



Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik

Ethische Herausforderungen der digitalen Energiewende. Die Verantwortung der Unternehmen



Herausgeber:

Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik e.V.

Tel +49 3491 5079 110

Fax +49 3491 5079 150

info@wcge.org

<https://www.wcge.org/de/>

Autoren:

Dr. Michael Walter

(Leiter Projekt [Ethische Herausforderungen der Digitalen Energiewende](#))

Dr. Martin von Broock

(Vorsitzender des Vorstands)

Ansprechpartner:

Dr. Michael Walter

Tel +49 3491 5079 114

michael.walter@wcge.org

Grafik:

Layout und Gestaltung: Gustaf Mossakowski, koenige.org

Titelbild: © 2016 Urban Stebljaj / Svetlobne iluzije via Adobe Stock

Icons: [Aficons](#) on freeicons.io

Stand:

Januar 2023

Zitation:

Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik (Hg.) (WZGE, 2023):

Ethische Herausforderungen der digitalen Energiewende. Die Verantwortung der Unternehmen

Inhalt

1. Einleitung: Wie beschleunigen wir die digitale Energiewende?	5
--	---

2. Werte: Vertrauen als Erfolgsfaktor der digitalen Energiewende	8
2.1 Das Spielfeld des Datenteilens.....	8
2.2 Vertrauen als Wert.....	9
2.3 Werte, Wirklichkeit, Investitionen.....	11

3. Wirklichkeit: Chancen und Dilemmata geteilter Daten	12
3.1 Stakeholder-Interviews	12
3.2 Befragungsstudie: Datenteilen für die digitale Energiewende. Was Verbraucher*innen von Unternehmen erwarten	15
3.3 Best-Practice-Studie: Vertrauen in digitale Innovationen. Europäische Best Practices am Beispiel des Smart-Meter-Rollouts.....	26

4. Investitionen: Wie Energieunternehmen Vertrauen fördern können (Management Summary).....	36
--	----

Literatur	39
------------------------	----

Abbildungen

Abb. 1	Studiendesign Befragung „Datenteilen für die digitale Energiewende“	16
Abb. 2	Bewertung gesellschaftliche Auswirkungen Big Data	17
Abb. 3	Einstellung zu Datenteilpflicht	17
Abb. 4	Vertrauensniveau in Datennutzung durch Unternehmen & Organisationen.....	18
Abb. 5	Interesse an Thema Energiesparen/Energieverbrauch & Informiertheit über (digitale) Neuerungen Energiesparen/Energieverbrauch	19
Abb. 6	Wissen über Smart Meter.....	19
Abb. 7	Bewertung wichtigste Bereiche Digitalisierung	20
Abb. 8	Datenteilbereitschaft Smart Meter – nach Meinung zu Big Data.....	21
Abb. 9	Datenteilbereitschaft Smart Meter – nach Vertrauen in Energieunternehmen.....	21
Abb. 10	Gründe für Datenteilbereitschaft Smart Meter	22
Abb. 11	Gründe für fehlende Datenteilbereitschaft Smart Meter	22
Abb. 12	Aspekte für Übermittlung von Energieverbrauchsdaten	23
Abb. 13	Singulärer wichtigster Aspekt für Übermittlung von Energieverbrauchsdaten.....	24
Abb. 14	Gründe für Ablehnung Smart Meter in den Niederlanden	29
Abb. 15	Zufriedenheit mit Smart Metern in Großbritannien.....	34

1. Einleitung: Wie beschleunigen wir die digitale Energiewende?

Der Krieg in der Ukraine hat uns vor Augen geführt: Eine beschleunigte Transformation hin zu einem nachhaltigen Energiesystem ist nicht nur für das Erreichen der Pariser Klimaziele unerlässlich. Sie ist auch dringlicher geworden, um geopolitische Abhängigkeiten von fossilen Brennstoffen zu verringern.

Diese Transformationsziele werden wir nur mithilfe digitaler Technologien erreichen können. Denn für die Energiewende müssen Millionen von dezentralen Erneuerbaren Energieanlagen ins Energiesystem integriert und mit den Sektoren Wärme und Mobilität verbunden werden. Wie Expert*innen betonen, kann die daraus entstehende Komplexität nur mit intelligenten digitalisierten Stromnetzen gemanagt werden.

Die Herausforderung: Ethische Dilemmata überwinden

Digitale Technologien versprechen Mehrwerte entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Energieversorgung. Gleichzeitig sind sie für private Verbraucher*innen eine entscheidende Voraussetzung, um aktiv an der Energiewende teilhaben zu können. Datenbasierte Tools wie intelligente Stromzähler (Smart Meter) können erstens Stromsparpotentiale in Privathaushalten aufdecken. Zweitens sind sie Grundlage für flexible Tarife, die Anreize für „gemeinschaftsdienlichere“ Stromverbräuche setzen. Gerade mit Blick auf die wachsende Zahl von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen im Zuge der Mobilitäts- und Wärmewende wird dieser Aspekt für ein stabiles Lastenmanagement immer wichtiger. Drittens sind geteilte Daten die Grundlage dafür, dass Privathaushalte als „Prosumer“ Zugang zum Strommarkt bekommen und ihre erneuerbaren Energieanlagen oder die Batterie des eigenen Elektroautos in das Stromnetz einbinden können.

Eine erfolgreiche digitale Transformation des Energiesystems setzt gesellschaftliche Zusammenarbeit voraus. Denn digitale Innovationen erfordern das Teilen von Daten zwischen den verschiedenen Wertschöpfungspartnern. Diesbezüglich stellen sich nicht nur ökonomische, technische und rechtliche Herausforderungen. Es geht auch um *ethische* Probleme, die gelöst werden müssen. Denn gerade beim Datenteilen mittels digitaler Technologien zeigt sich der ethische Grund-

konflikt zwischen Allgemeinwohl und Eigeninteresse. Um dies anhand zweier Beispiele zu illustrieren:

- Die Nutzung von Energieverbrauchsdaten von Privathaushalten über digitale Technologien kann zu einem effizienteren Management von Stromangebot und -verbrauch beitragen. Demgegenüber stehen potenzielle Sorgen der Menschen vor staatlicher Überwachung oder der missbräuchlichen Verwendung von Daten durch Energieunternehmen.
- Automatisierte algorithmische Entscheidungssysteme können auf Basis von Verkehrsflussdaten dabei helfen, aus Effizienzperspektive optimale Standpunkte für Ladesäulen zu identifizieren. Dies führt aber möglicherweise dazu, dass soziale Faktoren ausgeblendet und bestimmte Regionen beim Infrastrukturausbau nachrangig behandelt werden. Und die dort lebenden Menschen als Konsequenz weniger Möglichkeiten haben, an der neuen Energiewelt teilzuhaben.

Das Ziel der Studie: Konkrete Ansatzpunkte für mehr Vertrauen erarbeiten

Solche Konflikte können das Vertrauen in die digitale Energiewende unterminieren und damit Kooperationsblockaden erzeugen. In der öffentlichen Debatte zur digitalen Transformation ist Vertrauen dementsprechend auch zu einem Schlüsselbegriff avanciert. In zahlreichen Positionspapieren und Leitbildern wird das „Vertrauensproblem“ allerdings oft rein appellativ adressiert: Die Menschen müssten, mögen oder sollten doch bitte der digitalen Zukunft mit mehr Vertrauen begegnen. Praxisnahe Ansätze, wie Datenverwertende *substanziell* in das Vertrauen derer investieren können, die ihre Daten teilen sollen, fehlen dagegen.

Genau um solche Investitionen geht es in dieser Studie, mit zwei Fokussierungen: Erstens richtet sich der Blick explizit auf Energieunternehmen, die die digitale Energiewende maßgeblich mitgestalten. Zweitens auf die ethischen Probleme, die beim Datenteilen zwischen Unternehmen und privaten Energieverbraucher*innen entstehen können. Denn im Zuge der digitalen Energiewende werden die Bürger*innen – wie oben dargelegt – enger und aktiver am Energiesystem teilhaben. Ihr Vertrauen in die Nutzung von digitalen Technologien im Energiesektor wird daher gleichermaßen immer wichtiger für eine gelingende dezentrale Energiewende und den Erfolg neuer digitaler Geschäftsmodelle in der Energiewirtschaft.

Das Studiendesign

In unserer Studie sind wir in drei Schritten vorgegangen:

1. Im Kapitel „Werte: Vertrauen als Erfolgsfaktor der digitalen Energiewende“ entwickeln wir einen ethischen Argumentationsrahmen
2. Im Kapitel „Wirklichkeit: Chancen und Dilemmata geteilter Daten“ beleuchten wir konkrete empirische Herausforderungen beim Datenteilen. Dazu haben wir drei Teilstudien durchgeführt:
 - *Expert*innen-Interviews* mit Stakeholdern aus Energiewirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik. Ziel dieser Teilstudie ist es, multiperspektivisch die spezifischen Chancen und Herausforderungen der digitalen Energiewende sowie Lösungsansätze herauszuarbeiten.
 - Eine *Befragungsstudie*, die Einflussfaktoren der Datenteilbereitschaft von privaten Energieverbraucher*innen untersucht. Ziel der Untersuchung ist es zu ermitteln, welche Vertrauenserwartungen Menschen in Deutschland gegenüber datennutzenden Unternehmen im Energiesektor haben.
 - Eine europäische *Best-Practice-Studie*, die untersucht, mit welchen Maßnahmen die drei Länder Schweden, Niederlande und Großbritannien, die zu den Pionieren des Smart-Meter-Rollouts gehören, Vertrauen in die Nutzung von Smart Metern aufgebaut haben. Ziel ist die Identifikation von Best Practices, mit denen auch in Deutschland Vertrauen in digitale Innovationen im Energiesektor befördert werden kann.
3. Im Kapitel „Investitionen: Wie Energieunternehmen Vertrauen fördern können“ leiten wir praktische Orientierungen und konkrete Ansatzpunkte ab.

Die Partner

Die Studie geht aus dem seit Januar 2020 laufenden Dialog [„Ethische Herausforderungen der digitalen Energiewende. Die Verantwortung der Unternehmen“](#) hervor, den wir am Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik (WZGE) mit Förderung der E.ON Stiftung durchführen. Darüber hinaus haben zahlreiche Partner Impulse zum Projekt beigesteuert:

★ Dr. Werner Jackstädt – Lehrstuhl für Wirtschafts- und Unternehmensethik von Prof. Dr. Andreas Suchanek an der HHL Leipzig Graduate School of Management
★ Friede-Springer-Stiftungslehrstuhl für Unternehmensethik und Controlling von Prof. Dr. Philipp Schreck an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
★ Doktorandenkolleg „Ethik und gute Unternehmensführung“
★ komma Forschungs- und Beratungsgesellschaft mbH
★ Deutsche Energie-Agentur (dena)
★ Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)
★ Bündnis Bürgerenergie
★ Agora Energiewende
★ Stadtwerke Wittenberg
★ Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM)
★ Bitkom
★ Tennet
★ CoBenefit
★

2. Werte: Vertrauen als Erfolgsfaktor der digitalen Energiewende

2.1 Das Spielfeld des Datenteilens

Dem Teilen von Daten liegt – wie der Begriff bereits deutlich macht – eine Interaktion zugrunde: zwischen jenen, die Daten bereitstellen, und denen die Daten verwerten. In unserem Projekt zur digitalen Energiewende fokussieren wir uns auf die privaten Haushalte als Datenbereitstellende und private Unternehmen als Datenverwertende. Mindestens indirekt spielen dabei auch staatliche Instanzen als potenzielle Datenverwertende eine Rolle. In diesem Zusammenspiel erwarten private Haushalte allgemein positive Beiträge vom Datenteilen im Hinblick auf ihre individuellen Ziele. Unternehmen streben ihrerseits nach profitabler Wertschöpfung; etwa durch neue, datenbasierte Geschäftsmodelle. Das Verwertungsinteresse staatlicher Instanzen liegt dagegen in positiven Beiträgen von geteilten Daten für die Durchsetzung gesellschaftlicher Ziele; beispielsweise beim Klimaschutz oder der kollektiven Versorgungssicherheit.

Datenteilen als Interaktion zwischen diesen Akteuren benötigt einen gemeinsamen Handlungsrahmen. In der Analogie zum Sport können dabei drei Ebenen unterschieden werden (von Broock 2012): Die Ebene der *Spielzüge* umfasst die konkreten Handlungen der unterschiedlichen Akteure. Darunter fallen etwa die Ansprüche und Entscheidungen der Privathaushalte (z. B. Nutzung smarter Technologien), die Angebote und Strategien von Unternehmen (z. B. Gestaltung von Smart-Meter-Verträgen) wie auch die Programme und Maßnahmen staatlicher Instanzen (unterstützende Rollout-Strategien). Die Ebene der *Spielregeln* umfasst alle sanktionsbewährten Gesetze und Vorgaben zum Datenteilen; von den Grundrechten bis zur Datenschutzgrundverordnung. Jene Regeln eröffnen und begrenzen den Raum wechselseitig anzuerkennender Freiheiten. Die Ebene des *Spielverständnisses* umfasst jene gemeinsamen Werte und Handlungsprinzipien, die den Regeln zugrunde liegen. Sie vermitteln Orientierungen, *wie* die durch Regeln eröffneten Freiheiten gebraucht werden sollten. Und sie geben Ausgangspunkte für die Fortentwicklung der Regeln. Etwa, wenn Innovationen neue Spielzüge ermöglichen, die unerwünschte Nebenfolgen entfalten könnten.

Damit wird gerade die Ebene des Spielverständnisses für die gesellschaftliche Einbettung neuer Technologien entscheidend. Das verdeutlichen beispielsweise die Diskussionen zum automatisierten Fahren oder zur Verarbeitung gesundheitsrelevanter Daten. In beiden Debatten geht es zunächst um die Klärung ethi-

scher (bzw. werteorientierter) Grundsatzentscheidungen. Und es sind vor allem die im Spielverständnis verankerten Grundwerte und Überzeugungen und ihre Interpretationen, die auch die international unterschiedlichen Herangehensweisen an die digitale Zukunft erklären: Während etwa in den USA der Wert individueller Freiheit eine zentrale Rolle im Spielverständnis einnimmt, dominiert in China der Wert kollektiver Harmonie. Demgegenüber positioniert sich Europa mit seiner Verbindung von individuellen Freiheitsrechten und (sozial)staatlicher Absicherung eher zwischen beiden Polen.

Der für unser Projekt zentrale Wert des Vertrauens ist primär auf der Spielverständnisebene anzusetzen. Denn Vertrauen lässt sich weder auf der Spielzugebene einfordern oder erzwingen. Noch lässt sich Vertrauen auf der Spielregelebene „verordnen“. Wenn es also um die Förderung von Vertrauen in geteilte Daten geht, sollten wir das (Spiel-)Verständnis über Bedeutung und Bedingungen von Vertrauen als Wert klären – und so über die oft unreflektierte, inflationäre und bisweilen geradezu einfältige Nutzung des Begriffes hinauskommen.

2.2 Vertrauen als Wert

Im hier behandelten Fokus des Datenteilens zwischen Privathaushalten, Unternehmen und dem möglichen Einfluss staatlicher Einrichtungen entfaltet Vertrauen allerdings sowohl auf der Handlungs- als auch auf der Ordnungsebene Wirkungen:

Auf der *Spielzugebene* vertrauen Privathaushalte beispielsweise darauf, dass Unternehmen ihre Leistungsversprechen im Kontext datenbasierter Angebote erfüllen. Umgekehrt vertrauen Unternehmen darauf, dass sich unternehmerische Investitionen lohnen, weil Kunden ihre Handlungen tatsächlich an kommunizierten Präferenzen ausrichten und datenbasierte Angebote faktisch nachfragen. Staatliche Akteure vertrauen darauf, dass sich die aus dem Innovationswettbewerb hervorgehenden datenbasierten Lösungen positiv auf die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen auswirken. Auf der *Spielregelebene* vertrauen alle Akteure gemeinsam in die Stabilität des Ordnungsrahmens – allen voran die Rechtsordnung – auf deren Basis wechselseitige Ansprüche abgesichert und durchgesetzt werden können. Vertrauen braucht also sanktionsbewährte Regeln. Umgekehrt sind indes jene Regeln immer auch selbst auf ein Mindestmaß an Vertrauen angewiesen. Denn: Keine Ordnung kann sich selbst garantieren (ebd. 81ff.).

Auf dem Spielfeld geht es mithin um wechselseitiges *Akteursvertrauen*. Auf der Spielregelebene geht es um *Systemvertrauen* (Luhmann 2009: 60ff.). Dabei gilt: Je geringer das Akteursvertrauen untereinander, umso wichtiger wird das Systemvertrauen – und umgekehrt. Erodieren beides, werden Interaktionen schwieriger und unwahrscheinlicher. Warum sollte man seine Daten teilen, wenn man weder den Datenverwertenden noch dem Rechtssystem traut?

Die häufige Bezugnahme auf den Wert Vertrauen im Kontext digitaler Innovationen deutet darauf hin, dass dessen Bedeutung allgemein offenbar (an-)erkannt wird. Umso wichtiger ist es, das gemeinsame Verständnis über die Bedingungen des Werts Vertrauen zu fördern.

Eine Vertrauensbeziehung benötigt immer mindestens zwei Akteure, die frei darin sind, in jene Beziehung einzutreten (Suchanek 2015). Vertrauen setzt mit anderen Worten immer auch die Möglichkeit des Nicht-Vertrauens voraus. Die *Vertrauensnehmenden* können mithin das Vertrauen der Vertrauensgebenden – wie oben bereits erwähnt – nicht erzwingen. Am konkreten Beispiel: Wenn wir über Datenteilen auf freiwilliger Basis sprechen, müssen die Datenverwertenden das Vertrauen der Datenbereitstellenden gewinnen. Bei einer Pflicht zum Datenteilen wäre jenes Akteursvertrauen dagegen nachrangig, da sich die Datenbereitstellenden der Interaktion kaum entziehen könnten. In diesem Fall würde das Systemvertrauen in den Vordergrund rücken. Die *Vertrauensgebenden* erbringen ihrerseits „riskante Vorleistungen“ (Luhmann 2009: 27). Indem sie sich in die Abhängigkeit der Vertrauensnehmenden begeben, machen sie sich freiwillig verletzbar. Wer seine Daten mit anderen teilt, vertraut mindestens darauf, dadurch nicht geschädigt zu werden.

Das Zustandekommen einer Vertrauensbeziehung setzt also voraus, dass Vertrauensnehmende (hier: Datenverwertende) den Vertrauensnehmenden (hier: den Datenbereitstellenden) hinreichend glaubwürdig signalisieren können, dass sie deren Verletzbarkeit nicht ausnutzen. Und zwar gerade dann, wenn sie daraus eigene Vorteile erzielen könnten. Genau darin liegt der Kern des Werts Vertrauens, wenn es um Interaktionen zwischen Akteuren geht. Insofern ist die Forderung bzw. Nachfrage nach Vertrauen stets mit der Klärung bzw. dem Angebot von Verantwortung zu verbinden (von Broock 2020). Einseitige Vertrauensappelle oder -postulate (z. B. indem Vertrauen per Kodex oder Leitbild zum Wert „erklärt“ wird) sind dagegen wenig zielführend. Denn sie missachten die wichtigste Voraussetzung des Werts Vertrauen: Vertrauen kann einem Akteur oder einer Institution immer nur von anderen zugeschrieben werden.

In unserem Projekt fokussieren wir uns primär auf das (Akteurs-)Vertrauen von privaten Haushalten in datenverwertende Energieunternehmen. Damit tragen wir erstens dem Umstand Rechnung, dass der Ordnungsrahmen für geteilte Daten vielfach im Auf- bzw. Umbau ist. Zweitens schließen wir an verschiedene Studien an, gemäß derer die Bürger*innen gerade bei der Gestaltung von Zukunftsthemen wie dem digitalen Wandel mehr Verantwortung von Unternehmen nicht nur im, sondern auch *für* das Spielfeld erwarten (Edelman 2022; WZGE 2022). Daraus folgt drittens, dass das Akteursvertrauen in datenverwertende Unternehmen auf der Spielzugebene auch über unternehmerische Beiträge auf der Spielregelebene (z. B. im Rahmen der politischen Interessenvertretung) beeinflusst wird. Unternehmen wirken also stets auch mindestens indirekt auf das Systemvertrauen ein.

2.3 Werte, Wirklichkeit, Investitionen

Ein praxistaugliches (Spiel-)Verständnis von abstrakten Werten wie „Vertrauen“ setzt voraus, diese im Kontext realer Herausforderungen zu reflektieren. Die Ethik bietet dafür mit dem Konzept des praktischen Syllogismus ein einfaches und robustes Konzept (Suchanek 2015). Jenes Konzept lässt sich pragmatisch in den Dreiklang „Werte, Wirklichkeit, Investitionen“ übersetzen. Danach muss sich die ethische Frage, was wir tun *sollen* („Investitionen“) immer aus zwei Prämissen ableiten: Welche normativen Ideale *wollen* wir erstens erreichen („Werte“)? Und welche empirischen Bedingungen fördern oder verhindern zweitens, dass wir jene Werte im Alltag realisieren *können* („Wirklichkeit“)? Dabei ist die Werteebene entscheidend für die Legitimation des Handelns. Die Ebene der Wirklichkeit ist notwendig für die Umsetzbarkeit normativ wünschenswerter Strategien. Zugespitzt: Werte ohne Wirklichkeit münden im Moralismus. Wirklichkeit ohne Werte führt dagegen zum prinzipienlosen Pragmatismus. Beide Extreme sind für sich genommen hinderlich für gesellschaftliche Zusammenarbeit und Fortschritt. Umso wichtiger ist eine integrative Herangehensweise im Sinne beider Prämissen.

Übertragen auf das hier behandelte Thema: Wenn der Wert „Vertrauen“ von hoher Relevanz für das Datenteilen im Energiesektor ist, stellt sich zunächst die Frage: Welche Bedingungen in der Praxis fördern oder verhindern gegenwärtig, dass private Haushalte ihre Daten Unternehmen zur Verwertung anvertrauen? Welche Vertrauenserwartungen haben sie an jene Unternehmen? Inwiefern können Unternehmen ihrerseits jene Vertrauenserwartungen erfüllen? Welche Konflikte bestehen zwischen individuellen Datenverwertungserwartungen und wirtschaftlichen Datenverwertungsinteressen? Und welche Rolle spielen dabei ggf. potenzielle staatliche, gemeinwohlorientierte Verwertungsinteressen?

Aus dieser Konfrontation von Werten mit Wirklichkeiten werden wir fundierte Orientierungen für vertrauensbildende Investitionen ableiten. Der Begriff der Investition meint dabei solche Anstrengungen, die Vertrauensnehmenden – jenseits bloßer Kommunikation („cheap talk“) – etwas abverlangen und damit den Vertrauensgebenden glaubwürdige Signale vermitteln. Konkret auf unser Thema übersetzt: Welche Anstrengungen sollten datenverwertende Unternehmen eingehen, wenn sie das Vertrauen datenbereitstellender Haushalte fördern wollen? Wie können sie die mit geteilten Daten einhergehenden Schädigungspotenziale „entschärfen“?

3. Wirklichkeit: Chancen und Dilemmata geteilter Daten

3.1 Stakeholder-Interviews

Methodisches Vorgehen

Auf Basis einer umfassenden Dokumentenanalyse haben wir zwischen Herbst 2020 und November 2021 qualitative Interviews und Gesprächsrunden mit Stakeholdern aus der Energiewirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft durchgeführt. Dabei ging es uns um ein möglichst breites Spektrum an Perspektiven auf die ethischen Chancen und Herausforderungen der digitalen Energiewende – und mögliche Lösungswege. Die Ergebnisse dienen auch zur Vorbereitung der Verbraucher*innen-Befragung (Kap. 3.2).

Ergebnisse

(1) Die digitale Energiewende steht noch am Anfang

Gerade der Datenaustausch im für die digitale Energiewende zentralen Verteilernetz steckt, wie ein Befragter es ausdrückt, „noch in den Kinderschuhen“¹. Verantwortlich dafür sind neben rechtlichen und regulatorischen Problemen aus Expert*innensicht vor allem strukturelle Herausforderungen und Defizite bei der digitalen Infrastruktur: Viele Energieunternehmen sind erst dabei, überhaupt IT-Strukturen aufzubauen, um „Daten verarbeitungsfähig zu machen“. Durch den schleppenden Smart-Meter-Rollout fehlt die grundlegende digitale Infrastruktur für die Ausbildung einer Datenökonomie mit Mehrwertdiensten wie z. B. flexiblen Tarifen. Auch gemeinsame Initiativen zum Aufbau einer Dateninfrastruktur wie z. B. bei der Zusammenarbeit für die europäische Cloud-Plattform Gaia-X befinden sich in einem frühen Stadium, in dem noch „keine fertigen Lösungen“ auf dem Tisch liegen.

(2) Hoher ethischer Orientierungsbedarf bei Energieunternehmen

Anders als etwa im Gesundheitsbereich fehlt es im Energiebereich noch an Orientierungen und etablierten Institutionen für den Umgang mit ethischen Fragen,

1 Formulierungen in Anführungszeichen geben direkte Zitate aus den Interviews wieder.

etwa dem Einsatz von Verfahren der Künstlichen Intelligenz. Dies gilt insbesondere für die Frage, wie Unternehmen für die Entwicklung von datenbasierten Geschäftsmodellen Vertrauen in das Teilen von Daten der Kund*innen aufbauen können. Hierfür fehlen aus Sicht der Expert*innen ethische Leitlinien, die grundsätzliche Fragen wie zum Beispiel nach der Datenverantwortung von Unternehmen in den Blick nehmen.

(3) Ethische Chancen: Digitalisierung als Enabler der demokratischen dezentralen Energiewende

Aus Expert*innensicht lassen sich sechs zentrale Chancenfelder ableiten:

Nachhaltigkeit: Als „Enabler“ ist die Digitalisierung wesentliche Voraussetzung für die Dekarbonisierung des Energiesystems (European Energy Lab 2019; dena 2022). Durch die Einbindung einer Vielzahl dezentraler volatiler erneuerbarer Energien ins Energiesystem und die Kopplung mit den Sektoren Mobilität und Wärme entsteht eine hohe Komplexität. Diese Komplexität ist nur durch eine intelligente Verarbeitung großer Datenmengen in einem digitalen Energiesystem beherrschbar, mithilfe derer Angebot und Nachfrage synchronisiert werden können.

Bezahlbarkeit: Die Digitalisierung reduziert die Kosten der Energiewende und sichert damit auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Der Austausch und die Verwertung von Energiedaten über Technologien wie Smart Meter schaffen mehr Transparenz und Flexibilität im Verteilnetz, was zu einem effizienteren Strommanagement und damit zur Reduktion von Netzausbaukosten beitragen kann. Über verringerte Netzentgelte profitieren davon auch Verbraucher*innen. Zudem ermöglicht die Digitalisierung aus Unternehmenssicht eine „Optimierungs- und Kostenreduktion“, weil sich „kleinteilige Prozesse in den Unternehmen“ effizienter steuern lassen.

Versorgungssicherheit: Die KI-gestützte Verwertung von Daten erlaubt nicht nur bessere Prognosen für die Synchronisierung von Stromangebot und -nachfrage. Möglich wird z. B. auch eine vorausschauende Wartung – Predictive Maintenance – von Anlagen, durch die Ausfälle verhindert werden können.

Wertschöpfung und Win-Win: Die digitale Energiewende bietet die Chance auf die Entwicklung neuer unternehmerischer Geschäftsmodelle und Innovationen, die die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft erhöhen und Mehrwerte für Verbraucher*innen schaffen. Beispiele dafür sind Smart-Home-Produkte für den Energiebereich oder perspektivisch Blockchain-Technologien, die in Kombination mit Smart Metern innovative Energy-Sharing-Modelle ermöglichen können.

Neue Teilhabechancen: Digitale Technologien erlauben die Einbindung einer „breiten Bürgerschaft“ in das Energiesystem und tragen so zu einer „Demokra-

tisierung der Energiewende“ bei. Technologien wie Smart Meter oder Peer-to-Peer-Services befähigen Verbraucher*innen, als Prosumer an regionalen Energiemärkten zu partizipieren. Aus Perspektive eines Übertragungsnetzbetreibers eröffnen digitale Technologien neue Potenziale der Bürger*innenbeteiligung bei der Planung neuer Stromtrassen. Auch sozialpolitisch bietet die „demokratisch digitalisierte dezentrale Energiewende“ neue Wertschöpfungschancen für Regionen, die mit Herausforderungen wie Wegzug oder Urbanisierung konfrontiert sind. In Summe eröffnen sich vielfältige Chancen für mehr Akzeptanz und Vertrauen in die Energiewende. Etwa, indem der eigene Beitrag zum „Gemeinschaftsprojekt“ Energiewende sichtbar wird.

(4) Ethische Herausforderungen: Dilemmata

Demgegenüber stehen aus Expert*innensicht drei zentrale Konfliktfelder:

Datenteilen versus informationelle Selbstbestimmung: Die Datennutzung kann die informationelle Selbstbestimmung der Datenbereitstellenden schädigen. Prinzipiell erlaubt die Übermittlung von Energieverbrauchsdaten in kurzen Intervallen (z. B. 15 Minuten) die Rekonstruktion von häuslichen Lebensgewohnheiten und stellt damit einen Eingriff in die Privatsphäre dar. Studien verweisen darauf, dass die Sorge vor dem „gläsernen Energieverbraucher“ (Hellmuth/Jakobs 2020: 18) ein zentrales Vertrauensproblem beim Teilen von Daten darstellt.

Aus Sicht der Expert*innen weist das Teilen und Verwerten von Energiedaten vor diesem Hintergrund für Energieverbraucher*innen verschiedene Schädigungsrisiken auf: Aus unternehmerischem Profitinteresse könnten Daten – z. B. durch Weitergabe oder algorithmenbasiertes Profiling – jenseits technisch erforderlicher Zwecke „übernutzt“ werden. Mit fortentwickelten KI-Technologien könnten personenbezogene Daten deanonymisiert werden. Unbefugte Dritte könnten über Cyberangriffe auf Energiedaten von Verbraucher*innen zugreifen.

Neue soziale Ungleichheiten: Spiegelbildlich zum Partizipationspotential eines digitalen Energiesystems betonen die Expert*innen, dass Teilhabemöglichkeiten bislang ungleich verteilt und tendenziell „nur einem kleinen Teil der Bevölkerung zugänglich“ sind. Dieser Umstand kann aus Sicht der Interviewten die Akzeptanz für die digitale Energiewende gefährden. Vor allem drei Teilhabehürden werden benannt:

- Die Chance der Partizipation ist von ökonomischen Ressourcen abhängig. So sind Hausbesitzer*innen bei der Nutzung von digitalen Innovationen wie Smart Meter gegenüber Mieter*innen prinzipiell privilegiert. Darin liegt die Gefahr, dass die digitale Energiewende bestehende ökonomische Ungleichheiten verstärkt (z. B. indem Hausbesitzer günstigere flexible Tarife nutzen können, die die Allgemeinheit „subventioniert“).
- Auch regionale Faktoren führen zu ungleichen Partizipationschancen. Ein Beispiel dafür sind ländliche Gebiete, in denen etwa Smart Meter aufgrund fehlender Informationsnetze nicht ausgelesen werden können.

- Als weitere Partizipationshürde erweist sich die hohe Komplexität der digitalen Energiewende. Nicht nur mangelndes Wissen, sondern auch begrenzte Zeitressourcen oder fehlende soziale Netzwerke machen es für bestimmte Menschen und Milieus herausfordernd, an der digitalen Energiewende teilzuhaben.

Sichtbarkeit von Mehrwerten: Gerade angesichts der ungleichen Teilhabechancen wird das schwierige Erfahrbarmachen von individuellen und gemeinschaftlichen Mehrwerten des Datenteilens als zentrale akzeptanzpolitische Herausforderung betrachtet. Nach wie vor fehlt es an digitalen Infrastrukturen und Dienstleistungen, die den individuellen Nutzen und den Beitrag zum „Gemeinschaftswerk“ Energiewende vor Ort erfahr- und nachvollziehbar machen.

Implikationen: Vertrauensbildende Lösungsansätze

Vertrauensbildung in die Chancen der digitalen Energiewende funktioniert demnach über zwei Hebel: Erfahrbare Mehrwerte für möglichst viele Menschen aufzeigen und schädigende Nebenwirkungen begrenzen. In beide Richtungen spielen datenverwertende Energieunternehmen eine zentrale Rolle. Denn weder kann die Gestaltung von Mehrwert gesetzlich verordnet werden. Noch lassen sich mögliche Ausbeutungspotenziale vollständig über Regulierungen unterbinden. Daher betonen die Expert*innen auch die flankierende Notwendigkeit unternehmerischer Selbstbindungen. Konkrete Ansatz- und Prüfpunkte für entsprechende Investitionen sind die Themen *Datensicherheit* (Schutz der Daten vor Cyberangriffen), *Zweckbindung* (im Sinne der Datenschutzgrundverordnung), *Transparenz* (im Geiste von Nachvollziehbarkeit), *Datentreuhänder* (als neutrale Mittler für den Datenaustausch) sowie *Datensouveränität* (im Sinne der Befähigung zu eigenständigen und differenzierten Entscheidungen). Darüber hinaus verweisen die Expert*innen auf die Notwendigkeit inklusiver positiver Narrative für die digitale Energiewende. Bislang fokussieren die zum Teil konkurrierenden Erzählungen vielmehr auf einzelne Gruppen; allen voran bürgerliche Milieus. Dies steht im Widerspruch zum gesellschaftlichen Zielbild einer „Energiewende als Gemeinschaftswerk“.

3.2 Befragungsstudie: Datenteilen für die digitale Energiewende. Was Verbraucher*innen von Unternehmen erwarten

Komplementär zu den Expert*inneneinschätzungen hat uns interessiert: Welche ethisch relevanten Erwartungen verbinden die Bürger*innen mit der digitalen Energiewende? Mithilfe des Marktforschungsinstituts komma haben wir eine quantitative Befragung von Energieverbraucher*innen anhand von zwei Leitfragen durchgeführt:

- Unter welchen Bedingungen sind Menschen in Deutschland bereit, ihre Daten über digitale Technologien im Energiesektor zu teilen?
- Welche konkreten Vertrauenserwartungen haben sie dabei an die datenverwertenden Energieunternehmen?

Methodisches Vorgehen

Anschließend an die Ergebnisse unserer Interviewanalyse haben wir unserem Studiendesign die Hypothese zugrunde gelegt, dass die Datenteilbereitschaft vor allem von zwei basalen Faktoren beeinflusst wird. Das ist zum einen die Nutzenwahrnehmung des Datenteilens. Während im „Technological Acceptance Model“ (Davis 1986) auf den wahrgenommenen persönlichen Nutzen fokussiert wird, gehen wir davon aus, dass auch der wahrgenommene gesellschaftliche Nutzen die Datenteilbereitschaft beeinflusst. Zum anderen nehmen wir an, dass der Ausschluss möglicher Schädigungen (z. B. durch Weitergabe von personenbezogenen Daten ohne Zustimmung) zentraler Faktor für Vertrauen ist. Die Befragung fokussiert auf dieser Grundlage drei Untersuchungsdimensionen:

- Auf der ersten Dimension wurden *grundsätzliche alltagsethische digitale Perspektiven* der Befragten erfasst, die wir als wichtige globale Einflussfaktoren für die Datenteilbereitschaft erachten.
- Auf der zweiten Dimension wurden *Kontextvariablen zur Digitalisierung des Energiesektors* wie z. B. das Vertrauen in datenverarbeitende Akteure abgefragt, die wir als wichtig für die grundsätzliche Datenteilbereitschaft erachten.
- Die dritte Dimension richtet sich auf die Frage, was die *zentralen Einflussfaktoren* für Menschen sind, ihre *Energiedaten* zu teilen. Als konkretes Fallbeispiel haben wir hierfür das Datenteilens über Smart Meter ausgewählt, die perspektivisch die zentrale Schnittstelle sein werden, über die Unternehmen und Verbraucher*innen Daten teilen.

Die Erhebung wurde zwischen April und Mai 2021 durch das Marktforschungsinstitut komma mittels einer Online-Befragung von 1.049 Personen über 18 Jahren durchgeführt. Geschlechts- und Altersverteilung der Erhebung sind bevölkerungsrepräsentativ (siehe Abb. 1).

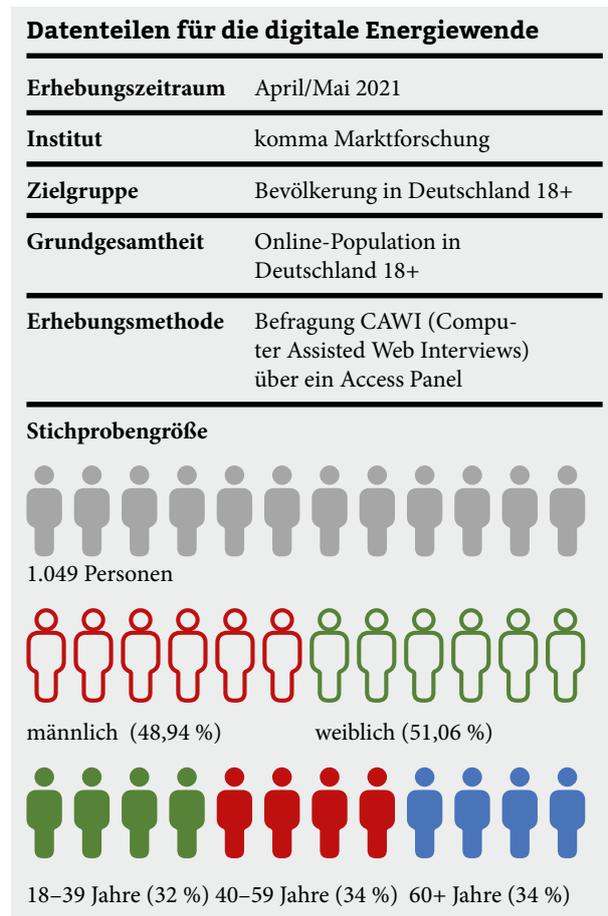


Abb. 1: Studiendesign Befragung „Datenteilen für die digitale Energiewende“ (Eigene Darstellung)

Ergebnisse

Tendenziell positiv(er)e Sichtweise auf Big Data

Rund ein Drittel der Befragten (33 %) sieht in der intelligenten Nutzung großer Datenmengen überwiegend positive Auswirkungen für die Gesellschaft. Demgegenüber stehen lediglich 13 %, für die die negativen Folgen von „Big Data“ überwiegen. Die größte Gruppe bilden mit 41 % allerdings die Unentschiedenen, für die sich positive und negative Auswirkungen die Waage halten. (Abb. 2)

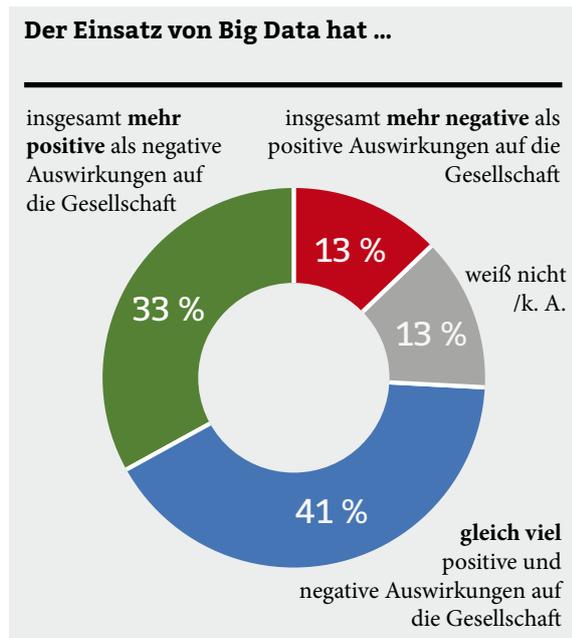


Abb. 2: Bewertung gesellschaftliche Auswirkungen Big Data – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

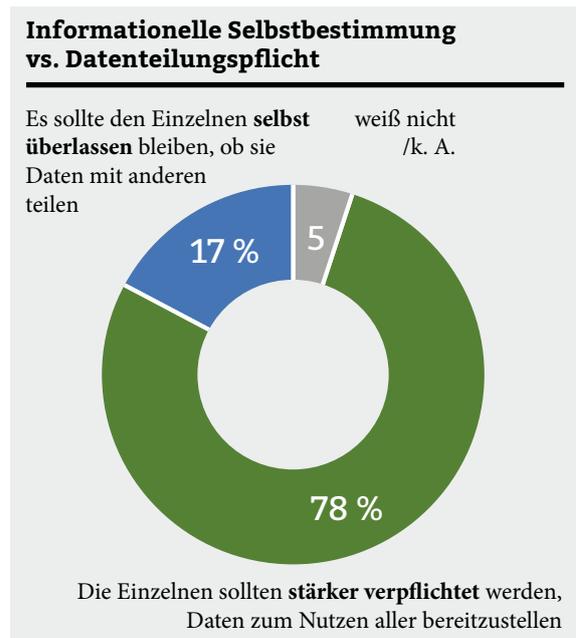


Abb. 3: Einstellung zu Datenteilungspflicht – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

Große Vorbehalte gegenüber „Datenteilungspflicht“

Die Befragten positionieren sich mit Blick auf das ethische Spannungsfeld zwischen informationeller Selbstbestimmung und Datenteilungspflicht eindeutig: Mehr als drei Viertel (78 %) der Befragten lehnen eine Verpflichtung zum Teilen von Daten ab und möchten selbst darüber entscheiden, ob sie Daten von sich für gemeinwohldienliche Zwecke teilen. Nur 17 % sprechen sich dafür aus, die Einzelnen diesbezüglich stärker in die Pflicht zu nehmen. Dieses klare Verhältnis zeigt sich dabei prinzipiell bei allen befragten soziodemographischen Zielgruppen. (Abb. 3)

Geringes Vertrauen in datennutzende Akteure

Gegenüber den datenverwertenden kollektiven Akteuren dokumentieren die Daten ein klares strukturelles Vertrauensdefizit. Im Durchschnitt vertrauen nur rund 30 % der Befragten (eher) darauf, dass Unternehmen und Institutionen verantwortungsvoll mit ihren Daten umgehen. Die Wissenschaft genießt bei den Befragten (52 %) das höchste Vertrauen, knapp dahinter reihen sich der Gesund-

heitsbereich (48 %) sowie Staat und Verwaltung (44 %) ein. Am unteren Ende des Vertrauensniveaus rangieren Social-Media-Unternehmen wie Facebook, denen lediglich 10 % vertrauen, und Big-Tech-Konzerne wie Google und Amazon (16 %). Die Energieunternehmen schlagen sich vergleichsweise gut und gruppieren sich mit 35 % im oberen Mittelfeld ein. Soziodemographische Unterschiede zeigen sich hinsichtlich Alter und Bildungsgrad: mit zunehmendem Alter steigt das Misstrauen, mit zunehmendem Bildungsgrad nimmt das Vertrauen wieder ab. (Abb. 4)

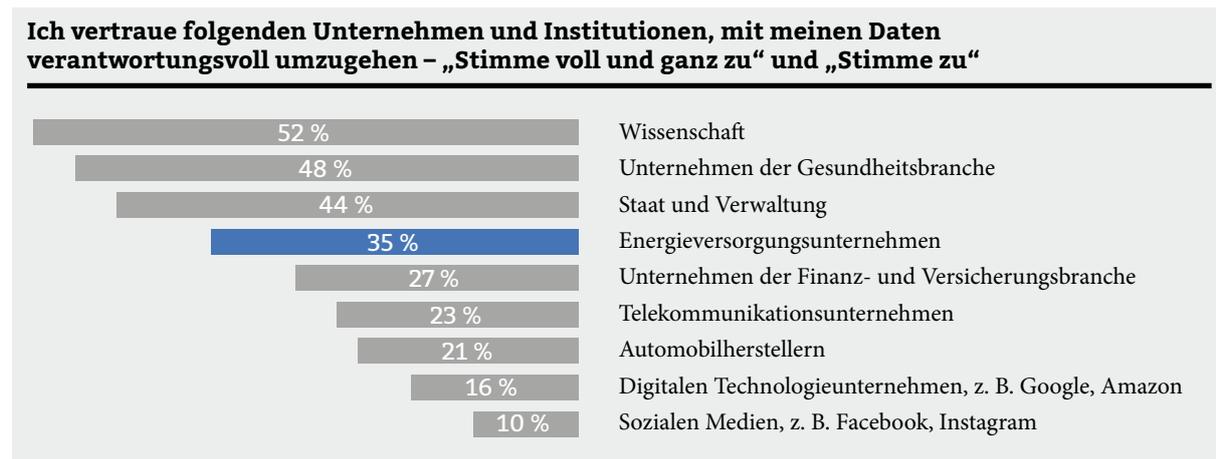


Abb. 4: Vertrauensniveau in Datennutzung durch Unternehmen & Organisationen – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

Hohes Interesse an Energiethemen vs. Informationsdefizite

Bei den Befragten drückt sich zielgruppenübergreifend ein hohes Interesse an den Themen Energiesparen und Energieverbrauch aus. Sieben von zehn Befragten zeigen großes Interesse an den Themen Energieverbrauch und -sparen. Allerdings trifft dieses Interesse auf Informationsdefizite: Denn nur 36 % fühlen sich auch tatsächlich gut informiert über (digitale) Neuerungen in diesem Bereich. Männer, Ältere und Personen mit höherem Bildungsabschluss weisen tendenziell ein höheres Interesse und einen höheren Informationsgrad auf. Die größte Lücke zwischen Interesse und Informiertheit zeigt sich bei Frauen. Während 65 % Interesse an Energiethemen bekunden, fühlen sich lediglich 30 % auch gut informiert. (Abb. 5)

Geringes Wissen über Smart Meter

Diese Wissensdefizite spiegeln sich auch deutlich beim Thema Smart Meter wider. Nur 14 % der Befragten kennen den Begriff Smart Meter. Wenn es um die Funktionsweise geht, sinkt der Anteil auf 9 %. Auch hier zeigen sich deutliche geschlechts- und bildungsspezifische Unterschiede. Die Bekanntheitsquote liegt bei Männern (20 %) merklich höher als bei Frauen (8 %) und steigt mit dem Bildungsgrad. Während etwa nur 2 % der Haupt-/Volksschüler*innen die Funktionsweise von Smart Metern kennen, sind es bei den Befragten mit höchstem Bildungsabschluss 13 %. (Abb. 6)

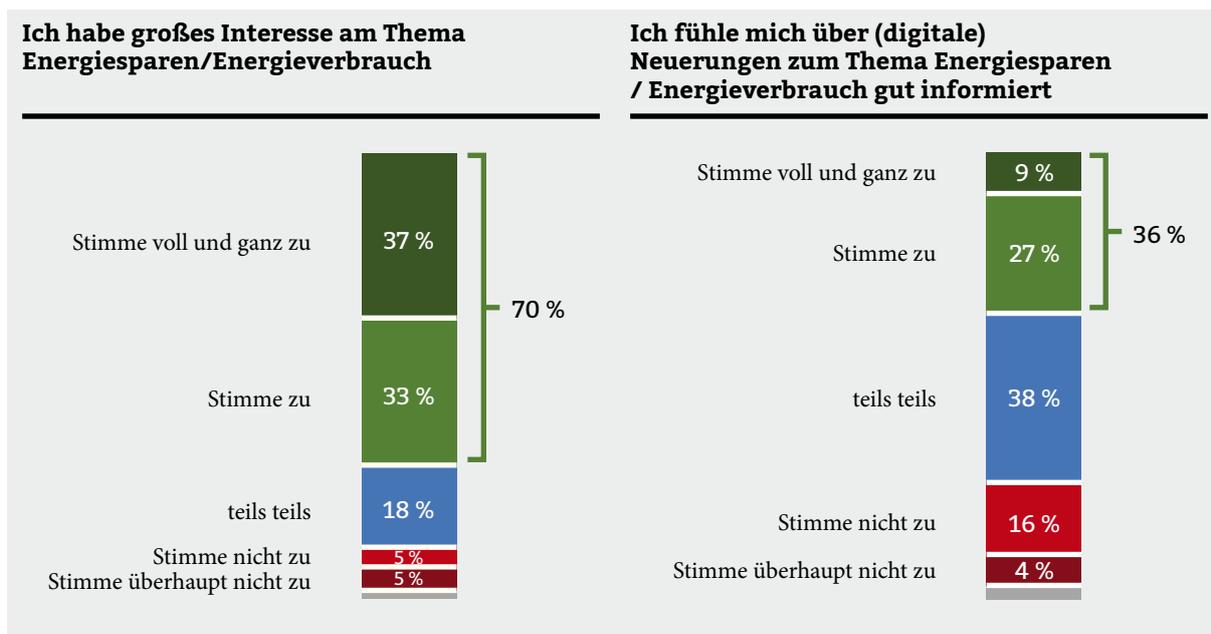


Abb. 5: Interesse an Thema Energiesparen/Energieverbrauch & Informiertheit über (digitale) Neuerungen Energiesparen/Energieverbrauch – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

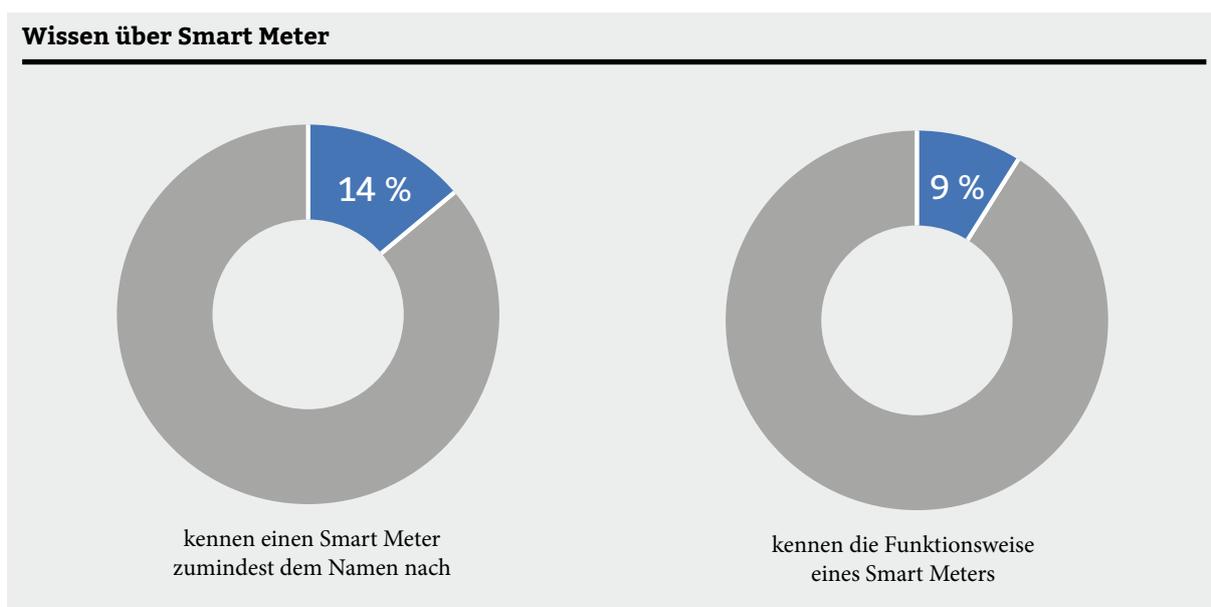


Abb. 6: Wissen über Smart Meter – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

Bildung als wichtigster Digitalisierungsbereich – Energieversorgung unter ferner liefen

Bei der Frage, in welchen Bereichen die Digitalisierung vornehmlich vorangetrieben werden sollte, nimmt der Bildungssektor mit relativ großem Abstand den Spitzenplatz ein. Für 50 % der Befragten ist das Vorantreiben der Digitalisierung in diesem Bereich besonders wichtig. Es folgen mit jeweils 38 % öffentliche Verwaltung und Gesundheit. Die Digitalisierung der Arbeitswelt rangiert mit 34 % knapp dahinter. Die Energieversorgung reiht sich zusammen mit Mobilität & Verkehr (18 %) sowie der Inneren Sicherheit (16 %) mit großem Abstand in die

zweite Gruppe ein. Lediglich für 15 % der Befragten gehört sie zu den wichtigsten Bereichen der Digitalisierung. (Abb. 7)

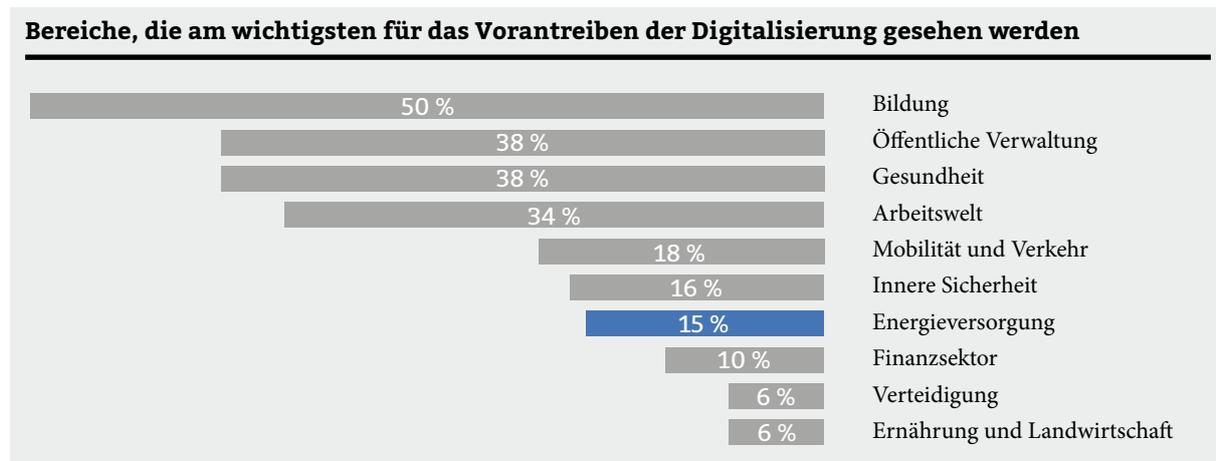


Abb. 7: Bewertung wichtigste Bereiche Digitalisierung – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

Bedingte Datenteilbereitschaft für die digitale Energiewende

Die grundsätzliche Bereitschaft der Menschen in Deutschland, ihre Daten über digitale Innovationen im Energiebereich zu teilen, wurde in der Befragung am konkreten Szenario des Datenteilens über Smart Meter erhoben. Angesichts des weitgehend fehlenden Wissens zu dieser Technologie in der Bevölkerung wurde für die Frage eine ausführliche Erklärung zur Funktionsweise von Smart Metern bereitgestellt, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

Wie die Ergebnisse zeigen, ist die grundsätzliche Datenteilbereitschaft hoch. Gut zwei Drittel (68 %) der Befragten können sich vorstellen, ihre Energieverbrauchsdaten via Smart Meter mit Energieunternehmen zu teilen. 25 % lehnen eine Datenübermittlung (eher) ab. Diese positive Tendenz erstreckt sich über alle soziodemographischen Zielgruppen.

Dabei zeigen sich zwei zentrale Einflüsse auf die Datenteilbereitschaft:

- Je positiver die Menschen die gesellschaftlichen Auswirkungen intelligenter Datennutzung einschätzen, umso höher ist auch ihre Bereitschaft, Energiedaten mit Energieunternehmen zu teilen. Bei Befragten, die mehr positive Auswirkungen von Big Data sehen, steigt die grundsätzliche Datenteilbereitschaft auf 84 %. Bei denjenigen mit negativer Sichtweise sinkt die Bereitschaft dagegen auf 44 %, während 48 % (eher) nicht bereit sind, ihre Daten zu teilen.
- Auch das allgemeine Vertrauen in die Energieunternehmen beeinflusst merklich die Datenteilbereitschaft. Bei denjenigen, die Vertrauen in eine verantwortungsvolle Datennutzung seitens der Unternehmen haben, liegt die Datenteilbereitschaft bei 79 %. Bei den Befragten mit geringem Vertrauen sinkt diese Bereitschaft auf 59 %.

(Abb. 8 & 9)

**Datenteilbereitschaft Smart Meter
– nach Meinung der Befragten zu Big Data**

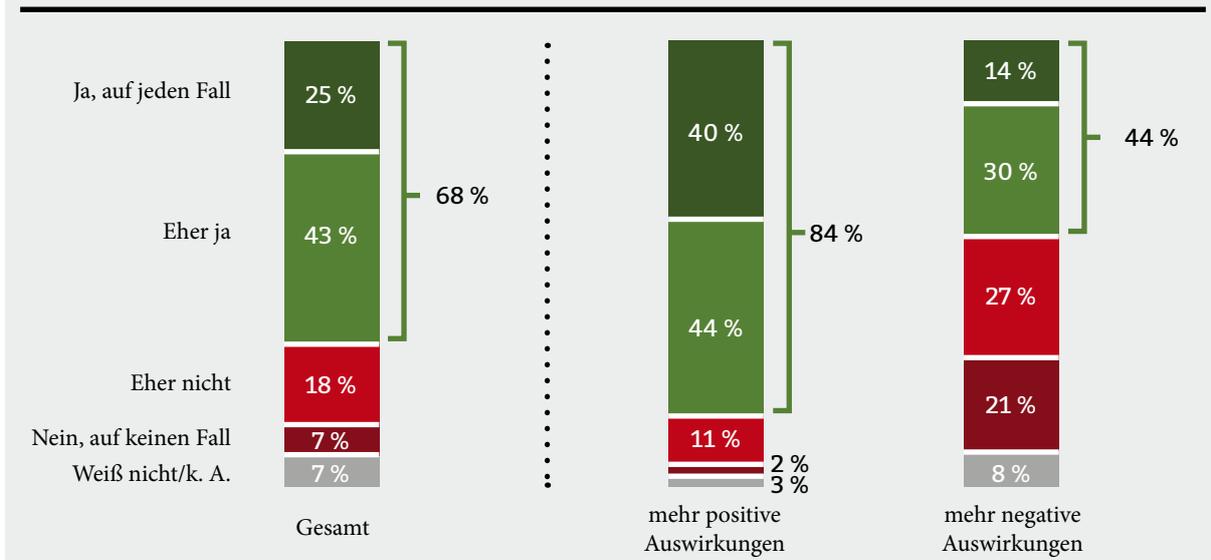


Abb. 8: Datenteilbereitschaft Smart Meter – nach Meinung zu Big Data – Basis: n = 1.049 / 437 (mehr positive) / 129 (mehr negative) (Eigene Darstellung)

**Datenteilbereitschaft Smart Meter
– nach Vertrauen der Befragten in datennutzende Energieunternehmen**

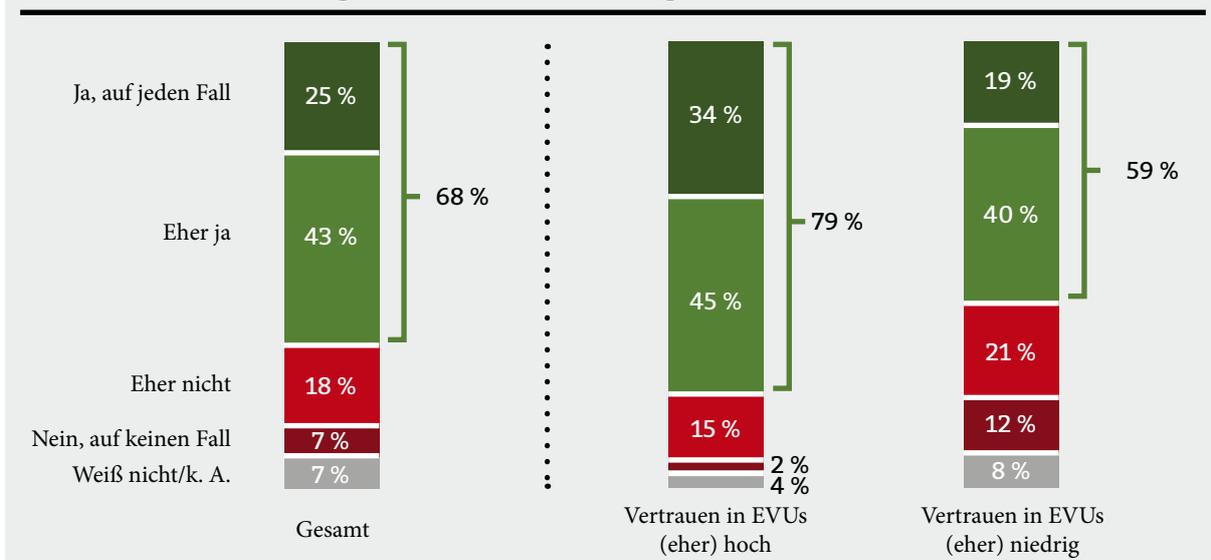


Abb. 9: Datenteilbereitschaft Smart Meter – nach Vertrauen in Energieunternehmen – Basis: n = 1.049 / 365 (hohes Vertrauen) / 276 (niedriges Vertrauen) (Eigene Darstellung)

Gründe für (fehlende) Datenteilbereitschaft: Persönlicher Nutzen & Sorge um Privatsphäre dominieren

Bei der offenen Frage nach Gründen, die für das Datenteilen via Smart Meter sprechen, steht der persönliche Mehrwert im Vordergrund: 63 % der Befragten führen ausschließlich Aspekte wie eine bessere Kontrolle von individuellem Verbrauch und Kosten, günstigere Tarife und Steuerungsmöglichkeiten aus der Ferne an. Zwar spielen auch auf das Gemeinwohl ausgerichtete gesellschaftliche

Gründe für die Bereitschaft, Daten per Smart Meter zu übermitteln (offene Frage)

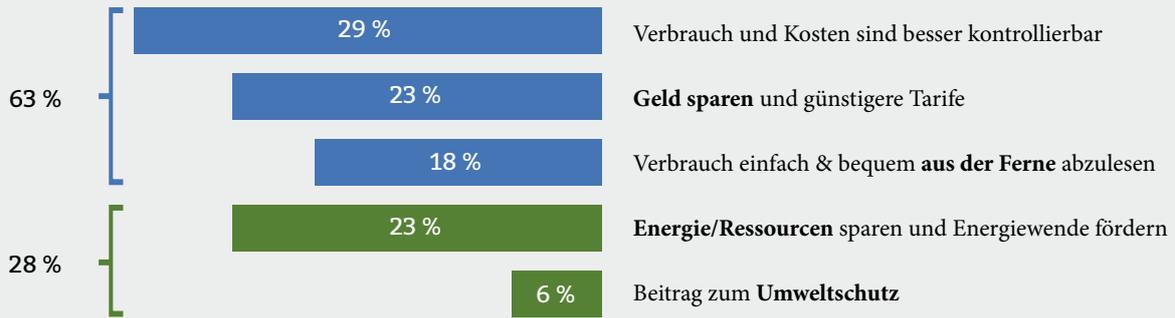


Abb. 10: Gründe für Datenteilbereitschaft Smart Meter – Basis: n = 717 (Eigene Darstellung)

Erwägungen eine Rolle, sind jedoch klar untergeordnet. Faktoren wie die Einsparung von Ressourcen, die Förderung der Energiewende oder Beiträge zum Umweltschutz werden lediglich von 28 % ins Feld geführt. (Abb. 10)

Bei den 25 % der Befragten mit niedriger Datenteilbereitschaft stehen insbesondere Sorgen vor „Schädigungen“ im Vordergrund: 60 % fürchten die Erfassung von häuslichen Gewohnheiten. Auch der Fairnessaspekt hat eine hohe Relevanz: 51 % befürchten, dass die Energieunternehmen mehr von ihren Daten profitieren als sie selbst. Nutzenerwägungen spielen ebenfalls eine hervorgehobene Rolle: Für 40 % der Befragten ist der wahrgenommene fehlende persönliche Nutzen ein ausschlaggebender Aspekt für die fehlende Datenteilbereitschaft. Ein fehlender Nutzen für die Allgemeinheit ist dagegen lediglich für 29 % von Relevanz. (Abb. 11)

Gründe für Ablehnung, Daten per Smart Meter zu übermitteln

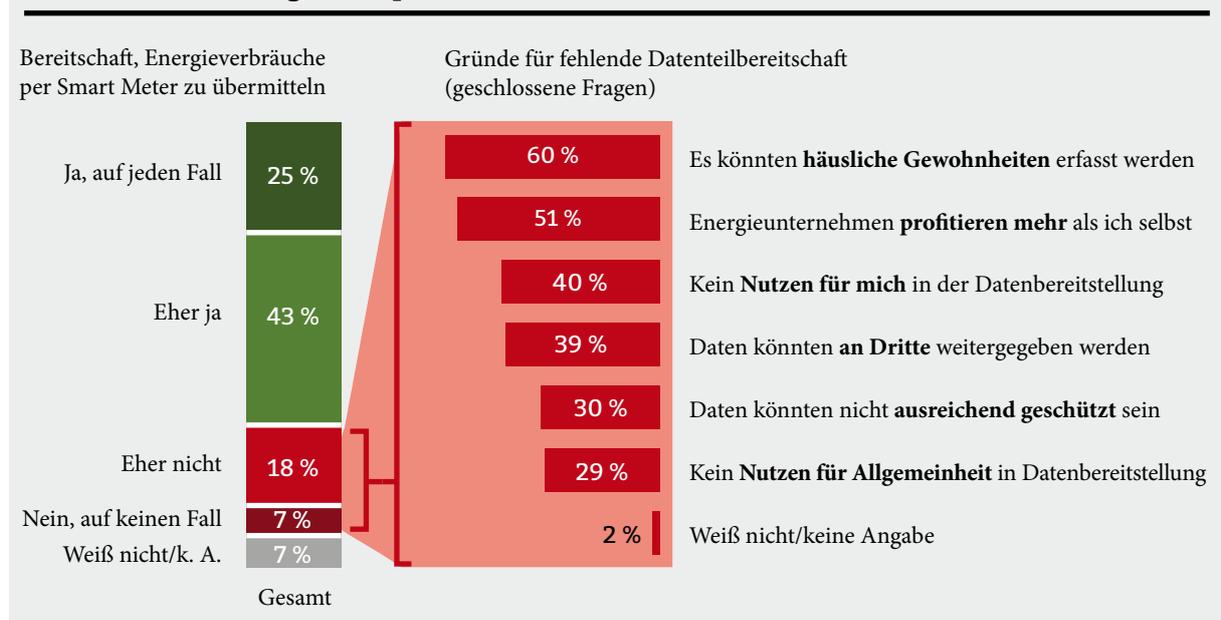


Abb. 11: Gründe für fehlende Datenteilbereitschaft Smart Meter – Basis: n = 1.049 / 258 (Eigene Darstellung)

Fördernde Faktoren der Datenteilbereitschaft: Nutzenerwartung & Vertrauen in Nichtschädigung

Im letzten Schritt der Befragung wurde erhoben, welche Aspekte aus Sicht der Befragten besonders wichtig sind, um ihre Bereitschaft zu fördern, Daten über digitale Technologien mit Energieunternehmen zu teilen.

Die Ergebnisse bekräftigen dabei die hohe Relevanz der persönlichen Nutzenerwartung, die sich am Gegenstand Smart Meter zeigt. Für 80 % der Befragten ist dieser Aspekt wichtig oder sehr wichtig für ihre Datenteilbereitschaft. Für 18 % der Befragten ist der persönliche Nutzen sogar der allerwichtigste Aspekt. Kein anderer Faktor wird im Ranking häufiger genannt. Allgemeinwohlbezogene Aspekte sind dagegen deutlich weniger relevant. Lediglich für 68 % ist ein Beitrag für die Energiewende ein (sehr) wichtiger motivierender Faktor, für 7 % ist es der singular wichtigste Faktor. Dabei zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede bei den Alterskohorten. Für die Gruppe der 18- bis 39-Jährigen nehmen gemeinwohlorientierte ökologische Aspekte einen deutlich höheren Stellenwert ein. Für 12 % von ihnen ist ein damit verbundener ökologischer Beitrag der wichtigste Faktor für die Bereitschaft, Energiedaten zu teilen – und damit fast gleichauf mit dem persönlichen Nutzen (14 %). Für die Älteren sind es dagegen nur 4 %, für die Gemeinwohlaspekte den Ausschlag geben.

Auf der anderen Seite zeigt sich, dass das Vertrauen darin, durch das Bereitstellen von Daten nicht geschädigt zu werden, ebenfalls einen zentralen Stellenwert für die Datenteilbereitschaft der Befragten einnimmt. Mit 89 % wird von der Gesamtheit der Befragten die Gewährleistung von Datensicherheit am häufigsten

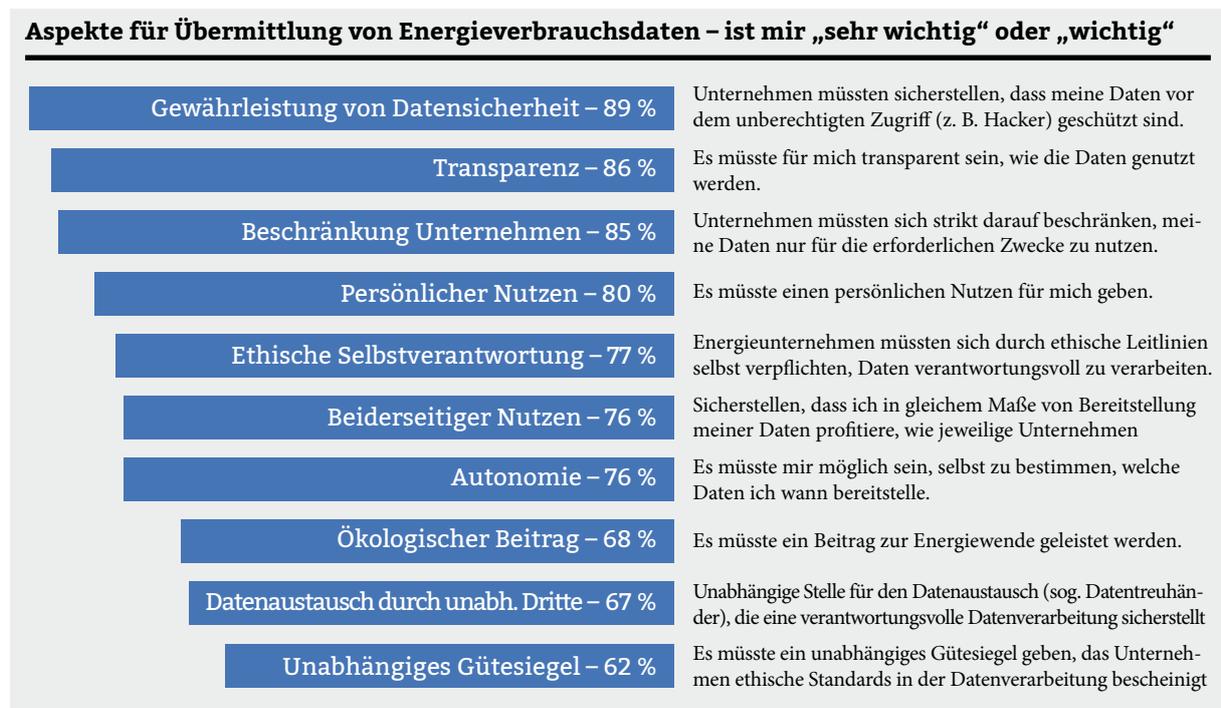


Abb. 12: Aspekte für Übermittlung von Energieverbrauchsdaten – Basis: n = 1.049 (Eigene Darstellung)

Singulärer wichtigster Aspekt für Übermittlung von Energieverbrauchsdaten

Persönlicher Nutzen	18 %	Es müsste einen persönlichen Nutzen für mich geben.
Beschränkung Unternehmen	16 %	Unternehmen müssten sich strikt darauf beschränken, meine Daten nur für die erforderlichen Zwecke zu nutzen.
Gewährleistung von Datensicherheit	16 %	Unternehmen müssten sicherstellen, dass meine Daten vor dem unberechtigten Zugriff (z. B. Hacker) geschützt sind.
Autonomie	14 %	Es müsste mir möglich sein, selbst zu bestimmen, welche Daten ich wann bereitstelle.
Transparenz	11 %	Es müsste für mich transparent sein, wie die Daten genutzt werden.
Beiderseitiger Nutzen	9 %	Sicherstellen, dass ich in gleichem Maße von Bereitstellung meiner Daten profitiere, wie jeweilige Unternehmen
Ökologischer Beitrag	7 %	Es müsste ein Beitrag zur Energiewende geleistet werden.
Ethische Selbstverantwortung	3	Energieunternehmen müssten sich durch ethische Leitlinien selbst verpflichten, Daten verantwortungsvoll zu verarbeiten.
Datenaustausch durch unabh. Dritte	2	Unabhängige Stelle für den Datenaustausch (sog. Datentreuhänder), die eine verantwortungsvolle Datenverarbeitung sicherstellt
Unabhängiges Gütesiegel	2	Es müsste ein unabhängiges Gütesiegel geben, das Unternehmen ethische Standards in der Datenverarbeitung bescheinigt

Abb. 13: Singulärer wichtigster Aspekt für Übermittlung von Energieverbrauchsdaten – Basis: n = 917 (Eigene Darstellung)

als (sehr) wichtiger Faktor genannt. Dicht dahinter folgen Transparenz der Datenverarbeitung (86 %) und eine strikte Zweckbindung der Datennutzung der Energieunternehmen (85 %).

Der Aspekt der Datensouveränität ist insbesondere mit Blick auf die Datenteilskeptiker*innen in punkto Smart Meter von großer Relevanz: Für 29 % aus dieser Gruppe ist die Möglichkeit, jederzeit darüber bestimmen zu können, welche Daten bereitgestellt werden, der allerwichtigste Faktor für ihre Datenteilbereitschaft. Bei denjenigen, die sich bereit zeigen, Daten via Smart Meter zu teilen, erachten dagegen nur 9 % Datensouveränität als ausschlaggebenden Aspekt.

Überraschend: Die Selbstverantwortung der Unternehmen in Form von ethischen Leitlinien zum Umgang mit Daten wird von 77 % als (sehr) wichtig für ihre Datenteilbereitschaft erachtet. Der vieldiskutierte Einsatz von Datentreuhändern oder Gütesiegeln als vertrauensbildende Faktoren nimmt dagegen für die Befragten eine vergleichsweise nachrangige Rolle ein und ist lediglich für 68 % bzw. 62 % (sehr) wichtig. (Abb. 12 & 13)

Implikationen

Mithilfe der Befragungsergebnisse lassen sich grundlegende Erwartungen von Verbraucher*innen an Unternehmen identifizieren, die Ansatzpunkte für vertrauensbildende Investitionen darstellen:

(1) Verbesserte Ausgangsbedingungen für die digitale Energiewende

Die Menschen in Deutschland erkennen zunehmend die gesellschaftlichen Chancen, die mit der intelligenten Verarbeitung von Daten einhergehen. Im Gegensatz zu früheren Umfragen (Vodafone Institut 2016; Fraunhofer SIT 2015) überwiegen für die Mehrheit der Befragten die positiven Auswirkungen von Big Data. Das hat unseren Daten zufolge einen spürbar positiven Effekt auf die digitale Energiewende: je mehr Nutzen die Menschen in der Digitalisierung sehen, desto eher sind sie auch bereit, ihre Daten mit Energieunternehmen zu teilen.

(2) Menschen müssen für die digitale Energiewende gewonnen werden

Die Mehrheit der Bürger*innen kann sich vorstellen, Daten über digitale Innovationen wie Smart Meter bereitzustellen. Unsere empirischen Ergebnisse machen allerdings deutlich, dass sie erwarten, dies *freiwillig* tun zu können. Eine Verpflichtung, Daten zu teilen, kann dementsprechend die Akzeptanz für die digitale Energiewende gefährden. Denn Verpflichtungen signalisieren den Bürger*innen immer auch Misstrauen bzw. fehlendes Zutrauen in einen verantwortlichen Freiheitsgebrauch.

(3) Mehrwerte des Datenteilens sichtbar machen

Wer Menschen für das Teilen von Energiedaten gewinnen will, muss in erster Linie den persönlichen Alltagsnutzen sichtbar machen. Gemeinwohlaspekte werden klar nachrangig behandelt. Normative Appelle allein reichen nicht aus.

(4) In vertrauensbildende Selbstbindungen investieren

Nutzenversprechen sind notwendig, ohne Vertrauen aber nicht hinreichend. Vertrauen bedeutet für die Menschen: Sie können sich hinreichend darauf verlassen, durch das Bereitstellen ihrer Daten nicht „geschädigt“ zu werden. Zur Stärkung dieses Vertrauens erwarten die Menschen in erster Linie Maßnahmen von den datenverwertenden Unternehmen selbst – und zwar jenseits reiner Vertrauensappelle. Demgegenüber spielen „trust agents“ wie Datentreuhänder und Gütesiegel in der aktuellen Wahrnehmung eine nachgeordnete Rolle.

Die wichtigsten Faktoren für Vertrauensbildung sind *Datensicherheit* (Schutz vor missbräuchlichen Zugriffen durch Dritte), *Transparenz* (Nachvollziehbarkeit des Handelns), *Datensouveränität* (Befähigung zum Vertrauensentzug), *Zweckbindung* (Bindung an vereinbarte und nachvollziehbare Zwecke) und *Fairness* (Beteiligung an der Wertschöpfung der genutzten Daten, Stichwort „Datenrente“). Fehlt das Vertrauen, dass datennutzende Unternehmen diesen Erwartungen gerecht werden, werden Nutzenversprechen gegebenenfalls überhaupt nicht wahr- oder ernst genommen. Gerade die vergleichsweise herausfordernde Sichtbarma-

chung des Mehrwerts digitaler Innovationen im Energiesektor macht Vertrauen damit zu einer entscheidenden Voraussetzung für die Bereitschaft von Menschen, ihre Energiedaten bereitzustellen.

(5) Digital Energy Literacy fördern

Voraussetzung für Vertrauen sowie die persönliche und gesellschaftliche Nutzenwahrnehmung ist Wissen. Die Kenntnisse über die digitale Energiewende sind indes gering ausgeprägt. Auf Grund ihrer Nähe zu den Verbraucher*innen kommt Unternehmen zur Förderung dieses Wissens eine besondere Rolle zu: Sie haben die Nähe zu den Verbraucher*innen, ihnen wird Kompetenz zugeschrieben und sie gestalten unmittelbar den Nutzen. Damit haben sie bessere Möglichkeiten, Bürger*innen für das Thema zu gewinnen.

(6) Teilhabechancen für alle fördern

Die Bedarfe, Interessen und Kompetenzen der Menschen in der digitalen Energiewende variieren. Statt „one-size-fits-all“-Lösungen sind Ansätze notwendig, die diese unterschiedlichen Lebenswelten explizit adressieren – um so alle im Rahmen des „Gemeinschaftswerks“ (digitale) Energiewende mitnehmen zu können.

3.3 Best-Practice-Studie: Vertrauen in digitale Innovationen. Europäische Best Practices am Beispiel des Smart-Meter-Rollouts

Schließlich hat uns interessiert: Was können wir von anderen Staaten in Sachen „Digitale Energiewende“ lernen? Dafür haben wir eine Best-Practice-Studie zum europäischen Smart-Meter-Rollout durchgeführt. Denn Smart Meter sind nicht nur ein entscheidender Baustein für die Digitalisierung des Energiesektors. Sie sind außerdem die zentrale Schnittstelle für die aktive Einbeziehung der Bürger*innen in die Energiewende. Dessen ungeachtet hinkt Deutschland beim Rollout im europäischen Vergleich tendenziell hinterher. Vor diesem Hintergrund haben wir den Smart-Meter-Rollout der drei „Pionierländer“ Großbritannien, Schweden und der Niederlande untersucht. Damit wollten wir praktische Gestaltungsansätze zur Vertrauensbildung identifizieren, die sich auch auf den deutschen Kontext übertragen lassen.

Methodisches Vorgehen

Primäres Kriterium für die Auswahl der drei zu untersuchenden Länder war das Fortschrittsniveau des Rollout-Prozesses. In Anlehnung an das „maturity model“ einer Benchmark-Studie des ASSET-Projekts (The Asset Project 2018: 15ff.) orientierten wir uns dafür entlang zentraler Aspekte wie z. B. Implementierungs-

grad, Funktionalitätsumfang sowie aktive öffentliche Kommunikation zum Nutzen von Smart Metern für Verbraucher*innen. Weitere Auswahlkriterien waren zudem die Verfügbarkeit öffentlicher Informationen zum Rollout. So liegen zum Beispiel für die Niederlande mehrere Studien zum Rollout-Prozess vor, auf die wir für die Fallstudie zurückgreifen konnten. Großbritannien wiederum führt regelmäßige Evaluationen des Smart-Meter-Prozesses durch, die Rückschlüsse auf die Effektivität von Maßnahmen erlauben.

Für die Ausarbeitung der Fallstudien haben wir zum einen eine Dokumentenanalyse auf Basis der jeweils länderspezifisch verfügbaren Publikationen durchgeführt. Zum anderen wurden ergänzend sechs leitfadenbasierte qualitative Expert*innen-Interviews mit am jeweiligen Rollout-Prozess beteiligten Vertreter*innen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft geführt, in denen für unsere Fragestellung relevante Perspektiven erfasst wurden. Die empirische Analyse fokussierte dabei auf folgende Dimensionen:

- *Ausgangssituation*: Inwieweit besteht bzw. bestand in den zu untersuchenden Ländern ein Vertrauensdefizit bei der Implementierung von Smart Metern?
- *Problemlösung*: Welche konkreten Maßnahmen wurden durchgeführt, um diesem Vertrauensdefizit zu begegnen?
- *Evaluierung*: Inwieweit haben sich die bereits durchgeführten Maßnahmen positiv auf das Vertrauen von Energieverbraucher*innen ausgewirkt?

Auf Grundlage der empirischen Ergebnisse haben wir Best Practices zur Vertrauensbildung herausgearbeitet, die aus unserer Sicht auch auf den deutschen Kontext übertragbar sind. Wir werden uns im Folgenden in der Darstellung auf die Kernergebnisse der Studie konzentrieren, die für die vorliegende Publikation von Relevanz sind.²

Ergebnisse: Niederlande

Widerstand gegen verpflichtende Smart-Meter-Einführung

Am Fallbeispiel Niederlande zeigt sich der ethische Konflikt gemeinwohlorientierte Datennutzung vs. informationelle Selbstbestimmung besonders gut. Im Zuge der Umsetzung der EU-Richtlinie 2006/32/EC zur Energieeffizienz brachte die niederländische Regierung 2008 einen Gesetzesentwurf ins Parlament ein, der eine verpflichtende Einführung von Smart Metern für alle Haushalte vorsah. Eine Weigerung sollte mit einer Geldstrafe mit bis zu 17.000 Euro oder einer Gefängnisstrafe von bis zu sechs Monaten geahndet werden (Cuijpers/Koops 2013).

2 Die Best-Practice-Studie wurde in großen Teilen operativ von Marie Schwimmer und Felix Wittke durchgeführt, die im Untersuchungszeitraum beide Mitglieder des WZGE-Doktorandenkollegs „Ethik und gute Unternehmensführung“ waren.

Der eingebrachte Entwurf löste eine kritische Debatte aus, die sich vor allem auf die Bereiche Datenschutz und Privatheit richtete. Eine Studie im Auftrag des Holländischen Verbraucherverbandes stellte unter anderem fest, dass die vorgesehene Übertragung von Energiedaten im Intervall von 15 bzw. 60 Minuten Rückschlüsse auf häusliche Lebensgewohnheiten zulasse und in Verbindung mit dem verpflichtenden Charakter dem Recht auf Unverletzlichkeit der Wohnung gegenüberstehe. Im Ergebnis kam die Studie zum Schluss, dass der Gesetzesvorschlag eine Verletzung des Rechts auf Privatheit nach Artikel 8 der Europäischen Menschenrechte darstellte (ebd.). Die Studie empfahl mit Blick darauf Alternativen, die ebenfalls in der Lage sind, die Rollout-Ziele zu erreichen, aber weniger stark in die Privatsphäre der Verbraucher*innen eingreifen (ebd.). Im April 2009 lehnte in der Konsequenz die Erste Kammer des Parlaments den eingebrachten Gesetzesvorschlag ab.

Richtungswechsel: Datensouveränität und Privacy-by-Design statt Pflicht zum Datenteilen

In der Folge wurde der Gesetzesentwurf überarbeitet und im Jahr 2010 erneut ins Parlament eingebracht. Die wichtigste Änderung betraf die Abschaffung der Einbau- und Datenteilungspflicht zugunsten eines auf Freiwilligkeit und Privacy-by-Design basierenden „4-Optionen-Modells“ (ebd.).

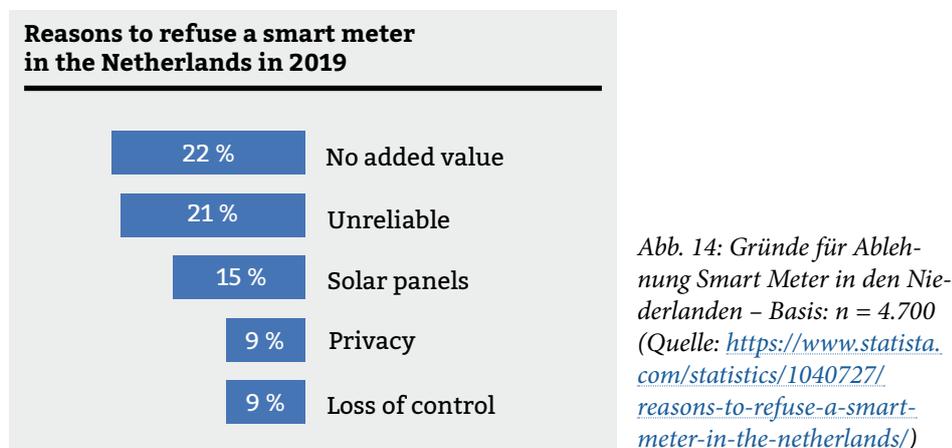
Der Gesetzesvorschlag räumt Verbraucher*innen die Möglichkeit ein, (1) den Einbau eines Smart Meters komplett abzulehnen, (2) einen eingebauten Smart Meter durch den Betreiber deaktivieren zu lassen, (3) den Smart Meter in einer datensparsamen Standardeinstellung zu verwenden, in der nur eine eingeschränkte Datenverarbeitung erfolgt, wie z. B. für die jährliche Abrechnung oder einen Versorgerwechsel, sowie (4) durch aktive Zustimmung einen Smart Meter zu verwenden, der über den Standardmodus hinausgehend Daten in täglichen oder 15-minütigen Intervallen überträgt.

Darüber hinaus wurde in dem Gesetz genauer spezifiziert, wie die Smart-Meter-Daten von Netzbetreibern und Energieversorgern verarbeitet werden dürfen, sowie Transparenzpflichten definiert. Auf Grundlage dieser Änderungen wurde das Gesetz schließlich im Februar 2011 im Parlament verabschiedet (ebd.; Hoenkamp et al. 2011: 277).

Im Vorfeld des Rollouts, der 2014 startete, wurden weitere datenschutzbezogene Maßnahmen durchgeführt, um das Vertrauen der Verbraucher*innen in Smart Meter zu erhöhen. So entwickelten die Netzbetreiber, die für Installation und Betrieb der Smart Meter verantwortlich sind, 2012 einen gemeinsamen Code of Conduct (Netbeheer Nederland 2012). Dieser legt transparent und detailliert dar, wie Smart-Meter-Daten von Privathaushalten genutzt werden. Der Netzbetreiber Alliander wiederum erhielt nach einem zweijährigem Prozess als erster Netzbetreiber in Europa eine Datenschutz- und Sicherheits-Zertifizierung (Cavoukian 2012).

Status Quo: Hohe Implementierungsquote trotz Freiwilligkeit

Ein Blick auf die bereits installierten Smart Meter spricht dafür, dass der neujustierte Ansatz sich bewährt hat. Aktuell (Stand November 2022) haben [laut der Netzbetreibervereinigung Netbeheer Nederland](#) mehr als sieben Millionen Haushalte – das entspricht einem Anteil von ungefähr 75 % – einen Smart Meter eingebaut. Rund 500.000 Haushalte haben einem Einbau nicht zugestimmt. Bemerkenswert: In einer Befragung aus dem Jahr 2019 (Multiscope 2019) waren Bedenken beim Datenschutz nur für knapp jeden Zehnten (9 %) der ausschlaggebende Grund. Als häufigster Grund wurde von 22 % der fehlende wahrgenommene Nutzen angegeben. Dieser Befund unterstützt die Ergebnisse unserer durchgeführten Umfrage (vgl. Kap. 3.2), wonach die Wahrnehmung eines individuellen Nutzens ein entscheidender Einflussfaktor für die Akzeptanz von digitalen Innovationen im Energiebereich darstellt.



Ergebnisse: Schweden

2003: Einführung von Smart Metern der ersten Generation mit Basisfunktionalitäten

Schweden gehört zu den Pionieren des Smart-Meter-Rollouts in der EU. Startpunkt war das Jahr 2003, in dem das schwedische Parlament beschloss, bis zum Jahr 2009 alle Privathaushalte und Kleinunternehmen mit einem Smart Meter auszurüsten. Diese Entscheidung war weniger langfristig davon geleitet, ein smartes Stromnetz aufzubauen. Sie war vielmehr von ökonomischen und sozialen Zielen motiviert (Leysen 2018: 15ff.). Im Vordergrund stand dabei das Ziel, das Abrechnungswesen zu verbessern, das bei vielen Verbraucher*innen für Unzufriedenheit sorgte (ebd.). Intelligente Stromzähler sollten zum einen dazu beitragen, Verbraucher*innen den Anbieterwechsel zu erleichtern und damit den Wettbewerb zu fördern. Zum anderen sollten sie Verbraucher*innen durch häufigere Ableseintervalle, die über die bis dato jährlichen Abrechnungen hinausgingen, zu einem energieeffizienteren Verhalten anregen. Das Gesetz gab mit Blick auf diese Ziele einen monatlichen Ableseintervall vor. Weitere Vorgaben zu bestimmten Funktionalitäten enthielt das Gesetz nicht.

Für den Rollout-Prozess waren die Netzbetreiber in Schweden verantwortlich. Die vorgegebenen Rollout-Ziele wurden erreicht. Bis Juli 2009 waren 99 Prozent aller Haushalte in Schweden mit einem Smart Meter ausgestattet (Widgren 2013).

Anders als im Fall der Niederlande entstand kaum öffentlicher Widerstand gegen den Rollout. Mehrere Faktoren sind hier anzuführen:

- Es wurden frühzeitige Stakeholder-Dialoge geführt, in denen kontroverse Punkte geklärt werden konnten (ISGAN 2014).
- Die Kosten für den Einbau waren gering.
- Genauere Abrechnungen und mehr Kontrolle waren als unmittelbarer Nutzen wahrnehmbar. Umfragen belegen die Unzufriedenheit der Verbraucher*innen (Leysen 2018: 16).
- Die vorgegebenen monatlichen Ablesintervalle stellten nur eine geringe Eingriffstiefe in die Privatsphäre der Verbraucher*innen dar, da diese keine detaillierten Einblicke in Lebensgewohnheiten erlauben. Kürzere Intervalle setzten dagegen die aktive Zustimmung voraus.
- Aus Sicht unserer Interviewpartner*innen spielte zudem das generell hohe Vertrauen der Bürger*innen in den Staat eine tragende Rolle für die Akzeptanz.

2010er Jahre: Smart Meter werden smarter

Seit dem Rollout der ersten Smart-Meter-Generation bis 2009 sind die Funktionalitäten sukzessive erweitert worden, um die Smart Meter zu einem zentralen Bestandteil einer digitalen Energiewende zu machen. Der frühe Rollout brachte hierfür zwei substantielle Vorteile mit sich: Der großflächige Rollout in Folge der Regulierung förderte zum einen die marktgetriebene Entwicklung von neuen Technologien und Funktionalitäten. So verfügten im Frühjahr 2010 91 % der verbauten Meter über die Möglichkeit, über die vorgeschriebenen monatlichen Intervalle hinaus automatisch stündliche Messungen vorzunehmen (Huang et al. 2018: 348). Dies bildete eine gute Grundlage für schnelle Weiterentwicklungen. Zugleich sanken die Preise der Geräte der ersten Generation kontinuierlich (Leysen 2018: 18). Zum anderen konnte für die regulatorischen und technischen Weiterentwicklungen der Smart Meter auf die bereits gemachten Erfahrungen von Anbietern und Verbraucher*innen zurückgegriffen werden.

Bei der Weiterentwicklung der Smart Meter zeigten sich aber auch die Grenzen des ersten Basis-Rollouts, der auf kurzfristige Ziele ausgerichtet war. Evaluationen der nationalen Regulierungsbehörde für Energie (Ei) zum Rollout zeigten, dass das Potential der Smart Meter, wie z. B. die Nutzung von Stundentarifen, nur bedingt ausgeschöpft wurde. Gründe dafür waren die fehlende

Standardisierung der Smart Meter und fehlende Informationsangebote zu Tarifen und Anwendungen, die Verbraucher*innen in die Lage versetzen können, auf Preissignale zu reagieren (Huang et al. 2018).

Als regulatorische Antwort auf diese Ergebnisse wurden 2018 Mindestanforderungen für die Smart Meter der zweiten Generation definiert, die bis 2025 implementiert sein müssen. Übergeordnetes Ziel der neuen Regulierung ist es, die Smart-Meter-Systeme der zweiten Generationen dazu zu befähigen, sowohl Verbraucher*innen als auch Netzbetreiber mit detaillierten und qualitativ hochwertigen Informationen zu versorgen. Damit ist die Hoffnung verbunden, neue Energiedienstleistungen wie zum Beispiel flexible Tarife zu fördern, die auf Seiten der Netzbetreiber ein smartes Demand Side Management ermöglichen.

Unterstützende digitale Infrastrukturen: Vergleichsportal und Data-Hub-Projekt

Zur Unterstützung dieser Maßnahmen hat die Regierung mehrere Projekte angestoßen, um die Smart-Meter-Infrastruktur besser auf die Bedarfe von Verbraucher*innen auszurichten. Dazu gehört zum einen ein von der Regulierungsbehörde Ei betriebenes [Stromtarif-Vergleichstool](#), das mehr Markttransparenz schaffen soll. Ein umfassenderes Projekt ist zum anderen eine Datenplattform („Data Hub“), die im Auftrag der Regierung von dem Übertragungsnetzbetreiber Svenska kraftnät und Ei entwickelt wird. Über das Data Hub sollen Messdaten, Kundendaten und Vertragsdaten in einem gemeinsamen System verwaltet werden. Einer der Hauptzwecke des Data Hubs besteht darin, ein anbieterorientiertes Marktmodell zu ermöglichen. Ein weiterer Zweck besteht darin, durch mehr Datentransparenz und Informationsaustausch neue Services zu fördern. Die Entwicklung des Data Hubs, dessen Fertigstellung für 2020 geplant war, [wurde im September 2020 aufgrund fehlender gesetzlicher Regeln auf Eis gelegt](#).

Ergebnisse: Großbritannien

2011: „Smart Meter Implementation Programme“ als Gründungsakte

Im März 2011 legte die Regierung mit dem „Smart Meter Implementation Programme“ (SMIP) (DECC/Ofgem 2011) ihre Strategie für den Smart-Meter-Rollout in Großbritannien vor. Erklärte Vision des Programms war es, bis Ende 2019 alle alten Zähler von Haushalten und kleineren Unternehmen durch Smart Meter zu ersetzen³. Dem Aufbau einer Smart-Meter-Infrastruktur wird im Programm dabei eine wichtige Rolle für die Transformation hin zu einer dekarbonisierten Wirtschaft zugeschrieben. Ein Markenzeichen des Programms ist die starke Orientierung an den Bedarfen der einzelnen Verbraucher*innen, deren aktives En-

³ Das Ziel wurde nicht zuletzt durch die Corona-Pandemie nicht erreicht. [Aktuell ist ein Voll-Rollout bis 2025 geplant](#).

agement als entscheidend für einen erfolgreichen Rollout betrachtet wird. Das ursprüngliche Programm bildet das Fundament des Rollouts und wurde im Laufe der Zeit basierend auf Evaluationen und Stakeholder-Konsultationen mehrfach modifiziert und spezifiziert.

Enge Zusammenarbeit unterschiedlicher Stakeholder

Der Smart-Meter-Rollout in Großbritannien ist durch eine enge Kooperation von unterschiedlichen Stakeholdergruppen gekennzeichnet. Grundlage für die Ausarbeitung der SMIPs durch das federführende Ministerium, dem Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS), waren ausführliche Stakeholder-Dialoge. Beteiligt waren (und sind) z. B. Unternehmen aus den Bereichen Energie, Telekommunikation und Medien, Verbraucher*innenverbände und Organisationen wie z. B. Citizen Advice, die vulnerable Gruppen wie z. B. behinderte Menschen repräsentieren. Dieses Zusammenspiel der unterschiedlichen Stakeholder spiegelt sich auch in der operativen Governance-Struktur des Rollouts wider. Ein Beispiel dafür ist die den Rollout begleitende Informationskampagne „Smart Energy GB“, die operativ gemeinsam von Vertreter*innen von Energieversorgern und Verbraucher*innenverbänden geleitet wird.

Verbraucher*innen im Mittelpunkt des Rollouts

Die Rollout-Strategie in Großbritannien rückt die Verbraucher*innen in den Mittelpunkt. Das SMIP stellt in erster Linie eine Anleitung dar, wie man durch eine positive Nutzungserfahrung Vertrauen und ein aktives Engagement der Verbraucher*innen fördern kann („Consumer Engagement Strategy“). Im Folgenden werden wir die zentralen Instrumente und Strategien skizzieren, die im Rollout bisher zum Einsatz gekommen sind.

Die Informationskampagne Smart Energy GB

Die Mission der [Kampagne Smart Energy GB](#) besteht darin, Verbraucher*innen und Kleinunternehmen verständlich und zielgruppengerecht über Smart Meter und ihre Einsatzmöglichkeiten zu informieren. Die Kampagne setzt dabei auf eine Multi-Channel-Strategie, die für ihre Kommunikationsmaßnahmen auch gezielt Social-Media-Kanäle, Radio und TV nutzt, um eine möglichst breite Öffentlichkeit zu erreichen. Zudem arbeitet die Kampagne auch lokal in den Kommunen mit Partnerorganisationen zusammen.

Inhaltlich fokussiert die Kampagne zum einen darauf, den praktischen Nutzen von Smart Metern für den Verbraucher*innenalltag sichtbar zu machen. Beispiele dafür sind Videos, die Menschen porträtieren, die Smart Meter nutzen. Darüber hinaus greift die Kampagne aber auch gezielt mögliche Ängste und Bedenken auf bezüglich Themen wie Datensicherheit, Datenschutz oder gesundheitliche Risiken durch Strahlung.

Die Kampagne zeichnet sich dabei – wie der gesamte Rollout-Prozess – durch einen inklusiven Ansatz aus, der gezielt die Bedarfe vulnerabler Gruppen wie alter, behinderter oder von Energiearmut betroffener Menschen adressiert. Ein Beispiel dafür ist die Kampagne „[Smart Energy Explained](#)“ aus dem Jahr 2020. Darin stellen Testimonials etwa aus dem Bereich Behindertensport in kurzen Videoclips die spezifischen Vorzüge von Prepayment-Tarifen oder Sprachfunktionen der In-Home-Displays vor. Die Kampagne kooperiert dafür mit zahlreichen Verbänden wie z. B. Age UK oder dem Royal National Institute for the Blind, die beratend unterstützen und als Bindeglied für Maßnahmen vor Ort wie z. B. Schulungen fungieren.

Statistiken verdeutlichen die Effektivität der Informationskampagne: Mithilfe der Kampagne ist die Bekanntheit von Smart Metern von 18 % im Jahr 2014 auf 98 % im Jahr 2019 gestiegen (BEIS 2019: 18).

Kund*innenzentrierter Installationsprozess

Auch der Installationsprozess und Betrieb von Smart Metern ist dezidiert an den Bedarfen von Verbraucher*innen ausgerichtet. Grundlage dafür ist ein „[Smart Metering Installation Code of Practice](#)“ (SMICoP), der Mindeststandards für Unternehmen vorgibt und eine positive Verbraucher*innenerfahrung gewährleistet soll. Zentrale Eckpunkte sind:

- Die Installation vor Ort wird begleitet von einer detaillierten Einführung zu den Funktionalitäten von Smart Metern und Hinweisen zum Energiesparen.
- Die den Einbau vornehmenden Unternehmen sind verpflichtet, Kund*innen kostenlos ein In-Home-Display anzubieten.
- Im Nachgang des Installationsprozesses sind Unternehmen verpflichtet, den Kund*innen Möglichkeiten zum Feedback zur Verfügung zu stellen.
- Unabhängige Institute führen Umfragen zur Kundinnen*zufriedenheit durch und geben die Ergebnisse an die Energieunternehmen weiter.

Auch beim Installationsprozess zeigt sich der spezifische Fokus der Rollout-Strategie auf vulnerable Personengruppen. So enthält der SMICoP detaillierte Anweisungen, wie deren Beratung zu erfolgen hat und wie die Mitarbeiter*innen dafür geschult werden sollen. Die Regulierungsbehörde Ofgem veröffentlicht auf Basis von Evaluationen regelmäßig eine sogenannte „Consumer Vulnerability Strategy“ (Ofgem 2019).

Privacy-by-Design-Ansatz beim Datenteilen

Die von der Data Communications Company (DCC) seit 2013 betriebene [Kommunikationsplattform](#) ist ein weiterer Baustein der verbraucher*innenzentrierten Rollout-Strategie. Die Plattform stellt eine Art Datentreuhandsystem dar, über das der Datenaustausch zwischen Energieversorgern und Smart-Meter-Nutzer*innen

erfolgt. Der Schutz der Daten wird durch einen integrierten Privacy-by-Design-Ansatz gewährleistet. So werden zum einen die an das DCC gesendeten Smart-Meter-Daten verschlüsselt an die Energieversorger übertragen. Zum anderen kommt bezüglich des Datenaustauschs wie in den Niederlanden ein mehrstufiges Einwilligungssystem zur Anwendung, das dem Prinzip der Datensouveränität verpflichtet ist. Die monatliche Übertragung ist als Default-Option gesetzt. Sie kann durch ausdrücklichen Widerspruch abgelehnt werden (Opt-out). Auf stündliche oder in kürzeren Intervallen übertragene Energieverbrauchsdaten können Energieversorger und Drittanbieter dagegen nur mit aktiver Zustimmung der Verbraucher*innen (Opt-in) zugreifen.

Evidenzbasiertes Vorgehen

Ein weiterer Baustein der Consumer Engagement Strategy ist eine kontinuierliche Evaluation rund um das Rollout-Geschehen, die in Umfang und Intensität global ein Alleinstellungsmerkmal darstellen dürfte. So veröffentlicht das BEIS vierteljährlich Zahlen zu den installierten Smart Metern, differenziert nach Art des Geräts (1. oder 2. Generation) und nach dem Operationsmodus („traditionell“ oder „smart“). Zudem werden für die evidenzbasierte Weiterentwicklung des Smart-Meter-Rollouts kontinuierlich über Studien Aspekte wie Wissen zu Smart Meter, Kundenzufriedenheit, Nutzungsweisen oder die künftige Nutzungsbereitschaft beleuchtet (BEIS 2019). Das regelmäßige Monitoring hilft so dabei, die Maßnahmen kontinuierlich mit den Erwartungen und Erfahrungen der Verbraucher*innen abzugleichen.

Die Ergebnisse der Evaluationen sprechen dafür, dass die an den Bedarfen von Verbraucher*innen orientierte Rollout-Strategie funktioniert: So waren Anfang 2021 70 % der Nutzer*innen zufrieden mit ihrem Smart Meter. Lediglich 9 % brachten ihre Unzufriedenheit zum Ausdruck (Ofgem/Citizen Advice 2021: 49) (vgl. Abb. 15). Auch die Nutzungsintensität der Smart Meter ist hoch. 2019 gaben drei von vier Nutzer*innen an, aktiv Energie einzusparen (BEIS 2019: 4).

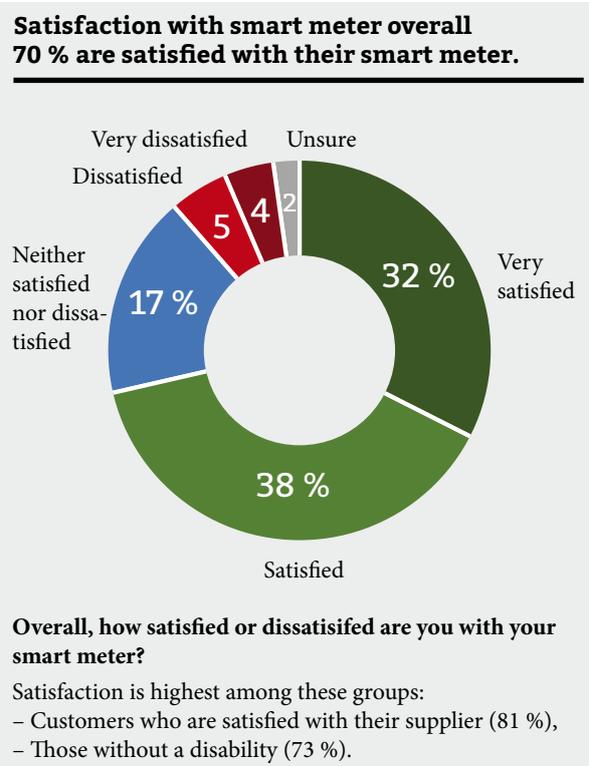


Abb. 15: Zufriedenheit mit Smart Metern in Großbritannien (Quelle: Ofgem/Citizen Advice 2021)

Implikationen

Die Ergebnisse der Best-Practice-Analyse liefern wertvolle Anregungen dafür, wie das Vertrauen in das Teilen von Daten über digitale Technologien wie Smart Meter gefördert werden kann.

Der Fall der *Niederlande* zeigt: Werden Zielkonflikte und Dilemmata des Datenteilens bei der Einführung digitaler Innovationen nicht thematisiert und diskutiert, etwa in Form von Stakeholder-Dialogen, entstehen eher Widerstände. Mit anderen Worten: Eine „verordnete“ Digitalisierung scheitert. Auf der anderen Seite zeigt das Beispiel, wie durch substanzielle Investitionen verlorengegangenes Vertrauen zurückgeholt werden kann. Zentrale Ansatzpunkte waren hier die Rückkehr zur Freiwilligkeit, ein datensparsamer Ansatz sowie Transparenz.

Auch aus dem Pionier-Rollout in *Schweden* lassen sich im Sinne von Bad Practices als auch Best Practices lehrreiche Schlüsse für den deutschen Kontext ziehen. Die flächendeckende Einführung der Smart Meter mit Basisfunktionen ermöglichte den Verbraucher*innen einen niedrighschwelligsten Einstieg mit geringem Schädigungspotential bezüglich der Datennutzung und machte zugleich den Alltagsnutzen des Datenteilens (verbessertes Abrechnungswesen) unmittelbar sichtbar. Durch positive Erfahrungen konnte so sukzessive Vertrauen aufgebaut werden für die Einführung der zweiten Generation von Smart Metern. Aber: Das Vorhandensein von Smart Metern geht nicht zwangsläufig mit der aktiven Nutzung und der Schaffung von Mehrwerten einher. Notwendig sind aktivierende Elemente, z. B. Informationsangebote oder Applikationen, durch die Verbraucher*innen befähigt werden, diese Angebote nutzen zu können.

Der Smart-Meter-Rollout in *Großbritannien* zeigt: Durch eine auf Bedarfe von Verbraucher*innen zugeschnittene Strategie ist es zum einen möglich, den Nutzen von Smart Meter sichtbar zu machen, und zum anderen, hohe Schutzstandards bei der Datennutzung sicherzustellen. Dabei werden insbesondere die Bedarfe vulnerabler Gruppen priorisiert. Der Rollout adressiert so die zentralen Akzeptanzbedingungen des Datenteilens (Nutzen- und Nichtschädigungsversprechen), die wir in unserer Befragung (Kap. 3.2) herausgearbeitet haben.

4. Investitionen: Wie Energieunternehmen Vertrauen fördern können (Management Summary)



(1) Status der digitalen Energiewende: (K)ein Vertrauensprojekt?!

Grundsätzlich erkennen die Menschen in Deutschland zunehmend die gesellschaftlichen Chancen einer umfassenderen intelligenten Datenverarbeitung. Zugleich spricht sich eine große Mehrheit für selbstbestimmtes Datenteilen und gegen verpflichtende Maßnahmen aus. Mit Blick auf die Energiewende wird dem Thema bislang eine eher nachgeordnete Bedeutung zugemessen. Damit einher geht ein gering ausgeprägtes Wissen über digitale Potenziale im Energiebereich.

Im Klartext: Die Menschen sind noch nicht hinreichend für das Thema digitale Energiewende aktiviert. Dementsprechend laufen allgemeine Vertrauensappelle ins Leere. Stattdessen stellt sich die Frage: Wer kann die Menschen wie für das Thema gewinnen?



(2) Vertrauen braucht Adressaten: Unternehmen als Change Agents

Unbestritten setzt ein zunehmend digitales Energiesystem einen verlässlichen Rechtsrahmen voraus, der vom Gesetzgeber zu schaffen ist. Entscheidend ist aber ebenso: Wer wird innerhalb dieses Rahmens – und vor allem auf dem Weg dorthin – von den Menschen als vertrauensstiftend wahrgenommen? Unsere Befunde zeigen: Bei ihrer Bereitschaft zum Datenteilen orientieren sich die Menschen eher an unternehmerischen Selbstbindungen als an Datentreuhändern oder Gütesiegeln. Für die Vertrauensbildung spielen also weniger unabhängige Dritte, sondern vor allem die Unternehmen als direkte Interaktionspartner die entscheidende Rolle. Auch die befragten Expert*innen betonen die unternehmerische Mit-Verantwortung in der digitalen Energietransformation. Insofern stellt sich die Frage, wie die Unternehmen das ihnen zugeschriebene Potenzial vertrauensbildend und im Eigeninteresse besserer Fortschritte in der digitalen Energiewende nutzen können.



(3) Vertrauen setzt Angebote voraus: Bessere Narrative entwickeln

Unsere Auswertungen zeigen: Wer die Menschen für das Teilen von Energiedaten gewinnen will, muss zuvorderst den persönlichen Alltagsnutzen sichtbar machen.

Erst in Verbindung damit können auch Gemeinwohlaspekte als zusätzliche motivationale Faktoren Wirkung entfalten. Moralische Appelle allein, etwa der Verweis auf höhere gesellschaftliche Ziele wie Klimaschutz oder Versorgungssicherheit, bewirken dagegen wenig. Vertrauensbildende Narrative müssen daher der geforderten Bereitschaft zum Datenteilen eine faire Beteiligung an der Wertschöpfung genutzter Daten (Stichwort „Datenrente“) gegenüberstellen. Wie sich persönliche Vorteile und Gemeinwohlbeiträge beim Datenteilen besser zusammenführen lassen, zeigt etwa die *gemeinsam* von Unternehmen und Verbraucher*innenverbände getragene Informationskampagne zum Smart-Meter-Rollout in Großbritannien.



(4) Vertrauen beruht auf Nicht-Schädigung: Selbstbindungen anbieten

Menschen wollen sich außerdem hinreichend darauf verlassen können, durch geteilte Daten nicht geschädigt zu werden. Fehlt dieses Zutrauen in datenverwendende Unternehmen, werden Nutzenversprechen gegebenenfalls überhaupt nicht wahr- oder ernst genommen. Gerade weil aber die Mehrwerte digitaler Innovationen im Energiesektor (noch) überschaubar sind, kommt der Vermeidung von Schädigungen eine besondere Bedeutung zu. Gemäß unserer Auswertungen sind die wichtigsten Ansatzpunkte für vertrauensbildende Selbstbindungen:

- **Datensicherheit** – Energieversorgung als „kritische Infrastruktur“ ist für die Menschen ein besonders sensibler und damit schützenswerter Bereich. Umso höhere Anstrengungen werden von Unternehmen für die Prävention vor *Datenmissbrauch* durch Dritte erwartet.
- **Zweckbindung** – Auch von einer möglichen *Datenübernutzung* durch Energieunternehmen selbst, z. B. durch illegitime Profilings oder gezielte Weitergabe zum Zwecke höherer Profite, gehen Vertrauensrisiken aus. Umso wichtiger sind nachvollziehbare unternehmerische Selbstbindungen an vereinbarte Zwecke.
- **Transparenz** – Datenteilende müssen eine informierte Entscheidung treffen können, ob Energieunternehmen diesen Vertrauenserwartungen gerecht werden. Dafür sollten Unternehmen über formal-juristische Anforderungen hinaus einfach und verständlich erklären, wie sie die Daten ihrer Kund*innen nutzen. Ethische Leitlinien, die generelle Prinzipien der Datenverantwortung explizieren, können zusätzliches Vertrauen schaffen.
- **Datensouveränität** – Datenteilende sollten den Vertrauensumfang selbst bestimmen können und müssen im Falle einer Schädigung stets die Möglichkeit haben, Datenverwertenden ihr Vertrauen wieder entziehen zu können. Statt „take-it-or-leave-it“-Alternativen sollten Energieunternehmen ihren Kund*innen daher Optionen anbieten, mit denen sie selbst bestimmen können, in welchem Umfang und welcher Tiefe sie ihre Daten teilen möchten. Die Privacy-by-Design-Ansätze des niederländischen und britischen Smart-Meter-Rollouts bieten dafür instruktive Orientierungen.



(5) Vertrauen verlangt Kompetenz – Befähigung unterstützen

Ohne hinreichende Kenntnisse können die Menschen weder den potenziellen Nutzen noch mögliche Schädigungen durch geteilte Energiedaten abschätzen. Die in Deutschland nach wie vor eher geringen Kenntnisse über die digitale Energiewende und ihre Relevanz erschweren den Aufbau von Vertrauen. Wie der Smart-Meter-Rollout in Schweden zeigt, reicht das bloße „Bereitstellen“ von digitalen Innovationen daher nicht aus. Demgegenüber zeigt die erfolgreiche Informationskampagne in Großbritannien, welchen Unterschied Investitionen in bessere Aufklärung machen. Entscheidend dabei: Statt einer „one-size-fits-all“-Lösung wurden die Menschen in ihren unterschiedlichen Lebenswelten unterschiedlich adressiert: durch differenzierte Informationsangebote, Produkte und Services. Die Einbeziehung sozialer Organisationen gewährleistete, dass dabei auch die Bedürfnisse vulnerabler Gruppen berücksichtigt wurden. Die zentrale Rolle in der Befähigung der Menschen kommt aber den Energieunternehmen zu: Sie haben die Nähe zu den Verbraucher*innen, ihnen wird Kompetenz zugeschrieben und sie gestalten unmittelbar den Nutzen digitaler Angebote.

Literatur

Broock, Martin von (2012): *Spielzüge – Spielregeln – Spielverständnis: Eine Investitionsheuristik für die Soziale Ordnung*. Marburg: Metropolis

Broock, Martin von (2020): *Wer Vertrauen einfordert, muss Verantwortung anbieten: CDR als Handlungs-, Ordnungs- und Diskursverantwortung*. In: Bertelsmann Stiftung & Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik (Hg.): *Unternehmensverantwortung im digitalen Wandel: Ein Debattenbeitrag zu Corporate Digital Responsibility*. Abrufbar unter: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/doi/10.11586/2020063>

Cavoukian, Ann (2012): *Smart Meters in Europe: Privacy by Design at its Best*. Abrufbar unter: <https://collections.ola.org/mon/26010/319876.pdf>

Cuijpers, Colette & Bert-Jaap Koops (2013): *Smart Metering and Privacy in Europe: Lessons from the Dutch Case*. Abrufbar unter: <https://papers.ssrn.com/abstract=2218553>

Davis, Fred D. (1986): *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*. Abrufbar unter: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192>

Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS) (Hg.) (2019): *Smart Metering Implementation Programme. A Report on Progress of the Realisation of Smart Meter Consumer Benefits*. Abrufbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/830668/smart-meters-benefits-realisation.pdf

Department of Energy and Climate Change and the Office of Gas and Electricity (DECC/Ofgem) (Hg.) (2011): *Smart Meter Implementation Programme. Response to Prospectus Consul-*

tation. Abrufbar unter: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/42742/1475-smart-metering-imp-response-overview.pdf

Deutsche Energie-Agentur (dena) (Hg.) (2022): *Die Datenökonomie in der Energiewirtschaft. Eine Analyse der Ausgangslage und Wege in die Zukunft der Energiewirtschaft durch die Datenökonomie*. Abrufbar unter: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/ANALYSE_Die_Datenoekonomie_in_der_Energiewirtschaft.pdf

Edelman (Hg.) (2022): *Edelman Trust Barometer 2022. Global Report*. Abrufbar unter: https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2022-01/2022%20Edelman%20Trust%20Barometer%20FINAL_Jan25.pdf

Energimarknadsinspektionen (EI) (Hg.) (2015): *Funktionskrav på framtidens elmätare*. Abrufbar unter: <https://ei.se/download/18.d4c49f01764cbd606218acd/1608305695008/Funktionskrav-p%C3%A5-framtidens-elm%C3%A4tare-Ei-R2015-09.pdf>

Energimarknadsinspektionen (EI) (Hg.) (2018): *Summary of the Report from Ei About Smart Meters*. Abrufbar unter: <https://ei.se/download/18.5b0e2a2a176843ef8f586/1608542148773/Summary-of-the-report-from-Ei-about-smart-meters-Ei-R2017-08.pdf>

European Energy Lab 2030 (Hg.) (2019): *Digitale Echtzeit-Energiewirtschaft – Bausteine für ein marktwirtschaftliches Zielmodell*. Abrufbar unter: https://energylab2030.eu/wp-content/uploads/2019/03/Leitstudie_EnergyLab2030.pdf

Fraunhofer-Institut für sichere Informationstechnologie (Fraunhofer SIT) (Hg.) (2015): *Begleitpapier Bürgerdialog – Chancen durch Big Data*

und die Frage des Privatsphäreschutzes. Abrufbar unter: https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/studien_und_technical_reports/Big-Data-Studie2015_FraunhoferSIT.pdf?_=1435059641

Hellmuth, Nils & Eva-Maria Jakobs (2020): *Informiertheit und Datenschutz beim Smart Metering*. In: Zeitschrift für Energiewirtschaft 44/1, S. 15-29

Hoenkamp, Robin, Huitema, George B. & Adrienne J.C. de Moor-van Vugt (2011): *The Neglected Consumer. The Case of the Smart Meter Rollout in The Netherlands*. In: Renewable Energy Law and Policy Review, 2011/4, S. 269-282. Abrufbar unter: https://pure.uva.nl/ws/files/1161489/102345_RELP_4_11_Hoenkamp_et_al.pdf

Huang, Yalin et al. (2018): *Smart Meters in Sweden – Lessons Learned and New Regulations*. Abrufbar unter: https://www.researchgate.net/publication/335940105_Smart_meters_in_Sweden_-_Lesson_learned_and_new_regulations

International Smart Grid Action Network (ISGAN) (Hg.) (2014): *AMI CASE Case08 / SWEDEN. Smart Meter Roll Out*. Abrufbar unter: <https://www.iea-iskan.org/ami-case-case08-sweden/>

Leysen, Raphael (2018): *An Analysis of Smart Meter Deployment in Sweden with Applicability to the Case of India*. Abrufbar unter: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1232060/FULLTEXT01.pdf>

Luhmann, Niklas (2000): *Vertrauen. Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität*. Stuttgart: Lucius & Lucius

Multiscope (2019): *Helpt Nederland overgestapt naar slimme meter*. Abrufbar unter: <http://www.multiscope.nl/persberichten/helpt-nederland-overgestapt-naar-slimme-meter.html>

Netbeheer Nederland (Hg.) (2012): *Code of Conduct for the Processing of Personal Data by Grid Operators in the Context of Installation and Management of Smart Meters with Private Consumers*. Abrufbar unter: https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Slimme_meter_15_19c7b55eea.pdf

Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem) (Hg.) (2019): *Consumer Vulnerability*

Strategy. Abrufbar unter: https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/2020/01/consumer_vulnerability_strategy_2025.pdf

Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem) & Citizen Advice (Hg.) (2021): *Household Consumer Perceptions of the Energy Market*. Quarter 1 2021. Abrufbar unter: https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/2021-06/consumer_perceptions_of_the_energy_market_q1_2021_v1.pdf

Suchanek, Andreas (2015): *Unternehmensethik: In Vertrauen investieren*. Tübingen: UTB

The Asset Project (Hg.) (2018): *Consumer Satisfaction KPIs for the Rollout of Smart Metering in the EU Member States*. Abrufbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/74eb4281-509b-11eb-b59f-01aa75ed71a1/language-en>

Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation (Hg.) (2016): *Big Data. Wann Menschen bereit sind, ihre Daten zu teilen*. Abrufbar unter: <https://www.vodafone-institut.de/wp-content/uploads/2016/01/VodafoneInstitute-Survey-BigData-Highlights-de.pdf>

Widegren, Karin (2013): *Smart Grid Promotion Policy and Activity in Sweden*. Abrufbar unter: <https://silo.tips/download/smart-grid-promotion-policy-and-activity-in-sweden-sweden-day-october-23-smart-c>

Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik (WZGE) (Hg.) (2022): *Verantwortliches Lobbying im nachhaltigen Wandel. Eine Studie des Wittenberg-Zentrums für Globale Ethik und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*. Abrufbar unter: https://www.wzge.org/images/wissenschaft/publikationen/220425_wzge-studie-lobbying.pdf