

Empowerment von Haushalten

Empfehlungen für interaktive Kommunikationsinstrumente und Steuerungsinstrumente

3. Workshop des Projekts Power2U mit dem Praxisbeirat
am 29. November 2024 in Berlin



DEUTSCHER
LANDKREISTAG

verbraucherzentrale
Bundesverband

co2online

Agora
Verkehrswende

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



Umwelt
Bundesamt

BEE
Bundesverband
Erneuerbare Energie e.V.

VCD
Mobilität für Menschen.

verbraucherzentrale
Sachsen-Anhalt

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

EINFÜHRUNG WORKSHOPPROGRAMM

Wie können Haushalte empowert werden

in erneuerbare Energietechnologien
wie Wärmepumpen oder E-Autos
zu investieren

?

08:30 – 09:00 Uhr	Ankommen (mit Tee und Kaffee)	
09:00 – 09:30 Uhr SESSION 1	<p>BEGRÜSSUNG UND EINFÜHRUNG</p> <p><i>Begrüßung</i> Moritz Motschall (Öko-Institut)</p> <p><i>Rückblick auf den bisherigen Forschungsprozess (remote)</i> Prof. Dr. Ellen Matthies (OVGU)</p> <p><i>Einführung Workshopprogramm, Vorstellungsrunde</i> Dr. Dörte Ohlhorst, Dr. Katrin Beer (HfP/TUM)</p>	<p>11:15 – 12:00 Uhr SESSION 3</p> <p>STEUERUNGSGESETZ</p> <p><i>Forschungsergebnisse Umweltökonomie (AP2/AP6.2): Die Bedeutung von Förderpolitik und Energiepreisen beim Einbau von Wärmepumpen</i> Jan-Niklas Meier (UL)</p> <p><i>Forschungsergebnisse Politikwissenschaft (AP3/AP6.4): Barrieren und Steuerungsinstrumente in der nationalen Energiepolitik</i> Dr. Katrin Beer (TUM)</p> <p><i>Feedback, Fragen und Diskussion</i> <i>Einführung World Café</i> Dr. Dörte Ohlhorst, Dr. Katrin Beer (HfP/TUM)</p>
09:30 – 10:45 Uhr SESSION 2	<p>INTERAKTIVE KOMMUNIKATIONSGESETZ</p> <p><i>Wärmekostenrechner der AEE (AP6.1)</i> Dr. Robert Brandt (AEE)</p> <p><i>Mobilitätsrechner des Öko-Instituts (AP6.1)</i> Moritz Motschall (Öko-Institut)</p> <p><i>Forschungsergebnisse Umweltpsychologie 1 (AP1/AP6.3): Wirkung interaktiver Kommunikationstools auf die Investitionsintention von Haushalten</i> Gonzalo Haefner Morales (OVGU)</p> <p><i>Forschungsergebnisse Umweltpsychologie 2 (AP4): Veränderung der wahrgenommenen Handlungsspielräume durch die Nutzung interaktiver Kommunikationstools</i> Andreas Deuss (OVGU)</p> <p><i>Online-Rechner: Feedback, Fragen und Diskussion</i> Dr. Dörte Ohlhorst, Dr. Katrin Beer (HfP/TUM)</p>	<p>12:00 – 13:00 Uhr</p> <p>Mittagspause (Verpflegung vor Ort)</p> <p>13:00 – 14:30 Uhr SESSION 4</p> <p>WORLD CAFÉ: ANSATZPUNKTE UND EMPFEHLUNGEN FÜR INTERVENTIONEN UND STEUERUNGSGESETZ 3 Tische, 3 Gruppen, 3x 30 Minuten</p> <p><i>Tisch 1: Schwerpunkt Psychologie / Informationelle Instrumente</i> Tisch-Host: Gonzalo Haefner Morales (OVGU)</p> <p><i>Tisch 2: Schwerpunkt Ökonomie / Ökonomische Instrumente</i> Tisch-Host: Jan-Niklas Meier (UL)</p> <p><i>Tisch 3: Schwerpunkt Politik / Regulative Instrumente</i> Tisch-Host: Dr. Katrin Beer (TUM)</p>
10:45 – 11:15 Uhr	Kaffeepause	<p>14:30 – 15:00 Uhr</p> <p>Kaffeepause</p> <p>15:00 – 16:00 Uhr SESSION 5</p> <p>ABSCHLUSS</p> <p><i>Kurzstatements der Tischhosts: Highlights World Café</i> <i>Abschlussdiskussion im Plenum: Fokus vulnerable Gruppen</i></p> <p><i>Verabschiedung</i></p>

VORTRÄGE



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Hochschule für Politik München
an der Technischen Universität München



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG



Power2U

Empowerment der Haushalte zur Teilhabe an der Dekarbonisierung

Stand des Projektes 2024

Prof. Dr. Ellen Matthies

Lehrstuhl für Umweltpsychologie, OVGU Magdeburg



DEUTSCHER
LANDKREISTAG

verbraucherzentrale
Bundesverband

co2online

Agora
Verkehrswende



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Umwelt
Bundesamt

BEE
Bundesverband
Erneuerbare Energie e.V.

VCD
Mobilität für Menschen.

verbraucherzentrale
Sachsen-Anhalt

Ausgangspunkt (2021): Steigende CO2-Bepreisung – Wie können sich Haushalte den steigenden Energiepreisen durch Investitionen in Energieeffizienz/Defossilisierung entziehen?

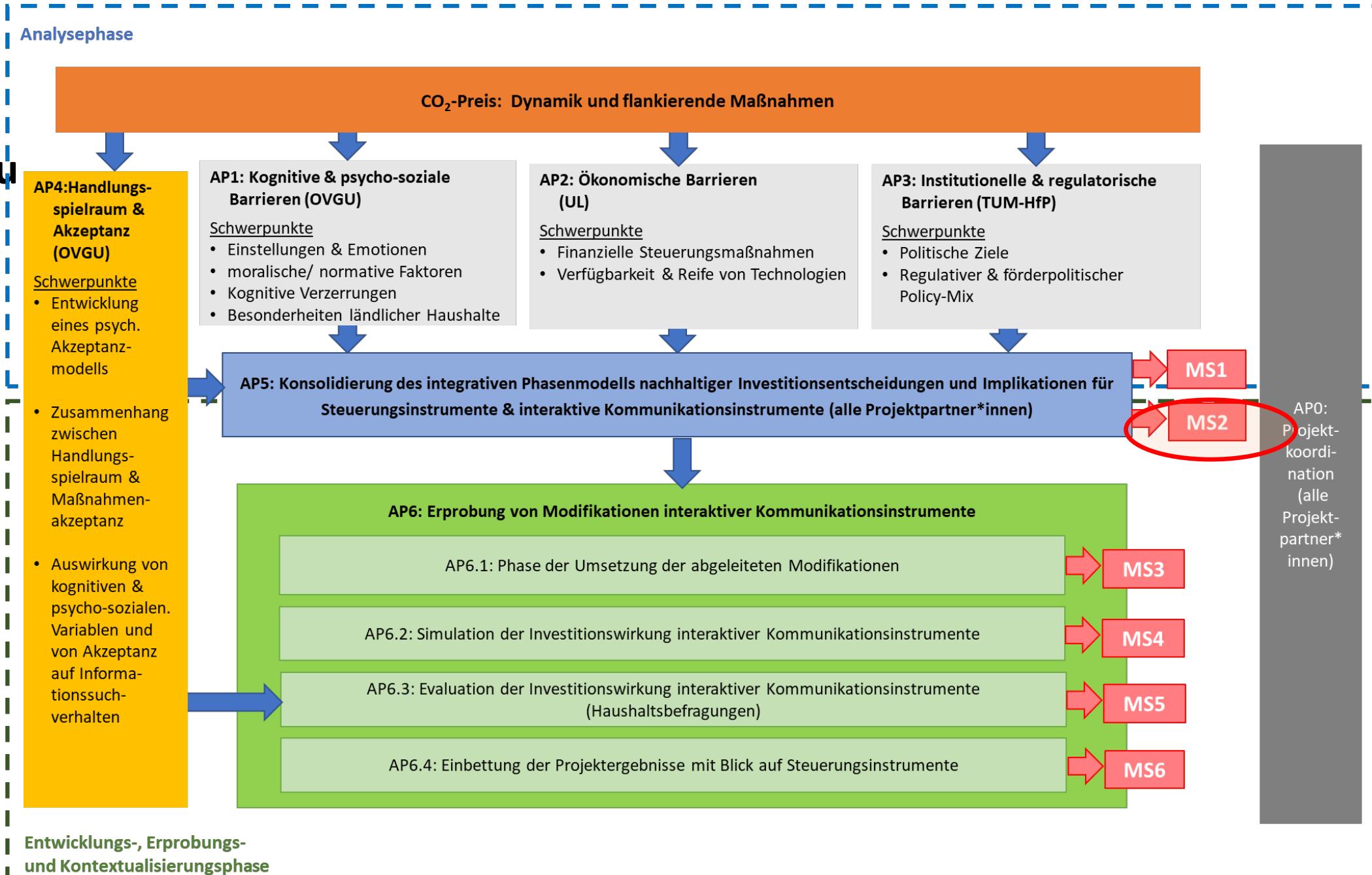
Dämmung, Heizung, Motorisierung

Kernfrage des Projektes: Wie laufen *Entscheidungsprozesse* ab und durch welche *Informationen* und *Fördermaßnahmen* können Haushalte zum Handeln ertüchtigt werden?
Dabei sollten der ländliche Raum und vulnerable Gruppen besonders berücksichtigt werden.

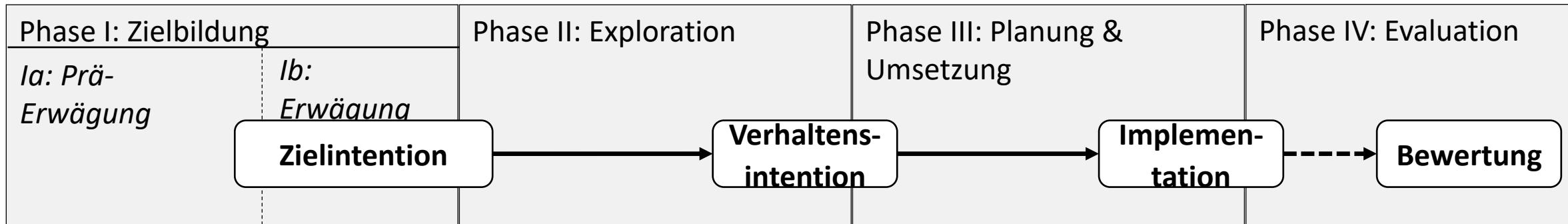
Projekt Aufbau

3 Perspektiven:
Ökonomie
Psychologie
Politikwiss.

2 Phasen:
Analysephase
Entwicklung
Erprobung
Kontextualisierung

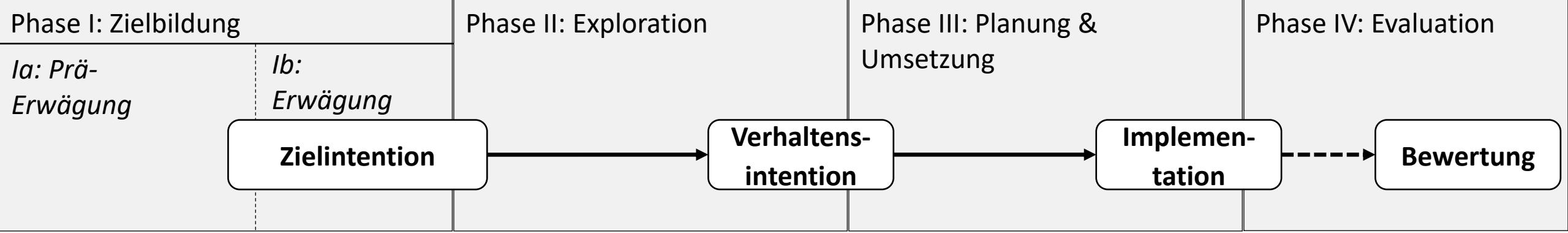


Angepasstes Phasenmodell (Differenzierung früher Phasen)

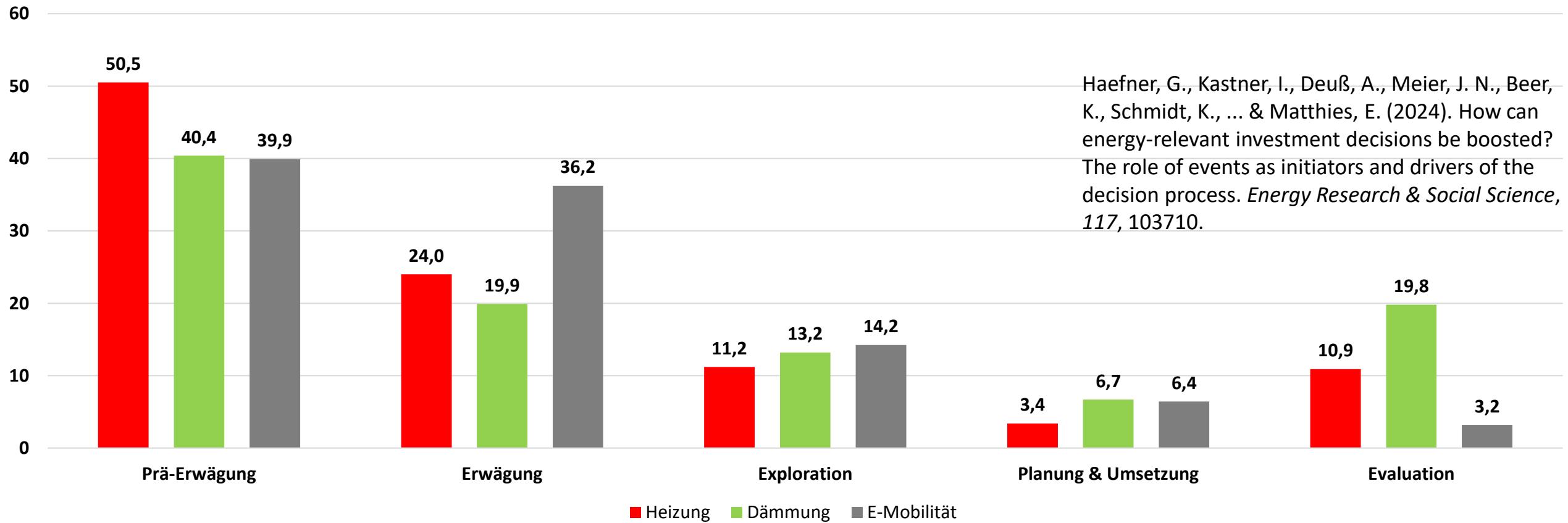


**Welche Aussage beschreibt am besten Ihre Meinung/ Pläne
zum aktuellen Heizsystem in Ihrem Haus für die nächste PKW-Anschaffung?**

<p>Ich nutze ein konventionelles Heizsystem/ Auto mit Verbrennungsmotor/ ich bin mit der Wärmedämmung meines Hauses zufrieden und sehe keine Notwendigkeit, etwas zu verändern. Ich denke darüber nach, (z.B. im Rahmen der nächsten Neuanschaffung) in ein/e EE-Heizung/ eine Wärmedämmung/ ein E-Auto zu investieren, bin mir aber noch nicht sicher, ob ich das wirklich tun soll.</p>	<p>Ich möchte eine energierelevante Investition in meinem Haushalt durchführen, habe mich aber noch nicht entschieden, welche Maßnahmen ich genau ergreife.</p>	<p>Es ist mein festes Ziel, demnächst eine energierelevante Investition in meinem Haushalt durchzuführen. Ich weiß auch schon, welche Maßnahmen ich ergreifen möchte. Der Plan muss nur noch in die Tat umgesetzt werden.</p> <p>Ich bin im Moment dabei, eine energierelevante Investition in meinem Haushalt durchzuführen.</p>	<p>Ich habe bereits einige Investitionen in meinem Haushalt durchgeführt. In der nächsten Zeit möchte ich noch weitere Maßnahmen ergreifen. Ich habe bereits einige energierelevante Investitionen in meinem Haushalt durchgeführt. Momentan plane ich keine weiteren Maßnahmen.</p>
--	---	--	---



Übersicht alle Investitionen (Gesamtstichprobe)



Power2U – Aktueller Stand des Projekts



WärmeKompass
Günstig sauber heizen.

The website features a large graphic of a clipboard with a pie chart and a calculator, with two stylized figures (a man and a woman) interacting with them. The background is light blue with faint icons of a house and a lightning bolt.



Oko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology

Über den Rechner Impressum Datenschutz English Deutsch

Kostenrechner für Elektrofahrzeuge

Die Zahl der Elektroautos auf deutschen Straßen steigt rasant. Im Jahr 2023 verfügte jeder vierte in Deutschland neu zugelassene Pkw über einen Elektroantrieb oder war ein Plug-in-Hybrid.

Doch lohnen sich Elektroautos auch ohne die Kaufprämie, die Ende 2023 überraschend ausgelaufen ist?

Mit diesem Online-Rechner für Elektrofahrzeuge können Sie die Gesamtkosten von Elektroautos berechnen und mit denen von Benzin- und Diesel-Pkw vergleichen sowie die Treibhausgasemissionen ermitteln.

Passen Sie die Berechnung an: Fahrzeug, Jahresfahrleistung, Restwert, Treibstoffpreis und vieles mehr können Sie im Detailmenü an Ihre Bedürfnisse anpassen. Und in der Verlaufsdarstellung sehen Sie schnell, wie sich Haltedauer, Fahrleistung und CO₂-Preis auf die Gesamtkosten auswirken.

 [Zum Online-Rechner](#)

Mit einem Klick zum Kostenvergleich:

 [Kompaktklasse \(Benzin\)](#)  [Mittelklasse \(Diesel\)](#)

Power2U – Aktueller Stand des Projekts

Simulation der Investitionsentscheidung des einzelnen Haushalts

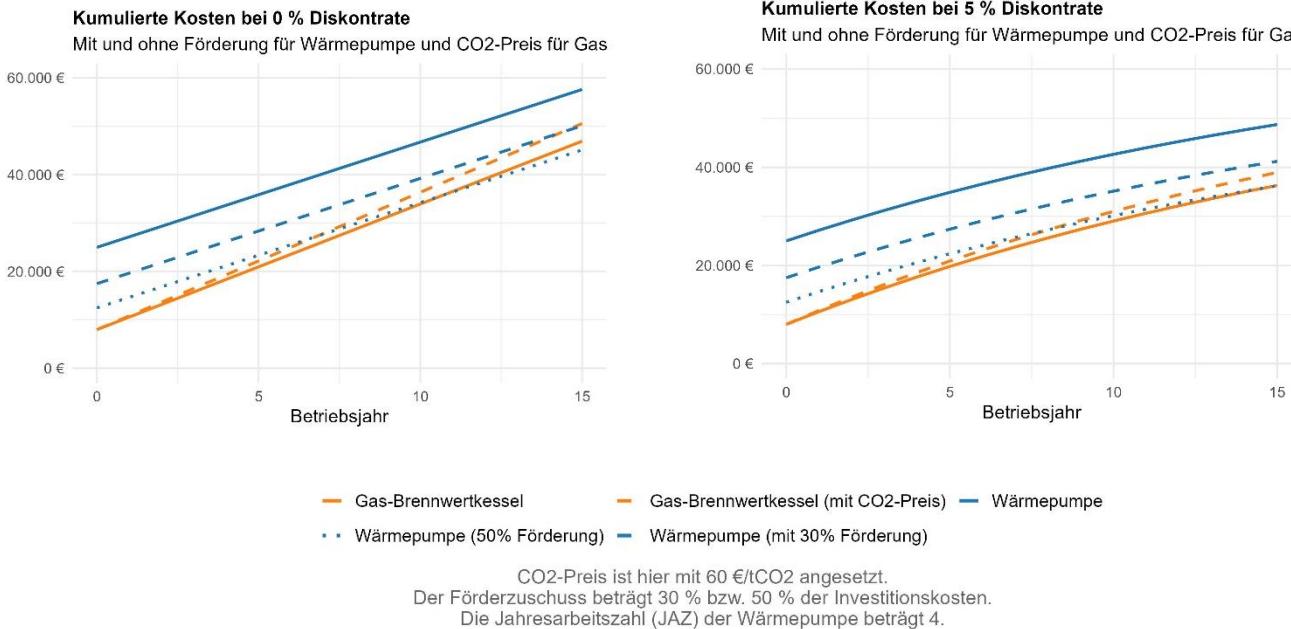


Abbildung 1: Total Cost of Ownership (TCO)

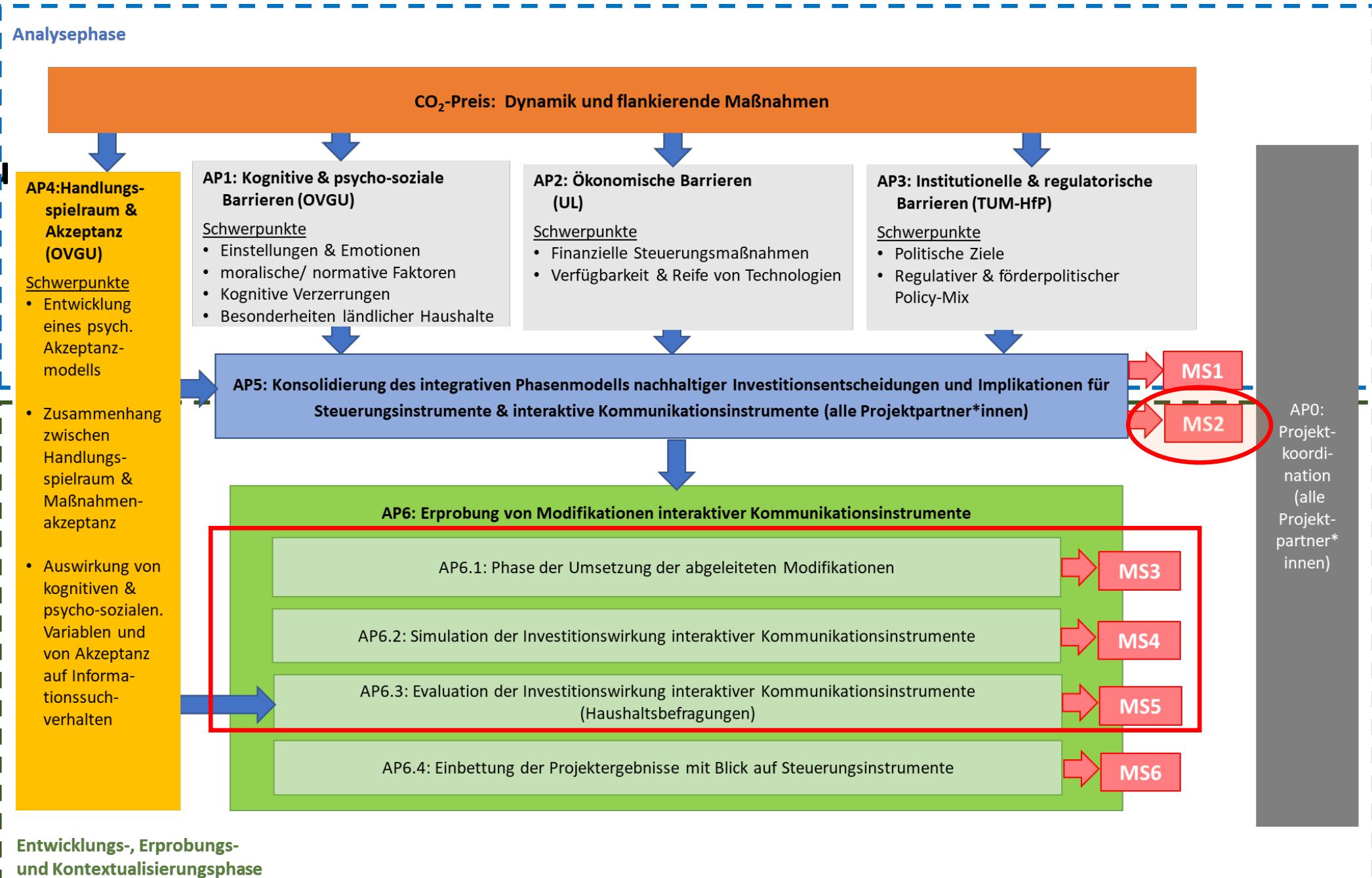
Ableitung von Handlungsempfehlungen für den politischen Steuerungsrahmen

Kommunen spielen eine zentrale Rolle bei der Wärmewende. Sie können vor Ort Bürger*innen direkt kontaktieren, Informations- und Beratungsangebote bereitstellen, Kampagnen organisieren, sowie Handwerker*innen und Förderinstrumente vermitteln. In der aktuellen **Verteilungsstruktur** liegt es in vielen Fällen an den Kommunen, bereitgestellte Gelder abzurufen und auszugeben. Aufgrund unzureichender Strukturen und Kapazitäten in den Kommunen kommen diese jedoch häufig nicht dazu, was zu Investitionsrückstau in den Kommunen führt. Eine Maßnahme, die die Situation von Kommunen verbessern könnte, wäre das **Festlegen von Klimaschutz als Pflichtaufgaben der Daseinsvorsorge**, was entsprechend eine Finanzierung von Stellen und Projekten über Bund und Länder ermöglichen würde. So könnten Kommunen im Bereich Klimaschutz eine **Vollfinanzierung** von Bund und Ländern erhalten und lokale Angebote für das Empowerment von Haushalten schaffen. Zudem können **öffentliche Akteure als Vorreiter** vorangehen und als Good Practice Beispiel dienen (Wärmepumpen in kommunalen Gebäuden, E-Autos und Ladeinfrastruktur in öffentlichen Einrichtungen/bei kommunalen Unternehmen).

Projekt Aufbau

3 Perspektiven:
Ökonomie
Psychologie
Politikwiss.

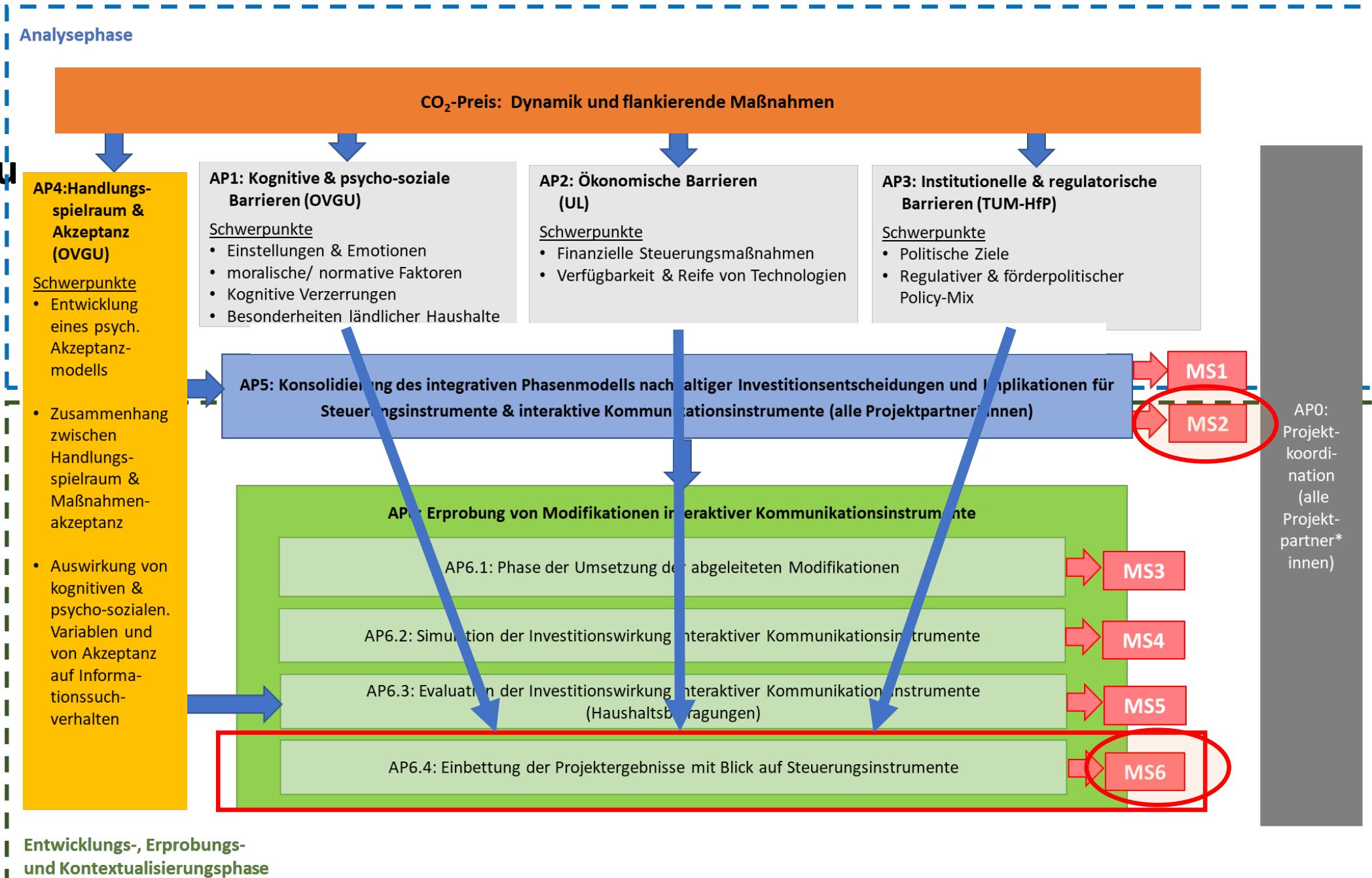
2 Phasen:
Analysephase
Entwicklung
Erprobung
Kontextualisierung



Projekt Aufbau

3 Perspektiven:
Ökonomie
Psychologie
Politikwiss.

2 Phasen:
Analysephase
Entwicklung
Erprobung
Kontextualisierung



Power2U – Aktueller Stand des Projekts



**Vielen Dank für Ihre bisherige Mitarbeit
Schön, dass Sie uns bei der Einbettung unserer Erkenntnisse
unterstützen!**



DEUTSCHER
LANDKREISTAG



Agora
Verkehrswende



Umwelt
Bundesamt

BEE
Bundesverband
Erneuerbare Energie e.V.

VCD
Mobilität für Menschen.

verbraucherzentrale
Sachsen-Anhalt

Der Wärmekostenrechner

3. Workshop des Projekts Power2U mit dem Praxisbeirat

Dr. Robert Brandt (AEE)
Berlin, 29. November 2024

Finden Sie die passende Heizung



Wärmekompass

Günstig sauber heizen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Eingabedaten zum Gebäude und zur Heizung

GEBÄUDEDATEN	ENERGIETRÄGER	ERGEBNIS												
<p>Hier können Sie in wenigen Schritten die Gesamtkosten, jährliche Betriebskosten und den CO₂-Ausstoß einzelner Heizsysteme für Ihr Gebäude berechnen. Gegebenenfalls auftretende Darstellungsfehler sind auf alte Browserversionen zurückzuführen.</p> <p>Hier finden Sie eine umfangreiche Dokumentation der zugrunde gelegten Annahmen und Berechnungsmethodik.</p> <p>Erläuterungen zu den Energieträgern finden Sie hier.</p>														
Postleitzahl des Gebäudestandortes 	<input type="text"/>													
Gebäudenutzung	<input checked="" type="radio"/> Wohngebäude	<input type="radio"/> Nichtwohngebäude												
Gebäudetyp 	<input checked="" type="radio"/> Ein- oder Zweifamilienhaus	<input type="radio"/> Mehrfamilienhaus												
<p>Geheizt wird mit folgendem Energieträger </p> <table><tbody><tr><td><input checked="" type="radio"/> Erdgas</td><td><input type="radio"/> Scheitholz</td></tr><tr><td><input type="radio"/> Holzpellets</td><td><input type="radio"/> Hackschnitzel</td></tr><tr><td><input type="radio"/> Elektroheizung</td><td><input type="radio"/> Flüssiggas</td></tr><tr><td><input type="radio"/> Heizöl</td><td><input type="radio"/> Pelletofen</td></tr><tr><td><input type="radio"/> Luftwärmepumpe</td><td><input type="radio"/> Wärmepumpe (Erdsonde)</td></tr><tr><td><input type="radio"/> Fernwärme</td><td></td></tr></tbody></table>			<input checked="" type="radio"/> Erdgas	<input type="radio"/> Scheitholz	<input type="radio"/> Holzpellets	<input type="radio"/> Hackschnitzel	<input type="radio"/> Elektroheizung	<input type="radio"/> Flüssiggas	<input type="radio"/> Heizöl	<input type="radio"/> Pelletofen	<input type="radio"/> Luftwärmepumpe	<input type="radio"/> Wärmepumpe (Erdsonde)	<input type="radio"/> Fernwärme	
<input checked="" type="radio"/> Erdgas	<input type="radio"/> Scheitholz													
<input type="radio"/> Holzpellets	<input type="radio"/> Hackschnitzel													
<input type="radio"/> Elektroheizung	<input type="radio"/> Flüssiggas													
<input type="radio"/> Heizöl	<input type="radio"/> Pelletofen													
<input type="radio"/> Luftwärmepumpe	<input type="radio"/> Wärmepumpe (Erdsonde)													
<input type="radio"/> Fernwärme														
<p>Baujahr des Wärmeerzeugers </p> <input type="text"/>														
<p>Existiert die Möglichkeit des Anschlusses an ein Fernwärmennetz?</p> <table><tbody><tr><td><input type="radio"/> Ja, an ein überwiegend erneuerbares Fernwärmennetz</td><td><input type="radio"/> Ja, an ein nicht überwiegend erneuerbares Fernwärmennetz</td></tr><tr><td><input type="radio"/> Nein, es existiert kein Fernwärmennetz</td><td><input checked="" type="radio"/> Es ist mir nicht bekannt</td></tr></tbody></table>			<input type="radio"/> Ja, an ein überwiegend erneuerbares Fernwärmennetz	<input type="radio"/> Ja, an ein nicht überwiegend erneuerbares Fernwärmennetz	<input type="radio"/> Nein, es existiert kein Fernwärmennetz	<input checked="" type="radio"/> Es ist mir nicht bekannt								
<input type="radio"/> Ja, an ein überwiegend erneuerbares Fernwärmennetz	<input type="radio"/> Ja, an ein nicht überwiegend erneuerbares Fernwärmennetz													
<input type="radio"/> Nein, es existiert kein Fernwärmennetz	<input checked="" type="radio"/> Es ist mir nicht bekannt													
<p>Nutzen Sie aktuell eine Photovoltaikanlage? </p> <table><tbody><tr><td><input type="radio"/> ja</td><td><input checked="" type="radio"/> nein</td></tr></tbody></table>			<input type="radio"/> ja	<input checked="" type="radio"/> nein										
<input type="radio"/> ja	<input checked="" type="radio"/> nein													

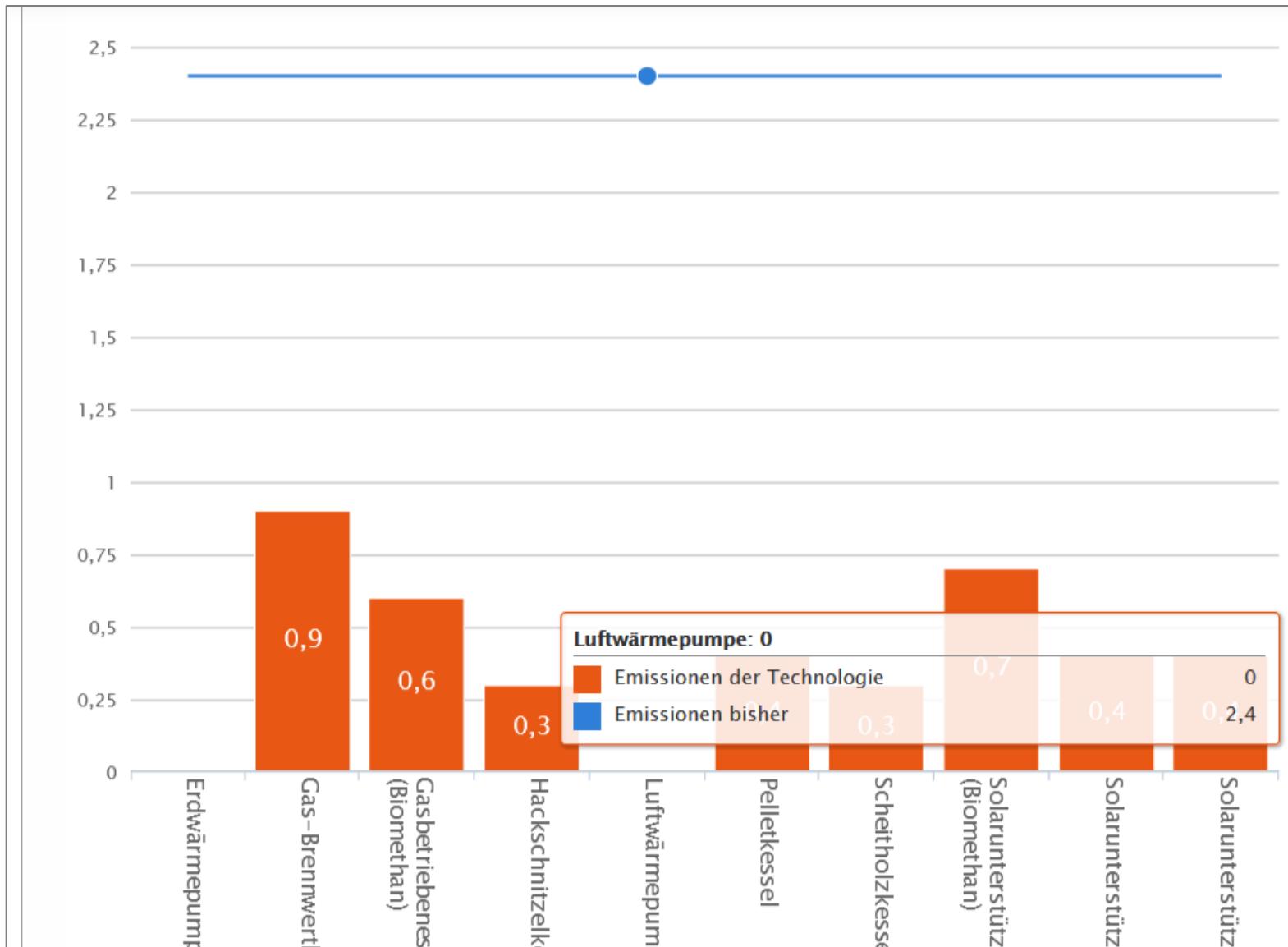
Auswahl an Technologien für den vergleich

Folgende Technologien vergleichen

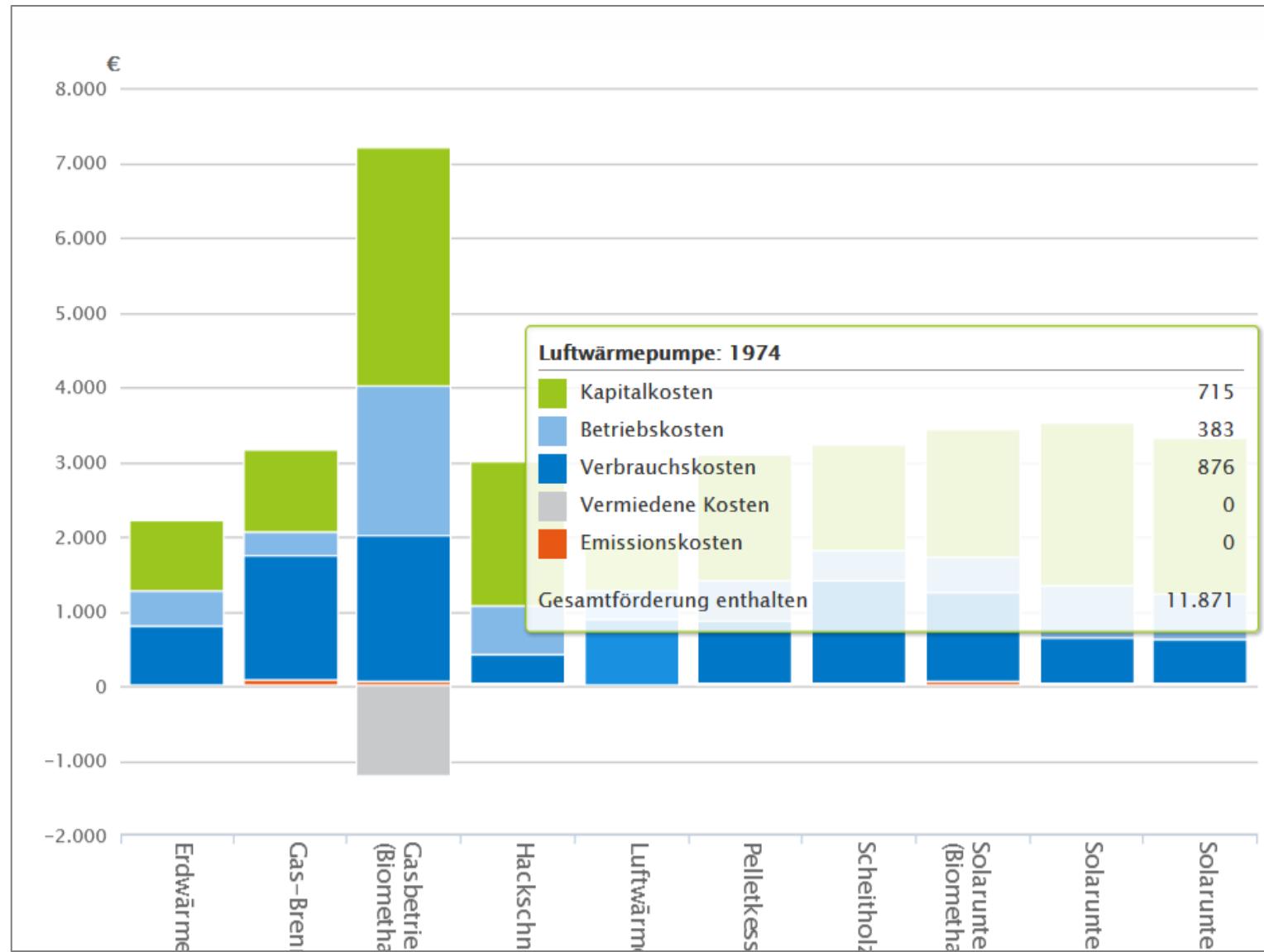
[Alles Auswählen](#) / [Alles Abwählen](#)

erneuerbar	fossil
<input type="checkbox"/> Brennstoffzellenheizung mit Spitzenlastkessel (Biomethan)	<input type="checkbox"/> Flüssiggas-Brennwertkessel 
<input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmepumpe mit Sondenbohrungen	
<input type="checkbox"/> Fernwärmebezug 	
<input checked="" type="checkbox"/> Gas-Brennwertkessel (Biomethan)	
<input type="checkbox"/> Gasbetriebenes Mikro-BHKW (Biomethan)	
<input checked="" type="checkbox"/> Hackschnitzelkessel	
<input checked="" type="checkbox"/> Luftwärmepumpe	
<input checked="" type="checkbox"/> Pelletkessel	
<input type="checkbox"/> Scheitholzkessel	
<input type="checkbox"/> Solarunterstützter Gas-Brennwertkessel (Biomethan)	
<input type="checkbox"/> Solarunterstützter Pelletkessel	

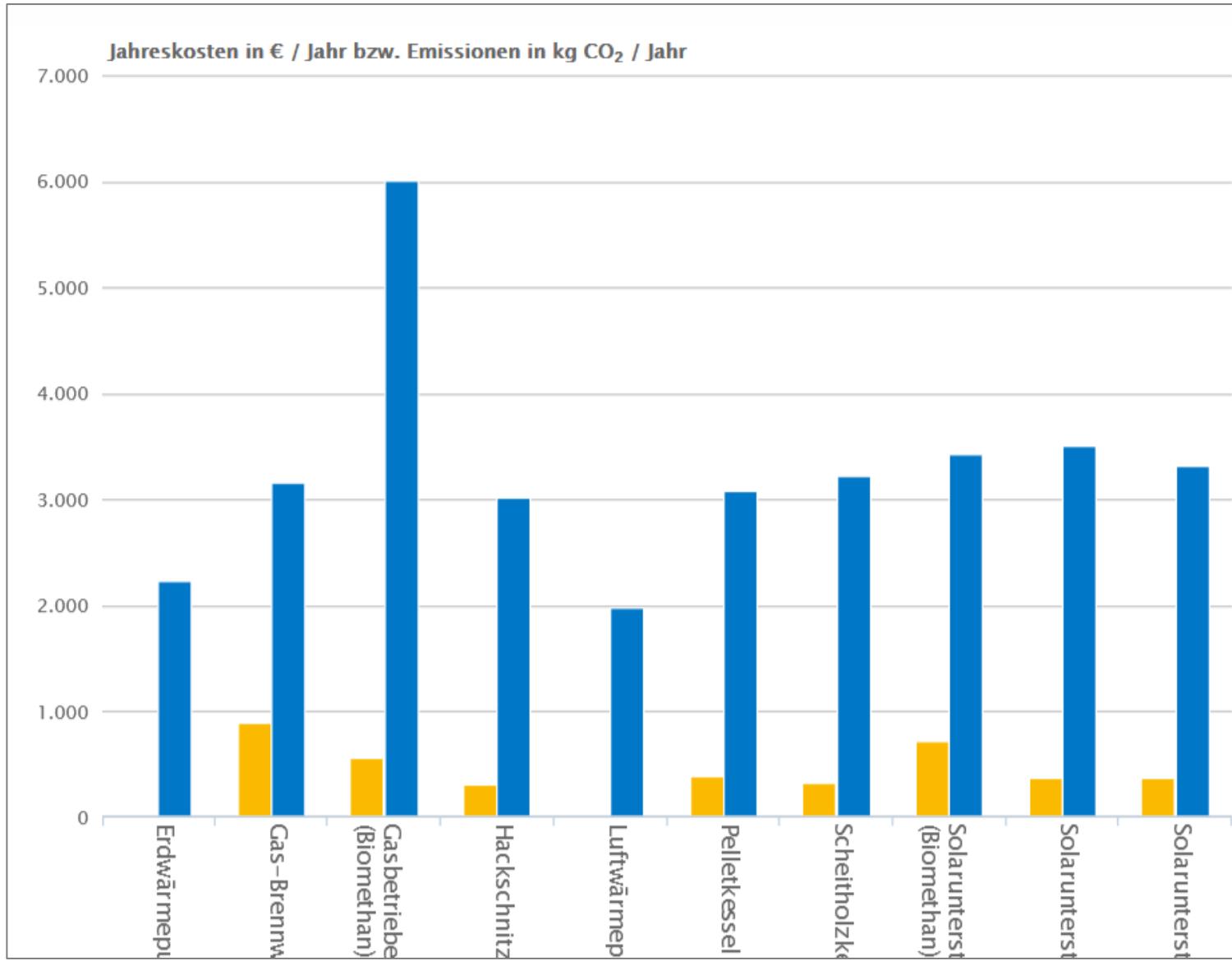
Ergebnisse – CO2-Emissionen



Ergebnisse – Jahreskosten

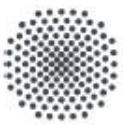


Ergebnisse – Gesamtübersicht



Eigene Annahmen

voraussichtlicher Preis für die Emissionen				
kein Emissionspreis	Ø 40€ pro Tonne CO ₂	Ø 90€ pro Tonne CO ₂	Ø 120€ pro Tonne CO ₂	Ø 180€ pro Tonne CO ₂
<p>Bei der Berechnung wurden folgende Preise angenommen. Diese Preise sind Durchschnittspreise von den 12 Vormonaten ab dem Aktualisierungsdatum.</p>				
Energieträger	letzte Aktualisierung	Preis € je kWh	Jährliche Preissteigerung	
Strom	1. Quartal 2024	0,34	1% pro Jahr	
Strom Wärmepumpe	1. Quartal 2024	0,31	1% pro Jahr	
Biomethan	1. Quartal 2024	0,15	1% pro Jahr	
Holzpellets	1. Quartal 2024	0,06	1% pro Jahr	
Scheitholz	1. Quartal 2024	0,10	1% pro Jahr	
Hackschnitzel	1. Quartal 2024	0,03	1% pro Jahr	
Fernwärme	1. Quartal 2024	0,13	1% pro Jahr	



Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen

Weitere Informationen finden Sie unter: www.bafa.de/beg



bis zu 50 % von der Fachplanung + Baubegleitung

Online-Wärmekostenrechner (OWKR) für Wohngebäude – Datengrundlagen und Dokumentation

Stand 02/2024

Ludger Eltrop
Jonas Fischer

- Aktualität von Informationen für Glaubwürdigkeit angesichts der Desinformationskampagnen in der Debatte um Klimaschutz und Energiewende
- Ansprache von Nutzer*innen in der frühen Phasen des Entscheidungsprozesses
- Bedarf an Informationen zur Identität von Nutzergruppen für eine Verbesserung der Kommunikation klimapolitischer Themen wird durch die berechtigte Datenschutzgrundverordnung teilweise erschwert
- Fragen des prekären Eigentums und Vermögens machen spezifische Angebote notwendig

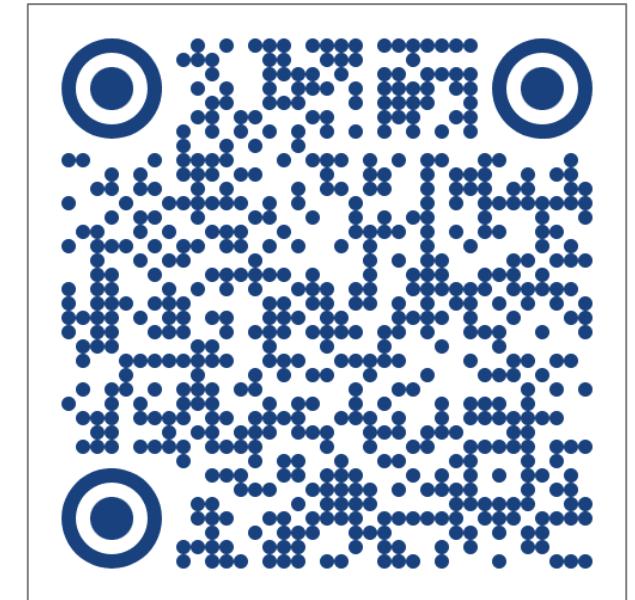
**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**

Kontakt

Dr. Robert Brandt
r.brandt@unendlich-viel-energie.de
030 200 535 50

**Gerne informieren wir Sie in unserem
monatlichen Newsletter über
Projekte, Aktivitäten und Produkte.**

Melden Sie sich jetzt an:



Power2U

Kostenrechner für Elektroautos

Moritz Motschall

Workshop mit dem Praxisbeirat

Berlin, 29.11.2024

Der Kostenrechner für Elektrofahrzeuge

- Entwicklung der Methodik im Rahmen des Projektes „Wirtschaftlichkeit von Elektromobilität in gewerblichen Anwendungen“ in 2015
- Erstellung des Rechners in der Begleit- und Wirkungsforschung der „Schaufenster Elektromobilität“ im Jahr 2015
- Erweiterung für Privatnutzer*innen 2017
- Vorstellung alte Version bei Praxisbeirat 2023

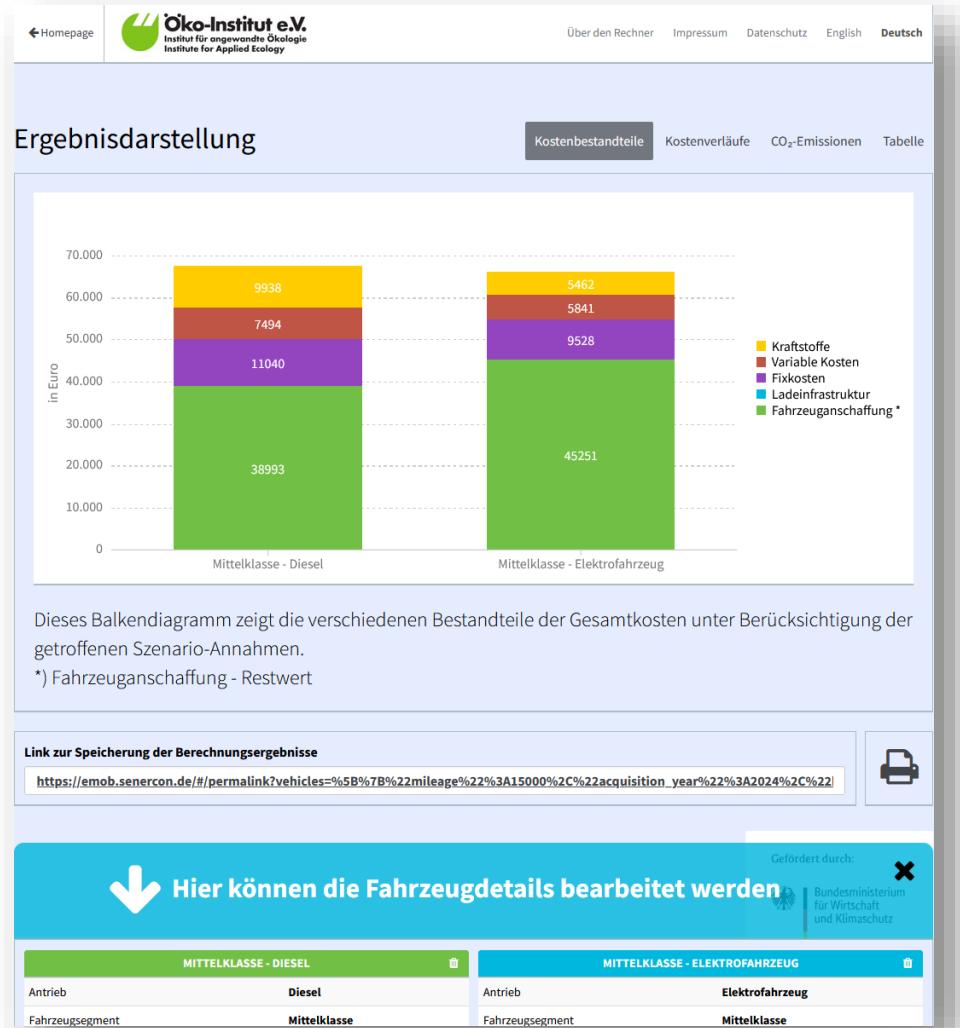


Vorschläge aus dem Praxisbeirat

- X • Vereinfachen bzw. Basistool und Expertenmodus
- ✓ • Keine PHEV mehr darstellen
- ✓ • Mehrere konkrete Fahrzeuge je Segment
- ✓ • Erweiterung um Anteil an Fahrsituation/ Fahrprofile (io/ ao/ ab)
- ✓ • Verschiedene Strommixe (heutiger Strommix, 100% erneuerbar)
- X • Weitere Informationen/ Mythen
 - Reichweitenangst / Ausbaupläne Ladeinfrastruktur
 - Alternativen zur E-Mob wie E-Fuels
 - Ressourceninanspruchnahme (Batterien)
 - Umweltvorteile / CO2-Vorteil mit Herstellung als ein Beispiel
 - Gefahren und Risiken adressieren (Brände von Batterien, kein Zugang zu Tiefgaragen, Haltbarkeit Batterien und Wertverlust Autos, etc.)

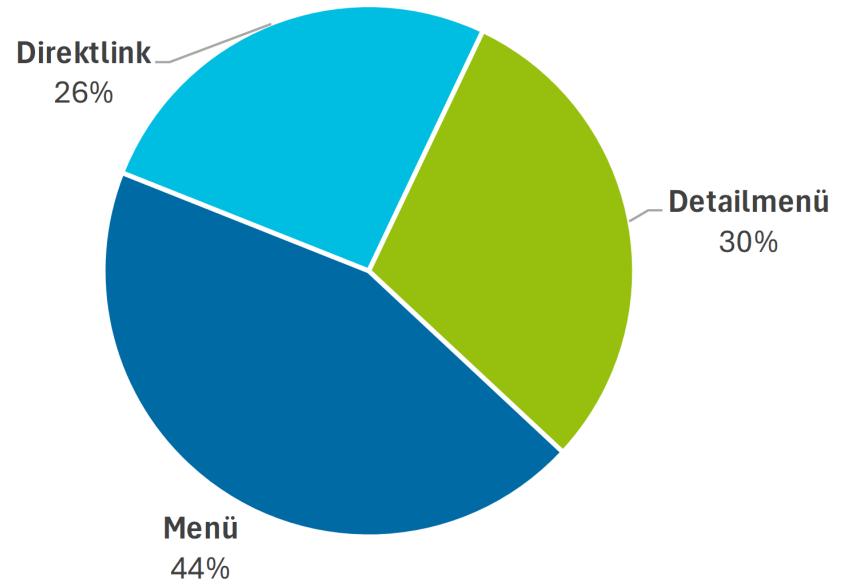
Hier geht es zum Kostenrechner

- <http://emob-kostenrechner.oeko.de>

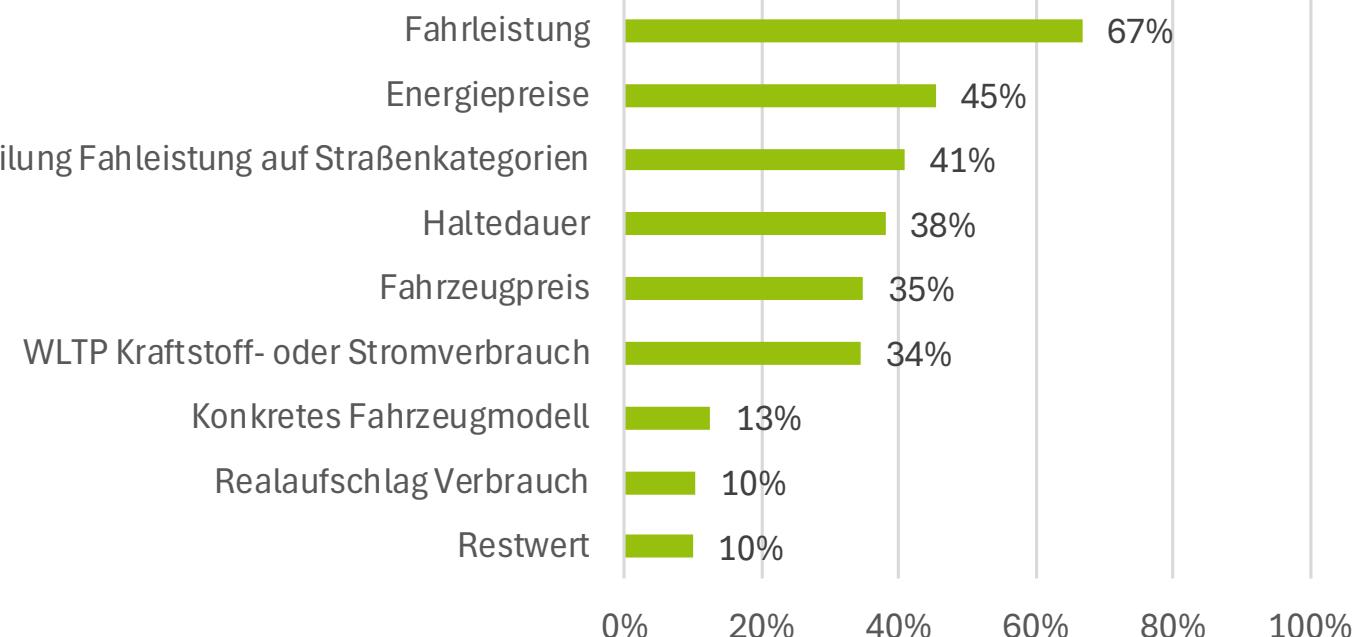


Wie wurde der Rechner genutzt?

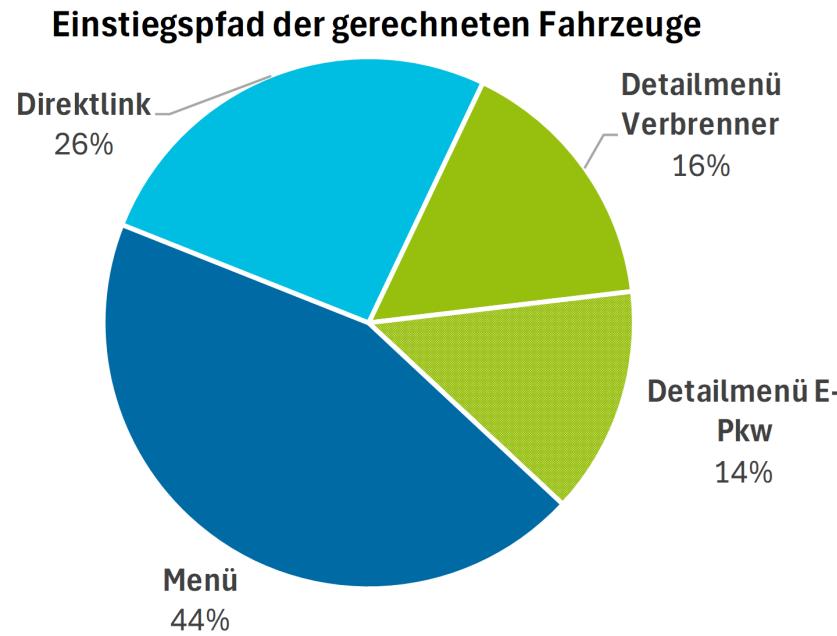
Einstiegs pfad der gerechneten Fahrzeuge



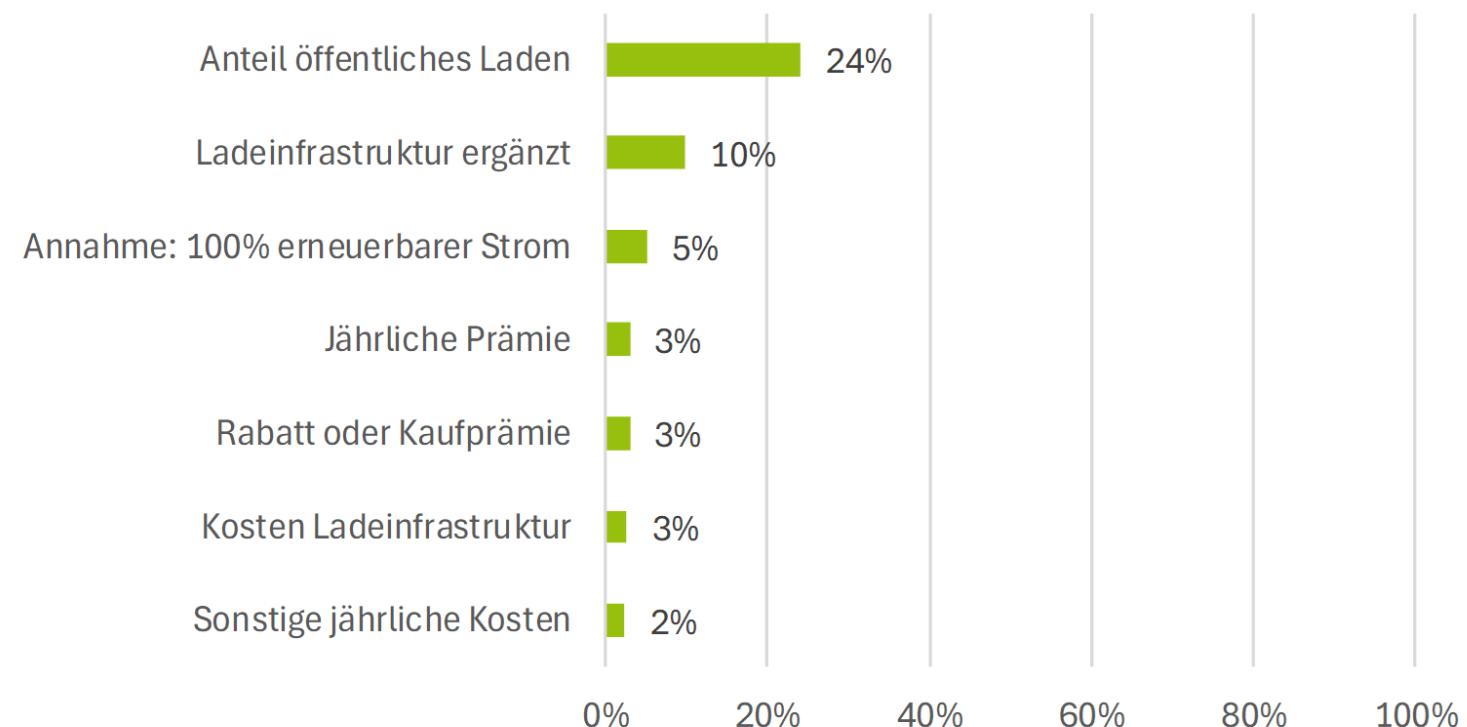
Bezogen auf alle im Detailmenü angepassten Fahrzeuge



Wie wurde der Rechner genutzt?



Bezogen auf die im Detailmenü anepassten BEV



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Thank you for your attention!

Haben Sie noch Fragen?
Do you have any questions?



Ihre Ansprechpartner

Moritz Mottschall

Senior Researcher

Bereich Ressourcen & Mobilität

Öko-Institut e.V.

Büro Berlin

Borkumstraße 2

D-13189 Berlin

Telefon: +49 30 405085-377

E-Mail: m.mottschall@oeko.de



Power2U



- Session 2: Auswirkung der Kommunikationsinstrumenten
auf die Investitionsentscheidungen ländlicher Haushalte
M.Sc. Gonzalo Haefner, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



DEUTSCHER
LANDKREISTAG



co2online



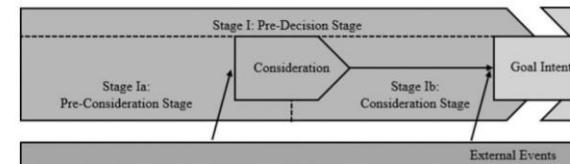
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das hier vorgestellte AP zielt darauf ab:

- **Untersuchung der Auswirkungen von Kommunikationsinstrumenten auf Investitionsentscheidungen in erneuerbare Technologien (erneuerbare Heizsysteme und E-Autos).**
- **Untersuchung der Auswirkungen phasenspezifischer Informationen auf Investitionsentscheidungen in erneuerbare Technologien.**
- **Fokus:**
- Analyse der Investitionsphasen ländlicher Haushalte (Vor Erwägungsphase und Erwägungsphase).
- Frühe Phasen des Entscheidungsprozesses.
- **Ziele:**
- Verständnis dafür entwickeln, wie Kommunikationsinstrumente und phasenspezifische Informationen Investitionsentscheidungen beeinflussen.



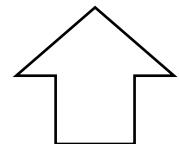
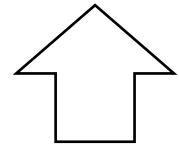
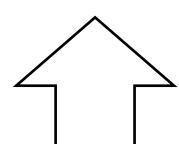
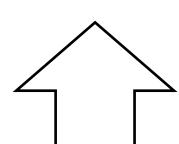
Fragestellung:

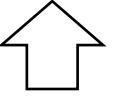
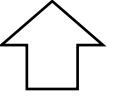
- Lassen sich die **Erwägung und die Zielintention**, in Elektroautos oder erneuerbare Heizsysteme zu investieren, durch die Nutzung von Kommunikationsinstrumenten steigern?
- Lassen sich die **Erwägung und die Zielintention**, in Elektroautos oder erneuerbare Heizsysteme zu investieren, durch personalisierte, phasenspezifische Informationen steigern?
-

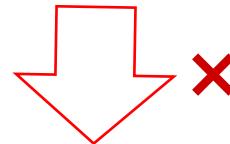
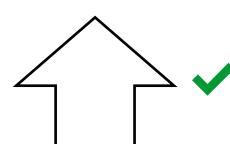
Design (experimentell)

(RTC – Random Trial Control) + Vorher-Nachher-Messung:



- Die **Nutzung** des **Wärmekostenrechners** führt bei Haushalten in der **Vor-Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Erwägung**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 
- Die Bereitstellung **phasenspezifischer Informationen** für Haushalte, die sich in der **Vor-Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Erwägung**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 
- Die Nutzung des Wärmekostenrechners führt bei Haushalten in der **Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Zielintention**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 
- Die Bereitstellung phasenspezifischer Informationen für Haushalte, die sich in der **Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Zielintention**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 

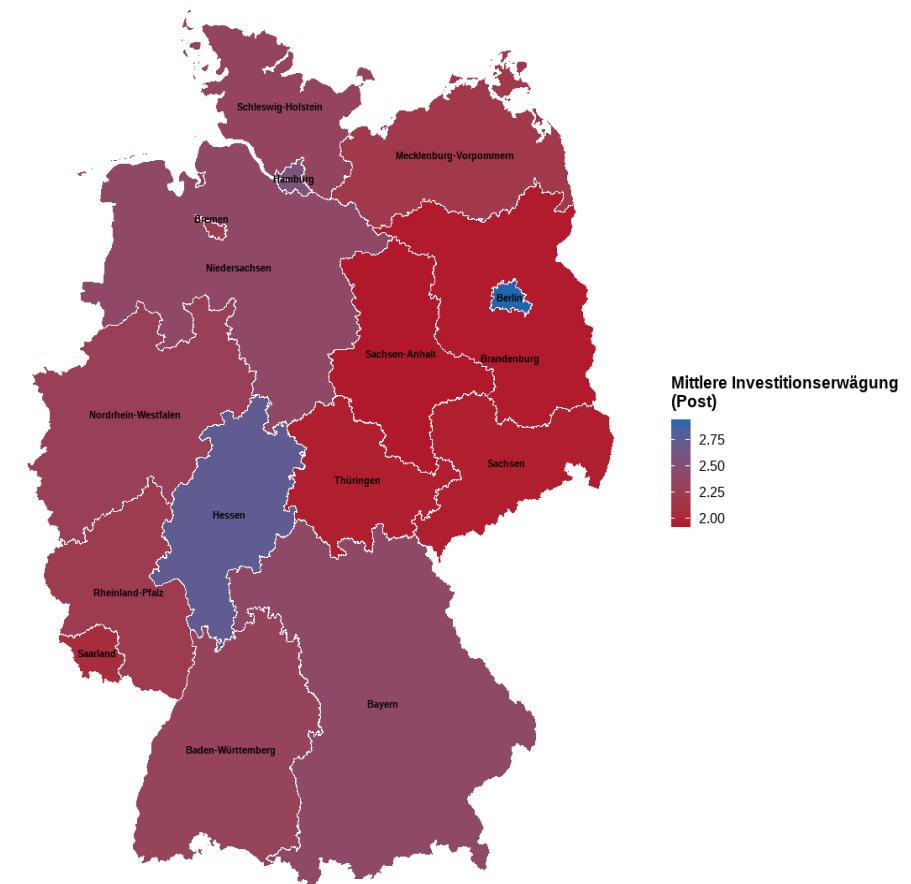
- Die Nutzung des Mobilitätsrechners führt bei Haushalten in der **Vor-Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Erwägung**, in ein E-Auto zu investieren. 
- Die Bereitstellung phasenpezifischer Informationen für Haushalte, die sich in der **Vor-Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Erwägung**, in ein E-Auto zu investieren. 
- Die Nutzung des Mobilitätsrechners führt bei Haushalten in der **Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Zielintention**, in en E-Auto zu investieren. 
- Die Bereitstellung phasenspezifischer Informationen für Haushalte, die sich in der **Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Zielintetion**, in ein E-Auto zu investieren. 

- Die Nutzung des Wärmekostenrechners führt bei Haushalten in der **Vor-Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Erwägung**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 
- Die Bereitstellung phasenspezifischer Informationen für Haushalte, die sich in der **Vor-Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Erwägung**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 
- Die Nutzung des Wärmekostenrechners führt bei Haushalten in der **Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Zielintention**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 
- Die Bereitstellung phasenspezifischer Informationen für Haushalte, die sich in der **Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Zielintention**, in ein erneuerbares Heizsystem zu investieren. 

Die Rolle soziodemografischer Faktoren...

- **Ältere Haushalte** treffen seltener eine Erwägung, in erneubares Heizsystem zu investieren. (Vor-Erwägungsphase)
 - Je höher die **Altersgruppe**, desto geringer ist die **Wahrscheinlichkeit**, dass eine Investition getätigt wird.
 - In der Gruppe über **65+ Jahre** lag die **Wahrscheinlichkeit** nahe bei **Null**.
- Ähnlicher Trend bei Haushaltsgruppen mit einem **Einkommen** unter ca. 1.500 €. →Je niedriger das Einkommen, desto **unwahrscheinlicher** ist eine Investition.
- **Regionale Unterschiede**: Haushalte im Westen Deutschlands zeigen eine deutlich höhere Bereitschaft, eine Erwägung zu treffen, als Haushalte im Osten.

Mittlere Investitionserwägung in ländlichen Haushalten für Wärmepumpen
Regionale Unterschiede nach der Intervention



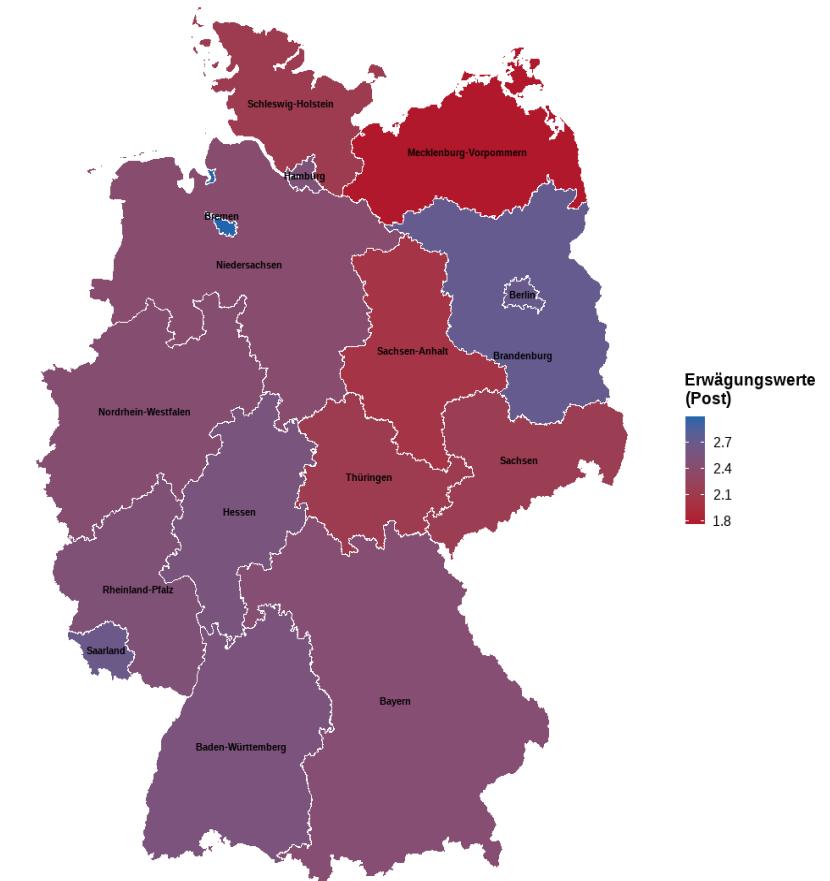
- Die Nutzung des Mobilitätsrechners führt bei Haushalten in der **Vor-Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Erwägung**, in ein E-Auto zu investieren. 
- Die Bereitstellung phasenspezifischer Informationen für Haushalte, die sich in der **Vor-Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Erwägung**, in ein E-Auto zu investieren. 
- Die Nutzung der Mobilitätsrechners führt bei Haushalten in der **Erwägungsphase** zu einer Steigerung der **Zielintention**, in en E-Auto zu investieren. 
- Die Bereitstellung maßgeschneiderter Informationen für Haushalte, die sich in der **Erwägungsphase** befinden, erhöht deren **Zielintetion**, in ein E-Auto zu investieren. 

Die Rolle soziodemografischer Faktoren... (Vor-Erwägungsphase)

Kostenrechner für Elektrofahrzeuge

- **Jüngere Haushalte (18–34 Jahre):**
 - Höchste Bereitschaft, in ein E-Auto zu investieren.
- **Altersunterschiede:**
 - Mit zunehmendem Alter sinkt die Investitionswahrscheinlichkeit.
 - Nahezu Null ist sie (wieder) in der Altersgruppe 65+.
- **Einkommen:**
 - Haushalte mit einem Einkommen über 7.000 € zeigen die höchste Bereitschaft, im Vergleich zu allen anderen Einkommensgruppen.
- **Regionale Unterschiede:**
 - Haushalte im Westendeutschland zeigen eine höhere Erwägung in E-Autos zu investieren als Haushalte im Osten.

Mittlere Investitionserwägung in ländlichen Haushalten für Wärmepumpen
Regionale Unterschiede nach der Intervention



- In fortgeschrittenen Entscheidungsphasen "**funktioniert**" der Einsatz von Kommunikationsinstrumenten am besten.
- Die Bereitstellung von Informationen in frühen Entscheidungsphasen scheint **keinen messbaren Einfluss** auf die Investitionsabsicht der Haushalte zu haben.
- Das **Einkommen** könnte eine entscheidende Rolle spielen (zusammen mit dem **Alter** und dem **Bundesland**).
- Offenbar **reagieren** Haushalte mit höherem Einkommen **besser** auf die Bereitstellung phasenspezifischer Informationen und Kommunikationsinstrumente.
- Haben einkommensschwache / ältere / ostdeutsche Haushalte ein **Vertrauensproblem** gegenüber diesen Kommunikationsstrategien?



Power2U



- Session 2: Interaktive Kommunikationsinstrumente -

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei Rückfragen oder weiterem Interesse melden Sie sich gerne!

gonzalo.haefner@ovgu.de



DEUTSCHER
LANDKREISTAG

verbraucherzentrale
Bundesverband

co2online

Agora
Verkehrswende



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Umwelt
Bundesamt

BEE
Bundesverband
Erneuerbare Energie e.V.

VCD
Mobilität für Menschen.

verbraucherzentrale
Sachsen-Anhalt



UNIVERSITÄT
LEIPZIG



Hochschule für Politik München
an der Technischen Universität München



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG



Power2U



- Session 2: Interaktive Kommunikationsinstrumente -

Das Potential der interaktiven Kommunikationsinstrumente, den wahrgenommenen Handlungsspielraum für Investitionen in erneuerbare Energietechnologien zu vergrößern

M.Sc. Andreas Deuß, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



DEUTSCHER
LANDKREISTAG



co2online



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kurze Einordnung zu Beginn...

Zwei Schwerpunkte des hier vorgestellten Arbeitspaketes

- Zum einen: Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Akzeptanz einer CO2-Bepreisung und den wahrgenommenen Handlungsspielraum für Investitionen in erneuerbare Energietechnologien
- Zum anderen: Frage nach dem Potential der interaktiven Kommunikationsinstrumente, den wahrgenommenen Handlungsspielraum für Investitionen in erneuerbare Energietechnologien zu vergrößern
- **Gemeinsamer Nenner: Wahrgenommener Handlungsspielraum für Investitionen in nachhaltige Technologien**

S. VORLÄUFIGER
ERGEBNISBERICHT

Ausgangssituation

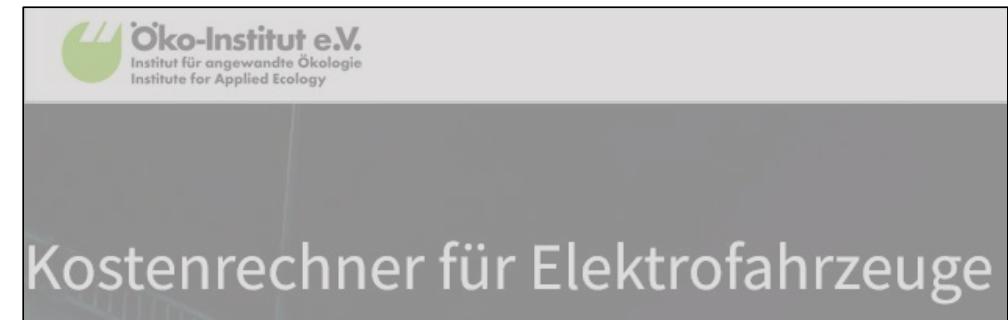
Fragestellung:

- Lassen sich Überzeugungen, die für die Investition in ein erneuerbares Heizsystem / die Anschaffung eines E-Autos relevant sind, durch die Nutzung der Kommunikationsinstrumente „funktional“ verändern?



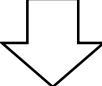
Welche Überzeugungen?!

Was lässt sich unter relevanten Überzeugungen verstehen?
Und wo setzen die Rechner in diesem Zusammenhang an?



Ansatzpunkte



- Wahrnehmung der Investitionskosten in ein erneuerbares Heizsystem als zu hoch 
- Wahrgenommene Rentabilität einer Investition in ein erneuerbares Heizsystem 
- Wahrgenommenes Level an Informiertheit über erneuerbare Heizsysteme 
- Wahrgenommener Handlungsspielraum, eine Investition in ein erneuerbares Heizsystem zu tätigen 
- Plus: Wahrgenommener Nutzen erneuerbarer Heizsysteme fürs Klima 

Welche Überzeugungen?!

Was lässt sich unter relevanten Überzeugungen verstehen?

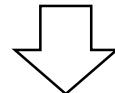
Und wo setzen die Rechner in diesem Zusammenhang an?



Ansatzpunkte

Kostenrechner für Elektrofahrzeuge

- Wahrnehmung der Investitionskosten in ein E-Auto als zu hoch
- Wahrgenommene Rentabilität einer Investition in ein E-Auto
- Wahrgenommenes Level an Informiertheit über E-Autos
- Wahrgenommener Handlungsspielraum, eine Investition in ein E-Auto zu tätigen
- Plus: Wahrgenommener Nutzen von E-Autos fürs Klima



Methodisches Vorgehen (ganz grob)

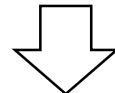
Vorher-Nachher-Messung:

- Erhebung der genannten Überzeugungen zu Beginn der Befragung
- Nutzung der Online-Rechner
- Erneute Erhebung der genannten Überzeugungen nach der Nutzung der Online-Rechner



Ergebnisse



- Wahrnehmung der Investitionskosten in ein erneuerbares Heizsystem als zu hoch  
- Wahrgenommene Rentabilität einer Investition in ein erneuerbares Heizsystem  
- Wahrgenommenes Level an Informiertheit über erneuerbare Heizsysteme  
- Wahrgenommener Handlungsspielraum, eine Investition in ein erneuerbares Heizsystem zu tätigen  
- Plus: Wahrgenommener Nutzen erneuerbarer Heizsysteme fürs Klima  

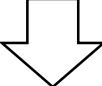
Ergebnisse



Zusatzauswertung: Die Rolle von Einkommen

- Einkommen scheint einen generellen Einfluss zu haben – je höher das Einkommen, desto...
 - ...weniger werden die Investitionskosten als Hürde wahrgenommen
 - ...rentabler erscheint die Investition in ein erneuerbares Heizsystem
 - ...größer ist der wahrgenommene Handlungsspielraum ausgeprägt
- Allerdings hat Einkommen **keinen** Einfluss auf die Veränderung dieser Überzeugungen in Folge der Nutzung des Wärmekompasses
 - Für die Statistik-Interessierten unter Ihnen: d.h., es gibt keine Wechselwirkung zwischen dem Messzeitpunkt der Überzeugungen und dem Einkommen der Nutzer*innen

Ergebnisse Kostenrechner für Elektrofahrzeuge

- Wahrnehmung der Investitionskosten in ein E-Auto als zu hoch  
- Wahrgenommene Rentabilität einer Investition in ein E-Auto  
- Wahrgenommenes Level an Informiertheit über E-Autos  
- Wahrgenommener Handlungsspielraum, eine Investition in ein E-Auto zu tätigen  
- Plus: Wahrgenommener Nutzen von E-Autos fürs Klima  

Ergebnisse Kostenrechner für Elektrofahrzeuge

Zusatzauswertung: Die Rolle von Einkommen

IM GROßen UND GANZEN ERGIBT SICH
HIER DAS GLEICHE BILD WIE BEIM
WÄRMEKOMPASS

Kurz & Bündig

- Konkrete Überzeugungen, die für die Investition in ein erneuerbares Heizsystem / die Anschaffung eines E-Autos relevant sind, lassen sich tatsächlich durch die Nutzung der Kommunikationsinstrumente verändern
- Bei der eher globalen Überzeugung „wahrgenommener Handlungsspielraum“ zeigte sich dagegen keine Veränderung
- Ergebnisse ähneln sich für beide Kommunikationsinstrumente

Take Home Message

- Die Kommunikationsinstrumente können Überzeugungen verändern
- Damit Kommunikation erfolgreich ist, müssen jedoch die Rahmenbedingungen stimmen -> s. Beispiel des Kostenrechners des Öko-Instituts
- Kommunikationsinstrumente haben einen bestimmten Fokus und können lediglich innerhalb dieses Fokus konkrete Informationen vermitteln -> s. Beispiel des Wärmekompass
- Unter Berücksichtigung der gegenwärtigen Rahmenbedingungen weisen die Ergebnisse darauf hin, dass beide Kommunikationsinstrumente ihrem jeweiligen Anspruch gerecht werden



Power2U



- Session 2: Interaktive Kommunikationsinstrumente -

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei Rückfragen oder weiterem Interesse melden Sie sich gerne!

andreas.deuss@ovgu.de



DEUTSCHER
LANDKREISTAG

verbraucherzentrale
Bundesverband

co2online

Agora
Verkehrswende



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Umwelt
Bundesamt

BEE
Bundesverband
Erneuerbare Energie e.V.

VCD
Mobilität für Menschen.

verbraucherzentrale
Sachsen-Anhalt



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

3. Workshop des Projekts Power2U mit dem Praxisbeirat

Die Bedeutung von Förderpolitik und Energiepreisen beim Einbau von Wärmepumpen

Berlin, 29.11.2024

Jan-Niklas Meier

EMPIRISCHE STUDIE ZUM WÄRMEPUMPENZUBAU

- Daten des Bundesverband Wärmepumpe (BWP)
- Einbau von Wärmepumpen (in EFH und ZFH)
- Zeitraum 2012 bis 2019
- Geförderte und nicht-geförderte Anlagen
- Daten je Landkreis und Jahr aggregiert
- Unterscheidung nach
 - Luft- und Erdwärmepumpen
 - Bestand und Neubau

EMPIRISCHE STUDIE ZUM WÄRMEPUMPENZUBAUS

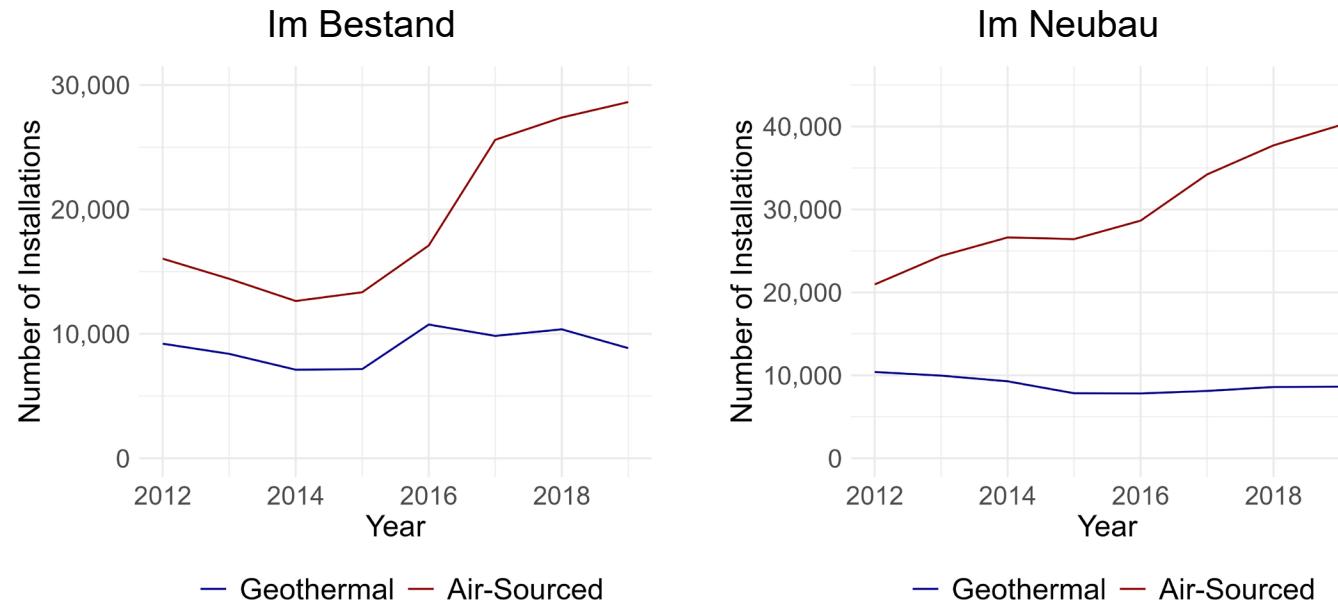


Abbildung: Entwicklung der jährlichen Installationen im Studienzeitraum (BWP, 2022)

ENTWICKLUNG DER FÖRDERZUSCHÜSSE

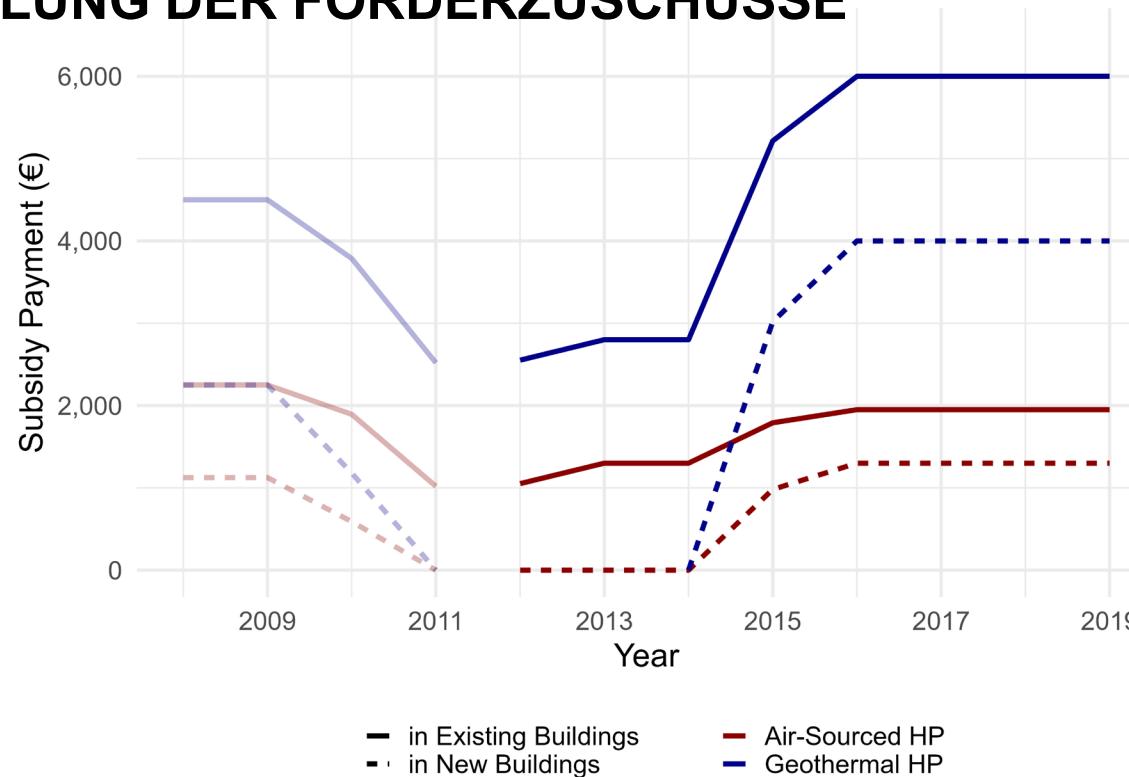


Abbildung: Entwicklung der Förderzuschüsse (Basis- und Innovationsförderung) für einen repräsentativen Haushalt

EFFEKT VON FÖRDERZUSCHÜSSEN

... auf den Einbau von Luft-Wärmepumpen



- Förderzuschüsse sind ein effektiver Anreiz
- 100 € mehr Förderung erhöht die jährlichen Installationen um ca. 5%
- z.B. im Jahr 2015 bedeuteten 100 € mehr Förderung deutschlandweit :
 - 670 mehr Installationen pro Jahr (bei 13.300 Installationen im Bestand)
 - 1.300 mehr Installationen pro Jahr (bei 26.400 Installationen im Neubau)

... auf den Einbau von Erdwärmepumpen



- Förderzuschüsse sind nur teilweise und weniger wirksam
- Effekt von 100 € mehr Förderung ist insgesamt marginal < 1% mehr jährliche Installationen
 - bei jährlichen Installationszahlen von 20.000 = 200 mehr
- Wenn Voraussetzungen für potentielle Nutzung vorhanden, dann Effekt bei ca. 2%

EFFEKT VON FÖRDERZUSCHÜSSEN...

... in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen ...

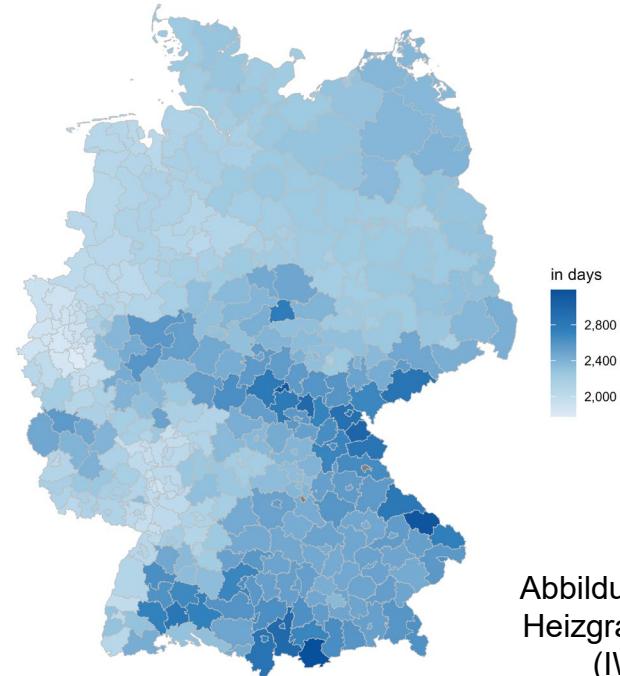


Abbildung: Anzahl der
Heizgradtage je Kreis
(IWU,2020)

EFFEKT VON FÖRDERZUSCHÜSSEN...

... in Abhängigkeit der klimatischen Bedingungen ...

... auf den Einbau von Luft-Wärmepumpen



- im Bestand sind in wärmeren Regionen Förderzuschüsse wirksamer als in kälteren Regionen
 - JAZ ist größer, sodass für mehr Haushalte die Wärmepumpe inklusive Förderzuschuss die beste Alternative ist

... auf den Einbau von Erdwärmepumpen



- im Bestand scheinen in kälteren Regionen Förderzuschüsse wirksamer zu sein
 - bei mehr Heizstunden ist der Betriebskosten-Vorteil der Wärmepumpe größer und kann den Installationskosten-Nachteil wettmachen

ENTWICKLUNG DER ENERGIEPREISE

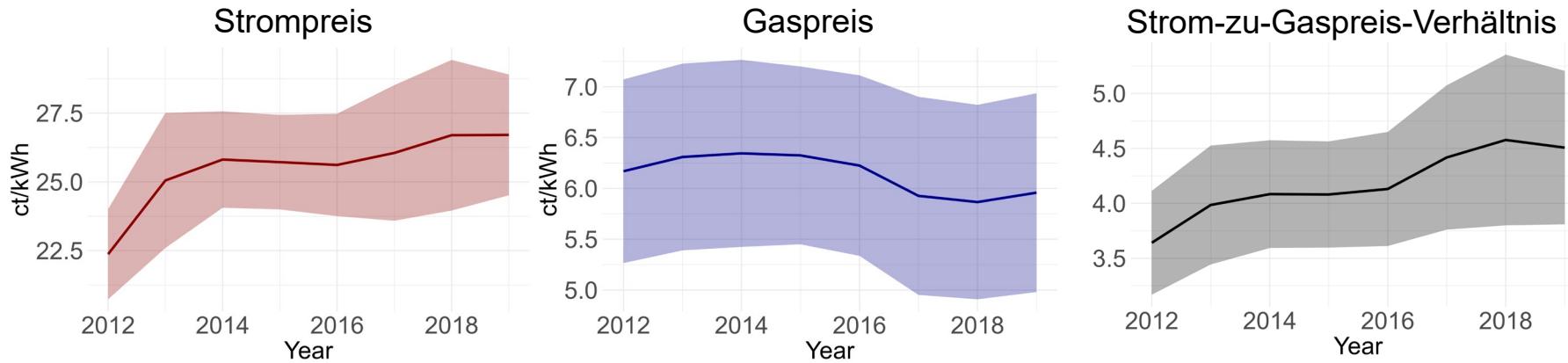
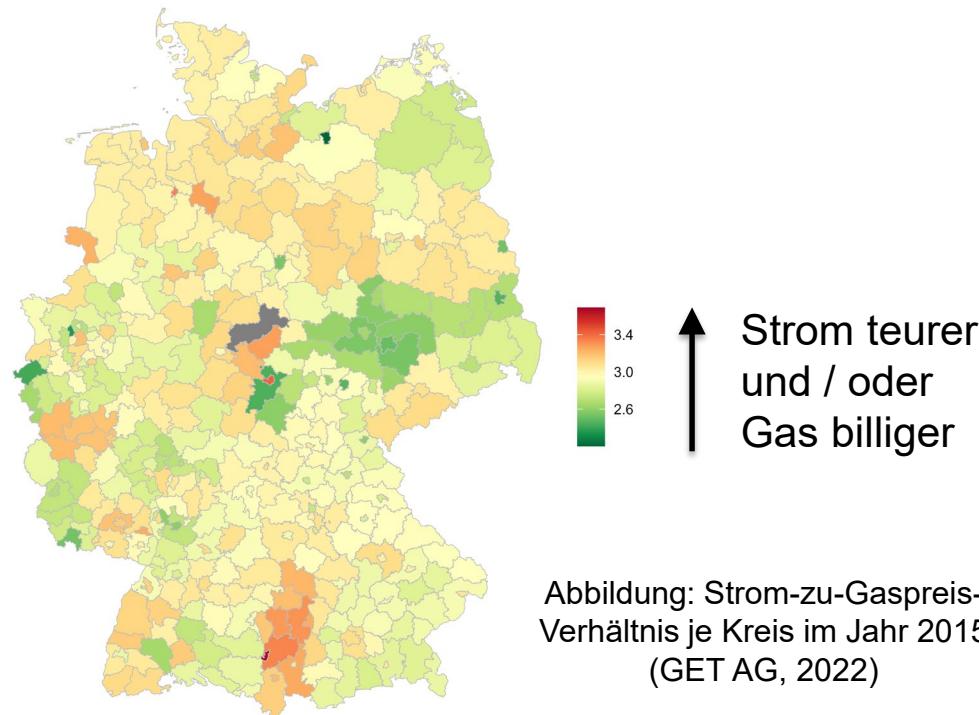


Abbildung: Entwicklung der Energiepreise im Studienzeitraum (Grundtarife für repräsentativen Haushalt; Daten von GET AG, 2022)

- Erwartung: Anstieg des Strom-zu-Gaspreis-Verhältnis hat negativen Effekt auf den Wärmepumpenzubau

STROM-ZU-GASPREIS-VERHÄLTNIS



EFFEKT DES STROM-ZU-GASPREIS-VERHÄLTNISSES ...

... auf den Einbau von Luft-Wärmepumpen



- Nur in kalten Regionen im Bestand ist ein negativer Effekt zu erkennen
- Im Neubau ist generell kein Effekt nachweisbar

... auf den Einbau von Erdwärmepumpen



- Im Durchschnitt ein deutlich negativer Effekt auf Installationszahlen im Bestand zu sehen
 - z.B. wenn der Gaspreis um 10% ausgehend von 6 Cent/kWh steigt (=CO₂-Preis von 30€/tCO₂), dann steigen die jährlichen Installationen im Bestand um 15% und im Neubau um 9%
- Effekt stärker in kälteren Regionen und schwächer im Neubau

ZUSAMMENFASSUNG

- Haushalte berücksichtigen Kostenfaktoren, wie Änderungen der Förderzuschüsse und der Energiepreise
- Wie viel Wärmepumpen-Installationen mittels Förderung oder Preisregulierung angestoßen werden, hängt u.a. von der Wärmepumpen-Technologie, dem Gebäude und den klimatischen Bedingungen ab
- Förderung und Energiepreise werden von den Haushalten unterschiedlich stark berücksichtigt
 - *Beispiel: Einbau einer Erdwärmepumpe vs Gasheizung im Bestand*
Die folgenden beiden Interventionen haben die gleiche Wirkung
 - Erhöhung des CO₂-Preises von 0 auf 30 €/tCO₂ = 1.245 € Mehrkosten für Gasheizung (15 Jahre Lebensdauer, 20.000 kWh pro Jahr)
 - Erhöhung des Förderzuschusses für die Erdwärmepumpe im Bestand um 700 €



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

VIELEN DANK!

Jan-Niklas Meier

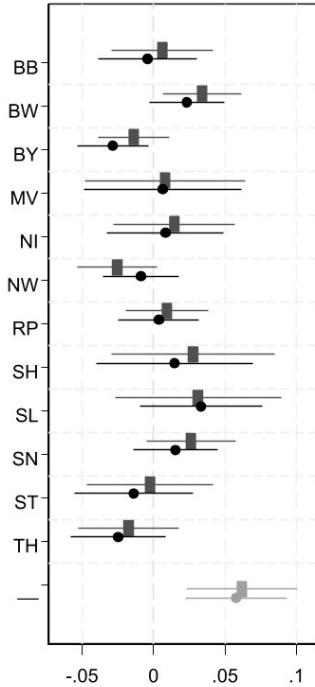
Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement (IIRM)

Ritterstraße 12
04109 Leipzig
T +49 341 97-33604

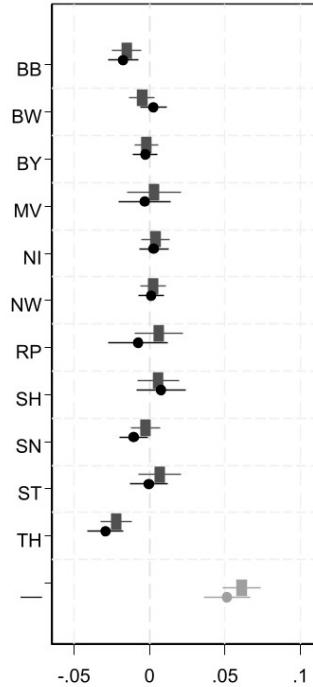
meier@wifa.uni-leipzig.de

EFFEKT VON FÖRDERZUSCHÜSSEN

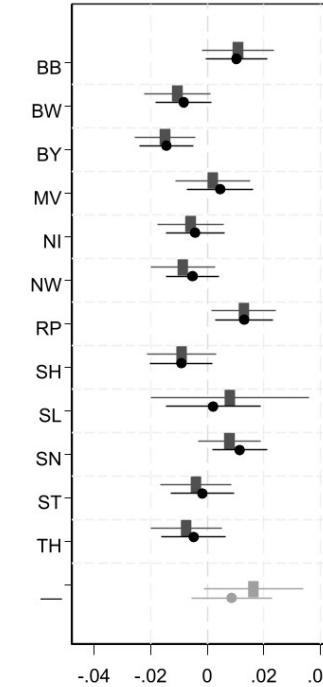
Luft im Bestand



Luft im Neubau



Erd im Bestand



Erd im Neubau

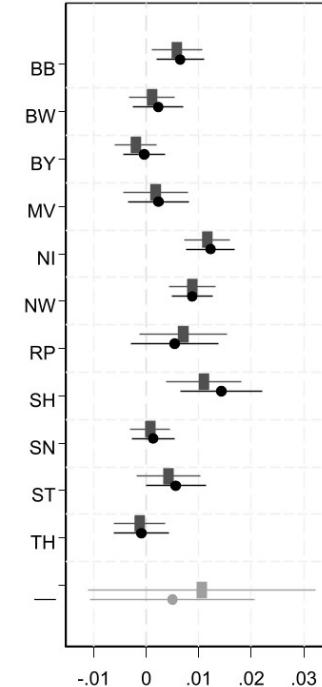
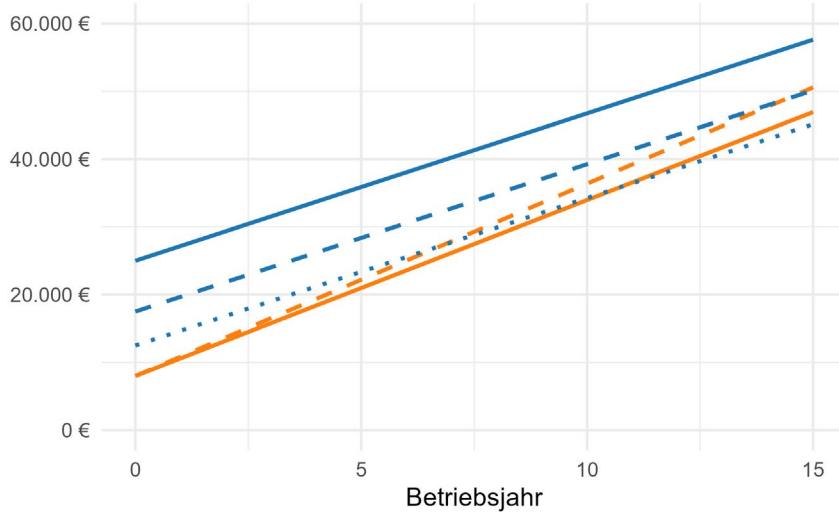


Abbildung: Zusätzlicher Fördereffekt je Bundesland

TOTAL COST OF OWNERSHIP (TCO)

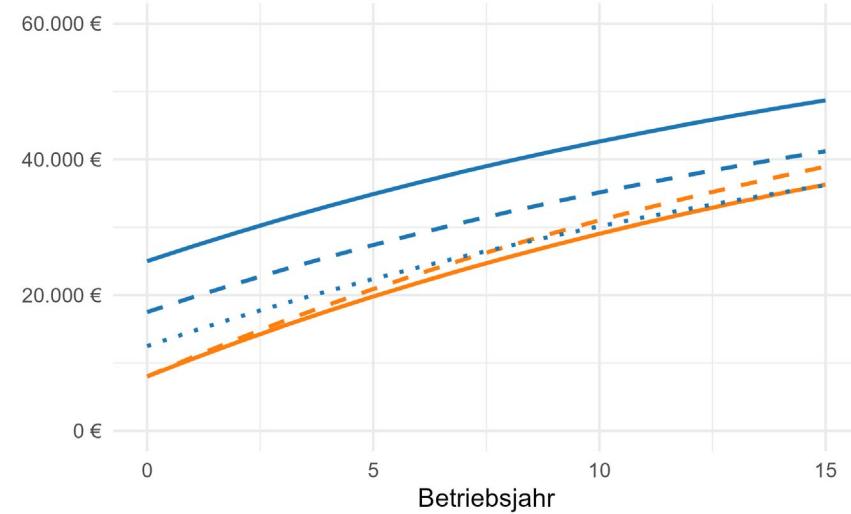
Kumulierte Kosten bei 0 % Diskontrate

Mit und ohne Förderung für Wärmepumpe und CO2-Preis für Gas



Kumulierte Kosten bei 5 % Diskontrate

Mit und ohne Förderung für Wärmepumpe und CO2-Preis für Gas



CO2-Preis ist hier mit 60 €/tCO2 angesetzt.
Der Förderzuschuss beträgt 30 % bzw. 50 % der Investitionskosten.
Die Jahresarbeitszahl (JAZ) der Wärmepumpe beträgt 4.

Barrieren und Steuerungsinstrumente in der nationalen Energiepolitik

Empowerment von Haushalten

3. Workshop des Projekts Power2U mit dem Praxisbeirat
am 29. November 2024 in Berlin

Dr. Dörte Ohlhorst
Projektleitung
doerte.ohlhorst@hfp.tum.de

Dr. Katrin Beer
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
katrin.beer@tum.de

Marinus Seidnader
Studentische Hilfskraft
marinus.seidnader@tum.de

Tabelle 1: Übersicht Interviews Power2U – TUM Interviewstudie 1 und 2

Erhebung	Datum	Institution
Interviewstudie 1	09.09.2022	Verbraucherzentrale Bundesverband
	14.09.2022	CO2-online
	19.09.2022	Caritas
	21.09.2022	Agentur für Erneuerbare Energien (AEE)
	13.10.2022	Öko-Institut
	21.03.2023	VDGN
	22.03.2023	Germanwatch
Interviewstudie 2	16.07.2024	Bund der Energieverbraucher
	16.07.2024	co2online
	17.07.2024	Bundesverband Wärmepumpe BWP
	24.07.2024	VdK
	24.07.2024	Germanwatch
	26.07.2024	decarbon1ze
	31.07.2024	Öko-Institut
	08.08.2024	Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (BDH)

Qualitative Inhaltsanalyse – Codierung

-  Barriieren
 -  Technologisch/physisch
 -  Institutionell/regulativ
 -  Ökonomisch
 -  Informationell
 -  Psychologisch

-  Steuerungsinstrumente
 -  Regulativ
 -  Ökonomisch
 -  Informationell
 -  Sonstige

-  Vulnerable Gruppen
 -  Ländlicher Raum
 -  Einkommensschwach
 -  Wissensdefizite
 -  Alter

Barrieren im Entscheidungsprozess

Technologisch / Physisch	Institutionell / Regulativ	Ökonomisch	Informationell	Psychologisch
<ul style="list-style-type: none">• Effizienz Wärmepumpen• Handwerker*innen• Gebäude• Infrastruktur/ Netzausbau• Industrie/ Markt• Sonstige	<ul style="list-style-type: none">• Governance• Förderungen• Schuldenbremse/ Investitionen• Sonstige	<ul style="list-style-type: none">• Anschaffungs- und Unterhaltungskosten• Förderungen/ ökonomische Eingriffe• Finanzierung/ Kreditvergabe• Sonstige	<ul style="list-style-type: none">• Informationen über Förderungen/ (Co2 Preis)• Informationen über Technisches und Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen• Desinformation• Sonstige	<ul style="list-style-type: none">• Rolle von sozialem Umfeld• Verunsicherung durch Komplexität• Verunsicherung durch Missinformation/ Desinformation/ Framing• Selbstwirksamkeit/ Machtlosigkeit• Sonstige

- Regulativ
- Ökonomisch
- Informationell
- Sonstige

Steuerungsinstrumente – Empowerment der Haushalte

Regulativ	Ökonomisch	Informationell
<ul style="list-style-type: none">• Ordnungsrecht• Förderungen• Arbeitsmarkt / Ausbildung / etc.• Schuldenbremse / Finanzierung• Strommarkt / Energienetz• Sonstiges	<ul style="list-style-type: none">• Förderungen• CO2-Preis• Energiepreise• Steuern• Sonstiges	<ul style="list-style-type: none">• Informationsangebote (?)• Informationen gegen Desinformation / Mythen• Informationen über Technisches• Informationen über Finanzielles• Akzeptanz durch Information• Multiplikator*innen / Akteure• Kommunen• Sonstiges

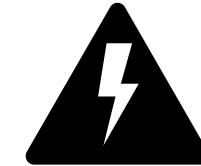
	Wärme / Wärmepumpen	Mobilität / E-Autos	Übergreifend / Klima
Regulativ	<ul style="list-style-type: none"> Verbot fossiler Heizungen/ Pflicht EE-Heizungen (GEG 2024) Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung (schafft anderen Kontext für Haushalte) Regelungen zum Denkmalschutz Strompreis und Netzentgelt anders gestalten (Tarife, Steuern) 	<ul style="list-style-type: none"> Verbrennerverbot (EU 2035) CO2 Emissionsstandards (EU 2018) THG Minderungsquote (EU) Straßenverkehrsordnung und Straßenverkehrsgesetz (mehr Anreize für nachhaltigen Verkehr/E-Autos/Ladesäulen) Verpflichtung zum Bau von Ladeinfrastruktur bei Neubauten 	<ul style="list-style-type: none"> Beschleunigung von Genehmigungsprozessen (u.a. durch Digitalisierung) Solardachpflicht Ausweitung von Förderprogrammen insgesamt Klimaschutz als Pflichtaufgabe der Daseinsvorsorge – Kommunen empowern Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern – Mischfinanzierungsverbot aufheben Governance-Strukturen/Flickenteppich an Regelungen und Förderungen vereinfachen
Ökonomisch	<ul style="list-style-type: none"> Ausweitung bestehender Förderprogramme Förderung für Maßnahmen in Eigenleistung Förderprogramme für least efficient buildings im Bestand Angebote für prekäre Eigentümer:innen: Förderprogramme UND Kredite – „Green and Sustainable Finance“ Förderprogramme für PV auf kommunalem sozialem Wohnraum Stromtarife für Wärmepumpen 	<ul style="list-style-type: none"> Bonus-Malus-System statt Umweltpremie aus Steuermitteln Dienstwagenprivilegien Preisgestaltung Ladestrom – bidirektionales Laden Billigerer Ladestrom 	<ul style="list-style-type: none"> Abbau klimaschädlicher Subventionen Einrichten von Rückzahlungskanal für Klimageld Transparenz bei Umverteilung und Rückzahlungen Erhöhung CO2-Preis Umverteilung von oben nach unten (nicht von unten nach oben) Stromzähler in beide Richtungen als PV-Anreiz Steuererleichterungen über Erlass der Mehrwertsteuer (z.B. für Strom) Schuldenbremse reformieren/abschaffen
Informationell	<ul style="list-style-type: none"> Verpflichtende Beratung beim Häuserkauf/Bau/Heizungstausch Baubegleitung/Beratung für technische Ausgestaltung Aus-/Weiterbildung der Anbieter Klare, transparente Vermittlung von Preisentwicklungen Multiplikator*innen auf Zielgruppen abgestimmt (Vertrauen, Glaubwürdigkeit) 	<ul style="list-style-type: none"> Verpflichtende Beratung beim Autokauf Gesamtkosten verdeutlichen durch Labels (Energieverbrauchs-Kennzeichnungs-VO) 	<ul style="list-style-type: none"> Mehr Beratungsangebote vor Ort Koordinierte Programme: One-Stop-Shops, straßenweise/quartiersweise Programme Infobusse im ländlichen Raum Aktive Ansprache der Haushalte über Medien und vor Ort Informationskampagnen im TV und weiteren Medien Ausweitung Online-Informationsangebote

-  Vulnerable Gruppen
-  Ländlicher Raum
-  Einkommensschwach
-  Wissensdefizite
-  Alter

Vulnerable Gruppen



- Wer ist von Energiepreissteigerungen durch den CO2-Preis wie betroffen?
- Wo entstehen Ungerechtigkeiten durch den CO2-Preis/durch Energiepreissteigerungen?
- Wer soll durch welche begleitenden Maßnahmen wie empowert werden?



Vulnerable Gruppen

Definition: VULNERABILITÄT

- Vulnerable Gruppen
- Ländlicher Raum
- Einkommensschwach
- Wissensdefizite
- Alter

POWER2U

AFFORDABILITY

AVAILABILITY

ACCESSIBILITY



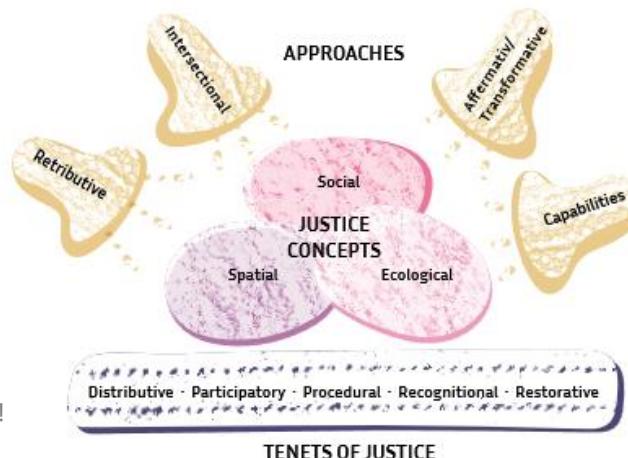
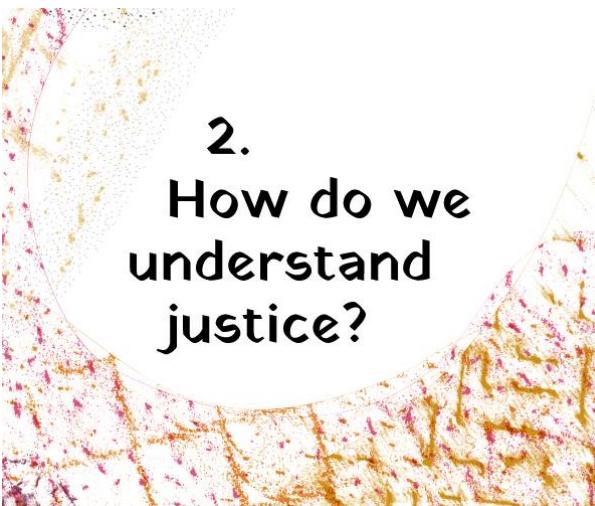
FEHLENDE
FINANZIELLE MITTEL



FEHLENDER
ZUGANG



Working Paper: Doing Justice Collective



Practicing justice in transdisciplinary
and transformative research

4. How to do
justice?

5. How to put
justice into practice?

Doing Justice Collective. (2024). Doing Justice! Doing Just This!
Practicing justice in transdisciplinary and transformative
research. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1376695>

Take Home Messages

- Bei den aktuellen Rahmenbedingungen fehlen klare Anreize für Investitionen
- Investitionskosten und Betriebskosten sind eine große Barriere für vulnerable Haushalte
- Zielgruppe prekäre Eigentümer*innen ist sehr relevant
- Es fehlt an zielgerichteten Instrumenten für diese Zielgruppe
- Unsicherheit, fehlendes Wissen, Mythen, Desinformation gilt es zu adressieren:
Positive Narrative, proaktive Kommunikation

FEEDBACK – FRAGEN – DISKUSSION

VIELEN DANK!

WORLD CAFÉ

Ansatzpunkte und Empfehlungen für Interventionen und Steuerungsinstrumente

13:00 – 14:30 Uhr
SESSION 4

**WORLD CAFÉ:
ANSATZPUNKTE UND EMPFEHLUNGEN
FÜR INTERVENTIONEN UND STEUERUNGSMETHODEN
3 Tische, 3 Gruppen, 3x 30 Minuten**

Tisch 1: Schwerpunkt Psychologie / Informationelle Instrumente
Tisch-Host: Gonzalo Haefner Morales (OVGU)

Tisch 2: Schwerpunkt Ökonomie / Ökonomische Instrumente
Tisch-Host: Jan-Niklas Meier (UL)

Tisch 3: Schwerpunkt Politik / Regulative Instrumente
Tisch-Host: Dr. Katrin Beer (TUM)

Ablauf World Café Sessions

3 Tische, 3 Tisch-Hosts

Tisch 1: Psychologie/Information

Host: Gonzalo Haefner

Tisch 2: Ökonomie

Host: Jan-Niklas Meier

Tisch 3: Politik/Regulation

Host: Dr. Katrin Beer

3 x 30 Minuten, 3 Gruppen

Gruppe 1

Dr. Dörte Ohlhorst

Gruppe 2

Dr. Robert Brandt

Gruppe 3

Prof. Dr. Paul Lehmann

Wie können Haushalte empowert werden

in erneuerbare Energietechnologien
wie Wärmepumpen oder E-Autos
zu investieren

?

Ansatzpunkte und Steuerungsinstrumente

Szenarien / Zielgruppen Power2U

Investition in Wärmepumpe

- Einkommensschwacher Haushalt im ländlichen Raum
- Haushalt gehört zu einer vulnerablen Gruppe hinsichtlich steigender Energiepreise
- Hauseigentümer (Einzelperson bzw. Haushalt)
- Einfamilienhaus
- Bestandsgebäude
- Eigentümer wohnen selbst im Haus
- Bisher wird eine fossile Heizung genutzt (Öl, Gas, Kohle)
- Primäres Ziel: Ersetzen der fossilen Heizung durch eine Wärmepumpe
- Optionales weiteres Ziel: Verbesserung der Wärmedämmung/Energieeffizienz des Gebäudes

VULNERABILITÄT UND TEILHABE

- Investition in Wärmepumpe
- Investition in begleitende Maßnahmen (Dämmung, PV, Weitere)
- Wärmewende insgesamt

BEZAHLBARKEIT / ZUGANG?

**ENERGIEARMUT TROTZ
EIGENTUM (Prekäres Eigentum)**

Szenarien / Zielgruppen Power2U

Investition in E-Auto

- Einkommensschwacher Haushalt im ländlichen Raum
- Haushalt gehört zu einer vulnerablen Gruppe hinsichtlich steigender Energiepreise
- Bisher wurde ein Auto mit Verbrennermotor genutzt (Benzin, Diesel, CNG, Autogas)
- Ein Stellplatz ist vorhanden
- Alternativen zum Auto sind für den Haushalt keine verfügbare Option
- Primäres Ziel: Ersetzen des Verbrennerautos durch ein E-Auto
- Optionales weiteres Ziel: Installation einer privaten Lademöglichkeit für E-Autos

VULNERABILITÄT UND TEILHABE

- Investition in E-Auto
- Investition in begleitende Maßnahmen (Ladesäule, PV, Weitere)
- Verkehrswende insgesamt

BEZAHLBARKEIT / ZUGANG?

**MOBILITÄTSARMUT TROTZ
HAUS- UND AUTO-BESITZ**

Steuerungsinstrumente – Typen

	Regulativ	Ökonomisch	Informationell
Hart oder weich	Hart	Hart	Weich
Grad der staatlichen Intervention	Hoch	Eher hoch	Niedrig
Strategie, Mechanismus	Hierarchie, Zwang	Preis, Kosten-Nutzen-Rechnung	Überzeugung, Motivation
Ressource	Macht	Finanzielle Ressourcen	Information, Wissen

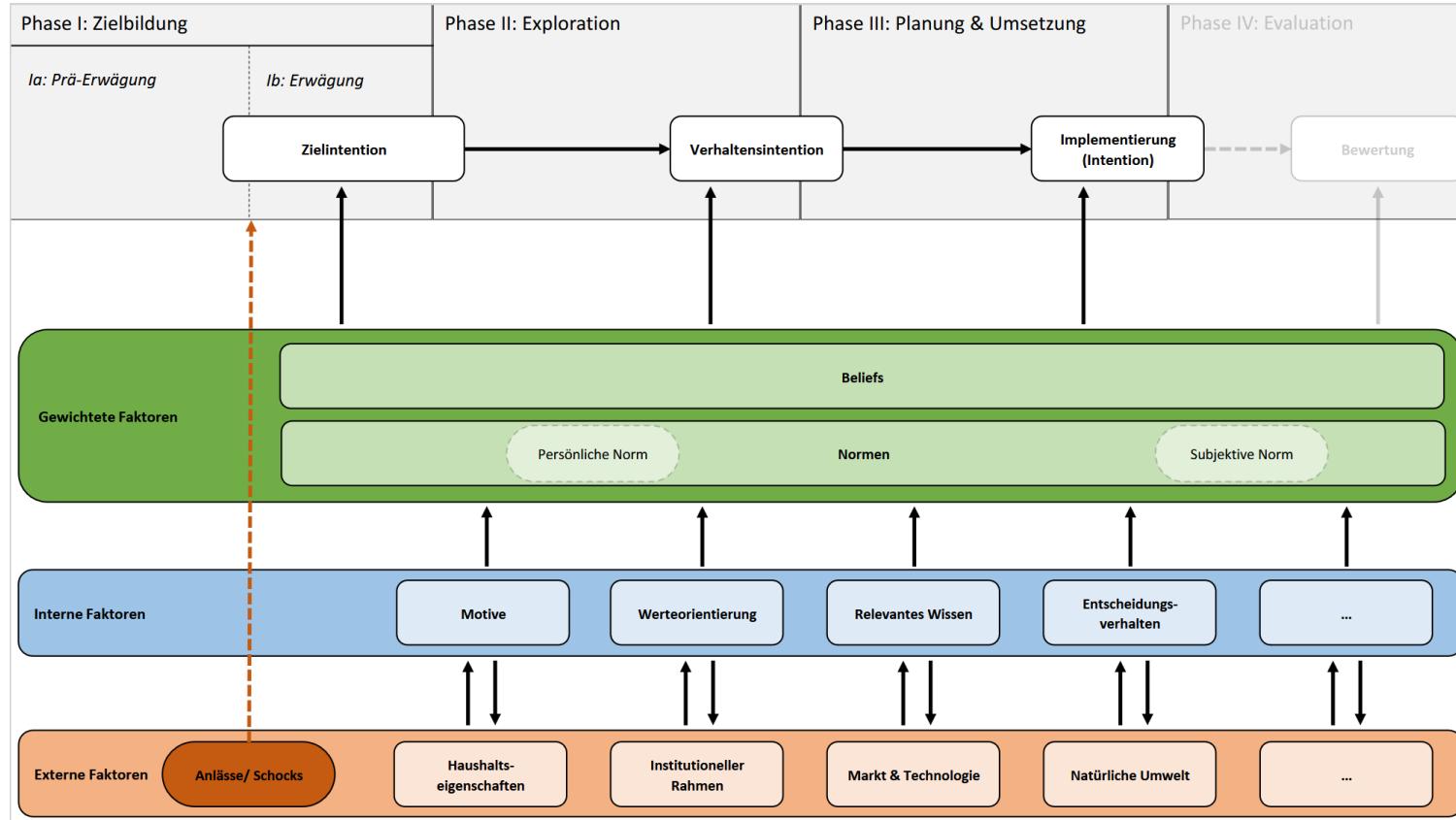
Analytischer Rahmen:

Rogge, Karoline S.; Reichardt, Kristin (2016): Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. In: *Research Policy* 45 (8), S. 1620-1635. DOI: [10.1016/j.respol.2016.04.004](https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.004).

Instrumententypologie:

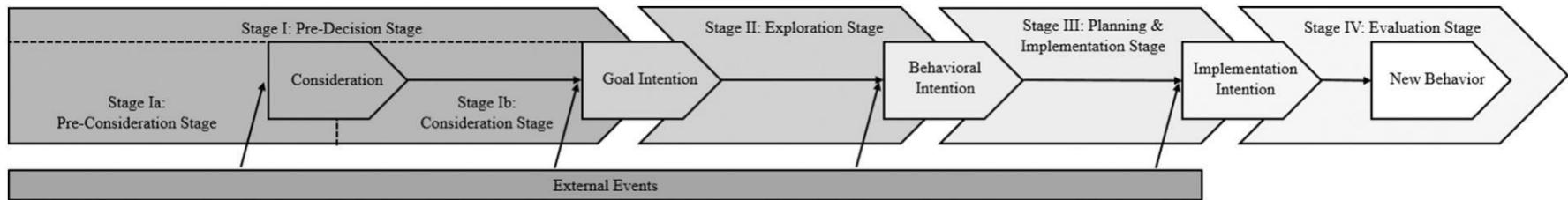
Beer, Katrin (2023): Eigendynamiken der Bioenergiepolitik in Deutschland. Eine Politikfeldanalyse vor dem Hintergrund von Bioökonomie, Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft. Dissertation.

Integriertes Phasenmodell



Stand:
Mai 2023

Zielgruppenspezifische Interventionen und Instrumente: Phasen, Übergänge, externe Events



Stand:
November 2024

Haefner, G., Kastner, I., Deuß, A., Meier, J.-N., Beer, K., Schmidt, K., Lehmann, P., & Matthies, E. (2024). How can energy-relevant investment decisions be boosted? The role of events as initiators and drivers of the decision process. *Energy Research & Social Science*, 117, 103710. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103710>

ABSCHLUSSDISKUSSION: VULNERABLE GRUPPEN

Interventionen und Instrumente

Möglichst...

- ... effektiv/wirksam
- ... effizient
- ... zielgerichtet
- ... sozial gerecht
- ... gut umsetzbar

	Regulativ	Ökonomisch	Informationell
Hart oder weich	Hart	Hart	Weich
Grad der staatlichen Intervention	Hoch	Eher hoch	Niedrig
Strategie, Mechanismus	Hierarchie, Zwang	Preis, Kosten-Nutzen-Rechnung	Überzeugung, Motivation
Ressource	Macht	Finanzielle Ressourcen	Information, Wissen

Empfehlungen Power2U (vorläufig)

Diskussion

1. Aktualität, Flexibilität und Transparenz von Daten und Informationen sicherstellen

Entscheidend für die Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit von Kommunikationstools ist, dass Daten, Berechnungen und Informationen stets aktuell und möglichst präzise sind und Schwankungen und Unsicherheiten transparent gemacht werden. Flexible und dynamische Datenstrukturen ermöglichen verlässliche Kostenvergleiche und die Integration aktueller Entwicklungen.

2. Informationen an Zielgruppen, Entscheidungsphasen und Nutzungskontexte anpassen

Die Berücksichtigung von sozialökonomischen Faktoren und von Entscheidungsphasen, die Darstellung realitätsnaher Szenarien/Nutzungskontexte und nutzerzentrierte Funktionen, wie die manuelle Anpassung von Preisen und Technologien, verbessern Nutzerfreundlichkeit und Zielgruppenansprache. Eine gezielte Ansprache der Gruppe „prékäres Eigentum“ kann wichtige Empowerment-Effekte erzeugen.

3. Zielgruppen aktiv und kontinuierlich mit angepassten Informationen ansprechen

Zielgerichtete und an Entscheidungsphasen angepasste Informationen können das Interesse an erneuerbaren Energietechnologien und die Investitionsintention von Haushalten steigern. Wiederholte und konsistente Informationsmaßnahmen wirken stärker als einmalige Aktionen.

4. Steigerung der Akzeptanz für klima- und energiepolitische Maßnahmen

Die Akzeptanz von CO₂-Bepreisungen wird durch den wahrgenommenen Handlungsspielraum für Investitionen in erneuerbare Energietechnologien positiv beeinflusst. Eine Steigerung des wahrgenommenen Handlungsspielraums lässt eine höhere Akzeptanz erwarten.

5. Erweiterung des wahrgenommenen Handlungsspielraums von Haushalten

Der wahrgenommene Handlungsspielraum für Investitionen lässt sich durch die Verfügbarkeit und einfache Zugänglichkeit zuverlässiger Informationen und staatlicher Fördermittel steigern.

6. Unterschiede der Investitionsbereitschaft von Haushalten berücksichtigen

Soziodemografische Merkmale, insbesondere Alter und Einkommen, und regionale Unterschiede spielen eine entscheidende Rolle bei der Offenheit von Haushalten für nachhaltige Investitionen.

7. Wirkung von Förderzuschüssen und CO₂-Bepreisung richtig einordnen

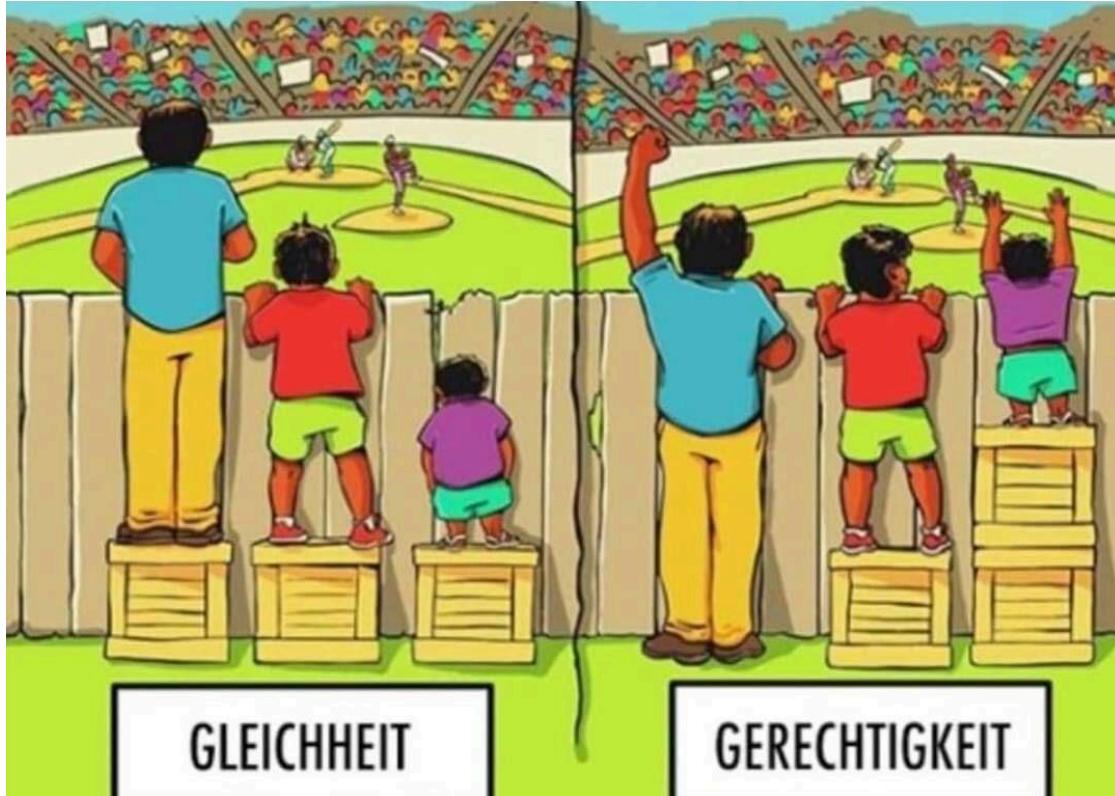
Förderzuschüsse sind ein effektives Instrument, um den Wärmepumpenbau zu erhöhen. Allerdings wirken Förderzuschüsse in denjenigen Regionen stärker, in denen Wärmepumpen effizienter arbeiten. Fördergelder werden dadurch regional ungleich verteilt. Auch Energiepreise werden von den Haushalten bei der Investitionsentscheidung berücksichtigt – und zwar umso mehr, je größer ihr Heizbedarf. Allerdings sind Änderungen der Energiepreise, z.B. durch höhere CO₂-Preise, weniger entscheidungsrelevant als Änderungen der Förderzuschüsse.

8. Soziale Gerechtigkeit klima- und energiepolitische Maßnahmen integrieren

Instrumente der Klima- und Energiepolitik wurden in der Vergangenheit für ihre regressive Verteilungswirkung kritisiert. Eine stärkere Berücksichtigung vulnerabler Gruppen und sozialer Gerechtigkeit beim Policy Design und zielgruppenspezifische Instrumente lassen eine Steigerung der Akzeptanz erwarten.

9. Anpassen des institutionellen Rahmens und der Ordnungspolitik

Weitere Anreize für Investitionen lassen sich über Anpassungen des institutionellen Rahmens und der Ordnungspolitik setzen. Mögliche Ansatzpunkte sind Ausbildungsoffensiven für Fachleute, die Gestaltung von Strom- und Gaspreisen, eine Reform der Schuldenbremse, die Verbesserung von administrativen Prozessen und Strukturen und die Stärkung von Kommunen im föderalen System.



[https://www.facebook.com/photo/?fbid=2748161588597802&set=a.6380530562753438_cft_\[0\]=AZUC5Jgy09Q_8JmJzmlUVoZa7ps1Mm18VpBEVW_ZcBVL1wCwSS8Ps_ybClkarFQgCCWezEstalElUfyDw7kjzo34LigDMwpu9P89y8MOwvakzd22MPKhq4aH2B2pDfEwUCrkHujz2OhvXjs5g5KkEvSUH2ly4j0VGaUPri7XqVA&_tn_=EH-R](https://www.facebook.com/photo/?fbid=2748161588597802&set=a.6380530562753438_cft_[0]=AZUC5Jgy09Q_8JmJzmlUVoZa7ps1Mm18VpBEVW_ZcBVL1wCwSS8Ps_ybClkarFQgCCWezEstalElUfyDw7kjzo34LigDMwpu9P89y8MOwvakzd22MPKhq4aH2B2pDfEwUCrkHujz2OhvXjs5g5KkEvSUH2ly4j0VGaUPri7XqVA&_tn_=EH-R)

Zielgruppenspezifische Interventionen und Instrumente



Personas Sozial-Klimarat

Sozial-Klimarat: Personas –
https://9ce1d06c-a5dc-48e7-bf64-a9e0642fb83c.usrfiles.com/ugd/9ce1d0_744c655aae464e0597a082979defdc44.pdf

MARKUS KEPPLER

61 Jahre

wohnt zentral in
einer Mittelstadt

BILD MIT
KÜNSTLICHER
INTELLIGENZ
GENERIERT

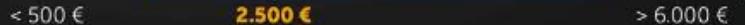


ANTEIL DER
BEVÖLKERUNG

6 %



KAUFKRAFT



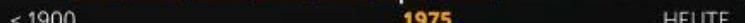
WOHNEN

IM EIGENTUM

ZUR MIETE



EINFAMILIENHAUS
ENERGIEFÖRDERUNG: GAS/ÖL



BABYBOOMER MIT ÄLTEREN HÄUSERN

Diese Gruppe besitzt ein Haus und verfügt über ein ordentliches Einkommen. Allerdings ist das Gebäude eher alt. Der Investitionsbedarf ist somit groß. Das muss ein Förderprogramm berücksichtigen. Die mäßige ÖPNV-Anbindung erschwert den Umstieg auf klimafreundliche Mobilität. Dadurch wird sich eine zusätzliche finanzielle Belastung ergeben, die abgedeckt werden sollte.

ENERGIEBEDARF



KLIMANEUTRALE MOBILITÄT



ÖPNV-VERFÜGBARKEIT
mäßig



E-AUTO-ANTEIL
mittel

ALTER



KARIM YILMAZ

42 Jahre

wohnt am Rande
einer Mittelstadt

BILD MIT
KÜNSTLICHER
INTELLIGENZ
GENERIERT

DIE POTENIELLEN MITTELSTADT-ABSTEIGER

Bisher geht es dieser Gruppe gut. Sie haben ein ordentliches Einkommen und wohnen im Eigentum. Allerdings hat ihr Haus einen hohen Energieverbrauch. Eine Sanierung kann auch bei hoher Förderung nicht von allen aus eigener Kraft geleistet werden. Auch Mobilität wird für diese Gruppe teurer werden.



ANTEIL DER BEVÖLKERUNG

2 %

KAUFKRAFT

< 500 € 3.000 € > 6.000 €

WOHNEN

IM EIGENTUM

ZUR MIETE



EINFAMILIENHAUS
ENERGIEFORM: GAS/ÖL

< 1900 1963 HEUTE

ENERGIEBEDARF

< 30 KWh/m² 100 KWh/m² 200 KWh/m²

KLIMANEUTRALE MOBILITÄT



ÖPNV-VERFÜGBARKEIT
gut



E-AUTO-ANTEIL
null

ALTER

< 18 42 > 80

MANUELA THIESMEYER

50 Jahre

wohnt am Rande
einer größeren
Kleinstadt



ANTEIL DER BEVÖLKERUNG

7 %



EIGENTÜMER AN DER BELASTUNGSGRENZE

Die Menschen in der Gruppe besitzen ältere und sehr alte Häuser. Sie sind immer noch dabei, Zins und Tilgung zu zahlen. Eine weitere Kreditaufnahme für die energetische Sanierung wird sie mit Blick auf das Einkommen überfordern. Sie brauchen deutlich mehr Unterstützung. Das gilt auch für den Umstieg auf eine klimafreundliche Mobilität.

KAUFKRAFT

< 500 € 1.200 €

> 6.000 €

WOHNEN

IM EIGENTUM

ZUR MIETE



EINFAMILIENHAUS
ENERGIEFORM: GAS/ÖL

1903

HEUTE

ENERGIEBEDARF

< 30 KWh/m²

100 KWh/m²

200 KWh/m²

KLIMANEUTRALE MOBILITÄT



ÖPNV-VERFÜGBARKEIT

● ● ● ○ ○
mäßig



E-AUTO-ANTEIL

○ ○ ○ ○
null

ALTER

< 18

50

> 80

MAGDA MEYER

79 Jahre
wohnt in einem Dorf

BILD MIT
KÜNSTLICHER
INTELLIGENZ
GENERIERT



DIE PREKÄRE AUFBAUGENERATION

Diese Gruppe besteht aus älteren Menschen mit einem sehr geringen Einkommen. Sie besitzen ein Eigenheim, das oft sehr alt ist. Sie werden auch mit einem großen Förderprogramm aus eigener Kraft nicht klimaneutral werden können. Weder E-Autos noch ÖPNV sind realistische Alternativen für klimaneutrale Mobilität.

ANTEIL DER BEVÖLKERUNG

15 %



KAUFKRAFT

1.000 €

> 6.000 €

WOHNEN

IM EIGENTUM

ZUR MIETE



EINFAMILIENHAUS
ENERGIEFORM: GAS/ÖL

< 1900 1925

HEUTE

ENERGIEBEDARF

< 30 KWh/m²

130 KWh/m²

200 KWh/m²

KLIMANEUTRALE MOBILITÄT



ÖPNV-VERFÜGBARKEIT
● ● ○ ○
schlecht



E-AUTO-ANTEIL
○ ○ ○
null

ALTER

< 18

79

VIELEN DANK!

Zitieren als:

Beer, K., Brandt, R., Deuß, A., Haefner, G., Matthies, E., Meier, J.-N., & Mottschall, M. *Empowerment von Haushalten: Empfehlungen für interaktive Kommunikationsinstrumente und Steuerungsinstrumente*. 3. Workshop des Projekts Power2U mit dem Praxisbeirat am 29. November 2024 in Berlin - Präsentationsfolien.