



*Ariadne-Report*

# Bürgersichten auf zukünftige Energiewelten

Ergebnisse der Ariadne-  
Bürgerkonferenz

**KOPERNIKUS**  
Ariadne **PROJEKTE**  
Die Zukunft unserer Energie

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Autorinnen und Autoren



» Katja Treichel  
Mercator Research Institute on  
Global Commons and Climate  
Change



» Dr. Mareike Blum  
Mercator Research Institute on  
Global Commons and Climate  
Change



» Dr. Martin Kowarsch  
Mercator Research Institute on  
Global Commons and Climate  
Change

Unser besonderer Dank für die gute Zusammenarbeit und professionelle Umsetzung geht an das Team von ifok; insbesondere an Julia Hoffmann und Karoline Karohs. ifok organisierte die Zufallsauswahl, Durchführung und Moderation der Bürgerkonferenzen. Wir danken zudem Dr. Arwen Colell und Dr. Cornelia Auer für die Konzeption der App, der Agentur Ramboll für die technische Umsetzung, sowie Dr. Norman Gerhardt und Dr. Lukas Jansen für die wissenschaftliche Unterstützung und Beantwortung der Rückfragen auf der Konferenz in Kassel. Zuletzt möchten wir uns ganz herzlich bei allen teilnehmenden Bürgerinnen und Bürgern für Ihre Zeit und ihre Offenheit und die vielen lebhaften Diskussionen und wertvollen Rückmeldungen bedanken.

Dieses Papier zitieren:

Katja Treichel, Mareike Blum, Martin Kowarsch (2022): Bürgersichten auf zukünftige Energiewelten — Ergebnisse der Ariadne-Bürgerkonferenz. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam.

Kontakt zu den Autorinnen und Autoren: Katja Treichel, [treichel@mcc-berlin.net](mailto:treichel@mcc-berlin.net)

Der vorliegende Ariadne-Report wurde von den unten genannten Autorinnen und Autoren des Ariadne-Konsortiums auf Grundlage der Wortbeiträge der Teilnehmenden der Fokusgruppen ausgearbeitet. Er spiegelt nicht zwangsläufig die Meinung des gesamten Ariadne-Konsortiums oder des Fördermittelgebers wider. Die Inhalte der Ariadne-Publikationen werden im Projekt unabhängig vom Bundesministerium für Bildung und Forschung erstellt.

### Herausgegeben von

Kopernikus-Projekt Ariadne  
Potsdam-Institut für Klimafolgen-  
forschung (PIK)  
Telegrafenberg A 31  
14473 Potsdam

### Bildnachweis

Titel: Fre Sonneveld / Unsplash

## INHALT

<b>Zusammenfassung</b>	<b>2</b>
<b>1. Hintergrund und Gegenstand der Bürgerdeliberation: Zwei Energiewelten</b>	<b>4</b>
<b>2. Methode</b>	<b>7</b>
2.1 Fragestellung und Methode	7
2.2 Methodenreflektion mit Blick auf die Ergebniszusammenfassung	8
<b>3. Ergebnisse der Deliberation</b>	<b>9</b>
3.1 Wichtigsten Rückmeldungen zu den Welten und Herausforderungen	9
3.2 Zentrale Energiewelt	10
3.3 Dezentrale Energiewelt	10
3.4 Vorher-Nachher-Befragung	12
3.5 Offene Fragen zur weiteren Beurteilung	12
3.6 Bürgersichten auf die Herausforderungen	13
3.6.1 <i>Information und Teilhabe</i>	13
3.6.2 <i>Verteilungsgerechtigkeit</i>	13
<b>4. Kombinationsmöglichkeiten und Erweiterungen</b>	<b>15</b>
4.1 Bürgerkriterien aus der Diskussion	15
4.2 Übersicht Nachherumfrage Weltenkombination	17
<b>5. Bewertung und Ausblick</b>	<b>18</b>
Anhang 1: Ablaufplan der Veranstaltung	20
Anhang 2: Übersicht Zufallsauswahl und Zusammensetzung der Teilnehmenden	21
Literaturangaben	24

# ZUSAMMENFASSUNG

Das Kopernikus-Projekt Ariadne gestaltet einen Lernprozess zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, um Entscheidungen zur Energiewende auf eine breite Wissensbasis zu stellen. Für die Themenfelder Stromwende und Verkehrswende arbeiten Forschende seit Projektbeginn in engem Austausch mit zufällig ausgewählten Bürgerinnen und Bürgern. Zwei Bürgerkonferenzen bildeten nach eineinhalb Jahren Projektlaufzeit das Herzstück dieser Zusammenarbeit. Hier wurden von der Forschung vorgestellte mögliche Politikpfade für die Gestaltung der Sektortransformation von Bürgerinnen und Bürgern diskutiert, bewertet und weiterentwickelt. Die Konferenz zur Stromwende fand im November 2021 in Kassel statt, an der 48 zufällig ausgewählte Bürger:innen sowie Forschende aus dem Ariadne-Projekt teilnahmen.<sup>1</sup>

*Werte-orientierte Diskussion gibt neue Einblicke und schärft die wissenschaftliche Politikberatung*

Auf der Konferenz diskutierten die Bürger:innen nach dem Prinzip der Deliberation. Dieses beschreibt das gemeinsame Abwägen von Argumenten und Erfahrungswissen in moderierten (Klein-)Gruppen mit dem Ziel, über die Beratung sachlicher Argumente und dahinterliegender Werte mehr Verständigung innerhalb der Gruppe herzustellen. In der Umsetzung zeichnet sich eine gelungene Deliberation dadurch aus, dass Lernen

über gesellschaftliche Themen im Dialog stattfindet, unterschiedliche Wertevorstellungen respektiert und gehört werden und Diskussionen über das individuelle Empfinden hinausgehen, das heißt sich am Gemeinwohl orientieren. In den Diskussionen der Bürgerkonferenz sind zentrale Sichtweisen und Wertekriterien der Bürger:innen deutlich geworden. Die Ergebnisse dienen der wissenschaftlichen Politikberatung als wichtige Quelle der Reflektion und liefern zugleich inhaltliche Ergänzungen. Die Sichtbarmachung von Wertedimensionen und kontrovers diskutierten Knackpunkten hat den Anspruch, die Qualität des Orientierungswissens für die Politik zu erhöhen und Entscheidungen auf eine breitere Wissensbasis zu stellen, da neben wissenschaftlichem Wissen auch eine breite Vielfalt an Gesellschaftswissen in den Beratungsprozess einfließen.

*Zentrale und dezentrale Energiewelt als Diskussionsgrundlage*

Diskussionsgegenstand waren zwei Energiewelten, die gegensätzliche, potentielle Entwicklungspfade beschreiben und auf Ariadne-Forschungsergebnissen basieren. Die zentrale Energiewelt zeichnet sich durch eine Energieerzeugung mit viel Windenergie und einigen Solarflächen an besonders ertragreichen Standorten ab. Dazu muss das Übertragungsnetz ausgebaut werden, um den Strom zu den Verbraucher:innen zu bringen. Im Gegensatz dazu beschreibt die dezentra-

<sup>1</sup> Die zweite Bürgerkonferenz fand am 13. und 14. November 2022 zur Verkehrswende in Würzburg statt. Die Ergebniszusammenfassung finden Sie hier: <https://ariadneprojekt.de/publikation/report-ergebnisse-buergerkonferenz-verkehrswende/>

le Energiewelt ein Stromsystem, in dem Strom an vielen verschiedenen Orten erzeugt wird unter hoher Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger beispielsweise als Besitze kleiner Photovoltaik-Anlagen auf Hausdächern oder als Mitglieder von Energiegenossenschaften. Aber auch hier ist der Netzausbau ein relevanter Faktor. Darüber hinaus wurden auf der Bürgerkonferenz übergeordnete Herausforderungen thematisiert, die in beiden Welten eine mehr oder weniger starke Rolle spielen: zum Beispiel Anlagenausbau und Artenschutz, Flächenplanung für Erneuerbare Energien, finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten und die Eigentumsstruktur. Ziel der Beratung durch Bürgerinnen und Bürger war, ein besseres Verständnis ihrer Prioritäten und der zugrundeliegenden Wertvorstellungen zu erlangen, aber auch Möglichkeiten für Abwägung und Kompromiss auszuloten.

*Bürger:innen präferieren dezentrale Energiewelt und wünschen sich gerechte Verteilung von Chancen und Lasten*

Die Auswertung beruht auf der Synthese der Diskussionen ergänzt um die Ergebnisse der Begleitforschung aus einer Vorher- und Nachher-Befragungen der Teilnehmenden. Sowohl die Diskussionen über die zwei Tage hinweg als auch die Befragung am Ende der Konferenz zeigten, dass eine große Mehrheit der Bürger:innen sich eher eine dezentralen Welt wünschen (96% sahen sie als wünschenswert, n=45), jedoch auch Vorteile in der zentralen Welt sehen (47% sahen sie als wünschenswert, n=45). Die Teilnehmenden schätzen das Potential der zentralen Energiewelt für schnelle Resultate mit klaren Verantwortlichkeiten, Versorgungssicherheit und systemoptimalen Ausbauplänen. Dieses möchten sie mit dem Versprechen von mehr Teilhabe und Eigenverantwortung für Bürger:innen in der dezentralen Welt und deren Potential für soziale Innovationen und gesellschaftliche Trägerschaft in der Energiewende kombinieren. Den Kommunen wird eine wichtige Bedeutung in der Energiewende attestiert, die mindestens in der dezentralen Energiewelt durch die Verankerung von Klimaschutz als Pflichtaufgabe gestärkt werden sollte. In Bezug auf Flächenverfügbarkeit und

Artenschutz priorisierten die Teilnehmenden die Nutzung bereits bebauter Flächen, so dass beispielsweise der Ausbau von Dachsolaranlagen oder auch Windrädern in Industriegebieten vorangetrieben werden sollte. Unabhängig von ihrer Präferenz der Energiewelt war den Bürger:innen wichtig, dass Chancen fair ausgehandelt und Lasten und Nutzen gerecht verteilt werden. Ebenso spielte Selbstbestimmung eine gewichtige Rolle. Die Bürger:innen befürworteten klare Regeln, nichtsdestotrotz sollten Wahlfreiheiten bestehen bleiben und gewünschtes Verhalten durch Anreize gefördert werden. Die Mehrheit der Teilnehmenden unterstrich, dass die Deliberation auf den Bürgerkonferenzen bereits zu einem besseren Verständnis der Energiewende beigetragen hat. Einige Teilnehmende sahen sich in der Rolle als Multiplikator:innen für dieses Wissen und äußerten das Vorhaben, diese Themen stärker in ihren Bekanntenkreisen anzusprechen und zu diskutieren.

# 1. HINTERGRUND UND GEGENSTAND DER BÜRGERDELIBERATION: ZWEI ENERGIEWELTEN

Deutschland hat sich ehrgeizige Ziele für die Energiewende gesetzt, die von der neuen Regierungskoalition weiter konkretisiert wurden. Bis 2030 soll der Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch von aktuell 42% auf 80% steigen. Dieser Handlungsdruck wird dadurch verschärft, dass der Strombedarf durch die Sektorenkopplung von heute etwa 560 TWh auf 680 bis 750 TWh im Jahr 2030 anwächst. Dass Ziele allein keinen Erfolg gewährleisten, zeigen die Trends der letzten beiden Jahre, in denen der Zubau an Erneuerbaren Energien hinterherhinkte.

Um Ziele zu erreichen, braucht es ausgestaltende Maßnahmenpakete, die von der Gesellschaft mitgetragen werden. Deshalb setzt das Kopernikus-Projekt Ariadne auf einen gemeinsamen Lernprozess zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Von Anfang sind daran auch Bürgerinnen und Bürger über Dialogformate beteiligt, um ihre Perspektiven in die Forschungsprozesse zu politischen Optionen in der Energie- und Verkehrswende zu integrieren.

Den Auftakt für den Dialog zwischen Gesellschaft und Wissenschaft bildeten im Herbst 2020 deutschlandweite regionale Online-Diskussionen, in denen knapp 100 zufällig ausgewählte Bürger:innen

über die Herausforderungen der Energiewende sprachen und darüber, was ihnen bei deren Umsetzung wichtig ist. Die Ergebnisse wurden in die Ariadne-Forschung aufgenommen und in Co-Creation-Workshops im Frühjahr 2021 zwischen Wissenschaft und Bürger:innen weiter vertieft.

Im Themenbereich Stromwende wurden daraufhin zwei Energiewelten anhand von Modellrechnungen und qualitativer Studien beteiligter Ariadne-Forschungsinstitute (Fraunhofer IEE, Hertie School, TU München, TU Darmstadt, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen) entwickelt, um die Gegensätze möglicher Entwicklungspfade des Stromsystems für die Bürgerinnen und Bürger zugänglich zu machen. Beide Welten und die zugrundeliegenden Maßnahmen sowie begleitende Herausforderungen der Energiesystementwicklung wurden auf der im November 2021 stattfindenden Bürgerkonferenz diskutiert. Die Energiewelten dienen dabei nicht als Blaupausen, für die Teilnehmende sich entscheiden sollten, sondern als Pole, zwischen denen sich der Möglichkeitsraum einer zukünftigen, nachhaltigen Energiewelt aufspannt.

In beiden Welten wird Strom nicht nur „grüner“, sondern es wird von einem erhöhten Strombedarf (siehe Abb. 1) durch

**Abbildung 1: zukünftiger Strombedarf**

Quelle: Explorationsmodul Strom



Sektorenkopplung ausgegangen. Die Welten unterscheiden sich aber in der Struktur des Energiesystems und setzen verschiedene Schwerpunkte im Technologiemix.



### *Zentrale Energiewelt*

In der zentralen Energiewelt gewährleisten große Energieerzeuger zentrale Stromversorgung. Energieanlagen werden dort ausgebaut, wo die Erträge hoch sind. Dazu braucht es mehr Kapazität im Übertragungsnetz, um den Strom von den Erzeugungsstandorten zu den Verbraucher:innen zu bringen und große Energiespeicher. Strom wird verstärkt durch große Windenergieanlagen erzeugt: vor der Küste (offshore) und an Land (onshore), so dass einige Anlagen auch in Wäldern stehen. Es gibt auch Solaranlagen auf Dachflächen und Freiflächen.

Die Gesamtkosten des Systems sind zwar niedriger als in der dezentralen Welt durch Skaleneffekte und weil Windenergieanlagen günstiger sind als beispielsweise Dachsolar, allerdings kommen erwirtschaftete Gewinne auch nur wenigen großen Unternehmen zu. Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der Stromproduktion über Solaranlagen und intelligent gesteuerten Eigenstromverbrauch ist eher gering. Trotzdem sind auf einigen Dachflächen von privaten und öffentlichen Gebäuden Solarmodule installiert. Das Strom-Übertragungsnetz wird ausgebaut, insbesondere indem ab dem Jahr 2030 existierende Strommasten bis 2045 durch höhere Masten mit mehr Leitungen ausgetauscht werden. Allgemein müssen Windkraftanlagen schneller als bisher vorgesehen errichtet werden. Dazu ist es notwendig, die derzeitigen ausgewiesenen Flächen und die jährlichen Aus-

schreibemengen zu erhöhen, länderspezifische Abstandsregeln zu verringern und Genehmigungsprozesse für Neuanlagen zu beschleunigen.



### *Dezentrale Energiewelt*

In der dezentralen Energiewelt erfolgt die Stromerzeugung an vielen verschiedenen Orten. Sie rückt näher an den Alltag vieler Menschen heran und setzt auf hohe gesellschaftliche Beteiligung. Viele Menschen haben privat oder zum Beispiel als Mitglieder von Energiegenossenschaften kleine Erzeugungsanlagen. Das führt zu einer Welt mit mehr Solarstrom und einem etwas geringeren Anteil an Windkraft. Auf fast allen Dachflächen von privaten und öffentlichen Gebäuden sind Solarmodule. Zusätzlich stehen Solaranlagen auf Äckern, neben Autobahnen und auf weiteren Freiflächen. Windkraft wird an ertragreichen Standorten ausgebaut. Die Gesamtkosten sind höher, da Solardachanlagen teurer für das Energieversorgungssystem sind als Windkraftanlagen. Dafür wird der Eigenverbrauch von Solarstrom weiter gestärkt, das heißt Privatmenschen und Firmen produzieren, verbrauchen und verteilen zunehmend eigenen Strom, so dass sie auch einen eigenen Nutzen vom Umbau des Stromsystems haben. Dafür gibt es eine intelligente Steuerung der Stromnachfrage. So werden zum Beispiel Elektrofahrzeuge bevorzugt dann nachgeladen, wenn das Stromdargebot besonders hoch ist. Damit die dezentrale Energiewelt funktioniert, sind folglich intelligentere Stromnetze, flexible Stromverbraucher und verteilte Speicher notwendig. Die „intelligente“ Steuerung der Stromspeicherung und -einspeisung erfolgt über digitale Anwendungen in der „letzten Meile“ des Stromnetzes, das heißt auf der ver-

brauchsnahen Ebene des Verteilnetzes. Diese digitalen Anwendungen müssen hohen Datenschutz garantieren, da sie auf Verbrauchsmuster zugreifen, um eine stabile Versorgung für alle zu garantieren. Da der Strom mehr vor Ort produziert wird, ist der Bedarf an höheren und leistungsfähigeren Strommasten und Stromleitungen etwas geringer. Gegenüber der derzeitigen Netzinfrastuktur erfordern jedoch beide Welten einen Ausbau der Transportkapazitäten.

Der Ausbau der Solarenergie erfolgt durch eine Solardachpflicht und kann durch Förderungen wie zum Beispiel zinsfreie Darlehen unterstützt werden. Weil Sonne allein nicht ausreicht, um unseren Strombedarf zu decken, müssen außerdem Windkraftanlagen zugebaut werden. Dazu müssen auch die Abstandsregeln für Windräder gelockert werden, um mehr Flächen dafür zur Verfügung zu haben. Insgesamt muss die verfügbare Fläche für Erneuerbaren Energien daher erhöht werden. Es ist aber nicht notwendigerweise so, dass Waldgebiete in der dezentralen Welt von Windkraftanlagenparks genutzt werden müssen.

### *Herausforderungen in beiden Energiewelten*

Unabhängig von der Ausprägung der Energiewelt – stärker zentral oder dezentral – bestehen eine Reihe von Herausforderungen, die adressiert werden müssen, damit der Umbau des Energiesystems gelingt. Auch diese wurden auf der Bürgerkonferenz debattiert. Dazu zählen beispielsweise Konflikte in Bezug auf Umwelt- und Artenschutz oder die Beeinträchtigung des Kulturlandschaftsbildes bei Windkraftprojekten. Hinzu kommen Fragen der Entscheidungsebene zum Umbau des Energiesystems: während Ziele und Prioritäten meist auf höheren politischen Ebenen festgelegt werden, erfolgt die konkrete Umsetzung vor Ort. Hier gibt es formal Bürgerbeteiligungsverfahren, jedoch sind die Entscheidungsspielräume begrenzt. Auch die Ergründung einer gerechten Verteilung im Energiesystem adressiert eine Reihe von Themenbereichen: die geografische Verteilung der Anlagen, Besitz und Akteure in der Stromproduktion, Finan-

zierungsmodelle und die Rolle von Kommunen. Streitpunkte hierbei sind beispielsweise, ob es eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Erzeugungsanlagen über alle Bundesländer geben soll oder andere Kriterien wie die Höhe des Verbrauchs oder der Standorteignung Leitplanken sein sollten. Des Weiteren wird diskutiert, ob Projektentwickler der Erzeugungsanlagen einen Teil der Gewinne oder Sonderab-

gaben an Kommunen entrichten sollten und wie diese dann vor Ort genutzt werden – über den öffentlichen Haushalt oder als Ausschüttung an jede:n Einzelne:n. Allgemein geht es bei all diesen Themenbereichen um Fragen des Zugangs und der Verantwortung.

**Tabelle 1: Die zwei Energiewelten im Überblick<sup>2</sup>**

Quelle: Eigene Darstellung

	Zentrale Welt		Dezentrale Welt	
Stromerzeugung aktuell (TWh)	2030	2045	2030	2045
Gesamt: 488	673	976	688	1000
Solar: 51	96	195	178	378
Wind Offshore: 27	78	73	78	73
Wind Onshore: 104	208	541	235	403
Gas: 59	105	74	79	61
Kohle: 117	—	—	—	—
Sonstige: 129	118	93	118	93
<b>Davon Dachsolar</b>	Von 207 kW/km <sup>2</sup> in Sachsen-Anhalt bis 2111 kW/km <sup>2</sup> in Berlin in 2045 (gesamt 108 TWh Dachsolar)		Von 354 kW/km <sup>2</sup> in Brandenburg bis 4603 kW/km <sup>2</sup> in Berlin in 2045 (gesamt 226 TWh Dachsolar)	
<b>Speicher und Flexibilität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weniger Lastverschiebung bei E-Kfz und Wärmepumpen</li> <li>• Mehr zentrale Wärmespeicher im Bereich Fernwärme und Industrie</li> </ul> <u>2045</u> Heimbatteriespeicher: 45 GWh Quartiersbatteriespeicher: 57 GWh Zentrale Wärmespeicher: 687 GWh		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehr Lastverschiebung bei E-Kfz und Wärmepumpen</li> <li>• Weniger zentrale Wärmespeicher im Bereich Fernwärme und Industrie</li> </ul> <u>2045</u> Heimbatteriespeicher: 102 GWh Quartiersbatteriespeicher: 0,6 GWh Zentrale Wärmespeicher: 270 GWh	
<b>Netz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Übertragungsnetz wird ausgebaut, um zentralisierte Erzeugungsstruktur mit Verbrauchszentren zu verbinden (insbes. Nord- Süd).</li> <li>• Zusätzlich Aufbau zentralisierter Speicherkapazität. Etwas geringerer Digitalisierungsbedarf auf Verteilnetz- und Letztverbraucherebene.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor allem die Digitalisierung der Stromnetze wird vorangetrieben. Zusätzlich werden verteilte Speicherkapazitäten aufgebaut.</li> <li>• Leicht reduzierter Bedarf des Übertragungsnetzausbaus.</li> </ul>	
<b>Kosten</b>	Kostensteigerungen für energieintensive Industrie, Kostenentlastung für Mittelstand, Gewerbe und Haushalte.			
	Generell ist das System aufgrund mehr Windkraft günstiger. Andererseits stehen dem höhere Netzausbaukosten entgegen.		Generell ist das System aufgrund mehr Dach-PV und Speichern teurer. Andererseits kann dezentrale Flexibilität den Netzausbaubedarf und damit die Kosten dafür reduzieren.	



## 2. METHODE

### 2.1 Fragestellung und Methode

Auf der Bürgerkonferenz in Kassel diskutierten 48 zufällig ausgewählte Bürger:innen an sechs Tischen über persönliche Erfahrungen und Einschätzungen der zwei Energiewelten und den Herausforderungen. Die Konferenz wechselte zwischen Informations- und Diskussionsphasen im Plenum mit allen Teilnehmenden und Deliberationsphase an den sechs Tischen. Unterstützt wurde die Diskussion sowohl durch Einführungs-

vorträge der Ariadne-Forscher:innen als auch durch eine eigens für die Bürgerkonferenz entwickelte digitale Applikation, die die Ergebnisse der Ariadne-Forschung veranschaulicht.<sup>3</sup> Es wurde gefragt: Welche Vor- und Nachteile sehen Sie für sich persönlich und die Gesellschaft in der jeweiligen Energiewelt? Was ist für Sie persönlich und gesellschaftlich tragbar? Und was nicht? Ebenfalls diskutiert wurden vor- und nachgelagerte Herausforderungen, die in jeder der beiden Welten eine Rolle spielen, wie Zugangsmöglichkeiten zur Energiewende, Teilhabe an Entscheidungen, Verantwortung und Information.

Diese Themen wurden über die Tische verteilt diskutiert, so dass nicht alle Tische alle Themen besprochen haben, sondern es lediglich im Plenum dazu Rückmeldung gab. Schließlich sollte auch überlegt werden, ob und wie die Energiewelten kombiniert werden könnten und welche Aspekte jeweils aus Sicht der Bürger:innen dabei besonders beachtet werden sollten. Die wichtigsten Ergebnisse der Tischdeliberationen wurden von jeder Gruppe gemeinsam mithilfe von Moderationswänden festgehalten. Insgesamt sind 25 Moderationswände an den beiden Deliberationstagen entstanden, welche im Anschluss verschriftlicht und geclustert wurden.

Die vorliegende qualitative Inhaltsanalyse (nach Mayring 2010) beruht zum einen auf der Synthese der verschriftlichten Moderationswände der Tischdiskussionen, zum anderen auf den zur Begleitfor-

**Abbildung 2: Wertkriterien mit hoher Relevanz für Bürger:innen bei der Beurteilung der Energiewelten.**  
Quelle: Eigene Darstellung.



<sup>3</sup> Die Applikation ist online hier abrufbar: <https://ariadneprojekt.de/explorationsmodul-energiewende/>

schung gehörenden Ergebnissen der Vorher- und Nachher-Befragungen der Teilnehmenden. Es werden in der Analyse keine abgestimmten Mehrheitsmeinungen widerspiegelt, da dies auch nicht Ziel der Deliberation ist. Sondern es geht um die Darstellung einer Vielzahl der Bürgerperspektiven in verschiedenen Diskussionsschwerpunkten, die sich zum Teil aus dem Explorationsmodul, zum Teil aus der Interaktion vor Ort ergeben haben. Die Begleitforschung untersucht die Qualität der Deliberation sowie den Lernprozess von Bürger:innen und Wissenschaftler:innen. Sie beinhaltet dabei auch die Reflektion von Werten sowie Einstellungsänderungen. Die Vorher-Umfrage wurde wenige Tage vor der Konferenz online versendet, die Nachher-Umfrage wurde schriftlich vor Ort in Kassel durchgeführt. 35 Teilnehmende haben an beiden Befragungen teilgenommen, worauf die Vorher-Nachher-Vergleiche basieren. Im Fokus stand die Frage, anhand welcher ethischen Kriterien und Bedingungen Bürger:innen beurteilen, ob sie eine Ausprägung in den jeweiligen Energiewelten wünschenswert finden oder nicht (vgl. Clarke 2003, Kopernikus-Projekt Ariadne, 2021). Aus den Wertekriterien sind vier Cluster an Werten entstanden: Klimaschutz und Wandel, Sorgen und Bedenken, Machbarkeit und Kommunikation und Steuerung (siehe Abb. 2). Diese Wertekriterien unterstützten in der Analyse der Deliberation. Zugleich geben sie Aufschluss darüber, anhand welcher Kriterien Bürgerinnen und Bürger politische Maßnahmen bewerten. Dies ist auch für den weiteren Forschungsprozess sowie die Kommunikation der Forschungsergebnisse von Relevanz.

In den Diskussionen der Bürgerkonferenz wurden Begründungen aus verschiedenen Werteclustern kombiniert: Viele befürworteten sowohl Wandel zum Schutz des Klimas, äußerten aber gleichzeitig Sorgen und Bedenken, wie sich dieser Wandel auswirkt. Auffallend wichtig in der Bewertung der Welten war der Wert „Teilhabe und Mitbestimmung“, den die Mehrheit der Teilnehmenden eher in der dezentralen Welt realisierbar sehen. Gleichwohl stehen dem Bedenken zum Beispiel hinsichtlich der Versorgungs- und Datensicherheit in der de-

zentralen Welt gegenüber.

## 2.2 Methodenreflexion mit Blick auf die Ergebniszusammenfassung

Ergänzend wurde drei Tage nach der Konferenz eine Feedback-Umfrage an die Teilnehmer:innen zum Ablauf der Konferenz versendet, deren Ergebnisse bei der Bewertung der inhaltlichen Analyse unterstützt. Obgleich alle Teilnehmenden die Konferenz in der Feedbackumfrage (36 Teilnehmende) überwiegend positiv bewerteten, soll an dieser Stelle auch auf einige Punkte hingewiesen werden, die in der Reflexion der Zusammenfassung berücksichtigt werden sollten:

1. Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte per Zufallsauswahl. Aufgrund ansteigender Corona-Inzidenzzahlen und der vor Ort geltenden 2G-Regeln sagten einige eingeladene Personen ab. Dies führte dazu, dass die angestrebte Zahl von 65 Teilnehmenden und eine für Deutschland nach ausgewählten Kriterien repräsentative Teilnehmerschaft nicht erreicht wurde. So waren beispielsweise Teilnehmende mit Migrationshintergrund, mit Real- oder Hauptschulabschluss und ohne Abschluss sowie aus Städten mit weniger als 100.000 Einwohner:innen unterrepräsentiert (s. Anhang 2). Dies reduzierte die Perspektivenvielfalt. Auch konnte der inhaltliche Austausch mit interaktiven Formaten über die Tischgruppen hinweg nur sehr eingeschränkt umgesetzt werden, um Gesundheitsschutz und Hygieneregeln einzuhalten.
2. Die Tischmoderationen wurden mehrheitlich von den teilnehmenden Bürgerinnen gelobt. Gleichwohl wurde angemerkt, dass die doppelte Rolle als Moderation sowie Dokumentation der Diskussionsergebnisse auf den Moderationswänden mitunter überfordert hat („Die Moderation konnte nicht alle Erkenntnisse verschriftlichen.“ Teilnehmer-Feedback).
3. Dokumentation: Daraus resultiert auch die zweite Schwachstelle der Inhaltsanalyse: wichtige Knackpunkte der Tischdiskussionen gingen zum Teil unter und einige festgehaltenen Stichpunkte auf den Modera-

tionswänden waren nicht eindeutig. („Die Zettel an der Pinnwand lassen zu viel Interpretationsspielraum. Weiterhin gehen die im Detail gewonnen Erkenntnisse verloren aufgrund der Zusammenfassungen“ Teilnehmer-Feedback).

4. Hinsichtlich des Ausbaus der Stromtrassen gab es ein Missverständnis zwischen Bürger:innen und Wissenschaft. Die Modelle der Energiewelten sind in Bezug auf den Ausbau der Stromnetze nicht eindeutig unterschiedlich. Durch die Modellerklärung, dass in einer dezentralen Welt die Erzeugung stärker in Verbrauchsnähe erfolgt, gingen einige Teilnehmende jedoch von einem geringeren Trassenausbau in der dezentralen Welt aus, was sich nun auch in den Ergebnissen widerspiegelt. Dies müsste im weiteren Prozess, wie auch die anderen offenen Fragen (siehe Kapitel 3.5), geklärt werden.

Nachfolgend werden die wichtigsten Erkenntnisse aus der Bürgerkonferenz zusammengefasst, die mit einer Bewertungsübersicht der beiden Welten als Synthese der Diskussion beginnt. Anschließend werden die Bürgersichten zu den Herausforderungen und Konflikten dargestellt. Abschließend werden die wichtigsten Kriterien zur Kombination und Weiterentwicklung der Energiewelten erläutert sowie einen Ausblick auf den weiteren Verlauf des Lernprozesses gegeben.



### 3. ERGEBNISSE DER DELIBERATION

#### 3.1 Die wichtigsten Rückmeldungen zu den Welten und Herausforderungen

Grundsätzlich diskutierten die Teilnehmer:innen sehr offen über beide Welten und sahen jeweils Vor- und Nachteile, sowohl für sich persönlich als auch für die Umwelt und Gesellschaft. Einige Teilnehmende fanden es „hilfreich“ (Rückmeldung Umfrage), entlang der beiden Welten als „Zukunftspole einer Energiewende als Ausgangslage“ zu diskutieren. Andere fühlten sich „zu eingeschränkt in der Sichtweise“ (Rückmeldung Umfrage) mit dem Fokus auf Wind und Solar. Der persönliche und der gesellschaftliche

Blick der anwesenden Bürger:innen sind im Folgenden zusammengefasst, da viele persönliche Punkte auch auf Gesellschaftsebene genannt wurden. Die Nachfrage der persönlichen Ebene galt aber als wichtiger Einstieg, um von dort aus ein größeres Bild aufzuspannen. Grundsätzlich sind die hier aus der Deliberation zusammengefassten Nachteile der Welten aus Bürgersicht keine grundlegenden Absagen an bestimmte politische Maßnahmen oder Vorhaben. Denn Ziel der Deliberation sind nicht Akzeptanzabfragen, sondern das Abwägen von Optionen vor dem Hintergrund verschiedener Wertekriterien. Es geht vielmehr

**Tabelle 2: Übersicht diskutierte Vor- und Nachteile der Welten aus Bürgersicht**  
 Quelle: Eigene Darstellung aus Begleitforschung und Auswertung Bürgerkonferenz

Zentrale Energiewelt	Dezentrale Energiewelt
<p><b>Wirksamkeit:</b> Klimaziel wird erreicht  <b>Versorgungssicherheit:</b> unabhängig von Wetterschwankungen, große Industriestandorte versorgt  <b>Tempo &amp; Effizienz:</b> zentrale Planung energie- und volkswirtschaftlich optimal, große Konzerne mit Kapital &amp; Expertise &amp; Innovationspotenzial  <b>Bequem:</b> Experten machen statt Bürger:innen  <b>Ressourcenschutz:</b> Skaleneffekte und zentrale Standorte</p>	<p><b>Teilhabe und Besitz:</b> vielfältige Beteiligungsoptionen gut für Akzeptanz und gesellschaftlichen Zusammenhalt in der Energiewende  <b>Flexibilität und Innovation:</b> viele Optionen und Ebenen zum Interessenausgleich, soziale Innovationspotenziale  <b>Reduktion Konfliktpotenziale:</b> Nutzung von Dächern, die „sowieso schon da sind“, weniger Trassenausbau durch verbrauchsnahe Erzeugung  <b>Effizienz- und Investitionspotenziale Haushaltsebene und Kommune:</b> Kommunen als Wirtschaftsstandorte und Haushalte optimieren für sich Energieerzeugung/ -verbrauch, private Investitionen angereizt</p>
<p><b>Fehlende Teilhabe:</b> kaum Mitbestimmung durch Bürger:innen  <b>Macht großer Konzerne:</b> dem gegenüber steht bedeutender Einfluss und Abhängigkeit von großen Unternehmen mit wenig oder keinem Raum für Bürger*interessen  <b>Mangelnde Verteilungsgerechtigkeit:</b> weder räumlich noch finanziell gerechte Verteilung von Kosten und Nutzen der Energiewende  <b>Sicherheitsrisiken:</b> Sorge, dass zentrales System großflächig störanfälliger  <b>Widerstandspotenzial hoch:</b> Wind im Wald (und Trassenausbau)</p>	<p><b>Fehlende Zeit:</b> Spannungsverhältnis Dringlichkeit des Ausbaus vs. zu schaffender Voraussetzungen von Strukturen und Kompetenzen  <b>Fehlende Information und Transparenz:</b> Skepsis, ob Privatpersonen ausreichend Kompetenzen und Wissen, fehlendes Vertrauen  <b>Ungleiche Chancen:</b> nicht alle Regionen/Bürger haben gleiche Voraussetzungen, sich zu beteiligen (EE-Quellen, Finanzmittel)  <b>Pflichten:</b> Solardachpflicht kritisch als Eingriff in Privateigentum  <b>Finanzierungsfragen:</b> Investitionsfähigkeit privater Haushalt – wer zahlt bei Solardachpflicht? Regelungen Mehrfamilienhäusern?  <b>Datenschutz:</b> Sorge, dass zu viele Daten ausgetauscht werden ohne ausreichendem Datenschutz</p>

darum, diese in der weiteren wissenschaftsbasierten Politikberatung besonders in den Blick zu nehmen und gegebenenfalls durch weitere Maßnahmen abzufedern.

### 3.2 Zentrale Energiewelt

In ihrer Diskussion attestierten die Teilnehmer:innen der zentralen Energiewelt *Vorteile* in den Punkten:

- ▶ **Versorgungssicherheit, Effizienz und Tempo:** Die zentrale Welt vermittelte den Teilnehmenden ein Gefühl von Sicherheit, dass der Ausbau der Erneuerbaren Energien schneller und in Sachen Netzausbau sowie Technologiemix systemoptimal umgesetzt werden kann. Viele sehen eine größere Unabhängigkeit von Wetterschwankungen als positiv. In einer zentralen Planung könnten aus ihrer Sicht ertragreiche Standorte besser in das Gesamtsystem integriert und die Großindustrie besser versorgt werden („Sehe für schnelle und große Investitionen keine Alternative. Die Industrie braucht Planungssicherheit.“ Teilnehmer-Feedback). Innovationen würden in großen Unternehmen besser realisiert werden, so dass allgemein eine schnellere Umsetzbar-

keit eines klimafreundlichen Stromsystems zu erwarten ist. Schließlich sehen sie die Versorgung von Städten und Industriestandorten mit hohen Verbräuchen besser in einer zentralen Welt abgesichert.

- ▶ **Bequemlichkeit und Komfort statt weitreichende Eigenverantwortung:** Die zentrale Welt habe den Vorteil, dass sie relativ bequem für Bürger:innen sei und sie trotzdem Veränderung bewirkt. Der „Strom komme aus der Steckdose“ und Fachleute kümmern sich um die optimale Bereitstellung von klimafreundlicher Energie mit klaren Verantwortlichkeiten („Der Bürger muss sich um nichts kümmern. Fachexpertise bleibt bei den Fachunternehmen.“)
- ▶ **Ressourcenschutz:** Durch die größere Konzentration von Erneuerbaren-Energie-(EE)-Anlagen können wertvolle Gebiete und Landschaften geschützt werden. Darüber können über Skaleneffekte der Ausbau der EE-Anlagen, im Betrieb, das Recycling sowie der Netzausbau ressourcenschonender gestaltet werden.

Allerdings stieß die zentrale Welt auch auf erhebliche *Kritikpunkte*:

- ▶ **Fehlende Teilhabe:** Hauptkritikpunkt der anwesenden Bürger:innen an der zentralen Welt waren die fehlende Teilhabe- und Mitbestimmungsmöglichkeiten auf der einen Seite und der weiterhin erhebliche Einfluss großer Konzerne bei der Umsetzung der Energiewende auf der anderen Seite („Bürger werden weitestgehend ausgeschlossen, sodass Mitgestaltung und Beteiligung fehlt.“ Teilnehmer-Feedback) Viele Teilnehmende äußerten Bedenken, dass große Unternehmen durch Profitstreben, Monopolstellungen und Abhängigkeiten zum Beispiel bei der Strompreisgestaltung und dem Strom-Mix, einen zu großen Einfluss auf politische Entscheidungen ausüben und Bürgerinteressen zu wenig reflektiert würden.
- ▶ **Sicherheit und Risiken:** Einige Bür-

ger:innen befürchten, dass ein zentrales System großflächig störanfälliger ist für Cyberangriffe und Überlastungen.

- ▶ **Verteilungsgerechtigkeit:** Weder räumlich noch finanziell werden die Kosten und Nutzen der Energiewende nach Ansicht der Bürger:innen in einer zentralen Welt gerecht verteilt. Räumlich wird Strom nicht da erzeugt, wo er gebraucht wird. Somit müssen Trassen ausgebaut werden, die meist auf Kosten weniger gehen: sowohl in Bezug auf private Grundstücke als auch regionale Netzentgelte. Dies könne laut den Teilnehmenden zu mangelnder Akzeptanz führen. Darüber hinaus kommen Gewinne in erster Linie großen Unternehmen zugute, die wiederum Politik zu ihren Gunsten beeinflussen, so die Sorge.
- ▶ **Widerstand Wind im Wald und Trassenausbau:** Um die Versorgungssicherheit im zentralen System zu gewährleisten, müssen tendenziell mehr Stromtrassen ausgebaut werden. Ebenfalls sind Windräder im Wald nicht auszuschließen. Hiermit geht nach Ansicht der Bürger:innen ein hohes Konfliktpotenzial einher, da der Wald für viele einen wichtigen Erholungsort darstellt und Proteste gegen Stromtrassen in der Vergangenheit häufig waren.

### 3.3 Dezentrale Energiewelt

In der dezentralen Energiewelt begrüßten die Teilnehmenden mehrheitlich folgende Aspekte:

- ▶ **Teilhabe und Besitz:** Breite Zustimmung fanden die vielfältigen Beteiligungsoptionen in der dezentralen Welt. Dadurch würden Selbstverantwortung und gesellschaftlicher Zusammenhalt gefördert. Zudem wurde häufig genannt, dass durch Smart Meter das Bewusstsein für den eigenen Energieverbrauch gestärkt und somit eine höhere Identifikation mit der Energiewende und Akzeptanz für Energiewende-Projekte erzeugt würde.

#### VORHER-NACHHER-BEFRAGUNG:

Im direkten Vergleich der Welten war die zentrale Welt bei nur ca. einem Fünftel der Teilnehmenden der Favorit (vorher: 22%, nachher: 17%). Einzeln abgefragt (auf einer Skala von -4 bis +4) stieg die durchschnittliche Zustimmung der Welt nach der Deliberation jedoch leicht an von einem leichten Minus in ein leichtes Plus. Auffallend war dabei, dass der Anteil der deutlichen Gegner:innen abnahm. Vor der Konferenz bewertete 19% die zentrale Welt als größtenteils nicht wünschenswert. Nach der Konferenz taten dies nur noch 6%. Niemand bewertete die Welt mit „überhaupt nicht wünschenswert“.

- ▶ **Flexibilität, Anschlussfähigkeit und Innovation:** Durch den offenen Charakter des Systems könnten aus Sicht der Teilnehmenden die Interessen, Ideen und finanziellen Mittel auf den verschiedenen Ebenen besser ausgeglichen werden: sei es auf Haushalts-, lokaler, kommunaler oder Landkreis-Ebene. In einer dezentralen Energiewelt würden so Mitgestaltung und Kreativität angeregt und soziale Innovationspotenziale zum Tragen kommen. Würden Entscheidungen auf kleineren Ebenen getroffen werden, könnten Dinge auch einfacher ausprobiert werden. Dies ermögliche wiederum, die Energiewende mit ihren Chancen und Herausforderungen besser zu verstehen. Konkret wurden auch Gamification-Ansätze oder Wettbewerbe als Anreizformate genannt, die dank der Offenheit der dezentralen Energiewelt ermöglicht würden. Ebenfalls wurde vorgeschlagen, Elemente der zentralen Welt in die dezentrale Energiewelt zu integrieren.
- ▶ **Vermeidung von Flächen- und Netzausbaukonflikten:** Als sinnvoll wurde die Nutzung der Dächer angesehen. „Sie sind sowieso da“, so dass weniger neue Flächen für den Ausbau der Erneuerbaren in Anspruch genommen werden müssten. Durch die verbrauchsnahe Versorgung braucht es auch weniger neuer Trassen, somit würden Konfliktpotenziale reduziert. Um die Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik (PV) ebenso flächenschonend zu gestalten, wurde vorgeschlagen diese nur am Autobahnrand oder gar als Überdachung von Autobahnen, Parkplätzen oder Radwegen auszubauen.
- ▶ **Effizienz- und Investitionspotenziale auf kommunaler und Haushalts-ebene:** Eine stärker dezentrale Energiewende birgt laut den Teilnehmenden neue Potenziale für die kommunale Ebene als Wirtschaftsstandort, aber auch als Ort von Kooperation und effizienter lokaler Steuerung. Bürger:innen

selbst könnten ihre Verbräuche im Haushalt optimieren und über finanzielle Teilhabemöglichkeiten oder auch als Prosumer<sup>4</sup> – beispielsweise als Besitzer einer eigenen Solaranlage – ihr Geld sinnvoll anlegen, investieren und Stromkosten sparen.

- ▶ **Kosten:** Durch die verbrauchsnahe Erzeugung entstehen weniger Transportkosten für Strom. Darüber hinaus vermuteten die Teilnehmenden, dass in einem dezentralen Stromsystem Preise eher sozial gerecht gestaltet werden, da sie nicht von großen Unternehmen allein abhängen. Darüber hinaus können sich Verbraucher:innen durch flexible Stromtarife kostensparend verhalten.
- ▶ **Risiken:** Aufgrund der dezentralen, eher kleinteiligen Anordnung schätzen die Bürger:innen das Risiko von großflächigen Störungen als gering ein.
- ▶ **Tierschutz:** Durch die Nutzung bereits versiegelter Flächen und weniger Windräder sehen die Teilnehmenden Tiere in der dezentralen Energiewelt besser geschützt.

Neben den positiven Aspekten wurden in der Deliberation auch Herausforderungen und Kritikpunkte genannt, die in einer stärker dezentralen Energiewelt hervorgebracht würden:

- ▶ **Ungleiche Chancen und Verteilungsfragen:** Die Teilnehmenden befürchten, dass nicht alle Bürger:innen gleichermaßen von einer dezentralen Energiewelt profitieren würden. Verteilungsfragen ergeben sich zwischen EE-reichen und finanzstarken Regionen versus EE-armen und finanzschwachen Regionen, zwischen armen und reichen Bürger:innen sowie Hausbesitzer:innen und Mieter:innen oder auch „digital natives“ und älteren Generationen.

- ▶ **Ungleicher Zugang zu Informationen und Eigenverantwortung:** Auch Informationen sind in einer dezentralen Welt ungleich verteilt bei gleichzeitig hoher Eigenverantwortung. Der Strommarkt und wichtige „Player“ seien wenig transparent für die Mehrheit der Bürger:innen, so dass eine gewisse Skepsis vorhanden war, ob Privatpersonen wirklich in ausreichendem Maß Energieerzeuger:innen werden können oder nicht doch Fachleute benötigt werden. Hinzu kommt, dass man sich in der dezentralen Energiewelt auf andere verlassen müsse. Gerade mit Blick auf Informationsungleichgewichte und die Komplexität des Strommarktes sei dies nicht leicht und birgt Konfliktpotenzial. Vor diesem Hintergrund sei eine dezentrale Energiewelt schwer zu steuern. Die Bürger:innen befürchten, dass es zu viele Beteiligte mit zu wenigen Steuerungsmöglichkeiten gebe, viele Standorte samt Infrastruktur müssen vorhanden sein und zueinander passen. Der Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch wurde hier als potenziell problematisch gesehen.
- ▶ **Bürokratieabbau:** Die Bürger:innen zeigten sich skeptisch, ob die Verwaltungen mit den derzeitigen komplexen bürokratischen Verfahren in der Lage sein werden, den dezentralen Ausbau effizient, effektiv und bürgernah zu unterstützen. Transparenz beim Bau neuer Anlagen und ein vereinfachter Zugang zu Fördermöglichkeiten wird daher als wichtig angesehen.
- ▶ **Spannungsfeld Zeit:** Eng damit verbunden ist die Dringlichkeit der Herausforderung. Für ein dezentrales System brauche es neue Strukturen und Wissen. Beides müsse zunächst gezielt aufgebaut werden. Gleichwohl drängt der Ausbau der Erneuerbaren.
- ▶ **Eigentum und Freiheit versus Pflicht:** Eine Solardachpflicht wurde von einigen als großer Eingriff in die

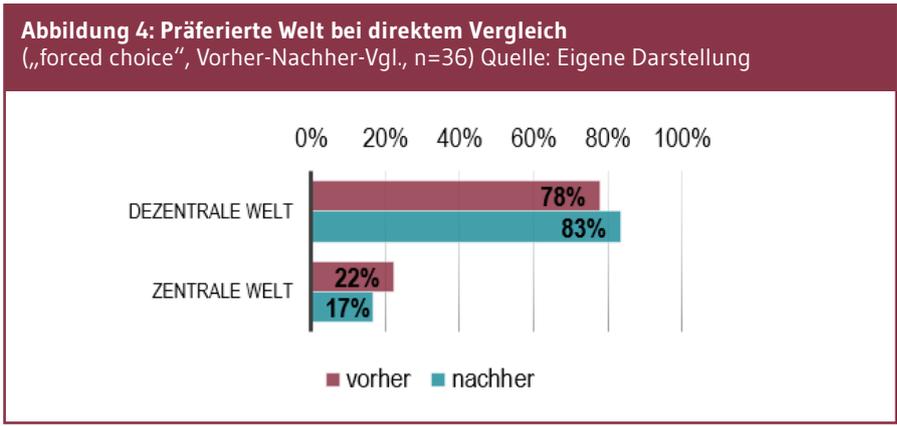
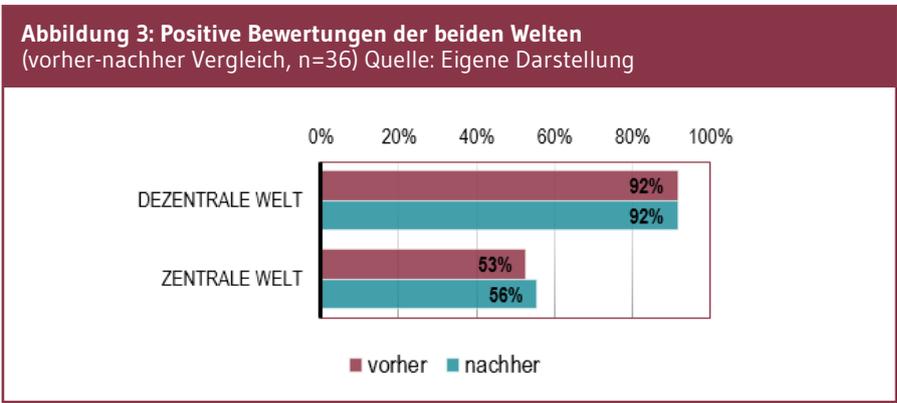
4. Der Begriff Prosumer ist aus der Verbindung der englischen Worte Produzent „producer“ und Konsument „consumer“ entstanden und bezeichnet im Rahmen der Energiewende Energieverbraucher, also Konsumenten, die gleichzeitig Energie produzieren und sich damit zumindest zu einem Teil selbst versorgen. Häufig sind das Besitzer\*innen von privaten Photovoltaikanlagen auf dem Eigenheim.

Freiheit und das Eigentum gesehen. Auch die Anforderungen, Stromverbräuche flexibel anzupassen, wurde als herausfordernd betrachtet. Das Letztentscheidungsrecht darüber müsse auf jeden Fall bei jede:m Einzelne:n liegen. Generell geht nach Ansicht der Teilnehmer:innen damit ein hoher Bedarf an Verhaltensänderung und Aufklärung einher.

- ▶ **Finanzierung und Bezahlbarkeit:** Die Teilnehmenden äußerten Zweifel, ob und wie eine dezentrale Welt finanziert werden kann, da Anlagen und Strukturen stärker zwischen verschiedenen Akteuren verteilt sind. Wer müsse beispielsweise im Fall einer Solardachpflicht zahlen? Dies sei sowohl bei Ein-Familien- als auch Mehr-Familien-Häusern nicht eindeutig und bei letzterem schwer umsetzbar. Sie vermuten hohe initiale Investitionskosten, die von Privathaushalten mit geringen Einkommen in der Regel nicht so gut gestemmt werden könnten wie von großen Energieunternehmen.
- ▶ **Umwelt und Ressourcen:** Aufgrund der Vielzahl an Erneuerbaren-Energien-Anlagen und einer höheren technischen Redundanz ist die dezentrale Energiewelt volkswirtschaftlich wenig effizient und es werden mehr Ressourcen verbraucht. Dies bewerteten die Teilnehmenden als negativ.
- ▶ **Datenschutz:** In einer dezentralen Energiewelt werden Bürger:innen als Prosumer und über Smart Meter

**VORHER-NACHHER-BEFragung:**

Die dezentrale Welt war im direkten Vergleich der klare Favorit der meisten Bürger:innen (vorher 78%, nachher: 83%). Auch die durchschnittliche Zustimmung war deutlich höher (um ca. 2 Prozentpunkte). Die Befragung zeigte, dass die dezentrale Welt im Vergleich als deutlich gerechter empfunden wurde, was sich durch die Konferenz noch verstärkte.



stärker in die Steuerung und Versorgung des Energiesystems eingebunden. Dafür ist der Datenaustausch auch mit Bürger:innen nötig. Die Teilnehmenden verstehen diese Notwendigkeit, sprachen sich aber dafür aus, dass Daten ausschließlich im sinnvollen Umfang und zweckbestimmt, bestenfalls anonymisiert abgefragt und genutzt werden können, Missbrauch solle vorgebeugt werden.

**3.4 Vorher-Nachher-Befragung**

Bei der separaten Vorher-Nachher-Befragung zu beiden Energiewelten wird deutlich, dass die dezentrale Welt von der überwiegenden Mehrheit als wünschenswert bewertet wurde (n=36). Die zentrale Welt wird von mehr als der Hälfte der Teilnehmenden ebenfalls als wünschenswert bewertet.

Im direkten Vergleich („forced choice“) zeigt sich, dass die Zustimmung zur dezentralen Welt nach der Deliberation um 5 Prozentpunkte zugenommen hat, während die zentrale Welt 5 Prozentpunkte verlor. Über zwei Drittel der Befragten sprach sich in dieser Befragung für eine

Kombination der beiden Welten aus (siehe Kapitel 4).

**3.5 Offene Fragen zur weiteren Beurteilung**

Für eine tiefergehende Abschätzung, welche Ausprägung des Stromsystems für die Bürger:innen wünschenswert sind, blieben einige Fragen offen:

- ▶ **Wettereffekte:** Werden Wettereffekte des Klimawandels in die Szenarien aufgenommen, wie Stürme, Wolkenbildung, Erderwärmung?
- ▶ **Kosten:** Welche Energiewelt ist teurer für den einzelnen Verbraucher?
- ▶ **Datensicherheit und Angreifbarkeit:** Welches System ist anfälliger für Hacker? Stimmt die Einschätzung, dass im dezentralen System eher lokale Ausfälle, aber keine großflächigen Probleme entstehen?
- ▶ **Andere Erneuerbare Quellen und Technologien:** Spielen andere Erneuerbare Energien wie Wasserkraft noch in den Szenarien eine Rolle?

- ▶ **Life-Cycle:** Welche Lebensdauer haben Windkraft- und Solaranlagen?

Aufgrund der Tatsache, dass für viele Bürger:innen die dezentrale Energiewelt bisher kaum erlebbar war und daher wenig vorstellbar und mit mehr Verantwortung verbunden ist, überrascht es nicht, dass hierzu weitere Fragen aufgeworfen wurden:

- ▶ **PV-Flächen:** Reichen Flächen von Bestands- und geplanten Gebäuden für Ausbau von Solaranlagen aus?
- ▶ Wer trägt Verantwortung für **Versorgungssicherheit** in einer dezentralen Welt?
- ▶ Wie erfolgt das **Risikomanagement bei Naturkatastrophen** vor dem Hintergrund, dass in einer dezentralen Energiewelt viele EE-Anlagen in Bürgerhand sind? Was passiert beispielsweise, wenn aufgrund einer Naturkatastrophe PV-Anlagen defekt sind und lange Zeit nicht genutzt werden können bzw. eine teure Reparatur notwendig ist.

### 3.6 Bürgersichten auf die Herausforderungen

#### 3.6.1 Information und Teilhabe

Unabhängig von der Ausprägung der Energiewelt diskutierten die Teilnehmenden auch vor- und nachgelagerte Herausforderungen, die in beiden Welten adressiert werden müssten. Je nach Wahl der Energiewelt existieren unterschiedliche Lösungsansätze. Hierbei ging es um die Beilegung von Konflikten beim Ausbau von Erneuerbaren-Energie-Anlagen, Teilhabemöglichkeiten sowie Verteilungsgerechtigkeit. Im Folgenden werden Hinweise, Ideen und Anregungen dargestellt, welche sich in den Diskussionen zu den Konflikten und Herausforderungen herausbildeten.

In Bezug auf Energiewendekonflikte sahen die Teilnehmenden Chancen in der Informationsvermittlung und an Teilhabemöglichkeiten für die Bürger:innen.

- ▶ **Institutionalisierte Informationsplattform:** Es müsse zentrale An-

laufstellen geben, bei denen sich Bürger:innen ganz leicht über ihre Möglichkeiten zur Teilhabe an der Energiewende informieren können.

- ▶ **Wissenskommunikation:** Wichtig sei, eine empfängergerechte Sprache und Formate zu wählen. Hier spielt aus Sicht der Bürger:innen auch die Wissenschaft als vertrauenswürdiger Akteur eine bedeutende Rolle. Sie müsse dabei unterstützen, komplexe Inhalte in die Gesellschaft zu tragen und Transformation erfahrbar zu machen beispielsweise auch durch weitere digitale Apps, die das Gefühl von Eigenverantwortung stärken und Handlungsmöglichkeiten vorschlagen. Oftmals spüren die Bürger:innen eine Art Ohnmachtsgefühl vor der Flut an unterschiedlichen Informationen und wenig klaren Zugangskanälen. Ebenso war ein Auftrag an Wissenschaft und Kommunikation, dass Zielkonflikte möglichst objektiv in einfachen Daten und Fakten dargestellt und so an die Bürger:innen überbracht werden, dass der Informationsgehalt erfassbar bleibt. Auch Überinformation könne zu Desinteresse führen. Eine Frage betraf hierbei das Tempo des Ausbaus: die Teilnehmenden waren sich nicht sicher, welche Welt schneller umgesetzt werden könnte oder sicherer vor Hackerangriffen wäre. Auch in Bezug auf Artenschutz und Ausbau von EE-Anlagen berichteten die Bürger:innen von gefühlten Zielkonflikten, die sie aber nicht objektiv anhand von Fakten gegeneinander abwägen könnten. Darüber hinaus sollten statt nur wünschenswerte Zukünfte auch Dystopien sichtbar gemacht werden: Was geschieht, wenn wir nicht handeln?
- ▶ **Energiewende erfahrbar machen:** Die Bürger:innen schlugen ein Energiewendeland vor, in dem die Transformation wie in einem Erlebnispark erfahrbar wird oder auch Pilotanlagen auf Probe bevor ein ganzer Windpark in der Nähe gebaut werde.
- ▶ **Mitsprache versus Zeitdruck zu handeln:** Die Bürger:innen wün-

schten sich allgemein mehr Mitsprache innerhalb der Kommune bei der Wahl zwischen Solar- oder Windanlagen sowie Mitbestimmung des Standortes. Die Vermittlung von Konflikten sollte transparent sein und es sollten gemeinsame Lösungsoptionen erarbeitet werden. Gleichwohl gelte es, das Spannungsverhältnis zwischen schnellem Ausbau und Beteiligungsprozessen nicht auszureizen: es müsse frühzeitig, nachvollziehbar und klar definiert kommuniziert werden, über was zu entscheiden ist und wann.

#### 3.6.2 Verteilungsgerechtigkeit

Hinsichtlich der Frage von räumlicher Verteilungsgerechtigkeit war eine eher grundsätzliche Auffassung unter den Teilnehmenden, dass zwar ein „Level playing field“ zwischen Bundesländern, Kommunen und Bürger:innen geschaffen werden solle, es aber auch Entscheidungsspielräume geben müsse.

- ▶ **Bundesweit gerechter agieren:** Dazu sollte es mehr zentrale Bundesvorgaben geben und weniger föderalistische Alleingänge zum Beispiel hinsichtlich der Abstands vorgaben von Windrädern oder der Flächenbereitstellung. Kein Bundesland dürfe sich der Verantwortung entziehen. Allerdings war die Tiefe der zentralen Vorgaben umstritten. Zum einen wüssten Kommunen selbst am besten, welche Flächen wie genutzt werden sollten. Zum anderen können tiefgehende Regelungen auch immer einen Eingriff in persönliche Freiheiten bedeuten. Konkretes Beispiel stelle eine Solardachpflicht dar, wenn sie für alle Eigenheimbesitzer:innen gelte.
- ▶ **Ausgleich von Lasten:** Einvernehmlich war der Wunsch, dass mit den Bürger:innen vor Ort Kompromisse, Kompensationen und finanzielle Angebote eingegangen werden sollten, um Konflikte zu reduzieren und gesellschaftliche Potenziale zu aktivieren. Dazu müssen sich Investor:innen und Projektierer:innen mit den

kommunalen Strukturen bekannt machen. Gemeinsam mit den Verwaltungen und Bürger:innen vor Ort sollten sie die lokalen Interessen und Bedürfnisse in Planungsprozesse einbeziehen wie beispielsweise den Wunsch nach ausgleichenden Ruhezeiten und Kulturlandschaften. In den Augen der Bürger:innen sollten bereits bebaute Flächen prioritär für EE-Anlagen genutzt werden. Windräder könnten vorzugsweise in Industriegebieten stehen.

- ▶ **In Bezug auf die deutschlandweite Verteilung von EE-Anlagen gab es keine präferierte Logik:** es sollte eher eine Mischform aus ertrags- und verbrauchsreich sein.

Neben der räumlichen Verteilung ging es auch um finanzielle Beteiligung und finanzielle Verteilungsgerechtigkeit. Fragen wie: „Wem sollten die EE-Anlagen gehören? Wie sollten Gewinne aus EE-Anlagen verteilt sein?“ standen bei der Diskussion im Mittelpunkt.

- ▶ **Klimaschutz als kommunale Pflichtaufgabe:** Grundsätzlich sahen die Teilnehmenden hier die kommunalen Verwaltungen in großer Verantwortung, die Stromwende vor Ort zu regeln und zu unterstützen. Gleichzeitig äußerten die Teilnehmenden Skepsis, ob die Kommunen diese Verantwortung (organisatorisch, finanziell, kommunikativ) derzeit tragen könnten. Es wurde diskutiert, ob Klimaschutz als kommunale Pflichtaufgabe zu besseren Rahmenbedingungen und Organisation führen könne. Den Teilnehmenden war Transparenz bei der Vergabe und Nutzung von Geldern sehr wichtig und es wurde Schulungsbedarf in den oben genannten Punkten bei den Kommunen gesehen.
- ▶ **Faire Verteilung von Gewinnen:** Es herrschte Uneinigkeit unter den Teilnehmenden, ob Gewinnbeteiligungen der lokalen EE-Anlagen an die gesamte Kommune oder nur diejenigen ausgezahlt werden soll-

ten, die sich beispielsweise über finanzielle Anteile „eingekauft“ haben.

- ▶ In der **kommunalen Vergemeinschaftung der Gewinne** wurde die sozialverträglichste Variante gesehen, da alle Bürger:innen einer Kommune davon profitieren, auch wenn sie sich nicht finanziell an der Anlage beteiligen können. Allerdings bestand dann der Wunsch, dass die Nutzung der über die Gewinnbeteiligung eingenommenen kommunalen Haushaltsmittel gemeinsam mit den Bürger:innen entschieden werden sollte.
- ▶ In der **individuellen Verteilung der Gewinne** an alle Anwohner:innen der Kommune sahen die Teilnehmenden großes Potenzial, Akzeptanz vor Ort zu stärken und auch diejenigen mitzunehmen, die sich bisher nicht beteiligen. Letzteres war aber umstritten in der Diskussion. Darüber hinaus sollten Gewinne auch an Kinder und Jugendliche verteilt werden, da Familien die größten Belastungen schultern.
- ▶ Schließlich wurde auch noch die **genossenschaftliche Vergemeinschaftung der Gewinne** betrachtet, die den Vorteil hat, dass die Mitglieder der Genossenschaft gemeinsam entscheiden, wofür die Gewinne eingesetzt werden. Das fanden die Teilnehmenden sowohl marktwirtschaftlich als auch demokratisch. Allerdings schließt dieser Ansatz Nichtmitglieder im Entscheidungsprozess aus und würde die Personen negativ treffen, die zwar hinter der Energiewende stehen, aber aufgrund ihrer Finanzverhältnisse keine Anteile kaufen können. Das könnte zu einem gewissen Grad aufgefangen werden, indem die Kommune selbst genossenschaftliches Mitglied wird.

- ▶ **Lokale Stromtarife:** Eine weitere Möglichkeit, Bürger:innen aktiver in die Energiewende einzubeziehen, böten lokale Bürgerstromtarife auf Basis des Ausbaus Erneuerbarer Energien für Anwohner:innen in einem bestimmten Radius. Diesen Ansatz, der in einigen Regionen schon umgesetzt wird, begrüßten die Teilnehmenden.

## 4. KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN UND ERWEITERUNGEN

### 4.1 Bürgerkriterien aus der Diskussion

Als letzter Schritt der Deliberation wurde diskutiert, ob, wenn ja und wie die Welten kombiniert werden sollten, um aus Sicht der Teilnehmende positive Aspekte beider Optionen in zukünftige Planungsprozesse zu integrieren. Grundsätzlich sprachen sich die Teilnehmenden für eine Kombination der vorgestellten Lösungswege aus. Werte, die ihnen hierbei besonders wichtig waren, sind Schnelligkeit des Ausbaus als Wert der zentralen Welt sowie Mitbestimmung und Teilhabe als Werte der dezentralen Energiewelt.

Die dezentrale Welt ist aber aus Sicht der Bürger:innen gewissermaßen voraussetzungsvoll und erfordert einen kontinuierlichen Aufbau von Strukturen und Kapazitäten, der so schnell wie möglich in die Wege geleitet werden sollte: Informations-, Wissens- und Regelungskapazitäten sowie smarte Technologien müssen auf- und ausgebaut werden. Die zentrale Welt lasse sich einfacher und effizienter steuern und liefere daher schnellere Ergebnisse und ein Gefühl von Sicherheit. Ebenfalls sprachen sich die Bürger:innen für die Entwicklung weiterer CO<sub>2</sub>-freie Energieformen aus.

Für eine Kombination beider Welten sollten aus Bürgersicht folgende Aspekte berücksichtigt werden:

### Ausbaulogik

- ▶ **Verbrauchsnahe:** Es sollte möglichst viel Energie dort produziert werden, wo sie benötigt wird, um den Netzausbau möglichst gering zu halten.
- ▶ **Windkraft:** Bereits bebaute Flächen wie Gewerbegebiete sollten konzentriert genutzt werden. Kleinere Windräder, auch Vertikalwindkraftanlagen, sollten neben PV gebaut werden. In guten Lagen sollen auch große Windräder stehen.
- ▶ **Photovoltaik:** Solarpflicht auf öffentlichen Gebäuden. Solarpanels auf Fassaden sind denkbar. Es sollten Parkplätze, Radwege und gegebenenfalls Straßen mit Solarpaneelen überdacht werden. Das verbrauche keine weiteren Flächen und hat positive Nebeneffekte wie Sonnenschutz, Trockenheit bei Regen und für Parkplätze in Kombination mit Ladestationen.

### Steuerung und Verantwortung

- ▶ **Beteiligung:** Es müsse garantierte Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger:innen geben und es sollte einfach verständliche und leicht zugängliche finanzielle Renditemöglichkeiten für viele Menschen geben.

- ▶ **Kommunen:** Kommunale Genossenschaftsmodelle müssen gestärkt werden. Klimaschutz sollte kommunale Pflichtaufgabe werden.
- ▶ **Genehmigungsverfahren vereinfachen:** insbesondere für den PV-Ausbau auf Dächern und Netzanschluss. Es brauche klare Anlaufstellen und Beratung. Eine häufig wiederkehrende Aussage war, dass es mehr One-Stop-Beratungen und weniger bürokratische Hürden geben müsse, um den Bürger:innen den Einstieg in die Teilhabe zu erleichtern.
- ▶ **Solardachpflicht:** Sollte es eine Solardachpflicht geben, dann
  - ▷...sollte eine rechtliche Regelung von Haftung bei Verpachtung einer PV-Anlage versus Eigennutzung vorhanden sein,
  - ▷...sollte klar sein, ob Dachverpachtungen an Dienstleister übergeben werden können,
  - ▷...müsse bei einer Pflicht von Nutzung privater Dächer der soziale und finanzielle Stand berücksichtigt werden und finanzielle Unterstützungen bei der Erstinvestition möglich sein.
- ▶ Es sollte es auch **für andere Dienstleistungen Anreize** geben. Die Bereitstellung von Flächen für Speicher und Leitungen sei beispielsweise ein Beitrag zur Stromwende auf privatem Grundstück.
- ▶ Es müssen **Infrastrukturen geschaffen werden**, die die hohe Eigenverantwortung bei Betrieb, Wartung und Entsorgung bei privaten Anlagen auffangen. Bürger:innen könnten sonst überfordert sein.

Informationen und Bildung sind für beide, aber insbesondere für dezentrale Ansätze wichtig:

- ▶ Ein **öffentliches, niedrigschwelliges Informationssystem** (individuell, lokal, bundesweit) als Digitalanzeige können den Bürger:innen wichtiges Wissen vermitteln. Wo stehen wir (ich, Stadt, Land) bei der Energieer-

zeugung pro Energiequelle und Sektor? Ziele und Meilenstein könnten dabei visualisiert werden sowie Vorteile. Es gehe hierbei um Transparenz und vertrauenswürdige Quellen. Wissenschaft kann hier wichtiger Akteur sein. Für Stromsparen brauche es konkretere Information und Anreize.

- ▶ **Best Practice Austausch** zwischen Kommunen und Bürger:innen können die Chancen und Herausforderungen der Energiewende besser verständlich machen. Dazu zählen Bürgerkonferenzen, die verschiedene Sichtweisen auf anstehende Herausforderungen vermitteln und damit Verständigungsprozesse erleichtern. Aber auch niedrigschwellige Ansätze gehören dazu wie zum Beispiel ein Tag der offenen Tür bei Hausbesitzer:innen, die ihr Eigenheim energetisch saniert haben und EE-Erzeugungsanlagen nutzen.

#### *Strompreise/Flexibilisierung*

- ▶ Die Anwesenden konnten sich **flexible Stromtarife** gut vorstellen, sprachen sich aber gegen eine absolute Energiefremdbestimmung aus. Verbraucher:innen sollten die Kontrolle behalten und die Gerätesteuerung selbstbestimmt verwalten.
- ▶ **E-Pkw sollten als Stromspeicher** genutzt werden können, auch zum Rückspeisen. Wichtig war aber dem Großteil der Anwesenden, dass sie am Morgen ein ausreichend geladenes Auto für den Arbeitsweg und weiterer Erledigungen zur Verfügung haben.

#### *Digitalisierung/Datensicherheit*

- ▶ **Datenschutz:** Datensicherheit war allen Teilnehmenden sehr wichtig. Deshalb sollten Daten zur Steuerung des Stromsystems auch zukünftig möglichst anonymisiert erhoben werden. Ebenso gab es vielfältig die Befürchtung vor Datenraub und -missbrauch. Die Teilnehmenden akzeptierten aber, dass in einer dezentralen Welt die Datenbe-

reitstellung nötig ist und damit auch ein gewisses Risiko einhergeht. Dieses soll aber so gering wie möglich gehalten werden.

- ▶ **Kompetenzen:** Die Bürger:innen mahnten an, dass in einer dezentralen Welt jede:r Bürger:in ein gewisses Maß an Digitalisierungs-Kowhow zur Verfügung haben müsse, während dies in einer zentralen Welt eher Unternehmen und Politik überlassen werden kann. Hier sei eine Bildungsoffensive nötig.

#### *Konflikte*

- ▶ Einige Teilnehmende sprachen sich dafür aus, dass **Klimaschutz über Artenschutz** gestellt werde. Andere betonten, dass Windkraft Artenschutz gefährde. Grundsätzlich wurde hierzu eine klare Aufbereitung und Bereitstellung von Daten und Fakten gewünscht.

#### *Neue Ideen*

- ▶ Im Rahmen der Kombination beider Welten (zuerst zentrale Welt, dann dezentrale Welt) wurde eine **Rückbauoption** von beispielsweise Großwindkraftanlagen von einigen Bürger:innen vorgeschlagen. Anlagen sollten also auch wieder zurückgebaut werden können, wenn Alternativen vorhanden seien. So bliebe etwas Offenheit in der längerfristigen Zukunft für Technologien, was die Akzeptanz weiter fördern könne.

#### **4.2 Übersicht Nachherumfrage Weltenkombination**

Die Diskussionsergebnisse zu der Kombination und Integration der Energiewelten spiegeln sich auch in der Umfrage am Ende der Konferenz wider. Hierbei sprachen sich knapp zwei Drittel der befragten Bürger:innen für eine Kombination der beiden Energiewelten aus. Es bildeten sich drei übergreifende Vorschläge heraus:

1. Die Kombination beider Welten und ihrer jeweiligen Stärken: Teilhabe (dezentrale Welt) und Sicherheit und hohe Ausbaugeschwindigkeit (zentrale Welt);

2. Die Integration der zentralen Welt und ihrem Fokus auf Windkraft in die dezentrale Welt, die aus Gründen von mehr Teilhabemöglichkeiten überwiegen soll;
3. einige Bürger:innen schlugen als Strategie eine zeitliche Priorisierung vor: Zunächst sollten die zentralen Strukturen rasch ausgebaut werden, langfristig solle aber die dezentrale Welt Teilhabe ermöglichen.

Auch in der Umfrage wurden Ideen eingebracht, wie die Weltenkombination weiterentwickelt werden könnte:

- ▶ Einige Befragte wünschten sich die Darstellung anderer erneuerbare Energiequellen. Der reine Fokus auf Wind und Sonne verunsicherte mitunter.
- ▶ Auch die Rolle von Stromsparen innerhalb der Bevölkerung wurde zu wenig in den Blick im Rahmen der Welten genommen.
- ▶ Wichtig war den Teilnehmenden ebenfalls eine Kommunikation über Rohstoffe und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von EE-Anlagen als auch E-Autos, um ein Gesamtverständnis von der Energiewende zu bekommen.
- ▶ Es solle nicht nur finanzielle Beteiligungen in der Energiewende geben sondern auch die Möglichkeit für Bürger:innen, sich an der Weiterentwicklung von Technologien und Konzepten zu beteiligen.
- ▶ Die Rolle von Brückentechnologien im Rahmen der Bürgerkonferenz wurde zu wenig thematisiert.

#### Abbildung 5: Vorschläge zur Kombination der Energiewelten

Quelle: Nachher-Umfrage der TN in Kassel (n=45)



## 5. BEWERTUNG UND AUSBLICK

Die Konferenz hatte das Ziel, den Teilnehmer:innen die Komplexität der unterschiedlichen Ausprägungen des Stromsystems und zukünftige Herausforderungen zu vermitteln und sie durch die App sowie die Deliberation dazu anzuregen, ihre Meinungen intensiv auszutauschen und anderen Standpunkten zuzuhören. Dieses Ziel wurde erreicht. Auf der Bürgerkonferenz herrschte eine sehr interessierte und engagierte Dynamik. Die Bürgerinnen und Bürger diskutierten Vor- und Nachteile der Welten für sich persönlich und die Gesellschaft und stellten kritische Rückfragen an die Wissenschaft. Unterschiedliche Lebensrealitäten wie zum Beispiel Stadt und Land, jung und alt sowie unterschiedliche Erfahrungen im Berufs- und Familienalltag trafen bei den Diskussionen aufeinander und führten zu lebhaften Diskussionen. Sowohl die Teilnehmenden als auch die anwesenden Wissenschaftler:innen berichteten, neue Eindrücke und Erkenntnisse aus der Konferenz gezogen zu haben. Einige Teilnehmende nahmen sich vor als Multiplikator:innen im Bekanntenkreis die Themen anzusprechen und mehr Bewusstsein für die Herausforderungen der Energiewende zu schaffen. Es stellte sich auch die Frage, in welcher Form solche Bürgerkonferenzen als Bildungsinstrument von einer breiteren Masse der Bevölkerung durchgeführt werden könnten.

Trotz der unterschiedlichen Hintergründe und Herkunft, gab es zwischen den Teilnehmenden eine konsensuale Ten-

denz, die dezentrale Welt zu bevorzugen, da sie mehr Möglichkeiten bereitstellt, sich an der Energiewende als Bürger:in zu beteiligen. Gleichwohl schätzten die Teilnehmenden das Potential der zentralen Energiewelt, für schnelle Resultate mit klaren Verantwortlichkeiten, Versorgungssicherheit und systemoptimalen Ausbauplänen zu sorgen. Da eine stärker dezentrale Welt einen Bedarf an neuen Kompetenzen und Strukturen auf Seiten der Bürgerteilhabe nach sich zieht, sollte zunächst der Ausbau einer eher zentralen Welt weiterverfolgt werden, parallel jedoch die Strukturen der dezentralen Welt aufgebaut werden.

Einige Diskussionsstränge entwickelten in der Deliberation eine gewisse Eigendynamik: wie hoch die Strompreise für den einzelnen Verbrauchenden werden würden und wie stark der Ausbau der Stromnetze vorangetrieben werden muss, war in der App nicht mit Zahlen unterlegt. Dennoch trafen die Teilnehmenden dazu Annahmen basierend auf der Bewertung von Prämissen der Energiewelten. Dezentraler Erzeugungsausbau wurde aufgrund der größeren Nähe zu den Verbrauchenden stärker mit preisvariablem Strombezug und dem Potential zur Stromkostensenkung auf individueller Haushaltsebene verknüpft. Hinzu kommen Fragen der Ausgestaltung von Verteilungsfragen, die komplex sind und im Grunde durch verschiedene Politikinstrumente in beiden Welten fair adressiert werden könnten.

Den Kommunen wird eine wichtige Bedeutung in der Energiewende attestiert, die durch die Verankerung von Klimaschutz als Pflichtaufgabe gestärkt werden sollte. In Bezug auf Flächenverfügbarkeit und Artenschutz priorisierten die Teilnehmenden die Nutzung bereits bebauter Flächen, so dass beispielsweise der Ausbau von Solardächern oder auch Windrädern in Industriegebieten vorangetrieben werden sollte. Unabhängig von ihrer Präferenz der Energiewelt war den Bürger:innen wichtig, dass Chancen fair ausgehandelt und Lasten und Nutzen gerecht verteilt werden. Ebenso spielte Selbstbestimmung eine gewichtige Rolle. Die Bürger:innen befürworteten klare Regeln, nichtsdestotrotz sollten Wahlfreiheiten bestehen bleiben und gewünschtes Verhalten durch Anreize gefördert werden. Schließlich brauche es Wissenschaft als vertrauenswürdigen Akteur, komplexe Inhalte in die Gesellschaft zu tragen und Transformation erfahrbar zu machen beispielsweise durch Apps wie die Explorationsmodule und durch Diskussionen in Bürgerkonferenzen oder Best-Practise-Austauschen.

Die Ariadne-Forscher:innen werden basierend auf dem Feedback der Bürger:innen ihre eigene Annahmen und Modelle reflektieren und weiterentwickeln. Das zweite Ziel, Anregungen an die Wissenschaft zu transportieren, wurde somit auch erreicht. Um die die Politikberatung der Wissenschaft durch weitere Perspektiven zu ergänzen, sollen diese Ergebnisse mit Stakeholdern aus Politik, Wirtschaft und organisierter Zivilgesellschaft diskutiert werden. Dies fließt in den Anfang 2023 stattfindenden Bürgergipfel ein, bei dem Bürger:innen nochmals über ausgewählte konkrete Fragen der Stromwelten deliberieren, ihre Erkenntnisse vorstellen und Stakeholder zu diesen direkt Stellung nehmen.

## Anhang 1: Ablaufplan der Konferenz

### Samstag, 20.11.2021

<b>Uhrzeit</b>	<b>Programmpunkt</b>
10.30 Uhr	Eintreffen und Anmeldung der Teilnehmenden, Corona-Selbsttest
11.30 Uhr	Start der Konferenz: Begrüßung, Ziel der Konferenz, Kennenlernen
12.25 Uhr	Einführung zur Stromwende und den Energiewelten dezentral/ zentral
13.00 Uhr	<i>Mittagspause</i>
14.00 Uhr	Anwendung der App zur Stromwende
15.00 Uhr	Diskussion und Austausch in Kleingruppen zu den Energiewelten: persönliche Sicht und Auswirkung auf die Gesellschaft
16.40 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
17.00 Uhr	Vorstellung der Diskussionsergebnisse zur Stromwende
18.30 Uhr	<i>Ende des ersten Konferenztages</i>

### Sonntag, 21.11.2021

<b>Uhrzeit</b>	<b>Programmpunkt</b>
9.00 Uhr	<i>Frühstück und Corona-Selbsttest im Hotel</i> Start des zweiten Konferenztages: Diskussion und Austausch in Kleingruppen zu Herausforderungen: Verteilungsgerechtigkeit, Verantwortung, Teilhabe und Konflikte
10.45 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
11.10 Uhr	Vorstellung der Ergebnisse; Rückmeldung an die anderen Kleingruppen
12.10 Uhr	<i>Mittagessen</i>
13.10 Uhr	Überarbeitung der Energiewelten und Herausforderungen in den Kleingruppen
14.30 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
14.45 Uhr	Vorstellung und Zusammenführung der Ergebnisse
16.00 Uhr	Ende der Ariadne-Bürgerkonferenz

## Anhang 2: Übersicht Zufallsauswahl und Zusammensetzung der Teilnehmenden

### Warum eine Zufallsauswahl?

Auf den Ariadne-Bürgerkonferenzen sollte eine möglichst vielfältige und für die Bevölkerung in Deutschland repräsentative Teilnehmerschaft miteinander diskutieren. Eine zufällige Auswahl und Einladung von Bürgerinnen und Bürger erhöht diese Chance. Denn einerseits erhalten alle Menschen die gleiche Chance ausgelost zu werden und andererseits werden demographische Kriterien für die Auswahl herangezogen. Außerdem werden mit einer Zufallsauswahl leichter Menschen aus benachteiligten Gruppen gewonnen, die oftmals für Veranstaltungen der Bürgerbeteiligung sonst nicht erreicht werden.

### Zufallsauswahl nach Kriterien

Für eine möglichst vielfältige und repräsentative Auswahl der Teilnehmenden hat ifok für die Ariadne-Bürgerkonferenz u.a. Kriterien wie beispielsweise Bildungsabschluss, Migrationshintergrund, Geschlecht und Alter berücksichtigt. Die Auswahl erfolgt deutschlandweit und hat zum Ziel, ein „Mini-Deutschland“ abzubilden. Potenzielle Teilnehmende wurden gebeten, bei ihrer Registrierung Angaben zu diesen Kriterien machen. So konnte ifok nach Abschluss der Rekrutierungsphase eine Auswahl der registrierten Personen einladen, welche möglichst nah an die demografische Zusammensetzung Deutschlands herankommt. Es wurden somit nicht alle registrierten Personen eingeladen. Innerhalb bestimmter demografischer und statistischer Merkmale wurden jedoch alle registrierten Personen berücksichtigt und in die Auswahl aufgenommen, da die Rückmeldequote dieser Personengruppen erfahrungsgemäß niedrig ist. Dabei handelt es sich um die folgenden Personengruppen:

- Personen, die über einen Real- oder Hauptschulabschluss oder keinen Abschluss verfügen,
- Personen mit Migrationshintergrund.

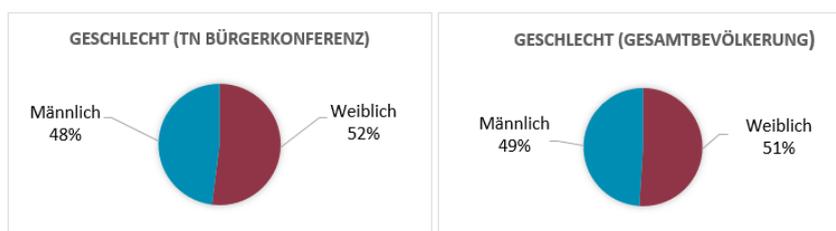
Diese Personengruppen wurden im Rahmen des Auswahlprozesses vollständig ausgewählt, da die Rückmeldequote für diese Personengruppen erfahrungsgemäß niedrig ist.

### Zusammensetzung der Teilnehmenden nach Kriterien

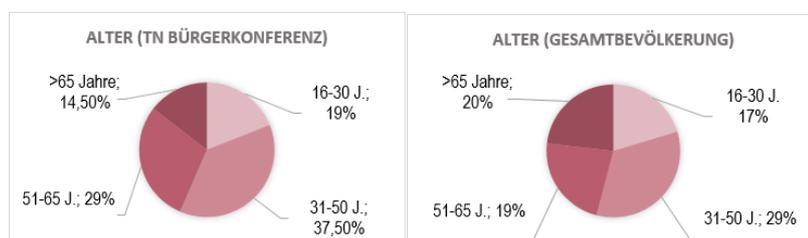
Im Rahmen des Rekrutierungsprozesses hat ifok 725 Personen schriftlich zu der Bürgerkonferenz Stromwende eingeladen. Von diesen meldeten sich insgesamt 155 Personen für die Bürgerkonferenz Stromwende an. An der Bürgerkonferenz Stromwende haben insgesamt 48 zufällig ausgewählte Personen teilgenommen. Die angepeilte Anzahl von 65 Teilnehmenden wurde nicht erreicht.

Aufgrund der ansteigenden Corona-Inzidenzzahlen im Oktober/November 2021 haben sich manche ausgewählte Bürger:innen gegen eine Teilnahme entschieden, andere wollten oder konnten aufgrund der vor-Ort geltenden 2G-Regeln (Teilnahme nur für geimpfte oder genesene Personen) nicht teilnehmen und sagten kurzfristig ab.

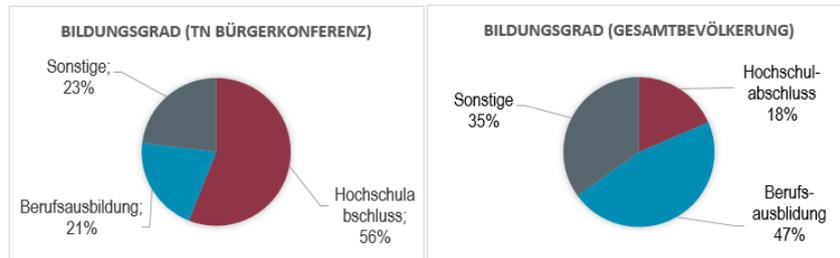
Die 48 Teilnehmenden teilten sich wie folgt auf: 23 Männer (rd.48 %) und 25 Frauen (rd.52 %).



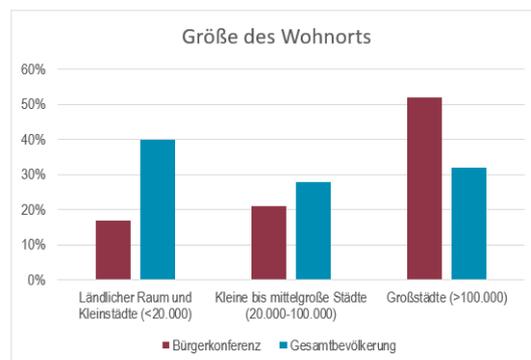
Die 54 Teilnehmenden teilten sich wie folgt auf: 29 Männer (rd. 54%) und 25 Frauen (rd. 46%). Mit rd. 39% waren die meisten Teilnehmenden zwischen 51-65 Jahre alt, gefolgt von der Altersgruppe 31-50 Jahre mit rd. 31% sowie der Altersgruppe Über 65-Jahre mit rd. 17%. Lediglich 7 Teilnehmende (13%) waren jünger oder gleich 30 Jahre alt.



Ebenfalls verfügt eine Mehrheit über einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss (rd. 56%), gefolgt von einer abgeschlossenen Berufsausbildung (rd. 21%). Rd. 17 % der Teilnehmenden verfügen über den Schulabschluss Abitur / Fachhochschulreife, gefolgt von zwei Teilnehmenden, die sich noch in der Ausbildung / Schule befinden (4%). Eine Person besitzt einen Realschulabschluss oder einen vergleichbaren Schulabschluss (2%).



Die Teilnehmenden leben überwiegend in Großstädten mit über 500.000 Einwohnern (35%), gefolgt von Städten mit 20.000 bis 100.000 Einwohnern (rd. 21%), sowie mit 5.000 bis 20.000 Einwohnern und 100.000 bis 500.000 Einwohnern (jeweils rd. 17%). Rund zehn Prozent der Teilnehmenden leben in Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern. Insgesamt leben rund 73% der Teilnehmenden in Städten mit mindestens 20.000 Einwohnern.



Die meisten Teilnehmenden leben in Baden-Württemberg (rd. 17%), gefolgt von Bayern (rd. 14,5%) und Niedersachsen (rd. 12,5%). Die wenigsten Teilnehmenden kamen hingegen aus den Bundesländern Brandenburg, Berlin, Bremen und Thüringen mit jeweils rund zwei Prozent. An der Bürgerkonferenz nahmen keine Teilnehmende aus dem Bundesland Saarland teil.

Zu guter Letzt hatten rund 21% der Teilnehmenden bereits in der ersten Runde der Ariadne-Bürgerbeteiligung, an sogenannten Online-Diskussionen bzw. Fokusgruppen Ende 2020, teilgenommen („Fokusgruppen-Teilnehmende“). Für 79% der Teilnehmenden hingegen war es die erste Teilnahme an einer Veranstaltung im Rahmen des Ariadne-Projekt.

**Welche Kriterien wurden erfüllt bzw. überwiegend erfüllt? (Abweichung innerhalb von +/- 5%)**

Geschlecht:

- beide Sub-Kriterien liegen innerhalb der Spanne
- Mehr weibliche als männliche Teilnehmende

Bundesland:

- 14 von 16 Sub-Kriterien wurden erfüllt
- Das Saarland war nicht vertreten, liegt jedoch als kleines Bundesland innerhalb der +/- 5%-Spanne und das Kriterium wird dadurch als erfüllt ausgewiesen

### **Welche Kriterien wurden nicht bzw. überwiegend nicht erfüllt?**

Alter:

- 31-50 und 51-65-Jährige leicht überrepräsentiert
- über 65-Jährige unterrepräsentiert

Migrationshintergrund:

- Teilnehmende mit Migrationshintergrund unterrepräsentiert

Bildungsgrad:

- Teilnehmende mit Hochschul- Fachhochschulabschluss überrepräsentiert
- Unterrepräsentation von Personen mit Real- oder Hauptschulabschluss und ohne Abschluss

Einwohner:

- Teilnehmende aus Großstädten mit mehr als 500.000 Einwohnern überrepräsentiert
- Teilnehmende aus Gemeinden / Städten mit 5.000 bis 100.000 Einwohnern unterrepräsentiert

## Literaturangaben

Ariadne Explorationsmodul Stromwende (2022); <https://ariadneprojekt.de/explorationsmodul-energiewende/>

Ariadne-Website 2022: Bürgerdeliberation, <https://ariadneprojekt.de/buergerdeliberation>, Stand: 24.02.2022.

Clarke, A. (2003). Situational Analysis: Grounded Theory Mapping After the Postmodern Turn. *Society for the Study of Symbolic Interaction*, 26:4 (p. 553-576)

Blum, M., Colell, A., Hoffmann, J., Karohs, K., Kowarsch, M., Krude, M., Saur, M., Thiel, H. , 2021: Was ist uns wichtig bei Verkehrs- und Stromwende? Bürgerinnen und Bürger sprechen über Herausforderungen und Ziele. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam.

[https://ariadneprojekt.de/publikation/ariadne-report-fokusgruppen-verkehrswende\\_stromwende](https://ariadneprojekt.de/publikation/ariadne-report-fokusgruppen-verkehrswende_stromwende)

Mayring P. (2010) Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey G., Mruck K. (eds) *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_42)



Der rote Faden durch die Energiewende: Das Kopernikus-Projekt Ariadne führt durch einen gemeinsamen Lernprozess mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, um Optionen zur Gestaltung der Energiewende zu erforschen und politischen Entscheidern wichtiges Orientierungswissen auf dem Weg zu einem klimaneutralen Deutschland bereitzustellen.

Folgen Sie dem Ariadnefaden:

 @AriadneProjekt

 Kopernikus-Projekt Ariadne

 [ariadneprojekt.de](http://ariadneprojekt.de)

Mehr zu den Kopernikus-Projekten des BMBF auf [kopernikus-projekte.de](http://kopernikus-projekte.de)

Wer ist Ariadne? Durch den Faden der Ariadne gelang Theseus in der griechischen Mythologie die sichere Navigation durch das Labyrinth des Minotaurus. Dies ist die Leitidee für das Energiewende-Projekt Ariadne. Im Konsortium von mehr als 25 Forschungseinrichtungen führt Ariadne durch einen gemeinsamen Lernprozess mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, erforscht Optionen zur Gestaltung der Energiewende und erarbeitet wichtiges Orientierungswissen für politische Entscheider. Wir sind Ariadne:

adelphi | Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg (BTU) | Deutsche Energie-Agentur (dena) | Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) | Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) | Ecologic Institute | Fraunhofer Cluster of Excellence Integrated Energy Systems (CINES) | Guidehouse Germany | Helmholtz-Zentrum Hereon | Hertie School | Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU) | ifok | Institut der deutschen Wirtschaft Köln | Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität | Institute For Advanced Sustainability Studies (IASS) | Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) | Öko-Institut | Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) | RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung | Stiftung KlimaWirtschaft | Stiftung Umweltenergierecht | Technische Universität Darmstadt | Technische Universität München | Universität Greifswald | Universität Hamburg | Universität Münster | Universität Potsdam | Universität Stuttgart – Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) | ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung