

HAFENCITY UNIVERSITÄT HAMBURG

Fachgebiet Infrastrukturplanung und
Stadttechnik

Die Bedeutung des kommunalen Energienetzbetriebes für die Energiewende

Wie können Stadtwerke als
Motor der Energiewende agieren?

Katharina Seegelke

05.12.2011

Bachelorarbeit

zum Erlangen des akademischen Grades

Bachelor of Science, Stadtplanung

Erstbetreuerin: Prof. Irene Peters, Ph.D.

Zweitbetreuer: Dipl.-Ing. Christoph Magazowski

Eidesstattliche Erklärung

Name, Vorname: Seegelke, Katharina

Matrikel-Nummer: 3009393

Studiengang: Stadtplanung

Ich versichere, dass ich diese Bachelor-Thesis ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Hamburg,

.....
Unterschrift

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen Menschen danken, die mich bei dem Schreiben dieser Arbeit unterstützt haben.

An erster Stelle danke ich meiner Professorin Irene Peters, die mich mit Ratschlägen, Engagement und konstruktiven Gesprächen auf dem Weg begleitet hat.

Auch meinen Interviewpartnern Herrn Bilgen von den Stadtwerken Osnabrück, Herrn Müller-Wegert von den Stadtwerken Buxtehude und Herrn Tietje von den Stadtwerken Uetersen sei an dieser Stelle ein herzlicher Dank ausgesprochen für ihre Zeit und Hilfsbereitschaft.

Einen besonderen Dank möchte ich den Mitarbeitern der Landesgeschäftsstelle des BUND Hamburg aussprechen, die mir in vielerlei Hinsicht eine Inspiration waren. Ausdrücklich genannt seien an dieser Stelle Manfred Braasch, Wiebke Hansen und Paul Schmid, die immer ein offenes Ohr und einen Ratschlag zur Hand hatten. Vielen Dank für inspirierende Mittagspausen und Gespräche.

Nicht zuletzt möchte ich meiner Familie und meinen Freunden danken, die mich während der gesamten Zeit unterstützt und mich immer wieder aufs Neue motiviert haben. Insbesondere danke ich meinen Eltern, die mir dieses Studium ermöglicht haben und mir stets zur Seite standen. Vielen Dank für inspirierende, aufbauende und auch ablenkende Worte.

Abbildungsverzeichnis	IV
1 Einleitung	9
2 Methodik	10
3 Die Energiewende	12
3.1 Technische Maßnahmen.....	12
3.1.1 Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien.....	13
3.1.2 Effizienzsteigerung	16
3.1.3 KWK-Ausweitung.....	18
3.1.4 Dezentrale Energieversorgung und Intelligente Netze	20
3.2 Das Stromnetz.....	25
3.2.1 Die Rolle der Netzbetreiber	26
3.2.2 Kommunal vs. Privater Netzbetreiber	30
3.2.2.1 (Re-)Kommunalisierung.....	31
3.2.2.1.1 Argumente gegen die (Re-)Kommunalisierung	32
3.2.2.1.2 Argumente für die (Re-)Kommunalisierung.....	35
3.2.2.2 Fähigkeit zur Umsetzung der technischen Maßnahmen der Energiewende	37
4 Stadtwerke als Motor der Energiewende	45
4.1 Dezentrale Energieerzeugung	46
4.1.1 Dezentrale Photovoltaik.....	47
4.1.1.1 Solarkooperationen zwischen Kommunen und ihren Stadtwerken.....	47
4.1.1.2 Kunden als Energieerzeuger.....	48
4.1.2 Dezentrale KWK.....	50
4.1.2.1 Stadtwerke als Energieerzeuger.....	51
4.1.2.2 Stadtwerke als Multiplikatoren.....	52
4.1.2.3 Stadtwerke als Koordinatoren.....	53

4.2	Steigerung der Energieeffizienz auf der Nutzungsebene.....	56
4.2.1	Förderung effizienter Haushaltsgeräte	57
4.2.2	Energieberatung	59
4.2.3	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung.....	60
4.3	Innovative Finanzierungsmodelle	62
4.3.1	Contracting.....	62
4.3.2	Zusammenarbeit mit lokalen Finanzinstituten.....	65
5	Fazit	67
	Quellenverzeichnis	VIII

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 - Anteile Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch

Eigene Darstellung nach: **BMU** (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2011): Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung, 1. Auflage, S.10. [online] Verfügbar unter: http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_ee_zahlen_bf.pdf [Aufgerufen am 22.11.2011]

Abb. 2 - Szenario 100 Prozent Erneuerbare Energien bis 2050

Eigene Darstellung nach: **FVEE** (ForschungsVerbund Erneuerbare Energien) (2010): Energiekonzept 2050 - Eine Vision für ein nachhaltiges Energiekonzept auf Basis von Energieeffizienz und 100% erneuerbaren Energien, S. 16. [online] Verfügbar unter: http://www.fvee.de/fileadmin/politik/10.06.vision_fuer_nachhaltiges_energiekonzept.pdf [Aufgerufen am 27.09.2011]

Abb. 3 - Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Stromerzeugung in Deutschland

Eigene Darstellung nach: **BMWi** (Hg.) (2010): Energie in Deutschland - Trends und Hintergründe zur Energieversorgung, S.26. [online] Verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/Dateien/Energieportal/PDF/energie-in-deutschland,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf> [Aufgerufen am 03.10.2011]

Abb. 4 - Jährliche Einsparungen durch Energieeffizienz in privaten Haushalten

dena (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (2008): Über 300 Euro Stromkosten sparen: Mit effizienten Geräten und einfachen Tipps. [online] Verfügbar unter: http://www.stromeffizienz.de/fileadmin/InitiativeEnergieEffizienz/stromeffizienz/downloads/sonstige_Downloads/2008-08_Grafik_Stromspar-Tipps.jpg [Aufgerufen am 10.11.2011]

Abb. 5 - Anteil der KWK an der Stromerzeugung in der EU 2005

Eigene Darstellung nach: **Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V.** (2009): Kraft-Wärme-Kopplung - Chance für Wirtschaft und Umwelt. 2. Auflage vom 28.10.2009, S.5. [online] Verfügbar unter: http://www.bkww.de/aktuelles/Broschur/Broschur_Internet.pdf [Aufgerufen am 27.09.2011]

Abb. 6 - Anteil der KWK-Stromerzeugung an der Nettostromerzeugung

Eigene Darstellung nach: **Umweltbundesamt** (2011): Klimaänderungen - Klimaschutz im Energiesektor - Kraft-Wärme-Kopplung. [online] Verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2851> [Aufgerufen am 29.09.2011]

Abb. 7 - Dezentrale Energieerzeugung

Eigene Darstellung nach: **Universität Paderborn** (Hg.) (2007): Forschungsgebiete - Dezentrale Energieversorgung. [online] Verfügbar unter:

<http://www.nek.upb.de/forschung/devs> [Aufgerufen am 30.09.2011]

Abb. 8 - Forschungsschwerpunkte der dezentralen Energieversorgung

Eigene Darstellung nach: **HSU** (Helmut-Schmidt-Universität, Fakultät für Maschinenbau) (2010): Forschungsschwerpunkt - Energieversorgung. [online] Verfügbar unter:

http://www.hsu-hh.de/mb/index_2M7Yv4hxogOdpF3N.html

[Aufgerufen am 30.09.2011]

Abb. 9 - Kombination von fluktuierender Windenergie mit regelbarer Bioenergie

Eigene Darstellung nach: **Bemann, Ulrich** (Institut für ZukunftsEnergieSysteme) (2007): Virtuelle Kraftwerke - Intelligente Stromproduktion auf Basis von Erneuerbaren Energien und KWK, Workshop des Bundesumweltministeriums, Berlin, 14.03.2007. [online] Verfügbar unter:

http://www.bmu.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/2007-03-14_bemann_virtuelle_kraftwerke.pdf [Aufgerufen am 03.10.2011]

Abb. 10 - Kommunikation zwischen den einzelnen Ebenen des Energiesystems

Eigene Darstellung nach: **Bemann, Ulrich** (Institut für ZukunftsEnergieSysteme) (2007): Virtuelle Kraftwerke - Intelligente Stromproduktion auf Basis von Erneuerbaren Energien und KWK, Workshop des Bundesumweltministeriums, Berlin, 14.03.2007. [online] Verfügbar unter:

http://www.bmu.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/2007-03-14_bemann_virtuelle_kraftwerke.pdf [Aufgerufen am 03.10.2011]

Abb. 11 - Aufbau der Stromversorgung

Ergänzt nach: **BMWI** (o.D.) b: Stromnetze - Aufbau der Stromversorgung. [online] Verfügbar unter:

<http://www.energie-verstehen.de/Energieportal/Navigation/Energieversorgung/stromnetze.html>

[Aufgerufen am 06.10.2011]

Abb. 12 - Regelzonen der deutschen Übertragungsnetzbetreiber

n-tv.de (2010): Chaos im deutschen Stromnetz - Der Flickenteppich bleibt, Online-Artikel von Hubertus Volmer vom 12.03.2010. [online] Verfügbar unter: <http://www.n-tv.de/politik/dossier/Der-Flickenteppich-bleibt-article773439.html>

[Aufgerufen am 07.10.2011]

Abb. 13 - Windzonen innerhalb Deutschlands

Solarwelt Deutschland GmbH (o.D.): Windzonen. [online] Verfügbar unter:

<http://www.solarwelt-deutschland-gmbh.de/8.html> [Aufgerufen am 07.10.2011]

Abb. 14 - Ermittlung des Sachzeitwertes

Eigene Darstellung nach: **BET** (Büro für Energiewirtschaft und Technische Planung und GmbH) (2009): Der Streit um das Netz, Vortrag von Dr. Rolf Zander im Rahmen des BUND-Seminars Neuabschluss der Konzessionsverträge - eine Chance für die Energiewende, Stuttgart 28.11.2009. [online] Verfügbar unter: http://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/themen_projekte/energie/Konzession/Vortrag_Dr._Zander_Der_Streit_um_das_Netz.pdf [Aufgerufen am 14.10.2011]

Abb. 15 - Vertrauenswerte für Stadtwerke

Eigene Darstellung nach: **VKU** (Verband kommunaler Unternehmen e.V.) (2010): Re-kommunalisierung der Energieversorgung - Ein Konzept mit Zukunft!, ein Vortrag von Michael Wübbels (Stv. Hauptgeschäftsführer des VKU) im Rahmen der Tagung „Energie & Kommune“ in Maisach vom 30.06.2010. [online] Verfügbar unter: http://www.pv-muenchen.de/aktuell/diskuss/energie2/Wuebbels_Praesentation_Rekommunalisierung_2010_06_30.pdf [Aufgerufen am 15.10.2011]

Abb. 16 - Zusammensetzung des Strompreises für Privathaushalte in Deutschland

Eigene Darstellung nach: **Verbraucherzentrale** (2007): Wie setzt sich der Strompreis zusammen? [online] Verfügbar unter: http://www.verbraucherzentrale.de/stromwechsel/images/zusammenstz_strompreise.gif [Aufgerufen am 15.10.2011]

Abb. 17 - Kommunale Kraftwerkskapazitäten

VKU (Verband kommunaler Unternehmen e.V.) (2011) b: Energiewende 2011 – Rahmenbedingungen und Handlungsoptionen für die kommunalwirtschaftliche Energieerzeugung, Positionspapier vom 11.10.2011, Berlin, S.6.

Abb. 18 - Wirtschaftliches Einsparpotenzial Endenergie

Eigene Darstellung nach: **dena** (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (2010) b: Strategien für eine effiziente Energiepolitik, ein Vortrag von Stephan Kohler im Rahmen der VDMA-Mitgliederversammlung am 08.10.2010 in München. [online] Verfügbar unter: <http://www.dena.de/infos/veranstaltungen/vortraege-s-kohler/> [Aufgerufen am 21.10.2011]

Abb. 19 - Strategische Erfolgsfaktoren für Stadtwerke als kommunale Energiedienstleister und Klimaschutzakteure

Eigene Darstellung nach: **Berlo, Kurt** (2008): Die Möglichkeiten der Stadtwerke zur Sicherung einer dezentralen Energieversorgung, erschienen in: Solarzeitalter 03/2008, S.77. [online] Verfügbar unter: http://eurosolar.de/de/images/stories/pdf/SZA_3_08_Berlo.pdf [Aufgerufen am 04.11.2011]

Abb. 20 - SolarRadar der Stadtwerke Bochum

Stadtwerke Bochum GmbH (o.D.): SolarRadar - Bochums sonniges Potenzial. [online] Verfügbar unter:

http://www.stadtwerke-bochum.de/index/energiewelt/solarradar/infos_solarradar.html

[Aufgerufen am 05.11.2011]

Abb. 21 - Entwicklung der Anzahl der Mikro-KWK-Anlagen in Deutschland bis 2020

TGA Fachplaner (2010): Strom erzeugende Heizung - Der Mikro-KWK-Markt bis 2020, Ausgabe 08/2010. [online] Verfügbar unter: <http://www.tga-fachplaner.de/TGA-2010-8/Der-Mikro-KWK-Markt-bis-2020,QUIEPTI4ODEwMyZNSUQ9MTAwMjQ4Jk9QWD0yMjAyMzQwRDA5MDUzNDBCRTBEMDc1M0UyM0YwRjlDMjREMjYwOTM4OTA1NzE0MDJCOUZFMzFFMjgwMzkzMDA2NTc4OEZBMDAxMzc0MjNDOA.html>

[Aufgerufen am 16.11.2011]

Abb. 22 - Fördermaßnahmen im „Ender Modell“

Stadtwerke Emden (2011): Ender Modell, Flyer der Stadtwerke vom 01.03.2011. [online] Verfügbar unter: <http://stadtwerke-emden.de/energieberatung/emder-modell.html> [Aufgerufen am 17.11.2011]

Abb. 23 - Anteil der Straßenbeleuchtung am kommunalen Stromverbrauch

Eigene Darstellung nach: **Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH** (2007): Energieeffiziente Straßenbeleuchtung - Einsparpotenziale, Lösungen, Fördermöglichkeiten, Planungsleitfaden. [online] Verfügbar unter: www.saena.de/tycon/file.php?id=6177 [Aufgerufen am 17.11.2011]

Abb. 24 - Finanzierung durch Contracting

Eigene Darstellung nach: **Umweltbundesamt** (Hg.) (o.D.): Energiespar-Contracting als Beitrag zu Klimaschutz und Kostensenkung - Ratgeber für Energiesparcontracting in öffentlichen Liegenschaften, bearbeitet durch das Öko-Institut e.V. und die Berliner Energieagentur GmbH, S.8. [online] Verfügbar unter:

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/1903.pdf>

[Aufgerufen am 18.11.2011]

1 Einleitung

Zurzeit wird in Deutschland vielerorts über den Rückkauf der privatisierten Energienetze durch die Kommunen diskutiert. Dabei stellt sich insbesondere die Frage nach den Vorteilen der (Re-)Kommunalisierung. Befürworter von (Re-)Kommunalisierung führen oftmals Aspekte des Umwelt- und Klimaschutzes an. Sie argumentieren, dass ein kommunaler Netzbetreiber deutlich besser geeignet sei, die Energiewende zu tragen, als ein privates Großunternehmen. Gegner der (Re-)Kommunalisierung weisen dies zurück. Sie sehen private Unternehmen im Vorteil, wenn es um die Bewirtschaftung der Energienetze geht. Außerdem vertreten sie die Auffassung, dass der Besitz der Netze keinen Einfluss auf die Ausgestaltung der Energiewende mit sich bringe.

In der vorliegenden Arbeit sollen die vielfach auf politischen Überzeugungen basierenden Argumente der (Re-)Kommunalisierungsbefürworter ausgeführt und empirisch beleuchtet werden. Um den Zusammenhang zwischen den Energienetzen und der Energiewende darstellen zu können, werden zunächst einmal die für das Gelingen der Energiewende notwendigen technischen Maßnahmen vorgestellt. Anschließend folgt eine Erklärung, wie ein Netzbetreiber als Akteur der Energiewende auftreten kann. Es wird dabei speziell auf die Stromnetze eingegangen. Gas- und Wärmenetze, die ebenfalls zu den Energienetzen zählen, werden im Rahmen dieser Arbeit nicht behandelt.

Durch eine vertiefende Gegenüberstellung der Argumente von (Re-)Kommunalisierungsbefürwortern und -gegnern für die von ihnen präferierte Unternehmensform soll auf die aktuellen Diskussionen um den Rückkauf der privatisierten Energienetze eingegangen werden. Anhand dieser Aussagen erfolgt in einem zweiten Schritt eine selektive Darstellung von Maßnahmenbereichen, in denen kommunale Unternehmen in besonderer Weise als Motor der Energiewende agieren können. Die Vorstellung dieser Handlungsoptionen wird mit Beispielen aus der Praxis ergänzt und soll einen Überblick über die Vielfalt an potentiellen Einflussmöglichkeiten von Stadtwerken auf die Ausgestaltung der Energiewende aufzeigen.

2 Methodik

Der Erstellung dieser Arbeit liegen unterschiedliche methodische Vorgehen zugrunde. Die Auswahl des übergeordneten Themas „Rekommunalisierung der Energienetze“ ergab sich aus den aktuellen Diskussionen um den Rückkauf der Energienetze in der Hansestadt Hamburg. Um eine konkrete Fragestellung zu erarbeiten, wurden durch die Befragung verschiedener Personen im Umfeld mögliche Erkenntnisinteressen identifiziert. Einer Vielzahl der Befragten erschloss sich dabei der Zusammenhang zwischen den Energienetzen und der Energiewende nur unzureichend. Daraus ergab sich die erste forschungsleitende Frage nach dem Zusammenhang zwischen den Stromnetzen und der Energiewende. Außerdem machten die aktuellen politischen Diskussionen auch eine Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Formen des Netzbetriebs notwendig, sodass sich als zweites Erkenntnisinteresse ein Vergleich zwischen kommunalen und privaten Netzbetreibern als Akteure der Energiewende ergab.

Mithilfe der erarbeiteten Fragestellungen wurde anschließend eine erste Gliederung der Arbeit erstellt. Diese ermöglichte ein zielorientiertes Schreiben und verschaffte einen Überblick über die Gewichtung der einzelnen Kapitel. Der Hauptteil der Arbeit wurde dabei in zwei übergeordnete Abschnitte unterteilt, in denen jeweils eine der forschungsleitenden Fragen in einzelnen Unterabschnitten behandelt werden sollte.

Zur Erarbeitung des ersten Teils, der sich mit dem Zusammenhang zwischen den Stromnetzen und der Energiewende befasst, erfolgte eine intensive Internetrecherche. Aufgrund der besonderen Aktualität und der politischen Präsenz des Themas war diese Form der Recherche der klassischen Literaturrecherche vorzuziehen, da vor allem Stellungnahmen, Ausarbeitungen und Konzepte verschiedener Ministerien und Forschungsverbände über aktuelle Informationen zum Thema der Energiewende verfügten.

Im Anschluss an die Darstellung des Zusammenhangs zwischen Netzbetrieb und Energiewende erfolgte eine objektive Gegenüberstellung von Argumenten für und gegen die (Re-)Kommunalisierung der Energienetze. Im Laufe der Bearbeitung dieses inhaltlichen Abschnitts wurde deutlich, dass eine abschließende Klärung der zweiten

forschungsleitenden Frage, ob kommunale Netzbetreiber besser für das Gelingen der Energiewende geeignet sind als private, im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich ist. Um trotzdem einen Diskussionsbeitrag zur Rekommunalisierung der Energienetze leisten zu können, erfolgte eine Modifikation der forschungsleitenden Frage. Statt eines repräsentativen Vergleichs erfolgte eine Identifikation verschiedener Maßnahmenbereiche, in denen sich für Stadtwerke im Rahmen der Energiewende besondere Handlungsmöglichkeiten ergeben. Es wurde demnach untersucht, ob sich die vielfach aus einer politischen Motivation heraus vertretene These der (Re-)Kommunalisierungsbefürworter, kommunale Netzbetreiber seien der bessere Partner für die Energiewende, auch substantiell unterstützen lässt.

Das Herausarbeiten der Handlungsoptionen stützte sich hauptsächlich auf Praxisberichte. Dazu wurden verschiedene Experteninterviews geführt und Ausgaben der Zeitung für kommunale Wirtschaft (ZfK) aus den vergangenen Monaten herangezogen. Nach der Identifikation besonderer Handlungsbereiche wurde die Recherche nach Best-Practice Beispielen durch eine gezielte Internetrecherche ergänzt.

Abschließend wurden die wichtigsten Aussagen zur Beantwortung der beiden forschungsleitenden Fragen, welcher Zusammenhang zwischen den Energienetzen und der Energiewende besteht und wie Stadtwerke ihren Beitrag dazu leisten können, in einem Fazit zusammengefasst.

3 Die Energiewende

Der Begriff der Energiewende, der in der Öffentlichkeit zurzeit lebhaft diskutiert wird, existiert bereits seit den 1980er Jahren. Das Öko-Institut veröffentlichte damals ein Buch mit dem Titel „Energiewende – Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran“, welches sich mit nachhaltigen Alternativen zur Energieerzeugung an Stelle von Kernenergie und fossilen Energieträgern auseinandersetzte (Öko-Institut 2011, S.4). Die Energiewende bezeichnet also eine ganzheitliche Umstellung auf eine nachhaltige Energieerzeugung. Dies beinhaltet nicht nur eine Abkehr von der Atomenergie, in deren Zusammenhang der Begriff heute vielfach verwendet wird, sondern auch die fossilen Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas sollen durch regenerative Energien substituiert werden (Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg o.D.).

3.1 Technische Maßnahmen

Der ehemalige Bundesumweltminister Klaus Töpfer sagte in seiner Funktion als Vorsitzender der von der Bundesregierung einberufenen Ethik-Kommission zur Begleitung der Energiewende im April diesen Jahres: "Wir gehen davon aus, dass das, was vor uns steht, so eine Art neue industrielle Revolution ist" (Süddeutsche Zeitung GmbH 2011). Dieses Zitat verdeutlicht die Größenordnung des Vorhabens „Energiewende“ sehr anschaulich. Der Auslöser für eine Revolution ist in der Regel ein wie auch immer entstandenes revolutionäres Gedankengut. Dieses hat spätestens am 11. März 2011 mit der Reaktorkatastrophe von Fukushima Einzug in breite Schichten der Gesellschaft gehalten. Für den Erfolg einer Revolution bedarf es in einem zweiten Schritt der Umsetzung des revolutionären Gedankengutes. Dafür sind in der Regel verschiedene Maßnahmen und Innovationen notwendig. Für die industrielle Revolution musste zum Beispiel zunächst einmal die Dampfmaschine erfunden werden, die die nachfolgenden Entwicklungen erst möglich gemacht hat. Nach dem Beschluss der Bundesregierung über den stufenweisen Austritt aus der Atomenergie bis 2022 müssen nun auch entsprechende technische Maßnahmen ergriffen werden, die diese Revolution zum Erfolg führen können. Diese werden im Folgenden dargestellt.

3.1.1 Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien

Die Energiewende bedarf zunächst einer grundlegenden Veränderung in der Stromerzeugung. Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland lag 2010 bei nur 16,9%, während die Kernenergie immer noch einen Anteil von 23,3% innehatte (Statistisches Bundesamt Deutschland 2011). Abbildung 1 zeigt die Entwicklung des Anteils der Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland zwischen 1998 und 2010.

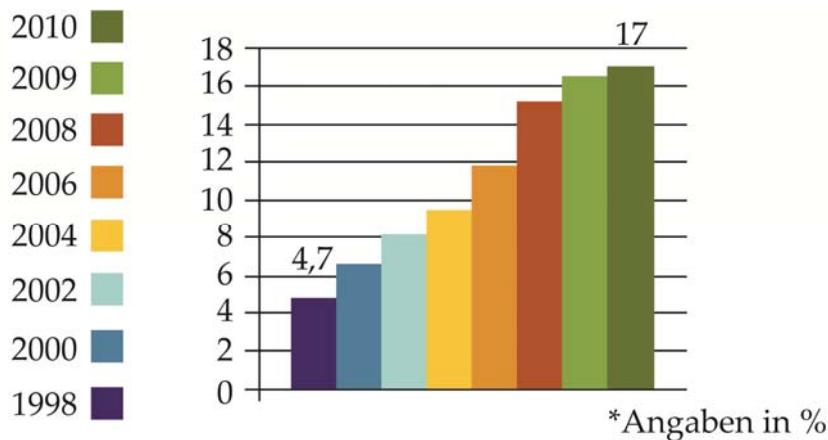


Abbildung 1 - Anteile Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch

Mit einem Anteil der Erneuerbaren von etwa 17% liegt Deutschland nicht an der Spitze, sondern im europäischen Mittelfeld. In Dänemark machten die Erneuerbaren Energien 2008 zum Beispiel bereits 28,7%, in Österreich sogar schon 62% des Bruttostromverbrauches aus (Statistisches Bundesamt Deutschland 2011).

Für eine nachhaltige Energieerzeugung muss der Anteil der Erneuerbaren Energien am Strommix¹ weiter erhöht werden, sodass fossile und nukleare Brennstoffe langfristig substituiert werden können. Diese Notwendigkeit wurde auch von Seiten der Politik wahrgenommen, die mittlerweile verschiedene Vorgaben bezüglich der Anteile Erneuerbarer Energien am erzeugten Strom gemacht hat. Das Europäische Parlament hat in diesem Zusammenhang gemeinsam mit dem Europäischen Rat eine Richtlinie erlas-

¹ Der Strommix beschreibt die Anteile der verschiedenen Primärenergieträger an der Stromversorgung (erene o.D.)

sen, die einen Anteil am Bruttoendenergieverbrauch von 20% bis zum Jahr 2020 vorsieht². Diese Zielsetzung wurde auch von der Bundesregierung aufgegriffen, die im Erneuerbare-Energien-Gesetz einen Anteil von mindestens 30% an der Stromversorgung bis 2020 anstrebt³. Im Jahr 2050 soll der Anteil am Bruttoendenergieverbrauch bereits 60% betragen. Der Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch soll 2050 sogar schon bei 80% liegen (BMW; BMU 2010, S.5; Bundesregierung 2011 a). Auch im Energiewirtschaftsgesetz wird die zunehmende Einspeisung regenerativer Energien verlangt⁴.

Obwohl die Ziele der Bundesregierung sehr ambitioniert scheinen, gibt es viele Expert/-innen, die davon ausgehen, dass 2050 bereits eine *hundertprozentige* Stromversorgung auf Basis Erneuerbarer Energien möglich ist. Dies ist unter anderem eine Kernaussage des „Energiekonzeptes 2050 des Forschungsverbands Erneuerbare Energien“ (FVEE) (FVEE 2010, S.12). Zur Deckung des Energiebedarfs sieht die Studie

² **RICHTLINIE 2009/28/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG: (8)** In der Mitteilung der Kommission vom 10. Januar 2007 „Fahrplan für erneuerbare Energien – Erneuerbare Energien im 21. Jahrhundert: größere Nachhaltigkeit in der Zukunft“ wurde dargelegt, dass 20% als Ziel für den Gesamtanteil von Energie aus erneuerbaren Quellen und 10% als Ziel für Energie aus erneuerbaren Quellen im Verkehrssektor angemessene und erreichbare Ziele wären und dass ein Rahmen, der verbindliche Ziele enthält, den Unternehmen die langfristige Sicherheit geben dürfte, die sie benötigen, um vernünftige und nachhaltige Investitionen in den Sektor der erneuerbaren Energie zu tätigen, mit denen die Abhängigkeit von importierten fossilen Brennstoffen verringert und die Nutzung neuer Energietechnologien gefördert werden kann. Dabei handelt es sich um Ziele im Zusammenhang mit der Erhöhung der Energieeffizienz um 20% bis 2020, die gemäß der vom Europäischen Rat im März 2007 und vom Europäischen Parlament in seiner Entschließung vom 31. Januar 2008 zu jenem Aktionsplan gebilligten Mitteilung der Kommission vom 19. Oktober 2006 mit dem Titel „Aktionsplan für Energieeffizienz: das Potenzial ausschöpfen“ angestrebt wird. [Hervorhebung durch die Autorin]

³ **EEG 2008: § 1 Zweck des Gesetzes (1)** Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien zu fördern. **(2)** Um den Zweck des Absatzes 1 zu erreichen, verfolgt dieses Gesetz das Ziel, den Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2020 auf mindestens 30 Prozent und danach kontinuierlich weiter zu erhöhen. [Hervorhebung durch die Autorin]

⁴ **EnWG 2011: § 1 Zweck des Gesetzes (1)** Zweck des Gesetzes ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht. [Hervorhebung durch die Autorin]

Windenergie, Photovoltaik, Solarthermische Kraftwerke, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie als Energiequellen vor (FVEE 2010, S.19). Abbildung 2 zeigt ein Szenario, wie sich die jeweiligen Anteile der einzelnen Energieträger zur Deckung des weltweiten Primärenergiebedarfs bis 2050 entwickeln könnten.

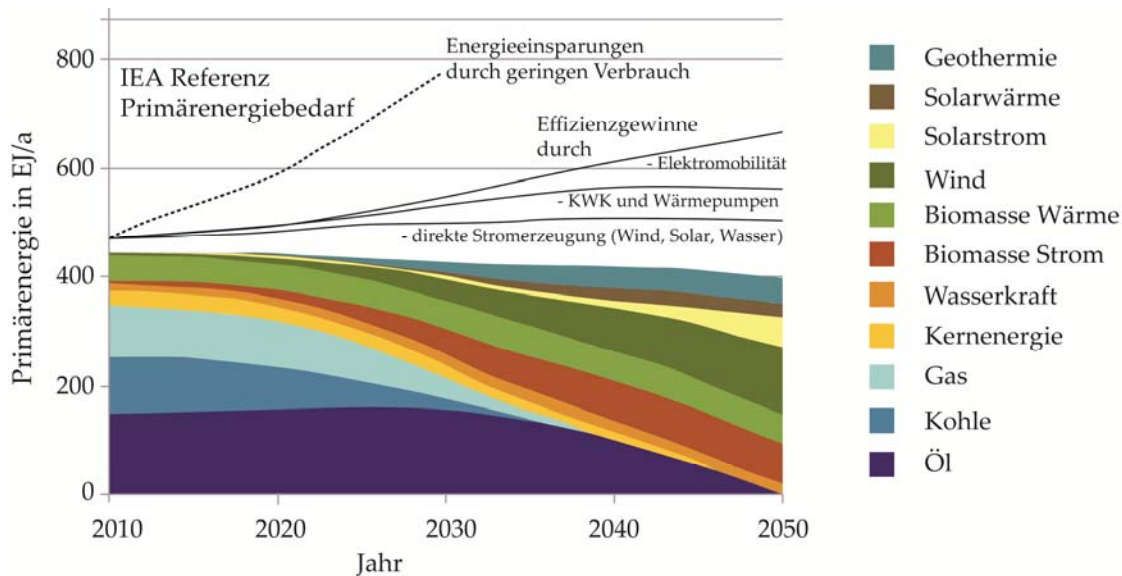


Abbildung 2 - Szenario 100 Prozent Erneuerbare Energien bis 2050

Um eine Vollversorgung durch nachhaltige Energieträger gewährleisten zu können, sieht das Energiekonzept des FVEE Energieeinsparungen und -effizienzgewinne als Grundvoraussetzungen. Dazu müsse unter anderem auch verstärkt in die Energieforschung investiert werden (FVEE 2010, S.13). Außerdem sei die konstante Weiterentwicklung im Bereich der Energiespeicherung über chemische Energieträger wie zum Beispiel Methan von enormer Bedeutung, da auf diese Weise die Überschüsse aus den Überangebotszeiten aufgefangen und in Zeiten eines Unterangebotes in das Netz eingespeist werden können, sodass eine vollständige Energieversorgung gesichert werden kann. Zur Versorgungssicherheit trage auch das breite Angebot an Erneuerbaren Energiequellen und damit an Alternativen bei (FVEE 2010, S.12). Andere Quellen sehen zudem den Ausbau des Stromnetzes als eine wichtige Voraussetzung für die Vollversorgung durch Erneuerbare Energien bis 2050, da es andernfalls zu hohen Verlusten beim Energietransport kommen könnte (DLR; IWES; IFNE 2010, S.28).

3.1.2 Effizienzsteigerung

„Energieeffizienz ist die unbekannte Schwester des Publikumsliebblings erneuerbare Energien“ (ZfK 05/2011, S.13). Diese Aussage umschreibt treffend, dass zur Gewährleistung einer vollständig auf Erneuerbaren Energien basierenden Stromversorgung auch eine Steigerung der Energieeffizienz notwendig ist. Denn die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien geht nicht konflikt- und ressourcenfrei vor sich, sodass der Strombedarf insgesamt gesenkt werden muss. Um den Energiebedarf ohne Einbußen am derzeitigen Lebensstil decken zu können, sind daher zunehmend Maßnahmen der Energieeffizienz erforderlich (FVEE 2010, S.17).

Die Europäische Union hat aus diesem Grund in einer Richtlinie ihre Mitgliedsstaaten dazu angehalten, innerhalb von neun Jahren neun Prozent Energie durch besondere Maßnahmen einzusparen⁵. Die Richtlinie fordert darüber hinaus von den EU-Mitgliedsstaaten die Erarbeitung von Aktionsplänen zur Energieeffizienzsteigerung. In Deutschland gilt daher der „Nationale Energieeffizienz-Aktionsplan der Bundesrepublik Deutschland“ (EEAP). Dieser verschärft die Richtziele der EU dahingehend, dass sich die Energieproduktivität in Deutschland bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 verdoppeln soll (BMWi 2007, S.6).

Die Steigerung der Energieeffizienz ist auf verschiedenen Ebenen möglich. Sowohl in der Erzeugung und Umwandlung als auch in der Verteilung und Nutzung von Energie liegen Einsparpotenziale. In der Stromerzeugung können Kraftwerke mit einem höheren Wirkungsgrad beispielsweise zu einer deutlichen Minderung der zur Erzeugung eingesetzten Primärenergie beitragen (s. Abb. 3). Auch die verstärkte Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung trägt zu einer Steigerung der Effizienz im Bereich der Energieerzeugung und -umwandlung bei (s. Kapitel 3.1.3).

⁵ **RICHTLINIE 2006/32/EG: (12)** Diese Richtlinie erfordert Maßnahmen der Mitgliedstaaten, wobei die Erreichung ihrer Ziele davon abhängt, wie sich solche Maßnahmen auf die Endverbraucher auswirken. Das Endergebnis der von den Mitgliedstaaten getroffenen Maßnahmen hängt von vielen externen Faktoren ab, die das Verhalten der Verbraucher hinsichtlich ihres Energieverbrauchs und ihrer Bereitschaft, Energiesparmethoden anzuwenden und energiesparende Geräte zu verwenden, beeinflussen. Selbst wenn die Mitgliedstaaten sich verpflichten, Anstrengungen zur Erreichung des festgelegten *Richtwerts von 9%* zu unternehmen, handelt es sich bei dem nationalen Energieeinsparziel lediglich um ein Richtziel, das für die Mitgliedstaaten keine rechtlich erzwingbare Verpflichtung zur Erreichung dieses Zielwerts beinhaltet. [Hervorhebung durch die Autorin]

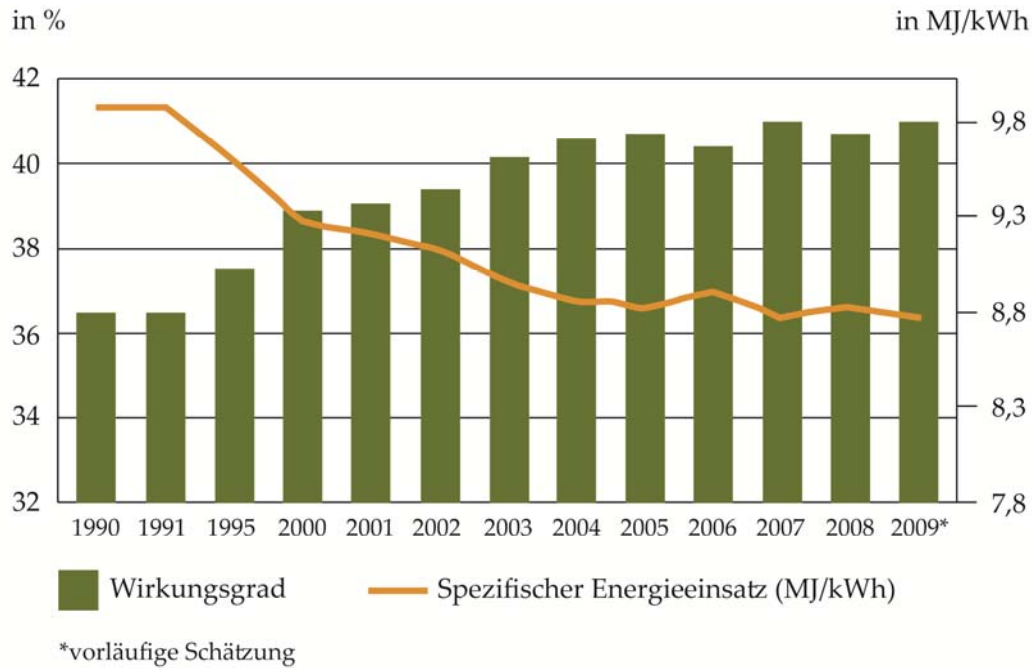


Abbildung 3 - Wirkungsgrad und spezifischer Energieeinsatz der Stromerzeugung in Deutschland

Auf der Ebene der Stromverteilung tragen unter anderem dezentrale Erzeugungsanlagen zu einer Reduzierung der transportbedingten Energieverluste bei, da die Orte des Verbrauchs und der Erzeugung dicht beieinander liegen. Im Bereich der Nutzung von Energie kann die Effizienz zum Beispiel durch den Einsatz von Smart Metern erhöht werden, da sie den Nutzern helfen, ihren spezifischen Eigenverbrauch zu regulieren (s. Kapitel 3.1.4) (REGIERUNG online o.D.). Außerdem können durch den Austausch von Haushaltsgeräten und Leuchtmitteln weitere Energieeinsparpotenziale erschlossen werden (s. Abb. 4).

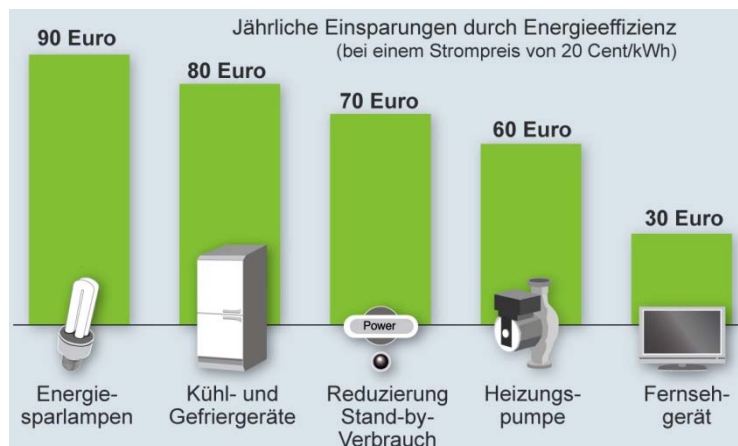


Abbildung 4 - Jährliche Einsparungen durch Energieeffizienz in privaten Haushalten

Um die benannten Ziele zu erreichen, schlägt der EEAP verschiedene Maßnahmen vor. Zur Einführung der Smart Meter wird zum Beispiel eine Liberalisierung des Strom-Messwesens vorgeschlagen. Eine weitere Maßnahme zur Verringerung des Stromgebrauchs des Endnutzers sieht der Aktionsplan in der Schaffung von Anreizen zum Austausch von Nachtstromspeicherheizungen. Es wird außerdem eine einheitliche Kennzeichnung des Energieverbrauchs von Geräten und Produkten gefordert (BMWi 2007, S.7 f.). Um die auf dem Markt verfügbaren Geräte noch effizienter und somit klimafreundlicher zu gestalten, müssen von Seiten der Politik Programme entwickelt werden, die derartigen Projekten den Markteinstieg erleichtern. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) trägt seit 2002 mit ihrer Kampagne „Initiative EnergieEffizienz“, die bundesweit über effiziente Stromnutzung in allen Verbrauchssektoren informieren soll, ebenfalls zur Umsetzung von Einsparpotenzialen bei (Bundesregierung 2007, S.26 f.). Dennoch fehlt es insgesamt noch an rechtlich verbindlichen Vorgaben und politischen Rahmenprogrammen, die sich ganz konkret mit der Energieeffizienz als wichtigem Standbein der Energiewende auseinandersetzen.

3.1.3 KWK-Ausweitung

Die im vorigen Kapitel bereits angesprochene Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) leistet ebenfalls einen wichtigen Beitrag zur Energiewende. Gegenüber der separaten Energieerzeugung können durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme bis zu 40% Primärenergie eingespart werden (Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. 2009, S.2). Eigentlich fällt die Ausweitung der KWK-Technologie somit in den Bereich der Effizienzsteigerung. Als eine wichtige Säule der Energiewende, soll sie in diesem Kapitel aber noch einmal gesondert betrachtet werden.

2005 betrug der KWK-Anteil an der Stromerzeugung in Deutschland 12,6% (Eurostat 2008). Damit bewegt sich Deutschland im europäischen Mittelfeld (vgl. Abb. 5). Abbildung 5 verdeutlicht, dass es das vorhandene Potenzial noch auszubauen gilt. Die Bundesregierung hat daher in ihrem „Integrierten Energie- und Klimaprogramm“ (IEKP) eine Verdopplung des Anteils der KWK-Stromerzeugung auf 25% bis 2020 als Ziel ge-

nannt (Bundesregierung 2007, S.9). Betrachtet man die bisherigen Entwicklungen des KWK-Anteils, ist diese ambitionierte Zielsetzung notwendig, da sich die Anteile in den letzten Jahren kaum erhöht haben (vgl. Abb. 6).

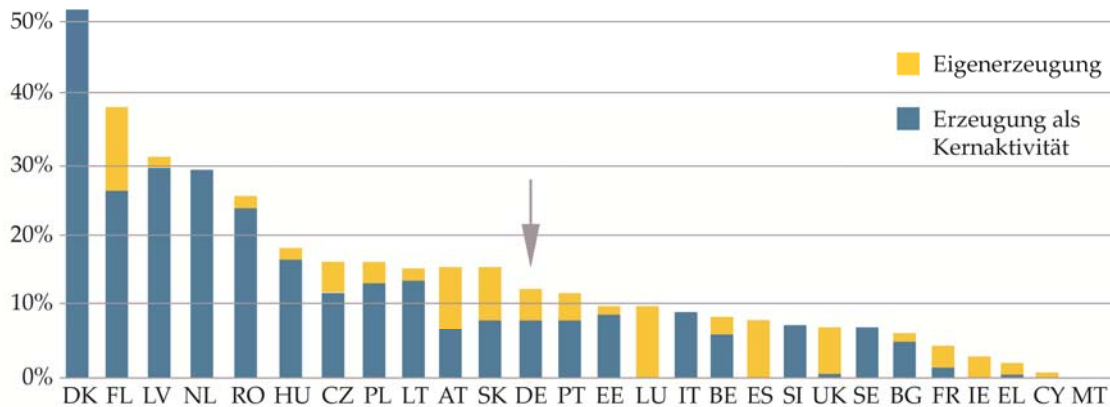


Abbildung 5 - Anteil der KWK an der Stromerzeugung in der EU 2005

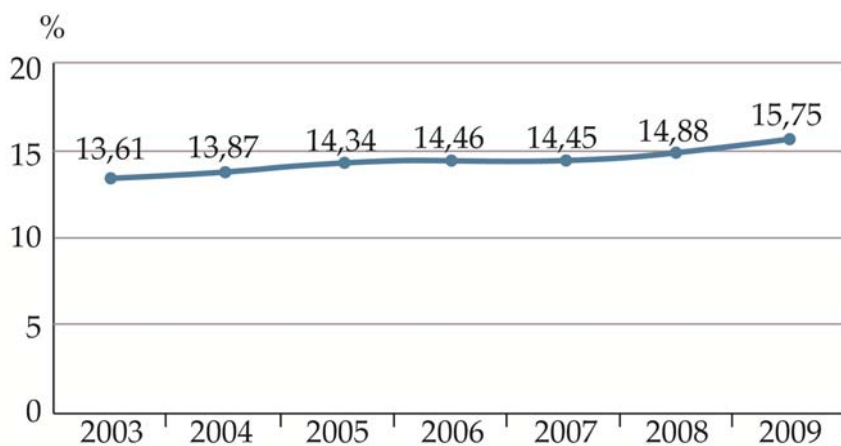


Abbildung 6 - Anteil der KWK-Stromerzeugung an der Nettostromerzeugung

Eine Studie („Analyse des nationalen Potenzials für den Einsatz hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung“) des Bremer Energieinstituts und des Deutschen Instituts für Luft und Raumfahrt besagt, dass das Potenzial derzeit sogar bei fast 60% liege. Die Studie kommt außerdem zu dem Schluss, dass bis 2020 nicht nur eine Verdopplung, sondern sogar eine Verdreifachung möglich sei (Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. 2007).

Um diese Entwicklungen voranzutreiben, bedarf es zunächst einmal einer Verbesserung der Förderbedingungen gemäß des KWK-Gesetzes. Dieses muss so überarbeitet werden, dass es verstärkt Anreize zum Bau von KWK-Anlagen schafft. So werden bisher zum Beispiel nur Neubauten und Modernisierungen von hocheffizienten KWK-Anlagen gefördert, nicht aber Bestandsanlagen (Umweltbundesamt 2011). Der weitere Ausbau der KWK-Anlagen sollte zudem in hohem Maße dezentral erfolgen, um die Energienutzungseffizienz zu erhöhen und so wiederum zu einer ressourcenschonenden Energieerzeugung beizutragen (DLR; IWES; IFNE 2010, S.166). Ein weiteres Potenzial der KWK liegt in der Wärmespeicherung, da diese gerade in Zukunft bei einer verstärkten Einspeisung von volatilen Erneuerbaren Energien in das Stromnetz zu einer gewissen Stabilität beitragen kann (DLR; IWES; IFNE 2010, S.98). So kann zum Beispiel eine stromgeführte KWK-Anlage, die mit einem thermischen Speicher ausgerüstet wird, flexibel Energie bereitstellen und auf diese Weise die fluktuierende Stromerzeugung aus Solar- und Windenergie ausgleichen (vgl. VKU 2011 a, S.19).

3.1.4 Dezentrale Energieversorgung und Intelligente Netze

Es herrscht die Auffassung, dass die bisher zentral organisierten Energieversorgungssysteme im Zuge der Energiewende so umstrukturiert werden müssen, dass eine steigende Zahl dezentraler Erzeugungsanlagen in den Betrieb des Netzes eingebunden werden kann. Diese Umorientierung scheint notwendig, um den Strom aus regenerativen Energien und KWK-Anlagen optimal in das Netz einspeisen zu können.

Die dezentrale Energieversorgung bezeichnet die Versorgung des Verbrauchers mit Energie, die in kleinen Anlagen in geringer Entfernung zum Ort des Verbrauchs erzeugt wird. Dies kann zum Beispiel in Form von Photovoltaik-Anlagen auf Ein- oder Mehrfamilienhäusern oder Blockheizkraftwerken in Gewerbebetrieben erfolgen (vgl. Abb. 7). Das dezentrale Versorgungssystem beinhaltet demnach eine größere Zahl an Energieumwandlungsanlagen als es in einem zentralen System der Fall ist. Daraus ergeben sich wiederum veränderte Kraftwerksstrukturen und andere Anforderungen

an den Netzbetrieb, denen es mit einem angepassten Energiemanagement und entsprechenden Informations- und Kommunikationstechnologien zu begegnen gilt (Universität Paderborn 2007).

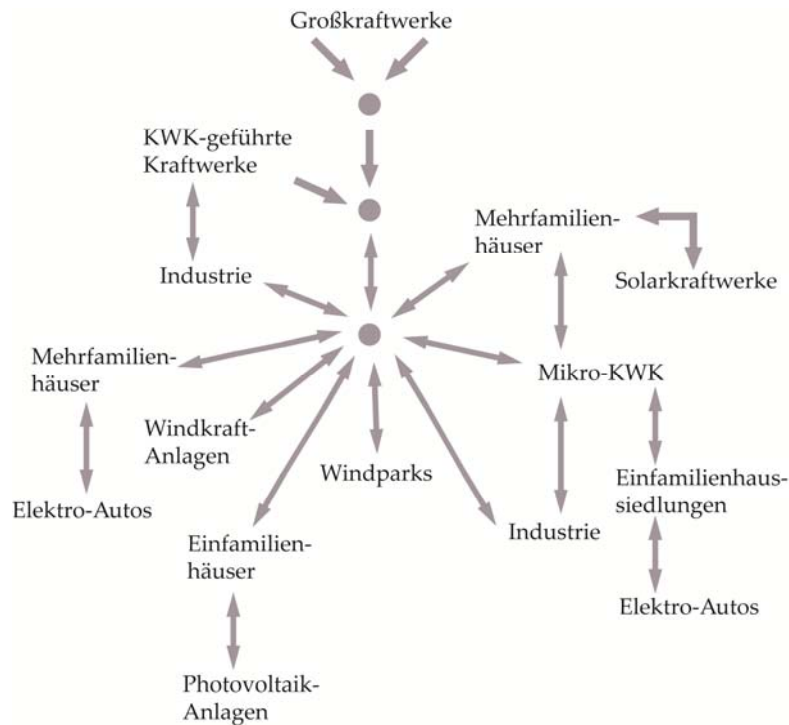


Abbildung 7 - Dezentrale Energieerzeugung

Das Potenzial dezentraler Energieversorgung sieht der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) bis 2020 bei etwa 10 bis 20% des Stromabsatzes (VDE 2007 a). Dieser vergleichsweise gering erscheinende Anteil lässt sich damit erklären, dass neben der dezentralen auch die zentrale Energieversorgung weiterhin eine wichtige Rolle für die Stromversorgung der Zukunft spielt. So sieht zum Beispiel das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) in einem Leitszenario zur Struktur der Bruttostromerzeugung für das Jahr 2050 einen Anteil der zentral erzeugten Energie aus Erneuerbaren Quellen von etwa 40% vor (BMU 2009, S.12).

Um das vom VDE ermittelte Potenzial der dezentralen Energieversorgung ausschöpfen zu können, muss verstärkt in Forschung und Entwicklung, Technik und Bewirtschaftung der Netze investiert werden (VDE 2007 a). Abbildung 8 soll einen Überblick

bieten, welche verschiedenen Bereiche und Themenfelder in Zukunft weiterentwickelt und den sich ändernden Bedingungen angepasst werden müssen. Einen wichtigen technischen Aspekt stellt dabei die Frage nach der Balance zwischen zentraler und dezentraler Energieversorgung dar. In Form einer „integralen Energieversorgung“ muss ein Zusammenspiel der unterschiedlichen Versorgungssysteme ermöglicht werden, so dass sie sich gegenseitig ergänzen können (Universität Paderborn 2007).

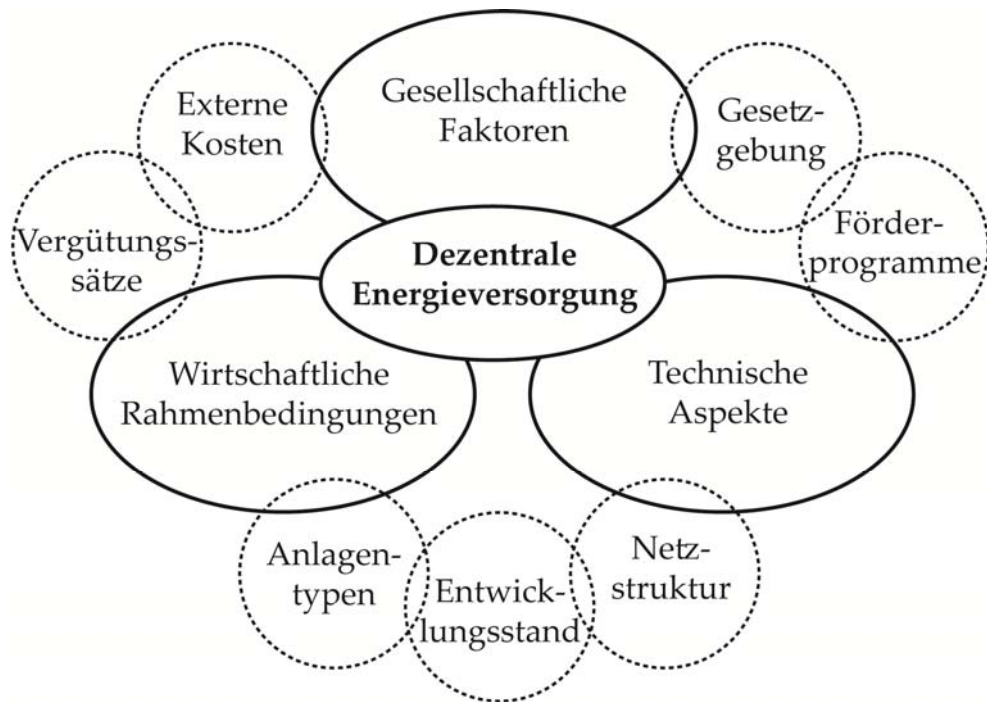


Abbildung 8 - Forschungsschwerpunkte der dezentralen Energieversorgung

Die Weiterentwicklung der Versorgungsnetze hin zu Intelligenten Netzen („Smart Grids“) ist ein weiterer wichtiger Beitrag zur Energiewende. Die einzelnen dezentralen Erzeugungseinheiten müssen in irgendeiner Form zusammengeschaltet und gebündelt werden. Dies kann in so genannten virtuellen Kraftwerken erfolgen (VDE 2007 a). Die Besonderheit dieses Kraftwerktypus liegt in der Möglichkeit, den Energieeinsatz mit dem Energieverbrauch besser und schneller abzustimmen. Auf diese Weise kann unter anderem auch die schwankende Einspeisung von regenerativen Energien ausgeglichen werden, da zum Beispiel die fluktuierende Windenergie intelligent mit der regelbaren Bioenergie vernetzt und so insgesamt mehr Energie angeboten werden kann (vgl. Abb. 9).

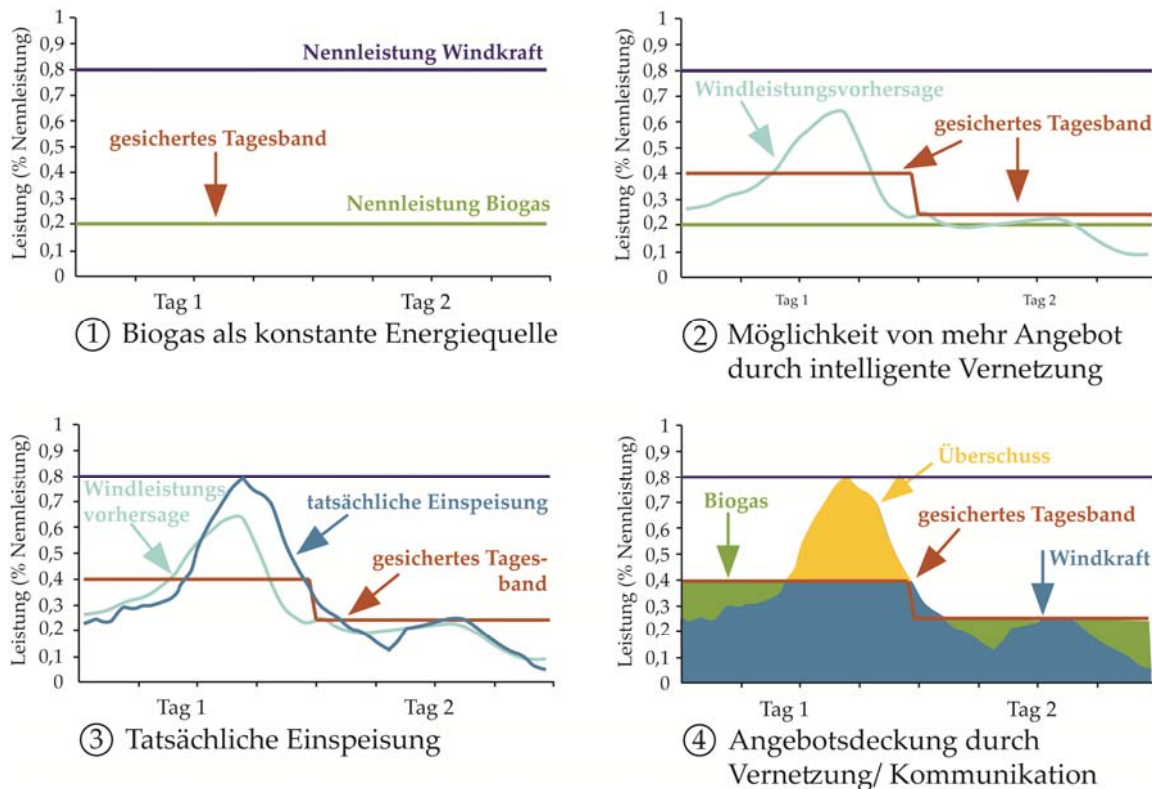


Abbildung 9 - Kombination von fluktuierender Windenergie mit regelbarer Bioenergie

Die kommunikative Vernetzung der einzelnen Akteure des Energiesystems ist dabei von enormer Bedeutung. Somit kommt Informations- und Kommunikationstechnologien eine Schlüsselfunktion zu (vgl. Abb. 10). Wichtige Elemente im Smart Grid sind die so genannten „Smart Meter“. Es handelt sich dabei um digitale Geräte, die nicht mehr nur den Stromverbrauch und die eingespeiste Strommenge messen, sondern darüber hinaus auch andere Informationen wie zum Beispiel Spannung, Frequenz und Spannungsausfälle weitergeben können. Auf diese Weise können dann die Abstimmung von Energieerzeugung und -verbrauch weitgehend automatisiert und optimiert und somit der Primärenergiebedarf gesenkt werden (BMWi o.D. a).

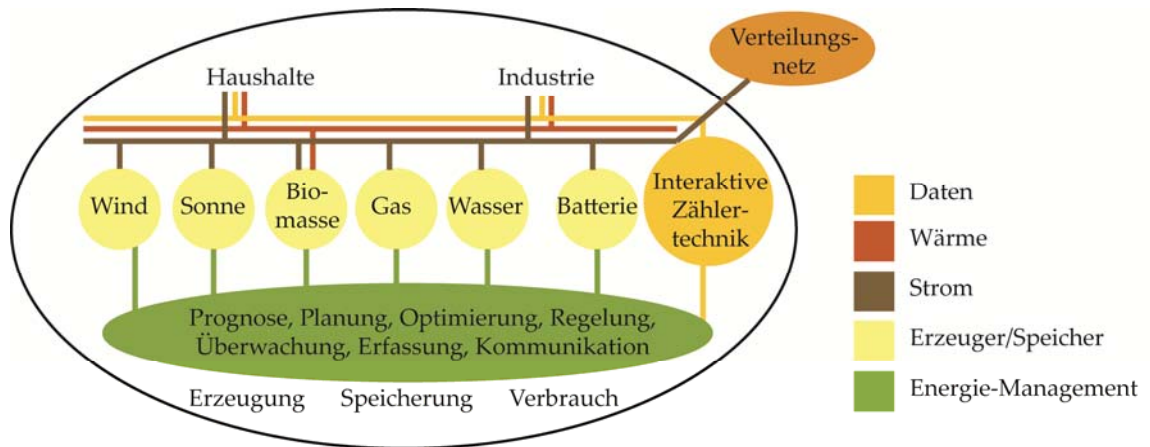


Abbildung 10 - Kommunikation zwischen den einzelnen Ebenen des Energiesystems

3.2 Das Stromnetz

Neben den im vorherigen Abschnitt vorgestellten Maßnahmen spielt im Rahmen der Energiewende auch das Stromnetz eine wichtige Rolle. Durch das Stromnetz wird elektrische Energie vom Ort der Erzeugung zu den Verbrauchern transportiert. Innerhalb des Netzes gibt es unterschiedliche Spannungsebenen, die den jeweiligen Leistungsbedarf der verschiedenen Nutzer abdecken. Das Höchstspannungsnetz ist ein Übertragungsnetz, das den Transport von elektrischer Energie über lange Strecken ermöglicht. Das Übertragungsnetz erfüllt somit die Aufgabe, den zentral in großen Kraftwerken erzeugten Strom in die kleinräumigeren Verteilnetze zu übertragen. Die Verteilnetze sind wiederum in verschiedene Spannungsebenen unterteilt (Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebene), die den Strom an die einzelnen Verbraucher gemäß ihres jeweiligen Leistungsbedarfes verteilen (s. Abb. 11) (BMWi o.D. b).

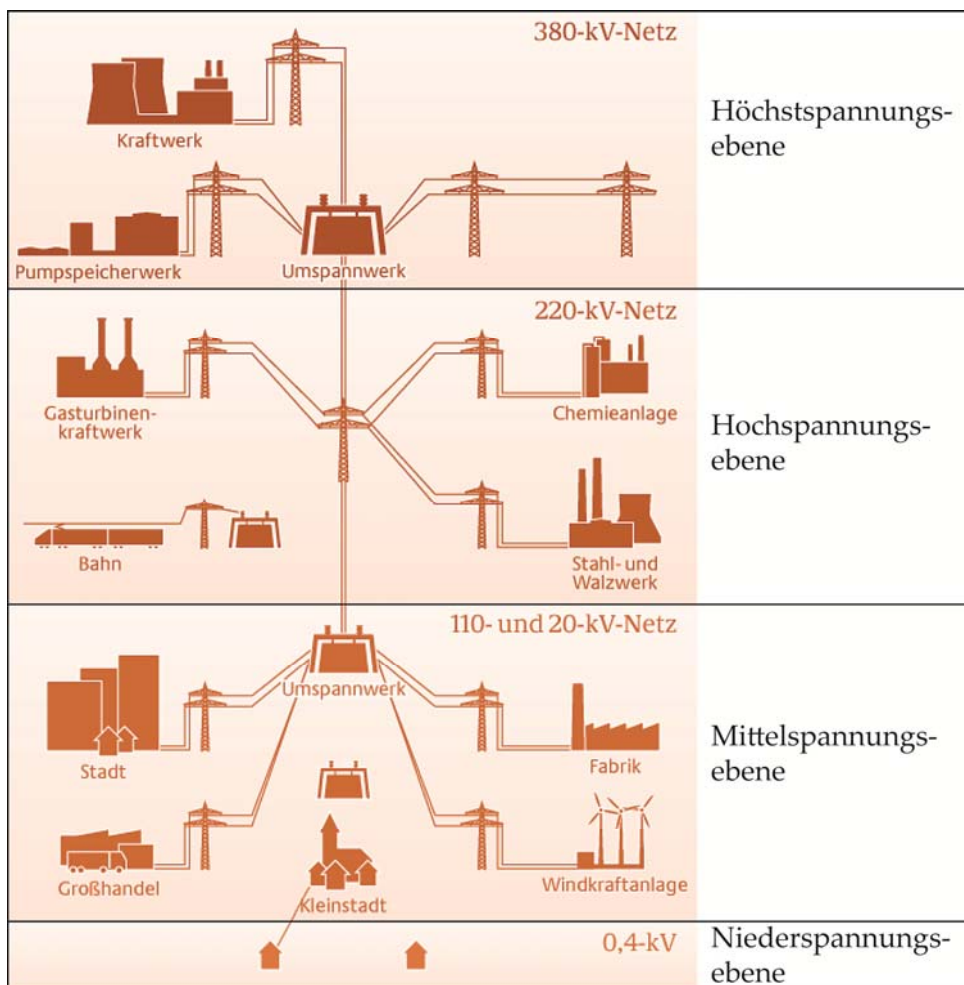


Abbildung 3 - Aufbau der Stromversorgung

Zurzeit ist das Stromnetz vor allem auf eine zentrale Energieerzeugung durch Großkraftwerke ausgerichtet. Doch die aktuellen Entwicklungen im Energiesektor führen auch zu veränderten Anforderungen an die Netze. Im Folgenden soll erläutert werden, welchen Beitrag die Energienetze und damit auch die Energienetzbetreiber zur Energiewende leisten.

3.2.1 Die Rolle der Netzbetreiber

Energieversorgungsunternehmen haben die Aufgabe, „eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität“ zu gewährleisten (§ 1 I EnWG in Verbindung mit § 2 I EnWG). Die Einhaltung dieser Vorgaben wird von der Bundesnetzagentur (BNA) überwacht, die als Regulierungsbehörde nach § 54 I EnWG sicherstellt, dass die Netzbetreiber ihre natürliche Monopolstellung nicht ausnutzen und allen Nutzern ein freier Zutritt zum Stromnetz gegeben ist. Das Ziel der Regulierung durch die BNA ist die Schaffung von mehr Wettbewerb, was wiederum zu sinkenden Energiepreisen für die Verbraucher führen soll. Diese „Anreizregulierung“ ist notwendig, da es im Bereich des Energienetzbetriebes keinen natürlichen Wettbewerb gibt und die Netzbetriebsunternehmen demnach kein Eigeninteresse haben, die Kosten zu senken (BNA 2009). Durch die Festlegung einer Obergrenze für die Netzentgelte⁶ zwingt die BNA so die Netzbetreiber zu mehr Effizienz.

Je nach Spannungsebene des Stromnetzes gibt es verschiedene Netzbetreiber. Das Übertragungsnetz wird zurzeit von vier großen Unternehmen unterhalten: **Transpower (TenneT)** (ehemals E.ON), **Elia System Operator SA/NV** (ehemals 50Hertz Transmission, ein Tochterunternehmen von Vattenfall), **Amprion** (Tochterunterneh-

⁶ Netzentgelte: Entgelte, die die Netzbetreiber von den Energieversorgungsunternehmen für die Durchleitung des Stroms durch die Netze gezahlt bekommen (BMW i. o. D. f)

ARegV 2011: § 1 Anwendungsbereich (1) Diese Rechtsverordnung regelt die Bestimmung der Entgelte für den Zugang zu den Energieversorgungsnetzen im Wege der Anreizregulierung. Netzentgelte werden ab dem 1. Januar 2009 im Wege der Anreizregulierung bestimmt. [Hervorhebung durch die Autorin]

ARegV 2011: § 4 Erlösobergrenzen (1) Die Obergrenzen der zulässigen Gesamterlöse eines Netzbetreibers aus den Netzentgelten (Erlösobergrenze) werden nach Maßgabe der §§ 5 bis 16, 19, 22, 24 und 25 bestimmt. [Hervorhebung durch die Autorin]

men von RWE) und **EnBW** (s. Abb. 12) (BMWi o.D. d; Vertretung der Europäischen Kommission in Deutschland 2010). Seit 2010 sind diese „Großen Vier“ auf Anordnung der BNA im deutschen Netzregelverbund zusammengeschlossen, der zu einer besseren Vernetzung der einzelnen Regelzonen führen und so ein Gegeneinanderregeln vermeiden soll. Zu einem Gegeneinanderregeln kommt es immer dann, wenn in einer Regelzone zum Beispiel eine Überspeisung mit negativer Regelenergie und zur selben Zeit in einer anderen Regelzone eine Unterspeisung mit positiver Regelenergie⁷ ausgeglichen werden muss. Diese Problematik wurde zuvor separat in jeder Zone gelöst und soll nun kooperativ angegangen werden, sodass die Höhe der insgesamt vorzuhaltenden Regelenergie herabgesetzt werden kann (BNA 2010).

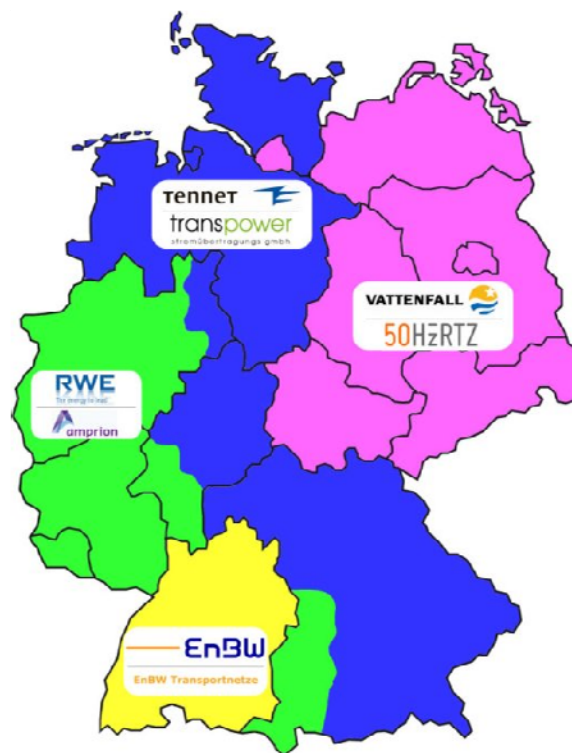


Abbildung 4 - Regelzonen der deutschen Übertragungsnetzbetreiber

⁷ Regelenergie bezeichnet „diejenige Energie, die zum Ausgleich von Leistungsungleichgewichten in der jeweiligen Regelzone eingesetzt wird“ (§ 2 Nr.9 StromNZV)

Negative Regelenergie: Regelenergie, die zum Ausgleich von Leistungsbilanzüberschüssen eingesetzt wird (consentec i.A. der BNA 2011, S.3)

Positive Regelenergie: Regelenergie, die zum Ausgleich von Leistungsbilanzdefiziten eingesetzt wird (consentec i.A. der BNA 2011, S.3)

In niedrigeren Spannungsbereichen auf Ebene der Verteilnetze ist die Zahl der Netzbetreiber sehr viel höher. Zurzeit gibt es in Deutschland mehr als 866 Verteilnetzbetreiber. Es handelt sich hierbei um meist in der Region ansässige Grundversorger (z.B. Stadtwerke), die den Endkunden mit Strom beliefern (ZDF 2011).

Mit der Liberalisierung des Strommarktes, die in den 1990er Jahren einsetzte, kam es zu einer zunehmenden Entflechtung des monopolistisch geprägten Energienetzbetriebes von der wettbewerblichen Energieversorgung, also der Energieerzeugung und des -vertriebs (Universität Paderborn 2007; BMWi o.D. e; Entflechtungsvorgaben nach EnWG 2011). Der Stromnetzbetrieb umfasst daher lediglich die Bewirtschaftung des Netzes und die Durchleitung des Stroms vom Ort der Erzeugung zu den Verbrauchern. Nicht eingeschlossen sind hingegen die Erzeugung, Speicherung oder der Vertrieb von Strom. Im Folgenden soll erläutert werden, warum neben der Energieerzeugung auch der Betrieb des Stromnetzes ein wichtiges Element der Energiewende darstellt.

Wie bereits erwähnt, bedürfen die Energienetze in den nächsten Jahren in hohem Maße Anpassungen an die sich verändernden Bedingungen in der Energiewelt. Ein Zitat der Bundeskanzlerin Angela Merkel zum 2011 überarbeiteten Energiekonzept der Bundesregierung fasst die Herausforderungen, denen sich die Stromnetzbetreiber in naher Zukunft stellen müssen, treffend zusammen: „Nun haben wir einen Zehnjahreszeitraum, in dem wir den Umbau unserer Energieversorgung schaffen müssen. Wir brauchen dafür eine ganz neue Architektur. Es geht um den Strom der Zukunft: Wo kommt er her und wie kommt er genau dorthin, wo er gebraucht wird?“ (Bundesregierung 2011 b).

Konkret bedeutet das für die Energienetzbetreiber zum Beispiel erhöhte Investitionen in den Netzausbau (ZfK 05/2011, S.1). Um das Gelingen der Energiewende zu sichern, muss nach Einschätzungen der dena das bestehende Netz um etwa 3.500 km Höchstspannungsleitungen erweitert werden (dena 2010 a, S.13). Der Bau dieser neuen Leitungen ist notwendig, da nur so die Distanz zwischen den Erzeugungsschwerpunkten

und den Verbrauchszentren überbrückt werden kann (BMWi o.D. c). Die hohen Distanzen ergeben sich unter anderem aus der zunehmenden Einspeisung von Windenergie in das Stromnetz. Diese hat im Energiekonzept der Bundesregierung eine wichtige Bedeutung und soll mit Hilfe von Offshore-Windparks und modernen Anlagen an Land für die Stromerzeugung genutzt werden (Bundesregierung 2011 a). Da die größten Potenziale für die Nutzung von Windenergie allerdings in Norddeutschland liegen (s. Abb. 13), wird in Zukunft zunehmend Strom von Norden nach Süden transportiert werden.

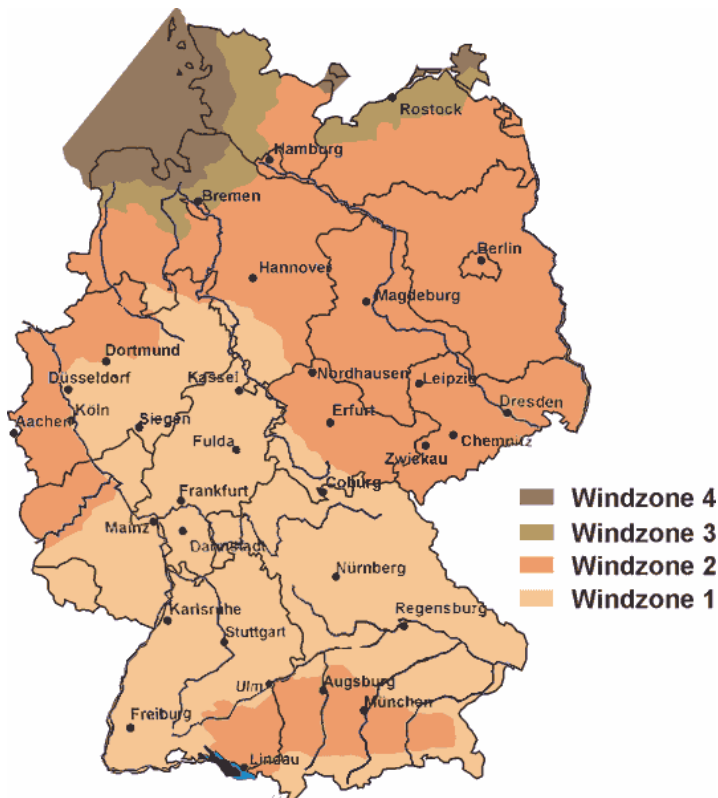


Abbildung 5 - Windzonen innerhalb Deutschlands

Neben dem Ausbau müssen die Netzbetreiber in Zukunft auch verstärkt in Innovationen des Stromnetzes investieren. Die Weiterentwicklung der Energienetze hin zu Smart Grids (vgl. Kapitel 3.1.4) ist eine wichtige Aufgabe der Netzbetreiber, um unter anderem die zunehmende Menge an dezentral aus regenerativen Energien erzeugtem Strom bedarfsgerecht und effizient zu verteilen (BMWi o.D. c). Um eine sichere Strom-

versorgung durch die fluktuierenden Erneuerbaren Energien gewährleisten zu können, muss zudem verstärkt in Energiespeichermöglichkeiten innerhalb der Netze investiert werden (BMWi 2010, S.2).

Die Netzbetreiber sind also wichtige Akteure der Energiewende, da diese einer grundsätzlichen Modifikation des Stromnetzes bedarf. Es muss ein verstärktes Umdenken von großräumigen Kraftwerksstrukturen hin zu kleinräumigen dezentralen Erzeugungsanlagen erfolgen. Außerdem müssen die Netzbetreiber die Energiewende durch Investitionen und Innovationen unterstützen, andernfalls kann die vollständige Versorgung durch Erneuerbare Energien nicht gelingen.

3.2.2 Kommunal vs. Privater Netzbetreiber

Die Aufgaben des Verteilnetzbetreibers können sowohl private als auch kommunale Unternehmen erfüllen. Ursprünglich wurden die Energienetze durch die Kommunen betrieben. In den 1990er Jahren veräußerte allerdings ein Großteil von ihnen die Netze aufgrund defizitärer Haushaltskassen an private Unternehmen. Ein auf diese Weise zwischen der jeweiligen Kommune und dem privaten Unternehmen entstandenes Rechtsverhältnis wird in einem so genannten Konzessions- oder Wegenutzungsvertrag geregelt. In diesem stellt die Gemeinde dem jeweiligen Energieversorgungsunternehmen „ihre öffentlichen Verkehrswege für die Verlegung und den Betrieb von Leitungen, einschließlich Fernwirkleitungen zur Netzsteuerung und Zubehör, zur unmittelbaren Versorgung von Letztverbrauchern im Gemeindegebiet diskriminierungsfrei durch Vertrag zur Verfügung“ (§ 46 I EnWG). Im Gegenzug erhalten die Kommunen (Konzessionsgeber) so genannte Konzessionsabgaben vom Energieversorgungsunternehmen (Konzessionsnehmer), dafür dass sie ihnen das Recht zur Nutzung der öffentlichen Wege einräumen⁸.

⁸ **EnWG: § 48 Konzessionsabgaben (1)** Konzessionsabgaben sind Entgelte, die Energieversorgungsunternehmen für die Einräumung des Rechts zur Benutzung öffentlicher Verkehrswege für die Verlegung und den Betrieb von Leitungen, die der unmittelbaren Versorgung von Letztverbrauchern im Gemeindegebiet mit Energie dienen, entrichten.

3.2.2.1 (Re-)Kommunalisierung

Im Zusammenhang mit Konzessionsverträgen ist auch der Begriff der „Rekommunalisierung“ zu nennen, der zurzeit in Medien und Politik sehr präsent ist. Der Terminus der „Kommunalisierung“ bezeichnet die Umwandlung von privatem in kommunales Eigentum. Die Vorsilbe „Re“ indiziert, dass das private Eigentum zuvor schon einmal im kommunalen Besitz gewesen ist, dann aber privatisiert wurde. Rekommunalisierung umschreibt also die „Rückübertragung von bereits privatisierten, ehemals öffentlich erstellten Leistungen“ (Institut für den öffentlichen Sektor e.V. 2011, S.7). Wenn daher von einer Rekommunalisierung der Energienetze die Rede ist, dann geht es um den Rückkauf der im Rahmen von Privatisierungen an privatwirtschaftliche Unternehmen veräußerten Strom-, Gas- und Fernwärmenetze durch die Kommune. Die aktuelle öffentliche Präsenz des Begriffes liegt darin begründet, dass die Laufzeit für einen Wegenutzungsvertrag den Zeitraum von 20 Jahren nicht überschreiten darf⁹. Da sehr viele Kommunen ihre Energienetze in den 1990er Jahren an privatwirtschaftliche Unternehmen verkauft haben, laufen diese Verträge jetzt aus und die Konzessionen werden neu vergeben. Im Rahmen dieser Neuvergabe bietet sich für die Kommunen die Chance, die Energienetze zurück zu kaufen. In den nächsten vier Jahren laufen bundesweit über 1.000 Wegenutzungsverträge aus (Schorsch; Faber 2009). Die betroffenen Kommunen müssen sich in nächster Zeit damit auseinandersetzen, ob sie in Zukunft selber in den Netzbetrieb einsteigen oder ob sie die Konzessionen an einen außenstehenden Konzessionsnehmer vergeben. Für beide Entscheidungsmöglichkeiten lassen sich Befürworter finden. Welche Position unterschiedliche gesellschaftliche Gruppierungen innerhalb Deutschlands dabei vertreten, ist nicht immer eindeutig festzustellen. Betrachtet man zum Beispiel die politische Landschaft, findet man zwar im Allgemeinen im Schwarz-Gelben Lager eher (Re-)Kommunalisierungsgegner und im Rot-Rot-Grünen Lager eher (Re-)Kommunalisierungsbefürworter, doch auch innerhalb der einzelnen Parteien gibt es Verfechter für beide Seiten. Dies veranschaulicht ein Beispiel jüngeren Datums aus der Hansestadt Hamburg, wo sich Henning Voscherau

⁹ **EnWG: § 46 Wegenutzungsverträge (2)** Verträge von Energieversorgungsunternehmen mit Gemeinden über die Nutzung öffentlicher Verkehrswege für die Verlegung und den Betrieb von Leitungen, die zu einem Energieversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung im Gemeindegebiet gehören, dürfen höchstens für eine Laufzeit von 20 Jahren abgeschlossen werden.

(ehemaliger Bürgermeister, SPD) *für* einen Rückkauf der Hamburger Energienetze und Olaf Scholz (amtierender Bürgermeister, ebenfalls SPD) *gegen* einen Rückkauf ausgesprochen hat. Welcher der unterschiedlichen Auffassungen sich der Einzelne letzten Endes zugehörig fühlt, hängt von der individuellen Gewichtung der einzelnen Argumente für und gegen eine (Re-)Kommunalisierung ab. Diese werden einander im Folgenden gegenüber gestellt.

3.2.2.1.1 Argumente gegen die (Re-)Kommunalisierung

Eines der wichtigsten Argumente der (Re-)Kommunalisierungsgegner ist der schlecht kalkulierbare, hohe Preis für den Erwerb des Energienetzes. Der Kaufpreis kann sich auf unterschiedliche Weise errechnen. Im Rahmen der Privatisierungswelle der in den 1990er Jahren aufgesetzten Konzessionsverträge wurde vielfach der so genannte „**Sachzeitwert**“ als Höhe für den Kaufpreis festgelegt. Die Wirtschaftsprüfungs- und Steuerberatungsgesellschaft Göken, Pollak und Partner hat den Sachzeitwert als einen „auf Grundlage des Tagesneuwertes unter Berücksichtigung seines Alters und Zustandes ermittelte[n] Restwert eines Wirtschaftsgutes“ bezeichnet (Göken, Pollak und Partner Treuhandgesellschaft mbH 2008). Der Tagesneuwert des Netzes ergibt sich dabei aus den jeweiligen Marktpreisen für die fiktive Neuerstellung des Netzes (örtliches Preisniveau, heutiges Preisniveau etc.) und aus dessen Beschaffenheit (Materialart, Standort, Baujahr etc.). Nachdem auf diese Weise der Tagesneuwert ermittelt wurde, wird das Alter des Netzes in die Berechnungen einbezogen und so der Restwert des Netzes ermittelt. Diesen bezeichnet man dann als Sachzeitwert (BET 2009) (vgl. Abb. 14). Unterscheidet sich der Sachzeitwert allerdings so gravierend vom eigentlichen Ertragswert des Netzes, dass die Netzübernahme durch einen anderen Versorger faktisch unmöglich gemacht wird, dient an Stelle des Sachzeitwertes der „**Ertragswert**“ zur Ermittlung des Kaufpreises. Zu diesem Schluss kam der Bundesgerichtshof im so genannten Kaufering-Urteil vom 16. November 1999¹⁰.

¹⁰ **BGH: Unwirksamkeit der Endschaftsbestimmung in einem Konzessionsvertrag, Urteil vom 16.11.1999:** Eine Endschaftsbestimmung in einem Konzessionsvertrag zwischen einer Gemeinde und einem Energieversorgungsunternehmen, die für die Übertragung des örtlichen Versorgungsnetzes auf die Gemeinde ein Entgelt in Höhe des Sachzeitwertes vorsieht, ist gemäß § 1 GWB, § 103a GWB a.F. *unwirksam, wenn der Sachzeitwert den Ertragswert des Netzes nicht unerheblich übersteigt, so daß die Übernahme der*

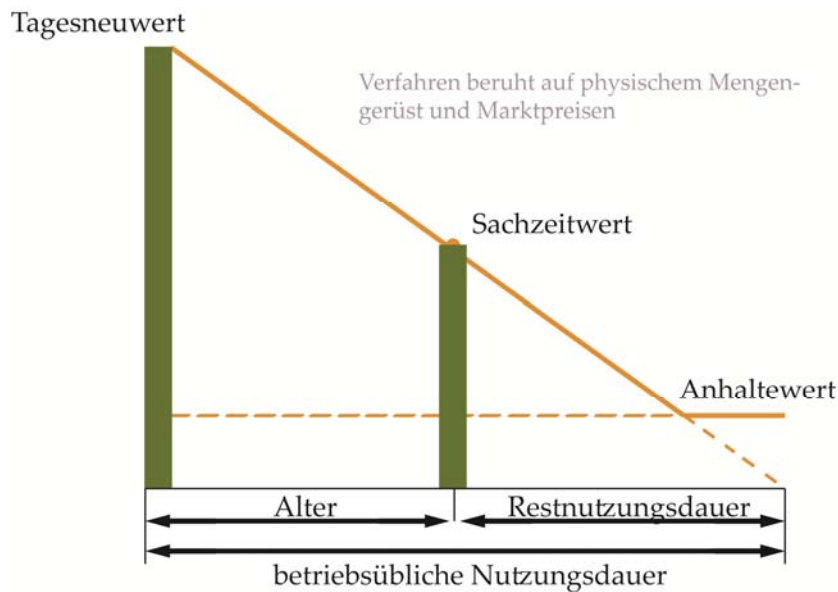


Abbildung 6 - Ermittlung des Sachzeitwertes

Der Kritikpunkt der (Re-)Kommunalisierungsgegner, der Kaufpreis sei schwer einschätzbar, stützt sich auf die Tatsache, dass die wirtschaftlichen Kenndaten des Netzes vor und während des Bewerbungsverfahrens um eine Konzession nicht bekannt sind. Der amtierende Konzessionsnehmer muss Auskunftsforderungen der Bewerber erst nach Beendigung des Konzessionsvertrages stattgeben. Außerdem hat er lediglich gegenüber dem neuen Netzbetreiber eine Auskunftspflicht, so die gegenwärtige Rechtsprechung (ZfK 02/2011, S.6).

Ein weiteres oft angeführtes Argument der Befürworter einer Konzessionsvergabe an private Unternehmen ist das der gesteigerten Effizienz gegenüber den kommunalen Akteuren. Diese ergebe sich zum Einen aus ihrer Branchenerfahrung und zum Anderen zwangsweise auch aus ihrem renditeorientierten Handeln (IHK Berlin 2010). Gleichzeitig beschreiben die (Re-)Kommunalisierungsgegner die kleinteiligen kommunalen Strukturen als ineffizient (ZfK 05/2011, S.10). Diese Zersplitterung der Netzlandschaft, die durch die (Re-)Kommunalisierungen und die dadurch steigende Zahl zu-

Stromversorgung durch einen nach den Maßstäben wirtschaftlicher Vernunft handelnden anderen Versorger ausgeschlossen ist und die Kommune infolge dessen nach Beendigung des Konzessionsvertrages faktisch an den bisherigen Versorger gebunden bleibt. [Hervorhebung durch die Autorin]

ständiger Netzbetreiber entstehe, führe zu Gewinneinbußen beim kommunalen Unternehmen und zu erhöhten Netzentgelten für die Netznutzer, was wiederum eine Preissteigerung für den Verbraucher nach sich ziehe. In der Kleinteiligkeit der Netzstrukturen sehen die Rekommunalisierungsgegner allerdings nicht nur das Problem von Effizienzeinbußen sondern auch ein Risiko für die Versorgungssicherheit, da die Energieanbieter nicht mehr flächendeckend agieren könnten. Daraus würden wieder steigende Preise für den Verbraucher resultieren, da der Wettbewerb durch die Unterteilung der Netzlandschaft geschwächt werde (bne 2011, S.1).

Den Wettbewerb sehen die Befürworter privater Unternehmen als Netzbetreiber durch die (Re-)Kommunalisierungstendenzen ohnehin geschwächt, da ein kommunaler Netzbetreiber als vertikal integriertes Unternehmen, d.h. als Erzeuger, Netzbetreiber und Energielieferant in einem, keine Bestrebungen habe, sein Netz anderen diskriminierungsfrei zugänglich zu machen (bne 2011, S.1; IHK Berlin 2010).

Argumente der (Re-)Kommunalisierungsbefürworter, wie das des dadurch möglichen kommunalen Einflusses auf die Energiewende oder auf die Preise für den Verbraucher, weist die Gegenpartei damit zurück, dass der Besitz des Netzes weder einen Einfluss auf die Energieerzeugung noch auf die Strompreise für den Verbraucher habe, da diese ohnehin durch die von der BNA regulierten Netzentgelte bestimmt würden (bne 2011, S.1).

Gegner der (Re-)Kommunalisierungsbestrebungen im Bereich der Energienetze halten private Netzbetreiber demnach im Allgemeinen für wettbewerbsfähiger, effizienter und damit preisgünstiger als kommunale Unternehmen. Außerdem argumentieren sie gegen die kommunale Netzübernahme häufig mit dem hohen Kaufpreis und dem nicht vorhandenen Einfluss des Energienetzbetriebes auf die Energiewende. Verfechter dieser Positionen finden sich dabei in verschiedenen Teilen der Bevölkerung. Ihre Ablehnung gegenüber der (Re-)Kommunalisierung der Energienetze beruht vielfach auf einer allgemeinen Ablehnung eines staatlichen Wirkens in der Wirtschaft.

3.2.2.1.2 Argumente für die (Re-)Kommunalisierung

Auf der anderen Seite gibt es aber auch viele Einzelpersonen und Verbände, die sich deutlich *für* die aktuellen (Re-)Kommunalisierungstendenzen aussprechen. So zeigt eine Umfrage des Medien- und Sozialforschungsinstitutes TNS Emnid, dass die Bürger Stadtwerken deutlich mehr Vertrauen schenken als Großunternehmen (s. Abb. 15) (VKU 2010). Außerdem gibt es zahlreiche Verbände, die die Kommunen in Form von Leitfäden, Gutachten und Workshops in ihren Bestrebungen unterstützen.

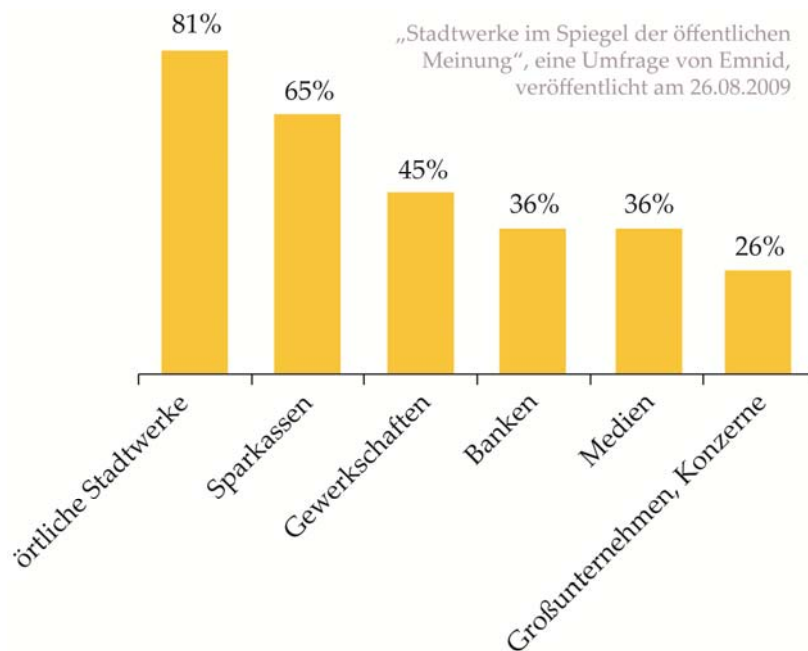


Abbildung 7 - Vertrauenswerte für Stadtwerke

Die von den (Re-)Kommunalisierungsbefürwortern angeführten Gründe zeugen von verschiedenen Motivationen innerhalb der Gruppe. Auf der einen Seite geht es vielen um **soziale Aspekte** wie die Daseinsvorsorge und das Gemeinwohl. Die nachhaltige Sicherung der Daseinsvorsorge ist zwar gesetzlich vorgegeben¹¹, doch Gegner des privaten Netzbetriebes sehen diese Zielvorgabe durch die Übertragung des Netzes an ein

¹¹ **ROG § 2 II:** Grundsätze der Raumordnung sind insbesondere: 1. Im Gesamtraum der Bundesrepublik Deutschland und in seinen Teilräumen sind *ausgeglichene soziale, infrastrukturelle, wirtschaftliche, ökologische und kulturelle Verhältnisse* anzustreben. *Dabei ist die nachhaltige Daseinsvorsorge zu sichern, nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovation sind zu unterstützen, Entwicklungspotenziale sind zu sichern und Ressourcen nachhaltig zu schützen.* Diese Aufgaben sind gleichermaßen in Ballungsräumen wie in ländlichen Räumen, in strukturschwachen wie in strukturstarken Regionen zu erfüllen. [Hervorhebung durch die Autorin]

privatwirtschaftliches Unternehmen gefährdet. Dies liege darin begründet, dass diese dem Ziel der Gewinnmaximierung unterlegen seien und demnach auch keine gemeinwohlorientierten Ziele verfolgten. Kommunale Unternehmen hingegen seien keinen Aktionären gegenüber verpflichtet, sodass das erwirtschaftete Geld dem städtischen Haushalt und damit auch den Verbrauchern zugutekäme. Denn die Gemeinde könnte die Gewinne aus dem Netzbetrieb für andere, verlustreiche kommunale Aufgabenbereiche einsetzen, wie zum Beispiel für den öffentlichen Nahverkehr oder den Betrieb von Schwimmbädern (Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen 2011, S.4).

Andere Befürworter von (Re-)Kommunalisierungen führen **finanzielle Aspekte** als Grund für ihre Unterstützung an. Sie stellen unter anderem die These auf, dass die Netzbewirtschaftung durch ein kommunales Unternehmen unter Umständen zu Kostensenkungen für den Verbraucher führen kann. Denn mit dem Netzbesitz werde es möglich, durch Effizienzmaßnahmen Einfluss auf die Kosten für den Netzbetrieb zu nehmen. Und diese machen immerhin etwa ein Drittel des gesamten Strompreises für den Verbraucher aus (s. Abb. 16) (Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen 2011, S.1; 5). Indirekt ergäben sich zudem finanzielle Vorteile für das gesamte Umfeld, da kommunale Unternehmen lokale und sichere Arbeitsplätze böten und zugleich auch verstärkt in die eigene Region investieren würden, was zu einer Steigerung der regionalen Wertschöpfung beitrage (Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen 2011, S.4).

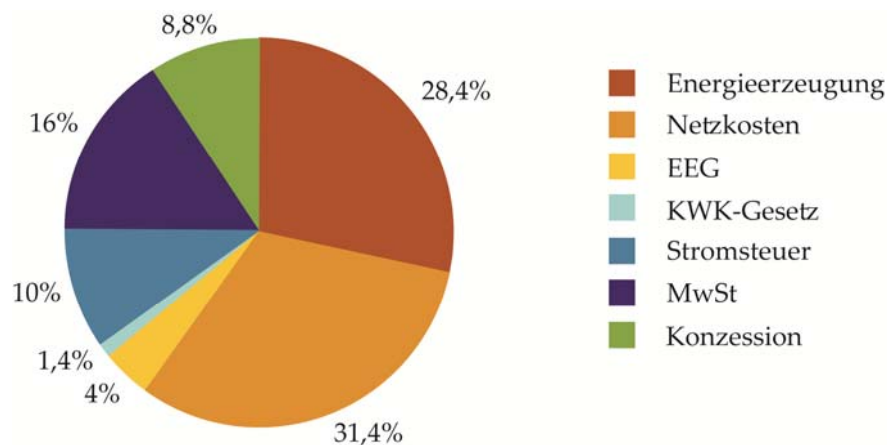


Abbildung 8 - Zusammensetzung des Strompreises für Privathaushalte in Deutschland

Eine weitere große Gruppe der (Re-)Kommunalisierungsverfechter argumentiert mit **Aspekten des Umwelt- und Klimaschutzes**. Der Netzbesitz ermögliche es den Kommunen, Einfluss auf die Umsetzung ihrer Klimaschutzvorgaben und -konzepte zu nehmen. So könnten sie das Netz dahingehend anpassen, dass zunehmend lokal und regional aus Erneuerbaren Energien erzeugter Strom eingespeist werden kann. Sie hätten also die Möglichkeit indirekt den Anteil der regenerativen Energien am Strommix zu erhöhen (Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen 2011, S.4). Die (Re-)Kommunalisierungsbefürworter sehen die privaten Unternehmen dabei als ungeeigneten Partner, da diese lediglich an einer Gewinnmaximierung und damit auch am weiteren Betrieb der vielfach bereits abgeschriebenen Großkraftwerke interessiert seien. Denn die Gewinne, die sich beispielsweise mit einem bereits abgeschriebenen Atomkraftwerk einfahren lassen, sind mit etwa einer Million Euro pro Tag deutlich höher als bei den Alternativen (Süddeutsche Zeitung 2009).

Die Seite der Befürworter von (Re-)Kommunalisierungen argumentiert demnach vor allem mit dem Mehrwert für den Verbraucher in Form von einer nachhaltigen Daseinsvorsorge und einer Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch das kommunale Unternehmen. Außerdem stellen sie die Gemeinden als den geeigneteren Partner für das Gelingen der Energiewende dar. Zur Gruppe der Befürworter zählen daher zum Beispiel Verbände der Umwelt und des Verbraucherschutzes sowie kirchliche Einrichtungen, für die der Wert der Daseinsvorsorge eine besondere Rolle spielt.

3.2.2.2 Fähigkeit zur Umsetzung der technischen Maßnahmen der Energiewende

Wägt man die Argumente beider Seiten gegeneinander ab, kann man zu dem Schluss kommen, dass eine (Re-)Kommunalisierung der Energienetze durchaus erstrebenswert ist. Die Aussagen der (Re-)Kommunalisierungsgegner werden von den -befürwortern im selben Schritt entkräftet. So halten sie zum Beispiel dem hohen Kaufpreis des Netzes entgegen, dass der Erwerb im zweiten Schritt auf der anderen Seite zu Gewinnen führen würde, die den Kaufpreis langfristig deutlich überstiegen. Das Argument, dass

die kleinteiligen kommunalen Strukturen zu einer erhöhten Ineffizienz führen würden, weisen die Befürworter ebenfalls zurück. Es herrscht zwar auf beiden Seiten ein allgemeiner Konsens darüber, dass bestimmte Konstellationen, wie eine geringe Bevölkerungsdichte bei einem gleichzeitig großen Einzugsgebiet, für einen Alleingang eines einzelnen kommunalen Unternehmens eher unwirtschaftlich sind, doch darüber muss im jeweiligen Einzelfall entschieden werden. Grundsätzlich sei ein Netzbetrieb durch ein kommunales Unternehmen in jeder Größenordnung möglich, schließlich könnten die Vorteile, die der Betrieb eines größeren Netzgebietes mit sich bringt, auch durch Kooperationen erlangt werden (DStGB 2010, S.5; Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen 2011, S.3; ZfK 05/2011, S.10). Darüber hinaus entkräften die Privatisierungsgegner den Vorwurf der durch eine (Re-)Kommunalisierung entstehenden Nachteile für den Verbraucher, indem sie das Argument der Gegenseite, das renditeorientierte Handeln führe zu mehr Effizienz, dahingehend umkehren, dass dieses im Gegenteil eher zu einer Vernachlässigung des Gemeinwohls führe. Kommunale Unternehmen stünden hingegen für die Daseinsvorsorge und das Gemeinwohl ein, da ihr oberstes Ziel nicht so sehr eine kurzfristige Gewinnmaximierung als vielmehr eine langfristige Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch die Sicherung lokaler Arbeitsplätze sei.

In dieser Arbeit soll jedoch keine abschließende Abwägung der Argumente beider Seiten erfolgen, denn für jeden der Standpunkte werden von ihren Vertretern gute und nachvollziehbare Gründe angeführt. Vielmehr soll im Folgenden zunächst einmal die technische Ebene der Energiewende mit der argumentativen Ebene zusammengeführt werden. Den technischen Maßnahmen der Energiewende, die in Kapitel 3.1 bereits beschrieben wurden, werden Potenziale und Vorteile, die sich aus den unterschiedlichen Unternehmensformen (kommunal oder privat) ergeben, zugeordnet. Es erfolgt also eine objektive Gegenüberstellung beider Seiten in Bezug auf die Fähigkeit zur Umsetzung der konkreten technischen Maßnahmen. Da sich die vorliegende Arbeit mit der Frage beschäftigt, wie *kommunale* Unternehmen ihren Beitrag zur Energiewende leisten können, sollen anschließend ausgewählte Bereiche vorgestellt werden, in denen sich Stadtwerken besondere Einflussmöglichkeiten eröffnen. Die Darstellung

der Handlungsoptionen soll dabei nicht auf den Netzbetrieb beschränkt werden. Denn bei vielen Netzbetreibern handelt es sich um vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen, die aufgrund der Entflechtungsvorgaben des EnWG (vgl. Kapitel 3.2.1) als Netzbetreiber zwar ihre „Unabhängigkeit [...] von anderen Tätigkeitsbereichen der Energieversorgung [...] sicherstellen [müssen]“ (§6 EnWG), die aber trotzdem über Sparten der Energieerzeugung und/oder des -vertriebs verfügen. Das ist nach den Vorgaben des EnWG erlaubt, solange die „Transparenz sowie [die diskriminierungsfreie] Ausgestaltung und Abwicklung des Netzbetriebs“ gewährleistet bleiben (§6 EnWG). Dazu kann das Energieversorgungsunternehmen zum Beispiel eine Netzgesellschaft gründen und das Eigentumsrecht an den Netzen an diesen ausgegliederten Teil des Unternehmens übertragen (vgl. RWE Energy AG 2007). Da insbesondere Stadtwerke vielfach sowohl Netzbetreiber als auch Energieerzeuger und -dienstleister sind, wird in der vorliegenden Arbeit nicht nur auf ihre Handlungsoptionen auf Ebene des Netzbetriebs sondern auch auf ihre Schlüsselfunktion im Bereich anderer technischer Maßnahmen der Energiewende eingegangen.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Vielzahl an Begründungen von (Re-)Kommunalisierungsgegnern und -befürwortern, warum das jeweilige Unternehmen seiner Form nach besonders geeignet ist, die entsprechenden Maßnahmen umzusetzen. Die auf diese Weise aufgezeigten potenziellen Beitragsmöglichkeiten privater und kommunaler Unternehmen zur Energiewende müssen sich nicht zwangsläufig widersprechen. Es ließen sich auch hier zu beiden Seiten wiederum Gegenargumente finden, doch dies ist nicht Teil der vorliegenden Arbeit. Schließlich sollten sowohl kommunale als auch private Unternehmen ihre Potenziale bestmöglich ausnutzen, um so das Gelingen der Energiewende zu sichern.

Einspeisung Erneuerbarer Energien		Fähigkeit zur Umsetzung der Maßnahmen	
Erhöhung des Anteils Erneuerbarer E. am Strommix	Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung		Argumente für eine <i>kommunale</i> Unternehmensform
	Zubau zentraler Erzeugungsanlagen	Zubau dezentraler Erzeugungsanlagen	
Stromhandel	<p>Die großen Konzerne sind für den Zubau zentraler Erzeugungsanlagen besonders geeignet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ihre Unternehmensstruktur ist bereits darauf ausgelegt, Strom in zentralen Kraftwerken zu erzeugen. Sie verfügen über die nötige Finanzkraft, um derartige Großprojekte zu realisieren. Außerdem besitzen sie als international tätiger Konzern ein entsprechendes Know-How. So haben sie zum Beispiel bereits viele Erfahrungen im Bereich der Standortsuche und -erschließung im Ausland. Da das Ausschöpfen dieser Potenziale in Zukunft zunehmend an Bedeutung gewinnen wird, sind die großen Konzerne hier im Vorteil (vgl. BMU 2009, S.12 i. V.m. S. 43). 	<p>Die großen Konzerne sind für den Zubau zentraler Erzeugungsanlagen besonders geeignet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ihre Unternehmensstruktur ist bereits darauf ausgelegt, Strom in zentralen Kraftwerken zu erzeugen. Sie verfügen über die nötige Finanzkraft, um derartige Großprojekte zu realisieren. Außerdem besitzen sie als international tätiger Konzern ein entsprechendes Know-How. So haben sie zum Beispiel bereits viele Erfahrungen im Bereich der Standortsuche und -erschließung im Ausland. Da das Ausschöpfen dieser Potenziale in Zukunft zunehmend an Bedeutung gewinnen wird, sind die großen Konzerne hier im Vorteil (vgl. BMU 2009, S.12 i. V.m. S. 43). 	<p>Insbesondere wenn es um den Zubau dezentraler Erzeugungsanlagen geht, haben kommunale Unternehmen eine Schlüsselfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Versorgungsstrukturen von kommunalen Unternehmen sind traditionell bereits dezentral ausgerichtet (VKU 2011 a, S.9). Ihre Ortskunde vereinfacht die Ermittlung von Flächen, die potenziell für die Errichtung dezentraler Erzeugungsanlagen geeignet sind (vgl. ZfK 07/2011, S.14). Ihr traditionell enger Kundenkontakt ermöglicht zudem gezielte Informationskampagnen, die sich an Privatpersonen, Landwirte etc. als mögliche Energieerzeuger richten. Die lokale Präsenz und das örtliche Ansehen von Stadtwerken tragen zu einer Verankerung von Widerständen bei, die bei der Planung einer neuen Erzeugungsanlage in der Regel zunächst auftreten (VKU 2011 a, S.9; Müller-Wegert 2011). Die zumeist enge Verbundenheit und Zusammenarbeit von Kommunen und ihren Stadtwerken bietet besondere Kooperationsmöglichkeiten, wenn es um die Errichtung neuer Erzeugungsanlagen geht. Eine Kommune kann ihrem Stadtwerk zum Beispiel die Dachflächen öffentlicher Gebäude für die Aufstellung von PV-Anlagen zur Verfügung stellen (ZfK 05/2011, S.31).
	<p>Die Einspeisung Erneuerbarer Energien kann auch über den Einkauf von regenerativ erzeugtem Strom beeinflusst werden. Ein Energieversorger muss nicht selber in der Stromerzeugung tätig werden, um den Anteil des regenerativ erzeugten Stroms an dem von ihm eingespeisten Energiemix zu erhöhen.</p> <p>Um auf dieser Ebene einen Beitrag zur Energiegewende zu leisten, bringen die großen Unternehmen sehr gute Voraussetzungen mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ihre Finanzkraft ermöglicht ihnen den Einkauf von zurzeit noch kostenintensivem Strom aus Erneuerbaren Energien. Ihre Unternehmensgröße und Erfahrungen erleichtern ihnen ein Engagement im Bereich des Stromhandels (RWE AG o.D. c). 		<p>Dass auch kommunale Unternehmen qualifiziert sind, im Stromhandel tätig zu werden, belegt die Tatsache, dass sie an der EEX (European Stock Exchange - Europas umsatzstärkste Strombörse) ebenso zu finden sind wie private Großunternehmen (RWE Energy AG 2009, S.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> Auch Stadtwerke, die den von ihnen angebotenen Strom nicht selber erzeugen sondern einkaufen, verfügen über das dafür notwendige Kapital und Know-How (vgl. Stadtwerke Karlsruhe o.D.). Außerdem haben viele von ihnen ein besonderes Motiv, den Anteil der regenerativen Energien am Strommix zu erhöhen, denn dies ist oft eine Zielsetzung kommunaler Klimaschutzkonzepte. Bedingt durch die enge Zusammenarbeit von Kommunen und ihren Stadtwerken (diese sind oft zu 100% ein städtisches Unternehmen) müssen Stadtwerke bestmöglich versuchen, diesen kommunalen Zielsetzungen Rechnung zu tragen (DfU 2011).

Fähigkeit zur Umsetzung der Maßnahmen

Maßnahmen der Energiegewende

Argumente für eine *private* Unternehmensform

Argumente für eine *kommunale* Unternehmensform

Fähigkeit zur Umsetzung der Maßnahmen	
Maßnahmen der Energiewende	Argumente für eine private Unternehmensform
dezentrale KWK	<p>Wenn es um die Stromerzeugung in dezentralen KWK-Anlagen geht, sind die privaten Konzerne besonders geeignet, Projektmöglichkeiten und Potenziale zu erschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können ihre Finanzkraft nutzen, um Förderprogramme in Form von Zuschüssen beim Bau von dezentralen KWK-Anlagen zu realisieren (vgl. E.ON 2011). • Ihre Beziehungen zu Wirtschaft und Wissenschaft können ebenfalls zu einer weiteren Verbreitung der dezentralen KWK-Technologie beitragen. So haben zum Beispiel der Energieversorger Lichtblick und der VW-Konzern im Zuge einer Partnerschaft den Bau von bis zu 100.000 Mini-BHKW beschlossen (Spiegel Online 2009). • Ein weiteres Potenzial, das sich den großen Konzernen als Beitrag zur Ausweitung der dezentralen KWK bietet, ist einmal mehr die durch ihre finanzielle Stärke ermöglichte Arbeit in Forschung und Entwicklung. Auf diese Weise können die Technologie optimiert und Kosten gesenkt werden, was wiederum eine weitere Verbreitung der Technik ermöglicht.
KWK-Ausweitung	<p>Die privaten Großunternehmen besitzen optimale Voraussetzungen, die Energiewende durch die Ausweitung zentraler KWK-Nutzung voranzutreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ihre Energieerzeugungsstruktur ist bereits auf zentrale Kraftwerke ausgerichtet. Sie verfügen demnach über ein hohes Potenzial zur zeitgleichen Erzeugung von thermischer und elektrischer Energie. • Sie können außerdem vielfältige Erfahrungen und Beziehungen mit industriellen Großkunden aufweisen. Diese haben einen kontinuierlichen, hohen Bedarf an Prozesswärme und sind daher ideale Abnehmer von in zentralen KWK-Anlagen erzeugter Energie (vgl. Vattenfall Europe AG 2008, S.10).

	<p>Städter bieten sich im Bereich zentraler KWK-Nutzung besondere Möglichkeiten, die Energiewende zu gestalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auch kommunale Unternehmen verfügen teilweise über zentrale Kraftwerkskapazitäten. Ein gutes Beispiel stellen die Stadtwerke München dar, die drei große Kraftwerke besitzen. Sie werden alle in KWK betrieben (Financial Times Deutschland 2009). • Desweiteren ergeben sich beim Bau und Betrieb zentraler KWK-Anlagen für Stadtwerke besondere Potenziale. So können zum Beispiel Contracting-Projekte zwischen den Stadtwerken und anderen kommunalen Unternehmen wie Schwimmbädern oder Krankenhäusern eingegangen werden. Bedingt durch die gleichartige Unternehmensform werden derartige Kooperationen begünstigt (vgl. Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH o.D.). • Die Bedeutung von Stadtwerken als Stromerzeuger via zentraler KWK-Anlagen wurde auch von Seiten der Politik erkannt. Die Bundesregierung plant zur Zeit ein Kraftwerksförderprogramm, welches unter anderem den Bau neuer Kraftwerke mit KWK zum Inhalt hat. Als Zielgruppe gelten Betreiber mit einem Marktanteil von unter 5%. Zu dieser Gruppe gehören insbesondere die Stadtwerke (VKU 2011 a, S.6).

	<p>Betrachtet man die kommunalen Kraftwerkskapazitäten im Bereich der Eigenerzeugung, stellt man fest, dass die KWK eine wichtige Rolle spielt (s. Abb. 17). Wenn es um die Stromversorgung des eigenen Kundengebietes auf Basis von KWK geht, geschieht dies bei Stadtwerken vielfach über dezentrale Strukturen. In Deutschland wird der Großteil der dezentralen KWK-Anlagen daher von den Stadtwerken gestellt, was sie zu wichtigen Akteuren auf diesem Gebiet macht (Berlo 2008, S.75):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ihre Stärke in diesem Bereich der Energieerzeugung wird dabei durch ihre Kundennähe begünstigt. Potenziale liegen insbesondere im Bereich neuartiger Geschäftsmodelle. So können zum Beispiel Contracting-Modelle zwischen Stadtwerken und Bürgern zu einer Förderung der dezentralen KWK beitragen (VKU 2011 a, S.13; Windkraft-Journal.de 2011). • Auch kommunale Unternehmen können Förderprogramme in Form von Zuschüssen beim Bau von dezentralen KWK-Anlagen realisieren (vgl. Stadtwerke Gütersloh o.D.).

	<p>Argumente für eine <i>kommunale Unternehmensform</i></p>

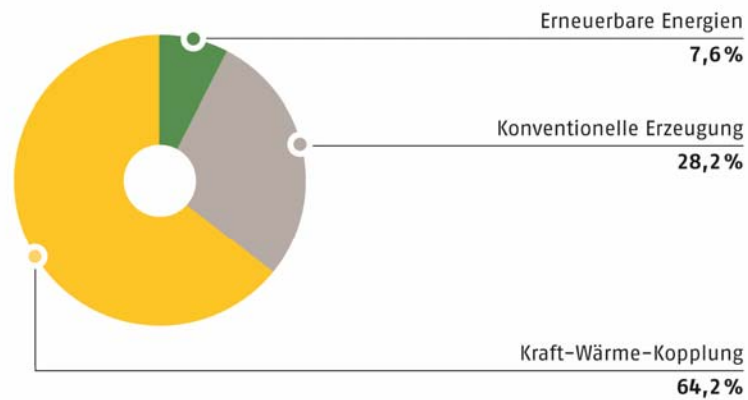
Maßnahmen der Energiewende	Fähigkeit zur Umsetzung der Maßnahmen	
Modifikation der Netzinfrastruktur	Argumente für eine <i>private</i> Unternehmensform	Argumente für eine <i>kommunale</i> Unternehmensform
<p style="text-align: center;">Netzausbau</p> <p style="text-align: center;">Zubau neuer Leitungen</p> <p style="text-align: center;">Energiespeicher</p>	<p>Wenn es um den Zubau neuer Leitungen geht, sind die Konzerne besonders geeignete Partner für die Energiewende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die „Großen Vier“ sind die dominierenden Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) und besitzen demnach große Potenziale, auf dieser Netzebene einen wichtigen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Sie zeigen dabei eine grundsätzliche Investitionsbereitschaft in den Ausbau der von ihnen betriebenen Netze. Nach dem letzten Programm zum Bau neuer Leitungen aus dem Jahr 2009 haben sie Mitte dieses Jahres der BNA neue Ausbaupläne vorgestellt (faz 2011; ZfK 05/2011, S.12). Sie verfügen über viele Erfahrungen beim Bau großer Trassenabschnitte, wodurch sie Planungsverfahren optimieren und die tatsächliche Umsetzung des Vorhabens realisieren können. So kann zum Beispiel die Erhöhung der Transparenz im Planungsverfahren Konfliktpotenziale gegenüber betroffenen Bürgern und Gemeinden vermindern (dena 2010 a, S.24; faz 2011). Als global agierendes Unternehmen verfügen sie zudem über Erfahrungen und Qualitäten im Bereich internationaler Projektorganisation und -kooperation. Diese Eigenschaften machen sie besonders geeignet, die Schaffung einer europäischen Stromautobahn voranzutreiben, die aufgrund der sich ändernden Erzeugungsstruktur zunehmend an Bedeutung gewinnen wird. Denn um die Erzeugungspotenziale im Bereich der Erneuerbaren Energien europaweit bestmöglich auszunutzen, muss zum Beispiel der überschüssige Strom, der in südeuropäischen Ländern mit einem hohen solaren Potenzial in Solarkraftwerken gewonnen wurde, in andere Länder Europas transportiert werden (3sat 2011). <p>Die Konzerne haben sehr gute Voraussetzungen, um die Speichertechnologien weiter voranzutreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch die zunehmende Einspeisung volatiler Erneuerbarer Energien in das Stromnetz gewinnen Speicherwerke an Bedeutung, da sie einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten. Die zur Zeit gängigste und wirtschaftlichste Speichertechnologie ist die der Pumpspeicherwerke (PSW). Von den 20 in Deutschland existierenden PSW gehören fast alle den „Großen Vier“, die nehmen also auch im Bereich der Energiespeicherung eine zentrale Rolle ein (Spiegel Online 2010). Standorte für PSW innerhalb Deutschlands sind nur begrenzt und geografisch konzentriert vorhanden, da die Pumpspeichertechnologie viel Platz und ein großes Gefälle benötigt. Um den Strom vom Ort der Erzeugung zum Ort des Speichers und von dort zum Verbraucher zu transportieren, muss daher in Zukunft auch auf dem Gebiet der Speicherwerke ein weiterer Netzausbau stattfinden. Die Netzstudie II der dena prognostiziert in diesem Zusammenhang einen Netzausbaubedarf von 4.200 km Trassenlänge bis 2020 (dena 2010). Die Konzerne sind für diese Aufgabe besonders geeignet, da sie über die nötige Finanzkraft und Erfahrung verfügen. Auch auf Ebene der Speicherwerke ist einmal mehr die Kompetenz der großen Konzerne im Bereich Forschung und Entwicklung von Bedeutung. Sie können ihre Kompetenzen nutzen, um die, wie es im Energiekonzept der Bundesregierung vorgesehen ist, „Forschung in neue Speichertechnologien deutlich zu intensivieren“, um so wirtschaftlich sinnvolle und breiter einsetzbare Alternativen zu den bisherigen Speichertechnologien zu schaffen (BMWJ; BMU 2010, S.21). 	<p>Kommunale Unternehmen nehmen eine Schlüsselrolle beim Ausbau der Netzinfrastruktur ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neben dem Ausbau der Übertragungsnetze ist für das Gelingen der Energiewende insbesondere auch der Ausbau der Verteilnetze von Bedeutung. Da Stadtwerke einen Großteil der in Deutschland agierenden Verteilnetzbetreiber stellen, ist ein Ausbau der Netze auf dieser Ebene ohne sie nicht möglich (VKU 2011 b). Sie unterstützen die Forderungen der BNA zum Ausbau der Verteilnetze, auch bei ihnen findet sich daher eine grundsätzliche Investitionsbereitschaft (ZfK 05/2011, S.12). Da Stadtwerke in der Regel eine Unabhängigkeit von den großen Energieversorgungsunternehmen anstreben, haben sie ohnehin ein Eigeninteresse an Ausbau ihrer Netze, sodass mehr regional erzeugter Strom eingespeist werden kann. Wenn sie überdies selber in der dezentralen Stromerzeugung tätig sind, nimmt auch das Eigeninteresse weiter zu, da die von ihnen errichteten Anlagen in irgendetwas Weise an das bestehende Netz angeschlossen werden müssen. Ein besonderes Potenzial, das sich Stadtwerken im Bereich des Netzausbaus bietet, liegt in ihrer Unternehmensform begründet. Als vollständig kommunales Unternehmen müssen sie die von ihnen erwirtschafteten Gewinne an die Stadt ausschütten. Diesen Vorgang können sie durch Investitionen innerhalb ihres Geschäftsbereiches allerdings umgehen. Das haben sich in der Vergangenheit einige Stadtwerke zunutze gemacht, unter ihnen zum Beispiel die Stadtwerke München und Nordstede, die erhebliche Investitionen in den Ausbau von Glasfasernetzen getätigt haben (ZfK 03/2011, S.15; XY 2011). Auch unter Ausnutzung dieses Potentials können Stadtwerke demnach einen wichtigen Beitrag zur Energiewende auf der Ebene der Verteilnetze leisten. <p>Doch nicht nur die privaten sondern auch die kommunalen Unternehmen können auf dem Gebiet der Energiespeicher einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obwohl die „Großen Vier“ den Bau und Betrieb der PSW in Deutschland dominieren, zeigen jüngste Beispiele, dass auch hier ein Engagement der Stadtwerke möglich ist (ZfK 09/2011, S.2). So hat die Trianel GmbH, an der über 80 Stadtwerke beteiligt sind, in einer Machbarkeitsstudie mögliche Standorte für PSW ermittelt und plant nun die Realisierung von Pumpspeichern mit einer Gesamtleistung von etwa 400 MW bis zum Jahr 2019 (ZfK 07/2011, S.1). Besondere Potenziale ergeben sich für Stadtwerke einmal mehr in der dezentralen Energiespeicherung. Das Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) Kassel bestätigt den dezentralen Speichertechnologien kleinerer Leistung weitere Einsatzbereiche neben denen der Großspeichertechnologie (IWES 2010, S.10). Dass Stadtwerke zur Erschließung dieser Bereiche beitragen, schlägt der VKU kommunalen Unternehmen, die auf der Wertschöpfungskette der Energiespeicher tätig werden wollen, als eine mögliche Handlungsoption vor (VKU 2011 c, S.12,15). Ein denkbarer dezentraler Kurzzeitspeicher wäre zum Beispiel eine stromgeführte KWK-Anlage, die mit einem thermischen Speicher aufgesteuert wird und auf diese Weise die fluktuierende Stromerzeugung ausgleichen kann (VKU 2011 a, S.19). Weitere potenzielle Handlungsfelder für Stadtwerke im Bereich der Energiespeicher sieht der VKU zudem im Handel mit Speicherkapazitäten und in der Investitionsfähigkeit in neuartige Speichertechnologien (VKU 2011 c, S.13).

Maßnahmen der Energiewende		Fähigkeit zur Umsetzung der Maßnahmen	
Modifikation der Netze	Netzbau	<p>Argumente für eine private Unternehmensform</p> <p>Die großen Konzerne sind für den Umbau des Stromnetzes hin zu smart grids aus mehreren Gründen besonders geeignet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sie haben in verschiedenen Pilotprojekten bereits viele Erfahrungen gesammelt. Sie besitzen eine hohe technische Innovationskraft. Ihre Finanzkraft ermöglicht ihnen das Tragen hoher Investitionskosten, die beim Umbau des Netzes auf Basis von intelligenter Technik anfallen (E.ON o.D. b; RWE o.D. a). 	<p>Argumente für eine kommunale Unternehmensform</p> <p>Kommunale Unternehmen sind besonders wichtige Akteure, wenn es um den Netzbau hin zu smart grids geht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Netzbau zu smart grids betrifft sehr stark die Verteilnetzebene. Ihre Funktion als Netzbetreiber mit hohem lokalem und regionalem Bezug ist dabei sehr geeignet, die komplexen lokalen Erzeugungs- und Verbrauchsstrukturen intelligent zu verknüpfen. Die lokale Umsetzung der smart grid-Technologie hat dabei den Vorteil, dass die vor Ort erzeugte Energie möglichst effizient verwendet und das Netz bestmöglich stabilisiert wird, da sich die durch die Einspeisung volatiler Erneuerbarer Energien ergebenden Lastschwankungen nur auf die Verteilnetzebene, nicht aber auf andere Netzebenen auswirken (VKU 2011 c).
	Ebene der Stromerzeugung	<p>Die „Großen Vier“ können die Steigerung der Energieeffizienz auf Ebene der Stromerzeugung maßgeblich beeinflussen, da sie mit einem Anteil von etwa 75% die größten Akteure auf dieser Ebene in Deutschland sind (FAZ 2009).</p> <p>Ihr Engagement wird dabei durch folgende Faktoren begünstigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stärke in Forschung und Entwicklung Kapitalkraft Beziehungen zu Wirtschaft und Wissenschaft ihre internationale Ausrichtung ermöglicht Impulse über Deutschland hinaus (RWE AG o.D. b, S.15 ff.). 	<p>Kommunale Unternehmen leisten einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz auf Ebene der Stromerzeugung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Da die Kraftwerkskapazität der Stadtwerke stark von KWK-Anlagen bestimmt wird, besitzen kommunale Kraftwerke oftmals bereits einen hohen Wirkungsgrad (vgl. Abb.17; VKU 2011 a, S.9). Stadtwerke verfügen über hohe Ausbaukapazitäten ihrer Kraftwerksleistungen. Durch die Umbruchsprozesse auf dem Kraftwerksmarkt (schrittweise Abschaltung der Kernkraftwerke, Abkehr von konventionellen Energieträgern etc.) ergeben sich für kommunale Unternehmen verstärkt Möglichkeiten, in neue, hocheffiziente Kraftwerke zu investieren (VKU 2011 a, S.4 f.).
Steigerung der Energieeffizienz	Ebene der Stromverteilung	<p>Private Unternehmen tragen erheblich zur Effizienzsteigerung auf Ebene der Stromverteilung bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> Als gewinnorientiertes Unternehmen verfolgen sie grundsätzlich das Ziel, ihre Netze möglichst effizient zu betreiben, um so die durch die BNA im Zuge der Anreizregulierung gedeckelten Gewinne so groß wie möglich zu halten (BNA 2010 b). Als großflächig agierendes Unternehmen wirken sie einer „Zersplitterung der Netzlandschaft“ entgegen, die zu einer erhöhten Ineffizienz im Netzbetrieb führen würde (Mundt 2011). Ihre Stärke in Forschung und Entwicklung ermöglicht auch auf dieser Ebene das Aufzeigen potenzieller Effizienzgewinne (RWE AG o.D. b, S.20). 	<p>Stadtwerke leisten einen wichtigen Beitrag zur Erschließung der vorhandenen Effizienzpotenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Als dezentrale Akteure tragen sie maßgeblich zu einer effizienteren Stromverteilung bei, da die dezentralen Versorgungsstrukturen die Energieverluste, die beim Transport vom Ort der Erzeugung zum Ort des Verbrauchs auftreten, reduziert werden (vgl. Kapitel 3.1.4). Außerdem sind sie aufgrund ihres lokalen Bezuges besonders geeignet, örtliche Energieeinsparpotenziale zu identifizieren und anzugehen (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.11).
	Nutzungs Ebene	<p>Private Großunternehmen können Energieeinsparpotenziale auf dieser Ebene besonders gut erschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sie verfügen über die notwendige Kapitalkraft und Stärke im Bereich Forschung und Entwicklung, um innovative Lösungen wie die smart meter-Technologie, die zu einer Steigerung der Energieeffizienz beitragen, umzusetzen und zu optimieren. Ihr Know-How im Bereich von Technik und Kundenbetreuung ermöglicht ihnen die Bedienung eines breiten Spektrums an Endnutzern. Neben der Beratung von privaten Haushalten in ortsnahe Kundencentern können sie in Form von Energie-Controlling und Utility-Management vor allem zur Effizienzsteigerung im Bereich von Industrie und Gewerbe beitragen. Da in diesem Bereich ca. 40% der Einsparpotenziale auf Ebene der Endenergie liegen (s. Abb. 18), haben sie die Möglichkeit, einen wichtigen Beitrag zur Erschließung dieser Einsparpotenziale zu leisten (RWE o.D. b, S.11). 	<p>Stadtwerken bieten sich auf dieser Ebene besonders gute Möglichkeiten, Energieeffizienzpotenziale zu erschließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ihre traditionell enge Kundenbeziehung ermöglicht ihnen gezielte Ansätze zur Steigerung der Energieeffizienz beim Endverbraucher (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.46). Da auf dieser Ebene insbesondere Systemoptimierungen für das Erschließen der Potenziale von Bedeutung sind, bedarf es vor allem individueller Beratungen und Hilfestellungen bei der Umsetzung der effizienzsteigernden Maßnahmen. Stadtwerke können in diesem Fall auf ihre lokale Präsenz und Vernetzung zurückgreifen, um Effizienzprogramme zu entwickeln und sie in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Handwerk, Ingenieurs- und Planungsbüros sowie anderen Gruppierungen umzusetzen (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.13, 24, 46).

Kommunale Kraftwerkskapazitäten 2010

nach installierter Netto-Engpassleistung

Eigenerzeugung
>> 10.165 Megawatt



Quelle: VKU, Unternehmensrecherche 2011

Abbildung 9 - Kommunale Kraftwerkskapazitäten

Gesamtes Einsparpotenzial: 346,4 TWh

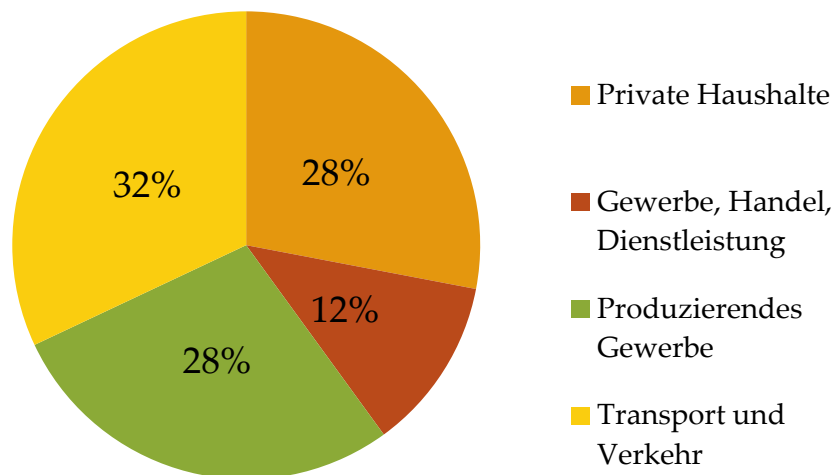


Abbildung 10 - Wirtschaftliches Einsparpotenzial Endenergie

4 Stadtwerke als Motor der Energiewende

Die Tabelle macht deutlich, dass es sowohl für private als auch für kommunale Unternehmen eine Vielzahl an potenziellen Beitragsmöglichkeiten zum Gelingen der Energiewende gibt. Beide Seiten können durch die Wahrnehmung ihrer individuellen Handlungsoptionen einen wichtigen Beitrag leisten. Da es in dieser Arbeit um die Rolle der *kommunalen* Unternehmen geht, wird im folgenden Teil der Arbeit allerdings nur auf die ihnen eigenen Einflussmöglichkeiten eingegangen, nicht aber auf die der privaten Unternehmen. Dazu sollen an dieser Stelle noch einmal die in der Tabelle angesprochenen Potenziale, die sich den Stadtwerken bieten, genannt werden. Denn diese helfen bei der Identifikation *der* Bereiche, in denen sie als Motor der Energiewende agieren können:

Die besonderen Einflussmöglichkeiten auf das Gelingen der Energiewende ergeben sich für Stadtwerke vor allem aus

- ihrer dezentralen Ausrichtung,
- ihrer Kunden- und Bürgernähe,
- dem lokalen Bezug und
- dem kommunalpolitischen Einfluss (s. Abb. 19).

Wie die kommunalen Unternehmen diese besonderen Einflussmöglichkeiten wahrnehmen können, wird im folgenden Abschnitt anschaulich dargestellt. Es werden einzelne Felder der Tabelle herausgegriffen und die Chancen, die sich den Stadtwerken in diesem Bereich bieten, vertiefend betrachtet. Die selektive Vorstellung der Handlungsoptionen wird mit Beispielen aus der Praxis ergänzt und soll veranschaulichen, wie kommunale Unternehmen einen wichtigen Beitrag zu Energiewende leisten können.

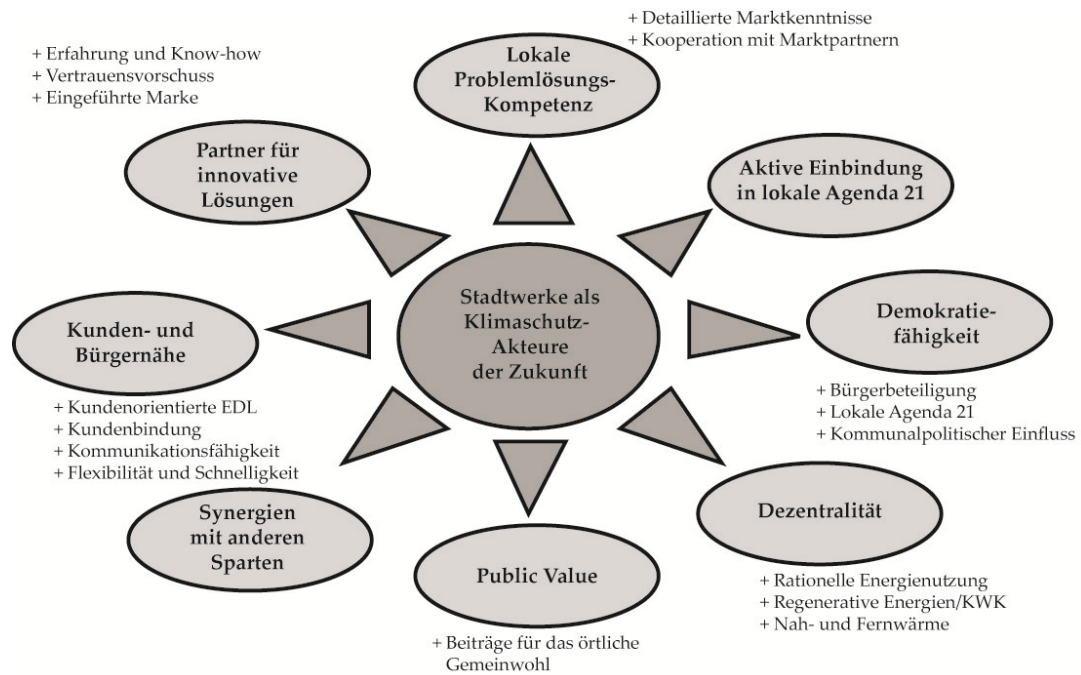


Abbildung 11 - Strategische Erfolgsfaktoren für Stadtwerke als kommunale Energiedienstleister und Klimaschutzakteure

4.1 Dezentrale Energieerzeugung

Insbesondere im Bereich der dezentralen Energieerzeugung ergeben sich für Stadtwerke große Potenziale zur Einflussnahme auf die Energiewende. Da ihre Versorgungsstruktur traditionell bereits dezentral ausgerichtet ist, bietet sich ein Engagement speziell auf dieser Ebene an (VKU 2011 a, S.9). Um dezentrale Versorgungsstrukturen optimal zu gestalten, ist zudem die Kenntnis lokaler Gegebenheiten und Energiebedarfsstrukturen eine wichtige Voraussetzung (VDE 2007 b, S.7). Auch diese können kommunale Unternehmen in besonderer Weise erfüllen.

Anhand von zwei Bereichen der dezentralen Energieerzeugung sollen im Folgenden beispielhaft die speziellen Einflussmöglichkeiten, die sich kommunalen Unternehmen in Bezug auf die Energiewende bieten, erörtert werden. Als Bereiche mit besonderem Potenzial wurden hier die Energieerzeugung aus Sonnenstrahlung und die dezentrale Nutzung von KWK ausgewählt.

4.1.1 Dezentrale Photovoltaik

„Die Photovoltaik ist eine Säule im Energiemix der Zukunft“, zu diesem Schluss kommt Dr. Thomas Schnepf, der Leiter strategische Planung der Stadtwerke Karlsruhe (ZfK 05/2011, S.31). Stadtwerke sind dabei aus verschiedenen Gründen besonders geeignet, diese Säule aufzubauen. Zum Einen profitieren sie enorm von ihrer Kunden- und Bürgernähe, die es ihnen ermöglicht, innovative Projekte anzustoßen, die Bürger als potenzielle Stromproduzenten einbeziehen und so zu einem weiteren Ausbau dezentraler Photovoltaik-Anlagen beitragen (vgl. ZfK 09/2011, S.9). Zum Anderen stellt auch der kommunalpolitische Einfluss, dem Stadtwerke unterstehen, eine Chance dar (vgl. Abb. 19). Durch die enge Verbundenheit einer Kommune mit ihren Stadtwerken können besondere Formen der Kooperation ebenfalls einen Beitrag zur weiteren Verbreitung der dezentralen Photovoltaik-Anlagen leisten. Eine Kommune kann ihren Stadtwerken beispielsweise die Dachflächen der öffentlichen Gebäude für die Aufstellung zur Verfügung stellen (vgl. ZfK 05/2011, S.31). Die Vorstellung ausgewählter Beispiele soll diese besonderen Chancen und Einflussmöglichkeiten der Stadtwerke veranschaulichen.

4.1.1.1 *Solarkooperationen zwischen Kommunen und ihren Stadtwerken*

Der kommunalpolitische Einfluss auf das Handeln der Stadtwerke ist insofern von Vorteil, als dass Kommunen in der Regel ein großes Interesse an der Ausweitung der Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien haben, da dies dazu beiträgt, dass kommunale Klimaschutzziele eingehalten und die Glaubwürdigkeit der Kommunalpolitik gewahrt wird. Um den verstärkten Einsatz regenerativer Energien in der Stromerzeugung voranzutreiben, bieten sich den Kommunen verschiedene Handlungsoptionen. Dazu zählen unter anderem die Bereitstellung von Grundstücken sowie Dach- und Fassadenflächen für verschiedene Energieprojekte (endura kommunal GmbH, Solar Info Center o.D.). Um diese Projekte als Beitrag zum kommunalen Klimaschutz umzusetzen, sind Kooperationen mit den eigenen Stadtwerken eine naheliegende Option, da diese über das notwendige technische Know-How verfügen und sich so in der

Planungsphase beratend einbringen und in der Umsetzung als Anlagenbetreiber fungieren können (vgl. Stadtwerke Flensburg GmbH 2009).

Ein Beispiel für eine derartige Kooperation findet sich unter anderem in der Landeshauptstadt Schwerin, wo die Stadtwerke Schwerin in Zusammenarbeit mit dem Zentralen Gebäudemanagement der Landeshauptstadt bereits zwei Photovoltaik-Module auf öffentlichen Gebäuden errichtet haben. Dazu wurden Pachtverträge abgeschlossen, in denen die Stadt ihren Stadtwerken die Dachflächen dieser Gebäude zum Aufstellen von eigenen Photovoltaik-Anlagen verpachtet. Weitere Projekte dieser Art sind derzeit in Planung (Stadtwerke Schwerin GmbH 2011, S.8). Auch in Herborn gibt es eine Solarkooperation zwischen den Stadtwerken Herborn und der Stadt. Hier ist die Verpachtung von insgesamt dreizehn Dächern kommunaler Gebäude an die Stadtwerke geplant (ZfK 05/2011, S.31).

Solche Gemeinschaftsprojekte bergen ein besonderes Potenzial hinsichtlich des Gelingens der Energiewende in sich, denn nicht nur die Stadtwerke und Städte sondern auch das Klima profitieren von diesen Kooperationen. Die Kommune kann ihre Klimaschutzziele einhalten und die regionale Wertschöpfung wird gesteigert, da die im Anlagenbetrieb erwirtschafteten Gewinne vor Ort bleiben. Außerdem profitiert die öffentliche Hand auch von den Pachteinnahmen. Für die Stadtwerke ist ein wichtiger Vorteil, dass sie sich auf diese Weise als umweltfreundliches, lokal verankertes Unternehmen präsentieren können. Außerdem erhalten sie für die Einspeisung des Solarstroms eine Einspeisevergütung. Das Klima profitiert von diesen Projekten insofern, als dass auf diese Weise die CO₂-Bilanz der Kommunen verbessert und der Ausstoß klimaschädlicher Gase verringert werden kann (Stadtwerke Herborn GmbH 2011).

4.1.1.2 Kunden als Energieerzeuger

Die Kundennähe und lokale Präsenz der Stadtwerke ermöglichen zudem den Anstoß weiterer innovativer Projekte, die zu einem Zubau dezentraler Photovoltaik-Anlagen führen und somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Zum Einen können Stadtwerke ähnliche Kooperationen mit den Bürgern eingehen wie mit den Kommunen. Ihre traditionell enge Kundenbeziehung ermöglicht auch auf dieser Ebene besondere Formen der Zusammenarbeit. Die Stadtwerke Speyer bieten zum Beispiel ein Solardach-Programm an, bei dem ein ähnliches Vertragsverhältnis zustande kommt wie bei den zuvor dargestellten Solarkooperationen zwischen einer Stadt und ihren Stadtwerken. Das „Speyer-Modell“ sieht vor, dass ein Stromkunde, der den Stadtwerken seine Dachfläche für einen Zeitraum von 20 Jahren vermietet, im Gegenzug 12% der jährlichen Einspeisevergütung, die die Stadtwerke durch den Betrieb der Anlage auf seinem Dach erhalten, gutgeschrieben bekommt. Mit Hilfe dieses Solardach-Programms konnten so in den letzten drei Jahren bereits 91 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 985 kWh errichtet werden. Die besonderen Potenziale, die in Projekten dieser Art für das Gelingen der Energiewende liegen, gleichen denen der Solarkooperationen zwischen Kommunen und Stadtwerken (Stadtwerke Speyer GmbH o.D.; ZfK 09/2011, S.9).

Zum Anderen ergeben sich für Stadtwerke aufgrund ihrer Ortskenntnis und ihres lokal fokussierten Handlungsraums aber auch weitere Möglichkeiten, den Bau von Photovoltaik-Anlagen zu fördern und die Bürger als Energieerzeuger einzubeziehen. Sie nutzen ihr Know-How dabei nicht, um als Anlagenbetreiber tätig zu werden, sondern um die Bürger hinsichtlich ihrer Möglichkeiten als potenzielle Solarstromerzeuger aufzuklären und so zu einer verstärkten Ausnutzung des solaren Potenzials beizutragen. Die Stadtwerke Bochum haben beispielsweise ein „SolarRadar“ entwickelt - eine interaktive Internetanwendung, bei der jede Dachfläche im Stadtgebiet hinsichtlich ihrer „Solardach-Eignung“ eingeteilt wurde (s. Abb. 20). Auf diese Weise kann sich jeder Hausbesitzer in einem ersten Schritt informieren, ob sich der Bau einer Photovoltaik-Anlage für ihn rentieren kann. Die Stadtwerke bieten in einem zweiten Schritt auch eine Detailanalyse an und nutzen ihr Wissen, um den Kunden bei der Umsetzung seines Vorhabens zu begleiten. Auch diese Form des Engagements gibt kommunalen Unternehmen eine besondere Einflussmöglichkeit auf dem Weg zur Energiewende (Stadtwerke Bochum GmbH o.D.; ZfK 07/2011, S.14).

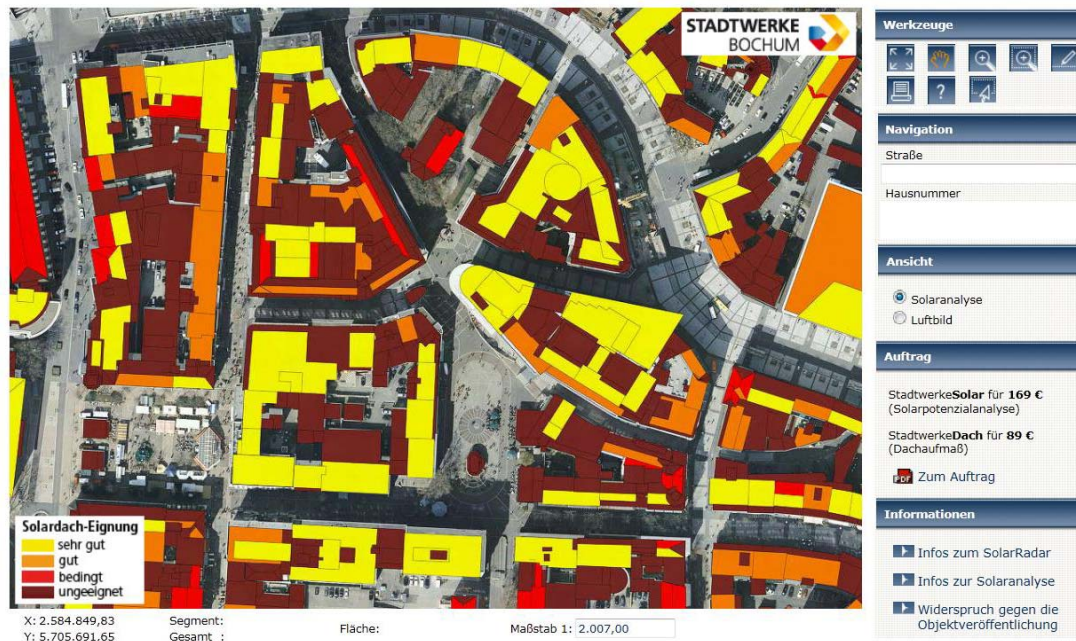


Abbildung 12 - SolarRadar der Stadtwerke Bochum

Stadtwerke können demnach durch die Wahrnehmung von Potenzialen, die ihnen aufgrund ihrer Unternehmensform gegeben sind, schrittweise zu einem Ausbau der dezentralen Photovoltaik beitragen. Ihre traditionell enge Kundenbeziehung und die Verbindung zur Kommune sollten Stadtwerke als eine Chance nutzen, um auf diesem Gebiet als Motor der Energiewende zu agieren.

4.1.2 Dezentrale KWK

„Schrittmacher beim Einsatz der KWK sind die Kommunalbetriebe“. Diese Aussage des Geschäftsführers des Bundesverbands Kraft-Wärme-Kopplung, Adi Golbach, bescheinigt den Stadtwerken eine wichtige Funktion in diesem Bereich der Energieerzeugung (Financial Times Deutschland 2009). Dass die dezentrale Stromerzeugung in Form von KWK „einen interessanten Bereich“ für Stadtwerke darstellt (Bilgen 2011), lässt sich unter anderem an der geplanten Verteilung von Erzeugungsinvestitionen der kommunalen Unternehmen erkennen, denn von den für die nächsten Jahre geplanten

6.300 MW neu installierter elektrischer Leistung sollen etwa 40% via KWK erzeugt werden (VKU, Deutscher Städtetag, DStGB 2011, S.15). Stadtwerken bieten sich dabei verschiedene Handlungsoptionen, um den Ausbau dezentraler KWK voranzutreiben. Diese werden im Folgenden einzeln dargestellt und erläutert.

4.1.2.1 *Stadtwerke als Energieerzeuger*

Zunächst einmal können Stadtwerke selber KWK-Anlagen bauen und betreiben. Für kommunale Unternehmen ist diese Form der Energieerzeugung besonders interessant, da der Fernwärmemarkt anders als der Strom- und Gasmarkt nicht liberalisiert ist. Dies hat zur Folge, dass die Bürger ihren Anbieter nicht frei wählen können sondern auf die jeweils vor Ort agierenden Unternehmen angewiesen sind. Wenn ein Stadtwerk den lokalen Fernwärmemarkt stark dominiert, sind Investitionen in dezentrale KWK-Anlagen daher mit verhältnismäßig geringem Risiko bei gleichzeitig großem Nutzen verbunden (XY 2011).

Doch der Bau und Betrieb von KWK-Anlagen bietet nicht nur den auf diesem Feld bereits aktiven kommunalen Unternehmen besondere Anreize. Auch wenn ein Stadtwerk neu in die Wärmeerzeugung einsteigen möchte, ist die Nutzung von KWK die effizienteste Lösung, die sich ihm in diesem Zusammenhang bietet (Bilgen 2011). Ein weiteres Vorteil, den die Energieerzeugung in dezentralen KWK-Anlagen für ein kommunales Unternehmen in sich birgt, ist die dadurch steigende Unabhängigkeit von den großen Energieversorgungsunternehmen (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH 2001, S.32).

Neben den genannten Anreizen bieten sich kommunalen Unternehmen zudem einmal mehr bestimmte Voraussetzungen, die es ihnen ermöglichen, besondere Potenziale im Bereich der dezentralen KWK-Nutzung zu erschließen. Denn auch hier ist die enge Verbundenheit zur Kommunalpolitik eine Besonderheit, die Stadtwerken ein Engagement auf dieser Ebene erleichtert und so einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Ähnlich wie bei den Solarkooperationen aus Kapitel 4.1.1.1 kann die Stadt ihre Stadtwerke mit der Versorgung öffentlicher Gebäude durch KWK-Anlagen beauftra-

gen und für den Bau der Anlagen notwendige Flächen zu Verfügung stellen. Ein Contracting¹² dieser Art stellt gerade bei der Energieversorgung öffentlicher Gebäude eine besondere Chance dar, da es sich hier um Endnutzer mit einem konstant hohen Energiebedarf handelt. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall haben dieses Potenzial bereits erkannt und aus diesem Grund eine Strategie entwickelt, die vorsieht, dass „im Wege von Contracting alle energieintensiven kommunalen Liegenschaften, wie z. B. große Schulkomplexe, Rathaus und ähnliches an die zentrale Fernwärmeversorgung angeschlossen [werden]“ (Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH o.D., S.1). Auch die Stadtwerke München machen sich diesen Vorteil zu Eigen und betreiben unter anderem ein BHKW in einem Münchener Schwimmbad, welches aufgrund seines dauerhaft hohen Wärmebedarfs einen idealen Partner darstellt. An die dort realisierte Nahwärmeinsel sind neben einigen Wohngebäuden noch ein Seniorenheim, eine Schule und eine Sportanlage angeschlossen (Stadtwerke München o.D. a). Diese Chancen, die sich kommunalen Unternehmen durch die enge Verbundenheit mit der jeweiligen Kommune bieten, sollten auch andere Stadtwerke vermehrt nutzen, um mehr Energie in klimafreundlicher KWK-Technologie zu erzeugen und so den Primärenergiebedarf insbesondere im Gebäudesektor zu verringern.

4.1.2.2 Stadtwerke als Multiplikatoren

Eine weitere wichtige Handlungsoption, die sich Stadtwerken im Bereich der KWK-Nutzung als Beitrag zur Energiewende eröffnet, ist die der Förderung des Anlagenbaus. Aufgrund ihrer Kunden- und Bürgernähe und des lokalen Bezugs können sie durch Förderprogramme oder das Angebot von Energiedienstleistungen indirekt zu einer Erhöhung der Anzahl dezentraler KWK-Anlagen beitragen. Neben einem Beitrag zum Klimaschutz sorgen derartige Maßnahmen außerdem für eine Image-Aufbesserung und eine Kundenbindung seitens der Stadtwerke (Kretschmer 2010).

Die Vorteile dieser Handlungsoption lassen sich anhand eines Beispiels veranschaulichen. Die Stadtwerke Gütersloh haben in diesem Jahr ein Förderprogramm in Zusam-

¹² Eine Erklärung des Begriffes „Contracting“ erfolgt in Kapitel 4.3.1

menarbeit mit dem örtlichen Handwerk und Handel gegründet. Durch die Förderung von 50 Anlagen in Form einer Bezuschussung von je 1.000 € will der Zusammenschluss „den Anteil umweltfreundliche[r] Verfahren zur Energiegewinnung in Gütersloh erhöhen“. Eine Form der Energiedienstleistung, die die Stadtwerke in diesem Zusammenhang anbieten, ist die Beratung und Begleitung der Kunden bei der Antragstellung auf einen Förderzuschuss (Stadtwerke Gütersloh o.D.). Diese Möglichkeit des individuellen Services und der Unterstützung des lokalen Handwerks hebt sie deutlich von größeren Energieversorgungsunternehmen ab. Kommunale Unternehmen sollten dieses Potenzial verstärkt nutzen und ihren Kunden Energiedienstleistungen als Hilfestellung beim Bau dezentraler KWK-Anlagen anbieten (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.13, 24, 46). Auf diese Weise kann der Primärenergiebedarf gesenkt und gleichzeitig das örtliche Handwerk gestärkt werden.

4.1.2.3 Stadtwerke als Koordinatoren

Stadtwerke sollten ihre Aufgabe als Netzbetreiber außerdem dazu nutzen, das bestehende Nah- und Fernwärmenetz auszubauen und es an die sich ändernden Ansprüche, die durch den vermehrten Zubau von KWK-Anlagen in ihrem Versorgungsgebiet entstehen, anzupassen. Insbesondere die Zahl der dezentralen Mikro-KWK-Anlagen wird in den nächsten Jahren stark zunehmen (s. Abb. 21). Um die in ihnen erzeugte Energie optimal nutzen zu können, müssen die Anlagen über Smart Grids und virtuelle Kraftwerke miteinander verknüpft werden.

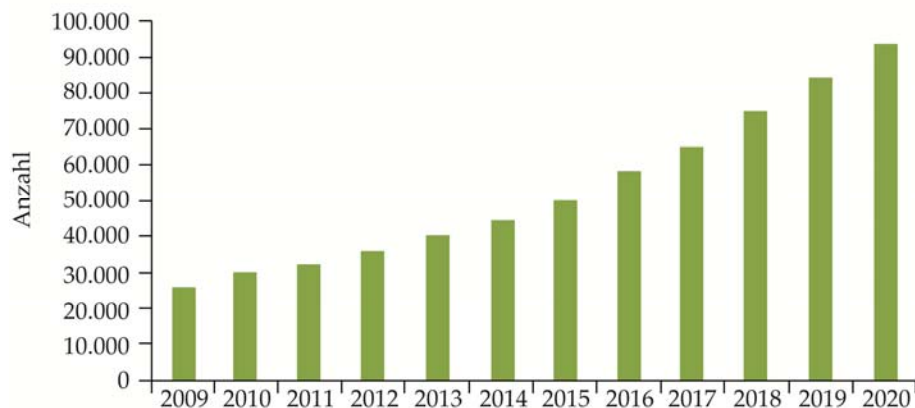


Abbildung 13 - Entwicklung der Anzahl der Mikro-KWK-Anlagen in Deutschland bis 2020

Kommunale Netzbetreiber verfügen auch in diesem Bereich einmal mehr über besondere Voraussetzungen. Zum Einen ist die lokale Fokussierung ihres Netzgebiets bei der Umsetzung derartiger Projekte von Vorteil, da diese dadurch überschaubarer und besser kalkulierbar werden. Zum Anderen ist auch hier die Kunden- und Bürgernähe der Stadtwerke eine Chance, denn auf diese Weise wird ihnen der Zugang zum Endkunden erleichtert, was wiederum eine wichtige Voraussetzung für die Schaffung eines Smart Grids ist. Anhand eines Vorhabens der Stadtwerke Norderstedt sollen beispielhaft die Vorteile und Potenziale, die sich kommunalen Netzbetreibern als Koordinatoren der dezentralen Energieerzeugung bieten, dargestellt werden.

Die Stadtwerke Norderstedt haben in den letzten Jahren verstärkt in den Ausbau ihres Netzes investiert und wollen es nun zu einem Smart Grid umbauen. Um diese Technologie schrittweise umzusetzen, planen sie einen finanziellen Anreiz für ihre Kunden, der greift, wenn sie sich als Verbraucher von den Stadtwerken schalten lassen. Das würde zum Beispiel bedeuten, dass ein Kunde einen Zeitraum angeben kann, innerhalb dessen er ein Gerät wie die Waschmaschine nutzen möchte, und die Stadtwerke entscheiden dann, wann genau sie in diesem Zeitfenster den Impuls zum Starten des Waschvorgangs an den Haushalt schicken. Das hat den besonderen Vorteil, dass der Stromverbrauch besser über den Tag verteilt werden kann. Dadurch wird weniger Energie in den Spitzenlaststunden benötigt, was wiederum Strompreissenkungen ermöglicht (XY 2011).

Für Stadtwerke ergeben sich durch die Investitionen in die Netzmodifikation also mehrere Vorteile. Die Strompreissenkungen stellen eine große Chance für die Kundenbindung dar. Außerdem gehören Vorhaben dieser Art zurzeit noch zu Pionierleistungen, was wiederum ein wichtiges Marketing-Instrument sein kann. Auch für die zunehmende Unabhängigkeit von den großen Energieversorgungsunternehmen ist der Umbau der Energienetze ein wichtiger Schritt. Denn auf diese Weise kann die dezentrale Eigenenergieerzeugung gefördert werden, da die intelligente Verknüpfung dieser Anlagen mehr Effizienz und Stabilität im dezentralen Netzbetrieb ermöglicht. Die Zu-

sammenschaltung von KWK-Anlagen in einem virtuellen Kraftwerk ist dabei besonders wichtig, da die von ihnen erzeugte elektrische Energie als steuerbare Größe einen Ausgleich zu anderen, volatil einspeisenden Erzeugungsanlagen bietet. Kommunale Netzbetreiber sollten diese Vorteile verstärkt für sich nutzen und ihr Engagement auf dieser Ebene in Zukunft weiter ausbauen, um so die Energiewende voranzutreiben.

4.2 Steigerung der Energieeffizienz auf der Nutzungsebene

Auch im Bereich von Energieeffizienzmaßnahmen bieten sich kommunalen Unternehmen besondere Potenziale, die einmal mehr auf ihre lokale Präsenz und Kundennähe zurückzuführen sind. Denn diese erleichtern ihnen den Zugang zu den Privat- und Geschäftskunden vor Ort und schaffen so optimale Voraussetzungen für Energieeffizienzmaßnahmen auf der Nutzungsebene (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.46 f.).

Das Ergreifen derartiger Maßnahmen kann dabei unterschiedlich motiviert sein. Zum Einen sind Schritte zur Senkung des Stromverbrauchs weniger kostenintensiv als der Zubau neuer Erzeugungskapazitäten. Die Stadtwerke Kiel haben in diesem Zusammenhang vor einiger Zeit beispielsweise ein Programm ausgearbeitet, das Bargeldprämien für Kunden vorsah, die ihren Stromverbrauch im Vergleich zum jeweiligen Vorjahr senken konnten. Die Ursache für das Ergreifen dieser Maßnahme stellte dabei der steigende Strombedarf der Kunden dar, den die Stadtwerke Kiel zunehmend schlechter decken konnten. Um nicht in ein neues Kraftwerk investieren zu müssen, entschied man sich damals für diesen verbrauchsseitigen Ansatz (XY 2011).

Zum Anderen kann auch auf dieser Ebene der kommunalpolitische Einfluss auf das Handeln der Stadtwerke ein Motiv für ihr Engagement sein. Denn mittlerweile sieht eine Vielzahl kommunaler Energiekonzepte nicht nur eine verstärkte dezentrale Energieerzeugung aus regenerativen Energien sondern auch die Realisierung von Programmen zum Energiesparen in privaten Haushalten vor. Eine Stadt, die eigene Stadtwerke besitzt, profitiert bei der Umsetzung derartiger Konzepte enorm von dem Fachwissen ihres kommunalen Unternehmens und wird daher eine enge Zusammenarbeit anstreben (VKU; Deutscher Städtetag; DStGB 2011, S.22; Müller-Wegert 2011).

Im Folgenden sollen beispielhaft drei Maßnahmenbereiche vorgestellt werden, in denen sich Stadtwerke in besonderer Form einbringen können.

4.2.1 Förderung effizienter Haushaltsgeräte

Ein möglicher Ansatz zur Verringerung des Endenergieverbrauchs ist die Förderung effizienter Haushaltsgeräte. Die Förderprogramme sollten sich vor allem auf Großgeräte wie Kühl- und Gefrierschränke oder Waschmaschinen beziehen, da diese einen großen Teil des Stromverbrauchs der Haushalte ausmachen. Bei Kühl- und Gefriergeräten liegt der Anteil beispielsweise bei etwa 19% (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.67). Stadtwerke sind für die Umsetzung derartiger Programme aus verschiedenen Gründen besonders geeignet. Zum Einen erleichtert ihnen ihre enge Kundenbeziehung den Zugang zu den Endnutzern. Zum Anderen können sie oftmals bereits auf Erfahrungen im Bereich von Prämienprogrammen zurückgreifen, wodurch sie insbesondere im Bereich des Marketings profitieren (vgl. Bargeldprämie Stadtwerke Kiel, Kapitel 4.2). Dieses spielt bei den Förderprogrammen eine wichtige Rolle, da eine Steigerung der Energieeffizienz auf dieser Ebene nur möglich ist, wenn die Kunden das Angebot auch wahrnehmen (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.68 f.). Eine weitere Chance, die sich Stadtwerken im Zusammenhang mit der Förderung effizienter Haushaltsgeräte ergibt, ist ihre Nähe zu lokalen Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen, was wiederum zu einer verbesserten Umsetzung der Förderprogramme beitragen kann (IZES; Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima 2011, S.69).

Zur Veranschaulichung der genannten Argumente soll an dieser Stelle ein Programm der Stadtwerke Emden, welches die Förderung von verschiedenen energiesparenden Maßnahmen beinhaltet (s. Abb. 22), vorgestellt werden. Das „Emder Modell“ läuft bereits seit 1994 und wird in einem fortlaufenden Prozess den sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst. Insbesondere bei der Finanzierung des Programms wird der Vorteil der engen Verbundenheit zwischen Stadtwerken und Stadt deutlich, denn die Stadt Emden stellt für das „Emder Modell“ 200.000 € pro Jahr zur Verfügung. Auf diese Weise können jedes Jahr um die 600 Kühl- und Gefriergeräte gefördert werden. Der lokale Bezug der Stadtwerke trägt dabei dazu bei, dass das Förderprogramm möglichst viele Kunden erreicht. Über die örtlichen Medien ist es ihnen möglich, eine breite Masse der Bürger vor Ort zu informieren. Außerdem werben die Stadtwerke Emden auch

gezielt über die Auslage und Verteilung von Informationsflyern im Versorgungsgebiet. Zu den Motiven, die sie zum Engagement in Form von Förderungen effizienter Haushaltsgeräte veranlasst haben, zählt Thomas Brede, Leiter der Abteilung Energiedienstleistungen der Stadtwerke Emden, den Aufbau eines „grünen“ Images, die Steigerung der Kundenzufriedenheit und die Schaffung neuer Geschäftsfelder (Brede 2010).

Thermische Solaranlagen		150,- €²⁾
Gaskochmulde und Gasbacköfen (Neugeräte)		max. 100,- €²⁾
Wird von Kunden nur die Gaskochmulde oder nur der Gasbackofen angeschafft, so reduziert sich die Förderung auf 50,- €.		
Wärmepumpen		350,- €¹⁾
Nahwärmeanschluss „Neuer Delft“		500,- €²⁾
Große Energieberatung		100,- €³⁾
Die große Energieberatung mit ausführlicher Gebäudatenerfassung (Gebäude und Anlagentechnik), Berechnung des Ist-Zustandes, Erarbeitung von wirtschaftlichen Modernisierungsmaßnahmen, einem ausführlichen Beratungsbericht, sowie das Aufzeigen von Fördermöglichkeiten bzw. das Beauftragen der Zuschüsse ist von einem zugelassenen Energieberater auszuführen.		
Hydraulischer Abgleich		50,- €²⁾
Durchführung eines hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage von einem zugelassenen Fachhandwerker.		
Kühl- und Gefriergeräte	A+	20,- €¹⁾
	A++	40,- €¹⁾
Gefördert werden nur Kühl- und Gefriergeräte der Energieklasse A+ und A++ (Nachweis erforderlich).		
Geschirrspüler		30,- €¹⁾
Gefördert werden nur Geschirrspüler der Energieklasse A (Nachweis erforderlich).		
Induktionsherd (mindestens 4 Kochstellen)		50,- €¹⁾
Wird vom Kunden nur das Induktionskochfeld angeschafft reduziert sich der Zuschuss auf 25,- €.		
Wäschetrockner mit Wärmepumpentechnologie		50,- €¹⁾
Energiesparlampen /LED-Leuchten		max. 3 Stück¹⁾
Beim Kauf von je zwei Energiesparlampen bzw. LED-Leuchten in Emders Geschäften, erhält der Kunde je eine LED-Leuchte gegen Zuzahlung von 5,- €.		
Vorschaltgeräte für Waschmaschinen		100,- €⁴⁾
Alternativ besteht die Möglichkeit das Vorschaltgerät für einen Betrag von 100,- € direkt im Treffpunkt „Energie und mehr“ zu beziehen.		
Vorschaltgeräte für Geschirrspüler		100,- €⁴⁾
Alternativ besteht die Möglichkeit das Vorschaltgerät für einen Betrag von 100,- € direkt im Treffpunkt „Energie und mehr“ zu beziehen.		
Hocheffizienzpumpe		50,- €²⁾
Einbau einer Hocheffizienzpumpe (Nachweis erforderlich) in eine bestehende Heizungsanlage (Umwälzpumpe oder Zirkulationspumpe).		

Abbildung 14 - Fördermaßnahmen im "Emder Modell"

Das Beispiel zeigt, dass es kommunalen Unternehmen auf besondere Weise möglich ist, am Endenergieverbrauch ihrer Kunden anzusetzen. Durch das Ausnutzen der ihnen vorbehaltenen Potenziale und Vorteile können Stadtwerke in Form einer Förderung effizienter Haushaltsgeräte einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zur Energiewende leisten.

4.2.2 Energieberatung

Eine übergeordnete, allgemeiner greifende Möglichkeit, den Endenergieverbrauch der Kunden zu verringern, ist die der Energieberatung. Diese kann in kleinem Rahmen erfolgen, zum Beispiel in Form von regelmäßig angebotenen, persönlichen Beratungsstunden. Über ein derartiges Angebot verfügt bereits eine Vielzahl von Stadtwerken. Das Beratungsangebot ist dabei oftmals nicht auf allgemeine Energiespartipps beschränkt, sondern es werden darüber hinaus vielfach auch Hilfestellungen beim Akquirieren von Fördermitteln gegeben oder Energiemessgeräte an die Kunden verliehen, damit diese ihren Stromverbrauch individuell senken können (vgl. Stadtwerke München o.D. b). Dieser Ansatz zur Verringerung des Stromverbrauchs der Endkunden wird den Stadtwerken durch ihren lokalen Bezug und ihre Kundennähe in besonderer Weise ermöglicht, da die Energieberatung direkt vor Ort in den Kundenzentren erfolgen kann. Der Aufwand, der für den Verbraucher bei der Wahrnehmung des Angebots entsteht, wird auf diese Weise minimiert und die Hemmschwelle, in energiesparende Maßnahmen zu investieren, herabgesetzt.

Eine Energieberatung ist aber auch in einem deutlich größeren Rahmen möglich. In Form von breit ausgelegten Kampagnen können kommunale Unternehmen Einfluss auf den Stromverbrauch ganzer Stadtquartiere nehmen. Sie profitieren dabei einmal mehr von ihrer engen Beziehung zu der jeweiligen Kommune. Ein besonders innovatives Projekt haben in diesem Zusammenhang die Stadtwerke Genf auf den Weg gebracht. Zusammen mit der Stadt Genf haben sie eine Energiesparkampagne in der Genfer Sozialwohnsiedlung „Les Libellules“ durchgeführt. 336 der 450 Haushalte hatten sich bereit erklärt, an der Aktion teilzunehmen. Die Energieberater, bei denen es sich um acht geschulte, arbeitssuchende Jugendliche und Erwachsene handelte, führten individuelle Gespräche mit den Bewohnern, in denen sie sie über einfache Energiespartipps aufklärten. Weitere Maßnahmen im Rahmen des Projekts waren die Verteilung von Energiesparlampen, ein- und ausschaltbaren Steckdosenleisten sowie Rabattgutscheinen für den Kauf neuer, effizienter Kühl- und Gefriergeräte. Insgesamt konnte durch die Kampagne der Stromverbrauch der Siedlung um 13,5% gesenkt werden. Dieser Erfolg hat die Stadtwerke trotz der hohen Projektausgaben dazu veranlasst, die

Aktion im Herbst 2010 in einer weiteren Siedlung durchzuführen. Das wichtigste Motiv, das die Stadtwerke und die Stadt Genf zur Realisierung eines derartigen Projekts bewegt hat, war das der Imagebildung. Die Aktion war auf der einen Seite innovativ und klimafreundlich, auf der anderen Seite zeigte sie aber auch ein soziales Engagement (ZfK 03/2011, S.12).

Sicherlich stellt diese breit aufgestellte Form der Energieberatung nicht für alle Stadtwerke ein geeignetes Instrument dar, da es dazu einer gewissen Erfahrungheit und Kapitalkraft bedarf. Die Vorstellung des Beispiels soll lediglich die Bandbreite an Möglichkeiten, die sich Stadtwerken in diesem Zusammenhang bieten, verdeutlichen. Insgesamt lässt sich jedoch festhalten, dass das Feld der Energieberatung für Stadtwerke aufgrund ihres lokalen Handlungsraumes eine besondere Chance darstellt, als Akteure der Energiewende tätig zu werden und den Verbraucher auf dem Weg mitzunehmen.

4.2.3 Energieeffiziente Straßenbeleuchtung

Stadtwerke können als wichtige Partner der Kommune dieser mit ihrem Fachwissen zu Energieeinsparmöglichkeiten zur Seite stehen. Besondere Einsparmöglichkeiten des Verbrauchers „Kommune“ ergeben sich im Bereich der Straßenbeleuchtung, da diese einen Anteil von etwa 36% des kommunalen Stromverbrauchs ausmacht (s. Abb. 23).

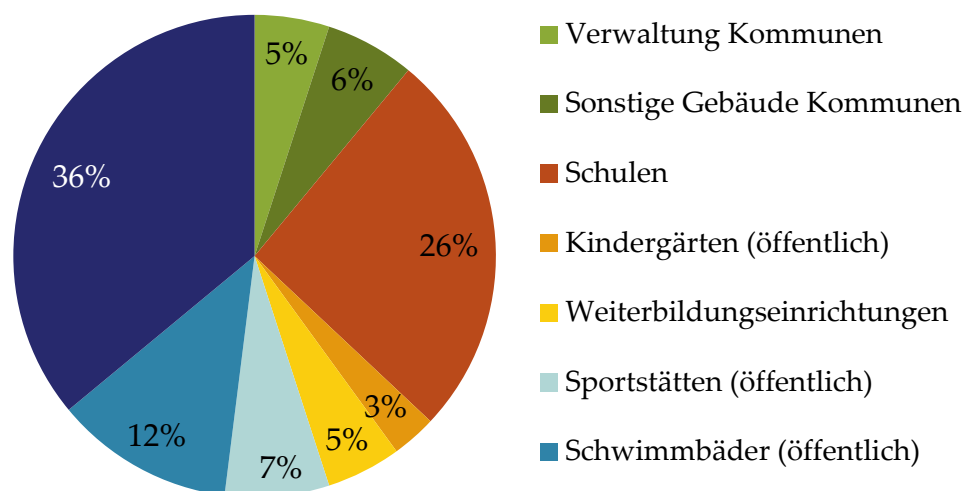


Abbildung 15 - Anteil der Straßenbeleuchtung am kommunalen Stromverbrauch

Die Stadtwerke können einen wichtigen Beitrag zur Erschließung dieser Einsparpotenziale leisten, indem sie die Stadt über die sich ihnen bietenden technischen Möglichkeiten informieren (Heck 2011). Darüber hinaus ist es vielfach ohnehin der Fall, dass Kommunen, die im Besitz eigener Stadtwerke sind, diese per Vertrag mit der Betreuung der Straßenbeleuchtungsanlagen beauftragen. Auch hier ergeben sich demnach direkte Einflussmöglichkeiten auf das Gelingen der Energiewende, bedingt durch den lokal begrenzten Handlungsraum sowie die enge Verbindung zwischen Stadtwerken und Stadt. Die kommunalen Unternehmen können als Anlagenbetreiber durch das Ergreifen geeigneter technischer Maßnahmen erhebliche Einsparungen im Bereich der Energiekosten erlangen. Ein erfolgreiches Beispiel findet sich unter anderem am Bodensee. Die Stadtwerke Konstanz haben im vergangenen Jahr die komplette Altstadt mit neuen, effizienten LED-Leuchten ausgestattet. Bei diesem konkreten Beispiel ergab sich dadurch ein Einsparpotenzial bei den Energiekosten für die Beleuchtung von 25%. Außerdem wurden durch diese Maßnahme zusätzlich auch die Wartungskosten verringert, da die LED-Leuchten nicht mehr alle vier sondern nur noch alle zwölf Jahre ausgetauscht werden müssen (ZfK 08/2011, S.21).

Das Beispiel zeigt, dass es sich für Stadtwerke durchaus lohnt, in eine effizientere Straßenbeleuchtung zu investieren und so einen direkten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Sie sollten diese Chance nutzen, soweit sie mit der Anlagenbetreuung betraut sind. Ist dies nicht der Fall, sollten sie ihr Wissen dazu nutzen, die Kommune bei der Umsetzung der Effizienzmaßnahmen beratend zu unterstützen und so indirekt zum Gelingen der Energiewende beizutragen. Auch diese Möglichkeiten zur Einflussnahme auf den Primärenergiebedarf stellen für Stadtwerke aufgrund ihres lokal begrenzten Handlungsraums und des kommunalpolitischen Bezugs ein prädestiniertes Aufgabefeld dar.

4.3 Innovative Finanzierungsmodelle

Um eine vollständig auf regenerativen Energien basierende Stromversorgung ermöglichen zu können, sind in den nächsten Jahren viele Investitionen in Effizienzmaßnahmen, Erneuerbare Energien, die Energienetze und viele weitere Maßnahmen erforderlich. Da diese Investitionen in der Regel nicht alleine durch Eigenkapital finanzierbar sind, müssen Angebote geschaffen werden, die die Beschaffung von Fremdkapital für derartige Maßnahmen erleichtern. Kommunalen Unternehmen bieten sich dabei besondere Möglichkeiten, innovative Finanzierungsmodelle zu entwerfen, die die Umsetzung der Maßnahmen zum Gelingen der Energiewende fördern. Zwei solcher Modelle sollen im Folgenden dargestellt werden.

4.3.1 Contracting

Als eine mögliche Variante der Finanzierung wurde in Kapitel 4.1.2.1 bereits das Contracting angesprochen. Dabei handelt es sich um „eine vertraglich vereinbarte Dienstleistung zwischen einem Unternehmen (Contractor oder auch Energiesparpartner) und einem Gebäudeeigner (Auftraggeber)“ (Umweltbundesamt o.D., S.8). Einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz können dabei sowohl das Energieeinspar- als auch das Anlagen-Contracting leisten.

Im Rahmen des **Energieeinspar-Contractings** investiert der Contractor (in diesem Fall die Stadtwerke) in energieeinsparende Maßnahmen am oder im Gebäude des Auftraggebers. Im Gegenzug erhält er bis zum festgesetzten Vertragsende die durch die Maßnahmen eingesparten Kosten. Damit profitieren von dieser Finanzierungsform sowohl der Contractor als auch der Auftraggeber, dem auf diese Weise die Investition und das damit verbundene Risiko abgenommen wird und der nach Vertragende außerdem in vollem Maße von der Kostensenkung durch die effizienzsteigernden Maßnahmen profitiert (vgl. Abb. 24) (Umweltbundesamt o.D., S.8). Das folgende Beispiel soll zeigen, warum diese Art der Finanzierung von Energieeinsparmöglichkeiten für Stadtwerke eine besondere Chance darstellt, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Die Stadt Jena plante vor einigen Jahren die Sanierung eines ihrer Schwimmbäder. Da aber nicht ausreichend Haushaltsmittel zur Verfügung standen, sah man sich nach anderen Formen der Finanzierung um. Aufgrund der bisher guten Zusammenarbeit mit den eigenen Stadtwerken entschied man sich auch bei diesem Vorhaben für eine Kooperation. Der Erfolg des Projektes ermöglichte der Stadt Kosteneinsparungen im Bäderbetrieb und bedeutete auf der anderen Seite für die Stadtwerke einen Imagegewinn und das Erschließen neuer Geschäftsfelder im Bereich der Energiedienstleistungen. Beide Seiten konnten demnach durch diese Form der Finanzierung Gewinne unterschiedlicher Art verbuchen (Umweltbundesamt o.D., S.16 ff.). Das Beispiel zeigt zudem, dass sich den Stadtwerken auch hier aufgrund ihrer engen Verbundenheit zu den Kommunen einmal mehr eine besondere Chance eröffnet, an der Energiewende mitzuwirken.

Doch das Energieeinspar-Contracting stellt nicht nur auf der Ebene von Stadtwerken und Stadt, sondern auch auf Ebene von Stadtwerken und Privatkunden eine attraktive Form der Finanzierung dar. Auch hier ist ein Energieeinspar-Contracting eine interessante Möglichkeit, den Energieverbrauch der privaten Haushalte zu senken. Stadtwerke können ihren Kunden zum Beispiel verschiedene Contracting-Modelle im Bereich der energetischen Gebäudesanierung anbieten und so zum Ausschöpfen erheblicher Einsparpotenziale beitragen (XY 2011).

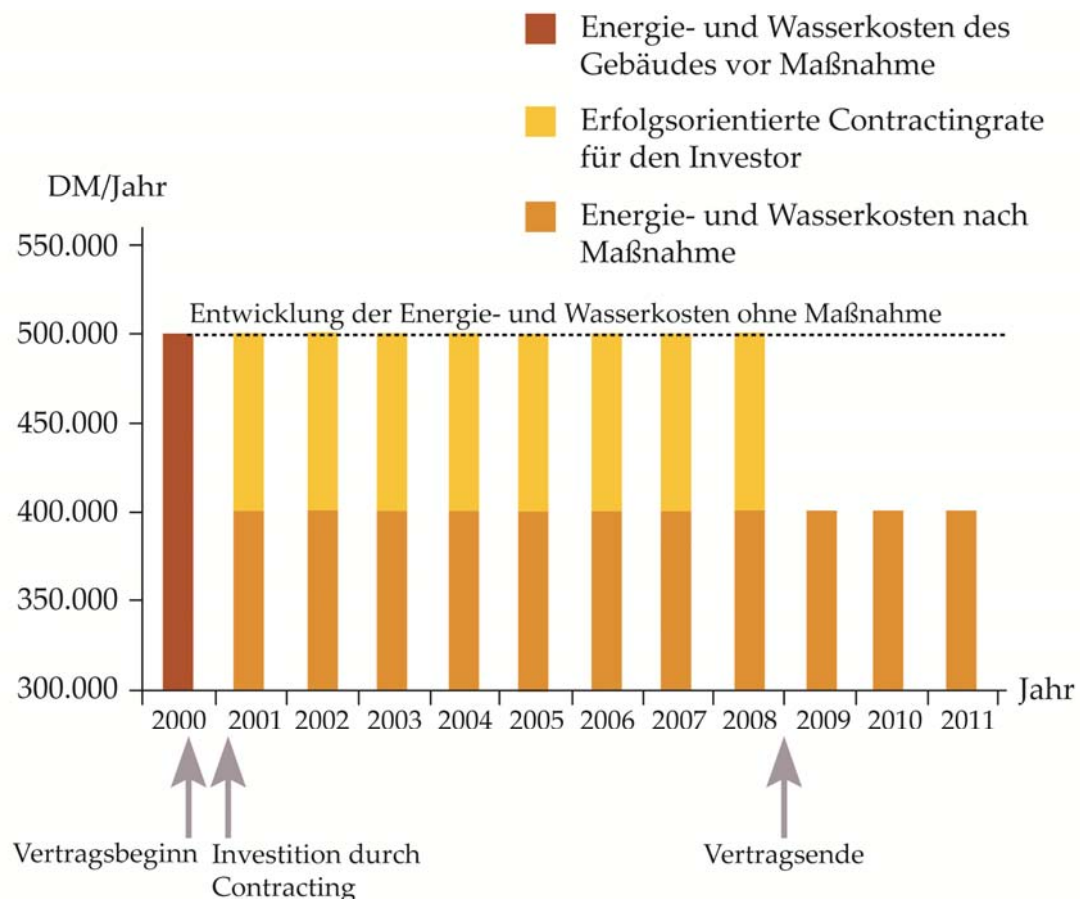


Abbildung 16 - Finanzierung durch Contracting

Beim **Anlagen-Contracting** handelt es sich um einen innovativen Ansatz zur Förderung des Baus neuer dezentraler Erzeugungsanlagen. Der Contractor übernimmt in diesem Fall die Planung, den Bau, die Finanzierung und den Betrieb (inklusive Wartung) der Anlage. Damit sich diese Investition für ihn lohnt, erhält er im Gegenzug vertraglich festgelegte Anteile der Einspeisevergütung, die der Auftraggeber für die von ihm in das Netz eingespeiste Energie bezieht (Umweltbundesamt o.D., S.8). Diese besondere Form der Energiedienstleistung bietet bereits eine Vielzahl an Stadtwerken an. Unter ihnen zum Beispiel die Stadtwerke Augsburg, die ihren Kunden ein Contracting im Bereich von Wärmeversorgungs-, Lüftungs-, Kälte- und Beleuchtungsanlagen ermöglichen. Sie werben dabei mit den auf diese Weise ermöglichten Kosteneinsparungen, dem geringen Aufwand für den Kunden, dem Beitrag zum Klimaschutz und ihrer Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit vor Ort (Stadtwerke Augsburg o.D.). Auch bei dieser Form des Contractings profitieren die Stadtwerke also von ihrem lokalen Bezug

und der Kundennähe. Sie sollten diese Gegebenheiten nutzen, um derartige Contracting-Projekte verstärkt auszuweiten. Denn diese können einen enorm wichtigen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten, da viele Vorhaben in diesem Bereich nicht aufgrund mangelnder Motivation sondern aufgrund mangelnden Kapitals scheitern.

4.3.2 Zusammenarbeit mit lokalen Finanzinstituten

Wenn es um die Beschaffung von Kapital zur Finanzierung der Effizienzmaßnahmen oder des Anlagenbaus geht, bietet sich darüber hinaus in besonderer Weise eine Zusammenarbeit zwischen den Stadtwerken und den Finanzinstituten vor Ort an. Denn beide verfügen über ähnliche Unternehmensphilosophien und vielfach auch über den selben Kundenstamm. Außerdem können die kommunalen Unternehmen oftmals bereits auf positive Erfahrungen im Bereich der Zusammenarbeit mit den örtlichen Sparkassen und Volksbanken zurückblicken (ZfK 03/2011, S.19; ZfK 06/2011 a, S.22).

Um in Form einer Kooperation die Energiewende voranzutreiben, bietet sich den Unternehmen das gemeinsame Auflegen von Sparbriefen als ein besonders geeignetes Instrument. Kunden der Stadtwerke können in diese Klima- oder Ökosparbriefe investieren, was es wiederum den Stadtwerken ermöglicht, in Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien zu investieren. Die besondere Chance dieser Form des Sparbriefs ist der allen Akteuren gemeinsame Nutzen. Denn sowohl Stadtwerke als auch Finanzinstitute können durch dieses Instrument ihr „grünes“ Image fördern und Kunden gewinnen oder auch binden. So konnte die Volksbank Krefeld beispielsweise im Rahmen eines derartigen Projekts mehrere hundert neue Kunden gewinnen. Da es sich bei Sparbriefen um eine sichere Form der Geldanlage handelt und diese besondere Form der *Klimasparbriefe* in der Regel auf überschaubare Zeiträume ausgelegt ist, profitieren auch die Kunden in besonderem Maße von derartigen Kooperationen (ZfK 06/2011 a, S.22).

Das Instrument des Klimasparbriefs wurde in vielen Städten bereits erfolgreich angewandt. Die Stadtwerke und die Sparkasse Bochum konnten beispielsweise Anfang dieses Jahres einen enormen Erfolg des von ihnen aufgelegten „KlimaBriefs“ vermelden, denn dieser auf fünf Jahre angelegte Sparbrief mit einem festen Zinssatz von 3,7% war innerhalb von drei Stunden komplett ausverkauft. Die Gründe für den Ansturm auf diese Form der Geldanlage versuchten die Stadtwerke Bochum damit zu erklären, dass die Bürger diese Investition als eine sichere Form der Geldanlage sähen und außerdem auf diese Weise ihrem Wunsch nachgehen könnten, in Erneuerbare Energien zu investieren. Der „KlimaBrief“ sei insbesondere für Bürger geeignet, die keine hohen Investitionen eingehen wollen oder die nicht in eigene Erzeugungsanlagen investieren können, weil beispielsweise ihre Dachfläche für eine Photovoltaik-Anlage ungeeignet ist (ZfK 06/2011 b, S.22). Auch die Stadtwerke München haben zusammen mit ihrer Stadtsparkasse einen gemeinsamen Sparbrief auf den Weg gebracht. Der „M-Ökosparbrief“ basierte auf einem Gesamtinvestitionsvolumen von 20 Mio. €, zu dem die Kunden jeweils Anlagen zwischen 500 und 20.000 € beisteuern konnten. Auch dieser Sparbrief war innerhalb von nur vier Wochen ausverkauft. Er ermöglichte den Stadtwerken München unter anderem die Modernisierung zweier Wasserkraftwerke in der Stadt sowie den Bau eines Geothermie-Heizkraftwerks und eines Offshore-Windparks (ZfK 06/2011 b, S.22).

Der Erfolg dieser Projekte zeigt, dass es sich bei derartigen Kooperationen zwischen Stadtwerken und lokalen Finanzinstituten um ein für beide Seiten interessantes, zukunftsfähiges Geschäftsfeld handelt. Die Chancen, die sich ihnen durch ihren gemeinsamen lokalen Bezug und dem damit verbundenen Vertrauen der Bürger ergeben, sollten sie in Zukunft verstärkt nutzen, um den Klimaschutz in dem von ihnen betreuten Versorgungsgebiet zu fördern und gemeinsam die Energiewende mit zu gestalten.

5 Fazit

Um bis 2020 eine vollständig auf regenerativen Energien basierende Erzeugungsstruktur umzusetzen, müssen verschiedene technische Maßnahmen ergriffen werden. Dazu gehört neben der zunehmenden Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien auch die Steigerung der Energieeffizienz, sowohl auf Ebene der Erzeugung als auch der Verteilung und des Verbrauchs. Außerdem erfordert die Energiewende auch eine Modifikation der Energienetze. Diese müssen an die zunehmende Einspeisung von Strom aus regenerativen Energien angepasst werden. Da die Netzbetreiber diesen Umbau hin zu dezentralen, intelligenten Netzstrukturen leisten müssen, sind sie wichtige Akteure der Energiewende.

Welche Form des Netzbetriebes, kommunal oder privat, dabei letzten Endes für das Gelingen der Energiewende besser geeignet ist, wird zurzeit rege diskutiert. Fakt ist, dass beide Seiten eine Vielzahl an Argumenten für die jeweilige Form des Netzbetriebs aufweisen. Bezieht man darüber hinaus das Engagement der privaten und der kommunalen Unternehmen in anderen Sparten der Energiewirtschaft in die Diskussion ein, verfügen auch hier beide Seiten über vielfältige Potenziale zur positiven Beeinflussung der Energiewende. Ob die beteiligten Akteure die sich ihnen bietenden Handlungsoptionen tatsächlich nutzen, bleibt abzuwarten.

Festhalten lässt sich, dass den Stadtwerken aufgrund ihrer Unternehmensstruktur vielfältige Handlungsoptionen zur Beeinflussung gegeben sind. Sie sind zum Einen besonders geeignet, die zunehmend dezentrale Energieerzeugung und -versorgung zu gestalten. Zum Anderen profitieren sie in vielen Bereichen von ihrer Kunden- und Bürgernähe und ihrem lokalen Bezug. Auch ihre enge Partnerschaft zu den Kommunen spielt eine wichtige Rolle, insbesondere bei der Umsetzung kommunaler Klimaschutzziele. Die Vielfalt der in der Arbeit dargestellten Handlungsoptionen, die sich Stadtwerken als Beitrag zur Energiewende eröffnen, macht deutlich, dass kommunale Unternehmen durchaus wichtige Akteure sind, wenn es darum geht, die Strukturen der Energieerzeugung zu revolutionieren. Unabhängig von der Frage, ob sie dabei tat-

sächlich ein besserer Partner sind als private Unternehmen, steht fest, dass ihnen besondere Voraussetzungen gegeben sind, die ihnen die Chance eröffnen, einen wichtigen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Diese Möglichkeiten gilt es in Zukunft verstärkt wahrzunehmen, um seitens der *kommunalen* Unternehmen den Erfolg des Vorhabens Energiewende positiv zu beeinflussen.

Quellenverzeichnis

avantTime Consultig GmbH (Hg.) (2011): EnBW will verstärkt dezentraler Versorger werden, dpa-Artikel vom 19.04.2011. [online] Verfügbar unter: http://www.co2-handel.de/article340_16216.html [Aufgerufen am 29.10.2011]

Bemmann, Ulrich (Institut für ZukunftsEnergieSysteme) (2007): Virtuelle Kraftwerke - Intelligente Stromproduktion auf Basis von Erneuerbaren Energien und KWK, Workshop des Bundesumweltministeriums, Berlin, 14.03.2007. [online] Verfügbar unter: http://www.bmu.de/files/erneuerbare_energien/downloads/application/pdf/2007-03-14_bemmann_virtuelle_kraftwerke.pdf [Aufgerufen am 03.10.2011]

BET (Büro für Energiewirtschaft und Technische Planung und GmbH) (2009): Der Streit um das Netz, Vortrag von Dr. Rolf Zander im Rahmen des BUND-Seminars Neuabschluss der Konzessionsverträge - eine Chance für die Energiewende, Stuttgart 28.11.2009. [online] Verfügbar unter: http://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/themen_projekte/energie/Konzession/Vortrag_Dr._Zander_Der_Streit_um_das_Netz.pdf [Aufgerufen am 14.10.2011]

Berlo, Kurt (2008): Die Möglichkeiten der Stadtwerke zur Sicherung einer dezentralen Energieversorgung, erschienen in: Solarzeitalter 03/2008, S. 72-77. [online] Verfügbar unter: http://eurosolar.de/de/images/stories/pdf/SZA_3_08_Berlo.pdf [Aufgerufen am 04.11.2011]

BGH (Bundesgerichtshof) (1999): Unwirksamkeit der Endschaftsbestimmung in einem Konzessionsvertrag, Urteil vom 16.11.1999, Aktenzeichen: KZR 12/97, Rechtsgebiete: GWB, AGBG

Bilgen, Herr (Stadtwerke Osnabrück) (2011): Telefonisches Interview, geführt von der Verfasserin am 10.11.2011, Dauer 10 Minuten.

BMU (2009): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland - Leitszenario 2009, 1. Auflage. [online] Verfügbar unter: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitszenario2009_bf.pdf [Aufgerufen am 27.10.2011]

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2011): Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung, 1. Auflage. [online] Verfügbar unter: http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_ee_zahlen_bf.pdf [Aufgerufen am 22.11.2011]

BMWi (Hg.) (2007): Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan der Bundesrepublik Deutschland. [online] Verfügbar unter:

https://www.initiative-energieeffizienz.de/fileadmin/InitiativeEnergieEffizienz/dachmarke/downloads/Deutsche_Gesetze/EEAP.pdf [Aufgerufen am 03.10.2011]

BMWi (2010): Förderkonzept „Netze für die Stromversorgung der Zukunft“ im Rahmen des 5. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung „Innovation und neue Energietechnologien“. [online] Verfügbar unter:

http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_328/foerderkonzept_netze.pdf [Aufgerufen am 07.10.2011]

BMWi (o.D.) a: Intelligente Netze und intelligente Zähler - Smart Grids/Smart Meter. [online] Verfügbar unter:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Energietraeger/netze,did=354346.html> [Aufgerufen am 30.09.2011]

BMWi (o.D.) b: Stromnetze - Aufbau der Stromversorgung. [online] Verfügbar unter:

<http://www.energieverstehen.de/Energieportal/Navigation/Energieversorgung/stromnetze.html> [Aufgerufen am 06.10.2011]

BMWi (o.D.) c: Stromnetze der Zukunft - Herausforderungen und Antworten. [online] Verfügbar unter:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Energietraeger/netze,did=354042.html> [Aufgerufen am 06.10.2011]

BMWi (o.D.) d: Stromnetze - Daten und Fakten. [online] Verfügbar unter:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Energietraeger/netze,did=292512.html> [Aufgerufen am 07.10.2011]

BMWi (o.D.) e: Energiepreise - Wettbewerb und Aufsicht. [online] Verfügbar unter:

<http://www.energieverstehen.de/Energieportal/Navigation/Energiepreise/wettbewerb-und-aufsicht.html> [Aufgerufen am 07.10.2011]

BMWi (o.D.) f: Stromerzeugung - Wie funktioniert der Strommarkt?. [online] Verfügbar unter:

<http://www.energieverstehen.de/Energieportal/Navigation/Energieversorgung/stromerzeugung,did=249934.html> [Aufgerufen am 08.10.2011]

BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie); **BMU** (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (Hg.) (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. [online] Verfügbar unter:

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf [Aufgerufen am 27.09.2011]

BNA (Bundesnetzagentur) (2009): Aufgaben der Bundesnetzagentur. [online] Verfügbar unter:

http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1931/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetGas/ElektrizitaetGas_node.html [Aufgerufen am 06.10.2011]

BNA (Bundesnetzagentur) (2010): Netzregelverband für deutsche Stromnetze, Pressemitteilung vom 04.04.2010. [online] Verfügbar unter:

http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Presse/Publicationen/aktuell/aktuell_201001/4Netzregelverbund/Netzregelverbund_node.html [Aufgerufen am 06.10.2011]

BNA (Bundesnetzagentur) (2010) b: Anreizregulierung. [online] Verfügbar unter:

http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1932/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetGas/Anreizregulierung/AnreizregulierungUebersicht_node.html;jsessionid=49D5570F2A79F5EF3F5512C5A9C1A1E1 [Aufgerufen am 10.11.2011]

bne (Bundesverband Neuer Energieanbieter) (2011): (Re-) Kommunalisierung gefährdet die Energiewende, bne-Positionspapier vom 20.01.2011, Berlin.

[online] Verfügbar unter:

http://www.neue-energieanbieter.de/data/uploads/20110120_bne_positionspapier_rekommunalisierung.pdf [Aufgerufen am 14.10.2011]

Brede, Thomas - Leiter der Abteilung Energiedienstleistungen der Stadtwerke Emden (2010): Interview zu effizienten Haushaltsgeräten, durchgeführt von Barbara Dröschel (IZES) am 19.05.2010, erschienen in: **IZES** (Institut für ZukunftsEnergieSysteme); **Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima** (Hg.) (2011): Erschließung von Minderungspotenzialen spezifischer Akteure, Instrumente und Technologien zur Erreichung der Klimaschutzziele im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (EMSAITEK), Endbericht zu Part 1, Saarbrücken, Bremen, Wuppertal den 28.02.2011, S. 132-134. [online] Verfügbar unter:

http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/EMSAITEK-NKI_Endbericht1.pdf [Aufgerufen am 10.11.2011]

Bundesregierung (2007): Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm, Berlin.

Bundesregierung (2011) a: Fragen und Antworten zum Energiekonzept, Online-Artikel vom 06.06.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2011/06/2011-06-06-faq-energie.html> [Aufgerufen am 08.10.2011]

Bundesregierung (2011) b: Energiewende braucht neues Denken, Podcast vom 04.06.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2011/06/2011-06-04-podcast.html> [Aufgerufen am 07.10.2011]

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (2007): Mehr als die Hälfte des Stroms könnte umweltfreundlich in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt werden. [online] Verfügbar unter: http://www.bkww.de/infos/studien/view_html?zid=293 [Aufgerufen am 29.09.2011]

Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (2009): Kraft-Wärme-Kopplung - Chance für Wirtschaft und Umwelt. 2. Auflage vom 28.10.2009. [online] Verfügbar unter: http://www.bkww.de/aktuelles/Broschur/Broschur_Internet.pdf [Aufgerufen am 27.09.2011]

consentec i.A. der Bundesnetzagentur (2011): Auswirkungen der Teilnahme von EEG-Anlagen aus der festen Einspeisevergütung auf die Regelenergiemärkte, Abschlussbericht vom 05.07.2011, ein Gutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur. [online] Verfügbar unter: http://www.bundesnetzagentur.de/DE/DieBundesnetzagentur/Beschlusskammern/1BK-Geschaeftszeichen-Datenbank/BK6/2010/BK6-10-201bis300/BK6-10-233_BKV/BK6-10-233_Gutachten_download.pdf?__blob=publicationFile [Aufgerufen am 02.12.2011]

dena (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (2008): Über 300 Euro Stromkosten sparen: Mit effizienten Geräten und einfachen Tipps. [online] Verfügbar unter: http://www.stromeffizienz.de/fileadmin/InitiativeEnergieEffizienz/stromeffizienz/downloads/sonstige_Downloads/2008-08_Grafik_Stromspar-Tipps.jpg [Aufgerufen am 10.11.2011]

dena (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (Hg.) (2010) a: dena-Netzstudie II - Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025, Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse durch die Projektsteuerungsgruppe. [online] Verfügbar unter: http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Studien___Umfragen/Endbericht_dena-Netzstudie_II.PDF [Aufgerufen am 07.10.2011]

dena (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (2010) b: Strategien für eine effiziente Energiepolitik, ein Vortrag von Stephan Kohler im Rahmen der VDMA-Mitgliederversammlung am 08.10.2010 in München. [online] Verfügbar unter: <http://www.dena.de/infos/veranstaltungen/vortraege-s-kohler/> [Aufgerufen am 21.10.2011]

DIfU (Deutsches Institut für Urbanistik) (Hg.) (2011): A4 - Klimaschutz als kommunale Gemeinschaftsaufgabe, veröffentlicht auf *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden* am 13.05.2011. [online] Verfügbar unter:

<http://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/leitfaden/a4-klimaschutz-als-kommunale-gemeinschaftsaufgabe.html> [Aufgerufen am 11.11.2011]

DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt); **IWES** (Institut für Technische Thermodynamik, Abt. Systemanalyse und Technikbewertung Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik); **IFNE** (Ingenieurbüro für neue Energien) (Hg.) (2010): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global - „Leitstudie 2010“. [online] Verfügbar unter:

http://www.fvee.de/fileadmin/politik/bmu_leitstudie2010.pdf
[Aufgerufen am 29.09.2011]

DStGB (Deutscher Städte- und Gemeindebund) (Hg.) (2010): Auslaufende Konzessionsverträge - Ein Leitfaden für die kommunale Praxis, DStGB Dokumentation Nr. 97.

EEG (Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien [Erneuerbare-Energien-Gesetz]) vom 25. Oktober 2008 [„Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1634) geändert worden ist“]

EnBW (Energie Baden-Württemberg AG) (2011): Stadtwerke beteiligen sich an EnBW Baltic 1, Pressemitteilung vom 27.07.2011. [online] Verfügbar unter:

http://www.enbw.com/content/de/presse/pressemitteilungen/2011/07/PM_20110727_Beteiligung_baltic1_cu_ys01/index.jsp [Aufgerufen am 11.11.2011]

endura kommunal GmbH, Solar Info Center (o.D.): Chancen für Kommunen - Handlungsspielräume. [online] Verfügbar unter:

<http://www.endura-kommunal.de/chancen-fuer-kommunen/handlungsspielraeume.html> [Aufgerufen am 13.11.2011]

EnWG (Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung [Energiewirtschaftsgesetz]) in der Fassung vom 28. Juli 2011

E.ON (2011): E.ON Mikro-KWK-Förderprogramm. [online] Verfügbar unter:

https://www.eon.de/de/eonde/pk/energieUndZukunft/Energie_fuer_zu_Hause/Mikro-KWK/index.htm [Aufgerufen am 04.11.2011]

E.ON (o.D.) a: Regionale Einheiten - Deutschland. [online] Verfügbar unter:

<http://www.eon.com/de/corporate/42103.jsp> [Aufgerufen am 29.10.2011]

E.ON (o.D.) b: Technology of the Future - Smart Grids at E.ON. [online] Verfügbar unter: <http://www.eon.com/en/businessareas/35334.jsp> [Aufgerufen am 29.10.2011]

erene (european community for renewable energy) (o.D.): Glossar - Energiemix.
[online] Verfügbar unter: <http://www.erene.org/web/glossar-energiemix-251.html>
[Aufgerufen am 02.12.2011]

Eurostat (European Statistical Data Support) (2008): Umwelt und Energie - Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) in der EU und der Türkei – Daten für 2005. [online] Verfügbar unter:
http://www.eds-destatis.de/de/downloads/sif/qa_08_002.pdf
[Aufgerufen am 29.09.2011]

FAZ (Frankfurter Allgemeine Zeitung) (2009): In dichtem Nebel, online-Artikel von Werner Sturbeck vom 20.03.2009. [online] Verfügbar unter:
<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/branchen-und-maerkte-187-stromwirtschaft-in-dichtem-nebel-1927650.html> [Aufgerufen am 22.10.2011]

Financial Times Deutschland (2009): Strom und Wärme aus einem Kraftwerk, Artikel von Ralph Diermann vom 26.08.2009. [online] Verfügbar unter: http://www.redaktion-diermann.de/dokumente/upload/b3831_FTD-KWK_Stadtwerke-090826.pdf
[Aufgerufen am 22.10.2011]

FVEE (ForschungsVerbund Erneuerbare Energien) (2010): Energiekonzept 2050 - Eine Vision für ein nachhaltiges Energiekonzept auf Basis von Energieeffizienz und 100% erneuerbaren Energien. [online] Verfügbar unter:
http://www.fvee.de/fileadmin/politik/10.06.vision_fuer_nachhaltiges_energiekonzept.pdf [Aufgerufen am 27.09.2011]

Göken, Pollak und Partner Treuhandgesellschaft mbH (2008): Muster-Konzessionsverträge - Wirtschaftlich bedeutsame Inhalte, Vortrag von WP/StB Dipl.-Betr. Metin Pencereci im Rahmen der Informationsveranstaltung „Energieversorgungsnetze“ des Nds. Städte- und Gemeindebundes vom 07.10.2008. [online] Verfügbar unter:
http://www.nsgb.info/pics/medien/1_1224144728/05_Pencereci_Energieversorgungsnetzte.pdf [Aufgerufen am 14.10.2011]

Heck, Prof. Dr. (FH Trier, Institut für angewandtes Stoffstrommanagement) (2011): 100% Erneuerbare Energien-Gemeinde - Innovation, Kaufkraft und Umsatz in der Region halten - neue Strategien für regionale Wertschöpfung, Vortrag im Rahmen der Sitzung des Umweltausschusses der Stadt Norderstedt am 16.11.2011.

Institut für den öffentlichen Sektor e.V. (Hg.) (2011): Schwerpunktthema Rekommunalisierung in der Energieversorgung, erschienen in PublicGovernance - Zeitschrift für öffentliches Management, Ausgabe Frühjahr 2011. [online] Verfügbar unter: http://www.publicgovernance.de/pdf/PG_I_2011.pdf [Aufgerufen am 11.10.2011]

IHK Berlin (Industrie- und Handelskammer zu Berlin) (2010): Rekommunalisierung wäre teure Sackgasse, Pressemitteilung vom 25. März 2010. [online] Verfügbar unter: http://www.ihk-berlin.de/servicemarken/presse/presseinfo/Archiv-Pressemitteilungen_Pressemitteilungen_Januar_bis_Maerz_2010/825660/Rekommunalisierung_Sackgasse.html [Aufgerufen am 14.10.2011]

IWES (Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik Kassel) (2010): Energiewirtschaftliche Bewertung von Pumpspeicherwerken und anderen Speichern im zukünftigen Stromversorgungssystem Endbericht. [online] Verfügbar unter: http://www.fvee.de/fileadmin/politik/IWES_Gutachten-Pumpspeicher.pdf [Aufgerufen am 05.11.2011]

IZES (Institut für ZukunftsEnergieSysteme); **Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima** (Hg.) (2011): Erschließung von Minderungspotenzialen spezifischer Akteure, Instrumente und Technologien zur Erreichung der Klimaschutzziele im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (EMSAITEK), Endbericht zu Part 1, Saarbrücken, Bremen, Wuppertal den 28.02.2011. [online] Verfügbar unter: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/EMSAITEK-NKI_Endbericht1.pdf [Aufgerufen am 10.11.2011]

Kretschmer, Dr. - Hauptabteilungsleiter Vertrieb & Beschaffung und Prokurist der Stadtwerke Dresden GmbH (2010): Interview zu Mini-KWK-Anlagen, durchgeführt von Juri Horst (IZES) am 12.05.2010, erschienen in: **IZES** (Institut für ZukunftsEnergieSysteme); **Bremer Energieinstitut; Wuppertalinstitut für Klima** (Hg.) (2011): Erschließung von Minderungspotenzialen spezifischer Akteure, Instrumente und Technologien zur Erreichung der Klimaschutzziele im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (EMSAITEK), Endbericht zu Part 1, Saarbrücken, Bremen, Wuppertal den 28.02.2011, S. 135-137. [online] Verfügbar unter: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/EMSAITEK-NKI_Endbericht1.pdf [Aufgerufen am 10.11.2011]

Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg (o.D.): Die Energiewende. [online] Verfügbar unter: <http://www.lpb-bw.de/energiewende.html> [Aufgerufen am 08.10.2011]

Müller-Wegert, Thomas (Geschäftsführer der Stadtwerke Buxtehude) (2011): Beantwortung der Fragen der Verfasserin via E-Mail am 03.11.2011.

Mundt, Andreas (Präsident des Bundeskartellamtes) (2011): Kommunen sollen in Kraftwerke investieren - nicht in Netze, veröffentlicht in der Rubrik EnergieneWS der Stadtwerke Bochum am 04.03.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.stadtwerke-bochum-netz.de/index/unternehmen/energienews/112410.html> [Aufgerufen am 10.11.2011]

n-tv.de (2010): Chaos im deutschen Stromnetz - Der Flickenteppich bleibt, Online-Artikel von Hubertus Volmer vom 12.03.2010. [online] Verfügbar unter: <http://www.n-tv.de/politik/dossier/Der-Flickenteppich-bleibt-article773439.html>

[Aufgerufen am 07.10.2011]

Öko-Institut (Hg.) (2011): Energiewende jetzt?!, erschienen in eco@work, Ausgabe 2/2011. [online] Verfügbar unter:

http://www.oeko.de/files/e-paper/110706/application/pdf/112_04-05_edit-imp.pdf

[Aufgerufen am 08.10.2011]

REGIERUNG online (o.D.): Steigerung der Energieeffizienz. [online] Verfügbar unter:

<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/ThemenAZ/Energiepolitik/energiepolitik-2006-07-31-steigerung-der-energieeffizienz.html> [Aufgerufen am 03.10.2011]

RICHTLINIE 2006/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/ EWG des Rates

ROG (Raumordnungsgesetz) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist

RWE AG (o.D.) a: RWE und Rekommunalisierung. [online] Verfügbar unter:

<http://www.rwe.com/web/cms/de/496808/factbook/aktuelle-begriffe/rekommunalisierung/> [Aufgerufen am 27.10.2011]

RWE AG (o.D.) b: Broschüre Energieeffizienz. [online] Verfügbar unter:

<http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/111788/data/111814/2/rwe/presse-news/downloads/energieeffizienz.pdf> [Aufgerufen am 09.11.2011]

RWE AG (o.D.) c: Energiehandel bei RWE. [online] Verfügbar unter:

<http://www.rwe.com/web/cms/de/403998/rwe/presse-news/energiehandel-bei-rwe/> [Aufgerufen am 11.11.2011]

RWE Energy AG (2007): Entflechtung, Ein Vortrag von Dr. Jürgen Kroneberg (Mitglied des Vorstands der RWE Energy AG) vom 27.04.2007 im Rahmen der Vorlesung „Energerecht“ an der Universität Köln. [online] Verfügbar unter: www.uni-koeln.de/jur-fak/instenr/downloads/vorlesung_entflechtung.ppt [Aufgerufen am 24.11.2011]

RWE Energy AG (2009): Stromhandel, Themenreihe Energiewirtschaft, Ausgabe 3/2009.

Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH (2007): Energieeffiziente Straßenbeleuchtung - Einsparpotenziale, Lösungen, Fördermöglichkeiten, Planungsleitfaden.

[online] Verfügbar unter: www.saena.de/tycon/file.php?id=6177

[Aufgerufen am 17.11.2011]

Schorsch, Christof; Faber, Jessica (2009): Rekommunalisierung der Energieversorgung - Chancen und Risiken, Online-Artikel vom 04.02.2010, erschienen in: DEMO - Die Monatszeitschrift für Kommunalpolitik. [online] Verfügbar unter: <http://www.demo-online.de/content/rekommunalisierung-der-energieversorgung-ae-chancen-und-risiken> [Aufgerufen am 07.10.2011]

Solarwelt Deutschland GmbH (o.D.): Windzonen. [online] Verfügbar unter: <http://www.solarwelt-deutschland-gmbh.de/8.html> [Aufgerufen am 07.10.2011]

Spiegel Online (2009): Allianz mit Lichtblick - VW strickt das Volksstromnetz, Artikel von Stefan Schultz vom 09.09.2009. [online] Verfügbar unter: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,647858,00.html> [Aufgerufen am 04.11.2011]

Spiegel Online (2010): Milliarden schwerer Kraftwerksbau - Seeschlacht um den Schwarzwaldspeicher, Artikel von Ralph Diermann vom 05.08.2010. [online] Verfügbar unter: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,707662,00.html> [Aufgerufen am 05.11.2011]

Stadtwerke Augsburg (o.D.): Stadtwerke Contracting. [online] Verfügbar unter: <http://www.pro-e-augsburg.de/energiwelt/Contracting.php> [Aufgerufen am 18.11.2011]

Stadtwerke Bochum GmbH (o.D.): SolarRadar - Bochums sonniges Potenzial. [online] Verfügbar unter: http://www.stadtwerke-bochum.de/index/energiwelt/solarradar/infos_solarradar.html [Aufgerufen am 05.11.2011]

Stadtwerke Emden (2011): Emden Modell, Flyer der Stadtwerke vom 01.03.2011. [online] Verfügbar unter: <http://stadtwerke-emden.de/energieberatung/emden-modell.html> [Aufgerufen am 17.11.2011]

Stadtwerke Flensburg GmbH (2009): Kooperationsmöglichkeiten mit einem vorhandenen Stadtwerk am Beispiel der Stadtwerke Flensburg, ein Vortrag von Matthias Wolfskeil (Vorsitzender der Geschäftsführung der Stadtwerke Flensburg) in Rendsburg am 20.10.2009. [online] Verfügbar unter: <http://www.staedteverband-sh.de/inhalte/ARCHIV/Archivierte%20Veranstaltungen/2009/KonzessionenNetzeKommunaleBetriebe-STV-VKU/VortragStadtwerkeFlensburg.pdf> [Aufgerufen am 13.11.2011]

Stadtwerke Gütersloh (o.D.): Förderprogramm Mikro-KWK-Anlage. [online] Verfügbar unter: <https://www.stadtwerke-gt.de/1184.0.html> [Aufgerufen am 11.11.2011]

Stadtwerke Herborn GmbH (2011): Erstes Projekt der Herborner „Solarkooperation“, Pressemitteilung vom 03.03.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.stadtwerke-herborn.de/presse-aktuelles/pressemeldungen/details/article/erstes-projekt-der-herborner-solarkooperation-zwischen-stadt-und-stadtwerken-ist-in-herborn-sc.html> [Aufgerufen am 13.11.2011]

Stadtwerke Karlsruhe (o.D.): INDEX-Strom - Strategische Energiebeschaffung als Kundenvorteil. [online] Verfügbar unter: <http://www.stadtwerke-karlsruhe.de/swka-de/inhalte/produkte/strom/geschaeftskunden.php> [Aufgerufen am 11.11.2011]

Stadtwerke München (o.D.) a: Blockheizkraftwerk Westbad - Badespaß und BHKW, die ideale Kombination. [online] Verfügbar unter: <http://www.swm.de/privatkunden/unternehmen/energieerzeugung/erzeugungsanlagen/heizkraftwerke.html#blockheizkraftwerke> [Aufgerufen am 15.11.2011]

Stadtwerke München (o.D.) b: Energieberatung - Beratung und Förderung. [online] Verfügbar unter: <http://www.swm.de/privatkunden/kundenservice/energieberatung/beratung-foerderung.html> [Aufgerufen am 17.11.2011]

Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH (o.D.): KWK-Praxis in Schwäbisch Hall. [online] Verfügbar unter: <http://www.bkwk.de/aktuelles/presse/KWKPraxis.pdf> [Aufgerufen am 04.11.2011]

Stadtwerke Schwerin GmbH (2011): Noch mehr Strom aus Sonnenenergie, Artikel in der Hauspost der Stadtwerke, Ausgabe 10/2011, S.8. [online] Verfügbar unter: http://www.swsn.de/swsn/dms/psfile/docfile/80/10__2011_4e8eab365bf20.pdf [Aufgerufen am 13.11.2011]

Stadtwerke Speyer GmbH (o.D.): Solardach-Programm. [online] Verfügbar unter: <http://www.sws.speyer.de/cms/Energiedienstleistungen/Solardach-Programm/Solardach-Programm.html> [Aufgerufen am 13.11.2011]

Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen (2011): Thesenpapier Chancen und Risiken der Rekommunalisierung, Informationsmaterial zur 39. Sitzung des Hauptausschusses vom 30.05.2011 bis 31.05.2011 in Gütersloh. [online] Verfügbar unter: <http://www.kommunen-in-nrw.de/mitgliederbereich/organe/hauptausschuss/dokument/39-hauptausschuss/aktion/details.html> [Aufgerufen am 11.10.2011]

Statistisches Bundesamt Deutschland (2011): Erneuerbare Energien deckten 2010 rund 17% des deutschen Stromverbrauchs. Pressemitteilung Nr.144 vom 11.04.2011. [online] Verfügbar unter: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2011/04/PD11__144__433,templateId=renderPrint.psml [Aufgerufen am 27.09.2011]

StromNZV (Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen [Stromnetzzugangsverordnung] vom 25. Juli 2005 ["Stromnetzzugangsverordnung vom 25. Juli 2005 (BGBl. I S. 2243), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1634) geändert worden ist"])

Süddeutsche Zeitung GmbH (2009): Alte Atomkraftwerke - Die Gelddruckmaschinen, online-Artikel von Oliver Das Gupta vom 06.07.2009. [online] Verfügbar unter: <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/alte-atomkraftwerke-die-gelddruckmaschinen-1.808263> [Aufgerufen am 15.10.2011]

Süddeutsche Zeitung GmbH (2011): Ethik-Kommission zur Energiewende "Eine Art neue industrielle Revolution", online-Artikel von Nico Fried vom 20.04.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/ethik-kommission-zur-energiewende-eine-art-neue-industrielle-revolution-1.1087828> [Aufgerufen am 08.10.2011]

taz (2011): Streit über Netzausbau - Strom ohne Masten, Artikel von Manuel Berkel vom 31.08.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.taz.de/!77162/> [Aufgerufen am 04.11.2011]

TGA Fachplaner (2010): Strom erzeugende Heizung - Der Mikro-KWK-Markt bis 2020, Ausgabe 08/2010. [online] Verfügbar unter: <http://www.tga-fachplaner.de/TGA-2010-8/Der-Mikro-KWK-Markt-bis-2020,QUIEPTI4ODEwMyZNSUQ9MTAwMjQ4Jk9QWD0yMjAyMzQwRDA5MDUzNDBCRTBEMDc1M0UyM0YwRjI0MjREMjYwOTM4OTA1NzE0MDJCOUZFMzFFMjgwMzZkZDA2NTc4OEZBMDAxMzc0MjNDOA.html> [Aufgerufen am 16.11.2011]

Umweltbundesamt (2011): Daten zur Umwelt - Kraft-Wärme-Kopplung. [online] Verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2323> [Aufgerufen am 29.09.2011]

Umweltbundesamt (Hg.) (o.D.): Energiespar-Contracting als Beitrag zu Klimaschutz und Kostensenkung - Ratgeber für Energiesparcontracting in öffentlichen Liegenschaften, bearbeitet durch das Öko-Institut e.V. und die Berliner Energieagentur GmbH. [online] Verfügbar unter: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/1903.pdf> [Aufgerufen am 18.11.2011]

Universität Paderborn (Hg.) (2007): Forschungsgebiete - Dezentrale Energieversorgung. [online] Verfügbar unter: <http://www.nek.upb.de/forschung/devs> [Aufgerufen am 30.09.2011]

Vattenfall Europe AG (2008): Kraft-Wärme-Kopplung - Ein Instrument für Effizienz und Klimaschutz, 2. Auflage. [online] Verfügbar unter: http://www.vattenfall.de/de/file/Kraft-Warme-Kopplung-Ein-Instrument-fur-Effizienz_13594748.pdf [Aufgerufen am 04.11.2011]

Vattenfall Europe AG (2011): Elektrizität aus Sonnenlicht - Die Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie. [online] Verfügbar unter: <http://www.vattenfall.de/de/erneuerbare-energie-photovoltaik.htm> [Aufgerufen am 29.10.2011]

VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) (2007) a: VDE-Studie - Dezentrale Energieversorgung 2020, Pressemeldung 33/2007, Frankfurt. [online] Verfügbar unter: <http://www.vde.com/de/Verband/Pressecenter/Pressemeldungen/Fach-und-Wirtschaftspresse/Seiten/2007-33.aspx> [Aufgerufen am 30.09.2011]

VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.), Energietechnische Gesellschaft im VDE (2007) b: VDE-Studie - Dezentrale Energieversorgung 2020, Frankfurt. [online] Verfügbar unter: <http://www.vde.com/de/fg/ETG/Pbl/Studien/Documents/MCMS/VDEStudieDezentraleEnergieversorgung2021.pdf> [Aufgerufen am 12.11.2011]

Verbraucherzentrale (2007): Wie setzt sich der Strompreis zusammen? [online] Verfügbar unter: http://www.verbraucherzentrale.de/stromwechsel/images/zusammenstz_strompreise.gif [Aufgerufen am 15.10.2011]

Vertretung der Europäischen Kommission in Deutschland (2010): Stromnetze - Übernahme von 50Hertz (Vattenfall AB) durch Elia und Industry Funds Management genehmigt, Pressemitteilung vom 11.05.2010. [online] Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr_releases/9163_de.htm [Aufgerufen am 01.12.2011]

VKU (Verband kommunaler Unternehmen e.V.) (2010): Rekommunalisierung der Energieversorgung - Ein Konzept mit Zukunft!, ein Vortrag von Michael Wübbels (Stv. Hauptgeschäftsführer des VKU) im Rahmen der Tagung „Energie & Kommune“ in Maisach vom 30.06.2010. [online] Verfügbar unter: http://www.pv-muenchen.de/aktuell/diskuss/energie2/Wuebbels_Praesentation_Rekommunalisierung_2010_06_30.pdf [Aufgerufen am 15.10.2011]

VKU (Verband kommunaler Unternehmen e.V.) (2011) a: Energiewende 2011 – Rahmenbedingungen und Handlungsoptionen für die kommunalwirtschaftliche Energieerzeugung, Positionspapier vom 11.10.2011, Berlin.

VKU (Verband kommunaler Unternehmen e.V.) (2011) b: Um- und Ausbau der Verteilnetze nicht ohne Stadtwerke möglich, Pressemitteilung Nr. 22/2011 vom 21.03.2011, Berlin. [online] Verfügbar unter: <http://www.vku.de/service-navigation/presse/pressemitteilungen/liste-pressemitteilung/pressemitteilung-222011.html> [Aufgerufen am 05.11.2011]

VKU (Verband kommunaler Unternehmen e.V.) (2011) c: Stadtwerke in den Smart Grids der Zukunft, Positionspapier vom 17.01.2011, Berlin. [online] Verfügbar unter: <http://www.vku.de/service-navigation/presse/publikationen/intelligente-netze.html> [Aufgerufen am 05.11.2011]

VKU, Deutscher Städtetag, DStGB (2011): Stadtwerk der Zukunft IV - Konzessionsverträge, Handlungsoptionen für Kommunen und Stadtwerke. [online] Verfügbar unter: <http://www.vku.de/energie/unternehmensstrategien/rekommunalisierung/sdz-iv.html> [Aufgerufen am 29.10.2011]

Windkraft-Journal.de (2011): Stadtwerke entwickeln gemeinsam Geschäftsmodelle für Mini- und Mikro-BHKW, Pressemitteilung der Trianel GmbH vom 01.11.2011, Elmar Thyen, Leiter Unternehmenskommunikation. [online] Verfügbar unter: <http://www.windkraft-journal.de/2011/11/01/stadtwerke-entwickeln-gemeinsam-geschäftsmodelle-fur-mini-und-mikro-bhkw/> [Aufgerufen am 04.11.2011]

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (Hg.) (2001): Strategieoptionen kommunaler Energieversorger im Wettbewerb - energienahe, ökoeffiziente Energiedienstleistungen und kommunale Kooperationen, Wuppertal Paper Nr.115, Juli 2001. [online] Verfügbar unter: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP115.pdf [Aufgerufen am 15.11.2011]

XY (2011): Telefonisches Interview, geführt von der Verfasserin am 03.11.2011, Dauer 30 Minuten, Interviewpartner ist Mitarbeiter der Stadtverwaltung einer Kommune in Schleswig-Holstein und möchte nicht genannt werden.

ZDF (Zweites Deutsches Fernsehen) (2011): Lexikon der Energiebegriffe - Netzbetreiber, Eintrag vom 27.05.2011. [online] Verfügbar unter: <http://www.heute.de/ZDFheute/inhalt/15/0,3672,8239631,00.html> [Aufgerufen am 07.10.2011]

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Das Ziel muss vorher klar sein, Ausgabe 02/2011, S.6.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Energiesparen trotz eines kleinen Geldbeutels - Genfer Stadtwerke und Stadt Vernier mit Watt d'Or ausgezeichnet, Ausgabe 03/2011, S.12.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): An einem Strang ziehen - ja, aber... - Kooperation Stadtwerke - Sparkasse, Ausgabe 03/2011, S.19.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Für Verteilnetz-Ausbau Regulierung nachsteuern, Ausgabe 05/2011, S.1.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Größe ist nicht alles - aber zu achten, Ausgabe 05/2011, S.10.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): „Kein Anlass zur Dramatik“, Ausgabe 05/2011, S.12.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Energieeffizienz - Netzbetreiber in der Schlüsselrolle, Ausgabe 05/2011, S.13.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Stadtwerke und die PV, Ausgabe 05/2011, S.31.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft) a: Duo zeigt Stärken - Kommunale Win-Win-Situation, Ausgabe 06/2011, S.22.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft) b: Nachhaltig, sicher - vergriffen - Kooperation Stadtwerke / Sparkasse, Ausgabe 06/2011, S.22.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Regenerativ nicht erst seit Japan - Stadtwerke Bochum, Ausgabe 07/2011, S.14.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Neues Licht in alten Laternen - Stadtwerke Konstanz, Ausgabe 08/2011, S.21.

ZfK (Zeitung für Kommunale Wirtschaft): Belohnung für die „First Mover“, Ausgabe 09/2011, S.9.

3sat (2011): Ausbau der Leitungswege - wissen aktuell: Strom von morgen. [online] Verfügbar unter: <http://www.3sat.de/page/?source=/wissenaktuell/156748/index.html> [Aufgerufen am 05.11.2011]

Vorträge

Heck, Prof. Dr. (FH Trier, Institut für angewandtes Stoffstrommanagement) (2011): 100% Erneuerbare Energien-Gemeinde - Innovation, Kaufkraft und Umsatz in der Region halten - neue Strategien für regionale Wertschöpfung, Vortrag im Rahmen der Sitzung des Umweltausschusses der Stadt Norderstedt am 16.11.2011.

Interviews

Bilgen, Herr (Stadtwerke Osnabrück) (2011): Telefonisches Interview, geführt von der Verfasserin am 10.11.2011, Dauer 10 Minuten.

Müller-Wegert, Thomas (Geschäftsführer der Stadtwerke Buxtehude) (2011): Beantwortung der Fragen der Verfasserin via E-Mail am 03.11.2011.

Tietje, Manfred (Geschäftsführer der Stadtwerke Uetersen) (2011): Persönliches Interview, geführt von der Verfasserin am 23.11.2011, Dauer 60 Minuten.

XY (2011): Telefonisches Interview, geführt von der Verfasserin am 03.11.2011, Dauer 30 Minuten, Interviewpartner ist Mitarbeiter der Stadtverwaltung einer Kommune in Schleswig-Holstein und möchte nicht genannt werden.