



www.ee2.biz

Gesellschaftliche Akzeptanz als Herausforderung für die Umsetzung der Energiewende

Fünf Thesen zur Diskussion

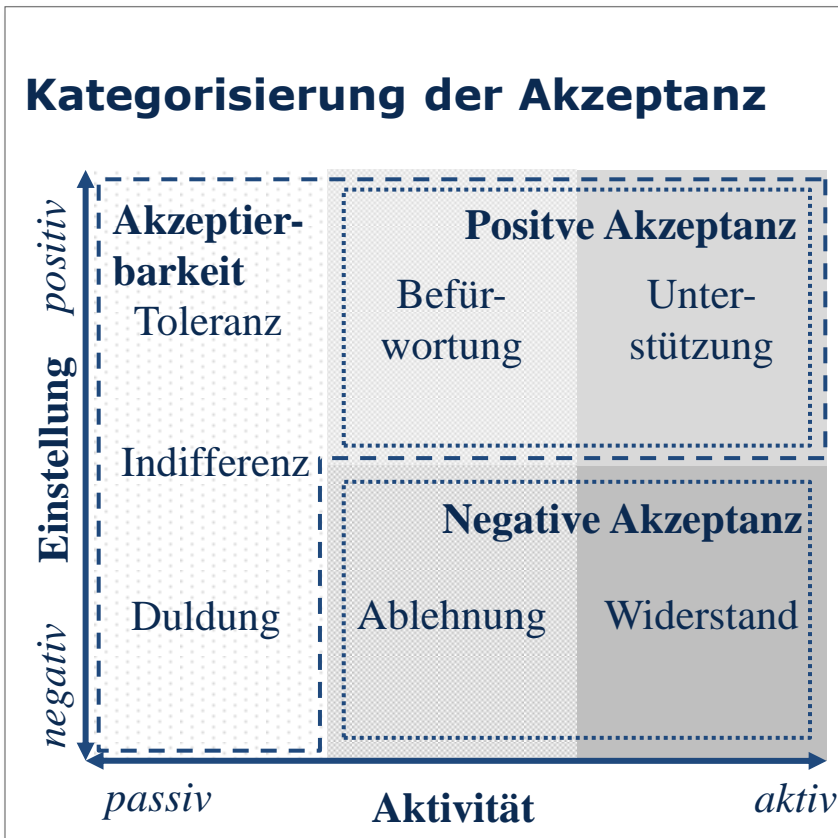
Münchener Kreis, 28. Juni 2017

Dr. Daniel Schubert



These #1: Bei Akzeptanz meinen wir nicht alle das Gleiche

Basierend auf Rau et al. (2011)

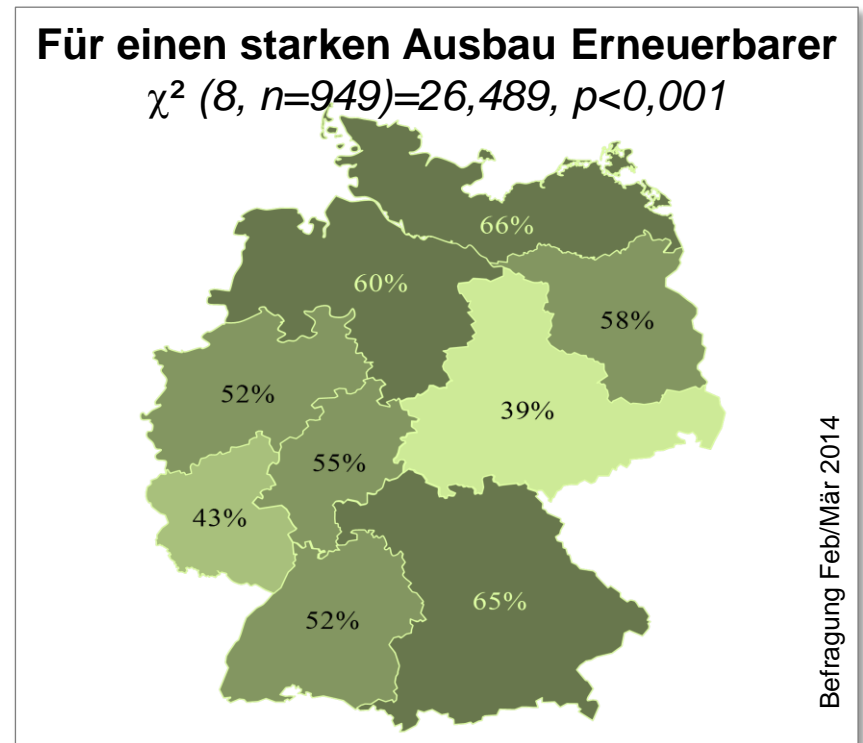
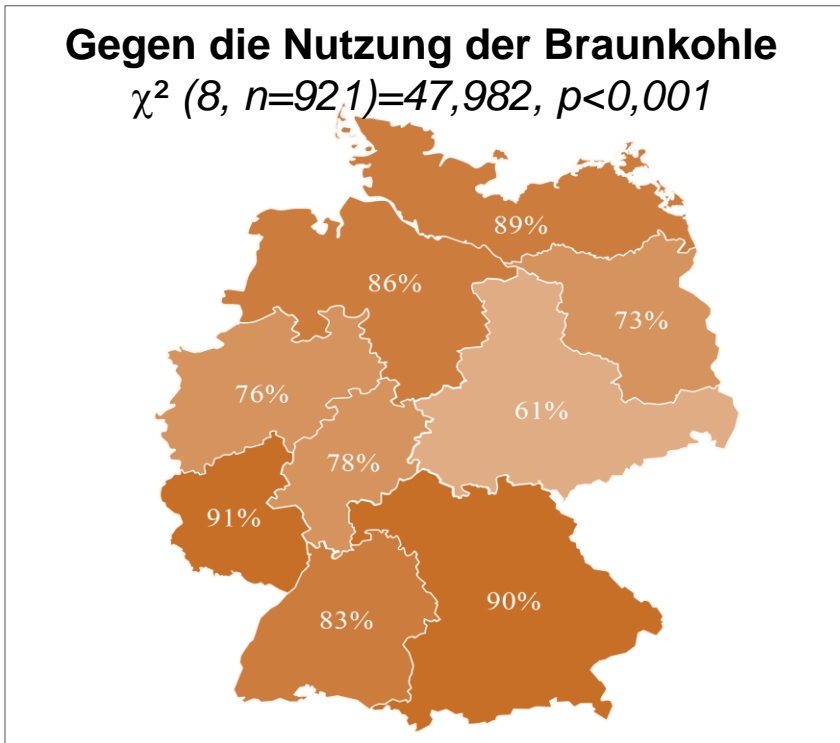


Definition gesellschaftlicher Akzeptanz:

Gesellschaftliche Akzeptanz liegt vor, insofern die Mehrheit der Bevölkerung (Akzeptanzsubjekt) das deutsche Energiesystem (Akzeptanzobjekt) und dessen Auswirkungen weder ablehnt noch aktiv Widerstand dagegen ausführt.

Eingrenzung des aktuellen Falls ermöglicht Konzentration auf wesentliche Problemstellungen

These #2: Höhere Akzeptanz für bereits bekannte Technologien



Befragung Feb/Mär 2014

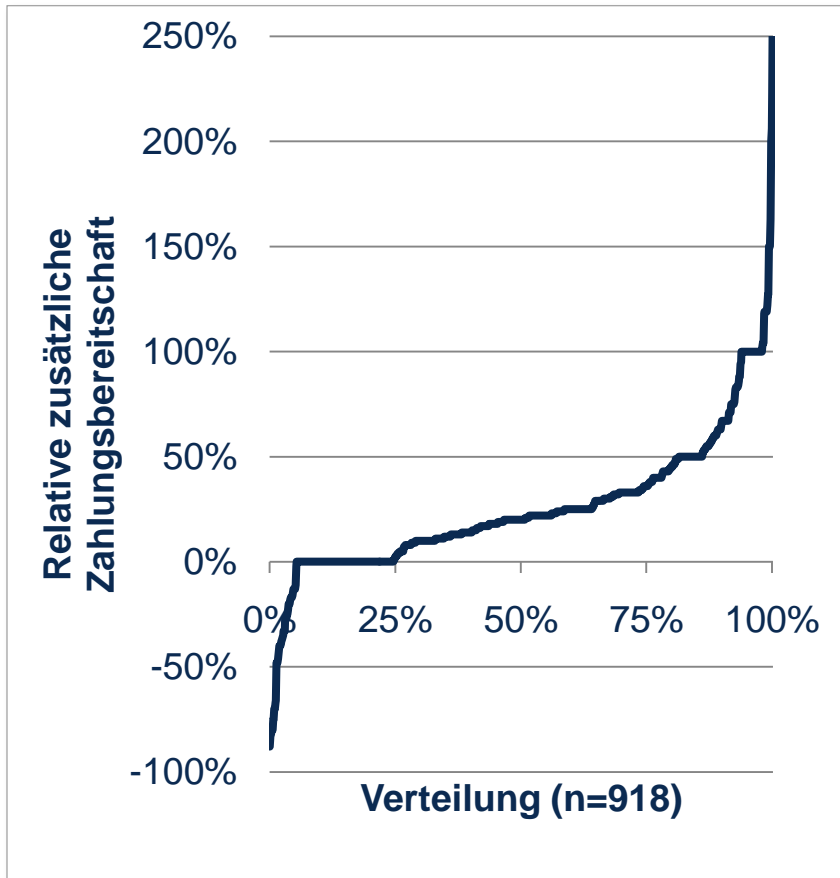
Farbskala



Positive Praxisbeispiele in der Region aktiv nutzen

These #3: Zur Umsetzung der Energiewende sind wir grundsätzlich bereit mehr für Strom zu zahlen!

Befragung Feb/Mär 2014



- Zusätzliche Zahlungsbereitschaft für einen ambitionierten Transformationspfad bei rd. 17,7 € bzw. 68,5 €/MWh
- Relativ zusätzliche Zahlungsbereitschaft bei rd. 19% im Median
- Hypothetische Verzerrung bei Interpretation (Goett et al. 2000)
→ Unterschiede vom Faktor zwei bis drei (Loomis 2011)

Für nachhaltige Lösungen werden durchaus moderate Mehrkosten akzeptiert

Exkurs zu These #3: Indirekte Preissteigerungen sind der Bevölkerung häufig nicht bewusst

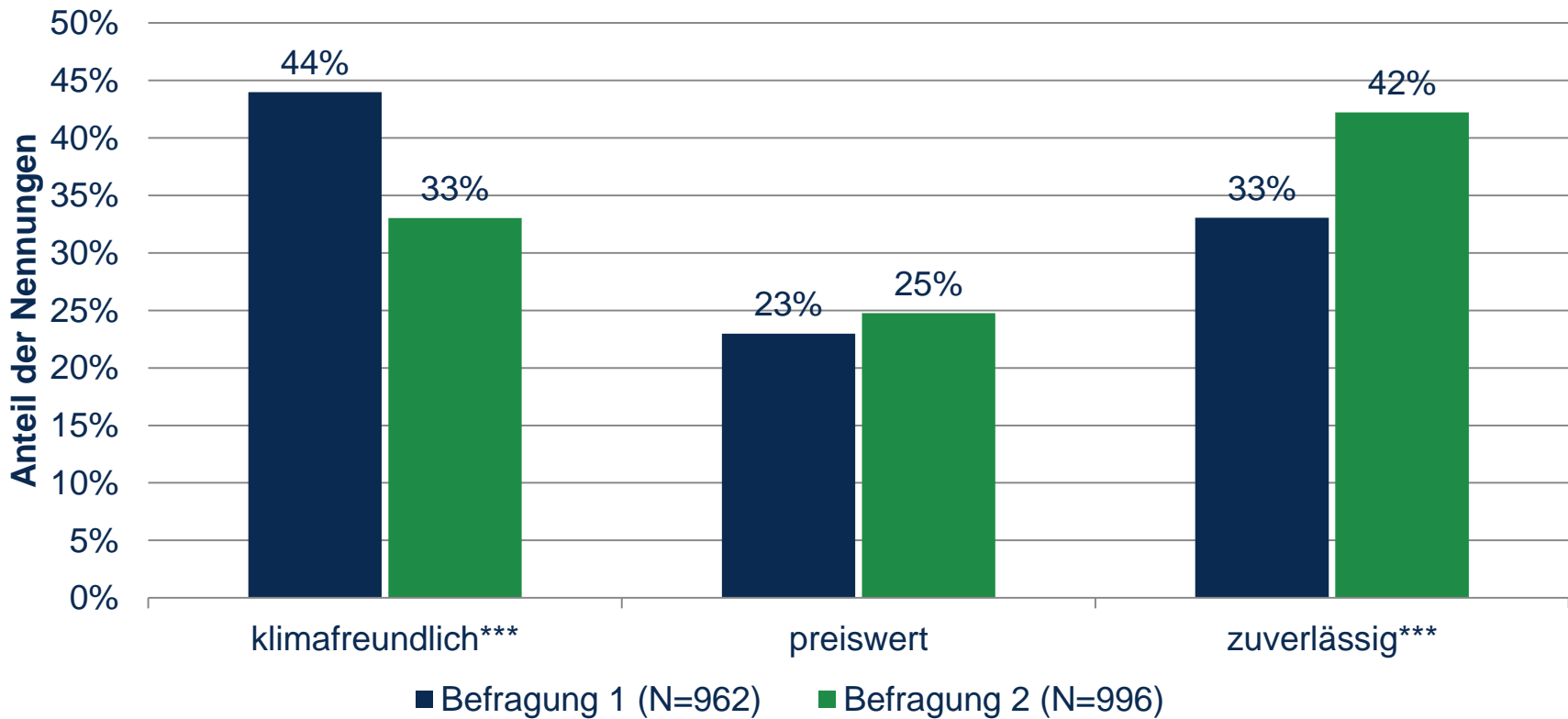
EE²



Anteil EEG-Umlage
30 €-ct
pro Schnitzel

By User: Benreis at wikivoyage shared, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22713889>

These #4: Einstellungen hinsichtlich der Energiewende und einzelnen Projekten sind nicht gefestigt



Bef. 1 Okt/Nov 2013 Bef 2 Feb/Mär 2014

Signifikanzniveau χ^2 -Teststatistik:

* p<0,05

** p<0,01

*** p>0,001

- 1) Nicht auf anfängliche Zustimmung ausruhen
- 2) Ermöglicht Spielräume zur Erhöhung der Zustimmung (Framing)

These #5: Akzeptanz der Bevölkerung führt nicht automatisch zur Umsetzung eines Projekt

Auszug: Analyse Vetospieler hinsichtlich Braunkohle-Ausstieg

Gruppe	Akteur	Position							
		Gegen Klimabeitrag				Pro Klimabeitrag			
		Arbeitsplätze/ Strukturwandel	Effizienz	Versorgungs- sicherheit	Wirtschaft- lichkeit	Arbeitsplätze/ Strukturwandel	Effizienz	Umweltschutz	Wirtschaft- lichkeit
EVU	Lichtblick					●		⊙	○
	RWE	●			⊙				
	Stadtwerke						●	●	⊙
Industrie- verband	BDEW				○				○
	BDI	●	●		⊙				
	BEE					●		●	○
	DEBRIV	●	●	●	⊙				
	VIK		●		⊙				

Legende:
 ● Argument ○ Motivation ⊙ Argument/Motivation

Identifikation & Überzeugung relevanter Vetospieler ist (auch außerhalb der Bevölkerung) notwendig

Herzlichen Dank!

EE²



»Wissen schafft Brücken.«

Dr. Daniel Schubert

Lehrstuhl für Energiewirtschaft
01062 Dresden

www.energieszenarien.de
daniel.kj.schubert@gmail.com



**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**



›sustainable energy systems›
Boysen-TUD-Graduiertenkolleg

1. Goett AA, Hudson K, Train KE (2000) Customers' choice among retail energy suppliers: The willingness-to-pay for service attributes. *Energy Journal* 21(4):1–28
2. Loomis J (2011) What's to know about hypothetical bias in stated preference valuation studies? *Journal of Economic Surveys* 25(2):363–370
3. Möst D, Müller, T & Schubert DKJ (2013): Zukünftige Herausforderungen der Elektrizitätsversorgung aus energiewirtschaftlicher Perspektive. In Bruhns, H. (Hrsg.): *Energie - Technologien und Energiewirtschaft. Vorträge auf der Dresdner DPG-Tagung 2013*. Düsseldorf, Deutsche Physikalische Gesellschaft, S. 118-132
4. Rau I, Zoellner J (2011) *Aktivität und Teilhabe – Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern: Projektabschlussbericht*, Berlin. http://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Forschung/Abschlussbericht_Aktivitaet_Teilhabe_format.pdf. Abgerufen am 16. Mai 2013
5. Schubert DKJ, Meyer T, Möst D (2015a) Transformation des deutschen Energiesystems aus der Perspektive der Bevölkerung. *Zeitschrift für Energiewirtschaft* 39(1):49–61
6. Schubert DKJ, Thuß S, Möst D (2015b) Does political and social feasibility matter in energy scenarios? *Energy Research & Social Science* 2(5):43–54
7. Schubert DKJ (2016): *Bewertung von Szenarien für Energiesysteme: Potenziale, Grenzen und Akzeptanz*. Schriften des Lehrstuhls für Energiewirtschaft 10, URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-202226>

BACKUP

Begriffsabgrenzung

Ergebnisorientiertes Verständnis der Akzeptanz

EE²

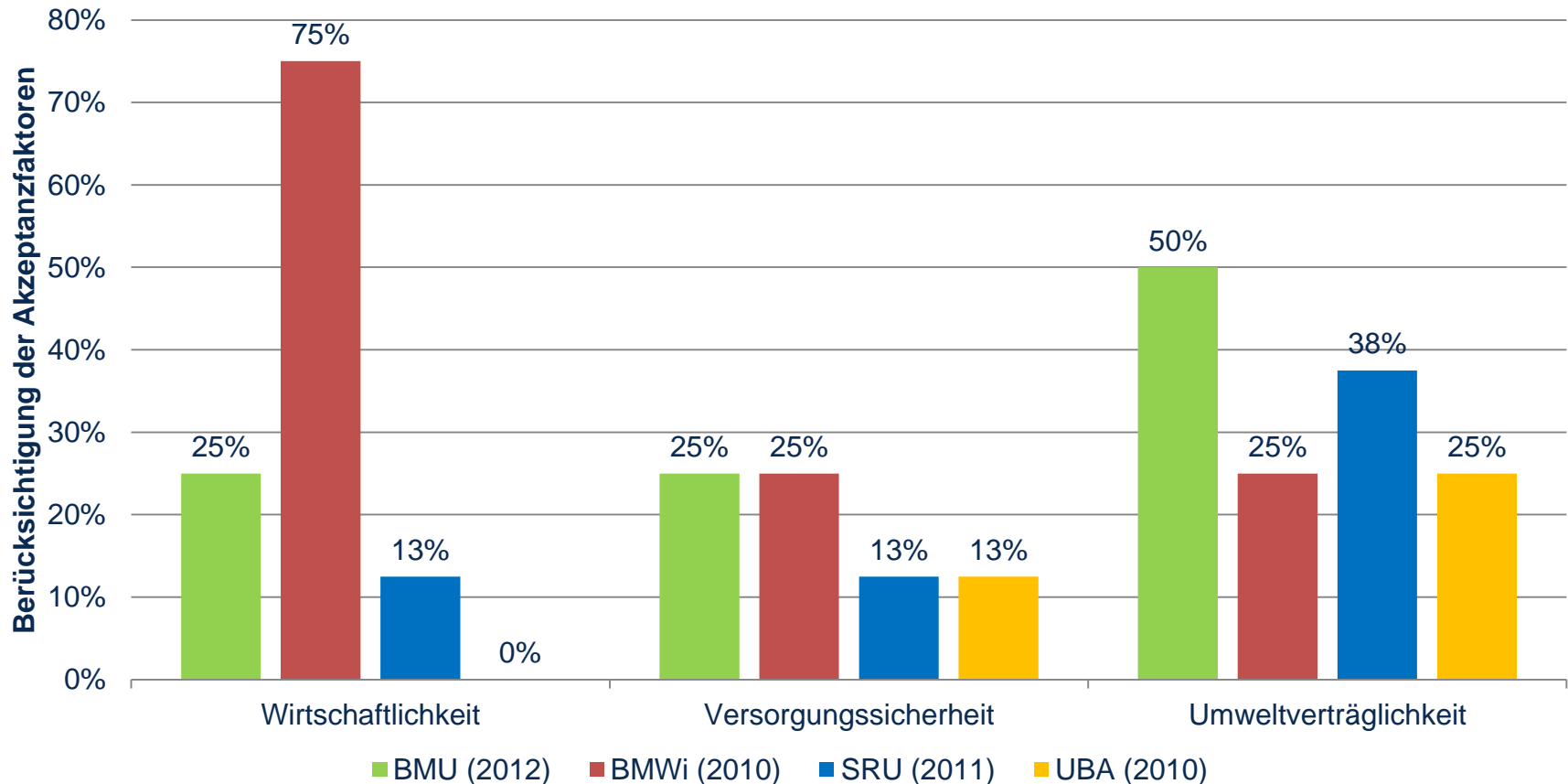


→ Zieldreieck als Grundlage für die Ableitung von Akzeptanzfaktoren

Analyse bestehender Szenariostudien

Aggregierte Bewertung nach energiepolitischen Zielen

EE²

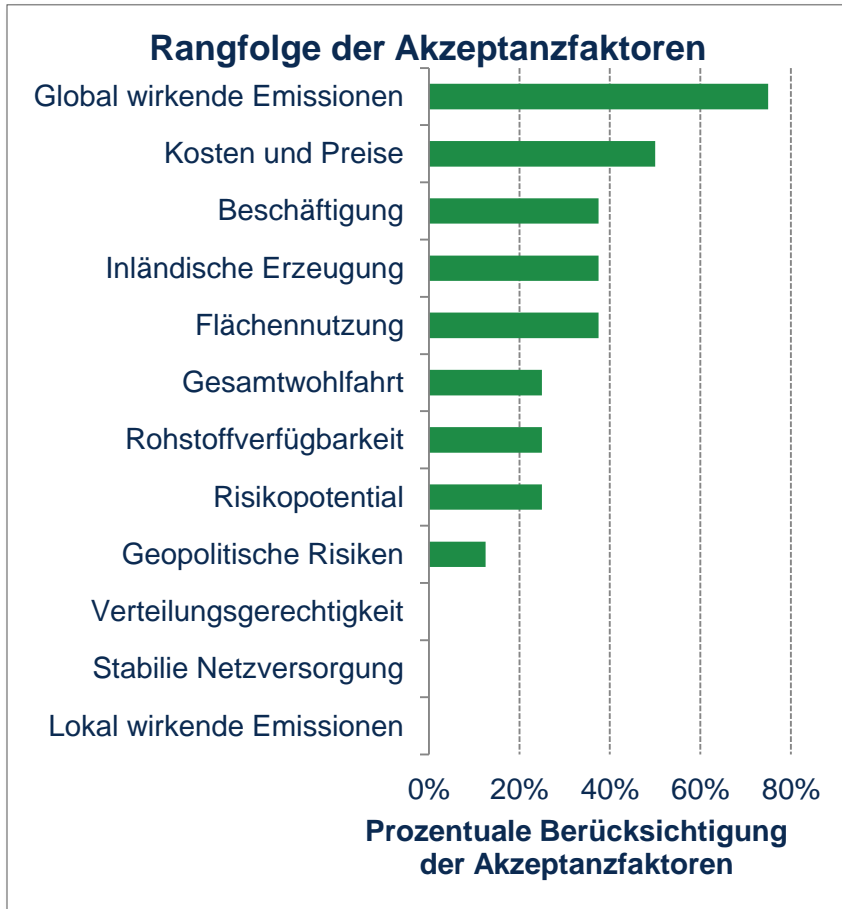


Studien legen unterschiedliche Schwerpunkte

Analyse bestehender Szenariostudien

Fazit: Potenzial zur Erweiterung von Szenarioanalysen vorhanden

EE²



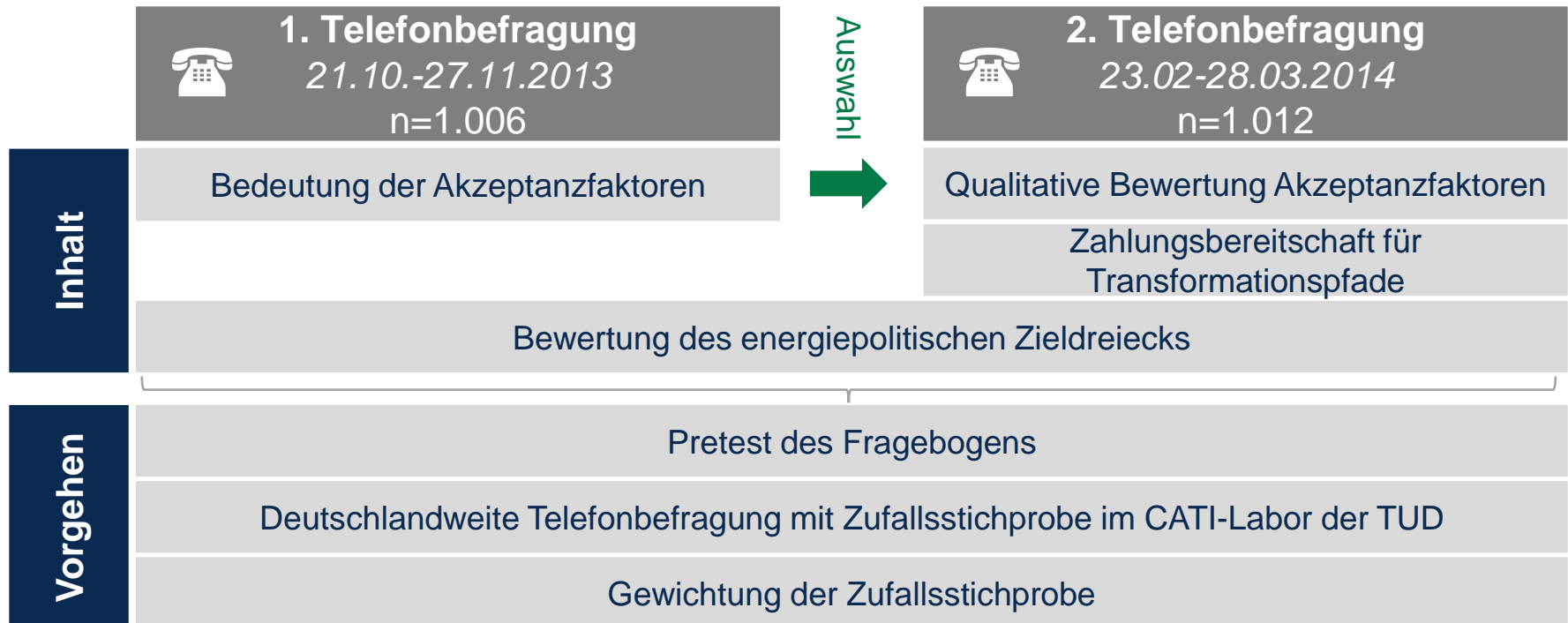
- Studien haben je nach Auftraggeber unterschiedliche Schwerpunkte
- Bisher Konzentration auf Kosten und Treibhausgase
- Potenzial Akzeptanzfaktoren in die Studiengestaltung aufzunehmen, um bessere Entscheidungsgrundlagen zu haben

Grundlagen & Akzeptanzmessung ①

Inhalt & Vorgehen der Befragung

Ziele der Befragung

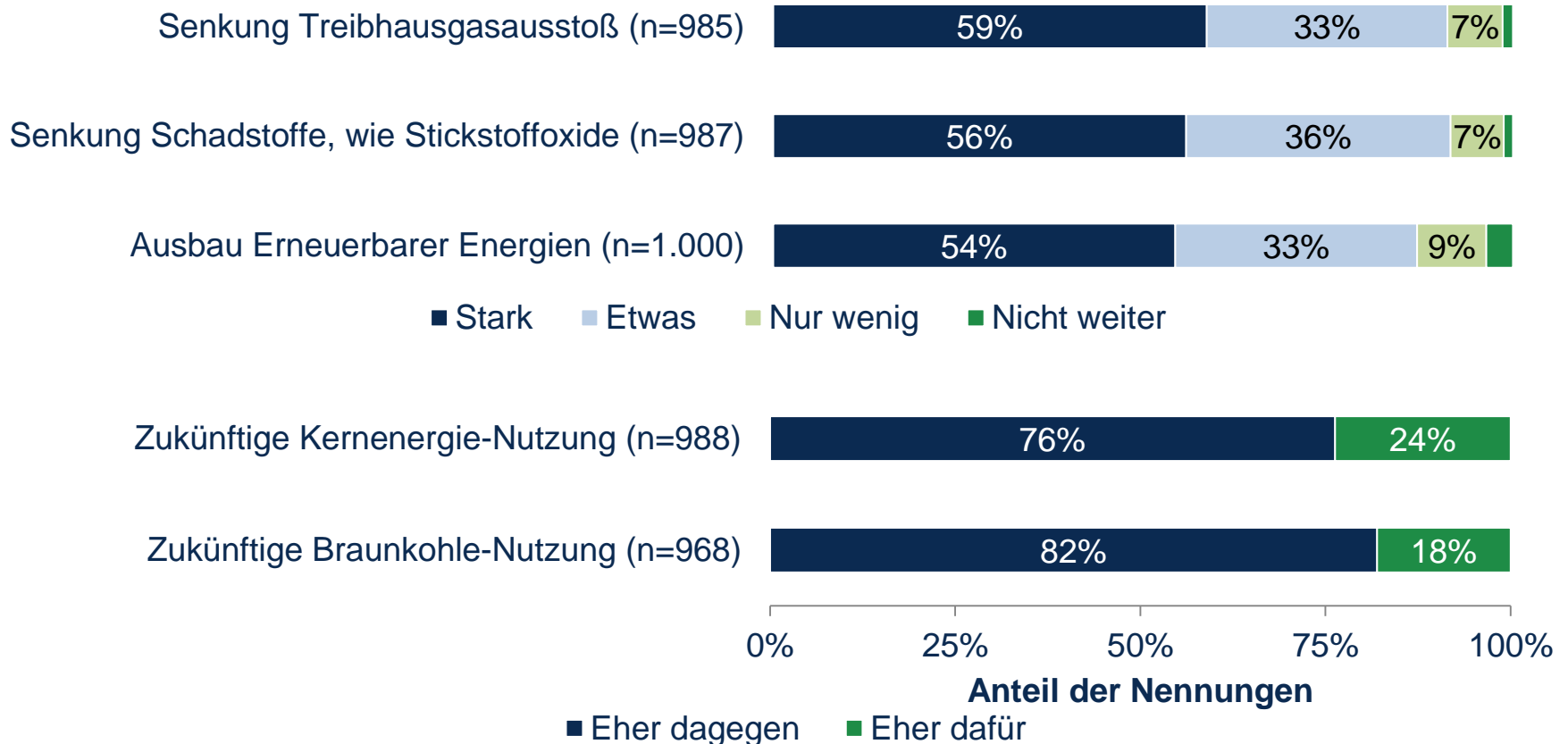
- Welche Akzeptanzfaktoren sind für die Bevölkerung besonders wichtig?
- Welche Transformationspfade werden bevorzugt?
- Wie hoch ist die Zahlungsbereitschaft?



Grundlagen & Akzeptanzmessung ①

Qualitative Bewertung Akzeptanzfaktoren

EE²

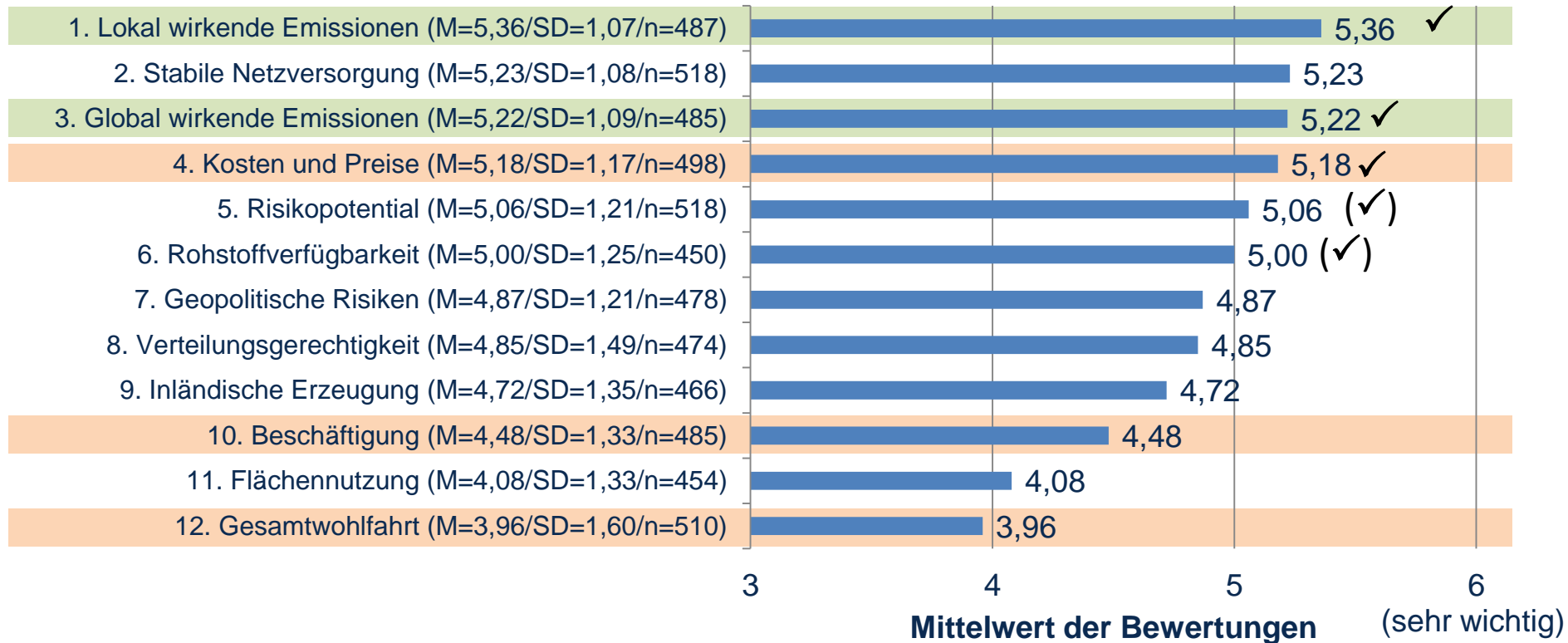


Ziele der Energiewende entsprechen weitgehend den Einstellungen der Bevölkerung

Grundlagen & Akzeptanzmessung ①

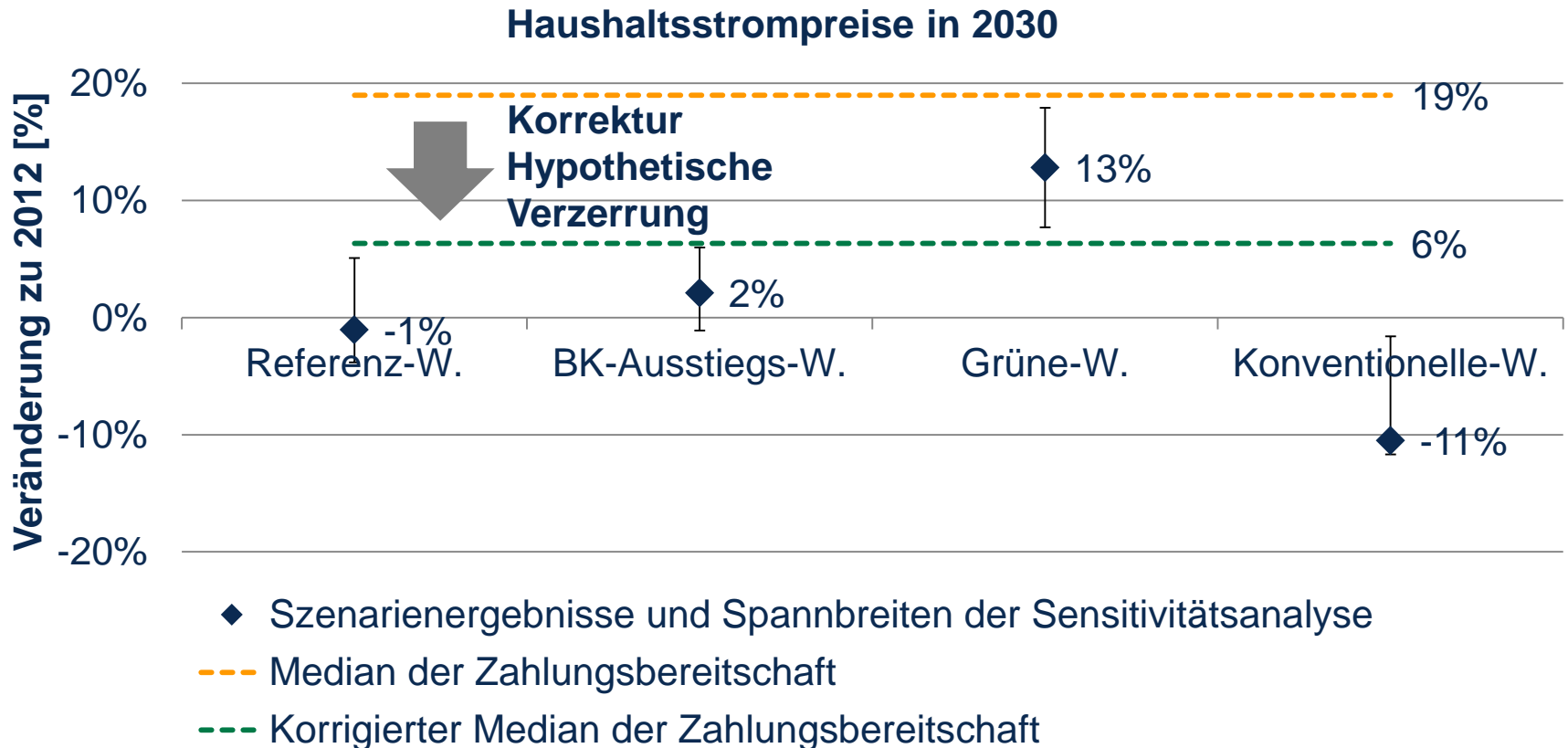
Rangfolge der Akzeptanzfaktoren

Bewertung der Akzeptanzfaktoren sortiert nach Mittelwert



Umweltbezogene Faktoren liegen vor wirtschaftlichen Faktoren

These #3: Zur Umsetzung der Energiewende sind wir grundsätzlich bereit mehr für Strom zu zahlen!



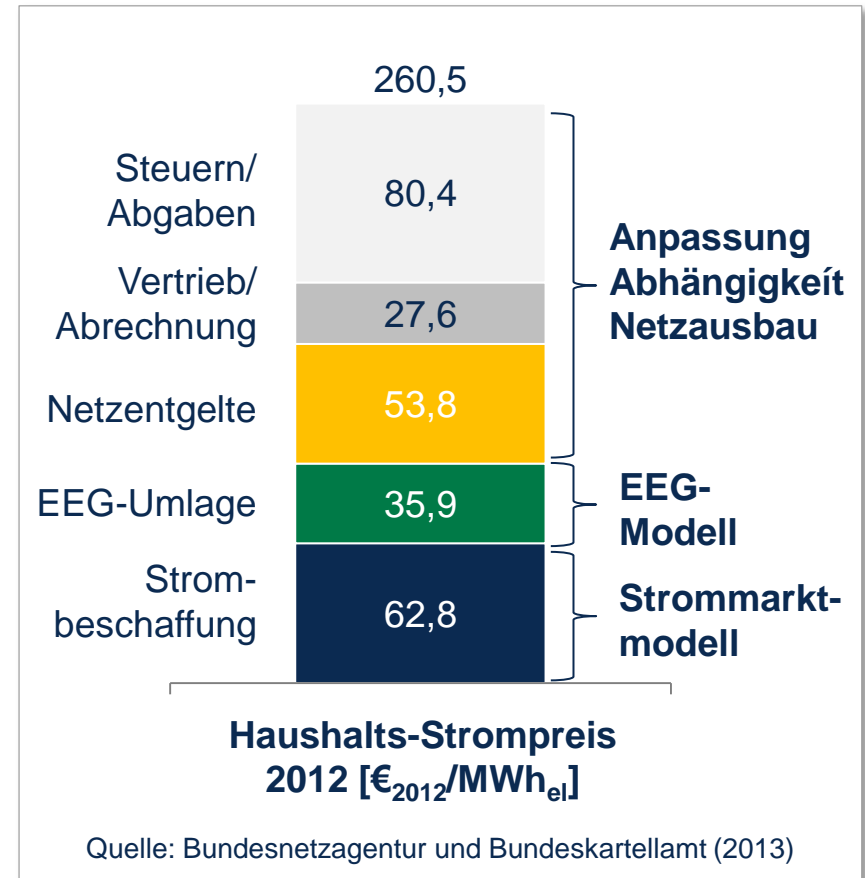
Für nachhaltige Lösungen werden durchaus moderate Mehrkosten akzeptiert

3. Erstellung konsistenter Szenarien ②

Anforderung an die Entwicklung

Anforderung an Modellentwicklung

- Investitionsmodell mit langfristiger Perspektive
- Abbildung relevanter Alternativen in den Transformationspfaden
- Berücksichtigung von Akzeptanzfaktoren
 - Einbettung im europäischen Strommarkt zu beachten
 - Endkundenpreis und nicht nur Großhandelspreis soll abgebildet werden



Modellentwicklung erforderlich, um die Untersuchung der gesellschaftlichen Akzeptanz von Transformationspfaden zu ermöglichen.

3. Erstellung konsistenter Szenarien ②

Überblick: Szenarien & Sensitivitäten

EE²



Szenarien

**Referenz-
Welt**

**Braunkohle-
Ausstiegs-Welt**

**Grüne-
Welt**

**Konventionelle-
Welt**

EE-Ausbau bis 2020

Bundesregierung/NEP

EE-Ausbau-Ziel 2030

Bundesregierung/NEP

75% des NSV

kein Ziel

EE-Technologiemix

Bundesregierung/NEP

frei

Braunkohle

Zubau möglich

Ausstieg bis 2030

Zubau möglich

Steinkohle

Zubau möglich

kein Zubau

Zubau möglich

Kernenergie

Bundesregierung: Ausstieg 2023

Verlängerung

Sensitivitäten

EE-Kosten hoch

CO₂-Kosten hoch

Nachfragereduktion

EE-Kosten niedrig

Rohstoffpreise hoch

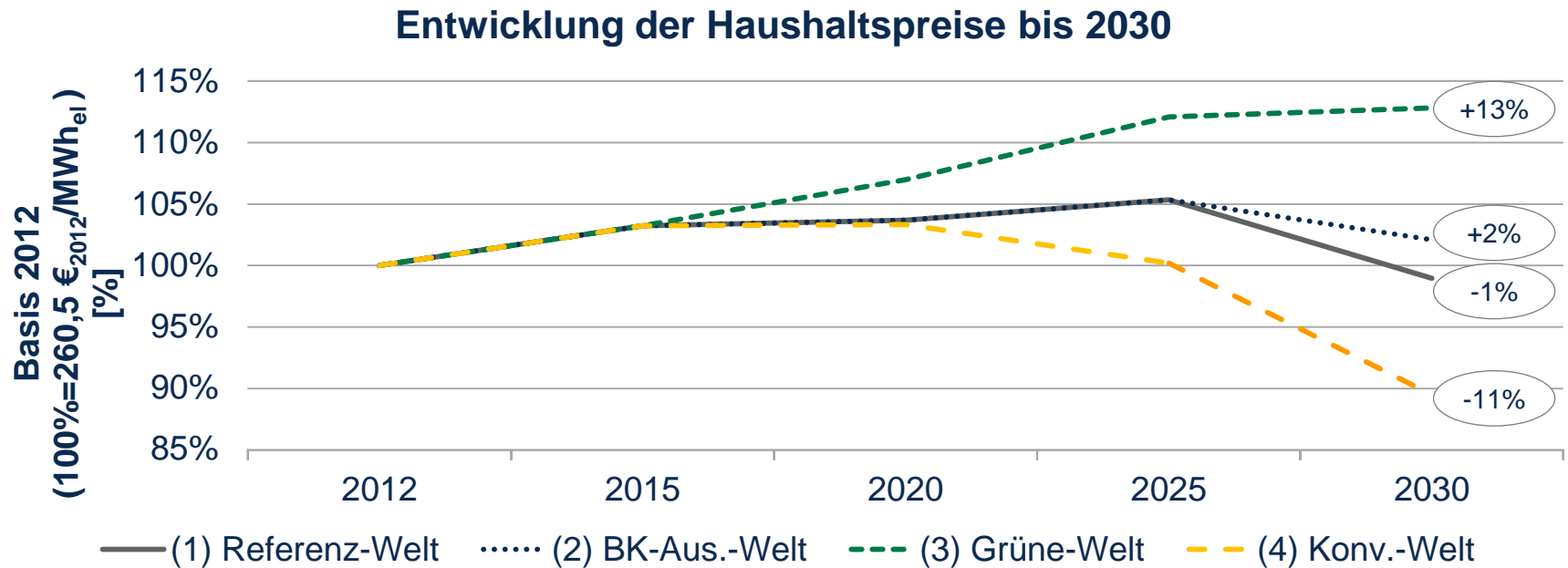
Flexibilitätsoptionen

Rohstoffpreise niedrig

Elektromobilität

4. Ex-Post-Analyse der Energieszenarien ③

Entwicklung der Haushaltsstrompreise



- Inflationsbereinigte Preissteigerungen für Haushalte sind vergleichsweise moderat (viele unabhängige Preisbestandteile)
- Entfallende EEG-Anlagen mit hohen Vergütungssätzen nach 2025 wirken preissenkend
- Im Referenzdatensatz vergleichsweise niedrige Rohstoffkosten angenommen
→ Beachtung Sensitivitätsanalysen

4. Ex-Post-Analyse der Energieszenarien ③

Weitere ausgewählte Ergebnisse der Szenariorechnung

EE²

Element	Einheit	2012		2030		
		Basis	1 Referenz Welt	2 BK-Aus. Welt	3 Grüne Welt	4 Konv. Welt
Industriepreise	[%]	100% ¹	104%	111%	134%	84%
Steuerbare Leistung Inland ²	[%]	122%	75%	73%	71%	96%
Nettostromimporte	[TWh _{el}]	-26	-8	34	-2	-7
Beschäftigte	[Tsd.]	212	187	188	174	109
Flächennutzung	[km ²]	9.722	11.603	11.283	4.289	4.510

¹ 100% = 123,6 €₂₀₁₂/MWh_{el}

² In Bezug zur Jahresspitzenlast in Höhe von 86 GW_{el}

- Bewertung auch aus Perspektive der Bevölkerung kann unter Berücksichtigung weiterer Faktoren abweichen
- Zukünftig sollten noch weitere Faktoren betrachtet werden
→ *Weblog* soll Möglichkeiten dazu untersuchen

5. Bewertung von Energieszenarien

Weblog: Gestaltung



Weblog & Onlinebefragung

- Vorstellung der Ergebnisse, Methoden und Annahmen auf der Webseite: www.energieszenarien.de
- Gestaltung einer Online-Befragung mit Limesurvey und Kopplung mit der Homepage
- Bewerbung der Seite über energiewirtschaftliche Fachmedien und Online-Newsletter
- Reichweite: 26. Juni bis zum 24. Juli 2015 von insgesamt 1.138 (Heute: Mehr als 3.000)
- 78 Teilnehmer an Online-Befragung (Nicht repräsentativ)

Energieszenarien.de - Bewertung der Szenarien
Umfrage im Rahmen des Boyen-TUD-Graduiertenkolleg der TU Dresden

0% 100%

Nachfolgend werden vier alternative Szenarien vorgestellt, die darstellen, wie die Stromversorgung bis 2030 gestaltet sein könnte. Bitte nehmen Sie sich mindestens zwei Minuten Zeit um die Szenarien und deren Ergebnisse miteinander zu vergleichen, um die anschließenden Fragen zu beantworten. Beachten Sie bitte auch die Hinweise unten.

Vorstellung der Szenarien

Szenarien	A	B	C	D	
Beschreibung	REFERENZ	BRAUNKOHLE-AUSSTIEG	AMBITIÖNIERT	KONVENTIONELL	
	Fortsetzung des Energiekonzepts der Bundesregierung	Wie A (REFERENZ) und Braunkohle-Ausstieg	Braunkohle-Ausstieg und verstärkter Erneuerbare-Energien-Ausbau (ohne Biomasse)	Weiterbetrieb Kernkraftwerke und Stopp der Förderung von Erneuerbaren Energien	
Zeitperiode	2012	2030			
Technologieanteil am Stromverbrauch		A	B	C	D
Braunkohle [%]	30%	21%	0%	0%	43%
Erneuerbare Energien [%]	25%	59%	59%	75%	24%
Kernenergie [%]	17%	0%	0%	0%	12%
Umweltverträglichkeit		A	B	C	D
Treibhausgas: Kohlendioxid [Mio. t]	298	190	119	88	310
Luftschadstoff: Stickoxide [kt]	295	180	129	94	205
Flächennutzung [% Fläche der BRD]	2,7%	3,2%	3,2%	1,2%	1,3%
Versorgungssicherheit¹		A	B	C	D
Anteil steuerbare Leistung [%] ²	122%	75%	73%	71%	96%
Nettostromerzeugung [TWh]	25,9	48,4	33,9	1,6	4,8
Wert Rohstoffimporte [Mrd. € ₂₀₁₂] ³	7,6	3,7	5,4	4,3	4,3
Wirtschaftlichkeit		A	B	C	D
Börsenstrompreis [€/MWh] ⁴	43	38	51	41	38
Haushaltsstromkosten [€/Monat] ⁴	67	67	69	76	60
Industriestrompreis [€/MWh] ⁴	124	129	137	165	104
Beschäftigte im Stromsektor [Tsd.]	212	187	188	174	109

¹ Stickoxide (NO_x) sind lokale Luftschadstoffe, die zum Beispiel Abmwegereizungen, Smog oder sauren Regen verursachen.
² Flächennutzung geht in Szenario C sowie D insbesondere durch die geringere Biomasse-Verstromung zurück, deren Anbau vergleichsweise flächenintensiv ist.
³ Die Versorgungssicherheit auf Netzebene sind in allen Szenarien durch einen entsprechenden Netzausbau sichergestellt.
⁴ Anteil der steuerbaren Erzeugungserzeugung von Kraftwerken an der Jahreshochlast in Deutschland. Ein Wert unter 100% bedeutet, dass die Höchstlast auch aus Anlagen mit fluktuierender Erzeugung bzw. durch Stromimporte gedeckt wird.
⁵ Zahlen in €/MWh sind inflationssensitiv.
⁶ Beschäftigung geht in Szenario D insbesondere aufgrund geringerer Nutzung von eher dezentralen und wartungsintensiven Erneuerbaren Energie Anlagen zurück.

Detailliertere Informationen zu den einzelnen Szenarien finden Sie direkt auf www.energieszenarien.de

Bitte beantworten Sie nun folgende Fragen zu den Szenarien. Hierbei geht es jeweils um Ihre persönliche Meinung, daher gibt es keine richtigen oder falschen Antworten.

Welches Szenario entspricht Ihrer Meinung am ehesten den einzelnen energiepolitischen Zielen Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit?

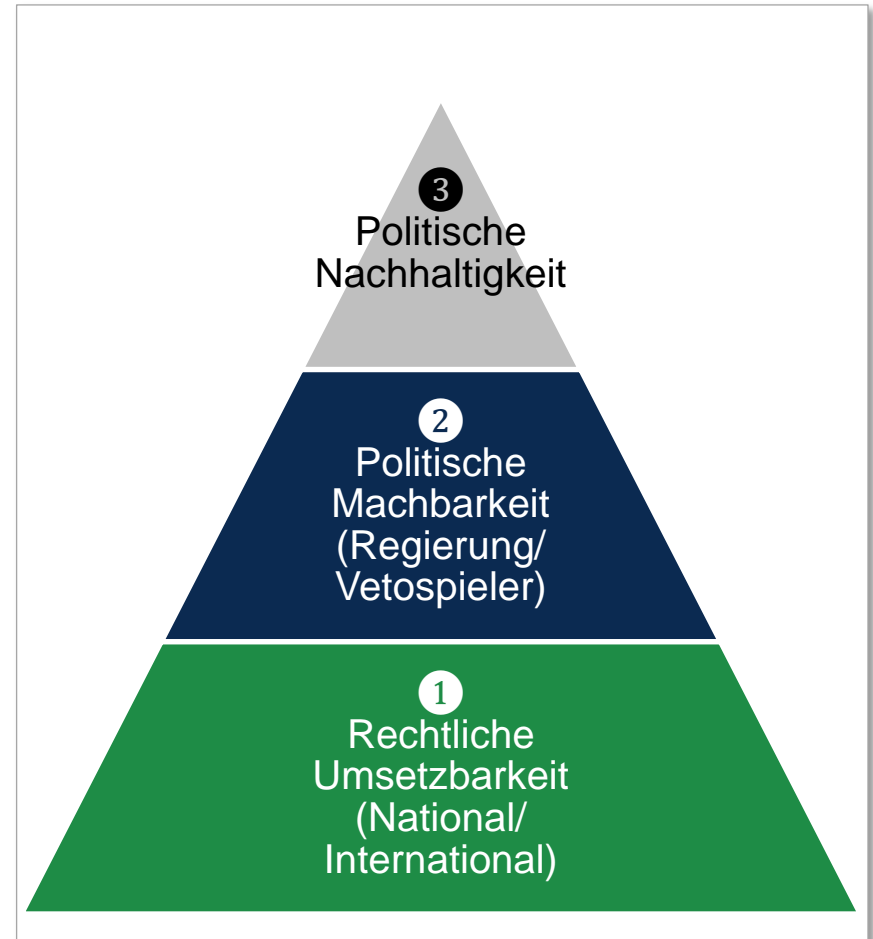
A Referenz
 B Braunkohle-Ausstieg
 C Ambitioniert
 D Konventionell
 keine Antwort

Umweltverträglichkeit

5. Bewertung von Energieszenarien

Vorgehen zur Identifikation politischer Barrieren

- **Maßnahmen zur Umsetzung der Braunkohle-Ausstiegs-Welt**
 - Verbot neuer Braunkohle-Kraftwerke, bspw. durch CO₂-Grenzwerte in die Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) und Anpassung Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
 - Laufzeitbeschränkung von bestehenden Braunkohle-Kraftwerken in das BImSchG
- **Iterative Identifikation möglicher Barrieren der Maßnahmen**



5. Bewertung von Energieszenarien

Politische Durchsetzbarkeit: Rechtliche Umsetzbarkeit

EE²

Rechtliche Umsetzbarkeit

- Verfassungsrechtlich:
Eigentumsbeschränkende Maßnahmen im öffentlichen Interesse mit begleitenden kompensatorischen Maßnahmen grundsätzlich möglich (Art. 14 GG)
→ Verhältnismäßigkeitsprüfung → ggf. Entschädigungszahlungen (Größenordnung 8,5 Mrd. €₂₀₁₂)
- Internationales/EU-Recht:
Ausländische Investoren genießen zusätzlich Vertrauensschutz (Energiecharta-Vertrag, vgl. Schiedsgerichtsverfahren Vattenfall Kernenergieausstieg)
- Falls Laufzeit über CO₂-Emissions-grenzwerte eingeschränkt wird, ggf. Unvereinbarkeit mit EU-Richtlinien zum Emissionshandel

5. Bewertung von Energieszenarien

Politische Durchsetzbarkeit: Politische Machbarkeit



Politische Machbarkeit:

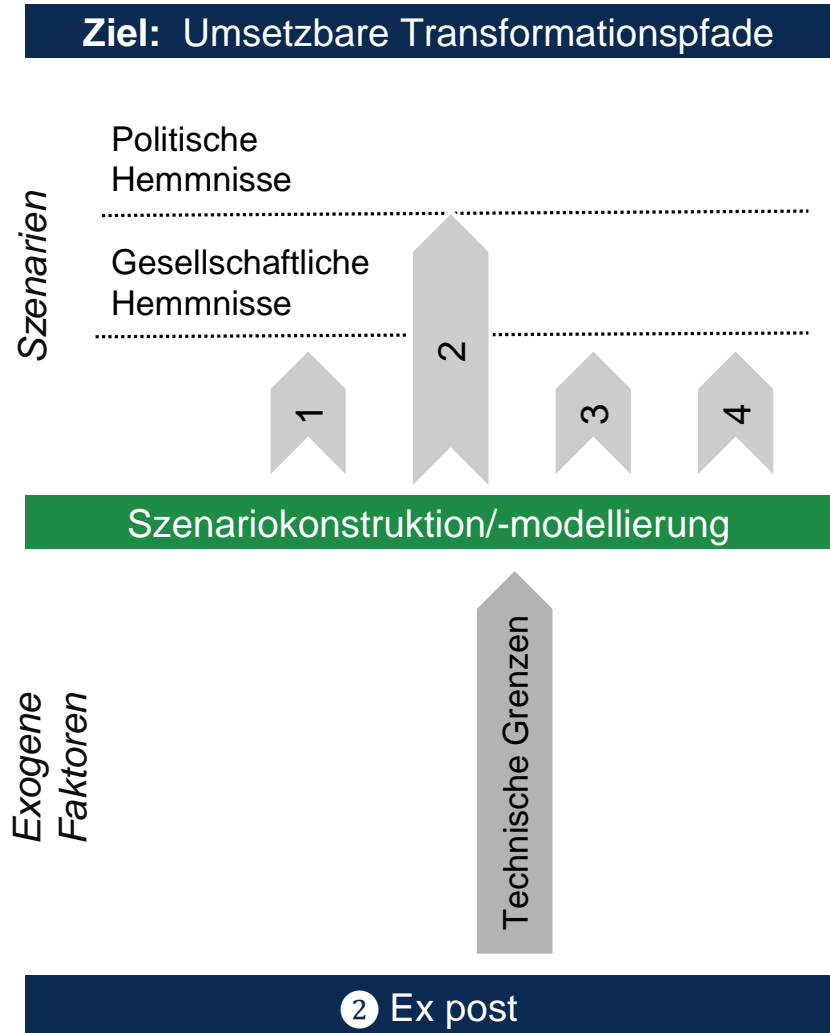
- Regierungskoalition (*Agenda Setter*): „Die konventionellen Kraftwerke (Braunkohle, Steinkohle, Gas) als Teil des nationalen Energiemixes sind auf absehbare Zeit unverzichtbar“
Koalitionsvereinbarung 2013
- Institutionelle Vetospieler: Keine abweichende Haltung erkennbar
- Informelle Vetospieler: Politikfeldanalyse anhand Beispiel *Klimabeitrag*
→ Wichtige Akteure, wie BDI und Gewerkschaften gegen Umsetzung
→ Vielzahl Befürwortern nicht nur bei Umweltverbänden, z.B. Stadtwerken

Gruppe	Akteur	Position							
		Gegen Klimabeitrag				Pro Klimabeitrag			
		Arbeitsplätze/ Strukturwandel	Effizienz	Versorgungs- sicherheit	Wirtschaft- lichkeit	Arbeitsplätze/ Strukturwandel	Effizienz	Umweltschutz	Wirtschaft- lichkeit
Partei	CDU/CSU	•	•	•	•			•	
	FDP	•	•	•	•			•	
	Grüne					•		•	
	Die Linke					•		•	
	SPD	•		•	•	•		•	•
EVU	Lichtblick					•		○	○
	RWE	•			○				
	Stadtwerke						•	•	○
Gewerk- schaft	IG BCE	○		•	•				
	IG Metall	○		•	•				
	ver.di	○							
Industrie- verband	BDEW				○				○
	BDI	•	•		○				
	BEE					•		•	○
	DEBRIV	•	•	•	○				
	VIK		•		○				
Umwelt- verband	BUND					•		○	
	DUH					•		○	
	Greenpeace							○	
	NABU					•		○	
	WWF							○	
Wissen- schaft	CESifo		•	•	•				
	DIW Argument	○	Motivation		○	•	•	•	•
	FÖS et al.					•	•	•	•

5. Bewertung von Energieszenarien

Zusammenfassung

- Aus Bevölkerungsbefragungen ergibt sich der Wunsch nach einem ambitionierten Energietransformationspfad mit einem Braunkohle-Ausstieg
- Szenariorechnungen zeigen, dass dieser auch innerhalb der Zahlungsbereitschaften der Bevölkerung liegt
- Weblog und Online-Befragung bestätigen diese Ergebnisse
- Analyse der politischen Durchsetzbarkeit zeigt jedoch, dass ein Braunkohle-Ausstieg derzeit nicht möglich



5. Bewertung von Energieszenarien

Weblog: Gestaltung



Weblog & Onlinebefragung

- Vorstellung der Ergebnisse, Methoden und Annahmen auf der Webseite: www.energieszenarien.de
- Gestaltung einer Online-Befragung mit Limesurvey und Kopplung mit der Homepage
- Bewerbung der Seite über energiewirtschaftliche Fachmedien und Online-Newsletter
- Reichweite: 26. Juni bis zum 24. Juli 2015 von insgesamt 1.138 (Heute: Mehr als 3.000)
- 78 Teilnehmer an Online-Befragung (Nicht repräsentativ)

Energieszenarien.de - Bewertung der Szenarien
Umfrage im Rahmen des Boyen-TUD-Graduiertenkolleg der TU Dresden

0% 100%

Nachfolgend werden vier alternative Szenarien vorgestellt, die darstellen, wie die Stromversorgung bis 2030 gestaltet sein könnte. Bitte nehmen Sie sich mindestens zwei Minuten Zeit um die Szenarien und deren Ergebnisse miteinander zu vergleichen, um die anschließenden Fragen zu beantworten. Beachten Sie bitte auch die Hinweise unten.

Vorstellung der Szenarien

Szenarien	A	B	C	D	
Beschreibung	REFERENZ	BRAUNKOHLE-AUSSTIEG	AMBITIÖNIERT	KONVENTIONELL	
	Fortsetzung des Energiekonzepts der Bundesregierung	Wie A (REFERENZ) und Braunkohle-Ausstieg	Braunkohle: Ausstieg und verstärkter Erneuerbare-Energien-Ausbau (ohne Biomasse)	Weiterbetrieb Kernkraftwerke und Stopp der Förderung von Erneuerbaren Energien	
Zeitperiode	2012	2030			
Technologieanteil am Stromverbrauch		A	B	C	D
Braunkohle [%]	30%	21%	0%	0%	43%
Erneuerbare Energien [%]	25%	59%	59%	75%	24%
Kernenergie [%]	17%	0%	0%	0%	12%
Umweltverträglichkeit		A	B	C	D
Treibhausgas: Kohlendioxid [Mio. t]	298	190	119	88	310
Luftschadstoff: Stickoxide [kt]	295	180	129	94	205
Flächennutzung [% Fläche der BRD]	2,7%	3,2%	3,2%	1,2% ¹⁾	1,3% ²⁾
Versorgungssicherheit³⁾		A	B	C	D
Anteil Störfähige Leistung [%] ⁴⁾	122%	75%	73%	71%	96%
Nettostromerzeugung [TWh]	25,9	48,4	33,9	1,6	4,8
Wert Rohstoffimporte [Mrd. € ₂₀₁₂] ⁵⁾	7,6	3,7	5,4	5,4	4,3
Wirtschaftlichkeit		A	B	C	D
Börsenstrompreis [€/MWh] ⁶⁾	43	38	51	41	38
Haushaltsstromkosten [€/Monat] ⁷⁾	67	67	69	76	60
Industriestrompreis [€/MWh] ⁸⁾	124	129	137	165	104
Beschäftigte im Stromsektor [Tsd.]	212	187	188	174	109

¹⁾ Stickoxide (NO_x) sind lokale Luftschadstoffe, die zum Beispiel Abmwegereizungen, Smog oder sauren Regen verursachen.
²⁾ Flächennutzung geht in Szenario C sowie D insbesondere durch die geringere Biomasse-Verstromung zurück, deren Anbau vergleichsweise flächenintensiv ist.
³⁾ Die Versorgungssicherheit auf Netzebene sind in allen Szenarien durch einen entsprechenden Netzausbau sichergestellt.
⁴⁾ Anteil der störfähigen Erzeugungserzeugung von Kraftwerken am der Jahreshochlast in Deutschland. Ein Wert unter 100% bedeutet, dass die Höchstlast auch aus Anlagen mit fluktuierender Erzeugung bzw. durch Stromimporte gedeckt wird.
⁵⁾ Zahlen in €₂₀₁₂ sind inflationssensibel.
⁶⁾ Beschäftigung geht in Szenario D insbesondere aufgrund geringerer Nutzung von eher dezentralen und wartungsintensiven Erneuerbaren Energie Anlagen zurück.

Detailliertere Informationen zu den einzelnen Szenarien finden Sie direkt auf www.energieszenarien.de

Bitte beantworten Sie nun folgende Fragen zu den Szenarien. Hierbei geht es jeweils um Ihre persönliche Meinung, daher gibt es keine richtigen oder falschen Antworten.

Welches Szenario entspricht Ihrer Meinung am ehesten den einzelnen energiepolitischen Zielen Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit?

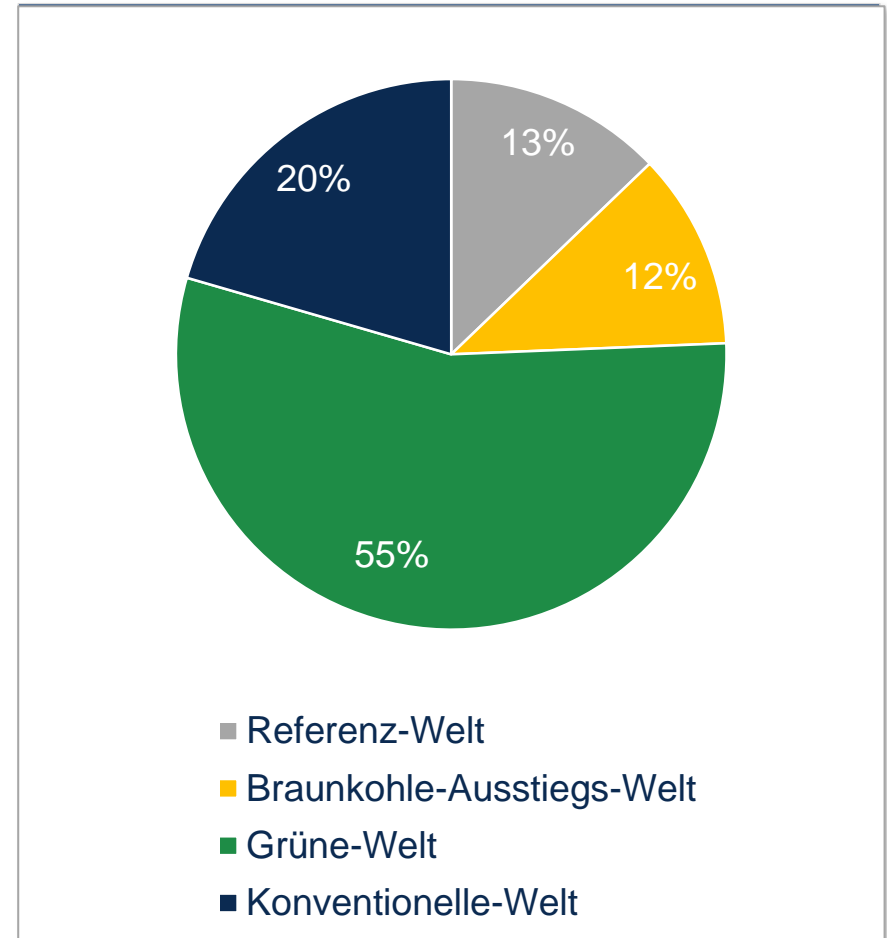
	A	B	C	D	keine Antwort
Umweltverträglichkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

5. Bewertung von Energieszenarien

Weblog: Ergebnisse

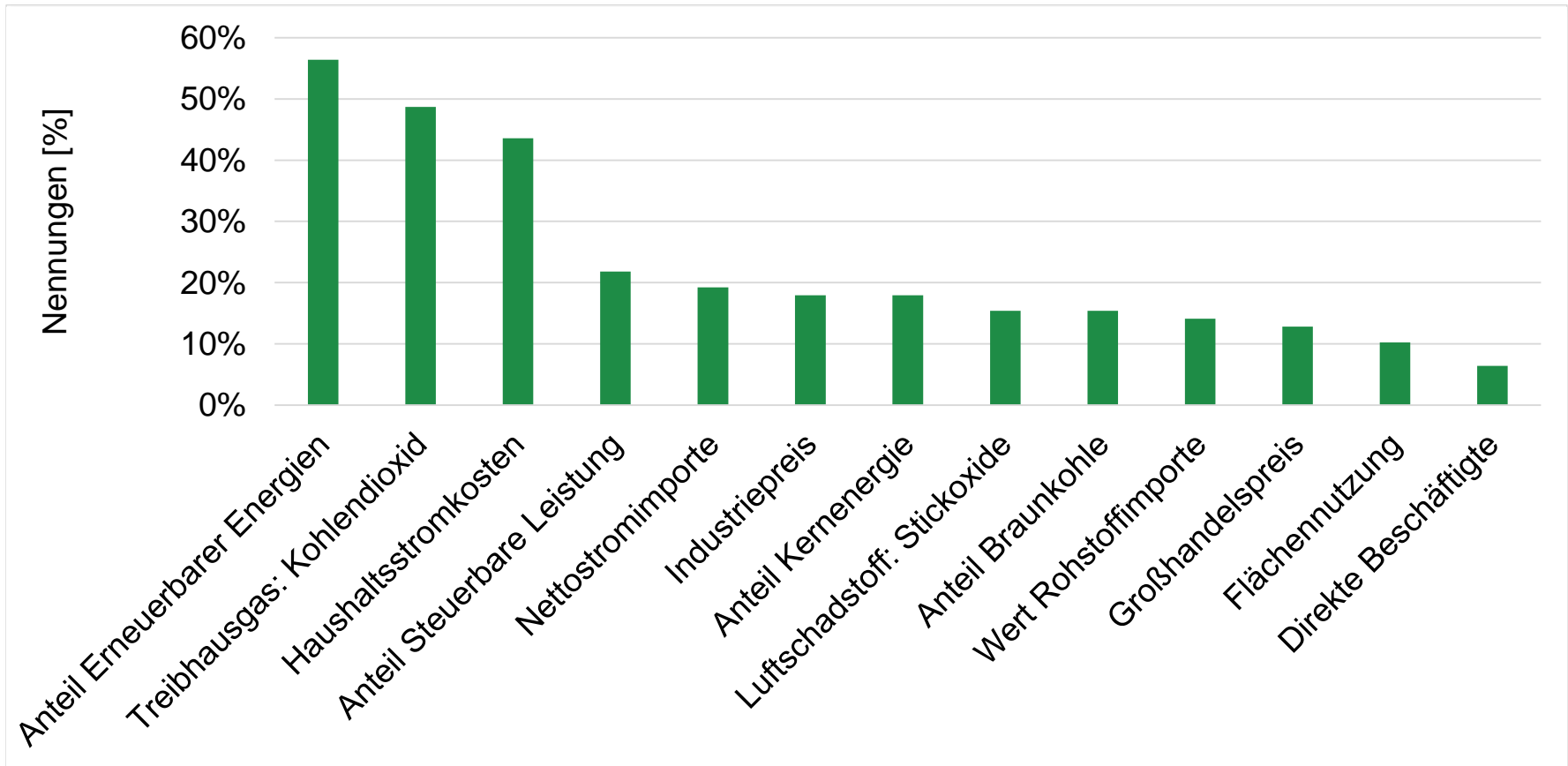
Weblog & Onlinebefragung

- Die in der Telefonbefragung ermittelte Bedeutung/Reihung der Akzeptanzfaktoren wird bestätigt (Ausnahme lokal wirkenden Emissionen)
- Präferenz für ambitionierten Transformationspfad bleibt erhalten, wenn weitere quantitative Faktoren berücksichtigt werden
- Bewertung von Einflussfaktoren weitgehend analog zur Telefonbefragung
- Es konnten keine alternativen Transformationspfade identifiziert werden, die höhere Akzeptanzwerte hervorrufen



5. Bewertung von Energieszenarien

Weblog: Ergebnisse



Rangfolge aus den Telefonbefragungen sowie der Untersuchungsfokus werden weitgehend bestätigt