

Zentrale Ergebnisse des Projekts Gebäude-Energiewende

Systemische Transformation der Wärmeversorgung von
Wohngebäuden



Fachtagung Gebäude-Energiewende
Berlin, 14.10.2016
Dr. Julika Weiß
IÖW



Gliederung



Vorstellung ausgewählter Ergebnisse:

- Regionale Differenzierung Sanierungsaktivitäten
- Ökologische Bewertung von Sanierungsmaßnahmen
- Erreichung Klimaschutzziele in Regionen



REGIONALE DIFFERENZIERUNG SANIERUNGSAKTIVITÄTEN

Untersuchungsregionen



2 Untersuchungsregionen in Brandenburg

Wachsende Region:
Potsdam und Potsdam-Mittelmark

Entleerungsregion:
Planungsregion Lausitz-Spreewald

Datenanalyse zeigt regionale Unterschiede bei

Einkommen, Mietniveau, Bevölkerungsdynamik, Alter, Leerstand, etc.



Planungsregion
Havelland-
Fläming

Planungsregion Lausitz-
Spreewald

Einfluss der regional- ökonomischen Situation



- **Zusammenhänge zwischen regionalökonomischer Situation und Sanierungsentscheidung insgesamt eher gering**
 - In beiden Regionen eigene Nutzungsperspektive zentral
 - LS: zukünftige Verkaufs- oder Vererbungsperspektive wird tlw. als wenig aussichtsreich angesehen → über die eigene Nutzungszeit hinaus keine Planungen
 - PPM: tlw. langfristige Wertsteigerung der Immobilie beabsichtigt durch energetische Sanierung
 - Ggf. aber indirekt über Einkommen (Liquidität, Kreditwürdigkeit) und eigene Perspektive relevant

Ergebnis basiert auf 60 Interviews mit privaten Eigentümer/innen

Sanierungsraten Gebäudebestand



Jährliche Sanierungsraten; bis 1990 erbaute Ein- und Zweifamilienhäuser

Bauteil	Region	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	1990-2009
Fenster	LS	2,3 %	5,1 %	2,7 %	2,2 %	3,1 %
	PPM	2,3 %	3,6 %	3,2 %	1,1 %	2,6 %
	DT	1,1 %	1,6 %	1,8 %	1,7 %	1,6 %
Fassade	LS	1,0 %	2,0 %	0,9 %	0,4 %	1,1 %
	PPM	0,7 %	1,3 %	1,5 %	0,9 %	1,1 %
	DT	0,3 %	0,5 %	0,6 %	0,7 %	0,5 %
Dach	LS	1,1 %	2,7 %	1,7 %	1,2 %	1,7 %
	PPM	0,5 %	1,8 %	2,4 %	1,2 %	1,5 %
	DT	0,8 %	1,0 %	1,4 %	1,2 %	1,1 %
Heizung	LS	5,2 %	3,8 %	1,0 %	0,8 %	2,7 %
	PPM	5,6 %	3,4 %	1,2 %	0,8 %	2,7 %
	DT	2,4 %	2,3 %	2,5 %	1,8 %	2,3 %

Energieverbrauch Gebäudebestand



Durchschnittlicher spezifischer, klimabereinigter Heizenergieverbrauch von älteren Ein- und Zweifamilienhäusern

Spezifischer, klimabereinigter Heizenergieverbrauch [kWh/(m²a)]

Region	Hülle unsaniert	Hülle teilsaniert	Hülle vollsaniert
LS	168	171	134
PPM	169	174	150
DT	169	154	112

Fazit zu regionalen Sanierungsunterschieden

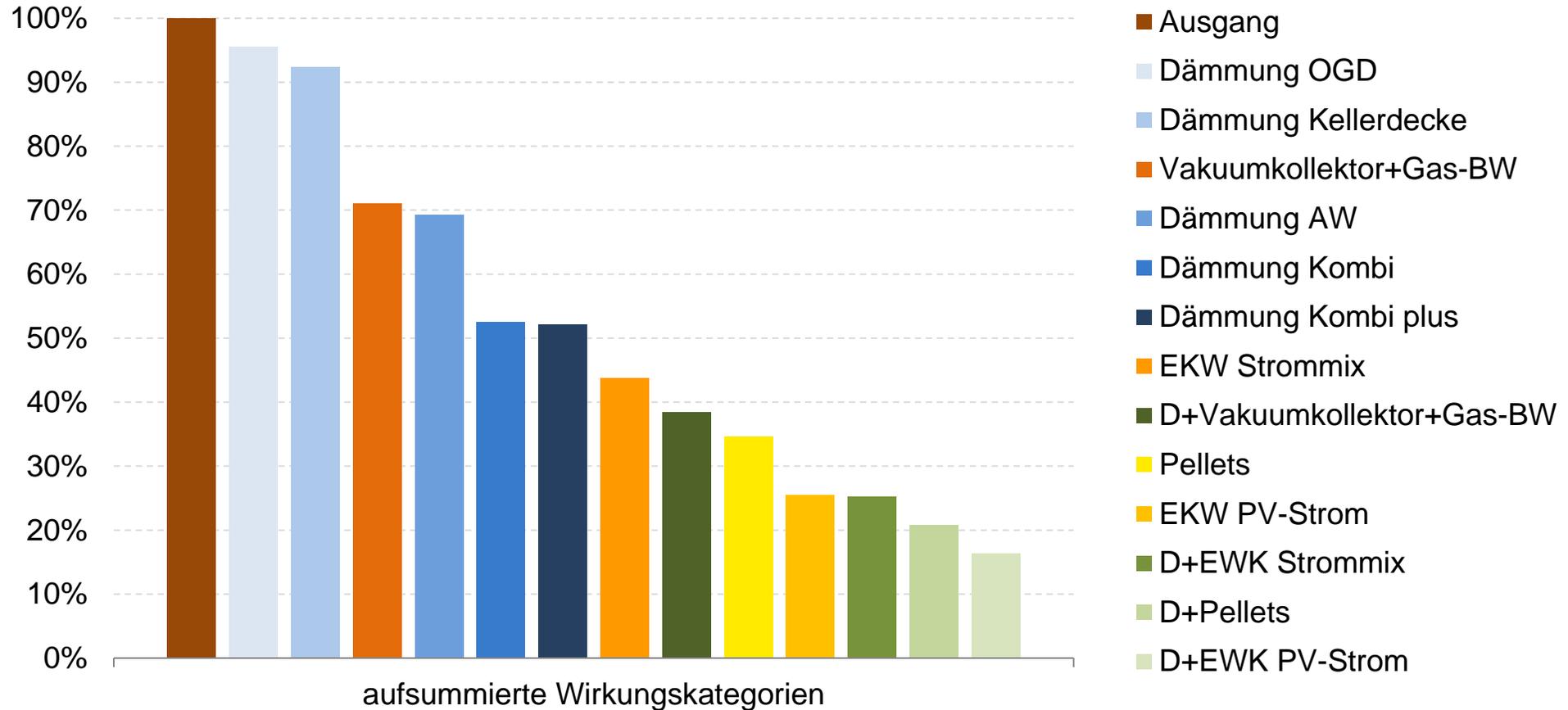


- **regionalökonomische Situation hat nur geringe Bedeutung für Sanierungsentscheidung privater Eigentümer/innen**
 - Bisher keine relevanten Unterschiede bei Sanierungsaktivität zwischen Untersuchungsregionen
 - Interviews: private Eigentümer/innen planen für ihre eigene Nutzungsperspektive
- **Große Unterschiede zwischen West- und Ostdeutschland**
 - nachholende Sanierungen: im Osten viele Sanierungen nach der Wende und insgesamt höherer Anteil sanierter Gebäude
 - Dennoch ähnlicher Verbrauch in Ost- und Westdeutschland; Grund vermutlich geringer Sanierungsstandard in 90er Jahren



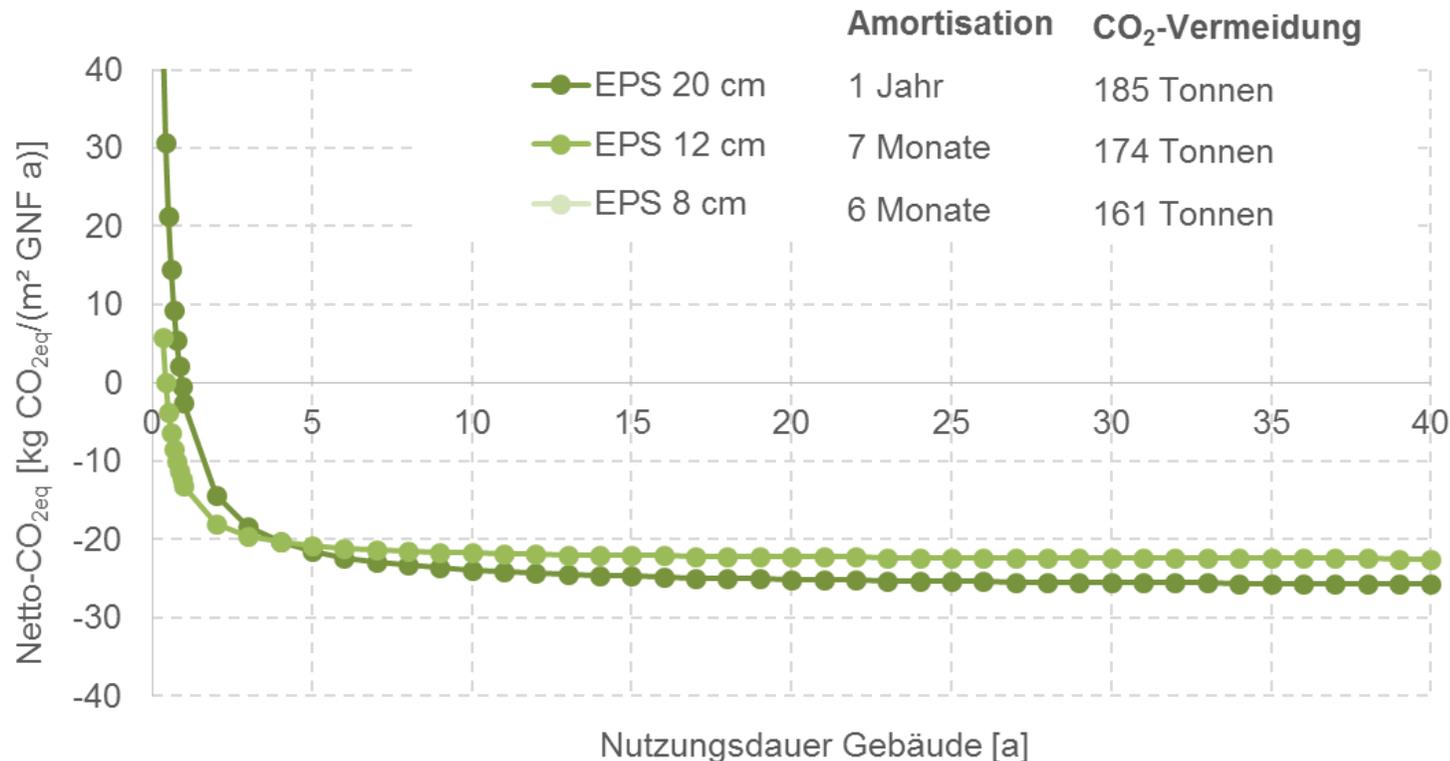
ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG VON SANIERUNGSMABNAHMEN

Ökologische Bewertung – Vergleich Maßnahmenkombis



Einfamilienhaus, Baujahr vor 1948

Ökologische Bewertung – Bedeutung Nutzungsdauer



Dämmung Außenwand Einfamilienhaus, Baujahr vor 1948



- **Sanierungen amortisieren sich ökologisch schnell – graue Energie insgesamt von geringerer Bedeutung**
 - Energetische Sanierungen haben in der Summe positive ökologische Effekte
 - auch bei mittleren Nutzungsperspektiven der Gebäude lohnen sich Sanierungen aus ökologischer Sicht
- **Besonders vorteilhaft sind bei Dämmungen mineralische und nachwachsende Rohstoffe**
 - Eigentümer/innen interessiert an ökologischen Alternativen und zur Zahlung geringer Mehrkosten bereit
 - Alternativen sind aber bisher wenig bekannt



ERREICHUNG KLIMASCHUTZ- ZIELE IN DEN REGIONEN



- **Auf regionaler und kommunaler Ebene kaum Ziele zum Wärmebereich (v.a. Ziele zu Ausbau EE-Strom)**
 - Energiestrategie 2030 Brandenburg: Reduktion Wärmeverbrauch Haushalte „deutlich über 20 %“ (gg. 2007)
 - regionale Energiekonzepte: nur Potenziale (LS: minus 37 % Raumwärme; HF minus 50 % Heizwärmebedarf)
- **Bundesweit Ziel klimaneutraler Gebäudebestand 2050, d.h.**
 - nicht erneuerbare Primärenergiebedarf minus 80 % (gg. 2008)
 - daraus spezifische Ziele ableitbar: 35 kWh/m²a
 - teilweise höhere Ziele gefordert für Einhaltung 1,5 – 2 °C Ziel



Aufteilung des Gebäudebestands in Teilbestände

-  7 Prototypen anhand Baujahr und Lage => 42 Subprototypen (bauliche Unterschiede, Denkmalschutz, bereits erfolgte Sanierungen)

Entwicklung von 7 regionalen Gebäudeprototypen



Ein- und Zweifamilienhäuser

1. Freistehend bis 1948



2. Mittellage bis 1948



3. Freistehend 1949-1990



4. Freistehend 1991-2000



5. Mittellage 1991-2000



Kleine Mehrfamilienhäuser

7. Ecklage bis 1948



8. Ecklage 1991-2000





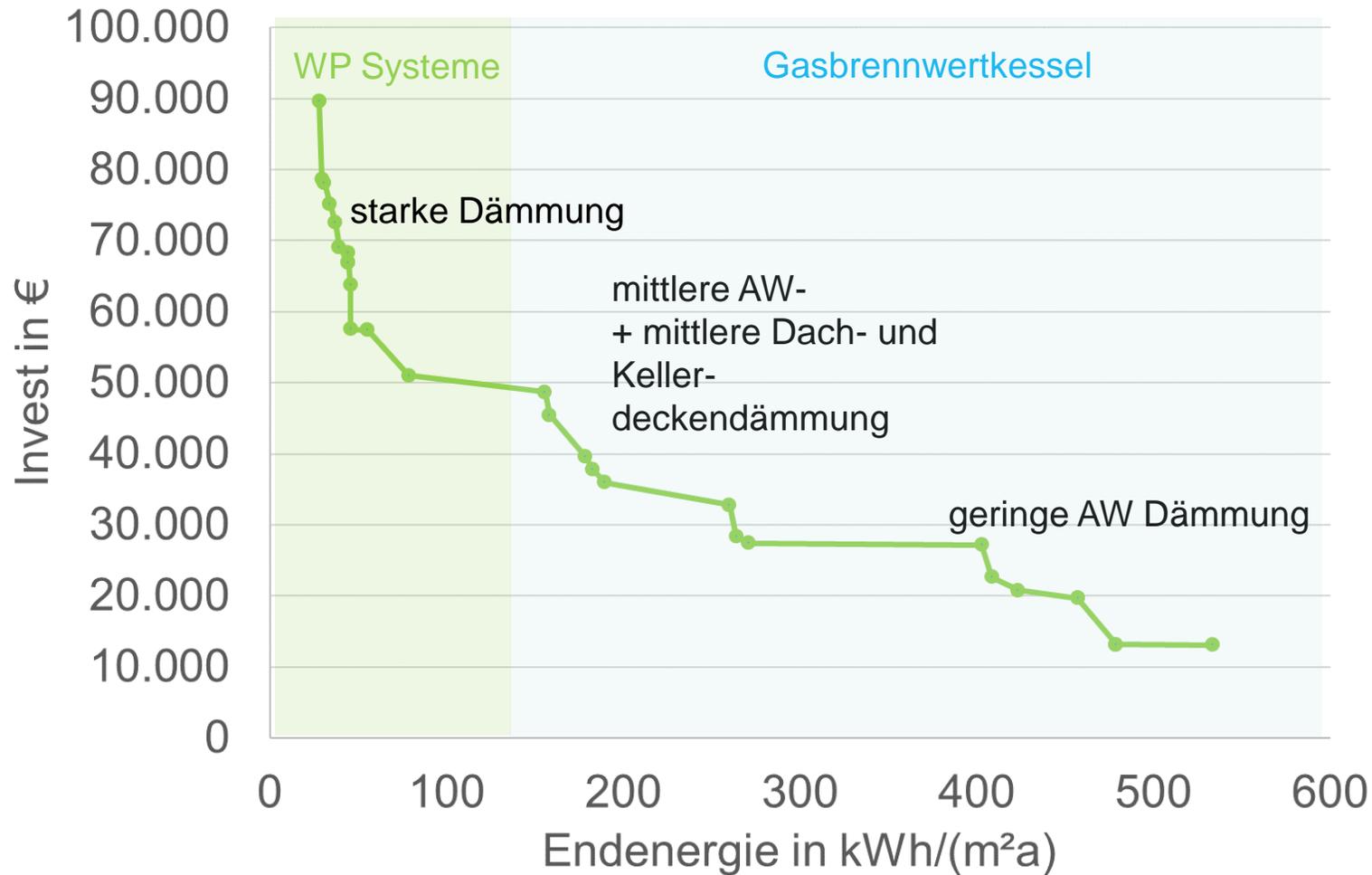
■ Aufteilung des Gebäudebestands in Teilbestände

- 7 Prototypen anhand Baujahr und Lage => 42 Subprototypen (bauliche Unterschiede, Denkmalschutz, bereits erfolgte Sanierungen)

■ Entwicklung von 3 Szenarien

- Trendszenario - Fortschreibung reg. Sanierungsraten bis 2050; hohe Sanierungsraten, min. Einhaltung EnEV – Trend+
- Optimiertes Szenario - auf Basis Optimierung RWH Aachen (Endenergie, Investitionskosten) – Opt+

Optimierung – Ergebnisse für Einfamilienhaus (1949-1990)





■ Aufteilung des Gebäudebestands in Teilbestände

- 7 Prototypen anhand Baujahr und Lage => 42 Subprototypen (bauliche Unterschiede, Denkmalschutz, bereits erfolgte Sanierungen)

■ Entwicklung von 3 Szenarien

- Trendszenario - Fortschreibung reg. Sanierungsraten bis 2050; hohe Sanierungsraten, min. Einhaltung EnEV – Trend+
- Optimiertes Szenario - auf Basis Optimierung RWH Aachen (Endenergie, Investitionskosten) – Opt+
- Opt. Szenario mit finanz. Restriktionen - Investitionshöhe über Einkommen bzw. Mieteinnahmen abgeschätzt – Fin+

Energetische Sanierungsrücklage

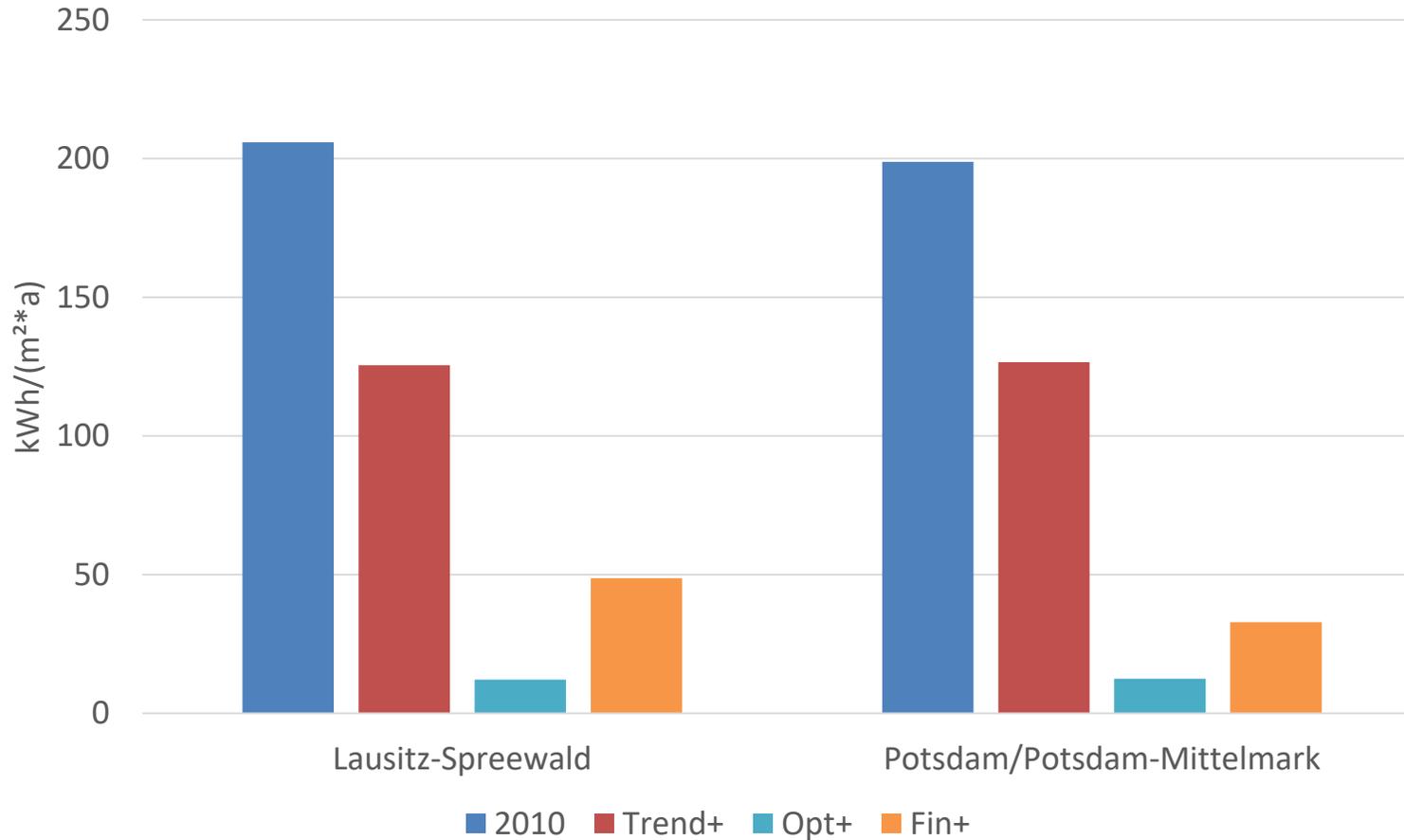


Abschätzung zu den Finanzierungsmöglichkeiten von EZFH-Besitzern für energetische Sanierungsmaßnahmen

Bestandteile der Investitionsrücklage	Ansatz	Energetische Sanierungsrücklage je Immobilienbesitzenden privaten Eigentümer-HH €					
		PPM			LS		
Einkommensniveau		niedrig	mittel	hoch	niedrig	mittel	hoch
Bruttogeldvermögen (anteilig 8 %)	einmalig	4.251 €	7.875 €	20.118 €	1.178 €	2.589 €	5.158 €
energetische Sanierungsrücklage	jährlich	355 €	933 €	3.719 €	279 €	1.058 €	3.587 €
	2010-2050	22.102 €	56.691 €	221.503 €	12.631 €	45.956 €	152.210 €

Annahme: 20% des Bruttogeldvermögens werden in Bestandsmaßnahmen investiert und davon nur 40% in energetische Sanierungsmaßnahmen

Spezifischer Primärenergiebedarf bis 2050



Primärenergiereduktion absolut (untersuchter Gebäudebestand)



Fazit Erreichung Klimaschutzziele



- **bundesweite Klimaschutzziele wären durch umfassende Sanierungsmaßnahmen in Regionen für Bestand erzielbar**
- **Mangelnde Liquidität und fehlende Bereitschaft zur Kreditaufnahme sind zentrale Hemmnisse für Sanierung**
 - für Haushalte mit geringen Einkommen bisherige Förderangebote nicht ausreichend – hierfür neue Finanzierungsmöglichkeiten notwendig (z.B. regionale Fonds, Contracting)
- **Konkretisierung von Zielen auf regionaler Ebene und für Gebäude(typen) wichtig u.a. für Sanierungsfahrpläne**
 - Was heißt klimaneutral für einzelne Regionen und Gebäude?
 - wachsende und schrumpfende Regionen
 - Ein- und Zweifamilienhäuser vs. Mehrfamilienhäuser

weitere Ergebnisse in Workshops und auf Homepage



Demnächst:

-  Sanierungs-Check
-  Steckbriefe
-  Policy Paper

Bereits jetzt:

-  Arbeitspapiere
-  Vorträge
-  Veröffentlichungen



GEBÄUDE

ENERGIEWENDE



www.gebaeude-energiewende.de