

# Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland



Im Auftrag der Initiative „Die Wende – Energie in Bürgerhand“  
und der Agentur für Erneuerbare Energien

Eine Zusammenarbeit von

**trend:research**  
Institut für Trend- und Marktforschung

  
**LEUPHANA**  
UNIVERSITÄT LÜNEBURG



# Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland



#### Copyright

Erstellt von trend:research und der Leuphana Universität Lüneburg

Im Auftrag der Initiative „Die Wende – Energie in Bürgerhand“ und der Agentur für Erneuerbare Energien

#### Bremen/Lüneburg Oktober 2013

Die Studie „*Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland*“ einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der Initiative „Die Wende – Energie in Bürgerhand“ und Agentur für Erneuerbare Energien unzulässig und strafbar.

Dieses gilt insbesondere für die Reproduktion oder Vervielfältigung in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie oder andere Verfahren), die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie für Übersetzungen.

Die Daten und Informationen für und in der Studie wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und Aktualität ermittelt, aufbereitet und dargestellt. Trotz dieser Vorkehrungen können weder trend:research, und die Leuphana Universität Lüneburg noch einzelne Autoren die Vollständigkeit und Richtigkeit der Inhalte der Studie garantieren.

©Copyright trend:research GmbH, Leuphana Universität Lüneburg

Auftraggeber: Initiative „Die Wende – Energie in Bürgerhand“, Agentur für Erneuerbare Energien

1. Auflage 2013

Inhaltliche Verantwortung der Teilkapitel:

Leuphana Universität: „*Teil I: Bürgerenergie: Definition & Operationalisierung*“

trend:research: „*Teil II: Marktanalyse Bürgerenergie*“

trend:research GmbH

Institut für Trend- und Marktforschung

Parkstraße 123

D-28209 Bremen

Kontakt:

Tel.: +49 421 43 73 0-0

Fax: +49 421 43 73 0-11

info@trendresearch.de

www.trendresearch.de

Leuphana Universität Lüneburg

Institut für Bank-, Finanz- und Rechnungswesen

Professur für Finanzierung und Finanzwirtschaft

Scharnhorststraße 1

21335 Lüneburg

Lars Holstenkamp

Kontakt:

Fon +49 4131 677 1931

Fax +49 4131 677 2169

holstenkamp@uni.leuphana.de

## Vorwort

Die Energiewirtschaft in Deutschland befindet sich auf einem Transformationspfad. Im Zuge der Energiewende gewinnen Erneuerbare Energien in der Strom- und Wärmeerzeugung zunehmend an Bedeutung und die damit verbundene dezentrale Energieerzeugung sowie die Auswirkungen auf Netze und Vertrieb verändern Markt- und Wettbewerbsstrukturen. Durch den Einsatz dezentraler, erneuerbarer Energien und die im EEG geregelte prioritäre Einspeisevergütung beteiligt sich heute auch eine Vielzahl neuer Akteure am Energiemarkt. So hat vor allem durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf privaten Hausdächern und die Gründung von Energiegenossenschaften die Rolle des Bürgers im Energiesektor in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Für diese neue Akteursgruppe findet der Begriff „Bürgerenergie“ in diversen Zusammenhängen zunehmend Verwendung. Eine eigenständige Betrachtung des Begriffs im energiewirtschaftlichen Kontext und systematische Analyse der Relevanz von Bürgerenergie liegen aber bisher noch nicht vor.

Vor diesem Hintergrund befasst sich die Studie mit der zentralen Fragestellung, was unter dem Begriff „Bürgerenergie“ explizit zu verstehen ist und welche Bedeutung Bürgerenergie im heutigen Energiemarkt hat. Hierzu werden im Hinblick auf die Definition des Begriffs Bürgerenergie im weiteren und engeren Sinne und unter Anwendung geeigneter Kriterien und Methoden die Marktanteile von Bürgerenergie im Gesamtmarkt sowie in einzelnen Teilmärkten empirisch analysiert.

Die Studie wurde als Gemeinschaftsarbeit der **trend:research** GmbH und Leuphana Universität Lüneburg im Auftrag der Initiative „Die Wende – Energie in Bürgerhand“ und der Agentur für Erneuerbare Energien erstellt. Der Aufbau der Studie gliedert sich in zwei wesentliche Teile – analog zu den Zuständigkeiten der Projektpartner bei der Studiererstellung: Der erste Teil „Bürgerenergie: Definition und Operationalisierung“ wurde durch die Leuphana Universität erarbeitet, der zweite Teil „Marktanalyse Bürgerenergie“ durch **trend:research**. Die Inhaltliche Verantwortung der Teilkapitel liegt bei den jeweiligen Projektpartnern.

## Inhaltsverzeichnis

	Vorwort.....	5
	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	8
	Abkürzungsverzeichnis .....	9
	<b>Teil I: Bürgerenergie: Definition und Operationalisierung .....</b>	<b>11</b>
1	Die institutionelle Seite der Energiewende.....	12
2	Bestimmung und Operationalisierung des Begriffs Bürgerenergie <sup>8</sup> .....	14
2.1	Anmerkungen zum alltäglichen Sprachgebrauch.....	14
2.2	Zerlegung in die Wortbestandteile: BÜRGER & ENERGIE .....	16
2.2.1	BÜRGER: Politikwissenschaftliche und finanzwirtschaftliche Überlegungen <sup>16</sup> .....	16
2.2.2	ENERGIE: Dimensionen und die Position von Bürgerinnen und Bürgern in Energieprojekten.....	17
2.3	Akteure.....	18
2.3.1	Organisationsformen in der Energiewirtschaft in historischer Perspektive .....	18
2.3.2	Typisierung der Akteure .....	19
2.3.3	Abgrenzungen .....	20
2.3.3.1	Bürgerinnen/Bürger und Zivilgesellschaft .....	20
2.3.3.2	Land- und Forstwirtschaft .....	22
2.3.3.3	Kommunalenergie .....	24
2.3.3.4	Institutionelle und strategische Investoren .....	24
2.4	Weitere Präzisierungen.....	25
2.4.1	Regionalität.....	25
2.4.2	Beteiligungsform.....	26
2.4.3	Beteiligungsquote.....	27
2.4.4	Mehrstöckige gesellschaftsrechtliche Konstruktionen .....	27
2.4.5	Bürgerenergie im engeren und im weiteren Sinne.....	28
2.5	Operationalisierung: Messung der Bedeutung von Bürgerenergie .....	29
2.5.1	Allgemeine Überlegungen zur Relevanz, zur Berücksichtigung von Beteiligungsquoten und zur zeitlichen Eingrenzung.....	29
2.5.2	Physische und ökonomische Größen .....	30
2.5.3	Veränderungen der Akteursvielfalt.....	31
2.5.4	Fazit zur Operationalisierung.....	31
	<b>Teil II: Marktanalyse Bürgerenergie .....</b>	<b>33</b>
1	Allgemeine Grundlagen und Methodik .....	34
1.1	Märkte, Messgrößen und Akteursgruppen .....	34
1.2	Field Research .....	36
1.3	Methodik der Marktanalyse.....	37
2	Strommarkt.....	39
2.1	Gesamtbetrachtung der Erneuerbaren Energien im Strommarkt .....	39
2.2	Bürgerenergie im Strommarkt.....	41
2.2.1	Anteile an der installierten Leistung Erneuerbarer Energien .....	42
2.2.2	Anteile an der erzeugten Strommenge aus Erneuerbaren Energien in 2012 .....	45
2.2.3	Anteile an Investitionen in Erneuerbare Energien in 2012 .....	47
2.2.4	Stromnetze .....	50

---

3	Wärmemarkt.....	52
3.1	Abwärmenutzung (u. a. aus Biogasanlagen).....	52
3.2	Biomasseheizungen.....	52
3.3	Solarthermieanlagen.....	53
3.4	Wärmepumpen.....	54
3.5	Mikro-KWK.....	55
3.6	Fernwärme.....	56
4	Speichertechnologien.....	57
5	Exkurs: Energiegenossenschaften.....	59
6	Ausblick.....	64
7	Fazit.....	69
	Anhang.....	70
	Literaturverzeichnis.....	74

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### Teil I: Bürgerenergie: Definition und Operationalisierung

Tabelle 1:	Bürgerbegriffe (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Holstenkamp und Degenhart 2013) .....	16
Abbildung 1:	Akteursgruppen (Quelle: Eigene Darstellung) .....	20
Abbildung 2:	Bürgerenergie und lokale/regionale Investitionen (Quelle: Eigene Darstellung) .....	20
Tabelle 2:	Organisationsformen landwirtschaftlicher Betriebe (Quelle: Statistisches Bundesamt nach Forstner und Tietz 2011) .....	23
Abbildung 3:	Bürgerenergie im weiteren Sinne – Abgrenzung hinsichtlich Regionalität und Beteiligungsquote (Quelle: Eigene Darstellung).....	29

### Teil II: Marktanalyse Bürgerenergie

Abbildung 1:	Betrachtete Märkte und Installationen, Messgrößen und Akteursgruppen (Quelle: trend:research) .....	34
Abbildung 2:	Vorgehensweise bei der Marktanalyse (Quelle: trend:research).....	37
Abbildung 3:	Struktur Erneuerbarer Energien in Deutschland 2012 (Quelle: trend:research auf Datenbasis BMU, Februar 2013).....	39
Abbildung 4:	Entwicklung installierter Leistung Erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2012 (Quelle: trend:research auf Datenbasis BMU, Februar 2013).....	40
Abbildung 5:	Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien 1990-2012 (Quelle: trend:research auf Datenbasis BMU, Februar 2013).....	41
Abbildung 6:	Anteile an der installierten Gesamtleistung Erneuerbarer Energien (Quelle: trend:research) .....	42
Abbildung 7:	Anteile an der installierten Leistung einzelner Erneuerbarer Energien (Quelle: trend:research) .....	43
Abbildung 8:	Anteile an der installierten Bioenergieleistung (Quelle: trend:research).....	44
Abbildung 9:	Anteile an der installierten Photovoltaikleistung (Quelle: trend:research).....	44
Abbildung 10:	Anteile an der installierten (Onshore-)Windenergieleistung (Quelle: trend:research) .....	45
Abbildung 11:	Anteile an der gesamten Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (Quelle: trend:research) .....	46
Abbildung 12:	Anteile an der Stromerzeugung einzelner Erneuerbarer Energien (Quelle: trend:research) .....	46
Abbildung 13:	Anteile an (Netto-)Investitionen in Erneuerbare Energien 2012 (Quelle: trend:research).....	47
Abbildung 14:	Anteile an (Netto-)Investitionen in einzelne Erneuerbare Energien (Quelle: trend:research).....	48
Abbildung 15:	Anteile an (Netto-)Investitionen in Bioenergie 2012 (Quelle: trend:research).....	48
Abbildung 16:	Anteile an (Netto-)Investitionen in Photovoltaik 2012 (Quelle: trend:research).....	49
Abbildung 17:	Anteile an (Netto-)Investitionen in (Onshore-)Windenergie 2012 (Quelle: trend:research) .....	50
Abbildung 18:	Pelletfeuerungen und Wärmebereitstellung aus Holzpellets (Quelle: DEPI, 2013) .....	53
Abbildung 19:	Kumulierte Anzahl der Solarthermieanlagen (eigene Darstellung auf Datenbasis BSW, Stand 2013) ....	54
Abbildung 20:	Absatzzahlen von Heizungswärmepumpen in Deutschland 2007-2012 (Quelle: BWP, 2013) .....	55
Abbildung 21:	Übersicht unterschiedlicher Speichertechnologien (Quelle: trend:research) .....	57
Abbildung 22:	Entwicklung Energiegenossenschaften (Quelle: Darstellung trend:research; Datenbasis Leuphana Universität, 2013; Agentur für Erneuerbare Energien, Klaus Novy Institut e.V., 2012).....	60
Abbildung 23:	Befragungsergebnisse – Ziele der Genossenschaften.....	61
Abbildung 24:	Befragungsergebnisse – Regionalitätsprinzip .....	62
Abbildung 25:	Befragungsergebnisse – Mitgliederstruktur und Anteile am Eigenkapital.....	62
Abbildung 26:	Befragungsergebnisse – Anlagenbestand der Energiegenossenschaften .....	63
Abbildung 27:	Befragungsergebnisse – Planungen für zukünftige Investitionen .....	66
Abbildung 28:	Befragungsergebnisse – Zukünftige Entwicklung einzelner Technologien.....	66
Abbildung 29:	Befragungsergebnisse – Trends bei Bürgerenergie/Energiegenossenschaften .....	67
Abbildung 30:	Befragungsergebnisse – Entwicklung der Anteile von Bürgerenergie bis 2020.....	68

## Abkürzungsverzeichnis

BHKW	Blockheizkraftwerk
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
eG	eingetragene Genossenschaft
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GemO BW	Gemeindeordnung Baden-Württemberg
GG	Grundgesetz
GWh	Gigawattstunden
HNWI	high net worth individuals
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KG	Kommanditgesellschaft
kW	Kilowatt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MAP	Marktanreizprogramm
MW <sub>el</sub>	Megawatt elektrische Leistung
MWp	Megawatt Peak
PV	Photovoltaik
StrEG	Stromeinspeisegesetz





## Teil I: Bürgerenergie: Definition und Operationalisierung

Die vorliegende Arbeit baut in wesentlichen Teilen auf Überlegungen aus (Holstenkamp und Degenhart 2013) auf und führt die dort skizzierten Ideen in einigen Punkten fort.

Für die finanzielle Unterstützung sei der Initiative „Die Wende - Energie in Bürgerhand“ gedankt. Für Anmerkungen bei einem Workshop am 16.09.2013 in Lüneburg gilt ein Dank Nils Boenigk, Jens Gatena, Jenny Haberer, Anatol Itten, René Mono und Fabian Zuber. Sebastian Neuring hat bei der Durchführung und Protokollierung der Ergebnisse des Workshops Unterstützung geleistet sowie einzelne Recherchen durchgeführt. Die Verantwortung für die Inhalte liegt ausschließlich beim Verfasser.



## 1 Die institutionelle Seite der Energiewende

Mit dem Begriff Energiewende verbindet sich die Vision einer umfassenden Transformation des Energiesystems. Der Terminus hat sich zugleich als Beschreibung eines politischen Programms der Umgestaltung des Energiesystems in Deutschland etabliert. Dabei geht es grundsätzlich um die Abkehr von fossilen Energieträgern (Ziel: Klimaschutz; Erschöpfbarkeit der Ressourcen), den Ausstieg aus der Atomenergie (Sicherheit) und die Nutzung erneuerbarer Energien (Klimaschutz, Sicherheit, Diversifikation). In den Blickpunkt geraten dabei zumeist erst einmal Fragen der technischen Machbarkeit und konkreten technischen Ausgestaltung. Diese geht jedoch einher mit organisatorischen Veränderungen: Auch wenn es mit der Offshore-Windenergie eine bedeutende zentralistische technische Option und mit dem DESERTEC-Konzept eine zentralistische Versorgungsvision gibt, so ist doch mit der Umsetzung von Erneuerbare-Energien-Projekten im Regelfall eine dezentrale Struktur verbunden. Zugleich verändert sich die Struktur der auf den Energiemärkten aktiven Akteure, v. a. im Bereich der Stromerzeugung. Diese institutionelle Seite der Energiewende rückt auch immer stärker in den Blick der Wissenschaften.<sup>1</sup>

Dabei fällt auf, dass sich die Zahl der relevanten Akteure im Energiemarkt seit den 1980er Jahren zunächst langsam, mit Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im Jahr 2000, welches auf das Stromeinspeisegesetz (StrEG) folgte, dann allerdings in starkem Maße angestiegen ist. So sprechen Jakubowski & Koch von einer „Diversifizierung der Energiemarkt-Akteure“<sup>2</sup> und Mautz et al. von „soziale[n] Öffnungen des Stromsektors hin zu einer Vielfalt ‚neuer Stromproduzenten‘“<sup>3</sup>. Eine dieser neuen Akteursgruppen sind die Bürgerinnen und Bürger, die im Zentrum der vorliegenden Untersuchung liegen. Nach Wissen des Verfassers gibt es zu den Veränderungen der Akteursstrukturen auf den Energiemärkten in Deutschland bislang kaum quantitative Analysen.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, den Begriff „Bürgerenergie“ näher zu bestimmen, zu explizieren, um damit die Basis für eine Operationalisierung und Messung der Relevanz von Bürgerenergie zu legen.

Eine Explikation ist die Festlegung der Bedeutung eines Ausdrucks, der im alltäglichen Gebrauch eine als vage oder inkohärent empfundene Bedeutung aufweist. Die Unschärfe oder Vagheit des Begriffs „Bürgerenergie“ im politischen bzw. alltäglichen Sprachgebrauch zeigt sich nicht zuletzt daran, dass damit sehr unterschiedliche Gebilde charakterisiert werden. Hierauf wird im folgenden Abschnitt (2.1) kurz eingegangen. Ein Explikat kann nicht wahr oder falsch, sondern allenfalls (in)adäquat sein. Als adäquat wird ein Explikat nach Carnap dann qualifiziert, wenn es die Bedingungen der Ähnlichkeit, Regelmäßigkeit, Fruchtbarkeit und Einfachheit erfüllt.<sup>4</sup>

Die Annäherung an das Begriffsfeld erfolgt in zwei Schritten: zunächst über die Wortbestandteile (Abschnitt 2.2), so dann mittels einer Typisierung relevanter Akteure (Abschnitt 2.3). Fraglich ist dabei insbesondere, inwieweit es gelingt, die beobachtbaren Phänomene organisationalen Wandels in der Energiewirtschaft begrifflich hinreichend trennscharf zu fassen. Wenn in Abschnitt 2.3.1 ein kurzer Blick in die Vergangenheit gewagt wird, dann liegt das nicht nur daran, dass mit dem Begriff der „Energiewende“ gerade eine (radikale) Abkehr vom bestehenden System impliziert wird – insofern sollte man für eine Begriffsbestimmung wissen, wie denn das „alte“ System aussah. Darüber hinaus ist der Begriff der Energiewende keine Erfindung der Merkel-Regierung bzw. aus der Post-Fukushima-Diskussion um den (erneuten) Atomausstieg, sondern ein in den 1970er Jahren geprägter und 1980 von Autoren des Öko-Instituts in die öffentliche Diskussion eingeführter Terminus<sup>5</sup>. Koppelt man den Begriff der Bürgerenergie an denjenigen der

<sup>1</sup> Vgl. z. B. Mautz et al. 2008; zu soziotechnischem Wandel allgemein: Dolata 2011. Trotz Integration gesellschaftlicher Fragen in Theorien sozio-technischer Systeme und in der Transitionsforschung ist diese in Teilen noch stark technologieorientiert ausgerichtet. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat im Rahmen der sozial-ökologischen Forschung ein Programm zur Erforschung der Gestaltung der Energiewende unter dem Titel „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“ aufgelegt. Es ist zu erwarten, dass hieraus weitere Impulse für die Forschung zur „institutionellen Seite der Energiewende“ entstehen.

<sup>2</sup> Jakubowski und Koch 2012, S. 476.

<sup>3</sup> Mautz et al. 2008, S. 93.

<sup>4</sup> Vgl. Carnap 1959; Löffler 2008; Poser 2001

<sup>5</sup> Vgl. Krause et al. 1980.



Energiewende, verbindet man also so etwas wie eine „partizipatorische Wende“ damit, dann liegt es nahe, einen Blick in die historischen Entwicklungen der Energiewirtschaft zu werfen. Im Folgenden wird jedoch explizit keine normative Analyse vorgenommen. Es geht hier also nicht darum, bestimmte Entwicklungen bzw. Organisationsformen hinsichtlich ihrer Effektivitäts- und Effizienzwirkungen, Legitimität oder dergleichen zu bewerten. Ferner werden weder die oftmals implizierten akzeptanzsteigernden Wirkungen<sup>6</sup> noch die regionalwirtschaftlichen Effekte<sup>7</sup> untersucht. Hier interessiert weniger die Wertung im Lichte normativer partizipatorischer Demokratietheorien, als vielmehr ein zunächst deskriptiver Befund zur Veränderung der Akteurskonstellationen im Energiesektor. Der Definitionsteil endet mit einer Präzisierung hinsichtlich der Kriterien der Regionalität, der Beteiligungsform und der Beteiligungsquote (Abschnitt 2.4) sowie mit einer Zusammenfassung der Begriffsbestimmung von Bürgerenergie im engeren und im weiteren Sinne, d. h. einer Ausweitung des Begriffs mit Blick auf die Regionalität und die Beteiligungsquote (Abschnitt 2.5). Im letzten Teil des Abschnittes geht es um die Operationalisierung des Begriffs Bürgerenergie.

---

<sup>6</sup> Vgl. hierzu z. B. Hildebrand et al. 2012.

<sup>7</sup> Vgl. hierzu z. B. Hirschl et al. 2010.



## 2 Bestimmung und Operationalisierung des Begriffs Bürgerenergie<sup>8</sup>

### 2.1 Anmerkungen zum alltäglichen Sprachgebrauch

Eine Explikation sollte gemäß Adäquatheitsbedingung der Ähnlichkeit vom alltäglichen Sprachgebrauch ausgehen. Diesbezüglich wird zwei Beobachtungen an dieser Stelle kurz nachgegangen: Zum einen wird der Begriff der „Bürgerenergie“ oder „Bürgerbeteiligung“ für sehr unterschiedliche Organisationsformen genutzt, in Teilen wohl auch aus Marketing- oder politischen Gründen, wo kommunale politische Akteure Bürgerbeteiligung zu einer notwendigen Bedingungen für ihre Zustimmung zu Projekten machen. Zum anderen haben sich für die hier interessierenden empirischen Phänomene im alltäglichen Sprachgebrauch unterschiedliche, z. T. in ihrer Verwendung deckungsgleiche oder überlappende, Begriffe etabliert.

Ein Beispiel für den erstgenannten Punkt ist das Angebot der ABO Wind AG, die börslich gehandelte Unternehmensanteile an der Projektbeteiligungsgesellschaft ABO Invest AG als „Bürgerwindaktie“ vermarkten. Dabei handelt es sich um ein öffentliches Angebot an alle Privatpersonen. Der Vorstand der Aktiengesellschaft (AG) ist weitgehend identisch mit dem der ABO Wind AG. Die „Bürger“-AG investiert in Windparks im In- und Ausland, in Deutschland organisiert als Gesellschaft mit beschränkter Haftung und Compagnie Kommanditgesellschaft (GmbH & Co. KG). In gleicher Weise mögen geschlossene Fonds mit direkter Beteiligung an Wind-, Solar- oder Biogasparcs als Bürgerbeteiligung bezeichnet werden, wobei sie mit der hohen Eintrittsbarriere im Wesentlichen vermögende Personen (high-net-worth individuals, HNWI) erreichen. Dies steht in deutlichem Kontrast zu den ursprünglichen Organisationsformen im Wind- und Solarbereich, auf die im Abschnitt 2.3.1. näher eingegangen wird. Daneben stehen Aussagen von Stadtwerkvertretern<sup>9</sup>, die mit Blick auf Bürgerbeteiligungsansätze für erneuerbare Energien darauf hinweisen, bei den kommunalen Energieversorgern handele es sich um eine (inklusive) Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der Energieversorgung der Kommune – letztendlich im repräsentativen Sinne.

Als Beispiele für Begriffe – gemäß dem zweiten genannten Punkt – die geformt wurden, um bestimmte Aspekte des institutionellen Feldes zu beschreiben, mögen hier angeführt werden:<sup>10</sup>

- » Bürgerbeteiligungsmodell ([local] citizen participation scheme) und Bürgerkraftwerk;
- » Bürgerwindparks (citizen-owned wind farms; local citizen wind farms), Bürgerwindkraftanlagen, Bürgersolaranlagen und Bürgersolarparks;
- » Bürgerenergie-, Bürgersolar- oder Bürgerfotovoltaikgenossenschaft;
- » participatory business scheme;
- » community ownership, community energy oder community power, insbesondere mit Blick auf die Windenergie (community wind, community-owned wind), co-operative ownership und Windgenossenschaften (wind co-operatives);
- » local ownership oder local investment;
- » grassroots power;

<sup>8</sup> Die vorliegende Arbeit baut in wesentlichen Teilen auf Überlegungen aus Holstenkamp und Degenhart 2013 auf und führt die dort skizzierten Ideen in einigen Punkten fort.

<sup>9</sup> Diese Interviews wurden im Rahmen des Projektes EnERgioN, finanziert aus Mitteln der EU im Rahmen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und des Landes Niedersachsen, durchgeführt. Eine Übersicht über die Ergebnisse wird derzeit vorbereitet.

<sup>10</sup> Vgl. Holstenkamp und Degenhart 2013 sowie die darin aufgeführte Literatur.



- » Mitarbeiter- und Kundenbeteiligung;
- » Gemeinschaftsanlagen;
- » Publikumsfonds.

Ohne auf Details der jeweiligen Begriffsverwendung und die Konnotationen einzugehen, sei auf eine Beobachtung hingewiesen: Die Termini sind in unterschiedlicher Weise offen für zwei mögliche Richtungen von „Beteiligung“: ein aktives Einbringen der Bürgerinnen und Bürger oder der Gemeinschaft bzw. gesellschaftlichen Akteure, ein Ansatz von unten auf der einen Seite (bottom up) und auf der anderen Seite ein Angebot teilzuhaben und teilzunehmen, das an die Bürgerinnen und Bürger herangetragen wird (top down).

Die Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung nutzt in ihrem Abschlussbericht vom Mai 2011 zwar nicht den Begriff „Bürgerenergie“. Gleichwohl wird an verschiedenen Stellen auf Bürgerinnen und Bürger und ihre potenzielle bzw. erwünschte Rolle eingegangen. Folgende Anmerkungen mögen hier genügen:

- » An einigen Stellen werden Bürger und Wirtschaft gegenübergestellt.<sup>11</sup>
- » Bürgerinnen und Bürger werden als Verbraucher wahrgenommen, die wiederum zwei unterschiedliche Rollen wahrnehmen: die Rolle als Konsument und diejenigen als Koproduzent.<sup>12</sup>
- » Als „politische Bürgerinnen und Bürger“<sup>13</sup> nehmen sie Teil in formalen Beteiligungsverfahren.
- » Im Bericht wird ein Gegensatz zwischen „[n]eue[n] Betreibermodelle[n]“ und „direkte[n] Formen der Beteiligung“<sup>14</sup> gemacht, wobei hier insbesondere die Bezeichnung „direkt“ interessant ist, weil damit Bürgerforen und ähnliche Partizipationsformen gemeint sind, bei denen kein direkter Einfluss auf konkrete Energieversorgungsprojekte möglich ist.
- » Im Folgesatz wird sodann die Beteiligung der Kommunen direkt angeschlossen. Dies mag als Verweis darauf gelten, dass hier enge Verflechtungen in der Praxis bestehen.
- » Der gesamte Absatz steht unter dem Titel „bürgerschaftlichen Engagements“.

Es ist hier nicht das Ziel, eine voll umfassende Analyse all dieser Termini vorzulegen oder das Begriffsfeld auch nur zu ordnen. Vielmehr soll diese illustrative Auflistung verdeutlichen, dass es für eine wissenschaftliche Analyse der interessierenden Zusammenhänge und Kommunikation der Ergebnisse notwendig ist, die genaue Bedeutung der genutzten Begriffe zu umreißen. Je nach Zugang und theoretischer Perspektive können Begriffswahl und Explikation unterschiedlich ausfallen. Insofern ist der hier vorgelegte Vorschlag als ein solcher zu interpretieren, der sich in empirischen Untersuchungen als fruchtbar erweisen muss.

Im Folgenden wird stets von finanziellen Beiträgen von Bürgerinnen und Bürgern ausgegangen.<sup>15</sup> Damit werden andere Formen der Beteiligung an Entscheidungsprozessen ausgeklammert. Der Grund liegt darin – dies wird im Folgenden (siehe 3.2) näher ausgeführt –, dass die Perspektive auf Teilhabe und Teilnahme an Entscheidungen hinsichtlich konkreter Energieanlagen gerichtet ist.

---

<sup>11</sup> Vgl. Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung 2011, S. 39.

<sup>12</sup> Vgl. Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung 2011, S. 43.

<sup>13</sup> Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung 2011, S. 43.

<sup>14</sup> Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung 2011, S. 43.

<sup>15</sup> Jakubowski und Koch 2012, S. 480, sprechen auch von „Bürgerinvestoren“.



## 2.2 Zerlegung in die Wortbestandteile: BÜRGER & ENERGIE

### 2.2.1 BÜRGER: Politikwissenschaftliche und finanzwirtschaftliche Überlegungen<sup>16</sup>

Die meisten Begriffe, die zuvor aufgelistet wurden, sind Zusammensetzungen – so auch der hier näher untersuchte Terminus „Bürgerenergie“. Zunächst kann man beide Bestandteile separat anschauen. Dabei liegt es nahe, einen Blick in Politikwissenschaft und die unterschiedlichen Bürgerbegriffe, die in der Vergangenheit genutzt wurden, zu werfen (siehe Tabelle 1).

Disziplinärer Zugang	Begriff	Verweise
Politikwissenschaft	res publica	Ausrichtung auf öffentliche Angelegenheiten, Entscheidungen im öffentlichen Raum
	citoyen (Staatsbürger)	Gemeinwohlorientierung; territorialer Bezug
	bourgeois (Wirtschaftsbürger)	wirtschaftliche Grundlage bürgerschaftlichen Handelns; Abwehrrechte gegen den Staat; territorialer Bezug
	Cosmopolite (Weltbürger)	Antworten auf globale Herausforderungen
Finanzwirtschaft	Publikum	öffentliches Angebot; kein Spezialfonds

Tabelle 1: Bürgerbegriffe (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Holstenkamp und Degenhart 2013)

Dabei sei hier kurz auf die folgenden zwei Punkte hingewiesen:

- » Im Regelfall liegt der Fokus auf (Mit-)Gestaltung der „res publica“, öffentlicher Angelegenheiten. Damit wird auf das Motiv für die finanzielle Teilhabe und -nahme verwiesen, das sich allerdings empirisch nur sehr schwer ermitteln lässt – jedenfalls kaum aus öffentlich zugänglichen Quellen und sicher nicht als Vollerhebung – bzw. mit erheblichem Erhebungsaufwand verbunden ist. Eher „technisch“ ausgerichtet ist der öffentliche Bezug beim finanzwirtschaftlichen Terminus, der dem Bürgerbegriff am nächsten kommt, nämlich demjenigen des Publikums: Hier geht es um ein öffentliches Angebot an Privatpersonen (und/oder Unternehmen).
- » Die politikwissenschaftlichen Bürgerbegriffe verweisen – mit Ausnahme des „Weltbürgers“ – auf einen begrenzten Raum, haben also einen territorialen Bezug. Dies ist anders beim finanzwirtschaftlichen Terminus des Publikums. Hierin liegt die noch auszuführende Differenzierung eines Bürgerenergiebegriffs im engeren Sinne und eines Bürgerenergiebegriffs im weiteren Sinne begründet.

Mit den genannten Bürgerbegriffen sind in rechtlicher Hinsicht Konsequenzen verbunden, die ebenfalls kurz reflektiert werden sollen: Bürger (je nach historischer Periode auch Bürgerinnen) sind Träger(innen) von Bürgerrechten und -pflichten, v. a. Wahlrecht, Zulassung zu öffentlichen Einrichtungen, Steuerpflicht und Wehrpflicht. Dabei werden z. T. unterschiedliche Personengruppen adressiert. So gelten Art. 8, 9 und 12 des Grundgesetzes (GG) für deutsche Staatsbürger. In der Gemeindeordnung des Landes Baden-Württemberg (GemO BW) wird definiert: „Bürger der Gemeinde ist, wer Deutscher im Sinne von Artikel 116 des Grundgesetzes ist oder die Staatsangehörigkeit eines anderen Mitgliedstaates der Europäischen Union besitzt (Unionsbürger), das 16. Lebensjahr vollendet hat und seit mindestens

<sup>16</sup> Die folgenden Ausführungen bauen auf Holstenkamp und Degenhart 2013 auf; vgl. dort und in der dort angegebenen Literatur für eine ausführlichere Darstellung zum Bürgerbegriff.



drei Monaten in der Gemeinde wohnt“ (§ 12 Abs. 1 Satz 1 GemO BW).<sup>17</sup> Zu fragen ist, inwieweit eine solche oder ähnliche Einschränkung beim Begriff „Bürgerenergie“ sinnvoll ist. Hier wird eher davon ausgegangen, dass es sich um Privatpersonen handelt, die in einem Ort bzw. einer Region ansässig sind. Denkbar und, wenn es um regionale bzw. lokale Identitäten geht, nachvollziehbar wäre es, den Bürgerbegriff auch auf diejenigen Einwohnerinnen und Einwohner auszuweiten, die aus dieser Region bzw. diesem Ort stammen und sich nach wie vor mit der Region bzw. dem Ort verbunden fühlen.

## 2.2.2 ENERGIE: Dimensionen und die Position von Bürgerinnen und Bürgern in Energieprojekten

Der zweite Wortbestandteil – „Energie“ – wird gemeinhin in die Sektoren Strom, Wärme und Mobilität bzw. Transport unterteilt. Man könnte nach Ebene der Umwandlung weiter in Primär-, Sekundär-, Nutz- und Endenergie unterscheiden, die in Energieflussbildern dargestellt werden. Mit Blick auf die Wertschöpfungskette im Energiebereich wird üblicherweise nach Erzeugung<sup>18</sup>, Übertragung und Verteilung, Handel und Distribution differenziert. Hinzu treten ergänzende Dienstleistungen, die im bzw. für den Energiebereich zu erbringen sind. Diese Unterscheidung ist in zweierlei Hinsicht für die vorliegenden Überlegungen relevant:

- » Zum einen ist zu fragen, welcher Teil der Wertschöpfungskette konkret adressiert werden soll. Hier erfolgt im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine Einschränkung, wenngleich ein Schwerpunkt im Bereich der Erzeugung zu erkennen ist. Wärme und Mobilität werden im Vergleich zum Elektrizitätssektor oftmals nur in geringem Maße in der Öffentlichkeit, aber auch in wissenschaftlichen Diskussionen wahrgenommen.
- » Zum anderen sind die Unterscheidungen für die Strukturierung der Untersuchungen hilfreich. So lässt sich Bürgerenergie in den einzelnen Sektoren (Bürgerstrom, Bürgerwärme, Bürgermobilität) und auf einzelnen Wertschöpfungsstufen (Bürgerkraftwerke, Bürgernetze, Bürgerspeicher – als Hybrid –, [Bürgerhandel]<sup>19</sup>, [Bürgerversorger]<sup>20</sup>) auch begrifflich differenzieren.

Zugleich stellt sich die Frage, welche Verbindung zwischen „Bürger“ und „Energie“ mit dem Begriff „Bürgerenergie“ adressiert wird. Da es sich sprachlich wohl um eine Besitzanzeige (possessivus) handelt, liegt es nahe, von der Ebene der jeweiligen Energieanlage(n) auszugehen und zu fragen, wer diese Anlagen hält bzw. über diese Anlagen bestimmen kann.

Bei den empirischen Untersuchungen zu den organisatorischen Veränderungen im Energiesektor ist nach der tatsächlich möglichen und vorfindbaren Position von Bürgerinnen und Bürgern zu fragen. Es kann mithin sein – wie für den Handelsbereich vermutet – dass einzelne denkbare Felder empirisch nicht besetzt sind.

Neben den genannten Unterscheidungen ist diejenige in zentrale vs. dezentrale Technologien hinzuzufügen. Die damit verbundene Systemfrage begleitet die Elektrizitätswirtschaft bereits seit ihren Anfängen. Bedenkt man die Höhe der Investitionskosten, die mit zentralen Großkraftwerken verbunden sind, und die notwendigen Ressourcen, die Betreiber solcher Anlagen mitbringen müssen, steht zu vermuten, dass Privatpersonen hier nur eine geringe Rolle spielen – was empirisch zu untersuchen wäre. Insofern ist auch hier eine gesonderte Betrachtung zentraler und dezentraler Anlagentechnologien von wissenschaftlichem und praktischem Interesse.

<sup>17</sup> Gemeindeordnung Baden-Württemberg in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582, ber. 698), zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.04.2013 (GBl. S. 55) m.W.v. 20.04.2013.

<sup>18</sup> Streng genommen wird natürlich nur umgewandelt, nicht neu erzeugt, was physikalisch nicht möglich ist.

<sup>19</sup> Es wäre zu klären, ob Handel durch Bürgerinnen und Bürger tatsächlich stattfindet und wie sich die Organisationen, die dies betreiben, von anderen Energiehändlern unterscheiden. Hier wird vermutet, dass es solche Bürgerunternehmen nicht gibt bzw. sich jedenfalls mittel- bis längerfristig kein Unterschied zu „normalen“ Händlern erkennen lässt.

<sup>20</sup> Statt Bürgerversorger oder Bürgerwerk wird wohl eher nach Produkt unterschieden und wiederum Bürgerstrom, Bürgerwärme und Bürgermobilität gebraucht werden, was allerdings wegen der Zweideutigkeit misslich wäre (in einem Fall offen hinsichtlich der Wertschöpfungsstufe, im anderen Fall auf die Distribution beschränkt).



## 2.3 Akteure

### 2.3.1 Organisationsformen in der Energiewirtschaft in historischer Perspektive

Neben einer Zerlegung der Wortbestandteile und Ableitung von Definitionskriterien auf dieser Basis ist auch ein zweiter Zugang zum Begriff „Bürgerenergie“ möglich, nämlich die Begriffsbestimmung auf Basis einer Typisierung der Akteure. Hierzu wird auf Arbeiten von Mautz et al. sowie Jakubowski & Koch zurückgegriffen.<sup>21</sup> Begonnen wird, hier Mautz et al. folgend, mit einer Darstellung der organisatorischen Entwicklungen im Energiebereich.

In den 1970er Jahren entdeckte die Ökologie- und Alternativbewegung die erneuerbaren Energien wieder, mit denen ein Kontrapunkt zu den fossilen und nuklearen Anlagen in der konventionellen Energiewirtschaft gesetzt werden sollte. Diese hatte sich über verschiedene Stufen hin zum dreigliedrigen Verbundsystem entwickelt (kommunale Energieversorger, Regionalversorger, Großkonzerne). Eine erste Annäherung an den Begriff der Bürgerenergie aus historischer Perspektive wäre also eine – zunächst rein negative – Abgrenzung von „Konzernenergie“ oder „konventioneller Energieversorgung“; in logischer Symbolik: Bürgerenergie  $\neq$  Konzernenergie. „Konzernenergie“ ist allerdings aus zwei Gründen kein ganz zutreffendes Antonym: Zum einen waren nicht alle konventionellen Energieversorger als Konzerne organisiert. Hier mag man allerdings entgegenhalten, dass die Marktmacht der großen vier Energiekonzerne erheblich war (und wohl nach wie vor, wenn auch in geringerem Maße, ist). Bei einem solchen oligopolistischen Markt könnte man die kleinen Energieversorger vernachlässigen. Zum anderen werden die bei Mautz et al. ebenfalls als Gegenspieler aufgeführten Gewerkschaften und Unternehmensverbände oft den zivilgesellschaftlichen Akteuren zugerechnet. Auch hier mag man allerdings die Dominanz der Großen und die Zuordnung der genannten anderen Gegenspieler als abhängige Einheiten als Gegenargument anführen.

Als wichtig für die Technologiediffusion stellen Mautz et al. (2008) organisierte Interessenvertretungen der Bewegung (Verbände, aber auch die Partei DIE GRÜNEN), das Zusammenspiel mit kommunalen Akteuren und öffentlichen Fördermittelgebern, Netzwerke, Pioniere, Change Agents und Meinungsführer heraus. Drei dominierende Organisationsformen im Bereich erneuerbarer Energien in den ersten Phasen der Entwicklung des Subsektors führen Mautz et al. an: erstens Bürgerkraftwerke – zunächst vorwiegend im Windenergiebereich, später auch in der Solarenergie –, zweitens einzelne Privathaushalte (beschränkt auf die Solarenergie), drittens landwirtschaftliche Betriebe. Sie verweisen mit Blick auf die Statistiken zum „250-Megawatt-Programm“ für die Windenergie ferner auf die dort vorgenommene, allerdings wohl nicht trennscharfe, Unterteilung in Landwirte, Betreibergemeinschaften und Betriebsgesellschaften.

Damit ergibt sich die Frage, ob Landwirte eine separate Akteursgruppe bilden oder der „Bürgerenergie“ zugerechnet werden sollten. Hierauf wird weiter unten vertieft eingegangen. Hier mag der Hinweis genügen, dass Mautz et al. aufgrund der anders gearteten Motivlage zur damaligen Zeit Landwirte als eigenständige Akteurskategorie einführen. Sie setzen die Alternativ- und Ökologiebewegung mit „ökonomische[n] Überzeugungen“<sup>22</sup> in Kontrast zu den ökonomisch motivierten Landwirten mit Anknüpfungen an vorhandene betriebliche Strukturen (Biomasseanbau, Verfügbarkeit von Flächen) und dem Ziel der Unabhängigkeit von der Preissetzung durch konventionelle Stromversorger.

Mit der im Windenergiebereich nach 1991 einsetzenden „Professionalisierung und Verbetrieblichung“<sup>23</sup> und der geografischen Ausweitung des Investorenkreises entstanden ab Mitte der 1990er Jahre „kommerziell orientierte Neu-

<sup>21</sup> Vgl. Mautz et al. 2008; Jakubowski und Koch 2012. Letztere greifen bei ihrer Darstellung auf eine Präsentation von Johannes Rupp zurück, die dieser bei der FNR-Tagung „Geschäftsmodelle für Bioenergieprojekte“ am 13.04.2011 in Fulda gehalten hat.

<sup>22</sup> Mautz et al. 2008, S. 61.

<sup>23</sup> Mautz et al. 2008, S. 57.



gründungen“<sup>24</sup>. Mautz et al. sprechen auch von „professionellen Betreibergesellschaften mit ihren Windfonds“<sup>25</sup>. Diese Organisationsform bildet auch einen der vier Verbreitungsstränge im PV-Bereich der letzten Jahre, die Mautz et al. herausstellen. Die anderen drei sind Eigenheimbesitzer, Bürgersolkraftwerke und Landwirte<sup>26</sup>. Vor dem Hintergrund der Diskussionen um regionale Wertschöpfung erscheint eine Unterscheidung von externen Investoren und regionalen Akteuren zielführend. Ersteren wären wohl die meisten Wind-, Solar- und Biogasfonds zuzurechnen. Man könnte hier Externe-Investoren-Modelle als Antonym zu Bürgerenergie einführen.

Schließlich konstatieren die Autoren zunehmende Akzeptanzprobleme von Erneuerbare-Energien-Installationen, vor allem im Bereich der Windenergie<sup>27</sup>. Anlagenbetreibern werde „egoistische Gewinnsucht“<sup>28</sup> vorgeworfen. Vor diesem Hintergrund dürfte eine Differenzierung nach Einzelanlagen privater Haushalte und landwirtschaftlicher Anlagen versus Bürgerbeteiligungen – hier im Sinne von Holstenkamp & Degenhart (2013) verstanden – sinnvoll sein. Hierbei schließen sich die Beteiligten im Regelfall zu einer Gesellschaft zusammen, sodass man hier von „Bürgergesellschaft“ in Abgrenzung zur Einzelanlage sprechen kann.<sup>29</sup> Zu fragen ist ferner, wer sich an den Erneuerbare-Energien-Projekten tatsächlich beteiligt. So stellen Mautz et al. einen „Mittelschicht-Bias“<sup>30</sup> fest. Hier sind allerdings weitergehende empirische Untersuchungen notwendig.

## 2.3.2 Typisierung der Akteure

Die Klassifikation der bei Mautz et al. genannten Akteursgruppen folgt keiner bestimmten Theorie bzw. keinen explizierten Kriterien. Der Forschungsfokus ist allerdings auch ein anderer. Implizit kann man es als eine Bottom-Up-Methode charakterisieren: Aus der empirischen Untersuchung heraus werden mit Fokus auf die Ökologie- und Alternativbewegung und die Akteure der Technologiediffusion Cluster gebildet. Dabei sind die Verschiebungen in den Organisationsformen und damit auch den Gruppierungen bei Mautz et al. zu beachten. Gleichwohl wird auf das Werk bei der Typisierung der Akteure zurückgegriffen.

Rupp und mit ihm Jakubowski & Koch gehen offenbar vom Status Quo aus. Für eine Datenerhebung hat dies den Vorteil, dass über einen beliebigen Zeitraum hinweg dieselbe Einteilung verwendet wird, damit Longitudinalstudien möglich sind. Auf der anderen Seite kann sich in späteren Arbeiten die vorgenommene Typisierung als weniger nützlich bzw. theoretisch sinnvoll erweisen. Aus diesem Grund ist ein möglichst hoher Grad an Disaggregation bei der Datenerhebung wünschenswert.

Auf Basis der Arbeiten von Mautz et al. sowie Jakubowski & Koch werden hier die in Abbildung 1 wiedergegebenen Akteursgruppen unterschieden. Als Bürgerenergie (im engeren Sinne) zusammengefasst werden die Gruppen „Bürger“, „Netzwerkakteure und -initiativen, Verbände (Zivilgesellschaft)“ und „Landwirte/Forstwirtschaft“ (siehe Abbildung 2). Rechnet man Verwaltung und Politik sowie kommunale Unternehmen hinzu – ggf. auch lokales bzw. regionales Gewerbe und lokale/regionale Industrie sowie die lokale bzw. regionale Finanzwirtschaft –, so kann man von lokalen bzw. regionalen Investitionen (local/regional energy) sprechen.

Größere und international tätige Energieversorgungsunternehmen (EVU) sowie kommunale EVU bilden die „konventionelle“ oder „etablierte Energiewirtschaft“. Auf Seiten der Energieversorger sind darüber hinaus in den letzten Jahren neue Unternehmen hinzugetreten, die z. B. im Bereich des Contracting tätig sind.

<sup>24</sup> Mautz et al. 2008, S. 57.

<sup>25</sup> Mautz et al. 2008, S. 61.

<sup>26</sup> Vgl. Mautz et al. 2008, S. 94 f.

<sup>27</sup> Man müsste dies wohl mit Blick auf die Diskussionen um die Bioenergie seit 2008 wenigstens um diesen Subsektor erweitern.

<sup>28</sup> Mautz et al. 2008, S. 102.

<sup>29</sup> Rechtlich von der Gründung einer Gesellschaft zu unterscheiden ist der Fall der Bruchteilsgemeinschaft, konkret: des Miteigentums an einer Anlage. Von diesem Sonderfall wird hier abstrahiert und vereinfacht von „Bürgergesellschaft“ gesprochen. Für die Bruchteilsgemeinschaft im vorliegenden Kontext vgl. z. B. Holstenkamp und Degenhart 2013, S. 18.

<sup>30</sup> Mautz et al. 2008, S. 102.

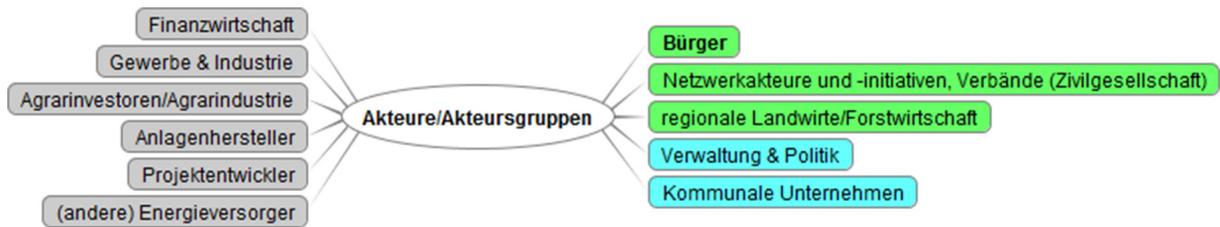


Abbildung 1: Akteursgruppen (Quelle: Eigene Darstellung)

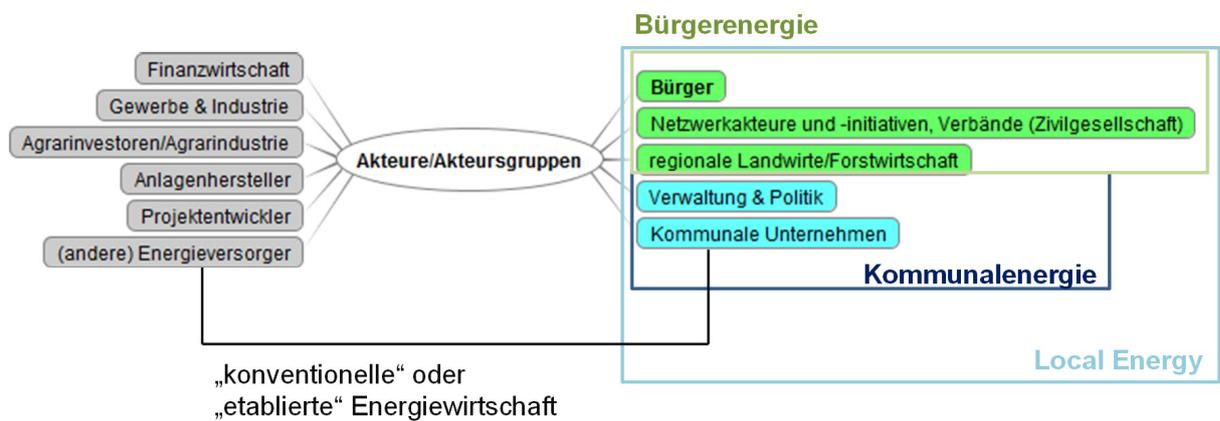


Abbildung 2: Bürgerenergie und lokale/regionale Investitionen (Quelle: Eigene Darstellung)

Man könnte die Akteure auch nach ihren Investitionsmotiven bzw. den Investitionsprozessen in Typen einteilen. Es gibt Anhaltspunkte in der empirischen Investitionsforschung, dass Haushalte<sup>31</sup>, aber etwa auch (einige) landwirtschaftliche Unternehmerinnen und Unternehmer<sup>32</sup> andere Entscheidungslogiken nutzen als etwa größere Unternehmen. Der Ansatz erweist sich jedoch – wie oben ausgeführt wurde – sehr schnell als empirisch weitgehend fruchtlos bzw. nicht praktikabel.

## 2.3.3 Abgrenzungen

### 2.3.3.1 Bürgerinnen/Bürger und Zivilgesellschaft

Nach dem Überblick über die Akteurstypen wird im Folgenden auf einige Abgrenzungsprobleme eingegangen. Zunächst wird hier die Gruppe der Bürgerinnen und Bürger sowie die Zivilgesellschaft in den Blick genommen. Letztere ist wohl generell der Alternativ- und Ökologiebewegung zuzuordnen, aus der heraus sich „Energiewendekomitees“, Solarvereine, aber auch Bürgerwindparkgesellschaften gegründet haben. Zivilgesellschaftliche Akteure dürften aber nur in wenigen Fällen Eigentümer von Anlagen sein. Vielmehr nehmen sie eine entscheidende Rolle bei der Initiierung, der Wissensvermittlung und der Begleitung von Projekten wahr, z. T. aber auch bei der Betriebsführung.

<sup>31</sup> Vgl. Campbell 2006.

<sup>32</sup> Vgl. die Übersicht bei Degenhart und Holstenkamp 2011.



Die Gleichsetzung von Bürger- mit Laienprojekten ist in mehrerlei Hinsicht problematisch:

- » Mit der Zeit haben einige Bürgerinnen und Bürger ein profundes Fachwissen erworben, das sie zur Durchführung auch komplexerer Projekte befähigt.
- » Damit verbunden kann eine Professionalisierung im Sektor der erneuerbaren Energien konstatiert<sup>33</sup> werden, die auch Bürgerenergieprojekte umfasst.
- » In einigen Bürgerenergieprojekten engagieren sich Personen privat, die hauptberuflich in der Energiewirtschaft tätig sind.
- » Bürgerinnen und Bürger bedienen sich bei der Umsetzung der Vorhaben oft professioneller Dienstleister.

Gleichwohl könnte die Unterscheidung nach Professionalität mit zunehmender Komplexität der Regelungen zur Einspeisung und zur Vermarktung erneuerbarer Energien hinsichtlich der bei den Akteuren vorhandenen Ressourcen relevant werden.

Bürgerinnen und Bürger meint im Regelfall natürliche Personen, die in einem bestimmten Gebiet ansässig sind – Privatpersonen bzw. private Haushalte, die durch ihr Investment öffentlich wirken. Diese Akteursgruppe ist mithin per se sehr heterogen. Je nach Fragestellung ist diese Gruppe weiter zu differenzieren.

Nicht immer wird eine Bürgerbeteiligung von unten organisiert. Es gibt auch eine Reihe von Top-Down-Prozessen, in vielen Fällen wohl auch eine beidseitige Bewegung. So könnte es von Genossenschaftsbanken initiierten Energiegenossenschaften dort, wo sie auf Netzwerke und zivilgesellschaftliche Gruppen zurückgreifen können und nicht in Konkurrenz zu diesen treten bzw. umgekehrt diese in Konkurrenz zu den top-down organisierten Energiegenossenschaften treten, besonders gut gelingen, Mitglieder und Kapital zu mobilisieren. Der Anteil von Kommunen und lokalen Banken an Bürgergesellschaften dürfte insgesamt klein sein, sodass die Zuordnung zur Bürgerenergie eindeutig vorgenommen werden kann. Zugleich kann der Einfluss auf die Entscheidungsfindung in der Gesellschaft davon abweichend groß ausfallen. Fraglich ist, ob dies einen Einfluss auf die Akzeptanz konkreter Vorhaben hat. Für die Datenerhebung interessant, aber sehr aufwendig, wäre vor diesem Hintergrund eine Klassifikation in Top-Down vs. Bottom-Up-Initiativen.

Abgrenzungsprobleme zur Akteursgruppe der Projektierer, der Anlagenhersteller oder der anderen Energieversorger treten immer dort auf, wo in Folge der Professionalisierung einer Bürgerinitiative ein neues Unternehmen entsteht, das von den alten Akteuren in neuer Rolle geführt wird. Wenigstens in der Übergangsphase dürfte die Zuordnung im Einzelfall schwerfallen.

Einen Sonderfall, auf den wegen seiner wohl geringeren praktischen Relevanz nur kurz eingegangen sei, stellen von Verbänden betriebene Energieanlagen dar. So könnten Wasser- und Bodenverbände als Körperschaften öffentlichen Rechts energiewirtschaftliche Tätigkeiten übernehmen, um ihren eigentlich Zweck, die Wasser- und Bodenbewirtschaftung, zu erfüllen. Aufgrund seiner Mitgliedschaftsregelungen nimmt ein solcher Verband eine gewisse Mittelstellung ein. Man könnte die Projekte sowohl dem öffentlichen Sektor als auch der Bürgerenergie zuordnen.

---

<sup>33</sup> Vgl. Mautz et al. 2008.



### 2.3.3.2 Land- und Forstwirtschaft

Folgt man den Typisierungen von Mautz et al. oder Jakubowski & Koch (bzw. Rupp), so müsste man die Land- und Forstwirtschaft als eigene Akteurskategorie einführen. Das ist allerdings in zweierlei Hinsicht problematisch: Zum einen waren und sind Landwirte in einzelnen Fällen in Bürgerkraftwerke und in zivilgesellschaftlichen Organisationen involviert. Zum anderen dürfte sich der Gegensatz bei den Investitionsmotiven, auf den Mautz et al. rekurrieren, zu einem erheblichen Teil aufgelöst haben: Eigenheimbesitzer, die das EEG genutzt haben und nutzen, dürften in vielen Fällen ähnlich gelagerte Investitionsmotive aufweisen wie Landwirte. Insofern erscheinen beide Lösungen, eine Zuordnung zur Bürgerenergie ebenso wie die separate Ausweisung zusammen mit anderen strategischen Investoren, plausibel.

Alte Bundesländer		Betriebe in %	LF in %
Landwirtschaftliche Betriebe		100	100
Natürliche Personen zusammen		99,4	99,0
Einzelunternehmen		92,9	86,2
Personengemeinschaften und Personengesellschaften	GbR	5,5	11,6
	KG	0,3	0,7
	GmbH & Co. KG	0,2	0,3
	sonstige	0,5	0,2
Juristische Personen des privaten Rechts		0,4	0,6
Eingetragener Verein		0,1	0,2
Eingetragene Genossenschaft		0,0	0,1
Gesellschaft mit beschränkter Haftung		0,2	0,2
Aktiengesellschaft		0,0	0,1
Anstalt, Stiftung und andere Zweckvermögen		0,0	0,1
Sonstige juristische Personen des privaten Rechts		0,0	0,0
Juristische Personen des öffentlichen Rechts zusammen		0,1	0,3
Neue Bundesländer		Betriebe in %	LF in %
Landwirtschaftliche Betriebe		100	100
Natürliche Personen zusammen		85,6	48,7
Einzelunternehmen		72,5	26,4
Personengemeinschaften und Personengesellschaften	GbR	9,9	14,1
	KG	0,9	2,3
	GmbH & Co. KG	2,1	5,8
	sonstige	0,2	0,2
Juristische Personen des privaten Rechts		14,2	51,2
Eingetragener Verein		0,7	0,2
Eingetragene Genossenschaft		4,0	24,9
Gesellschaft mit beschränkter Haftung		9,2	24,5
Aktiengesellschaft		0,3	1,6
Anstalt, Stiftung und andere Zweckvermögen		0,0	0,0
Sonstige juristische Personen des privaten Rechts		0,0	0,0
Juristische Personen des öffentlichen Rechts zusammen		0,2	0,1



Bundesgebiet	Betriebe in %	LF in %
Landwirtschaftliche Betriebe	100	100
Natürliche Personen zusammen	98,3	82,3
Einzelunternehmen	91,3	66,4
Personengemeinschaften und Personengesellschaften	GbR	5,9
	KG	0,3
	GmbH & Co. KG	0,4
	sonstige	0,4
Juristische Personen des privaten Rechts	1,5	17,4
Eingetragener Verein	0,2	0,2
Eingetragene Genossenschaft	0,4	8,3
Gesellschaft mit beschränkter Haftung	0,9	8,3
Aktiengesellschaft	0,0	0,5
Anstalt, Stiftung und andere Zweckvermögen	0,0	0,1
Sonstige juristische Personen des privaten Rechts	0,0	0,0
Juristische Personen des öffentlichen Rechts zusammen	0,1	0,3

LF = Landwirtschaftsfläche

Tabelle 2: Organisationsformen landwirtschaftlicher Betriebe (Quelle: Statistisches Bundesamt nach Forstner und Tietz 2011)

Geht man davon aus, dass verschiedene Rechtsformen landwirtschaftlicher Unternehmen als Indikator von generellen Unterschieden in organisatorischen und finanzwirtschaftlichen Fragen darstellen, könnte man die Gruppe der Landwirte auch unterteilen. Eine für empirische Erhebungen praktikable Differenzierung wäre die in Einzelunternehmen und juristische Personen. Dem Agrarsektor werden auch agrarwirtschaftliche „Großkonzerne“ zugerechnet<sup>34</sup>, die separat ausgewiesen werden sollten. Welche landwirtschaftliche Gruppe welchem organisatorischen Segment zuzuordnen ist, bedarf weitergehender agrarfinanzwirtschaftlicher Untersuchungen und differenzierter Analysen zu den Investitionsentscheidungen und Organisationsformen im Bereich erneuerbarer Energien.

Zugleich zeigt die Übersicht in Tabelle 2, dass es sich bei der Mehrzahl der landwirtschaftlichen Betriebe um Einzelunternehmen handelt. Rechnet man Einzelunternehmen und Gesellschaft bürgerlichen Rechts zusammen, kommt man auf mehr als 97 % der Betriebe bzw. rund 78 % der landwirtschaftlichen Fläche. Die Verteilung kann sich allerdings mit Blick auf die errichteten Erneuerbare-Energien-Anlagen durchaus anders darstellen.

Die gesellschaftsrechtlich übliche Unterscheidung von Personen- und Kapitalgesellschaften bei den juristischen Personen wirft hinsichtlich der Zuordnung hybrider Gebilde wie der GmbH & Co. KG, aber auch der eingetragenen Genossenschaft (eG) Fragen auf. Da in beiden Fällen faktisch eine beschränkte Haftung für alle Unternehmenseigentümer besteht, wäre eine Zuordnung zu den Kapitalgesellschaften sinnvoll.

<sup>34</sup> Es gibt offenbar in der Literatur keine allgemein anerkannte oder auch nur explizierte Definition für einen „Agrarkonzern“, „Agrarinvestor“ oder „nichtlandwirtschaftlichen Investor“. Ein Merkmal sind überregionale Investitionsaktivitäten. Hierin liegt begründet, warum sie als eigene Akteurs(unter)gruppe aufgeführt werden sollten.



### 2.3.3.3 Kommunalenergie

In den Arbeiten, auf die hier zurückgegriffen wird, werden neben den Landwirten auch die kommunalen Akteure, d. h. Politik und Verwaltung, als separate Akteursgruppe ausgewiesen. In der Praxis wird es sich bei den kommunalen Akteuren, die Anlagen betreiben, in den meisten Fällen um Stadt- und Gemeindewerke handeln. Insoweit sind die kommunalen Aktivitäten Teil der „konventionellen Energiewirtschaft“. Denkbar wären ferner Stiftungsmodelle, die von Kommunen initiiert werden. In Mecklenburg-Vorpommern wird offenbar, wie im Rahmen verschiedener Gespräche geäußert wurde, an eine direkte Beteiligung von Kommunen an Windparks gedacht. Auch vor diesem Hintergrund erscheint eine separate Aufführung und Analyse von kommunal betriebenen Anlagen („Kommunalenergie“) zweckmäßig.

Nun gibt es allerdings eine Reihe von Schwierigkeiten bei der Abgrenzung:

- » Im Allgemeinen werden die „großen Vier“ von den übrigen Energieversorgungsunternehmen separat ausgewiesen. Dies mag historisch nachvollziehbar sein, dürfte aber mit den Veränderungen im Energiesektor zunehmend an Plausibilität verlieren. Zudem halten Kommunen auch Anteile an den Großkonzernen RWE und E.ON. Sparkassen als Banken mit kommunalem Hintergrund sind ebenfalls RWE-Eigentümer.
- » Hinzu kommt, dass man zwar hinsichtlich eines Regionalitätsprinzips bzw. mit Blick auf die kommunale Selbstverwaltungsgarantie in Art. 28 Abs. 2 Satz 1 GG kommunale und andere öffentliche Unternehmen unterscheiden kann. Zugleich dürften aber auch Gemeinsamkeiten all dieser Unternehmen mit Blick auf die Entscheidungsstrukturen bestehen. Dann wird aus dem zunächst trivial anmutenden Typisierungsversuch ein durchaus diffizileres Unterfangen, sind doch auch die anderen beiden „Großen“ öffentliche Unternehmen: Vattenfall ist ein schwedischer Staatskonzern. EnBW befindet sich im Eigentum des Landes Baden-Württemberg.
- » Die Zuordnung von Zusammenschlüssen wie der Thüga, die z. B. Projekte via Tochtergesellschaft Thüga Erneuerbare Energien umsetzt, aber auch von Stadtwerkekonzernen wie der MVV Energie AG, ist nicht eindeutig, weil diese Unternehmen überregional, jenseits ihrer angestammten kommunalen Grenzen aktiv werden.

Um eine trennscharfe und zweckmäßige Unterscheidung treffen zu können, müssten die Entscheidungsstrukturen in den einzelnen öffentlichen bzw. öffentlich dominierten Energieversorgungsunternehmen detaillierter analysiert werden. Nach Kenntnis des Verfassers liegen hierzu keine umfassenden vergleichenden Analysen vor. Dies bleibt mithin ein Forschungsdesiderat.

### 2.3.3.4 Institutionelle und strategische Investoren

Neben den bereits genannten Gruppen gibt es eine Reihe von finanzwirtschaftlichen Akteuren, bei denen die Abgrenzung zu privaten Haushalten bzw. Bürgerinnen und Bürgern im Einzelfall diffizil sein kann. Dies gilt u. a. für die genannten geschlossenen Wind- und Solarfonds. Trend:research greift in seinen Arbeiten auf die Unterscheidung in Spezial- und Publikumsfonds zurück. Geschlossene Publikumsfonds, im Regelfall in der Rechtsform der GmbH & Co. KG, werden dem Sektor Privatpersonen zugeordnet. Spezialfonds dagegen bilden einen Teil der Gruppe „Banken und Fonds“, hier als „Finanzwirtschaft“ zusammengefasst. Die Unterscheidung in Spezial- und Publikumsfonds ist eine anlegerschutzrechtliche: Bei der Auflage von Spezialfonds greifen die Anlegerschutzbestimmungen im Regelfall nicht, weil man davon ausgeht, dass es sich um professionelle Investoren handelt, die weniger schutzbedürftig sind. Welche Personengruppe wie zuzuordnen ist, hängt von der jeweiligen rechtlichen Regelung ab. Bei der Interpretation von Daten, die auf Basis einer Entscheidung für eine bestimmte Abgrenzung erhoben wurden, ist daher im Einzelnen zu prüfen, ob diese Zuordnung zweckmäßig und für die jeweilige Fragestellung angemessen ist. Für empirische Untersuchungen über längere Zeiträume und/oder Jurisdiktionen hinweg ist der Umstand, dass die rechtlichen Regelungen



Änderungen unterworfen sind und zwischen den Jurisdiktionen – trotz europarechtlicher Harmonisierungstendenzen – variieren, misslich, da die Vergleichbarkeit eingeschränkt wird. Gleichwohl macht es auch finanzwirtschaftlich Sinn, nach Grad der Professionalität zu unterscheiden.<sup>35</sup>

Industrie- und Gewerbeunternehmen investieren teilweise auch in Erneuerbare-Energien-Anlagen – aus strategischen Gründen oder als Anlageobjekt. Projektentwickler bieten nicht nur entsprechende Dienstleistungen an, sondern halten in vielen Fällen Anteile an Projektgesellschaften. Dies ist nicht zuletzt ein Risikomanagementinstrument im Rahmen von Projektfinanzierungen, um sicherzustellen, dass die Interessen des Projektentwicklers mit denen der Investoren übereinstimmen: Ein Projektentwicklungsunternehmen, das einen – wenn auch nur einen kleinen – Anteil an einem Projekt hält, wird anders am mittel- bis langfristigen Erfolg des Vorhabens interessiert sein. Anlagenhersteller könnten, soweit sie nicht vertikal diversifizieren und als Projektentwickler tätig werden, auch aus Absatzgründen gemeinsam mit anderen Eigentümern oder zur Erprobung einer neuen Anlagentechnik Erneuerbare-Energien-Anlagen im Eigentum haben. Für die genannten Akteurstypen wird hier zusammenfassend der Begriff „institutionelle und strategische Investoren“ vorgeschlagen. Alternativ könnte man auch von „gewerblichen Investoren“ sprechen, wobei Gewerbe wiederum ein feststehender juristischer Terminus ist, der hier möglicherweise Irritationen auslöst: Alle Energieversorger sind z. B. dem Gewerbe zuzurechnen und mit Blick auf Erneuerbare-Energien-Anlagen mithin auch „gewerbliche Investoren“. Gleichwohl macht es inhaltlich Sinn, sie separat aufzuführen.

## 2.4 Weitere Präzisierungen

### 2.4.1 Regionalität

Aus der knappen Diskussion des Bürgerbegriffs in Abschnitt 2.2.1 ging als ein Definitionsmerkmal der territoriale Bezug hervor. Nimmt man die Diskussionen um Beteiligung, Akzeptanz und regionale Wertschöpfung als Ausgangspunkt zur Begriffsbestimmung, so lässt sich auch hieraus Regionalität als ein Bestimmungsmerkmal für Bürgerbeteiligungen ableiten. Dies hat den Vorteil, dass sich Projekte externer Investoren von solchen regionaler Investoren unterscheiden lassen, also z. B. klassische Wind- und Solarfonds von Bürgergesellschaften. Manch ein Investmentprodukt weist für lokale bzw. regionale Investoren Sonderkonditionen auf – sozusagen eine Bürgerbeteiligungskomponente innerhalb eines geschlossenen Fonds. Dort greift dann das Kriterium der Beteiligungsquote, auf das unter 2.4.3 näher eingegangen wird.

Nimmt man allein das Kriterium der Regionalität, unabhängig von der Akteursgruppe, die sich finanziell einbringt, so kann man von „lokalen Investitionen“ (local investment) oder „lokaler Energie“ (local energy) bzw. „regionalen Investitionen“ (regional investment) oder „regionaler Energie“ (regional energy) sprechen. Bürgerenergie – wenigstens im engeren Sinne, siehe 2.4.5 – ist ein Teilsegment dessen.

Nun ist der Begriff der Region allerdings ebenfalls zu präzisieren. Damit wird im Allgemeinen ein zusammenhängendes Gebiet mittlerer Größe bezeichnet, das hinsichtlich des interessierenden Aspektes homogen ist oder deren Elemente hinsichtlich bestimmter Kriterien in enger Verbindung bzw. wechselseitiger Abhängigkeit stehen.

Man könnte zur Definition auch auf administrative Einheiten abstellen, z. B. einzelne oder angrenzende Landkreise. Dies ist allerdings problematisch: Abhängig von der Projektgröße könnte es Sinn machen, Regionen unterschiedlich weit auszudehnen, was die Datenerhebung erschwert und eine gewisse Willkür bei der Grenzziehung im Einzelfall beinhalten dürfte.

<sup>35</sup> Ob es sich bei HNWI, die in geschlossene Fonds investieren, wirklich um Laien handelt, sei dahingestellt. Zur Regionalität als Abgrenzungskriterium siehe unten.



Hier wird daher vorgeschlagen, auf Identitätskonstruktionen der beteiligten Bürgerinnen und Bürger selbst abzustellen. Dies hat den Vorteil, dass in den Aufnahmebedingungen geprüft werden kann, ob es eine Eingrenzung auf ein näher bezeichnetes Gebiet gibt, ohne selbst genauer zu untersuchen, ob dies einer administrativen Einheit entspricht oder ein hinsichtlich bestimmter Kriterien homogenes Gebiet darstellt.

## 2.4.2 Beteiligungsform

Neben der Regionalität spielt auch eine Rolle, in welcher Form die finanzielle Beteiligung erfolgt. Es macht nach Ansicht des Verfassers nur dann Sinn von Bürgerenergie zu sprechen, wenn auch tatsächlich eine Kontroll- und Entscheidungsbefugnis für die Bürgerinnen und Bürger vorliegt. Diese müssen über Stimmrecht verfügen. Dies ist im Allgemeinen immer dann der Fall, wenn sich Bürgerinnen und Bürger an einer Anlage mit Eigenkapital beteiligen.

Eigenkapital ist ein wegen der Mehrdeutigkeit näher zu präzisierender Begriff<sup>36</sup>: Man kann hier eine wirtschaftliche, eine bilanzielle bzw. handelsrechtliche und eine steuerrechtliche Perspektive unterscheiden. Je nach Ausgestaltung können mezzanine Kapitalformen wirtschaftliche als Eigen- oder aber als Fremdkapital qualifiziert werden. Als Kriterien für eine Zuordnung zu wirtschaftlichem Eigenkapital lassen sich trotz Fehlens einer einheitlichen Definition in der Praxis aus der Literatur ableiten:

- » Rangrücktritt: Es besteht ein Anspruch auf Rückzahlung im Liquidationsfall erst nach Befriedigung der Interessen aller anderen Gläubiger.
- » Langfristige Kapitalüberlassung: Das Kapital wird über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren Restlaufzeit überlassen.
- » Ausschluss ordentlicher Kündigungsrechte: Weder Kapitalgeber noch Kapitalnehmer besitzen eine Kündigungsmöglichkeit während der Laufzeit.
- » Erfolgsabhängige Vergütung: Im Fall einer Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage sind Zinszahlungen aufschiebbar, oder aber die Verzinsung erfolgt direkt in Abhängigkeit vom Gewinn des Unternehmens.
- » Keine Besicherung durch das Unternehmen: Für die Überlassung des Kapitals werden keine Sicherheiten gestellt.

Je nach Ausgestaltung mezzaniner Kapitalformen können diese also dem wirtschaftlichen Eigen- oder dem wirtschaftlichen Fremdkapital zugerechnet werden. Von Bürgerenergie sei dann gesprochen, wenn es sich bei der Beteiligungsform um wirtschaftliches Eigenkapital handelt. Damit können auch Kombinationen unterschiedlicher Finanzierungsformen eindeutig zugeordnet werden.

Ein Sonderfall liegt dann vor, wenn die Finanzierung zu 100 % über Fremdkapital erfolgt, also ein Kreditinstitut oder mehrere Banken die volle notwendige Investitionssumme bereitstellt/bereitstellen. Auch hier verbleibt die Entscheidungsbefugnis über die Ausgestaltung des Projektes zunächst jedoch bei der Bürgerin/dem Bürger. Dieser Extremfall ist auch deshalb von Interesse, weil er auf die mitgestaltende Rolle von Fremdkapitalgebern verweist: So nehmen Banken über die Formulierung von Anforderungen an die „Bankfähigkeit“ (bankability) von Projekten hinaus über covenants – üblicherweise für Krisenzeiten – und ggf. in Sondersituationen Einfluss auf die Geschäftsführung.

Wird – wie oben skizziert – auf die Kontrolle und die Einflussmöglichkeiten abgestellt, ergeben sich zwei Schwierigkeiten:

---

<sup>36</sup> Vgl. hierzu, wie zu den folgenden Ausführungen, Holstenkamp und Degenhart 2013 sowie die darin angegebene Literatur.



- » Das Management muss nicht zwingend von den Eigentümern gestellt werden. Bei einem externen Management ergeben sich die aus der Literatur bekannten Prinzipal-Agenten-Probleme. Je nach organisatorischer Ausgestaltung können die Einflussmöglichkeiten faktisch eingeschränkt sein, selbst wenn die Bürgerinnen und Bürger Eigenkapital einbringen.<sup>37</sup>
- » Bei mehrstöckigen Konstruktionen – siehe hierzu 2.4.4 – potenziert sich dieses Problem, da je nach Gestaltung des Gesellschaftsvertrages die Einflussmöglichkeiten der Eigentümer einer Bürger-Beteiligungsgesellschaft (weiter) eingeschränkt sein können.

### 2.4.3 Beteiligungsquote

Eine wesentliche Bestimmung der Geschicke des Unternehmens, das die Erneuerbare-Energien-Anlagen hält, ist dann gegeben, wenn die Bürgerinnen und Bürger mehr als 50 % der Anteile bzw. der Stimmrechte an der Gesellschaft halten. Man kann nach Beteiligungsquote weiter differenzieren in einfache Mehrheitsbeteiligung, qualifizierte Mehrheitsbeteiligung, „Eingliederungsbeteiligung“ und Alleinbeteiligung.<sup>38</sup>

Allein der Blick auf die Gesellschaftsanteile reicht jedoch nicht aus. Vielmehr kommt es wesentlich auf die Verteilung der Stimmrechte an. In der Praxis wird bei einer GmbH & Co. KG das Stimmrecht im Regelfall proportional zur Beteiligungsquote bemessen. Dieses Prinzip ist bei einigen Gesellschaftsformen – prominent: der eG – allerdings durchbrochen. Bei einer eG gilt das Demokratieprinzip (one member, one vote). Eine Person, die mehrere Anteile hält, hat im Allgemeinen dennoch nur eine Stimme. Innerhalb enger Grenzen können bei der eG zudem Mehrstimmrechte vergeben werden. Somit sind verschiedene Konstellationen denkbar, in denen Bürgerinnen und Bürger zwar mehr als 50 % der Gesellschaftsanteile halten, zugleich aber weniger als 50 % der Stimmrechte besitzen. Präziser müsste man das Kriterium daher „Stimmrechtsquote“ nennen.

### 2.4.4 Mehrstöckige gesellschaftsrechtliche Konstruktionen

Eine weitere Komplikation sei an dieser Stelle diskutiert: Bisher wurde davon ausgegangen, dass eine Gesellschaft die Anlagen hält, an der die Bürgerinnen und Bürger direkt beteiligt sind. Dies muss aber nicht der Fall sein. Nicht zuletzt aus Gründen des Risikomanagements oder aus steuerlichen Gründen kann es sinnvoll sein, Beteiligung und Anlagenbetrieb zu trennen bzw. für einzelne Anlagen (typen) separate Objektgesellschaften zu gründen. Dadurch ergeben sich mehrstöckige gesellschaftsrechtliche Konstruktionen. Solange die Bürgerinnen und Bürger ihre direkten Einflussmöglichkeiten auf die Projekte behalten, die Beteiligungsgesellschaften also die Objektgesellschaften beherrschen, stehen mehrstöckige gesellschaftsrechtliche Konstruktionen einer Zuordnung zur Bürgerenergie nicht entgegen.

Das gleiche Problem ergibt sich bei Treuhandkonstruktionen<sup>39</sup>: Bei Publikums-KG werden die Anlegerinnen und Anleger häufig nicht direkt beteiligt. Vielmehr schließen sie einen Geschäftsbesorgungsvertrag mit einem Treuhänder ab. Bei Stimmbindung zwischen Treugeber und Treuhänder üben die Anlegerinnen und Anleger dennoch einen direkten Einfluss auf die Gesellschaft, die die Objekte hält, aus.

Gesellschaftsrechtliche Beteiligungen von Bürgerinnen und Bürgern an Energieversorgern scheitern zumeist bereits am Kriterium der Beteiligungs- bzw. Stimmrechtsquote. Zugleich lässt sich im Regelfall kaum argumentieren, dass die Bürgergesellschaft – etwa eine Genossenschaft – das Stadtwerk beherrscht. Auch hier wäre eine mittelbare Be-

<sup>37</sup> Dies dürfte bei so einigen GmbH & Co. KGs der Fall sein, ist aber etwa bei Genossenschaften auch nicht völlig ausgeschlossen, auch wenn der Vorstand Mitglied in der eG sein muss.

<sup>38</sup> Zu den unterschiedlichen Beteiligungshöhen und damit verbundenen Beteiligungsbegriffen vgl. z. B. die empirische Untersuchung von Binder 1994.

<sup>39</sup> Vgl. Holstenkamp und Degenhart 2013, S. 26 f.



teiligung an Erneuerbare-Energien-Projekten gegeben, wenn das Stadtwerk solche errichtet und/oder betreibt. Einen Grenzfall stellen die alten Elektrizitätsgenossenschaften bzw. Nachfolgesellschaften in anderer Rechtsform, die sich nach wie vor im Streubesitz befinden, dar. Sie zeigen beispielhaft, dass Bürgerenergie kein neues Phänomen der letzten Jahre bzw. zwei oder drei Jahrzehnte ist.

## 2.4.5 Bürgerenergie im engeren und im weiteren Sinne

Zu fragen ist, ob die drei genannten Kriterien – Regionalität, Beteiligungsform (Eigenkapital) und Beteiligungsquote (> 50 %) – konstitutive oder qualifizierende Merkmale von Bürgerenergie sein sollten. In diesem Sinne lässt sich eine engere von einer weiten Begriffsbestimmung unterscheiden. Dies sei am Beispiel der Beteiligungsquote näher erläutert: Soweit bestimmte Entscheidungen eine qualifizierte Mehrheit erfordern, können diese auch von einer Minderheit wesentlich mitgeprägt werden, solange das notwendige Quorum erreicht wird (oft 25 %). Dies ließe sich als Argument anführen, die Grenze hinsichtlich der Beteiligungsquote weiter nach unten zu setzen. Ähnliche Argumente lassen sich für die anderen Kriterien anführen. Welche Begriffsabgrenzung gewählt wird, ist daher von der gestellten Frage, die untersucht werden soll, abhängig.

In summa lässt sich damit Bürgerenergie im engeren Sinne mittels folgender Kriterien von anderen Organisationstypen für Energieprojekte unterscheiden:

- » **Akteursgruppe:** Privatpersonen und/oder landwirtschaftliche Einzelunternehmen bzw. juristische Personen (außer Großkonzerne) investieren einzeln oder gemeinsam in Energieanlagen.
- » **Beteiligungsform:** Es handelt sich um eine finanzielle Beteiligung mit Eigenkapital, welches mit hinreichend Stimm- und Kontrollrechten ausgestattet ist, sodass eine Steuerung der Projekte durch die Bürgerinnen und Bürger möglich ist.
- » **Beteiligungsquote:** Die Bürgerinnen und Bürger halten mindestens 50 % der Stimmrechte.
- » **Regionalität:** Die investierenden Mitglieder der Gesellschaft kommen aus bzw. sind ansässig in einer Region, wobei hinsichtlich der Grenzen einer Region auf gemeinsame Identitätsbildungsprozesse verwiesen sei. Region wird hier als subnationale Einheit, wohl auch – abgesehen von den Stadtstaaten – als eine kleinere Einheit als ein Bundesland, verstanden. Die gemeinsame Identität kann dabei allerdings Grenzen von Bundesländern übergreifen.

Fälle gemeinsamen Eigentums mehrerer Bürgerinnen und Bürger seien als „Bürgergesellschaften“ bezeichnet.<sup>40</sup> Anlagen im Eigentum einzelner Bürgerinnen und Bürger werden hier als Einzelanlagen benannt. Man könnte eine weitere Unterscheidung zwischen „Bürgergesellschaften“ und „Gemeinschaftsanlagen“ einführen, wobei erstere das Kriterium der angemessenen Repräsentanz<sup>41</sup> erfüllen, letztere hingegen nicht.

Hinsichtlich einzelner Dimensionen lässt sich der Bürgerenergiebegriff auch in einem weiteren Sinne fassen. Dies trifft insbesondere auf die Beteiligungsquote (Minderheitsbeteiligungen) und das Regionalitätsprinzip (Interessengemeinschaft, community of interest) zu – siehe Abbildung 3.

<sup>40</sup> Vgl. für eine ausführliche Darlegung der Grundlagen dieses Begriffes Holstenkamp und Degenhart 2013.

<sup>41</sup> Vgl. auch hierzu Holstenkamp und Degenhart 2013.

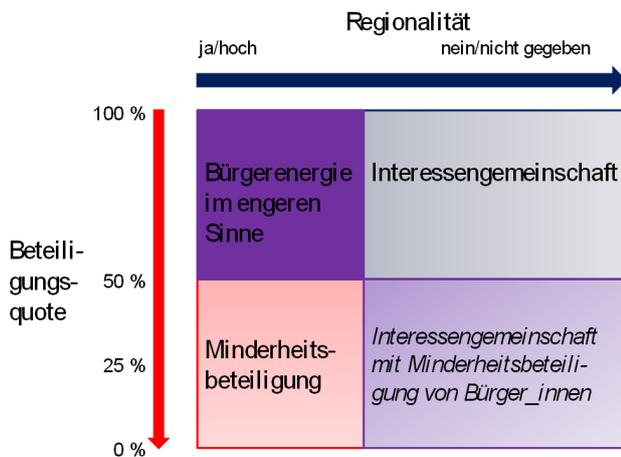


Abbildung 3: Bürgerenergie im weiteren Sinne – Abgrenzung hinsichtlich Regionalität und Beteiligungsquote (Quelle: Eigene Darstellung)

## 2.5 Operationalisierung: Messung der Bedeutung von Bürgerenergie

### 2.5.1 Allgemeine Überlegungen zur Relevanz, zur Berücksichtigung von Beteiligungsquoten und zur zeitlichen Eingrenzung

Bei der empirischen Analyse stellt sich die Frage, welche Relevanz Bürgerenergie im oben definierten Sinne im deutschen Energiesystem hat, wie sich diese Bedeutung im Zeitablauf verändert hat und welche Aussagen zur Akteursvielfalt getroffen werden können. Dabei lässt sich die Relevanz daran bemessen, welchen Anteil Bürgerenergie in Relation zur Gesamtheit aller installierten Anlagen aufweist. Dabei sind die oben skizzierten Abstufungen von Bürgerenergie im engeren und im weiteren Sinne denkbar.

Die Gesamtheit aller installierten Anlagen kann sich dabei auf zwei unterschiedliche Ebenen beziehen: Zum einen könnten damit alle Erneuerbare-Energien-Anlagen bzw. alle von Erneuerbare-Energien-Anlagen gespeisten Wärmenetze gemeint sein. Zum anderen könnte sich der Anteil auf den jeweiligen Sektor insgesamt, also etwa Elektrizität oder Wärme, beziehen. Letzteres macht insbesondere dann Sinn, wenn auch fossile Energieträger in Bürgerhand in den Blick genommen werden. Letztendlich ist die Wahl von der Fragestellung, die beantwortet werden soll, abhängig.

Dies gilt auch für die Berücksichtigung der Beteiligungsquote: Halten Bürgerinnen und Bürger z. B. 75 % an einer Objektgesellschaft, wäre die Frage, ob die Anlage voll oder gemäß der Beteiligungsquote angerechnet wird. Je nach Entscheidung ist die Aussage der jeweiligen Auswertung entsprechend sorgsam zu formulieren. Im Beispiel haben die Bürgerinnen und Bürger Einfluss auf die gesamte Anlage, haben aber selbstverständlich nur einen Anteil von 75 % investiert.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob einzelne Zeitpunkte bzw. Zeiträume miteinander verglichen werden sollen oder der Verlauf innerhalb eines bestimmten zu definierenden Zeitraumes untersucht werden soll. Zu unterscheiden sind ferner über sämtliche Jahre aggregierte Daten von Erhebungen zu Neuinstallationen in einem bestimmten Jahr.



Im erstgenannten Fall muss geprüft werden, ob Daten zu allen bestehenden Energieanlagen vorliegen oder sich die verfügbaren Daten auf ein bestimmtes Gesetz beziehen (EEG, StrEG und EEG oder sogar Anlagen vor dem StrEG bzw. sonstige Erneuerbare-Energien-Anlagen, die nicht über das EEG vergütet werden). Momentaufnahmen aus einzelnen Jahren können, je nach Aggregationsstufe, dann problematisch sein, wenn bestimmte in einem Jahr von einer bestimmten Akteursgruppe in einer Energieform ein besonders großes Projekt oder besonders viele Vorhaben umgesetzt wird/werden oder im Verhältnis zu anderen Jahren weniger bzw. relativ kleine Anlagen installiert werden.

## 2.5.2 Physische und ökonomische Größen

Anteile können sich auf verschiedene physische und ökonomische Größen beziehen. Zu den relevanten physischen Größen zählen:

- » die Kapazität bzw. installierte Leistung [W];
- » die erzeugte bzw. verteilte Energie (elektrisch, thermisch) [Wh];
- » die Länge des Netzes [km];
- » die Anzahl an Anlagen;
- » die Mengen anderer Produkte (z. B. Biomethan, Wasserstoff) [Nm<sup>3</sup> bzw. m<sup>3</sup>].

Die Kapazität bzw. installierte Leistung wird von den Netzbetreibern gemeldet. Damit liegen zugleich Anlagenanzahlen vor. Nach Typ/Gruppe wird die Nennleistung der Anlagen für einzelne Technologien aufsummiert. Die Bedeutung von Bürgerenergie ergibt sich aus dem Verhältnis von installierter Leistung der „Bürgeranlagen“ zur gesamten installierten Leistung – innerhalb einzelner Technologien oder über Technologien hinweg. Gesamtdaten für die Bundesrepublik werden an verschiedenen Stellen gesammelt, so z. B. beim Bundeswirtschaftsministerium in den jährlichen Berichten zur Energiewirtschaft. Die aggregierten Daten sind in Stichproben auf ihre Plausibilität hin zu prüfen.

Für die einzelnen Projekte erhoben werden müssen auch die Längen der Netze und ggf. die Mengen anderer Produkte. Bei den Elektrizitätsnetzen sollte nach Spannungsebene differenziert werden. Als Produkt sind nicht nur thermische und elektrische Energie denkbar, sondern auch andere Sekundärenergieträger: Das ins Erdgasnetz eingespeiste Biomethan dürfte bei Verstromung in Blockheizkraftwerken und Abrechnung via EEG-System bereits oben erfasst sein. Anders sieht das bei Nutzung im Verkehrssektor (Tankstellen) aus. Hier wären ggf. die produzierten Mengen in Nm<sup>3</sup> zu erfassen. Zukünftig könnte auch Wasserstoff als Sekundärenergieträger eine Rolle spielen. Derzeit sind die via Elektrolyse aus Wind- oder PV-Strom produzierten Mengen allerdings vernachlässigbar klein.

Für die Ermittlung der erzeugten elektrischen bzw. thermischen Energie kann auf Daten zu den Volllaststunden zurückgegriffen werden. Vor einer Aggregation ist auf eine einheitliche Basis zu achten. Von Interesse ist insbesondere, wie hoch der Anteil von Bürgerenergie an der genutzten Endenergie ist.

Andere Ergebnisse als bei der Betrachtung der installierten Leistung ergeben sich nur dann, wenn die Volllaststunden nach Größenklasse differenziert vorliegen und sich die Verteilung auf einzelne Größenklassen bei den verschiedenen Akteursgruppen unterscheidet. Da die Angaben der Ausnutzungsgrade mit Unsicherheiten behaftet sind, sollten Intervalle und damit plausible Spannen für die Anteilswerte angegeben werden.

Als ökonomische Größen von Interesse sind:

- » die Investitionsvolumina [€] und
- » der Wert der Anlagen [€].

Daten zu den Investitionen für einzelne Anlagen liegen nicht vor. Bloomberg New Energy Finance bzw. die Frankfurt School of Management veröffentlichen aggregierte Daten, die auf Schätzungen beruhen und für Plausibilitätsprü-



fungen genutzt werden können. Zur Schätzung der Investitionsvolumina kann auf Literaturangaben zu spezifischen Investitionskosten zurückgegriffen werden. Auch hier sollte eine Staffelung nach Größenklassen erfolgen. Ferner sind hier Intervalle anzugeben. Mittels Sensitivitätsrechnungen kann den Unsicherheiten, die z. B. bei Biogasanlagen relativ groß sind, Rechnung getragen werden. Bei der Aggregation über mehrere Jahre ist auf eine einheitliche Basis zu achten, d. h. ein Basisjahr festzulegen: Ein im Jahre 2000 investierter Euro ist mehr wert als ein im Jahr 2013 investierter Euro. Das Basisjahr kann beliebig gewählt werden. Der Vorteil dieser Größe liegt darin, dass die Investitionsvolumina über verschiedene Sektoren hinweg addierbar sind.

Zum Zeitpunkt der Betrachtung können einzelne Anlagen bereits veraltet sein, d. h. ob ihres Alters beeinträchtigt oder von technologischen Entwicklungen überholt sein. Zur Bewertung des Vermögens, das die Anlagen darstellen, kann daher nicht allein auf die Investitionsvolumina abgestellt werden. Der Wert der Anlagen kann auf unterschiedliche Weise operationalisiert werden: als Zeit- bzw. Nutzwert, Ertragswert oder als Buchwert. Lägen Bilanzen für alle Objektsellschaften vor, könnte man zumindest für diese aus dem Anlagevermögen einen Wert ermitteln. Ferner könnte man unter Zuhilfenahme verschiedener Annahmen einzelner Parameter, die allerdings jeweils mit Unsicherheiten behaftet sind, aus den Investitionsvolumina Ertrags- oder Buchwerte abschätzen. Auf Grund der mangelhaften Datenverfügbarkeit scheint ein solches Unterfangen allerdings derzeit nicht praktikabel zu sein.

### 2.5.3 Veränderungen der Akteursvielfalt

Schließlich soll auf einen Aspekt eingegangen werden, der in der Einleitung angesprochen wurde: Verschiedene Autoren verweisen darauf, dass mit dem Wandel im Energiesektor die Akteursvielfalt zugenommen habe.

Beim Versuch einer quantitativen Überprüfung dieser Hypothese liegt es zunächst einmal nahe, die ermittelten Anteile einzelner Akteursgruppen als Indikator für die Akteursvielfalt zu verwenden. Ein steigender Anteil der Bürgerenergie dürfte dabei auf eine zunehmende Vielfalt hindeuten, da die interne Heterogenität der Akteursgruppe wohl größer ist als bei anderen Gruppen. Zu beachten ist allerdings, dass es eine unterschiedliche Entwicklung der Konzentration bzw. Vielfalt innerhalb der einzelnen Akteursgruppen geben kann. So liegt es nahe, dass es je nach wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen zu unterschiedlich stark ausgeprägten Konzentrationsprozessen oder Vervielfältigungen der Akteure kommt. Als Beispiel mögen für die Kommunalenergie und die konventionelle Energieversorgung die Konzentrationsprozesse direkt im Anschluss an die Strommarktliberalisierung 1998 sowie die Rekommunalisierungsbestrebungen und -bewegungen in den letzten Jahren dienen. Daneben dürfte es nach einer Boomphase einen Konzentrationsprozess unter den Anlagenherstellern und Projektentwicklern gegeben haben – zu unterschiedlichen Zeiten je nach Technologie und jeweiligen rechtlichen Rahmenbedingungen.

Angemessener für die Prüfung der Hypothese wäre der Rückgriff auf die in der Wettbewerbsanalyse üblichen Konzentrationsmaße. Hierzu zählt insbesondere der Hirschman-Herfindahl-Index (HHI), aber auch der Gini-Koeffizient. Für eine Messung fehlt es aber an den notwendigen Daten.

### 2.5.4 Fazit zur Operationalisierung

Die Relevanz von Bürgerenergie kann auf Basis verschiedener physischer und ökonomischer Größen als Anteil an den gesamten installierten Anlagen eines definierten Typs bestimmt werden. Hierzu kann in Jahresbetrachtungen, d. h. in einem Jahr neu installierte Anlagen, und in Aggregationen über einen bestimmten Zeitraum unterschieden werden.

Basis der empirischen Ermittlung wird im Regelfall die installierte Leistung der Anlagen bzw. die Länge der Netze bil-



den. Mittels Ausnutzungsgraden und spezifischen Investitionskosten lassen sich die erzeugten Energiemengen und die Investitionen abschätzen. Hierbei sind Spannen anzugeben.

Die quantitative Prüfung der Hypothese einer zunehmenden Akteursvielfalt – entsprechend auch die Analyse der Auswirkungen bestimmter Ereignisse wie Liberalisierung oder Änderungen im EEG – stellt ein Forschungsdesiderat dar. Hierzu wären geeignete Konzentrationsmaße zu wählen, für deren Ermittlung derzeit nicht hinreichend Daten verfügbar sind.



## Teil II: Marktanalyse Bürgerenergie

Aufbauend auf die durch Leuphana erarbeiteten Grundlagen im ersten Studienabschnitt „Bürgerenergie: Definition und Operationalisierung“ bildet die „Marktanalyse Bürgerenergie“ den zweiten Schwerpunkt der Studie.

Im Einzelnen beinhaltet der zweite Teil der Studie folgende Aspekte: Das Kapitel 1 „Allgemeine Grundlagen und Methodik“ führt in die Thematik ein, zeigt Ziele und Nutzen auf und sorgt durch die Darstellung der Methodik für die notwendige Transparenz der dargestellten Ergebnisse. Die Definition wesentlicher Begriffe führt zu einem einheitlichen Sprachverständnis innerhalb der Studie. In Kapitel 2 bis 4 werden die Marktanteile von Bürgerenergie in den einzelnen Segmenten des Energiemarktes dargestellt. Im Fordergrund steht hierbei die Analyse der Marktanteile von Bürgerenergie im Strommarkt (Kapitel 2). Daneben werden Bürgerenergieanteile im Wärmemarkt inkl. der Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme (Kapitel 3) sowie bei Speichertechnologien (Kapitel 4) untersucht. Abschließend erfolgt ein Exkurs zu Energiegenossenschaften, für welche aufgrund ihrer hohen Bedeutung für die Bürgerenergie eine separate Betrachtung erfolgte. Im darauf folgenden Kapitel 6 „Ausblick“ wird – abgeleitet aus der Marktanalyse – auf die mögliche zukünftige Entwicklung der Bürgerenergie im Energiemarkt in Deutschland eingegangen. Abschließend werden die Studienergebnisse im Kapitel 7 „Fazit“ zusammengefasst.

# 1 Allgemeine Grundlagen und Methodik

In diesem einleitenden Kapitel erfolgt eine Darstellung der Ziele und Nutzen der Marktanalyse sowie der angewandten Methodik. Zudem werden wesentliche Begrifflichkeiten, die in der Studie verwendet werden und für ein grundlegendes Verständnis relevant sind, definiert.

Ausgehend von der Begriffsdefinition wird der Markt für Bürgerenergie unter Abgrenzung zu anderen Akteuren im Energiemarkt in Deutschland analysiert. Neben einer quantitativen Analyse des Marktes zur Darstellung des Status quo, werden Erwartungen der Marktteilnehmer zur zukünftigen Entwicklung von Bürgerenergie abgebildet. Die empirische Analyse der Marktanteile und systematische, abgegrenzte Betrachtung von Bürgerenergie als Teilmenge des Energiemarktes beleuchtet die strukturellen Veränderungen des Marktes sowie deren Bedeutung im Zusammenhang mit der Energiewende und dient damit als Beitrag zum politischen und gesellschaftlichen Diskurs.

## 1.1 Märkte, Messgrößen und Akteursgruppen

Im Rahmen der Voruntersuchung zum Studiendesign wurden diverse Aspekte in Bezug auf die Marktanalyse diskutiert und Kriterien hinsichtlich zu betrachtender Märkte und Installationen, zu erhebender Messgrößen sowie zu unterscheidender Akteursgruppen als relevant für die Untersuchung identifiziert. In Abbildung 1 sind die Themenfelder und Kennzahlen in der Übersicht dargestellt.

<b>Märkte und Installationen</b>	<b>Strom</b>	<b>Wärme</b>	<b>KWK</b>	<b>Netze</b>	<b>Speicher</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biogas</li> <li>• Biomasse-heizkraftwerke</li> <li>• Photovoltaik</li> <li>• Wasserkraft</li> <li>• Wind (Onshore)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarthermie</li> <li>• Biomasse-heizungen/-heizwerke</li> <li>• Wärmepumpen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikro-KWK</li> <li>• KWK-Anlagen in (Fern-)wärmenetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromnetz</li> <li>• Wärmenetz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezentrale Speichertechnologien</li> </ul>
<b>Messgrößen</b>	<b>Physische Größen</b>		<b>Ökonomische Größen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapazität/ Installierte Leistung</li> <li>• Erzeugte Energie el/th</li> <li>• Netzlänge in km</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionsvolumen</li> </ul>		
<b>Akteursgruppen</b>	<b>Bürgerenergie im weiteren Sinne</b>		<b>Energieversorger</b>	<b>Institutionelle und strategische Investoren</b>	
	<b>Bürgerenergie im engeren Sinne</b>	<b>Andere Bürgerbeteiligungen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzeleigentümer, inkl. landwirtschaftliche Einzelunternehmen, Personen- und kleinere Kapitalgesellschaften</li> <li>• Bürgerenergie-gesellschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überregionale Investitionen und Minderheitsbeteiligungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Große 4“</li> <li>• Regionale Energieerzeuger,</li> <li>• Sonstige nationale Energieversorger,</li> <li>• Internationale Energieversorger,</li> <li>• Contracting-/Energiedienstleister</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutionelle Anleger</li> <li>• Industrieunternehmen/ Gewerbe, zzgl. Agrarkonzerne</li> <li>• Projektierer</li> </ul>	

Abbildung 1: Betrachtete Märkte und Installationen, Messgrößen und Akteursgruppen (Quelle: trend:research)

Bei den Märkten und Installationen wird ein besonderer Fokus auf den Strommarkt gelegt. Die Auswahl der Installationen im Strommarkt konzentriert sich auf Erneuerbare Energien-Anlagen (zur Stromerzeugung) ohne Offshore-Windenergieanlagen und Geothermie. Diese wurden im Vorhinein ausgeklammert, da sie für die Betrachtung von Bürgerenergie nicht von Relevanz sind. Daneben werden der Wärmemarkt, der KWK-Markt sowie Netze und Speicher betrachtet, jedoch in einem geringeren Umfang als der Strommarkt.

Die Marktbeobachtung erfolgt anhand einer Auswahl an Messgrößen, welche für die einzelnen Akteursgruppen erhoben wurden:

- » Eigentümeranteile der Akteursgruppen an der installierten Anlagenleistung,
- » Anteil der erzeugten Energiemenge je Akteursgruppe im Jahr 2012, ermittelt durch eine Berechnung auf Basis von Volllaststunden (Annahmen zu Volllaststunden siehe Anhang)
- » Anzahl und Länge der durch BürgerInnen (mit-)finanzierten (Wärme-)Netze sowie
- » Investitionsvolumen der Akteursgruppen in Erneuerbare Energien für das Jahr 2012.

Die benannten Messgrößen werden für die einzelnen Akteursgruppen erhoben. Die Auswahl der Akteursgruppen ergibt sich aus der Definition von „Bürgerenergie“ und der Abgrenzung des Begriffs zu anderen Marktakteuren. Auf der Makroebene wird Bürgerenergie im weiteren Sinne der Gruppe der Energieversorger und den institutionellen und strategischen Investoren gegenüber gestellt. Auf Mikroebene ist innerhalb der Bürgerenergie im weiteren Sinne zwischen Bürgerenergie im engeren Sinne – wozu die Gruppe der Einzelpersonen sowie Bürgerenergiegesellschaften – und anderen Bürgerbeteiligungen mit überregionalen Akteuren und Minoritätsanteil zu unterscheiden.

Im Folgenden werden die Akteursgruppen im Einzelnen definiert:

### Bürgerenergiegesellschaften

Bürgerenergiegesellschaften zählen zu Bürgerenergie im engeren Sinne, wenn die Beteiligung der Bürger am Eigenkapital der Gesellschaft mindestens 50% beträgt und die Investoren aus der Region stammen, wo die Anlage steht. Hierunter zählen beispielsweise Energiegenossenschaften, Mitarbeiter- oder Kundenbeteiligungen, Gemeinschaftsanlagen (von einem kleinen Kreis lokaler Investoren), lokale Investments (gemeinsame Investments von Bürgern und Kommunen) oder geschlossene Publikumsfonds. (Siehe Teil I für detaillierte Ausführung)

### Einzeleigentümer

Zu den Einzeleigentümern werden Privatpersonen sowie landwirtschaftliche Einzelunternehmen, Personengesellschaften und kleinere Kapitalgesellschaften (z. B. Agrargenossenschaften) gezählt. Hierbei handelt es sich jeweils um Einwohner eines regional begrenzten Raumes. Die Region ist in diesem Falle durch den Standort der Installation definiert. (Siehe Teil I für detaillierte Ausführung)

### Energieversorger

Zur Gruppe der Energieversorger zählen hier: die „Großen 4“, regionale Energieerzeuger, sonstige Energieversorger, internationale Energieversorger und Contracting-/Energiedienstleister.

- » „Große 4“: Unternehmen aus der Eigentümergruppe EnBW AG, E.ON AG, RWE AG, Vattenfall Europe AG
- » Regionale Energieerzeuger: Energieerzeugungsunternehmen mit einer installierten Leistung >400 MW<sub>el</sub> in Deutschland; Unternehmenshauptsitz: Deutschland; Unternehmen aus der Eigentümergruppe (insgesamt 12): EWE AG, Mainova AG, Mark-E AG, MVV Energie AG, N-Ergie AG, RheinEnergie AG, Stadtwerke Duisburg AG, Stadtwerke Düsseldorf AG, Stadtwerke Hannover AG, Stadtwerke München AG, STEAG GmbH, Trianel GmbH,

### Energieversorger (Fortsetzung)

- » Sonstige Energieversorger: Energieversorgungsunternehmen mit einer installierten Leistung <400 MW<sub>el</sub> in Deutschland; Unternehmenshauptsitz: in Deutschland; Beispielunternehmen aus der Eigentümergruppe: Stadtwerke Tübingen GmbH, HEAG Holding AG/HSE, Stadtwerke Leipzig
- » Internationale Energieversorger: Energieversorgungsunternehmen mit Sitz außerhalb von Deutschland; Beispielunternehmen aus der Eigentümergruppe: Dong Energy A/S, GdF Suez, Iberdrola SA, Verbund (Österreichische Elektrizitätswirtschafts-AG), Électricité de France SA (EdF), Statkraft Markets GmbH
- » Contracting-/Energiedienstleister: Unternehmen mit Dienstleistungsschwerpunkt im Marktsegment Contracting/Energiedienstleistung; Unternehmenshauptsitz: nicht relevant; Beispielunternehmen aus der Eigentümergruppe (Auswahl an Beispielen): Dalkia Energie Service GmbH, Getec Energie AG, Cofely Deutschland GmbH

### Institutionelle und strategische Investoren

In der Gruppe der institutionellen und strategischen Investoren sind an dieser Stelle institutionelle Anleger, Industrieunternehmen/Gewerbe, zzgl. Agrarkonzerne und Projektierer zusammengefasst.

- » Industrieunternehmen/Gewerbe: lt. Rechtsprechung grundsätzlich jede wirtschaftliche Tätigkeit, die auf eigene Rechnung, eigene Verantwortung und auf Dauer mit der Absicht zur Gewinnerzielung betrieben wird. In dieser Studie versteht man unter Gewerbe die produzierenden und verarbeitenden Gewerbe (Industrie und Handwerk). Wesentlichen Anteil an den Investitionen in Erneuerbare Energien hat insb. die Holzindustrie, der knapp 40 Prozent der Anteile von Biomasseheizkraftwerken zugeordnet werden können. Weiterhin werden Agrarkonzerne dieser Untergruppe zugeordnet.
- » Institutionelle Anleger tätigen Investitionen in fremden Unternehmen oder Anlagen. Hierbei handelt es sich zumeist um Banken, Versicherungen, Anlagegesellschaften und Industrieunternehmen, welche in regelmäßigen Abständen größere Summen investieren.
- » Projektierer: Unternehmen mit Haupt- oder Nebengeschäftszweck Entwicklung und Veräußerung von Projekten im Bereich der Erneuerbaren Energien; weiterhin sind Projektierer ebenfalls im Anlagenbetrieb tätig, d.h. ggf. wird ein Teil der projektierten Anlagen selber betrieben und verbleibt hierbei ggf. im Unternehmenseigentum. Unternehmenshauptsitz: nicht relevant; Beispielunternehmen aus der Eigentümergruppe (Auswahl): agri.capital GmbH, Aufwind Neue Energien GmbH, wpd think energy GmbH & Co. KG

## 1.2 Field Research

Einen weiteren Teil bei der Studiererstellung bildete das Field Research zum Themenfeld Energiegenossenschaften. Da nicht alle Energiegenossenschaften die Definitionskriterien für Bürgerenergie im engeren oder auch weiteren Sinne erfüllen, war die Aufgabenstellung zu ermitteln, wie viele Energiegenossenschaften dazuzählen. Ziel der Befragung war es u. a., die These: „Der Anteil der Energiegenossenschaften, welche die hier definierten Kriterien für Bürgerbeteiligungen und Bürgerenergie erfüllen, ist relativ hoch“ zu prüfen. Im Rahmen der Befragung wurden 30 telefonische Interviews mit Energiegenossenschaften geführt. Die telefonischen Interviews sind strukturierte Expertenbefragungen. Die Interviewpartner wurden per Zufallsauswahl selektiert. Durch indirekte Fragestellungen sowie Wechsel zwischen ungestützten und gestützten sowie offenen Fragen wurden Plausibilitätsprüfungen vorgenommen. Der Fragenkatalog beinhaltete unter anderem die folgenden Fragestellungen:

- » Wie würden Sie den Begriff „Bürgerenergie“ definieren?
- » Hat Ihre Genossenschaft das Ziel, vornehmlich Bürger aus der Region am Projekt zu beteiligen?
- » Wie viele Mitglieder hat die Genossenschaft aktuell?
- » Wie ist die Genossenschaft strukturiert? Wer ist finanziell in welcher Höhe beteiligt?
- » Welche und wie viele Anlagen befinden sich aktuell im Eigentum der Genossenschaft (Strom und Wärme)?
- » Über wie viel installierte Leistung je Anlage verfügt die Genossenschaft (Strom und Wärme)?
- » Wie hoch ist die erzeugte Energiemenge?
- » Wie hoch ist die Investitionssumme? Welchen prozentualen Anteil haben Bürger?
- » Sind weitere Investitionen geplant? Für wann? In welcher Höhe?
- » Welche Trends sehen Sie im Bereich der Bürgerenergie/Bürgerbeteiligungsmodelle?

Mit Hilfe der o. g. Interviews und Expertengespräche wurden die dargestellten Analysen und Ergebnisse zum Themenfeld Energiegenossenschaften erarbeitet. Neben diesen speziell für diese Studie geführten Interviews fließen einzelne Ergebnisse aus Befragungen zu sonstigen aktuellen trend:research-Studien mit ein. Insbesondere wurde auf Interviews zu den Studien „Anteile einzelner Marktakteure an Erneuerbare Energien-Anlagen in Deutschland (1. und 2. Auflage)“ zurückgegriffen, bei denen im Rahmen von Kurzinterviews Betreiber von Erneuerbaren Energien-Anlagen nach den Eigentumsverhältnissen der betriebenen Anlagen befragt wurden.

### 1.3 Methodik der Marktanalyse

Das Vorgehen bei der Marktanalyse von Bürgerenergie wird durch die nachstehende Abbildung verdeutlicht.

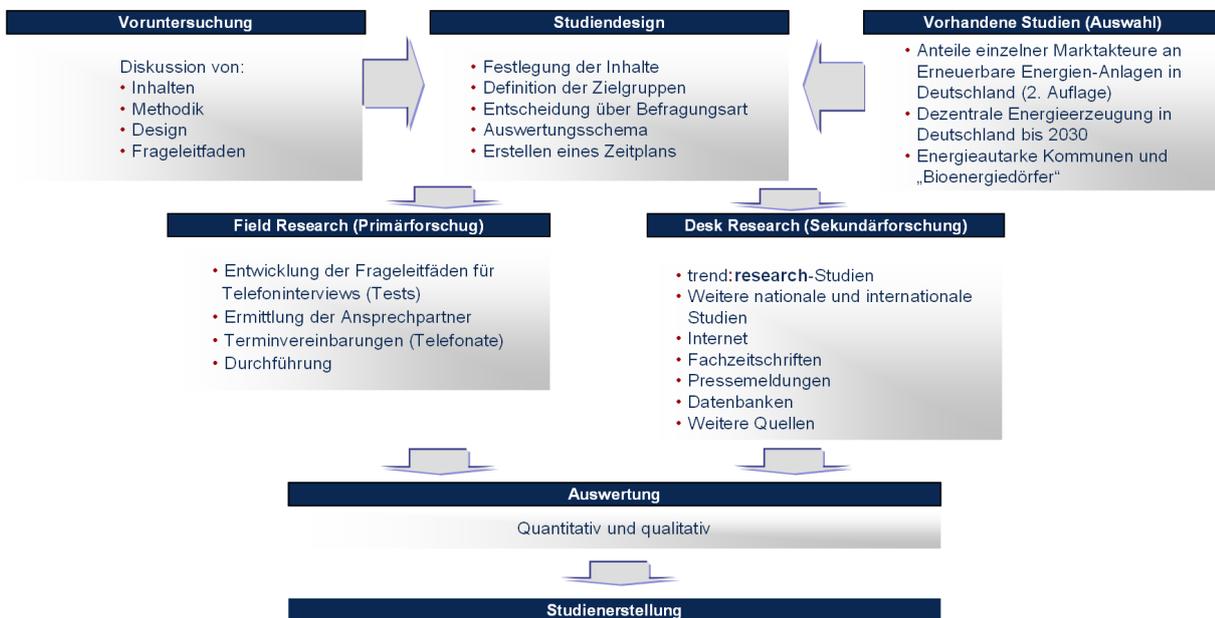


Abbildung 2: Vorgehensweise bei der Marktanalyse (Quelle: trend:research)

In der ersten Phase wurde das Studiendesign durch Diskussionen und Bewertungen möglicher Inhalte, Kriterien und Methoden unter den Projektpartnern und Auftraggebern festgelegt.

In der anschließenden Recherchephase wurden verschiedene Field- und Desk-Research-Methoden eingesetzt. Im Desk Research wurden neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen auch bereits vorhandene Studien zum Strom- und Wärmemarkt sowie zum Markt für Erneuerbare Energien und dezentrale Energieerzeugung ausgewertet. Zunächst wurden für jede der im Studiendesign definierten Installation (Biogas, Biomasseheizkraftwerke, Photovoltaik, Wasserkraft, (Onshore-)Wind) die entsprechenden Kennzahlen (z.B. installierte Gesamtleistung in 2012) erhoben und dargestellt. Nachfolgend wurden die Anteile der einzelnen Akteursgruppen an den Installationen berechnet. Die Ausgangsbasis hierfür bildeten vornehmlich die trend:research-Anlagendatenbank sowie die in der trend:research Studie „Anteile einzelner Marktakteure an Erneuerbaren Energien-Anlagen in Deutschland“ vorliegenden Daten. Zur Ermittlung der Kennzahlen je Akteursgruppe wurden in den Datenbeständen zu Biogas, Biomasseheizkraftwerke, Photovoltaik, Wasserkraft und (Onshore-)Windenergieanlagen Einzelfallrecherchen – in einer Stichprobe von jeweils mehr als 100 Anlagen – je Eigentümergruppe vorgenommen. In diesem Schritt wurden zudem die Beteiligungsquoten bei Anlagen von Bürgerenergiegesellschaften und anderen Bürgerbeteiligungen durch Internetrecherchen ermittelt. Mit Hilfe von Field Research wurden die Ergebnisse im Bereich Energiegenossenschaften erarbeitet. Neben einer Literaturrecherche flossen die Befragungsergebnisse zudem in die Betrachtung möglicher zukünftiger Entwicklungen im Bereich Bürgerenergie mit ein.

## 2 Strommarkt

### 2.1 Gesamtbetrachtung der Erneuerbaren Energien im Strommarkt

Vor der Betrachtung der Anteile von Bürgerenergie an Erneuerbaren Energien im deutschen Strommarkt soll der Status quo des Marktes für Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung betrachtet werden.

#### Struktur der Gesamtleistung der Erneuerbaren Energien 2012

In 2012 waren in Deutschland insgesamt 76,0 Gigawatt elektrische Leistung an Erneuerbaren Energien installiert. Den größten Anteil an der installierten Leistung besitzt die Photovoltaik mit knapp 42,9 Prozent, als zweitgrößte Gruppe ist Windenergie mit 41,2 Prozent zu nennen.

Mit 131,2 Terawattstunden trugen die Erneuerbaren Energien in 2012 einen Anteil von 22,9 Prozent zur Stromerzeugung in Deutschland bei. Mehr als ein Drittel (33,8%) davon wurden durch Windenergie abgedeckt. Als zweitgrößte Gruppe ist mit 30,0 Prozent der Anteil der Bioenergie zu nennen. Der Anteil der Photovoltaik ist – aufgrund der geringen Volllaststundenzahlen – im Vergleich zum Anteil an der installierten Leistung wesentlich geringer und liegt bei 20,6 Prozent.

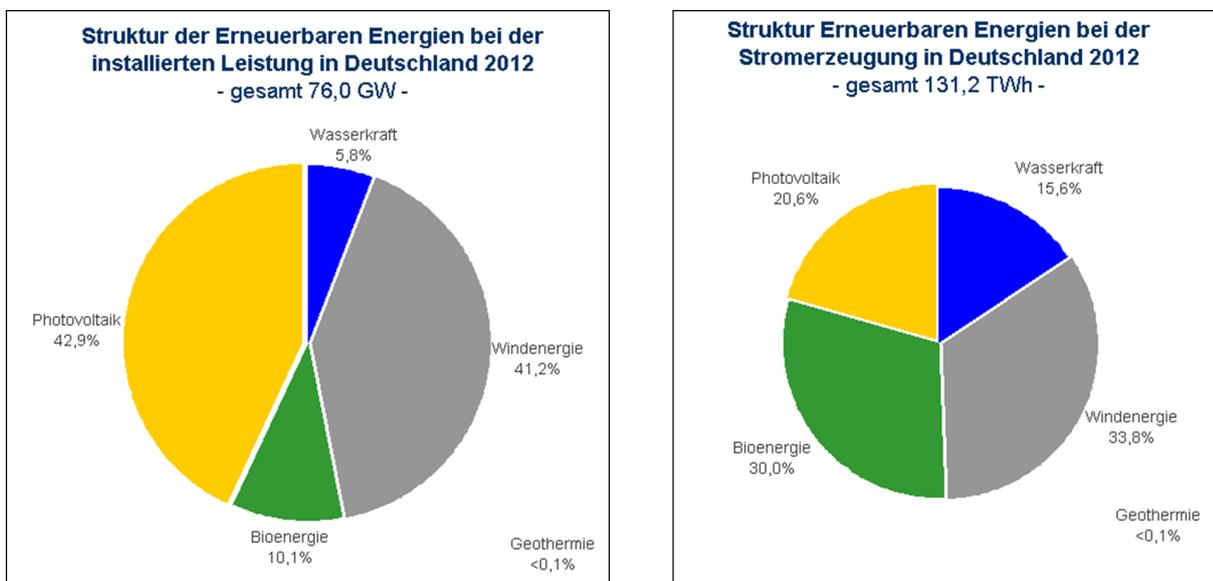


Abbildung 3: Struktur Erneuerbarer Energien in Deutschland 2012 (Quelle: trend:research auf Datenbasis BMU, Februar 2013)

#### Entwicklung der installierten Leistung der Erneuerbaren Energien

Die installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien stieg im Zeitraum von 1990 bis 2012 von circa 4.100 auf 76.017 Megawatt an. Seit dem Inkrafttreten des Erneuerbare Energien Gesetz im Jahr 2000 hat sich die installierte Gesamtleistung zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien versiebenfacht (2000: gesamt 10.875 MW<sub>el</sub>).

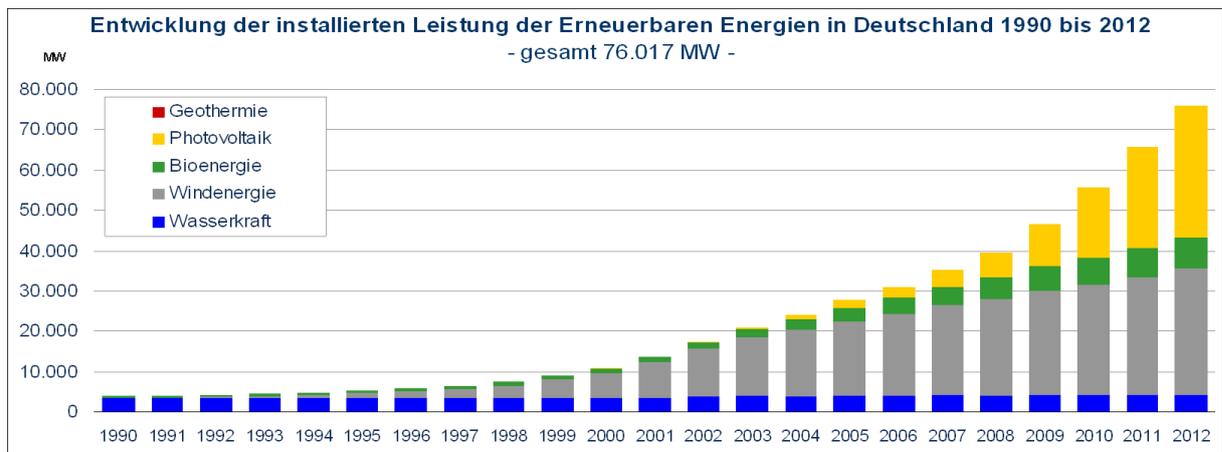


Abbildung 4: Entwicklung installierter Leistung Erneuerbarer Energien in Deutschland 1990-2012  
(Quelle: trend:research auf Datenbasis BMU, Februar 2013)

Die Entwicklung der einzelnen Energieträger im betrachteten Zeitraum verlief dabei sehr unterschiedlich:

Die Entwicklung des Zubaus im Bereich **Bioenergie** war in den vergangenen Jahren stark schwankend, wobei die Förderung und die Preise für nachwachsende Rohstoffe die wesentlichen Einflussfaktoren waren. Insgesamt hat sich von 2004 bis 2012 die installierte Leistung von Biogasanlagen fast verfünffacht. Nach dem Jahr 2011 erlebte die Biogasbranche aufgrund des Inkrafttretens der EEG-Novelle am 1.1.2012 einen massiven Einbruch, sodass in 2012 nur ein sehr geringer Zubau zu verzeichnen war. Der Zubau an installierter Leistung der Biomasseheizkraftwerke ist durch einen geringen jährlichen Zubau geprägt und hat sich seit dem Jahr 2009 deutlich verlangsamt. Wesentliche Ursache für diese Entwicklung sind die geringen zusätzlich verfügbaren Holzpotenziale.

Aufgrund der geringen Anzahl von Anlagen hält die **Geothermie** nur einen Anteil von 0,02 Prozent an der installierten Erneuerbaren Energien-Leistung.

Die installierte Leistung der **Onshore-Windenergie** hat sich von 2004 bis 2012 auf fast 31 Gigawatt beinahe verdoppelt. In 2012 wurden Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 2.140 Megawatt zugebaut. Das Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 circa 10.000 Megawatt elektrische Leistung durch **Offshore-Windenergie** zu erreichen. Aufgrund von Finanzierungsproblemen und Unsicherheiten bei den politischen Rahmenbedingungen sowie Diskussionen über die EEG-Vergütung wird der Ausbau deutlich gebremst. In 2012 sind nur 80 Megawatt Leistung im Meer installiert worden.

Der Zubau von **Photovoltaikanlagen** hat sich in den vergangenen Jahren von allen Erneuerbaren Energien-Anlagen am dynamischsten entwickelt. Im Zeitraum von 2004 bis 2010 hat sich der Zubau verfünffzehnfacht. In den Jahren 2011 und 2012 verzeichnete der Photovoltaikausbau noch mal deutlich höhere Zubauraten als in den vorherigen Jahren. In diesen zwei „Boomjahren“ wurden jeweils über 7.000 Megawatt Peak zugebaut. Die Anpassung des EEG zum 1. April 2012 und die damit verbundene Kürzung der Vergütung führten zu einem besonders starken Zubau im März 2012. Einen weiteren Höhepunkt gab es im Monat Juni 2012 aufgrund einer Vergütungsminderung um 27 Prozent für Solarparks auf Freiflächen, sodass in diesem Monat überwiegend große Anlagen (>1 MWp) hinzugebaut wurden.

Die installierte Leistung bei **Wasserkraft** (ohne Pumpspeicherwerke) ist nahezu konstant. Es werden nur wenige neue Kraftwerke zugebaut, dafür vielmehr Retrofit- oder Erweiterungsmaßnahmen durchgeführt, da es kaum geeignete Standorte für neue Wasserkraftwerke in Deutschland gibt. Weiterhin sind die Wasserrahmenrichtlinie sowie Umwelt- und Landschaftsschutzziele vielerorts hinderlich für weitere Investitionen in Kleinwasserkraftwerke.

### Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien

Die wesentlichen Wachstumstreiber bei der Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien waren zunächst Windkraft und Bioenergie (v. a. Biogasanlagen). Trotz des deutlich geringeren Anteils von Photovoltaikanlagen an der Stromerzeugung (gegenüber dem Anteil an der installierten Leistung) lässt sich seit 2010 auch hier ein signifikanter und stark steigender Beitrag zur Stromerzeugung feststellen. Bei der Erzeugung aus Wasserkraft sind lediglich leichte jährliche Schwankungen zu verzeichnen ohne wesentliche Zuwächse bei der Stromerzeugung.

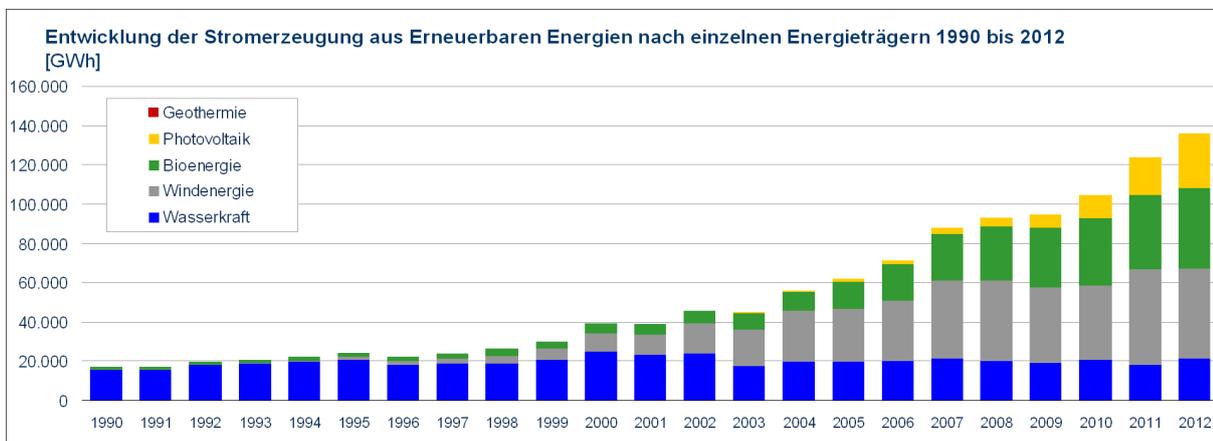


Abbildung 5: Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien 1990-2012  
(Quelle: trend:research auf Datenbasis BMU, Februar 2013)

## 2.2 Bürgerenergie im Strommarkt

Nach der Gesamtbetrachtung der Erneuerbaren Energien im Strommarkt wird im Folgenden der Anteil der im Rahmen der Studie definierten Akteursgruppen an Erneuerbaren Energien zur Strombereitstellung analysiert und die Relevanz von Bürgerenergie erörtert. Dazu werden die Eigentümeranteile der Akteursgruppen an der installierten Anlagenleistung, der Anteil der erzeugten Energiemenge je Akteursgruppe sowie das Investitionsvolumen der Akteure in Erneuerbare Energien beschrieben.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Im Anhang sind die Eigentümeranteile von Landwirten und Energieversorgern an der installierten Leistung, der erzeugten Strommenge sowie den Investitionen im Detail dargestellt.

## 2.2.1 Anteile an der installierten Leistung Erneuerbarer Energien

Von der in Deutschland in 2012 insgesamt installierten Erneuerbaren Energien-Leistung in Höhe von 72.907 Megawatt<sup>2</sup> befinden sich 33.532 Megawatt in Bürgerhand (im weiteren Sinne), womit diese Gruppe mit 46,6 Prozent den größten Anteil an der installierten Leistung hält. Im engeren Sinne verfügen Bürger über 34,4 Prozent der installierten Leistung an Erneuerbaren Energien, entsprechend 25.019 Megawatt. Eine weitere große Gruppe bilden die institutionellen und strategischen Investoren mit 41,5 Prozent. 30.230 Megawatt installierte Leistung befinden sich im Eigentum von institutionellen Anlegern, Gewerbetreibenden sowie Projektierern. Die Energieversorger hingegen verfügen nur über einen Anteil von 12,5 Prozent.

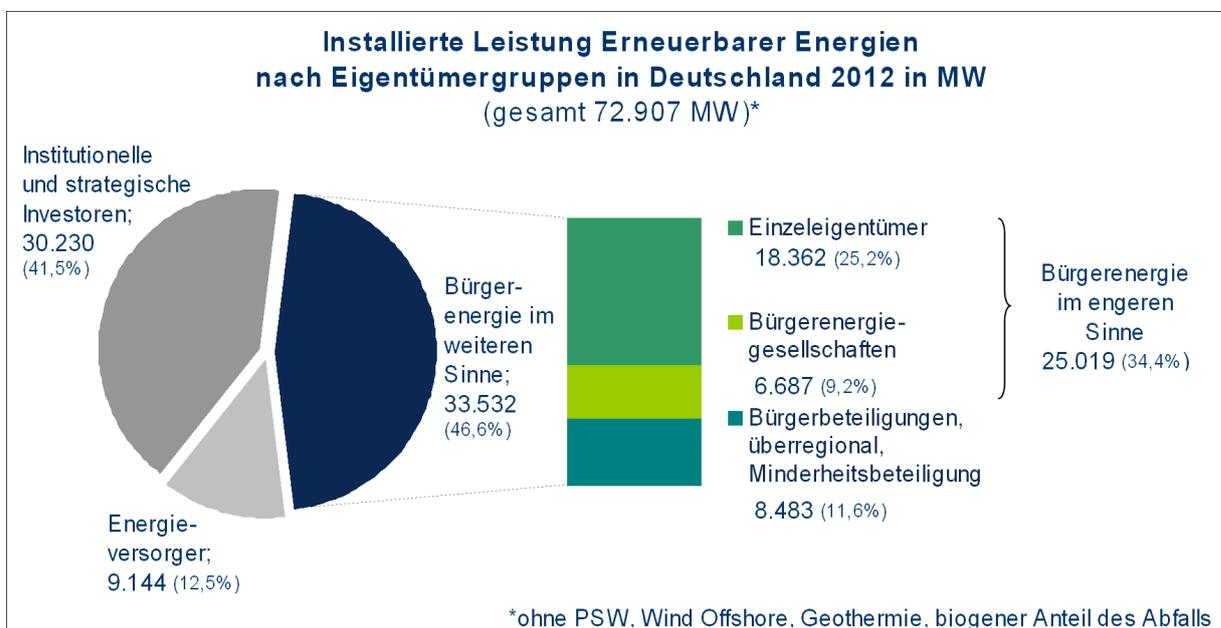


Abbildung 6: Anteile an der installierten Gesamtleistung Erneuerbarer Energien (Quelle: trend:research)

Wie die Gesamtmarkt Betrachtung gezeigt hat, besitzen Photovoltaik und Windenergie die größten Anteile an den Erneuerbaren Energien nach installierter Leistung. Dies spiegelt sich auch in Abbildung 7 wider.

<sup>2</sup> Ohne Pumpspeicher, Offshore-Windenergie, Geothermie und biogener Anteil des Abfalls.

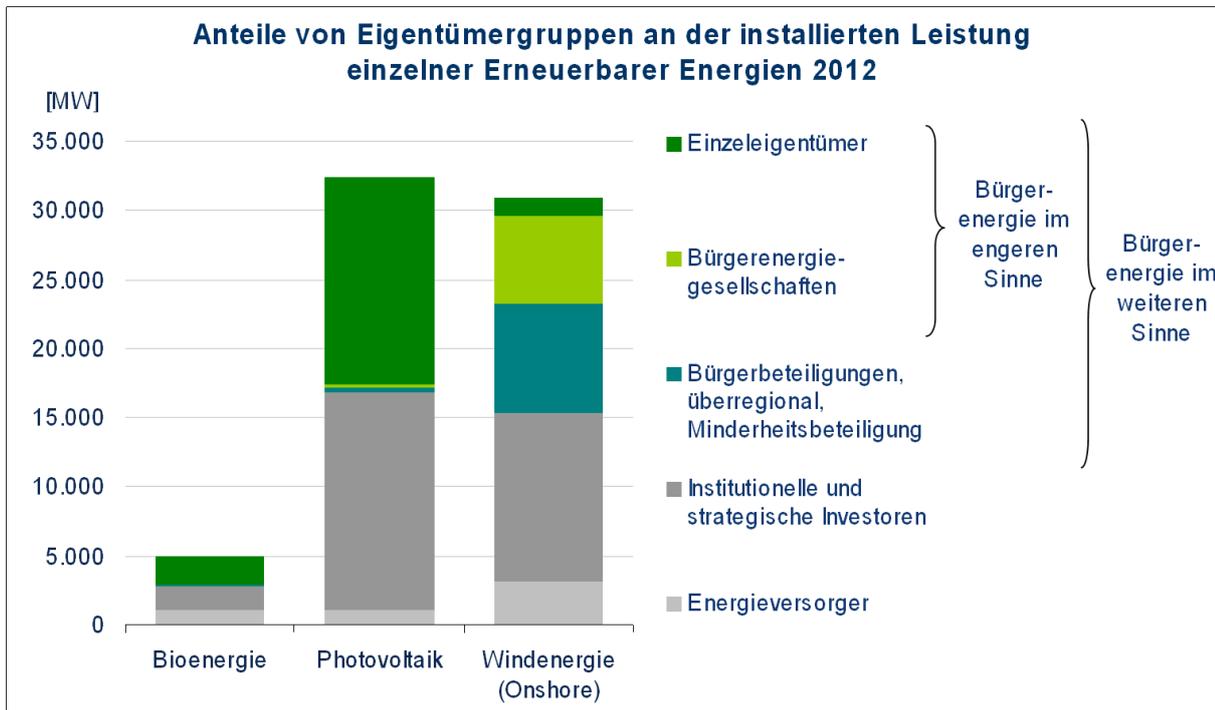


Abbildung 7: Anteile an der installierten Leistung einzelner Erneuerbarer Energien (Quelle: trend:research)

Im Folgenden werden die Anteile der Akteursgruppen je Erneuerbarer Anlagentechnologie im Detail betrachtet.

### Bioenergie

Im Bereich der Bioenergie sind Biogasanlagen und Biomasse(heiz-)kraftwerke in die Betrachtung mit eingeflossen. Die Angaben zur installierten Leistung beziehen sich auf Biogas sowie feste und flüssige Biomassebrennstoffe. Klär- und Deponiegas sowie der biogene Anteil des Abfalls werden im Rahmen dieser Marktanalyse nicht weiter berücksichtigt, da der Beitrag (insbesondere durch Neubauten) dieser Anlagenarten zur Energiewende gering ist.

Bürger sind an Bioenergieanlagen mit einer kumulierten Leistung von 2.088 Megawatt beteiligt, sprich an fast der Hälfte aller Anlagen. Der weitaus größte Teil befindet sich dabei im Eigentum von Einzeleigentümern (41,7% Anteil an der gesamten Leistung), zu denen auch landwirtschaftliche Einzelunternehmen, Personen- und kleinere Kapitalgesellschaften zählen. Die Landwirte sind die wichtigste Eigentümergruppe bei den Biogasanlagen.

Über ein Drittel der Leistung (1.784 MW<sub>el</sub>) ist daneben den institutionellen und strategischen Investoren zuzuschreiben. Aufgrund der Novellierung des EEG und der damit gestiegenen Einspeisevergütung haben vermehrt Projektierer und institutionelle Anleger Bioenergieanlagen realisiert. Die Eigentümerstruktur ist dabei durch einen hohen Anteil von Gewerbe (insbesondere aus der Holzindustrie) geprägt. Durch die Verwertung von Produktionsresten und die Nutzung von Abwärme ist die Holzverarbeitende Industrie nach wie vor der Haupteigentümer von Biomasseheizkraftwerken. Die Energieversorger verfügen über Anlagen mit einer Gesamtleistung in Höhe von 1.073 Megawatt. Entsprechend eines Anteils von 21,7 Prozent.

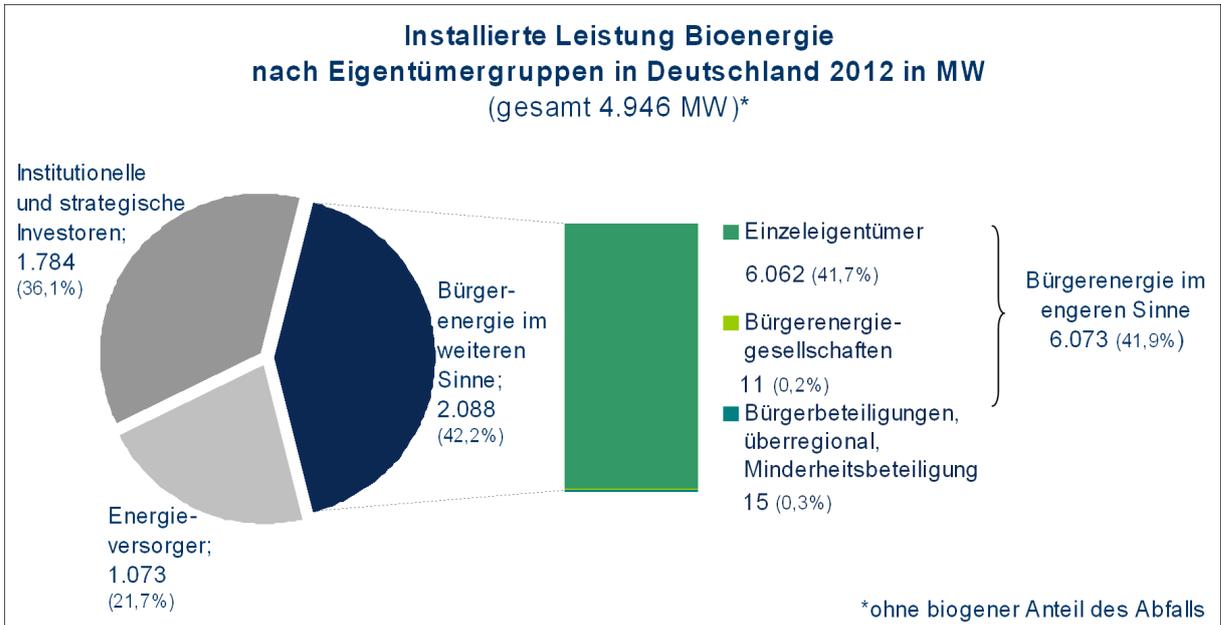


Abbildung 8: Anteile an der installierten Bioenergieleistung (Quelle: trend:research)

#### Photovoltaik

Die Eigentümerstruktur bei der installierten Photovoltaikleistung ist durch hohe Anteile von einzelnen Privatpersonen geprägt. Fast die Hälfte der Gesamtleistung von 32.385 Megawatt befindet sich in Bürgerhand, oder genauer im Besitz von Einzelpersonen, mit insgesamt 14.988 Megawatt installierter elektrischer Leistung. Bei den Einzelpersonen ist neben den Privatpersonen der Anteil von Landwirten beim Zubau von Photovoltaikanlagen in den letzten Jahren von großer Bedeutung. Ein etwas größerer Anteil mit 15.704 Megawatt (48,5%) entfällt auf die Gruppe der institutionellen und strategischen Investoren. Gewerbeunternehmen haben die guten Ertragsmöglichkeiten der Anlagen erkannt und

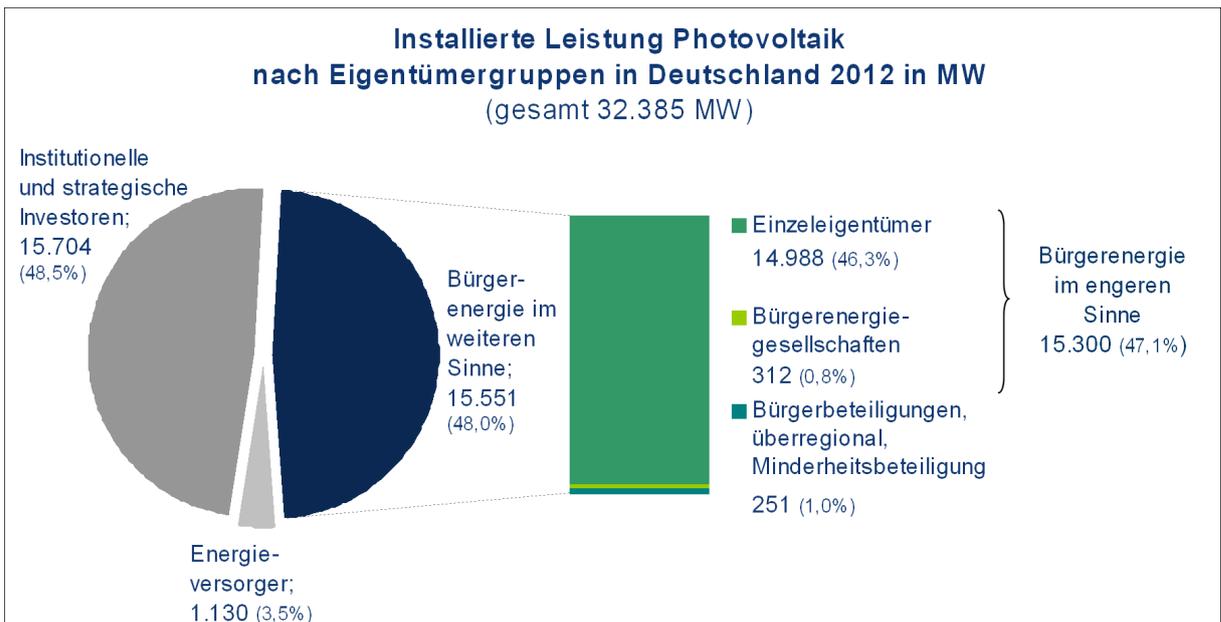


Abbildung 9: Anteile an der installierten Photovoltaikleistung (Quelle: trend:research)

in der Regel auf den eigenen Dachflächen Photovoltaikanlagen realisiert. Der Anteil von Energieversorgern ist mit 3,5 Prozent gering.

### Windenergie (Onshore)

Betrachtet man die Anteilseigner bei den Windenergieanlagen an Land, so fällt auf, dass auch hier über die Hälfte der installierten Anlagenleistung in Bürgerhand (im weiteren Sinne) ist (15.547 MW). Waren Bioenergie- und Photovoltaikanlagen vornehmlich im Besitz von Einzelpersonen, so zeigt sich bei der Windenergie, dass die Anlagen zu 20,4 Prozent durch Bürgerenergiegesellschaften und zu 25,8 Prozent durch überregionale Bürgerbeteiligungen realisiert wurden. Die zweitgrößte Gruppe bilden mit 12.160 Megawatt installierter Leistung die institutionellen und strategischen Investoren, die – ähnlich wie bei Bürgerbeteiligungen – häufig Projekte durch Beteiligungen mehrerer Investoren oder in Kooperation durchführen. Die Anteile der Energieversorger fallen im Vergleich gering aus.

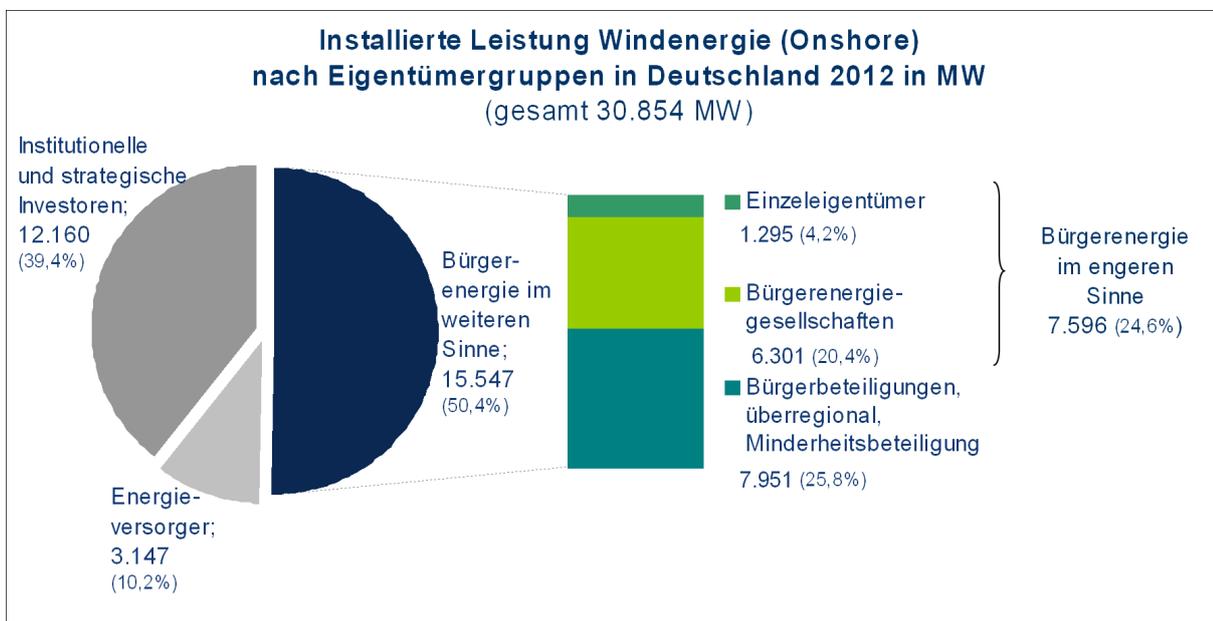


Abbildung 10: Anteile an der installierten (Onshore-)Windenergieleistung (Quelle: trend:research)

## 2.2.2 Anteile an der erzeugten Strommenge aus Erneuerbaren Energien in 2012

Die Anteile der einzelnen Akteursgruppen an der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in 2012 wurden mittels durchschnittlicher jährlicher Volllaststunden (vgl. Tabelle im Anhang) der einzelnen Erneuerbaren Energien errechnet. Die Gesamtdarstellung der Akteursgruppen zeigt bei der Bürgerenergie ein ähnliches Bild wie bei den Anteilen an der installierten Leistung. So hat Bürgerenergie im weiteren Sinne mit 56.129 Gigawattstunden fast die Hälfte der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in 2012 beigetragen, Bürgerenergie im engeren Sinne ein Drittel. Bei den weiteren rund 55 Prozent ist eine leichte Verschiebung der Anteile von den institutionellen und strategischen Investoren hin zu den Energieversorgern zu verzeichnen.

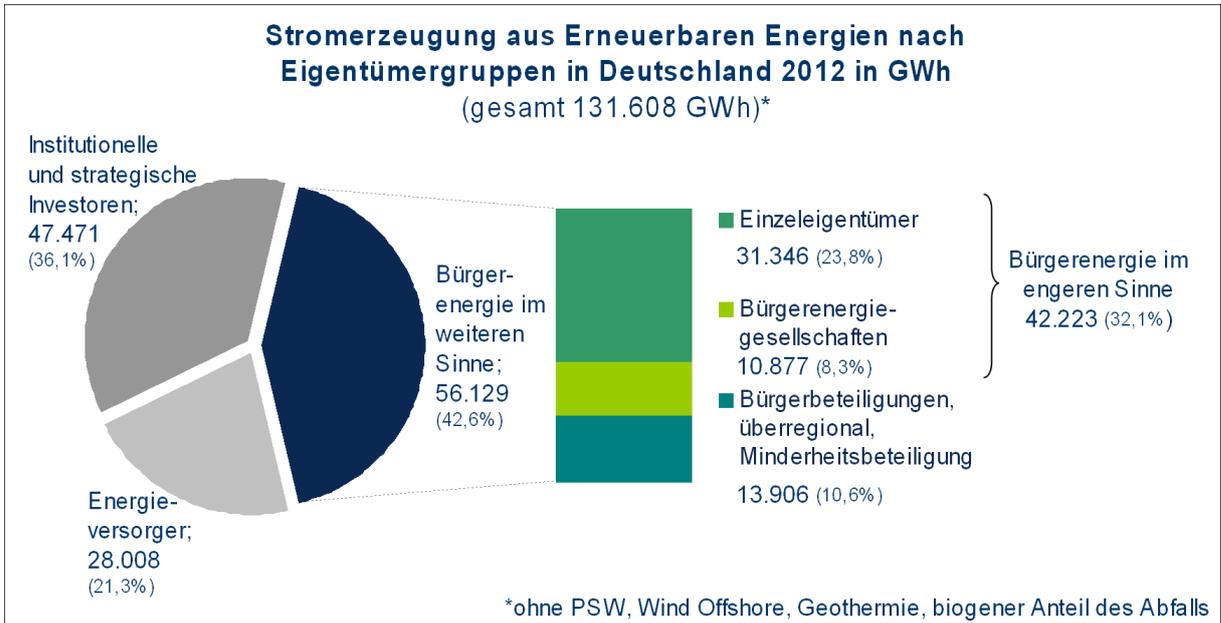


Abbildung 11: Anteile an der gesamten Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (Quelle: trend:research)

Die Darstellung der Stromerzeugung aus einzelnen Erneuerbaren Energien in 2012 zeigt den starken Beitrag der Onshore-Windenergie gegenüber Photovoltaik und Bioenergie. Mit insgesamt 49.366 Gigawattstunden erzeugten Windenergieanlagen an Land in 2012 weitaus mehr Strom als Photovoltaikanlagen (27.527 GWh) oder Bioenergieanlagen (35.826 GWh).

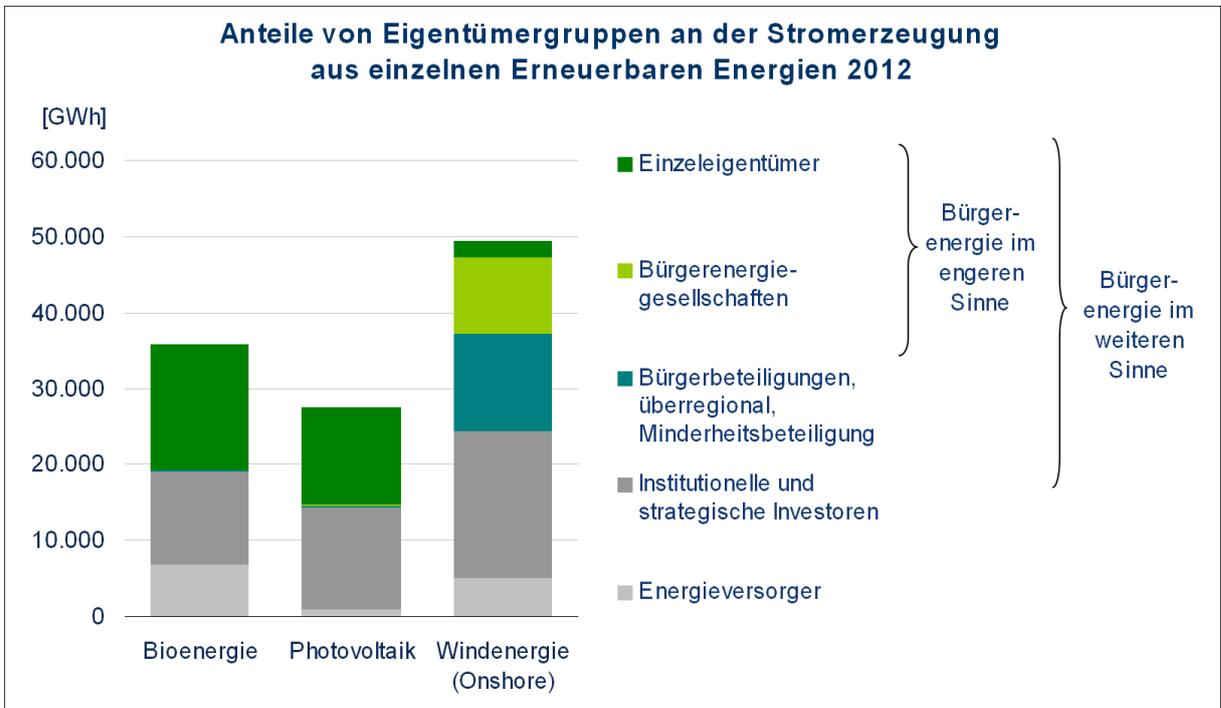


Abbildung 12: Anteile an der Stromerzeugung einzelner Erneuerbarer Energien (Quelle: trend:research)

## 2.2.3 Anteile an Investitionen in Erneuerbare Energien in 2012

Die Ermittlung der Anteile an den Investitionen in Erneuerbare Energien wurde hier exemplarisch für das Jahr 2012 vorgenommen. Die Berechnung erfolgte mit Hilfe von Annahmen zu durchschnittlichen Investitionskosten je Kilowatt neu installierter Leistung in 2012 (vgl. Tabelle im Anhang).

In 2012 wurden in Deutschland insgesamt Investitionen in Höhe von 16,7 Milliarden Euro in Erneuerbare Energien (zur Stromerzeugung) getätigt. Betrachtet man die Darstellung der Eigentümerstruktur der Akteursgruppen, so wird deutlich, dass knapp 60 Prozent der Investitionen durch institutionelle und strategische Investoren erfolgte. Etwa ein Drittel der Investitionen ist der Bürgerenergie zuzuschreiben, wobei die Einzeleigentümer hier mit Abstand den größten Anteil haben. Energieversorger haben in 2012 insgesamt 1,7 Milliarden Euro in Erneuerbare Energien investiert.

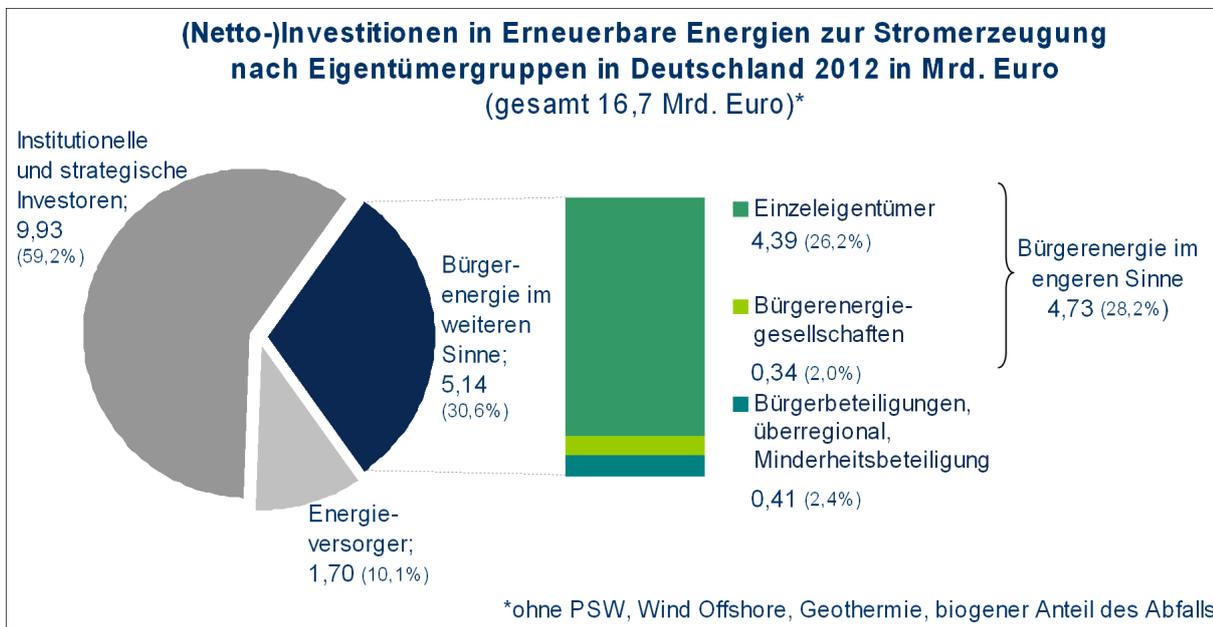


Abbildung 13: Anteile an (Netto-)Investitionen in Erneuerbare Energien 2012 (Quelle: trend:research)

Wie die folgende Abbildung zeigt, wurden in 2012 mit 13,26 Milliarden Euro die höchsten Investitionen im Bereich Photovoltaik getätigt. Photovoltaikanlagen konnten in 2012 einen starken Zubau an installierter Leistung (ca. 7.530 MW) verzeichnen, der 75 Prozent des Gesamtzubaus an Erneuerbaren Energien in 2012 ausmacht. Daneben wird deutlich, dass die höchsten Investitionen in 2012 durch institutionelle und strategische Investoren in Photovoltaikanlagen getätigt wurden. Durch Bürgerenergie wurde am meisten in Bioenergieprojekte investiert. Die Energieversorger zeigen ihr stärkstes Engagement im Bereich Windenergie.

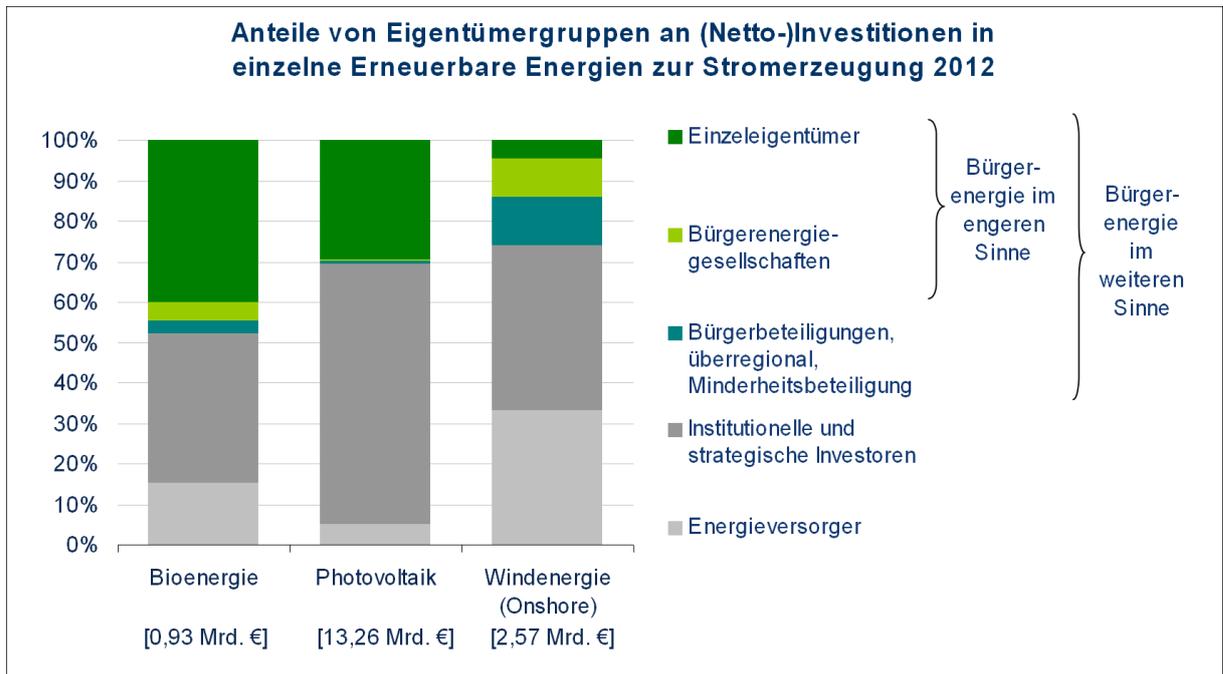


Abbildung 14: Anteile an (Netto-)Investitionen in einzelne Erneuerbare Energien (Quelle: trend:research)

Im Folgenden werden die Anteile der Akteursgruppen an den Investitionen je Installation im Detail betrachtet.

#### Bioenergie

In 2012 wurden 927 Millionen Euro in den Zubau von knapp 260 Megawatt installierter Leistung Bioenergie investiert. Die Investitionen erfolgten im Jahr 2012 überwiegend durch Einzigeigentümer beziehungsweise landwirtschaftliche Einzelunternehmen, Personen- und kleinere Kapitalgesellschaften. Mit 40,1 Prozent bilden sie die größte Gruppe bei

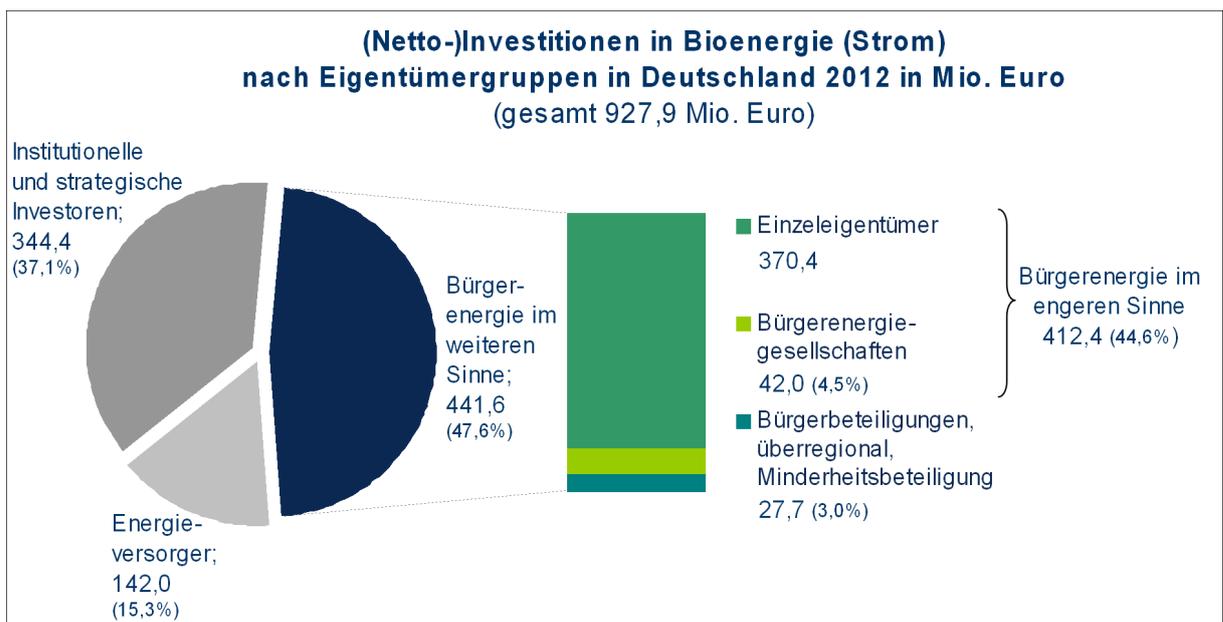


Abbildung 15: Anteile an (Netto-)Investitionen in Bioenergie 2012 (Quelle: trend:research)

den (Netto-)Investitionen in Bioenergieanlagen. Als zweitgrößte Gruppe sind die institutionellen und strategischen Investoren zu nennen, die 37,1 Prozent zu den Gesamtinvestitionen beigetragen haben. Bei den Energieversorgern, die zusammen 142 Millionen Euro investiert haben, bilden die sonstigen EVU die größte Gruppe der Anteilseigner.<sup>3</sup>

### Photovoltaik

Bei den Investitionen in den Zubau von Photovoltaikanlagen in 2012 ist der große Anteil der institutionellen und strategischen Investoren auffällig. Waren die Anteile der institutionellen und strategischen Investoren und der Bürgerenergie bei der installierten Leistung in etwa gleich groß, so zeigt sich bei den Investitionen eine andere Struktur: so hat die Gruppe der institutionellen Anleger, Projektierer und Gewerbetreibenden in 2012 mit circa 8,5 Milliarden Euro mehr als doppelt soviel investiert wie Bürger. Viele größere Solarparks wurden durch Fondsgesellschaften realisiert. Zudem ist ein steigender Anteil des Gewerbes bei Photovoltaikanlagen festzustellen. Mit 4.031 Millionen Euro Investitionssumme macht der Anteil der Bürgerenergie in etwa ein Drittel der Gesamtinvestitionen aus. Die Energieversorger haben lediglich einen Anteil von knapp 5 Prozent.

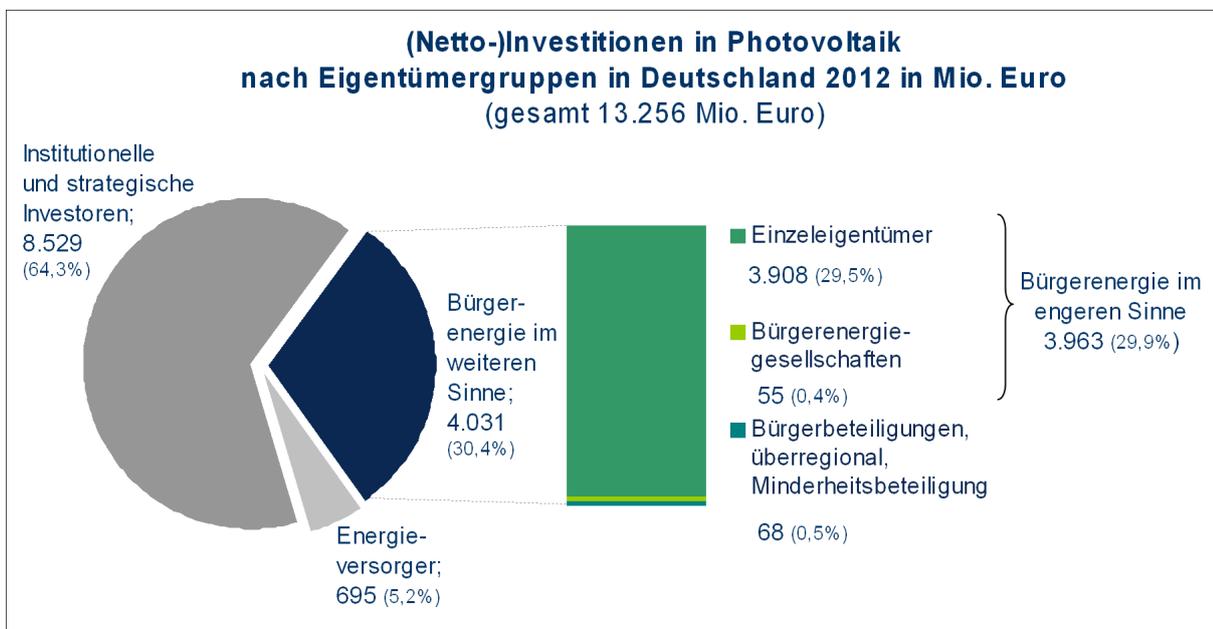


Abbildung 16: Anteile an (Netto-)Investitionen in Photovoltaik 2012 (Quelle: trend:research)

### Windenergie (Onshore)

Im Jahr 2012 wurden insgesamt 2.566 Millionen Euro in die Onshore-Windenergie in Deutschland investiert. Der Großteil der (Netto-)Investitionen entfällt mit 40,8 Prozent auf die Gruppe der institutionellen und strategischen Investoren. Aufgrund des starken Wettbewerbs durch große finanzkräftige Investoren und Unternehmen ist der Anteil der Bürgerenergie mit 26 Prozent verglichen mit den anderen Akteuren am geringsten. Die Energieversorger investieren im Bereich der Erneuerbaren Energien am meisten in Windenergieanlagen.

<sup>3</sup> Im Anhang sind die Eigentümeranteile von Landwirten und Energieversorgern an den Investitionen differenziert nach Untergruppen im Detail dargestellt.

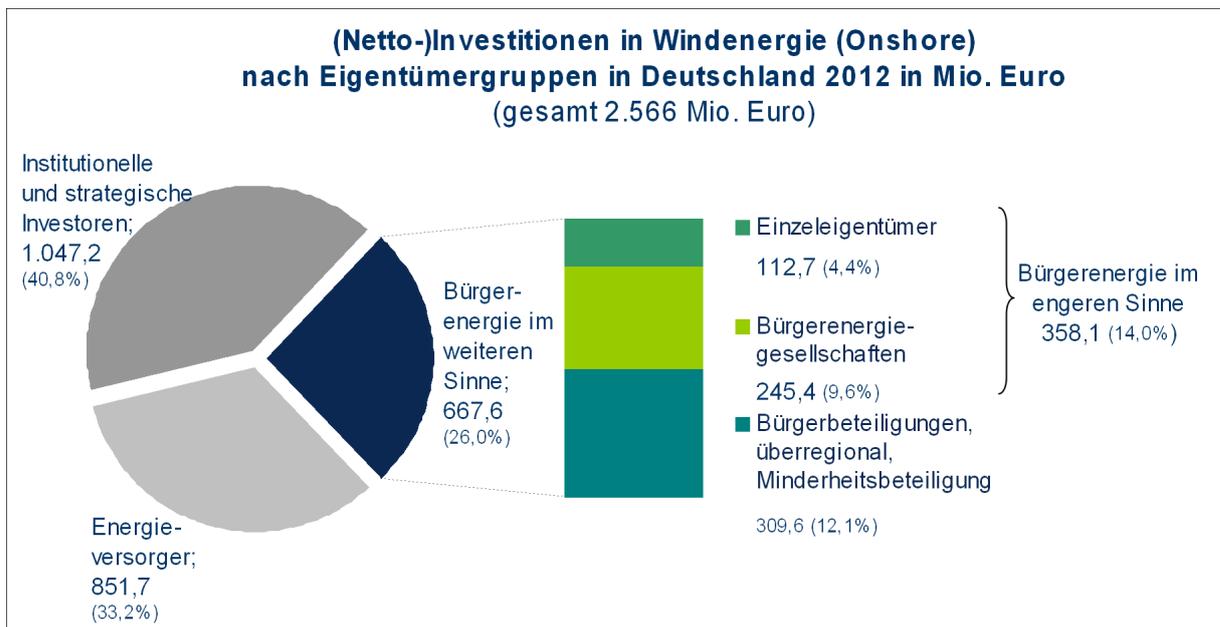


Abbildung 17: Anteile an (Netto-)Investitionen in (Onshore-)Windenergie 2012 (Quelle: trend:research)

## 2.2.4 Stromnetze

In Deutschland gibt es aktuell vier Übertragungsnetzbetreiber. Übertragungs-, Mittel- und Niederspannungsnetze haben eine Gesamtlänge von circa 1,78 Millionen Kilometer. Die Netzlänge auf der Mittelspannungsebene beträgt dabei knapp 507.210 Kilometer und auf der Niederspannungsebene etwa 1.160.000 Kilometer.

Bürger betreiben in der Regel kein eigenes Stromnetz und die Bürgerenergie spielt auf dieser Wertschöpfungsstufe fast keine Rolle. Es gibt jedoch auch Ausnahmen. Beispiele für Regionen, in denen Bürger direkt am Betrieb des Stromnetzes beteiligt sind, sind Schönau (Baden-Württemberg), Feldheim (Brandenburg) und Saerbeck (Nordrhein-Westfalen).

In Schönau bspw. betreibt eine Bürgerinitiative (aus der die Elektrizitätswerke Schönau GmbH hervorgegangen sind) mit ca. 750 Privatpersonen seit Anfang der neunziger Jahre das Stromnetz. Um die Investitionen in Höhe von 1,9 Millionen Euro aufzubringen, wurde der Kauf des Stromnetzes durch eine bundesweite Spendenkampagne realisiert. Zudem hat Schönau nur gut 2.000 Einwohner, sodass das kommunale Netz überschaubar ist. Netzbetreiber ist heute die Elektrizitätswerke Schönau Netze GmbH, eine Tochter der Netzkauf EWS eG. Die Genossenschaft hat sich Demokratie und „echte“ Teilhabe von Bürgern an der Energiewende zum Ziel gesetzt. Ende 2012 zählte die Netzkauf EWS eG 2.700 Mitglieder. Die Elektrizitätswerke Schönau Netze GmbH versorgt neben Schönau vier weitere Stromnetze angrenzender Gemeinden und in 2013 kommen noch vier weitere hinzu. Der Betrieb des Schönauer Stromnetzes kann zu Bürgerenergie im weiteren Sinne gezählt werden.

Das Bestreben von Bürgern zur Übernahme der regionalen Stromnetze gibt es auch in größerem Umfang als in Schönau. So haben sich beispielsweise in Berlin und Hamburg Bürgerinnen und Bürger in Form von Genossenschaften zusammengeschlossen, um das Stromnetz in die Hände der Stadt und der Bewohner zu überführen. Ziel dieser Genossenschaften und Bürgerbeteiligungen ist es, die eigene Stadt aktiv beim Stromnetz-Rückkauf zu unterstützen. Da sie bei dem Prozess mit anderen Marktteilnehmern im Wettbewerb um die Konzessionen stehen, ist hier besonders die Politik (Kommune) gefragt, inwiefern direkte Bürgerbeteiligung und gesellschaftliche Mitverantwortung an den Stromnetzen gewollt sind. Daneben wird die Art und Möglichkeit der Beteiligung von Bürgern an Stromnetzen vor

dem rechtlichen Hintergrund diskutiert. Kürzlich haben sich die Bürger in Hamburg für den Rückkauf der Netze ausgesprochen. In Berlin steht der Volksentscheid am 03. November 2013 an. Die EnergieNetz Hamburg eG (ENH) hat für den Rückkauf 50 Millionen Euro an Eigenkapital bei Bürgern, Unternehmen und Institutionen eingeworben, in Berlin haben die Genossen der „Bürgerenergie Berlin“ (BEB) bisher 7,5 Millionen Euro angelegt. Derzeit befinden sich die Genossenschaften noch in der Entwicklung von Umsetzungs- und Rückkaufstrategien, sodass diese Beispiele aktuell nicht zu Bürgerenergie, wie sie im Rahmen der Studie definiert ist, gezählt werden können. Sie sprechen jedoch stellvertretend für das steigende Engagement von Bürgern im Energiemarkt.

## 3 Wärmemarkt

Im Gegensatz zum Strommarkt liegt im Wärmemarkt schon immer ein großer Teil der Erzeugungsanlagen – als dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen (Heizungen) – in Hand von Bürgern. Die Bedeutung von Energieversorgern und zentralen Strukturen spielen im Wärmemarkt in erster Linie auf der Ebene der Brennstofflieferungen (insbesondere im Gasmarkt) eine wichtige Rolle. Eine zunehmende Anzahl von Erneuerbaren Energien und effizienten KWK-Anlagen ist aber auch in diesem Markt zu beobachten, sodass auch hier von einem steigenden Anteil der Bürgerenergie gesprochen werden kann.

Im Folgenden werden einzelne Teilmärkte genauer betrachtet und die Bedeutung der Bürgerenergie an diesen gezeigt. Dabei wird zunächst die Entwicklung bei den folgenden dezentralen Erneuerbaren Energien (Anlagen zur Versorgung einzelner Häuser) im Wärmemarkt beschrieben:

- » Biomasseheizungen
- » Solarthermieanlagen
- » Wärmepumpen

Im Anschluss wird auf die Entwicklung im Bereich der Mikro-KWK-Anlagen, die ebenfalls teilweise für die Versorgung von einzelnen privaten Gebäuden ausgelegt sind, eingegangen.

Im letzten Teil wird die Entwicklung im Fernwärmebereich beschrieben und dabei insbesondere die Entwicklung der Erneuerbaren Energien in diesem Teilmarkt skizziert. Hier werden zudem unterschiedliche Geschäftsmodelle zur Einbindung von Bürgern in die Fernwärmeversorgung vorgestellt (z. B. in Form von Bioenergiedörfern).

### 3.1 Abwärmenutzung (u. a. aus Biogasanlagen)

Die intensivere Nutzung der Abwärme von Biogasanlagen spielt eine steigende Rolle bei dem Ziel, die Energieeffizienz zu erhöhen. Wie im Kapitel zu den Eigentümeranteilen bei den Stromerzeugungsanlagen bereits dargestellt, besitzen Landwirte den größten Anteil an der installierten Leistung der Biogasanlagen. Bei der Nutzung der Wärmeenergie ist eine steigende Anzahl von lokalen Projekten in Zusammenarbeit mit Bürgern zu beobachten. Diese Kooperationen erfolgen häufig in Form von Bioenergiedörfern, bei denen der Landwirt Eigentümer und Betreiber der Energieerzeugungsanlage ist und das Fernwärmenetz von einer Gemeinschaft von Bürgern realisiert wird.

### 3.2 Biomasseheizungen

Die Nutzung von Biomasse erfolgt in sehr unterschiedlich großen Anlagen. Das Spektrum reicht von industriellen Anlagen zur Erzeugung von Prozess- oder Fernwärme (teilweise in kombinierter Stromerzeugung) bis zu Kleinstanlagen zur Heizungsunterstützung (z. B. Kaminöfen).

Die dezentralen Biomasseheizungen lassen sich nach der Art des eingesetzten Brennstoffes in Pellet-, Hackschnitzel- und Stückholzheizungen einteilen. Von den insgesamt knapp 300.000 Anlagen, die in den vergangenen zehn Jahren installiert wurden, machten Holzpelletheizungen mit rund 186.000 (ohne Pelletkaminöfen) und Scheitholzanlagen mit ca. 95.000 (ohne Kaminöfen) die größten Anteile aus. Der überwiegende Anteil sind dezentrale Anlagen, die zur Wärmebereitstellung für private Haushalte dienen. Mehr als 70 Prozent dieser Anlagen werden in privaten Haushalten betrieben.

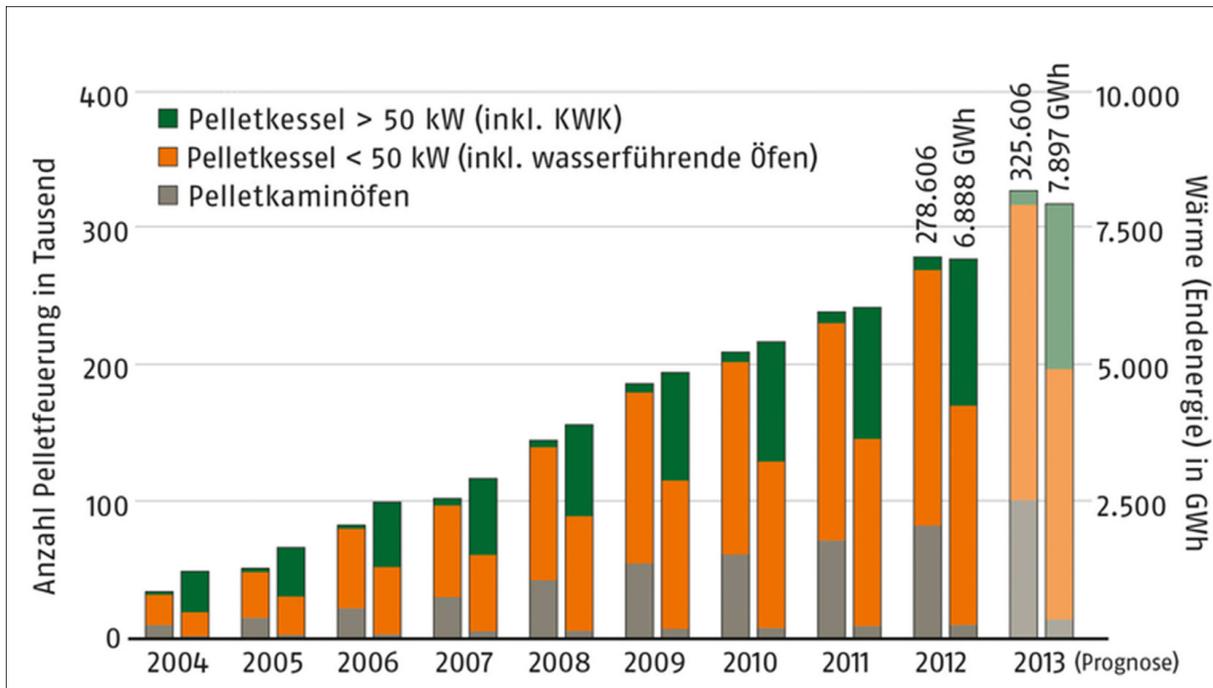


Abbildung 18: Pelletfeuerungen und Wärmebereitstellung aus Holzpellets (Quelle: DEPI, 2013)

Neben diesen Zentralheizungssystemen gibt es in Deutschland ca. 14 Millionen Einzelraumfeuerstätten (z.B. Kamin-, Kachel- und Holzpelletöfen), die in erster Linie mit Holz befeuert werden. Aufgrund dieser hohen Anzahl kann davon ausgegangen werden, dass in circa einem Viertel der deutschen Haushalte – zumindest teilweise – mit Biomasse geheizt wird. Die Einzelraumfeuerstätten sind nahezu vollständig der Bürgerenergie zuzuordnen.

Anlagen die nach dem KWK-Prinzip arbeiten, werden separat bei der Darstellung des Fernwärmemarktes berücksichtigt. Bei diesen Anlagen handelt es sich ausschließlich um Anlagen > 20 kW installierte Leistung, da im Miko-KWK-Markt noch Anlagen auf Biomassebasis verfügbar sind.

### 3.3 Solarthermieanlagen

Die Anzahl der Solarthermieanlagen hat sich seit 2000 deutlich erhöht, von ca. 350.000 Anlagen auf rund 1.800.000 Anlagen in 2012. Der Anstieg der Anlagenzahl verlief dabei relativ konstant. In 2012 wurden in etwa 145.000 neue Anlagen installiert. Die Solarthermieanlagen werden in der Regel in Kombination mit einem ergänzenden Heizungssystem (z.B. Gasheizung) installiert und dienen entweder nur der Warmwassererzeugung oder der Warmwassererzeugung und der Heizungsunterstützung. Häufig sind die Anlagen so ausgelegt, dass sie den Wärmebedarf im Sommer vollständig decken können und die ergänzende Heizung nur im Winter zur Bereitstellung der Raumwärme eingesetzt wird.

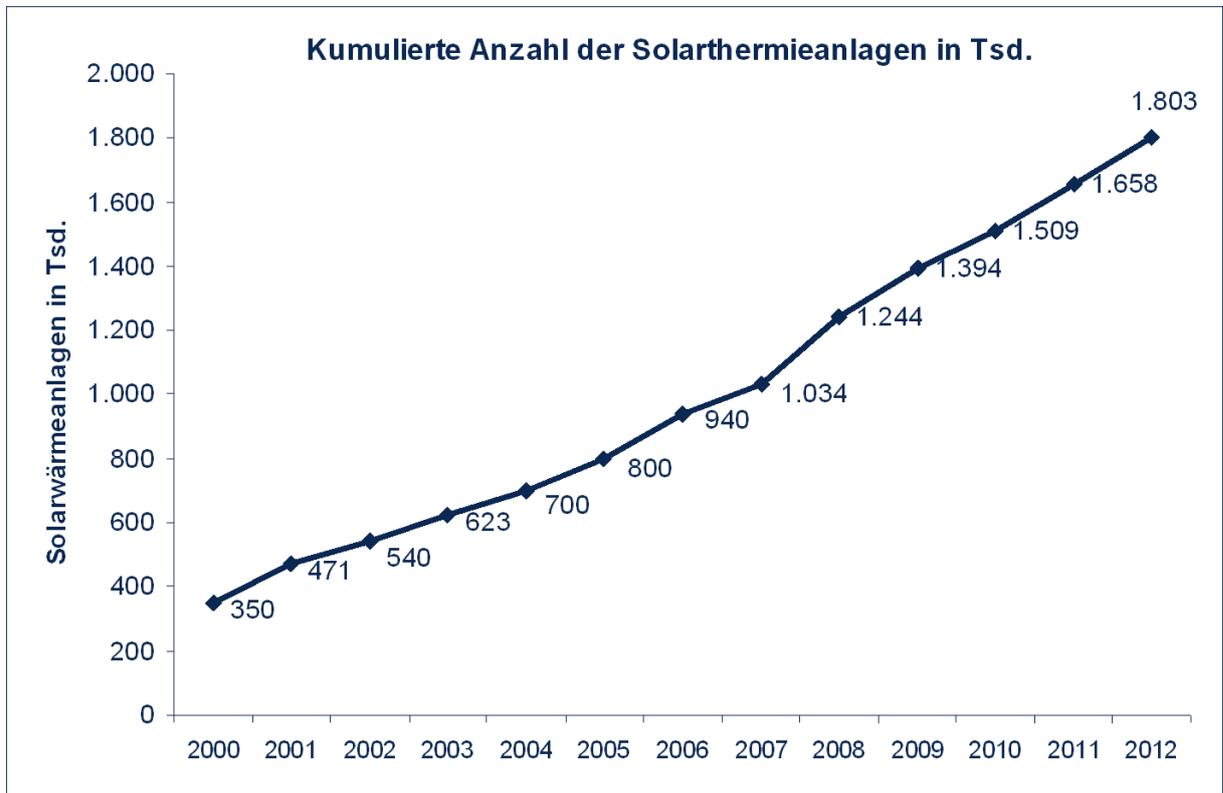


Abbildung 19: Kumulierte Anzahl der Solarthermieanlagen (eigene Darstellung auf Datenbasis BSW, Stand 2013)

Der Einsatz von Solarthermieanlagen wird stark von Bürgerenergieanlagen dominiert. In den Jahren 2007 bis 2009 wurden jeweils über 98 Prozent der Solarthermieanlagen in privaten Haushalten installiert. Dies gilt auch bei der Betrachtung der installierten Kollektorfläche, die bei der Auswertung auch die Größe der Anlagen berücksichtigt.

Die geringe Bedeutung der gewerblichen Anlagen in diesem Markt zeigt sich auch bei der Auswertung der Förderanträge für Solarthermieanlagen, die bei MAP-KfW (Marktanreizprogramm; Teil Kreditanstalt für Wiederaufbau) eingegangen sind: der Anteil der Anlagen, die für die gewerbliche Nutzung gefördert wurden, belief sich 2011 auf nur 3 Prozent (83 Anlagen). Der Anteil der Solarthermie in der Industrie lässt sich zudem an dem nur marginalen Anteil dieser Technologie an der Prozesswärmebereitstellung ablesen (Quelle: Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichtes gemäß § 18 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz 02/2013)

### 3.4 Wärmepumpen

Wie die Anzahl der anderen erneuerbaren Energien im Wärmemarkt ist auch die Anzahl der Wärmepumpen in den vergangenen Jahren deutlich angestiegen. Der Großteil der Anlagen wird in Neubauten eingesetzt, da für einen effizienten Betrieb eine gute Wärmedämmung erforderlich ist, die in erster Linie im Neubau gegeben ist. Die Absatzzahlen der Wärmepumpen lagen in den vergangenen Jahren relativ konstant zwischen 50.000 und 60.000 Anlagen pro Jahr. Neben den in der Abbildung dargestellten Wärmepumpen wurden in 2012 noch knapp 10.000 Trinkwasserwärmepumpen installiert.

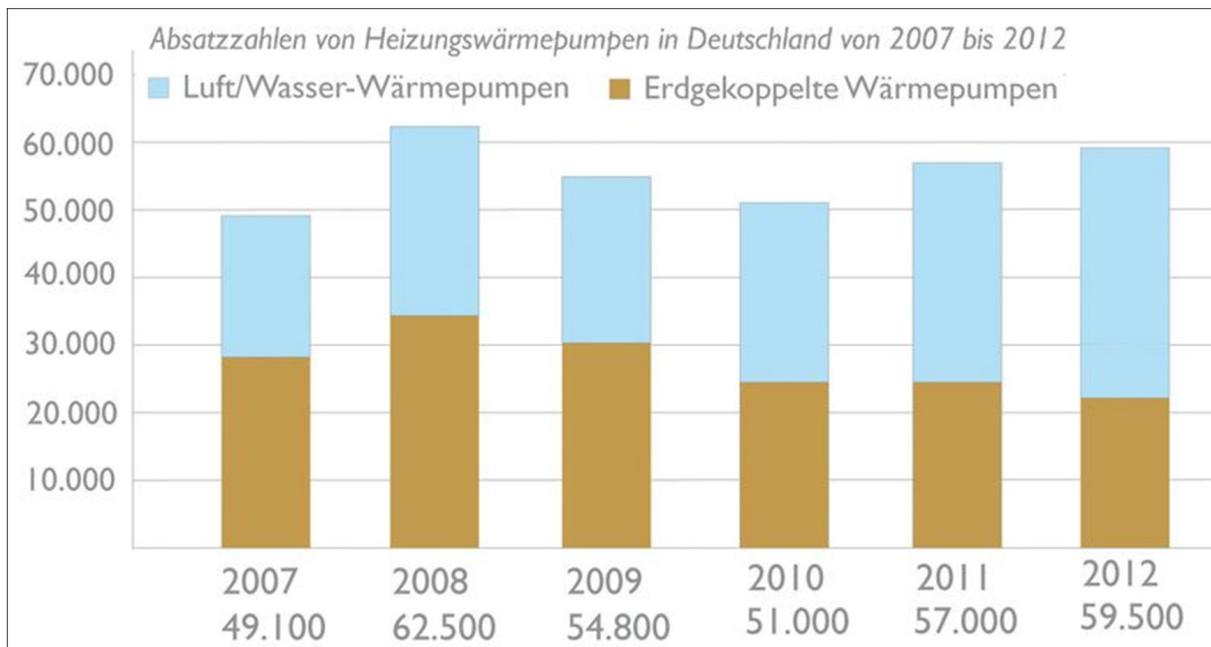


Abbildung 20: Absatzzahlen von Heizungswärmepumpen in Deutschland 2007-2012 (Quelle: BWP, 2013)

Wie bei den solarthermischen Anlagen wird der Markt dominiert von kleinen dezentralen Anlagen, die zur Versorgung einzelner, in vielen Fällen privater Gebäude genutzt werden. Der Anteil der Bürgerenergie ist somit in diesem Markt ähnlich hoch einzuschätzen wie im Markt für Solarthermie.

### 3.5 Mikro-KWK

Als Mikro-KWK-Anlagen werden Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit einer elektrischen Leistung von weniger als 15 kW bezeichnet. Der Großteil dieser Anlagen ist für den Einsatz in privaten Haushalten (Ein- oder Zweifamilienhäusern) zu groß, da die thermische Leistung dieser Anlage – aufgrund der eingesetzten Motorentechnologie – deutlich höher ist und diese hohe Leistung nicht benötigt wird. Somit befinden sich von den über 32.000 Mikro-KWK-Anlagen, die in Deutschland in 2011 in Betrieb waren, die meisten in Gewerbebetrieben und sind nicht der Bürgerenergie zuzurechnen. Kleinere Mikro-KWK-Anlagen, die für den Einsatz in Privathaushalten konzipiert sind, sind erst seit kurzem auf dem Markt erhältlich. Verlässliche Informationen zur Anzahl der installierten Leistung sind noch nicht verfügbar. Hinweise gibt jedoch die Förderstatistik des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Mit dem Förderprogramm wurden von April 2012 bis zum Juni 2013 insgesamt 4.270 Anlagen gefördert. Der Anteil der Anlagen mit einer installierten elektrischen Leistung von weniger als 3 kW lag bei 12,5 Prozent. Daraus ergibt sich, dass in dieser Leistungsklasse, die für den Einsatz in Privathäusern im Wesentlichen relevant ist, rund 530 Anlagen gefördert wurden. Da die Förderung eine wesentliche Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit der Mikro-KWK-Anlagen besitzt, ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Mikro-KWK-Anlagen in Privathaushalten und somit die Anlagen die zur Bürgerenergie zu zählen sind, nicht wesentlich höher ist. Auch die Anzahl der älteren Anlagen ist gering einzuschätzen, da die ersten Anlagen erst seit Mitte 2011 auf dem europäischen Markt angeboten werden.

In den kommenden Jahren ist aber mit einer deutlich steigenden Anzahl dieser Anlagen zu rechnen, da sowohl führende Heizungshersteller als auch Stadtwerke und Energieversorger in diesen Markt eingestiegen sind und Anlagen anbieten. Die Entwicklung dieser Kraft-Wärme-Kopplungssysteme steht jedoch in Konkurrenz zu den anderen (erneu-

erbaren) Technologien im Wärmemarkt (z. B. Wärmepumpen), sodass nicht mit einem rasanten Anstieg des Marktanteils der Mikro-KWK-Anlagen in den kommenden Jahren gerechnet werden kann.

Mittelfristig ist eine stärkere Nutzung der Mikro-KWK vorstellbar, wenn es gelingt, die Brennstoffzellentechnologie weiterzuentwickeln und kommerziell einzusetzen. Diese Technologie bietet u. a. aufgrund des deutlich besseren Verhältnisses zwischen Strom- und Wärmeabgabe große theoretische Potenziale bei der Versorgung von privaten Haushalten. Die Kosten für diese Anlagen sind aber aktuell noch deutlich zu hoch, sodass kurzfristig nicht mit einem flächendeckenden Einsatz gerechnet werden kann.

### 3.6 Fernwärme

Bei der Erzeugung von Fernwärme spielen Biomasseheiz(kraft)werke und Geothermieranlagen eine steigende Rolle. Die Anzahl der Biomasseheizwerke und -heizkraftwerke beträgt aktuell etwa 1.100 Anlagen (> 500 kW). Die Anzahl der tiefen Geothermieranlagen beträgt aktuell 23, von denen 5 parallel Strom erzeugen.

Auch bei diesen Anlagen gewinnt die Bürgerenergie an Bedeutung. Häufig werden regionale Projekte in ländlichen Regionen von Bürgern angeschoben, mit dem Ziel die Kommune/das Dorf zu einer energieautarken Kommune zu entwickeln. Die Anzahl dieser energieautarken Kommunen belief sich in 2012 auf 240 – ein Anstieg von zwölf Prozent gegenüber den Werten des Jahres 2010. Die Eigentümerstrukturen sind bei diesen Projekten sehr heterogen. Häufig wird ein bestehendes Heizwerk oder Heizkraftwerk für die Nutzung der Fernwärme genutzt. Eigentümer dieser Anlage ist dann häufig ein ansässiger Gewerbe- oder Industriebetrieb. Die Investitionen in das Fernwärmenetz werden in vielen Fällen von Bürgern, die sich beispielsweise in Form einer Energiegenossenschaft zusammenschließen, getragen.

Die Bürgerenergie greift fast ausschließlich auf Anlagen mit Biomasse als Energieträger zurück.

## 4 Speichertechnologien

Die Stromspeicherung gewinnt aufgrund des steigenden Anteils Erneuerbarer Energien deutlich an Bedeutung. Bei einem weiteren Ausbau dieser Technologien erfordert die wetterabhängig fluktuierende Einspeisung von Wind- und Solarstrom Back-Up-Kapazitäten, die die Stromversorgung gewährleisten, wenn die Erzeugung dieser Anlagen gering ist. Stromspeicher werden somit zu einer Schlüsseltechnologie beim weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland.

Für die Stromspeicher stehen unterschiedliche Technologien zur Verfügung. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die bestehenden Systeme und zeigt deren Leistungsspektrum und Marktreife.

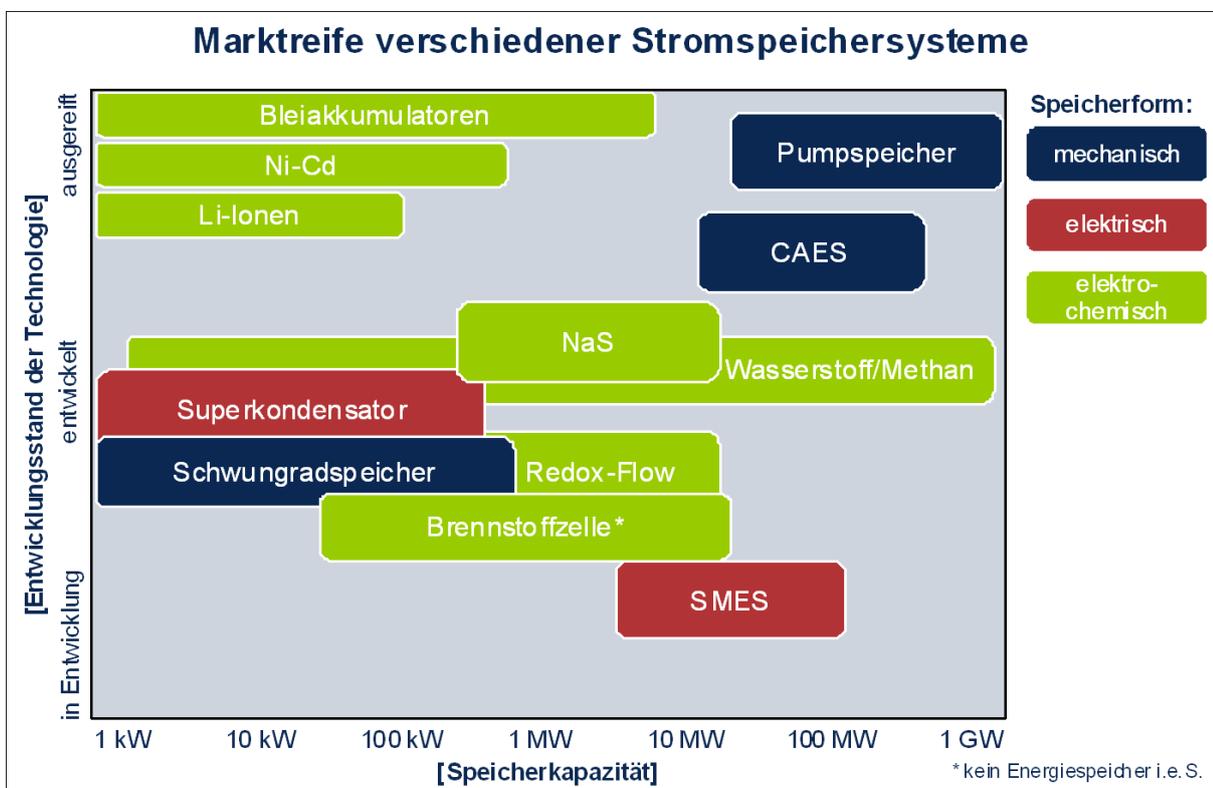


Abbildung 21: Übersicht unterschiedlicher Speichertechnologien (Quelle: trend:research)

Die Beteiligung von Bürgern am Speichermarkt ist zum einen durch den Betrieb von Speichern von einzelnen Personen möglich und zum anderen durch die Bürgerbeteiligung an größeren Projekten. Für den Betrieb von eigenen Speichern kommen in erster Linie unterschiedliche Batteriespeicher in Kombination mit Photovoltaikanlagen für Bürger in Betracht. Das größte Potenzial ist hier zukünftig im Bereich der Li-Ionen zu erwarten. Regionale Projekte mit Bürgerbeteiligung bieten eher weniger Potenzial, da Stromspeicher mit großen Speichervolumen in der Regel Pumpspeicherprojekte sind, die sehr hohe Investitionssummen und eine lange Planungsdauer erfordern, welche für die Realisierung als Bürgerenergieprojekt ungeeignet sind.

Somit reduziert sich die Bürgerbeteiligung im Speichermarkt auf die Speicher, die von einzelnen Privatpersonen betrieben werden. Die Anzahl der stationären dezentralen Stromspeicher ist aktuell noch sehr gering, da die Kosten für die

Speicheranlagen noch sehr hoch sind. In den ersten zwei Monaten der KfW-Speicherförderung im Mai und Juni 2013 sind bereits über 500 Anträge für dezentrale Speichersysteme eingegangen. Dies wird von einigen Marktteilnehmern als Start für einen stark wachsenden Markt gedeutet. Neben den stationären Speichern sind die mobilen Batteriespeicher zu beachten (in erster Linie in Elektroautomobilen). Diese dienen dem Hauptzweck der Mobilität, können aber, während die Fahrzeuge nicht in Betrieb sind, als Stromspeicher genutzt werden. Anfang 2012 betrug die Anzahl der reinen Elektroautos in Deutschland in etwa 4.500.

Alternativ ist der Ausgleich der fluktuierenden Einspeisung von Strom aus Erneuerbaren Energien auch durch andere Maßnahmen, wie z. B. Steuerung von großen Verbrauchern durch flexibles Lastmanagement (Demand Side Management), möglich.

## 5 Exkurs: Energiegenossenschaften

Da nicht alle Energiegenossenschaften die Definitionskriterien für Bürgerenergie im engeren oder auch weiteren Sinne erfüllen, befasst sich dieser Studienabschnitt mit der Fragestellung, wie hoch dieser Anteil ist, beziehungsweise inwiefern Energiegenossenschaften die Kriterien von Bürgerenergie hinsichtlich des Regionalitätsprinzips sowie der mehrheitlichen Beteiligung von Bürgern am Eigenkapital erfüllen. Zur Beantwortung der Fragestellung werden an dieser Stelle u. a. die Ergebnisse der Befragung unter 30 Experten im Bereich Energiegenossenschaften herangezogen.

Die Befragungsergebnisse sind dahingehend limitiert, als dass eine Stichprobe von 30 Energiegenossenschaften relativ gering ist, um eine belastbare Aussage über den Anteil von Energiegenossenschaften an Bürgerenergie zu treffen. Zur Validierung der Daten wurde ein Vergleich mit der von Volz (2011) bundesweit durchgeführten Vollerhebung zu Strukturen und Merkmalen von Energiegenossenschaften angestellt. Dieser zeigte hohe Übereinstimmungen zu den hiesigen Befragungsergebnissen, so dass die Aussagen, trotz der geringen Stichprobe, für die Analyse für Bürgerenergie berücksichtigt wurden.

Eine Energiegenossenschaft ist ein (regionales) Beteiligungsmodell für die dezentrale Energieerzeugung und/oder -versorgung. Energiegenossenschaften haben sich in vielen Fällen der Erschließung und dem Ausbau der Erneuerbarer Energien angenommen. Die Ausgestaltung der Energiegenossenschaften ist vielseitig möglich und reicht von wenigen Landwirten, die zusammen eine Biogasanlage betreiben (z. B. Wachsteiner Bio-Energie eG), über Bürger, die gemeinsam ein Nahwärmenetz für einen Ort aufbauen (z. B. Emstal eG) oder Bürgerbeteiligungen an Stadtwerken (z. B. BioEnergie Jena eG) bis zu bundesweit agierenden Energiegenossenschaften (z. B. Greenpeace Energy eG).

Die Anzahl von Genossenschaften im Bereich Erneuerbare Energien hat seit 2005 stark zugenommen. In 2012 konnte mit 168 neuen Registereinträgen im Jahresverlauf der bisher größte Zuwachs an Energiegenossenschaften verzeichnet werden (vgl. Abbildung 22). Damit beläuft sich die Gesamtzahl der Energiegenossenschaften in 2012 auf 754 (Leuphana, 2013). Einer Umfrage des Deutschen Genossenschafts- und Raiffeisenverband e.V. (DGRV, 2013) zufolge sind mehr als 90 Prozent der aktuell 136.000 Mitglieder in Energiegenossenschaften Privatpersonen. Von den insgesamt durch Energiegenossenschaften getätigten Investitionen in Höhe von 1,8 Milliarden Euro wurden 1,2 Milliarden Euro für Investitionen in Erneuerbare Energien-Anlagen aufgewendet. Dabei stehe für die Privatanleger in der Regel nicht die Rendite im Vordergrund. Vielmehr motiviert sie die Möglichkeit, an der regionalen Wertschöpfung und der Energiewende mitwirken zu können. Mit der durch Energiegenossenschaften installierten Leistung in Erneuerbare Energien-Anlagen von circa 417 Megawatt können in Deutschland derzeit pro Jahr 580 Millionen Kilowattstunden Strom erzeugt werden.



Abbildung 22: Entwicklung Energiegenossenschaften (Quelle: Darstellung trend:research; Datenbasis Leuphana Universität, 2013; Agentur für Erneuerbare Energien, Klaus Novy Institut e.V., 2012)

### Befragungsergebnisse

Im Rahmen der Befragung wurden 30 telefonische Interviews mit Vorständen in Energiegenossenschaften geführt. Alle Befragten geben an, dass Ihnen der Begriff „Bürgerenergie“ bekannt sei. Bei der Frage nach einer eigenen Definition wurde deutlich, dass unter Bürgerenergie eher das gemeinschaftliche Handeln durch Bürgerbeteiligungen verstanden wird, als Investitionen einzelner Bürger in Erneuerbare Energien-Anlagen. Das Regionalitätsprinzip wurde nicht explizit erwähnt.

Fast alle Befragten verfolgen das Ziel, einen Beitrag zur Energiewende leisten zu wollen. Zwei Drittel der Interviewteilnehmer sehen das Genossenschaftsmodell als attraktive Geldanlagemöglichkeit, wobei dies in den meisten Fällen als ergänzendes und nicht als vorrangiges Ziel genannt wurde. Wurde das Regionalitätsprinzip bei der freien Definition nicht explizit erwähnt, so wurde es dennoch von 80 Prozent der Befragten als Ziel der Genossenschaft genannt. Das Streben nach Unabhängigkeit von überregionalen Versorgern ist bei der Hälfte der Interviewteilnehmer ein Ziel.

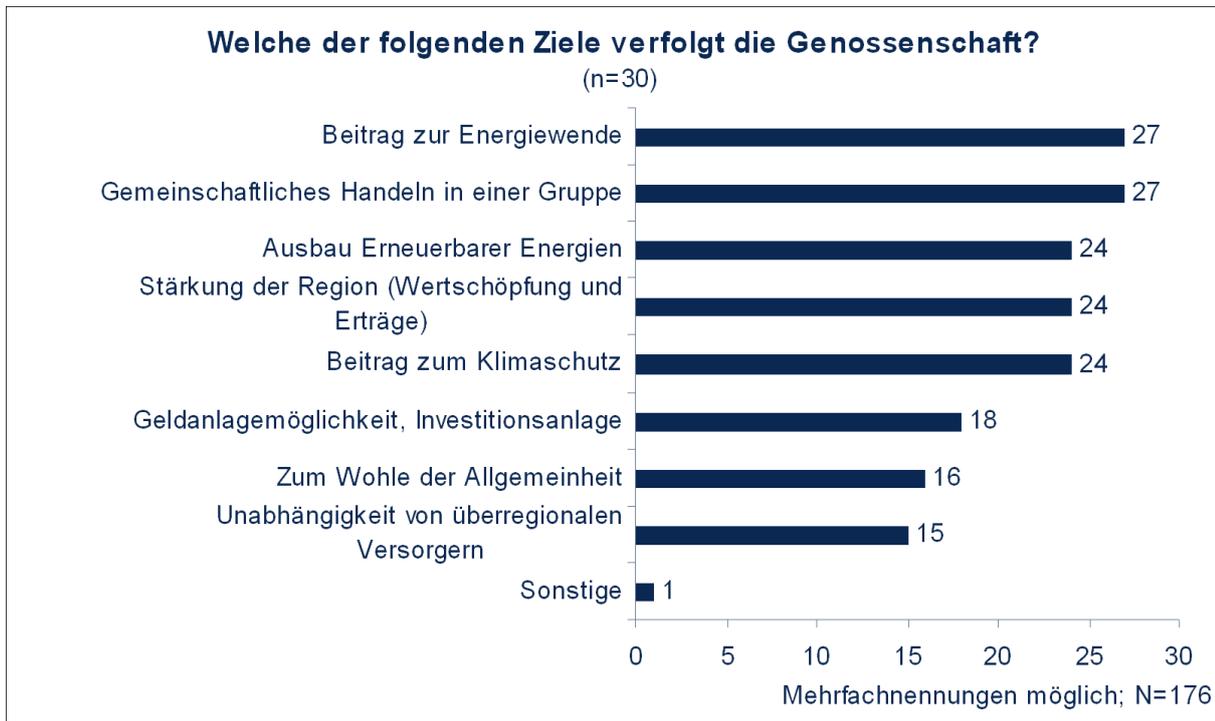


Abbildung 23: Befragungsergebnisse – Ziele der Genossenschaften

Das Regionalitätsprinzip bei Energiegenossenschaften – als wesentliches Merkmal von Bürgerenergie im engeren Sinne – wird mit der folgenden Abbildung dargestellt. Etwa ein Drittel der Befragten gibt an, ausschließlich Mitglieder aus der Region aufzunehmen. Zudem antwortet über die Hälfte, dass vornehmlich Mitglieder aus der Region aufgenommen werden. Der Anteil überregionaler Beteiligter beträgt im Durchschnitt (Median) zehn Prozent.

Bei der Frage nach der regionalen Abgrenzung, gaben 90 Prozent der Befragten an, regional oder lokal zu agieren.<sup>5</sup> Bei den benannten Regionen handelt es sich um Städte, Landkreise, Gemeinden oder Verbände derselben. Der regionale Umkreis beläuft sich durchschnittlich auf 30 Kilometer (Median). Nur zehn Prozent gaben an, überregional tätig zu sein und deutschlandweit Mitglieder aufzunehmen.

<sup>5</sup> Für die Untersuchung wurde „lokal“ als örtlich beschränkter Raum (Ort/Stadt) definiert. „regional“ meint eine definierte Region des geographischen Raums innerhalb Deutschlands (z.B. Landkreise, Zusammenschlüsse von Gemeinden, Region in einem gewissen Umkreis um einen Ort/eine Stadt).

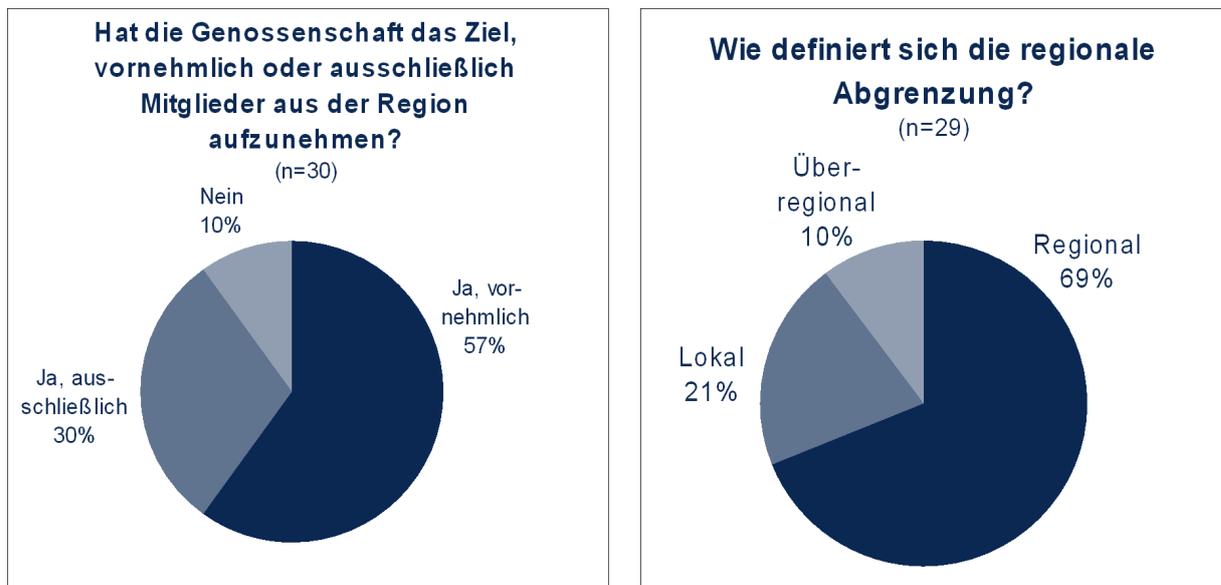


Abbildung 24: Befragungsergebnisse – Regionalitätsprinzip

Die 30 befragten Energiegenossenschaften haben in Summe 4.574 Mitglieder. Im Durchschnitt (Median) sind etwa 80 Mitglieder in einer Genossenschaft zusammen geschlossen. Mehr als 90 Prozent der Mitglieder sind Privatpersonen. Weitere Mitglieder kommen aus den Bereichen Gewerbe/Industrieunternehmen, Landwirtschaft, Städte/Kommunen oder öffentliche Einrichtungen. Häufig wurde berichtet, dass Städte oder Kommunen nur einen symbolischen Anteil halten. Daneben war unter den Befragungsteilnehmern eine Genossenschaft, die sich ausschließlich an Anlagenbetreiber aus dem Bereich Bioenergie richtet, mit dem Zweck für seine Mitglieder den erzeugten Strom gebündelt an der Börse zu vermarkten.

Im Durchschnitt verfügen die befragten Genossenschaften über 300.000 Euro Eigenkapital. Die Spanne der Angaben reichte von 6.000 Euro bis 5,2 Millionen Euro. Die Anteile der einzelnen Mitgliedergruppen am Eigenkapital der Genossenschaft sind im Folgenden dargestellt. Da ein Interviewteilnehmer ausschließlich Anlagenbetreiber zu seinen Mitgliedern zählt, hat diese Gruppe in der Darstellung 100 Prozent. Daneben wird deutlich, dass Privatpersonen die höchsten Anteile am Eigenkapital haben analog zum Anteil von Privatpersonen bei der Mitgliederstruktur.

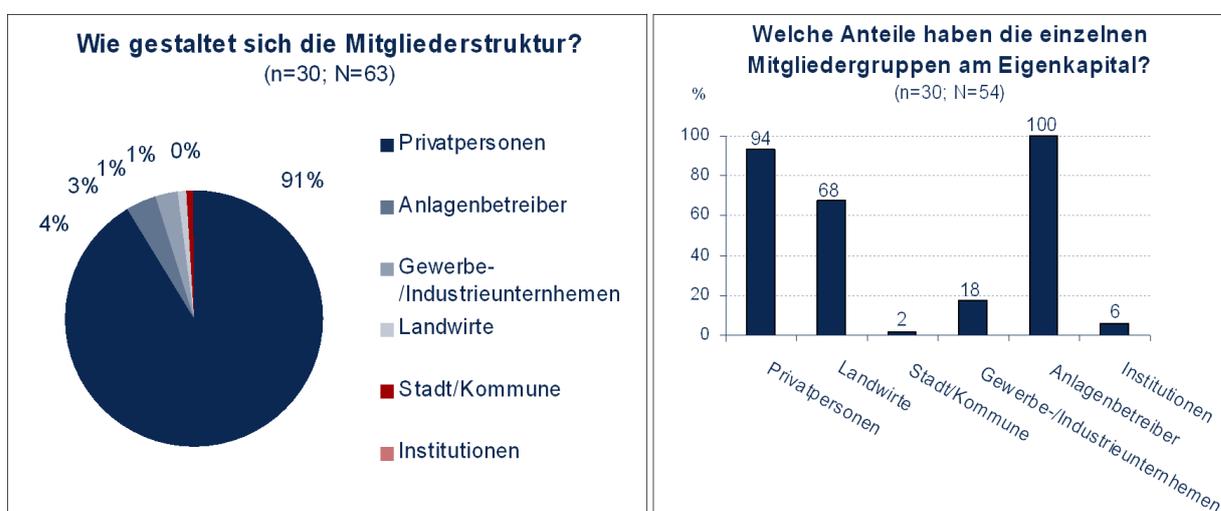


Abbildung 25: Befragungsergebnisse – Mitgliederstruktur und Anteile am Eigenkapital

Die befragten Energiegenossenschaften haben vornehmlich das Ziel, Strom und/oder Wärme aus Erneuerbaren Energien zu erzeugen. Ein Großteil der Energiegenossenschaften (69%) hat Projekte im Bereich der Photovoltaik umgesetzt. So entstanden Anlagen auf bisher ungenutzten Dachflächen öffentlicher Gebäude (Schulen, Schwimmbädern etc.) sowie auf privaten Dachflächen. Daneben betreiben vier der dreißig befragten Energiegenossenschaften ein Nahwärmenetz. Durch ein eigenes Nahwärmenetz können Energiekosten eingespart und die regionale Wertschöpfung gestärkt werden. Die Wärme wird dabei aus Bioenergieanlagen bereit gestellt, wobei sich die Anlagen in den hier genannten Fällen nicht im Eigentum der Genossenschaft, sondern von lokalen Landwirten befinden. In den Bereichen Biogas und Biomasse sowie Windenergie haben jeweils drei Prozent der Befragten Anlagen.

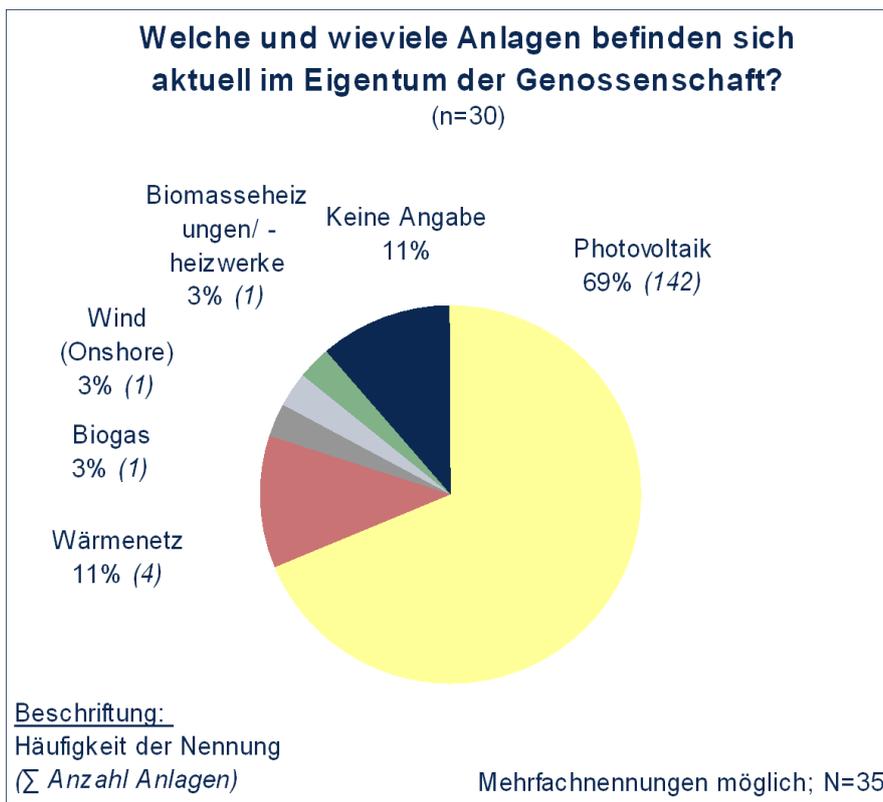


Abbildung 26: Befragungsergebnisse – Anlagenbestand der Energiegenossenschaften

### Beitrag der Energiegenossenschaften zur Bürgerenergie

Laut Definition handelt es sich um Bürgerenergie im engeren Sinne, wenn der von Bürgern gehaltene Anteil am Eigenkapital der Beteiligungsgesellschaft mindestens 50 Prozent beträgt und die Investoren aus der Region stammen. Ausgehend von den Befragungsergebnissen kann der These: „Der Anteil derjenigen Energiegenossenschaften, die die Kriterien für Bürgerenergie im engeren Sinne erfüllen, ist hoch.“ zugestimmt werden. Denn zum einen beträgt der Anteil von Privatpersonen bei den hier befragten Energiegenossenschaften bei der Mitgliederstruktur und beim Eigenkapital 90 bzw. 94 Prozent und zum anderen agieren der Großteil der Genossenschaften lokal oder regional bzw. sind entsprechend ausgerichtet. Somit wird sowohl das Kriterium der Beteiligung als auch des Regionalitätsprinzips von dem überwiegenden Teil der Energiegenossenschaften erfüllt.

Als Schlussfolgerung aus den Befragungsergebnissen kann festgehalten werden, dass 90 Prozent der Energiegenossenschaften zu Bürgerenergie im engeren Sinne zählen.

## 6 Ausblick

Abgeleitet aus den vorangegangenen Kapiteln werden im Folgenden potenziell zukünftige Entwicklungen von Bürgerenergie dargestellt. Die Einschätzungen beruhen dabei unter anderem auf den Ergebnissen der Befragung, ergänzenden Recherchen sowie den Marktprognosen zur Entwicklung der Energieversorgung in Deutschland.

Grundsätzlich ist von einer weiter steigenden Bedeutung der Erneuerbaren und dezentralen Energien und einer Zunahme des Stromanteils aus diesen Anlagen auszugehen. Diese steigenden Anteile werden die Struktur der Energieerzeugung in Deutschland deutlich verändern. Die dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung vor Ort zum Eigenverbrauch erweckt zunehmend Interesse bei privaten und gewerblichen Verbrauchern. Das eigene Haus als eigenständiges Energiesystem ist daher für Privatpersonen eine attraktive und zukunftsweisende Lösung im Hinblick auf steigende Energiekosten. Möglich wird diese Entwicklung durch die stark gesunkenen Investitionskosten für Erneuerbare Energien-Anlagen, die eine Eigenversorgung insbesondere mit Photovoltaikanlagen attraktiv macht.

Daneben ist mit einem weiterhin hohen Engagement von Bürgern in Beteiligungsmodellen zu rechnen. Gleichzeitig ist aber auch ein verstärktes Engagement von Energieversorgern und institutionellen und strategischen Investoren zu erkennen, welches dazu führt, dass diese Gruppen ihre installierte Leistung ebenfalls deutlich steigern.

### Technologieperspektiven

Der Ausbau bei Biogasanlagen ist seit 2012 stark zurückgegangen, da die Förderbedingungen im EEG deutlich schlechter geworden sind. Im Bereich **Bioenergie** ist in den kommenden Jahren nur noch mit einem langsamen Ausbau der installierten Leistung zu rechnen. Wesentliche Ursache sind die geringen nachhaltigen Biomassepotenziale die in Deutschland noch zur Verfügung stehen. Dies gilt sowohl für feste Biomasse (Holz) wie auch für Inputstoffe für Biogasanlagen.

Die Anzahl der **Mikro-BHKW** (ca. 1 kW<sub>el</sub>) steigt in den nächsten Jahren durch weitere technologische Entwicklungen (auf Basis von Stirling- und Verbrennungsmotoren) weiter an und findet zunehmend Absatz in Privathaushalten.

Im Sinne der effizienten Energienutzung von Rohstoffen in Biomasseanlagen gewinnt die **Kraft-Wärme-Kopplungstechnologie** weiter an Bedeutung. Die intensive Wärmenutzung ist ein entscheidender Faktor bei der zukünftigen Wirtschaftlichkeit von Biomasse- und Biogasanlagen. Die Anzahl der BHKW wird, im Wesentlichen zur Eigenversorgung von Gewerbe- und Industrieunternehmen, aber auch im Wohnungsimmobiliemarkt, stark steigen.

Wie bei den anderen Erneuerbare Energien-Technologien auch, ist die Entwicklung von **Photovoltaik** stark von den rechtlichen Rahmenbedingungen abhängig. Die Bedeutung der Förderung geht aber kontinuierlich zurück, da PV-Anlagen inzwischen eine hohe Relevanz bei der Eigenerzeugung/-versorgung privater (und gewerblicher) Verbraucher besitzen und hier auch ohne staatliche Unterstützung wirtschaftlich attraktiv sind. Daher wird die Photovoltaik für Bürgerenergie auch weiterhin eine wichtige Rolle spielen.

**Stromspeicher:** Die Forschung und Entwicklung zur Speicherung und Verwertung von überschüssigem Strom aus Erneuerbaren Energien schreitet zunehmend voran und wird in den kommenden Jahren praktische Anwendungen finden. Zukünftig ist mit einer starken Steigerung der Anzahl dezentraler Stromspeicher zu rechnen. Wesentliche Markttreiber in diesem Bereich sind die Förderung durch das KfW-Marktanreizprogramm, die technologische Weiterentwicklung, die zu weiteren Kostensenkungen und zu einer längeren Lebensdauer bei den Speichern führen wird, das Interesse vieler Bürger sich energieautark zu versorgen sowie der steigende Speicherbedarf aufgrund des Ausbaus erneuerbarer Energien. Das Potenzial ist insbesondere für private Anlagen in Kombination mit Photovoltaikanlagen sehr hoch.

Der Ausbau der **Stromnetze**, v. a. der Verteilnetze, ist nach wie vor ein relevantes Thema, um die zunehmende Anzahl dezentraler Erzeugungsanlagen in das öffentliche Netz zu integrieren. Diese Herausforderung wird am ehesten von den aktuellen Netzbetreibern zu bewältigen sein. Der Anteil von Bürgerenergie im Stromnetzbetrieb ist derzeit sehr gering. Aufgrund der hohen Kosten und technischen Anforderungen beim Betrieb und Ausbau von Netzen werden die Aktivitäten von Bürgern im Stromnetzbereich auch zukünftig minimal sein.

Bei den **Fernwärmenetzen** werden häufig regionale Projekte in ländlichen Regionen von Bürgern angeschoben, mit dem Ziel die Kommune/das Dorf zu einer energieautarken Kommune zu entwickeln. Durch ein eigenes Nahwärmenetz können Energiekosten eingespart und die regionale Wertschöpfung gestärkt werden. Aktivitäten von Energiegenossenschaften und Bürgern im Bereich (Nah-) Wärmenetze werden auch weiterhin einen wichtigen Beitrag zur Bürgerenergie leisten.

Bei der **Windenergie** besteht ein Trend zu großen Windenergieanlagen mit höherer Leistung. Im Onshore-Bereich werden neben größeren Leistungen auch höhere Anlagen nachgefragt, die bessere Erträge versprechen. Um diese Projekte zu realisieren, bedarf es häufig eines Verbundes finanzstarker Investoren. Daneben bieten Kleinwindanlagen für die eigene Grundversorgung Chancen für Bürgerenergie. Allerdings fehlt es hier an spezifischer Förderung dieser Anlagen durch das EEG, sodass die Nachfrage nach diesen Anlagen in absehbarer Zeit nicht merklich steigen wird.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass vor allem Potenziale im Bereich Photovoltaik und Windenergie für Bürgerenergieprojekte bestehen. Zwei Drittel der befragten Energiegenossenschaften planen auch zukünftige Investitionen in dezentrale Erzeugungsanlagen, Netze oder Speichertechnologien. Mit 41 Prozent der Nennungen steht die Photovoltaik weiterhin an erster Stelle bei zukünftigen Investitionen. Die Projekte im Photovoltaikbereich sind vom technischen Aufwand überschaubar und liegen hinsichtlich des Investitionsvolumens unter dem Gesamtdurchschnitt der Erneuerbaren Energien. Chancen sehen die Befragten auch im Bereich Windenergie (Onshore): 26 Prozent planen hier Investitionen. Daneben planen 11 Prozent der Energiegenossenschaften Projekte im Wärmenetz (11%), wobei es sich teilweise um einen Ausbau eines vorhandenen Netzes handelt. Auf die Bereiche Biogas, KWK-Anlagen, Stromnetze und Speichertechnologien entfielen jeweils vier Prozent der Antworten. Etwa ein Drittel plant derzeit keine neuen Investitionen, aufgrund fehlender Rechtssicherheit, Unsicherheiten hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit sowie eines ausgeschöpften Flächenpotenzials im Bereich Photovoltaik.

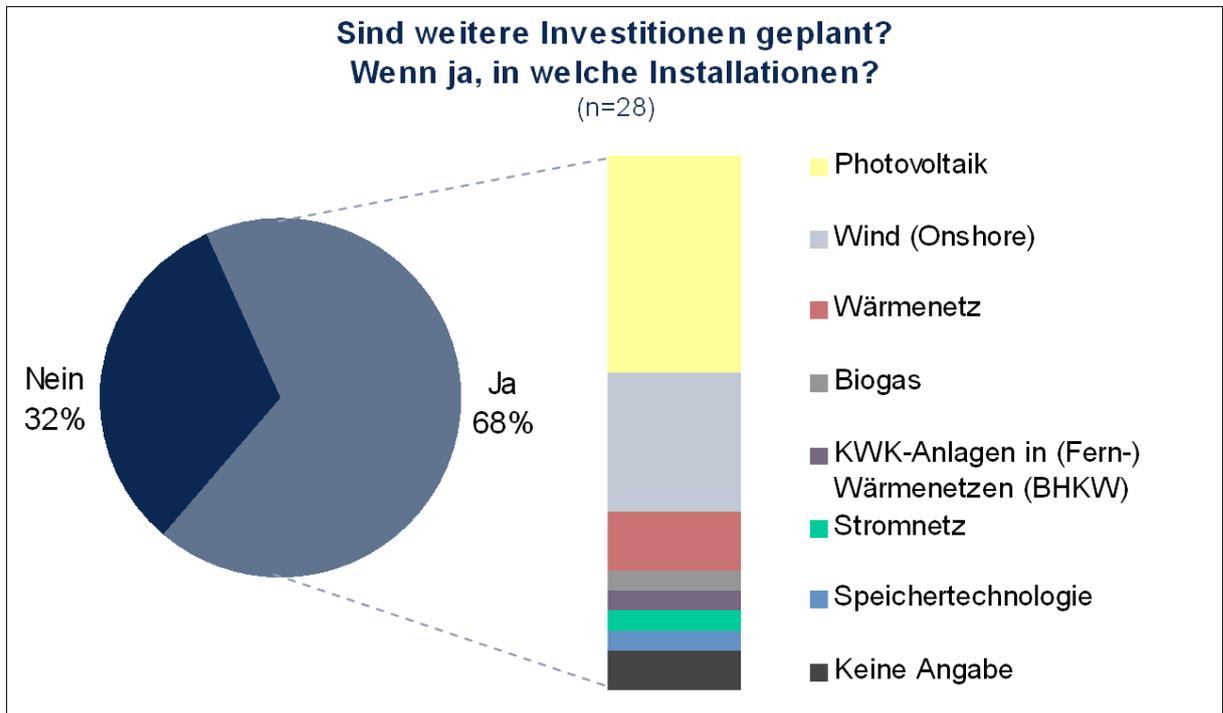


Abbildung 27: Befragungsergebnisse – Planungen für zukünftige Investitionen

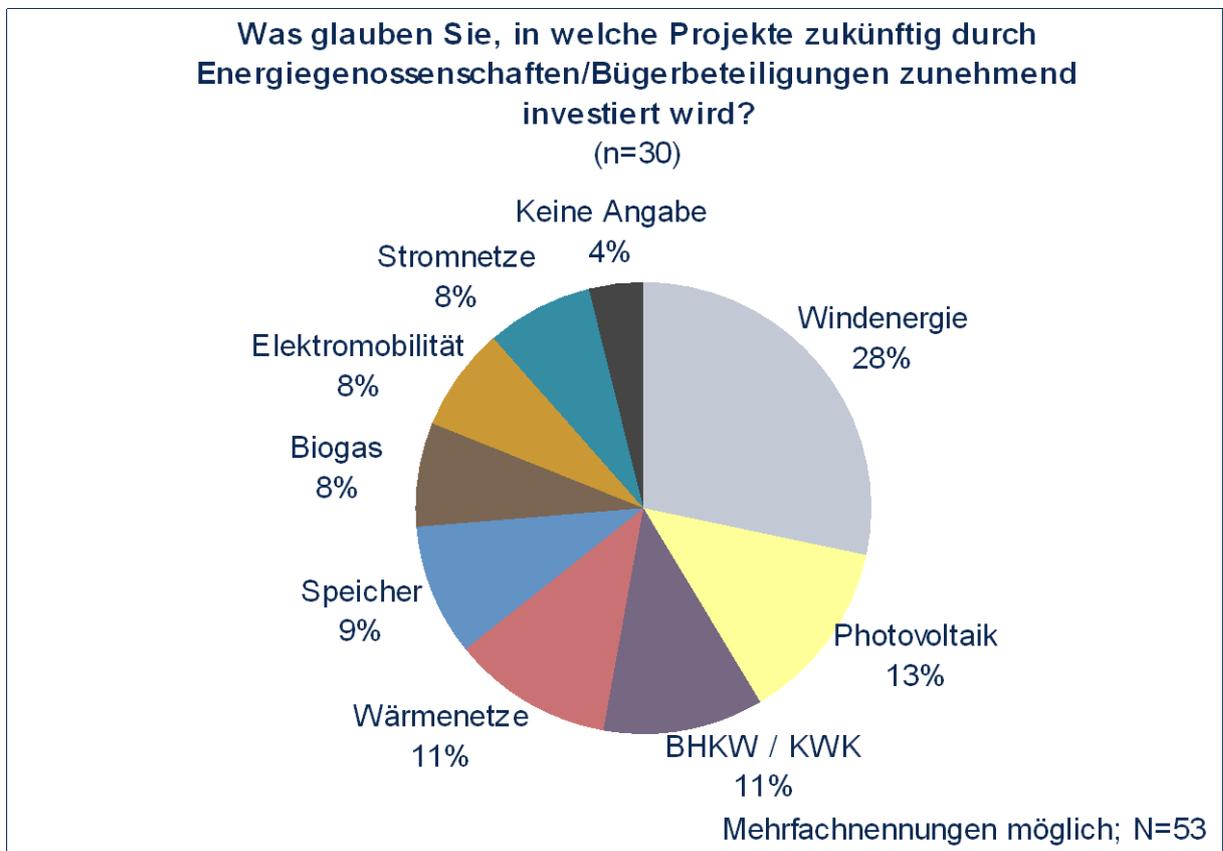


Abbildung 28: Befragungsergebnisse – Zukünftige Entwicklung einzelner Technologien

Zukünftig erwarten 28 Prozent der Befragten vermehrt Investitionen in Windenergie. Daneben werde laut der Interviewteilnehmer zunehmend in die Bereiche Photovoltaik (13%), BHKW/KWK (11%) und Wärmenetze (11%) investiert. Ähnlich wie bei den Aussagen zu den eigenen Planungen für die Zukunft entfielen nur vereinzelte Angaben auf Speicher und Stromnetze. Auch im Elektromobilitätssektor wird nur von Wenigen eine Investitionssteigerung erwartet.

### Marktperspektiven

Auf die Frage, wie die zukünftige Entwicklung aussieht, antworten 32 Prozent der Befragten, dass die generelle Nachfrage bei Bürgern nach einer Beteiligung innerhalb von Energiegenossenschaften zum Ausbau der Erneuerbarer Energien groß ist. Allerdings sagen 19 Prozent, dass die Entwicklung stark von den zukünftigen gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängt. Ein weiterer Leistungsausbau sei für 12 Prozent der befragten Genossenschaften zunehmend unattraktiv nach den Neuregelungen des EEG. Auch wenn von 28 Prozent zunehmende Investitionen in Windenergieanlagen erwartet werden, so denken immerhin sieben Prozent, dass dies nur in Kooperation mit anderen Marktteilnehmern (z. B. institutionelle Anleger) möglich sei. Weitere Erwartungen sind das Engagement in neuen Geschäftsbereichen wie dem Vertrieb und Investitionen in Speicher, sofern diese entsprechend gefördert werden.



Abbildung 29: Befragungsergebnisse – Trends bei Bürgerenergie/Energiegenossenschaften

Hinsichtlich der Entwicklung von Bürgerenergie bis 2020, gehen über die Hälfte (55%) der Befragungsteilnehmer von einem steigenden Anteil aus. Weitere 14 Prozent sind sogar der Meinung, der Anteil wird in den nächsten sieben Jahren stark steigen. 10 Prozent der Befragten vertreten die Meinung, dass der Anteil eher stagniert oder rückläufig ist. Daneben konnten oder wollten circa 20 Prozent der Befragungsteilnehmer keine Antwort geben, was teilweise damit begründet wurde, dass die Marktbedingungen sehr volatil und unsicher sind. Im Mittel geben die befragten Energiegenossenschaften ein prozentuales Wachstum von Bürgerenergie bis 2020 von 50 Prozent an. Dies hieße, dass bspw. die Zahl der Privatpersonen in Energiegenossenschaften von heute ca. 125,000 auf 187,5000 steigen würde.

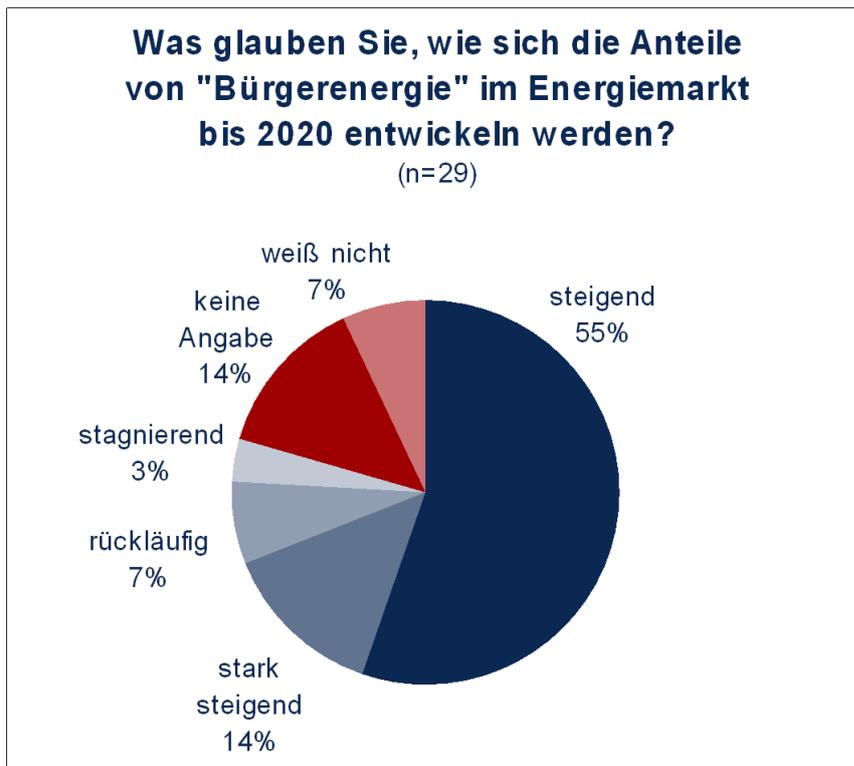


Abbildung 30: Befragungsergebnisse – Entwicklung der Anteile von Bürgerenergie bis 2020

## 7 Fazit

Unter Berücksichtigung der bisher ergriffenen Maßnahmen und der weiteren Entwicklung wird der Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland bis 2020 bei über 35 Prozent liegen und damit die Zielmarke des Energiekonzepts der Bundesregierung übertreffen. Die Akteursstruktur bei Erneuerbaren Energien-Anlagen zur Stromerzeugung weist eine polypolistische Struktur auf. Der Blick auf die Bedeutung von Bürgerenergie in diesem Markt verdeutlicht, dass die Bürgerenergie einen wesentlichen Anteil an der Entwicklung der installierten Leistung (47%) und Stromerzeugung (43%) aus Erneuerbaren Energien und somit am Gelingen der Energiewende hat. Die Bürgerenergie (im weiteren Sinne) ist die Gruppe mit den größten Marktanteilen. Bei den Investitionen konnte die Gruppe der institutionellen und strategischen Investoren den Spitzenplatz einnehmen. Dies könnte ein Indikator für eine mögliche Verschiebung der Marktanteile zu Gunsten der institutionellen und strategischen Investoren in der Zukunft sein. Die Energieversorger verfügen aktuell nur über geringe Anteile bei Erneuerbaren Energien-Anlagen. Es ist nicht davon auszugehen, dass die (großen) Energieversorger trotz ihres steigenden Engagements zukünftig eine marktbeherrschende Stellung bei Erneuerbaren Energien-Anlagen einnehmen werden.

Die Veränderungen im Wärmemarkt, bezogen auf die Bedeutung der Bürgerenergie, sind wesentlich weniger massiv als im Strommarkt. Dies ist zum einen durch den bereits seit langem bestehenden hohen Anteil an privaten dezentralen Wärmeerzeugungsanlagen zu begründen. Andererseits ist auch die Dynamik beim Ausbau Erneuerbarer Energien insgesamt im Wärmemarkt deutlich geringer. Die Anteile dieser Technologien steigen bislang nur langsam und auch in den kommenden Jahren ist mit einem eher verhaltenen Ausbau zu rechnen, da die Investitionsbereitschaft in die Modernisierung bestehender Heizungsanlagen gering ist.

### Relevanz der „Bürgerenergie“ als wesentlicher Teilakteur der Energiewirtschaft und Treiber der Energiewende:

- » Beitrag von Bürgerenergie zur Stromerzeugung in 2012: 56.129 Gigawattstunden
- » Bürgerenergie (im weiteren Sinne) besitzt einen Anteil von 47% an der installierten Leistung der Erneuerbaren Energien
- » Von 2008 bis 2012 wurden 610 neue Energiegenossenschaften gegründet
- » 125.000 Bürger in Energiegenossenschaften
- » Über 70 Prozent der dezentralen Anlagen zur Wärmebereitstellung in privaten Haushalten in Betrieb
- » Großes Interesse bei Bürgern sich an der Energiewende und dem Ausbau Erneuerbarer Energien zu beteiligen

## Anhang

### Kennzahlen zur Errechnung produzierter Strommengen

Installation	Volllaststunden h/a		
	Min	Max	Empfohlene Größe
Biogas	5.000	8.000	8.000
Biomasse	5.200	8.000	6.000
Wasserkraft	2.500	6.200	4.000
Wind (Onshore)	1.300	3.000	1.600
Photovoltaik	660	1.100	850

(Quellen: AEE, 2013, H. Rapp, 2012; trend:research, 2012)

### Kennzahlen zur Errechnung getätigter Investitionen in Erneuerbare Energien in 2012

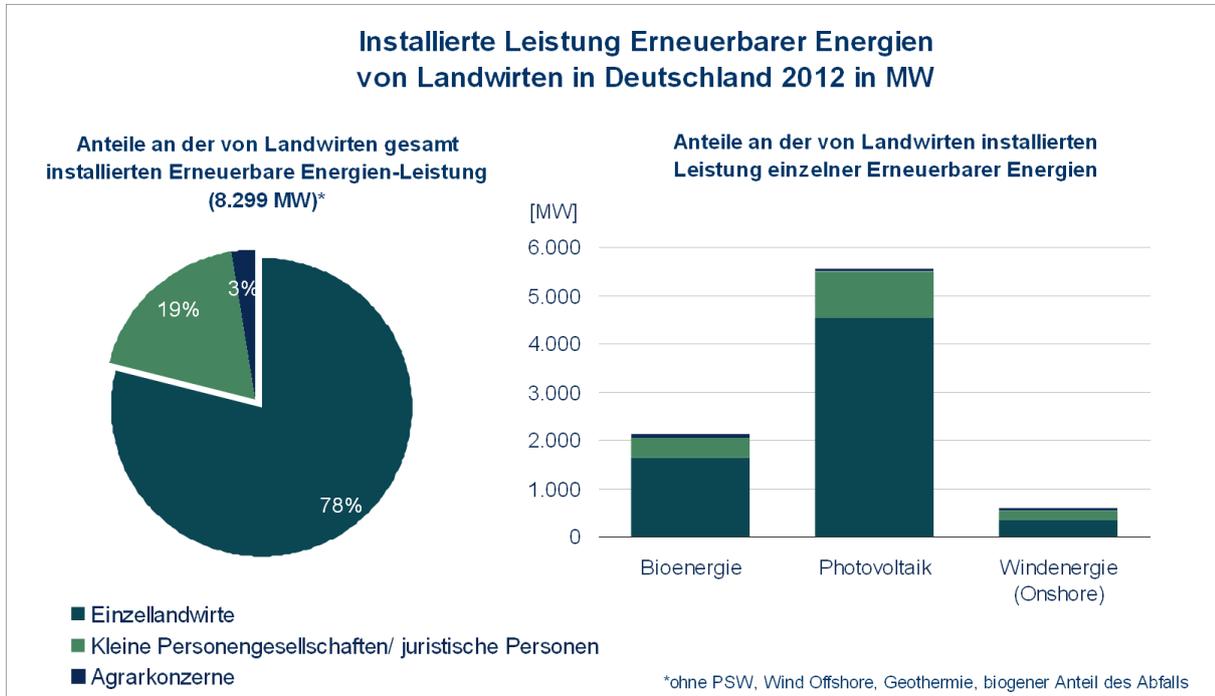
Installation	Volllaststunden h/a		
	Min	Max	Empfohlene Größe
Biogas	2.600	5.200	4.750
Biomasse	760	3.900	2.500
Wasserkraft	2.200	3.200	2.700
Wind (Onshore)	850	1.600	1.200
Photovoltaik (2012)*			1.760

\*(Durchschnittspreise von schlüsselfertigen Solaranlagen bis 100 kWp)

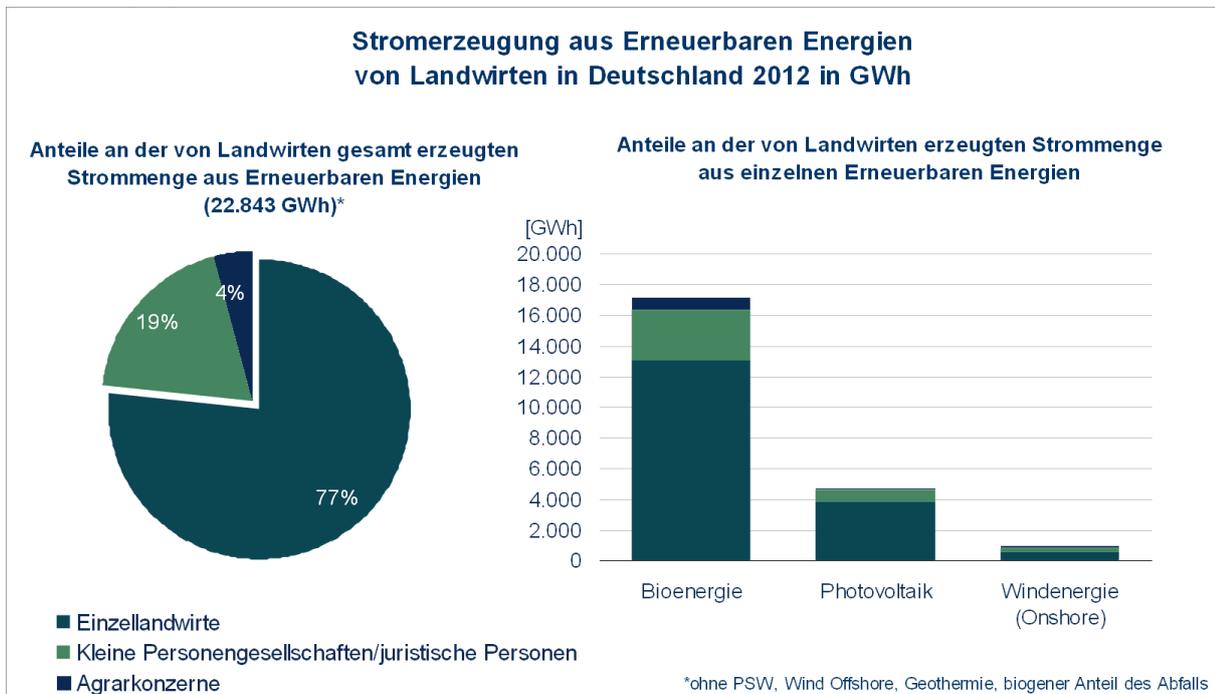
(Quellen: BMU, 2011, Fraunhofer, 2012; photovoltaik-guide.de, 2013)

Marktanteile von Landwirten

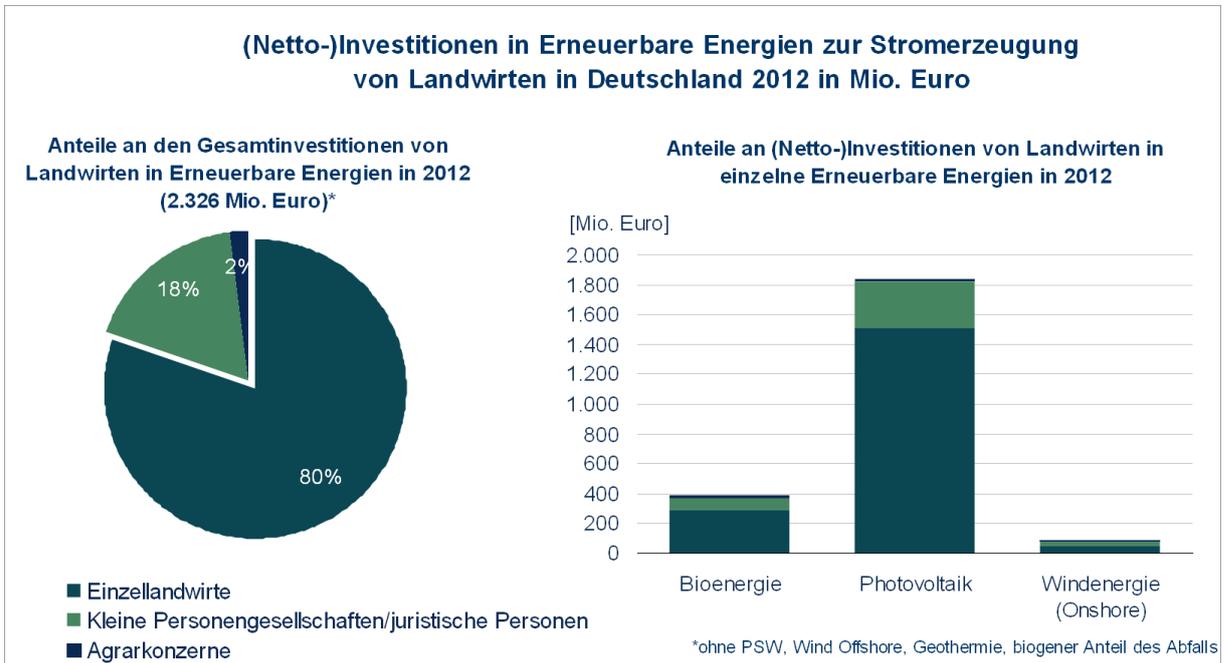
Installierte Leistung



Stromerzeugung

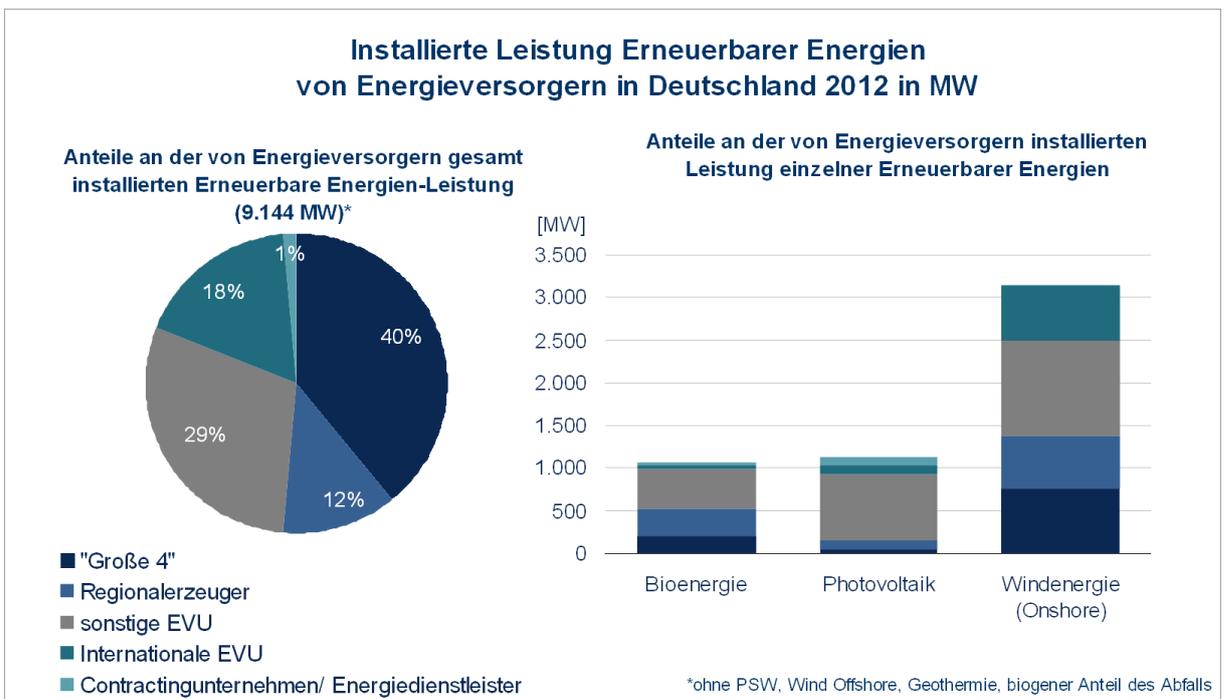


Investitionen

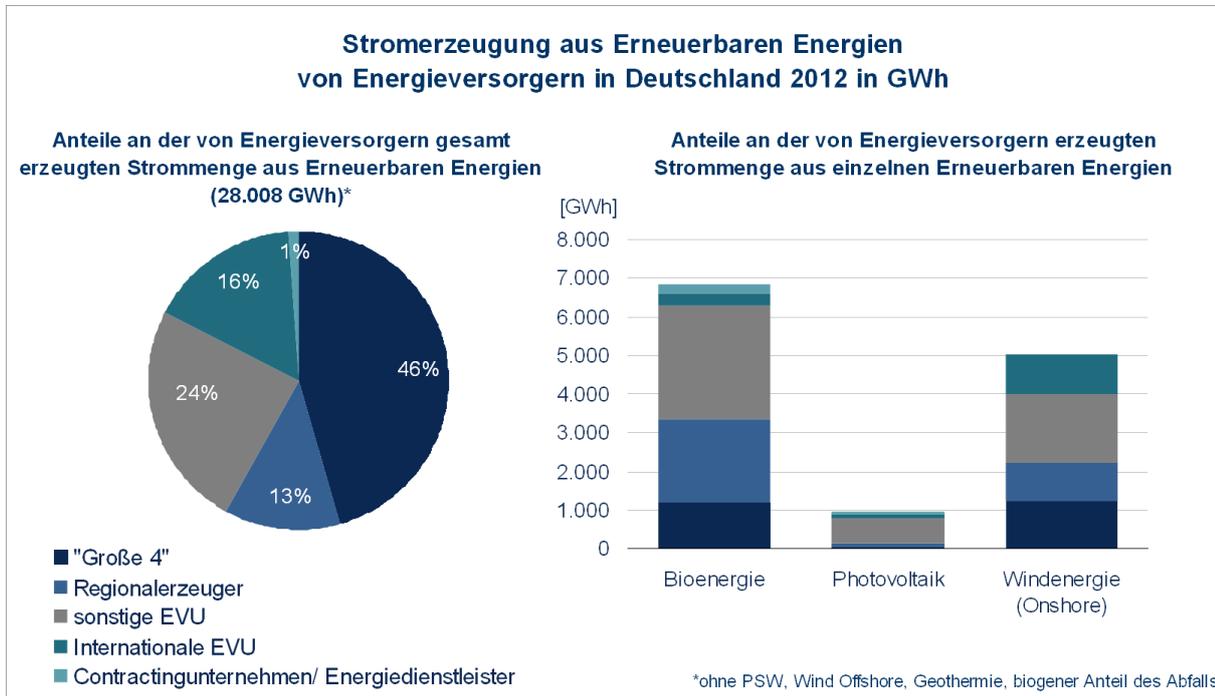


Marktanteile von Energieversorgern

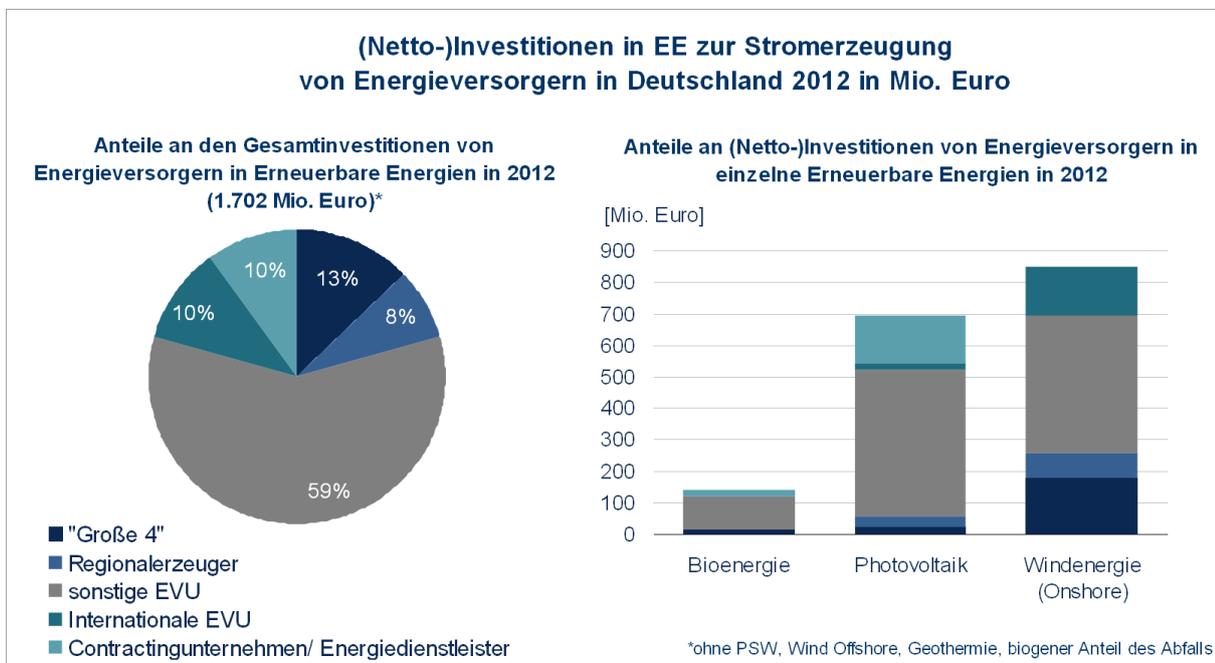
Installierte Leistung



Stromerzeugung



Investitionen



---

## Literaturverzeichnis

- » Binder, C.U. (1994): Beteiligungsstrategien in der Konzernpraxis. Eine empirischer Untersuchung der Beteiligungshöhen in deutschen Konzernen. In: Die Aktiengesellschaft, S. 391-396.
- » Campbell, J.Y. (2006): Household Finance. In: The Journal of Finance 61 (4), S. 1553-1604.
- » Carnap, R. (1959): Induktive Logik und Wahrscheinlichkeit. Bearbeitet von Wolfgang Stegmüller. Wien: Springer.
- » Degenhart, H.; Holstenkamp, L. (2011): Finanzierungspraxis von Biogasanlagen in der Landwirtschaft. Eine empirische Untersuchung zu Stand und Entwicklungslinien.
- » Dolata, U. (2011): Soziotechnischer Wandel als graduelle Transformation. In: Berliner Journal für Soziologie 21 (2), S. 265-294.
- » Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung (2011): Deutschlands Energiewende. Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft. Berlin. Online verfügbar unter [http://www.bundesregierung.de/Content/DE/\\_Anlagen/2011/07/2011-07-28-abschlussbericht-ethikkommission.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2011/07/2011-07-28-abschlussbericht-ethikkommission.pdf?__blob=publicationFile&v=4), zuletzt geprüft am 10.10.2013.
- » Forstner, B.; Tietz, A. (2011): Kapitalbeteiligung nichtlandwirtschaftlicher und überregional ausgerichteter Investoren an landwirtschaftlichen Unternehmen in Deutschland; Thünen Report 5. Johann Heinrich von Thünen-Institut: Braunschweig.
- » Hildebrand, J.; Rau, I.; Schweizer-Ries, P. (2012): Die Bedeutung dezentraler Beteiligungsprozesse für die Akzeptanz des Ausbaus erneuerbarer Energien. Eine umweltpsychologische Betrachtung. In: Informationen zur Raumentwicklung 2012 (9/10), S. 491-501.
- » Hirschl, B.; Aretz, A.; Prahl, A.; Böther, T.; Heinbach, K.; Pick, D.; Funcke, S. (2010): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. September 2010. Hg. v. Studie im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien. IÖW. Berlin (Schriftenreihe des IÖW, 196/10).
- » Holstenkamp, L.; Degenhart, H. (2013): Bürgerbeteiligungsmodelle für erneuerbare Energien. Eine Begriffsbestimmung aus finanzwirtschaftlicher Perspektive. Leuphana Universität Lüneburg. Lüneburg (Arbeitspapierreihe Wirtschaft & Recht, 13).
- » Jakubowski, P.; Koch, A. (2012): Energiewende, Bürgerinvestitionen und regionale Entwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung 2012 (9/10), S. 475-490.
- » Krause, F.; Bossel, H.; Müller-Reißmann, K.-F. (1980): Energie-Wende. Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran; ein Alternativ-Bericht des Öko-Instituts/Freiburg. Frankfurt a.M: S. Fischer
- » Löffler, W. (2008): Einführung in die Logik. Stuttgart: Kohlhammer (Grundkurs Philosophie, 18).
- » Mautz, R.; Byzio, A.; Rosenbaum, W. (2008): Auf dem Weg zur Energiewende. Die Entwicklung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien in Deutschland; eine Studie aus dem Soziologischen Forschungsinstitut Göttingen (SOFI). Göttingen: Univ.-Verl. Göttingen.
- » Poser, H. (2001): Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung. Stuttgart: Reclam (Reclams Universal-Bibliothek, 18125)
- » Volz, R. (2011): Strukturen und Merkmale von Energiegenossenschaften in Deutschland : ausgewählte Ergebnisse einer bundesweit durchgeführten Vollerhebung. In: Hohenheimer Genossenschaftsforschung. - Stuttgart-Hohenheim : [Univ. Hohenheim, Forschungsstelle für Genossenschaftswesen]



