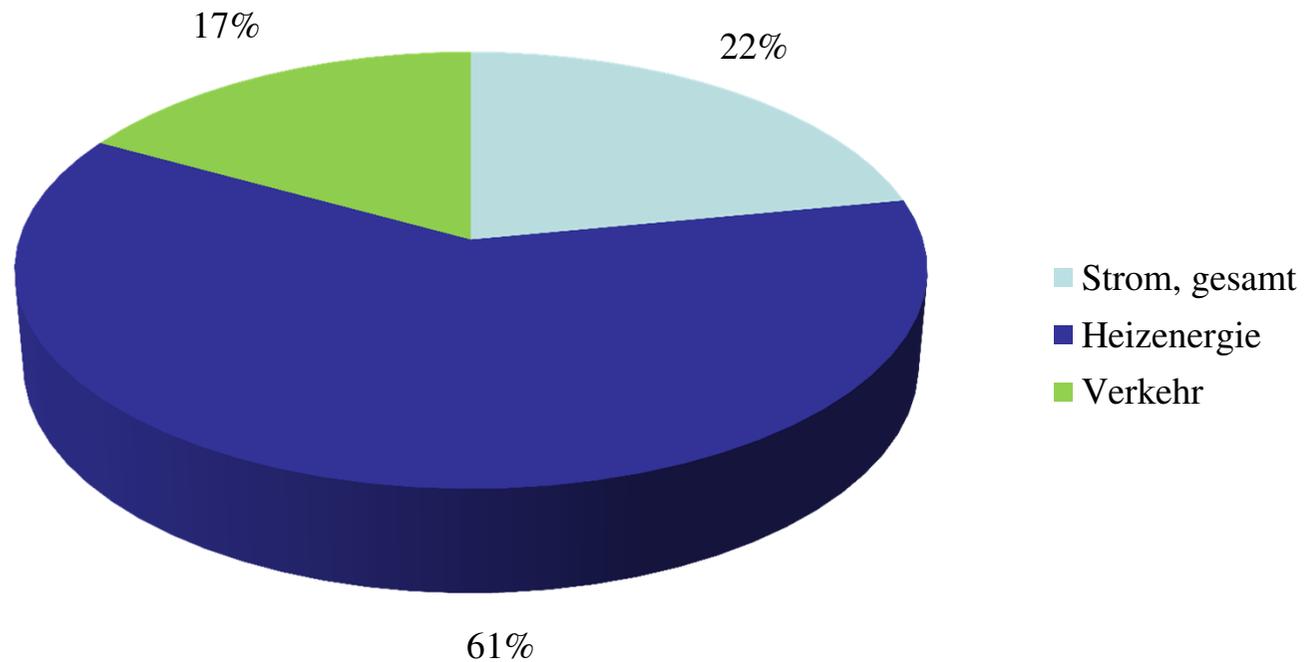


Bestandsanalyse

- weitere Erhebungen im Rahmen der Bestandsanalyse
 - Betrachtungen des Verkehrs und der Mobilität (Individualverkehr, ÖPNV, ruhender Verkehr, Fuß- und Radwegverkehr etc.)
 - verkehrsbedingte Kohlendioxid- und Methanemissionen
 - technische Infrastruktur (Stromversorgung, Fernwärmeversorgung, Gasversorgung, Nutzung regenerativer Energien, Straßenbeleuchtung etc.)
 - Flächenstruktur (Freiflächenangebot und –qualität)

Bestandsanalyse

➤ CO₂-Bilanz



Bestandsanalyse

➤ Stärken-Schwächen-Profil

- abschließend wird aufbauend auf den erhobenen Daten ein Stärken-Schwächen-Profil für die einzelnen betrachteten Themenfelder erstellt
- Beispiel

<i>Energetische Bilanz der Immobilien und Anlagentechnik</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Hohes Einsparpotenzial bei den Endenergiebedarfskennzahlen infolge des hohen Anteils an unsanierter und ruinöser Bausubstanz - Leitprojekt „Campus“ könnte sich auch energetisch zu einem Impuls-Projekt entwickeln - Zahlreiche Investitionen im Bereich der Anlagentechnik in den Jahren nach der Wiedervereinigung 	<ul style="list-style-type: none"> - Kaum energetische Sanierung in den zurückliegenden Jahren durchgeführt - Nur geringe (Teil-)Nutzung von regenerativen Energiequellen - Großteil der vorhandenen Haustechnik ist bereits wieder überaltert - Hoher Investitionsstau infolge unsicherer Refinanzierung

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

- Auswertung der Bestandsanalyse / Ermittlung von Potenzialen
- Untergliederung in bautechnisch – strukturelle Potenziale und versorgungstechnische Potenziale
- Darstellung von alternativen technischen Konzepten zur Energiebedarfsdeckung und Energieeinsparung
- Darstellung der planerischen und rechtlichen Handlungsmöglichkeiten (Rahmenbedingungen)
- Definition der zu betrachtenden Varianten und der Basisvariante
- Vergleichbarkeit der Varianten im definierten Betrachtungsraum
- Ermittlung CO₂ - Minderungspotenzial

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Auswertung der Bestandsanalyse

- **Energieeinsparung**

hohes Potenzial bei den un- und teilsanierten Mehrfamilienhäusern sowie EFH/RH

hohes Potenzial bei der Anlagentechnik

Einsparpotenzial beim Verkehr gering

- **Probleme und Hemmnisse**

hoher Anteil an Privateigentum mit geringen Anteil an selbst genutzten Privateigentum

geringes Mietniveau → geringe Rücklagenbildung → Auswirkungen auf Neuinvestitionen

Denkmalschutz

62 der unter Denkmalschutz stehenden Gebäude sind in einem unsanierten Zustand → davon 57 in privater Hand

- **Effizienzsteigerung bei der Energiebereitstellung und -nutzung**

Verlustminimierung durch den Einsatz moderner Regelungstechnik, Speichertechnik etc.

Erhöhung der Wärmeabnahmedichte → unrealistisch da kaum bauliche Nachverdichtungen

kaum Ausbau des ÖPNV und des Fahrradnetzes möglich

gut an bestehende Energieversorgungssysteme angeschlossen → kaum Potenzial

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

- **Erneuerbare Energien**

 - Solarnutzung

 - Geothermie

 - Umgebungswärme

 - Abwärme

- **Gebäude und Anlagentechnik**

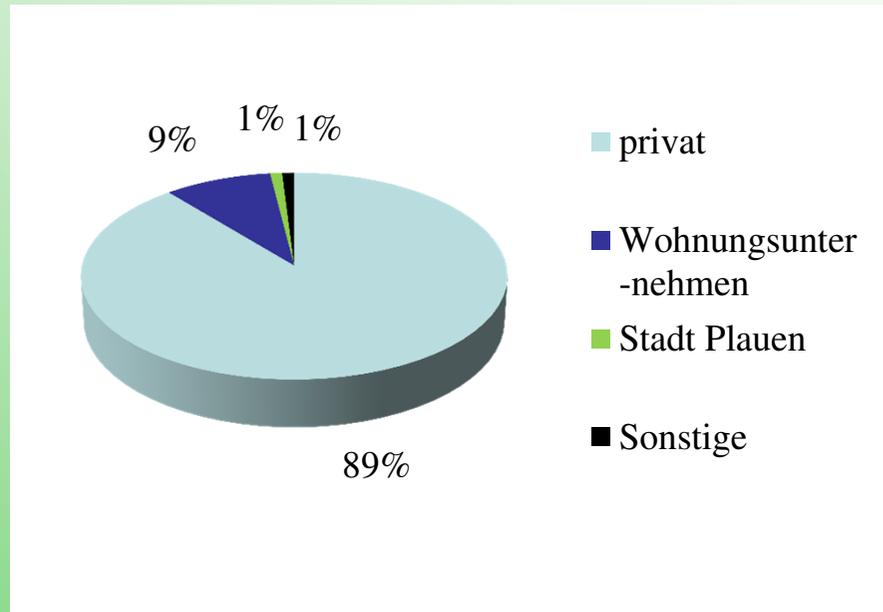
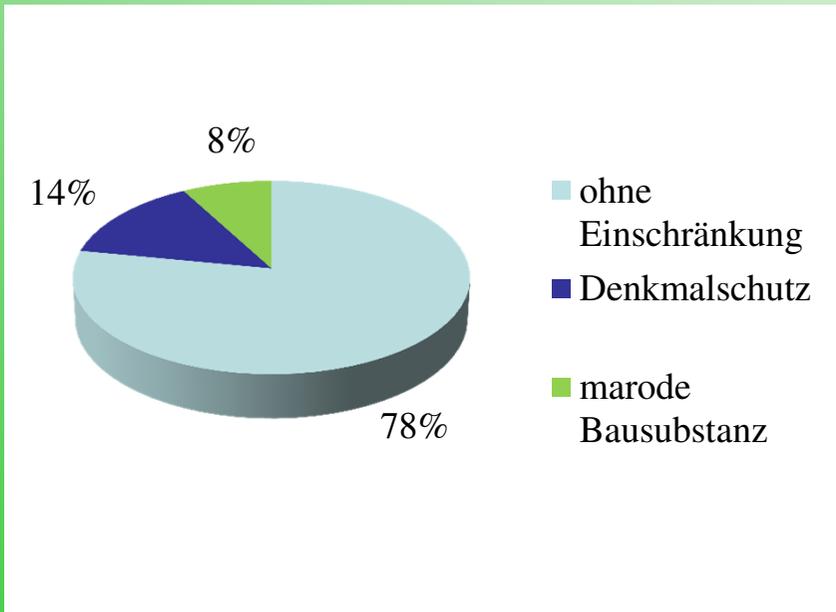
 - Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung

 - Austausch/ Ersatz der vorhandenen Anlagentechnik

- **Strom und Straßenbeleuchtung**

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

- Potenzialermittlung
 - Solarnutzung – Ermittlung Dachflächen



Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

• Solarnutzung - Stromerzeugung

- mögliche Installationsleistung: 1.796 – 1.956 kW_p
- möglicher Ertrag: 1,13 – 1,23 GWh/a
- möglicher Deckungsanteil Strom: ca. 50 %
- Verringerung CO₂-Emissionen: ca. 566 – 616 t/a (entspricht ca. 10% der Gesamtemissionen)

• Solarnutzung - Solarthermie

- Beispielrechnung für Wohnungsbaugesellschaften
- berechnete Kollektorflächen:

Heizung und Warmwasser	245 m ²
nur Warmwasser	47 m ²
- möglicher Deckungsanteil Hzg.+WW ca. 52 % (bei Ansatz einer mögl. Dachfläche für Solarthermische Anlagen)

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

• Heizungsanlagen

- Bezug: Niedertemperaturheizkessel
- Anzahl der Anlagen älter als 13 Jahre: 268
- Einsparpotenzial durch Kesseltausch: ca. 9,9 %

• Erneuerbare Energien

- Betrachtungen für Geothermie, Luftwärmepumpen, Biomasseheizungen (Holz)
- Betrachtungen für Blockheizkraftwerke
- Betrachtungen für mögliche Abwärmenutzungen

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Bewertung städtebaulicher Aspekte der Nutzung erneuerbarer Energien

Option	Stromerzeugung			Wärmebereitstellung				Beides					
	Photo-voltaik	Wind-kraft	Wasser-kraft	Solarther-mie	Umge-bungs-wärme	Erd-wärme-sonden	Ab-wasser-wärme	Biomasse		Geo-thermie			
								Anbau	Rest-stoffe	Trans-formation			
Gestehungskosten ¹	■										■		
Flächeneffizienz ²			■	■	■	■	■	■		3	4	5	6
Regelbarkeit ⁷	■	■	■	■	■	■	■						
Umweltfreundlichkeit ⁹	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Stadt-bild	Verträglichkeit ¹⁰	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Akzeptanz ¹¹	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Vandalismus ¹²	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Denkmalschutz ¹³	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwischennutzung ¹⁴		■	■	■	■	■	■						
Rückbaufähigkeit ¹⁵		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rechtlicher Rahmen ¹⁶		■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■

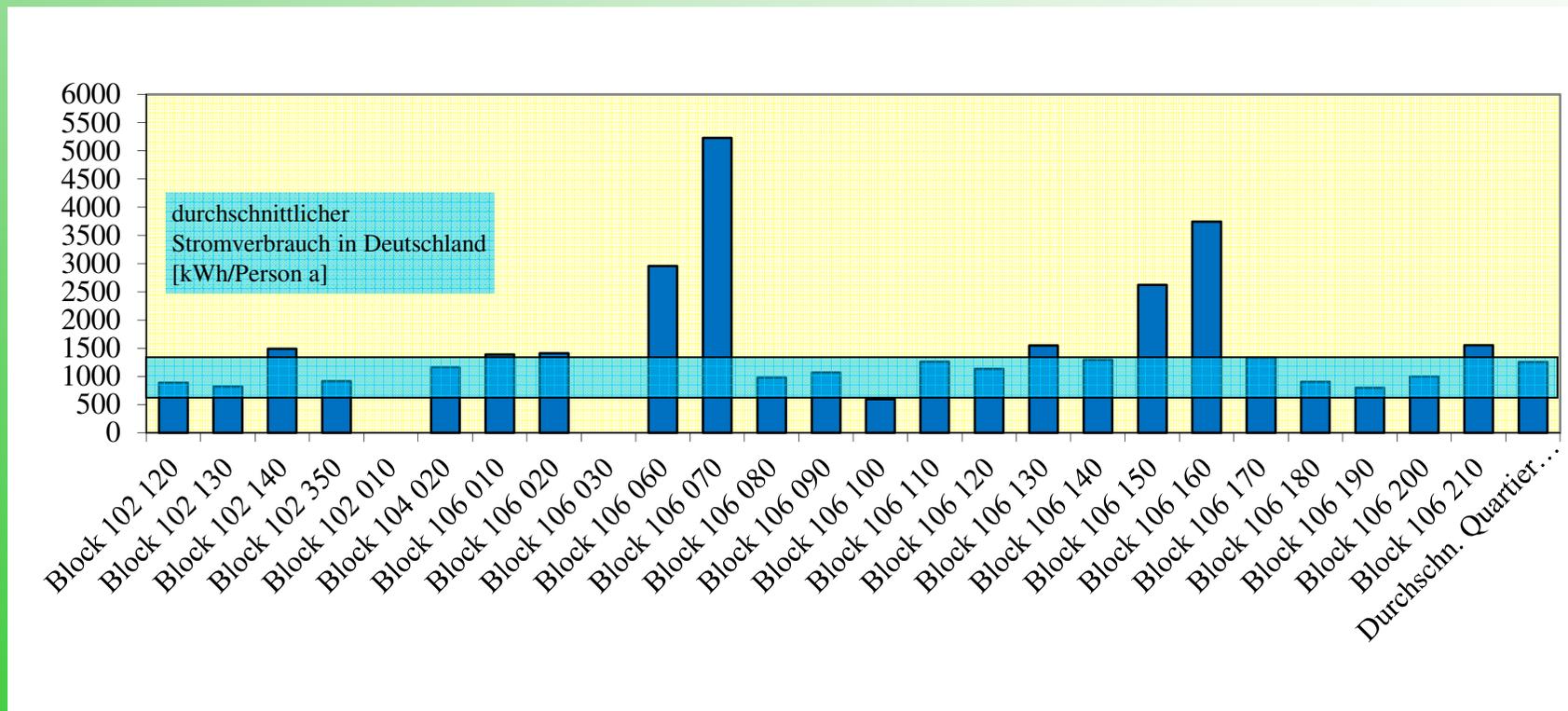
günstig
 neutral
 ungünstig

¹ Strom- und Wärmegestehungskosten heute und 2020 im Vergleich; ² im Sinne von Energieertrag pro Hektar und Jahr; ³ Transformation Energieträger in Energie; ⁴ Transformation Biomasse in Energieträger; ⁵ Stromerzeugung; ⁶ Wärmebereitstellung; ⁷ im Sinne der bedarfsgerechten Erzeugung von Strom und Bereitstellung von Wärme; ⁸ Warmwasserspeicherung; ⁹ von der Herstellung über den Betrieb bis zur Entsorgung der Anlage unter Berücksichtigung von Energiebilanz, Schadstoffemissionen und CO₂-Äquivalenten; ¹⁰ Im Sinne des städtebaulichen Impacts; ¹¹ bei der Stadtbevölkerung; ¹² im Sinne der Empfindlichkeit der Anlagen gegen Beschädigung, Zerstörung und Diebstahl; ¹³ Ver-einbarkeit der erneuerbaren Energieerzeugung mit dem Denkmalschutz; ¹⁴ im Sinne einer Gestaltung; ¹⁵ im Sinne der Demontage einer Anlage; ¹⁶ Speicher- und Erdbauwerke sowie kanalintegrierte Wärmetauscher; ¹⁷ massive Bauwerke und Wärmenetze; ¹⁸ im Sinne der Einschränkung der Umsetzung der Option der Energieerzeugung im urbanen Raum

Quelle:
Handlungsleitfaden zur
energet.
Stadterneuerung;
BMVBS

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

- Potenzialermittlung
 - Strom (und Straßenbeleuchtung)



Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

• Gebäudehülle

- Detailbetrachtungen für die zwei häufigsten Gebäudetypen
- Grundlage: regionaltypische Wandaufbauten mit Modifizierungen
- Aufstellung verschiedener Sanierungseinzelsvarianten
- Gegenüberstellung der Einspareffekte
- Kostenermittlung und grobe Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

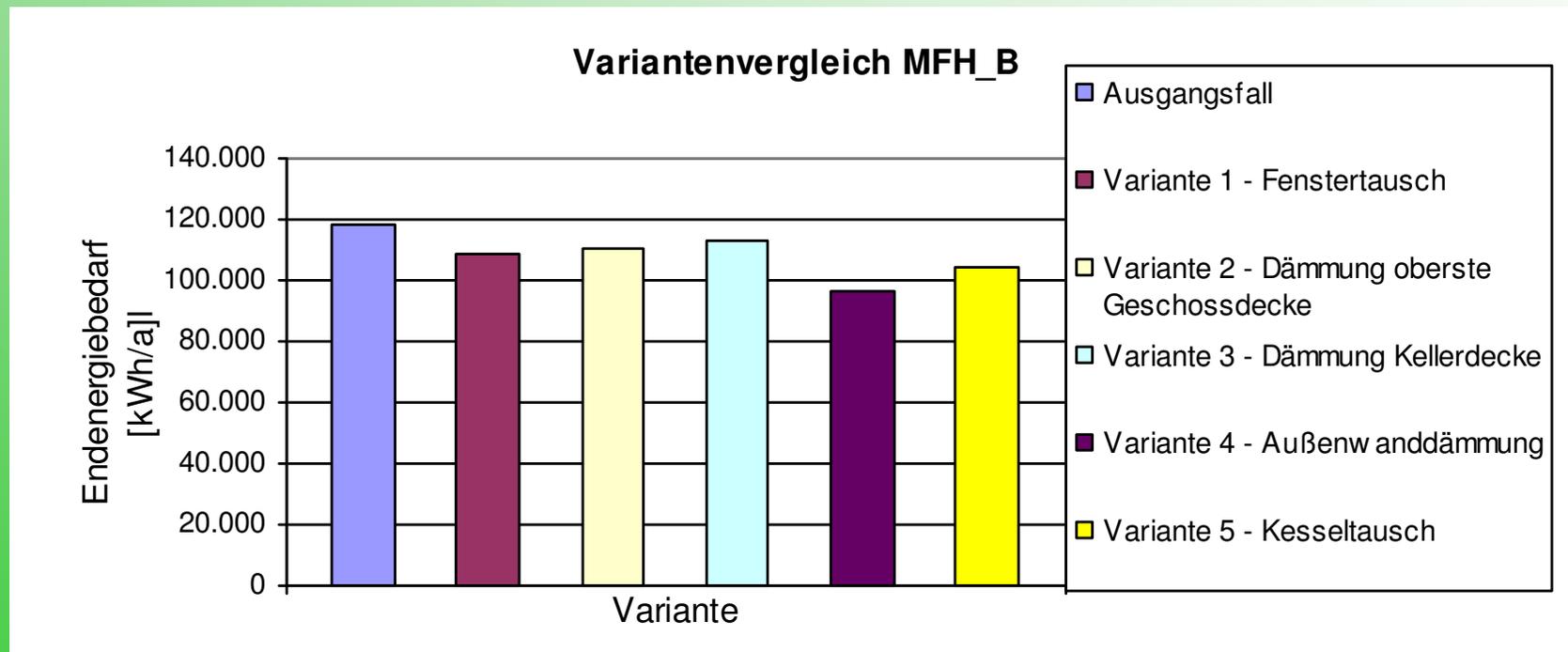
- Potenzialermittlung
 - Gebäudehülle

Bezeichnung	Ausgangsfall	Austausch Fenster	Dämmung oberste Geschossdecke	Dämmung Kellerdecke	Außendämmung	Innendämmung	Kesseltausch
▶ Heizwärmebedarf [kWh/a]	66.193,5	57.453,9	58.798,2	61.442,3	45.495,1	45.495,1	66.193,5
Endenergiebedarf [kWh/a]	118.249,8	108.622,3	110.103,3	113.016,0	95.447,6	95.447,6	104.598,8
Primärenergiebedarf [kWh/a]	132.318,9	121.608,6	123.256,2	126.496,6	106.950,5	106.950,5	117.522,8
spez. Heizwärmebedarf [kWh/(m²a)]	122,6	106,4	108,9	113,8	84,2	84,2	122,6
spez. Endenergiebedarf [kWh/(m²a)]	219,0	201,1	203,9	209,3	176,8	176,8	193,7
spez. Primärenergiebedarf [kWh/(m²a)]	245,0	225,2	228,2	234,2	198,1	198,1	217,6
CO ₂ -Emissionen [kg/a]	27.337,4	25.123,1	25.463,8	26.133,7	22.092,8	22.092,8	24.269,4

Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

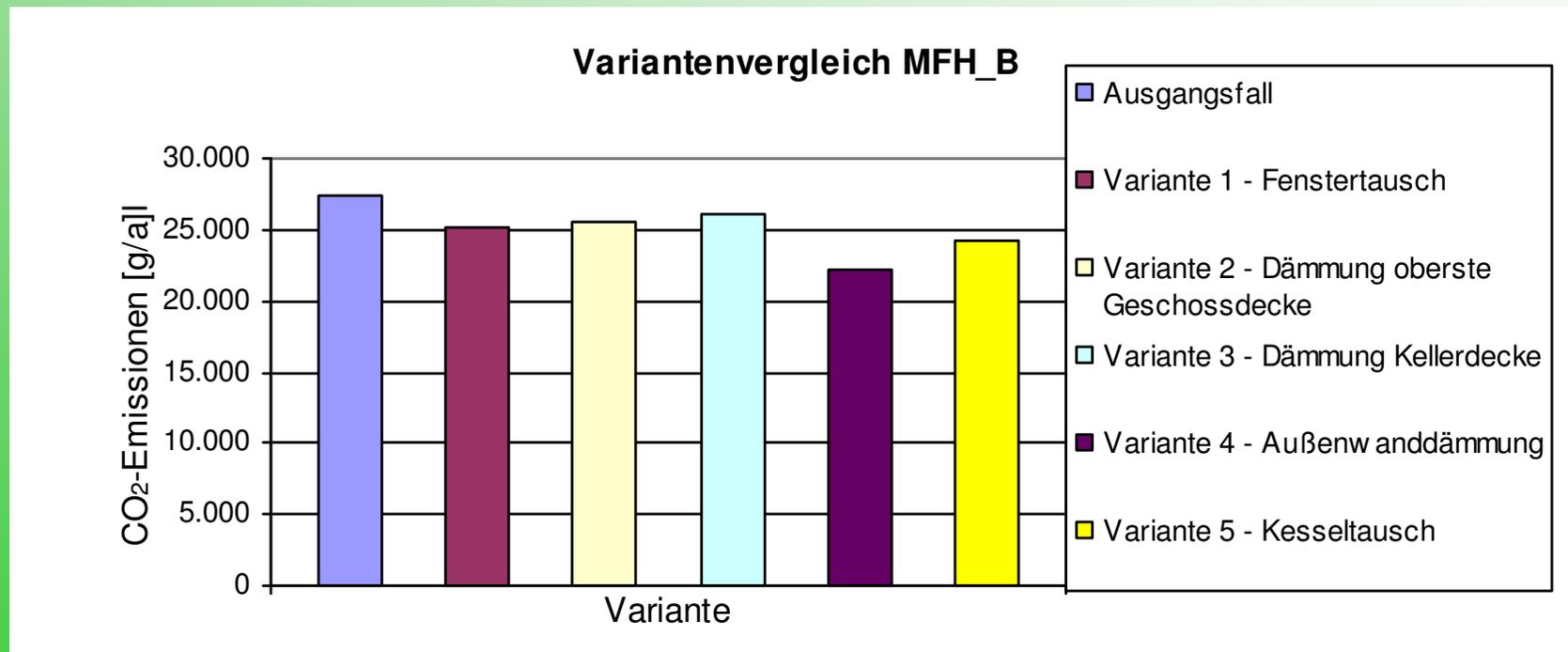
• Gebäudehülle



Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

• Gebäudehülle

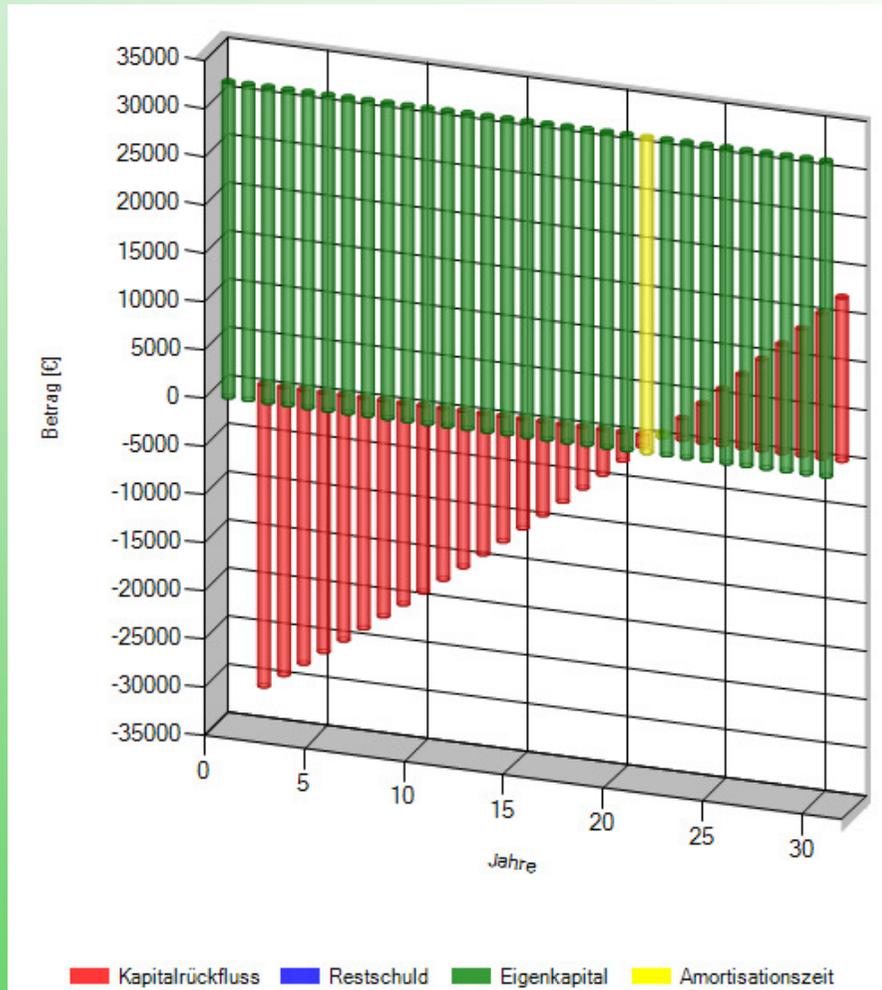


Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

- Gebäudehülle

Beispiel:
 Kostenbetrachtung
 Außenwanddämmung



Analyseauswertung und Potenzialermittlung

➤ Potenzialermittlung

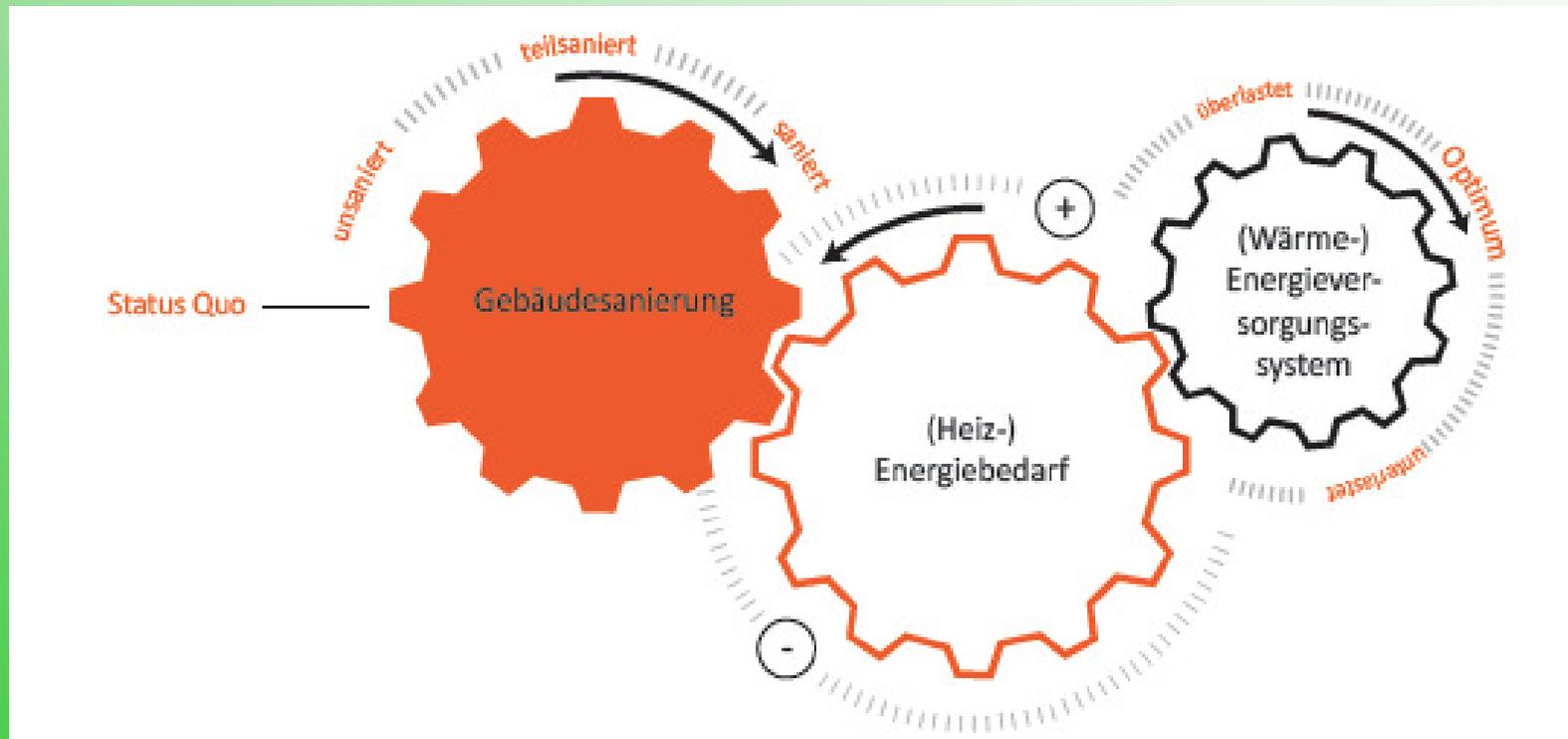
• Fazit

- Bewertung und Klassifizierung der einzelnen Potenziale
- Beispiel

Potenzial	Bewertung	Bemerkung
Einflussnahme über die Bauleitplanung	- - -	- keine B-Plan beabsichtigt (außer Campus-Areal) - keine nennenswerten Neubaumaßnahmen zu erwarten
Erhöhung der Wärmeabnahmedichte durch Absenkung des Wohnungsleerstandes	- + +	- Voraussetzung: Förderung von Rückbaumaßnahmen - Zuzugsgewinne durch attraktives Wohnumfeld
Verbesserung der Funktionsmischung	- - -	- Kaum Ansatzpunkte für eine Verbesserung gegeben - Eher Entmischung zu erwarten
Anzahl an Gebäuden mit hohem Einsparungspotenzial	+ + +	- Quantität ist gegeben

Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

- Einfluss der energetischen Gebäudemodernisierung auf die Effizienz der Energieversorgungssysteme



Quelle: Handlungsleitfaden zur energet. Stadterneuerung; BMVBS

Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

➤ Typische Maßnahmen energetischer Stadterneuerung

1. (Bau)technische Maßnahmen	2. Systemische Maßnahmen	3. Organisatorische Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wärmedämmung ▪ verbesserte Fenster ▪ Einsatz von Wärmetauschern in Lüftungsanlagen ▪ Effiziente Motoren ▪ Nutzung von KWK-Technologien ▪ etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbau von Fernwärmesystemen ▪ Einsatz von Nahwärmesystemen ▪ Integration von erneuerbaren Energien bei Heizung, Warmwasser und Mobilität ▪ etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ integrierte (Stadt-)Planung ▪ abgestimmte Umbau-/Rückbaustrategie ▪ verbessertes Verbraucherverhalten ▪ etc.

Quelle: Handlungsleitfaden zur energet. Stadterneuerung; BMVBS

Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

➤ Energetisches Leitbild

Der Plauener Schlossberg – Standortvorteil durch nachhaltige Entwicklung

- Leitlinien

Integriertes Denken und Handeln bei allen planerischen Ansätzen im Quartier mit Ziel Energie einzusparen

Koordinierte Prozesslenkung zur Verbesserung des Informationsflusses

Initiierung von energierelevanten Leit- und Impulsprojekten

Verbesserung des Mikroklimas durch intelligente Grün- und Freiflächenplanung etc.

Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

➤ Zielstellungen

- Definition von Indikatoren und Zielparametern

Indikator	Zielparameter 2020
Allgemein	
Endenergiebedarf (Durchschnitt)	Senkung auf unter 200 kWh/m ² a
Alter der vorhandenen Anlagentechnik (20 Jahre u. älter)	Senkung auf unter 20%
Verbrauchswerte	
Stromverbrauch je Einwohner	Verringerung um 25%
Stromverbrauch Straßenbeleuchtung	Verringerung um 15%
Gesamtverbrauch an Erdgas	Verringerung um 10%
Gesamtverbrauch an Fernwärme	Erhöhung unter 10%
Emissionswerte	
CO ₂ -Emissionen	Verringerung um 20%
Erneuerbare Energien	
Anzahl an Anlagen	Verdopplung zum jetzigen Stand
Modelprojekte	Initiierung von 2 Modelprojekten

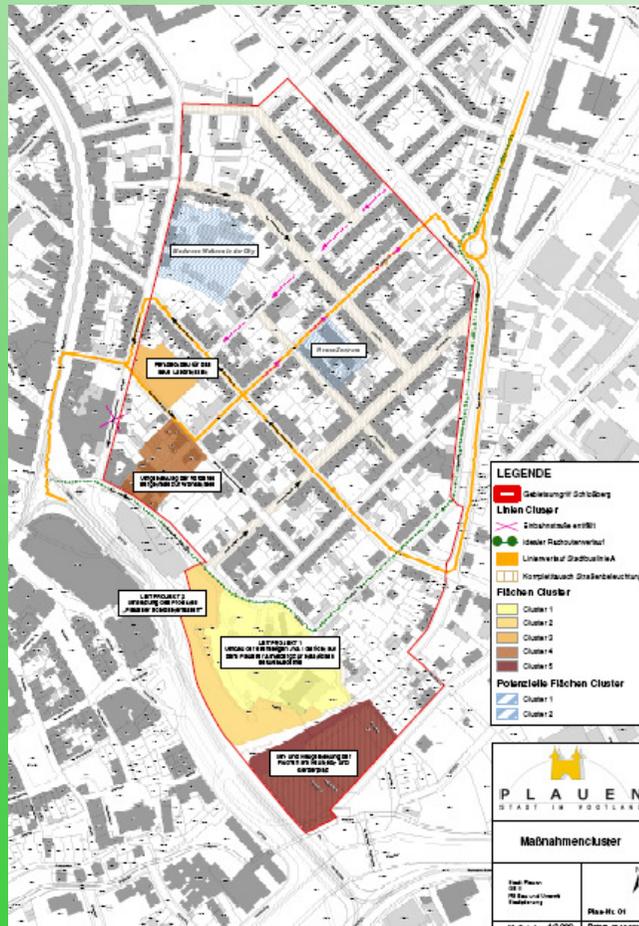
Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

➤ Maßnahmenkatalog (Beispiel)

Maßnahme	Ziel	Realisierungschance	Priorität
Erstellung eines gesamtstädtischen Energiekonzeptes	Integrierte Stadt- bzw. Quartiersplanung	mittel	I
Einrichtung einer Energieleitstelle / Energieberatungsstelle bei der Stadt Plauen	Organisation einer koordinierten Prozesslenkung	hoch	I
Lückenschließung an exponierten Stellen zur Erhöhung der Wärmeabnahmedichte	Optimierung der Versorgungs- und Netzsysteme	sehr gering	III

Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

➤ Maßnahmencluster



- rd. zwei Drittel der Maßnahmen können nicht räumlich dargestellt werden – funktionale Cluster, die bereits über die Zielaussagen definiert sind
- ein Drittel des Maßnahmenkataloges räumlich darstellbar
- Clusterbildung
(Zusammenfassung Maßnahmenbündel)
 - **5 Flächencluster**
 - **2 Liniencuster**
 - **2 potentielle Flächencluster**

Leitbildentwicklung / Maßnahmenkatalog

➤ Umsetzung

- Darstellung von Umsetzungshemmnissen mit Lösungsansätzen
- Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes mit Zeithorizonten
 - kurzfristig (innerhalb der nächsten 2 Jahre)
 - mittelfristig (Umsetzungszeitraum zwischen den nächsten 3 bis 5 Jahren)
 - langfristig (Umsetzungszeitraum zwischen den nächsten 6 bis 10 Jahre)
- unterschieden in investive und nichtinvestive Maßnahmen mit den Zeithorizonten
- Erarbeitung eines Finanzierungskonzeptes

Öffentlichkeitsarbeit / Akteursbeteiligung

Wohnungsbau-
gesellschaften

Wissenschaft.
Einrichtungen

Bevölkerung

Energieversorger

Energetisches
Quartierskonzept

Gewerbe

Stadtentwicklung

Bildung

Investoren

Controlling-Konzept

Indikator		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Zielwert	Tende nz
Durchschnittlicher Endenergiebedarf in kWh/m ² a	absolut	X	224,0		X		X		X		<200,0	
	Anteil in %	X	100,0		X		X		X		89,3	
Anlagentechnik nach 1999	absolut	X	71		X		X		X			
	Anteil in %	X	21,8		X		X		X		33,0	
Stromverbrauch in kWh je Einwohner	absolut	1.315,7	X		X		X		X		986,8	
	Anteil in %	100,0	X		X		X		X		75,0	
Stromverbrauch Straßenbeleuchtung in kWh	absolut	38.322,7	X		X		X		X		32.574,3	
	Anteil in %	100,0	X		X		X		X		85,0	
Gesamtverbrauch an Erdgas in MWh	absolut	13.268,6	X		X		X		X		11.941,7	
	Anteil in %	100,0	X		X		X		X		90,0	
Gesamtverbrauch an Fernwärme in MWh	absolut	852,0	X		X		X		X		<937,2	
	Anteil in %	100,0	X		X		X		X		<110,0	
Anzahl der Fernwärmeanschlüsse	absolut	21	X		X		X		X		26	
	Anteil in %	100	X		X		X		X		125	
CO ₂ -Emissionen in t/a	absolut	6.068,4*	X		X		X		X		4.854,7	
	Anteil in %	100,0	X		X		X		X		80,0	
Anzahl Anlage für erneuerbare Energien	absolut	X	5		X		X		X		10	

Förderungen

➤ KfW – Programm 432

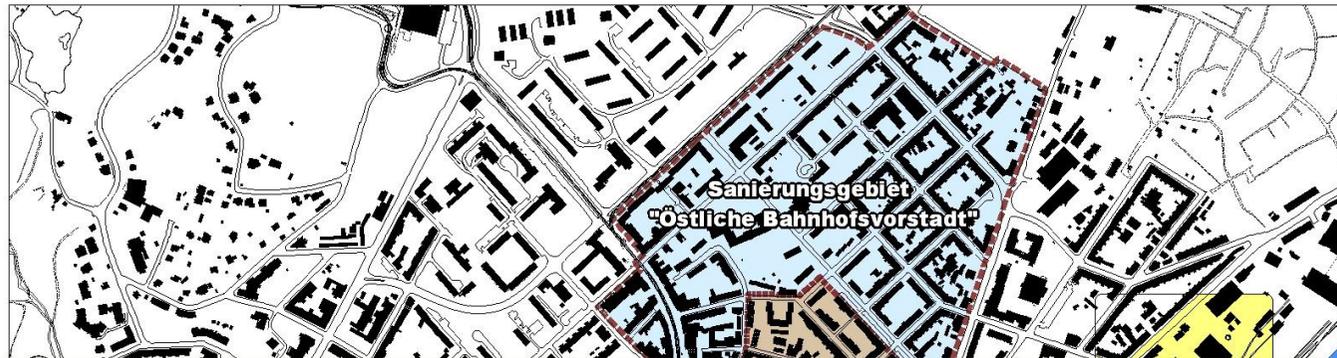
- Zuschüsse für Quartierskonzepte und Sanierungsmanager

	Integrierte Quartierskonzepte	Sanierungsmanager
Antragsteller	Direkt: - kommunale Gebietskörperschaften Über die jeweilige Kommune: - Unternehmen mit mehrheitlich kommunalem Hintergrund - Wohnungsunternehmen, Wohnungsgenossenschaften - Private Gebäudeeigentümer o. Eigentümer-Standortgemeinschaften (GbR o. e.V.)	
Was wird finanziert?	Kosten für die Erstellung eines integrierten energetischen Sanierungskonzeptes auf Quartiersebene (Sach- und Personalkosten fachkundiger Dritter)	Kosten für Sanierungsmanager (Personal- und z.T. Sachkosten)
Förderzeitraum	1 Jahr	Max. 3 Jahre
Zuschussbetrag	65 % der förderfähigen Kosten	65% der förderfähigen Kosten max. 150.000 €

Förderungen

➤ KfW – Förderprogramme für Folgeinvestitionen

Programme und Finanzierungszwecke	Nr.
IKK – Investitionskredit Kommunen - Allgemeine Infrastruktur-Investitionen sowie Beteiligungserwerb	208
Energetische Stadtsanierung – Zuschuss - Konzepte und Sanierungsmanager	432
IKK – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung - Wärmeversorgung (Gas), Wasserver- und Abwasserentsorgung	201
IKK – Kommunale Energieversorgung - Stromnetze, -speicher	203
IKK – Energetische Stadtsanierung – Stadtbeleuchtung - Verbesserung der Energieeffizienz öffentlicher Straßenbeleuchtung	215
IKK – Energetische Stadtsanierung – Energieeffizient Sanieren - Energetische Stadtsanierung von Gebäuden der kommunalen Infrastruktur	218
IKK – Barrierearme Stadt - Barriereabbau in der Kommunalen Infrastruktur, insbes. ÖPNV	233



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

