

## Innovative Energieversorgung

# Die Rolle von Stadtwerken in der Energiewende

Was wäre zu tun, damit Stadtwerke den Anspruch von Treibern der Energiewende einlösen und ihr zweifellos vorhandenes Potenzial aktivieren können? Ein neues Forschungsprojekt zur agentenbasierten Simulation von Stadtwerken gibt dazu einige Antworten.

Von Georg Erdmann und Markus Graebig

**O**ft wird darüber gesprochen, dass in Stadtwerken das Potenzial steckt, Treiber der Energiewende zu sein, weil sie von ihrer Struktur her nah bei den Kund/innen sind, weil sie nicht auf einem Bestand an überholten Großkraftwerken sitzen und weil sie mit der Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung besonders interessante Technologieoptionen für kurzfristige energetische Effizienzverbesserungen besitzen. Vor allem aber genießen sie im Vergleich zu anderen Unternehmen der Energiewirtschaft ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit. Interpretiert man die Energiewende auch als einen Prozess der „Demokratisierung“ und „Dezentralisierung“ der Energiewirtschaft, so sollten Stadtwerke im Prinzip bestens für die Energiewende positioniert sein.

In der Praxis sieht es allerdings oftmals anders aus. Viele Stadtwerke gelten als vergleichsweise behäbig, ihre Entscheidungsstrukturen sind mitunter langwierig und stark politisiert, und in ihren Innovationsbemühungen sind sie gerne risikoscheu – Neuerungen werden zwar angestoßen, doch mit eher geringer Konsequenz und wenig langem Atem, insbesondere wenn die neuen Geschäftsmodelle zunächst noch keine positiven Deckungsbeiträge erzielen. Schließlich mangelt es vielen kleineren Stadtwerken auch an der notwendigen Finanzkraft, um aufwendigere Innovationsprojekte zu stemmen. Besonders aktiv werden sie, wenn sie ihre politischen Kontakte für die Durchsetzung von Regulierungsvorteilen (was ihnen natürlich nicht immer gelingt) und die Einwerbung von öffentlichen Fördermitteln (was natürlich ihr gutes Recht ist) nutzen können. Damit aber ist die Energiewende kein Selbstläufer zugunsten von Stadtwerken. Was also wäre zu tun, damit Stadtwerke den Anspruch von Treibern der Energiewende einlösen und ihr hier zweifellos vorhandenes Potenzial aktivieren?

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt *SW-Agent* hat sich zwischen 2013 und 2016 näher mit diesem Sachverhalt auseinandergesetzt (siehe En-

sys 2017). Es handelt sich um ein Verbundprojekt zwischen der Technischen Universität Berlin und der Universität Hohenheim. Als Praxispartner waren die BIG-Städtebau, KoM-SOLUTION und die Stadtwerke Tübingen beteiligt. Das Projekt orientierte sich an neuen Geschäftsmodellen für Stadtwerke, die darauf ausgelegt sind, vor dem Hintergrund eines dramatisch veränderten Marktumfelds die Energiewende mitzugestalten. Dabei wird speziell die Interaktion der beteiligten kommunalen Akteure und die gesellschaftliche Akzeptanz im kommunalen Umfeld thematisiert. Die wissenschaftlichen Arbeiten mündeten in einem Computermodell, welches Einflüsse von Marktvariablen und politischen Rahmenbedingungen auf bestehende und neue Stadtwerksgeschäfte abbildet. Aus methodischer Perspektive handelt es sich um ein agentenbasiertes Modell, welches mit den Ergebnissen verschiedener Umfragen gekoppelt ist, um die Heterogenität und Individualität der entscheidenden Akteure und damit die Komplexität der Governance von Stadtwerken zu erfassen. So ist auch das Projektkronym *SW-Agent* – *agentenbasierte Simulation von Stadtwerken* zu verstehen.

Trotz eines zielgerichteten Projektdesigns und der kompetenten Praxispartner konnten im Verlauf der dreijährigen Projektlaufzeit keine universellen Antworten auf die gestellten Untersuchungsfragen erarbeitet werden. Dies ist schon wegen des Innovationscharakters neuer Geschäftsmodelle nicht möglich. Entscheidend für den Erfolg dabei sind immer auch ein gehöriges Maß an unternehmerischem Pioniergeist und Risikobereitschaft, was in einem Forschungsprojekt prinzipiell schwer abbildbar ist. Doch hat das Projekt eine Fülle interessanter und teilweise überraschender Ergebnisse erzielt, über die nachfolgend berichtet wird (vergleichend dazu auch die Projektpublikationen wie beispielsweise Engelke/Graebig 2013; Graebig 2014; Graebig/Erdmann/Röder 2014; Graebig/Jäschke 2014 sowie Yadack et al. 2017).

## Stadtwerke in der Energiewende

Zunächst wäre erst einmal der Gegenstandsbereich „Stadtwerk“ zu klären. Da dieser Begriff nicht trennscharf definiert ist, wurde im Rahmen des Projekts eine Datenbank mit sämtlichen deutschen Energieversorgungsunternehmen erstellt, die im Vertrieb oder in der Verteilung von Strom und/oder Gas als Verteilnetzbetreiber tätig sind – dazu zählen beispielsweise auch die Regionaltöchter der großen Energieversorger.

Oftmals besteht ein „Stadtwerk“ oder ein entsprechend tätiges Energieversorgungsunternehmen (EVU) nicht nur aus ei-

nem einzigen Unternehmen, sondern aus einer ganzen Kette eigentumsrechtlich miteinander verflochtener Unternehmen. Elektrizitätsversorger mit mehr als 100.000 Kund/innen müssen schon aus rechtlichen Gründen den Netzbetrieb in einer eigenständigen Gesellschaft, separat von Erzeugung und Vertrieb führen. Dies entspricht dem „Legal-Unbundling“, das eine gesellschaftsrechtliche Entflechtung entsprechender Aufgabenbereiche verlangt. Von dieser gesetzlichen Pflicht sind allerdings die meisten Stadtwerke befreit, wenn sie jeweils bei der Elektrizitätsversorgung und der Gasversorgung weniger als 100.000 Kund/innen versorgen (de-minimis-Regel).

Um die Zusammengehörigkeit aller Unternehmen in einem solchen „Gesamtkomplex Stadtwerk“ besser erkennbar zu machen, wird in unserer Datenbank jedem/r der in dieser Weise verbundenen Unternehmen ein und dasselbe Referenzunternehmen zugewiesen. Dabei wird stets dasjenige Unternehmen als Referenzunternehmen ausgewählt, welches in der Hierarchie am höchsten steht und zugleich selbst zumindest eine Dienstleistung mit Elektrizitätsbezug erbringt (Vertrieb oder Netzbetrieb). Die Stärken unserer Stadtwerke-Datenbank liegen darin, dass sie

- die Unternehmenslandschaft nach bestem Vermögen vollständig abbildet und in Form des Referenzunternehmen- und Ebenen-Modells strukturiert,
- Stammdaten und Kontakte aller abgebildeten Unternehmen aufzeigt,
- Eigentumsverhältnisse und Verkettungen der Eigentumsverhältnisse abbildet und für die Analyse öffnet,
- die Geschäftsbereiche der Unternehmen aufzeigt und damit den kommunalen Querverbund als Wesenselement deutscher Stadtwerke verdeutlicht.

Die Schwächen der Datenbank liegen darin, dass sie nur mit sehr großem manuellem Aufwand zu aktualisieren ist und dass auf eine Einbindung von Unternehmenszahlen (Bilanzen, Jahresabschlüsse) aus Gründen des übermäßigen Aufwandes verzichtet werden musste. Die letztgenannte Einschränkung lässt sich aber sehr gut kompensieren, wenn ergänzend kommerzielle Datenbanken wie beispielsweise die vom Bureau van Dijk mit unserer Stadtwerke-Datenbank verknüpft werden.

Scheffler (2015) hat im Rahmen des Projekts eine ausgezeichnete Masterarbeit *Kennzahlenbasierte Analyse der deutschen Stadtwerklandschaft* verfasst, die auf der Auswertung der beiden miteinander verknüpften Datenbanken beruht. Dabei wurden die folgenden Erkenntnisse erzielt:

- Die Finanzkennzahlen deuten auf eine zunehmende Unsicherheit in der Branche hin. Hierfür spricht die Zunahme der kurzfristigen Fremdkapitalquote im Zeitraum zwischen 2006 und 2013 um durchschnittlich 60%. Die Verschiebung in der Fremdkapitalstruktur erfolgt vor dem Hintergrund einer im Branchenvergleich verhältnismäßig hohen und stabilen Eigenkapitalquote.
- Bei kleinen Stadtwerken fällt der deutliche Anstieg der Eigenkapitalquote seit 2011 auf. Dies ist grundsätzlich ein wirtschaftlich positiver Befund, der für Dauerhaftigkeit und

Stabilität spricht. Zusammen mit der gestiegenen kurzfristigen Fremdkapitalquote deutet dies aber auch darauf hin, dass es für kleinere Stadtwerke schwieriger wird, sich langfristig am Kapitalmarkt zu finanzieren.

- Die Kennzahlen zum Investitionsverhalten lassen vermuten, dass deutsche Stadtwerke bislang nicht der aktuellen Branchendynamik folgen und eher in den Substanzerhalt ihres Anlagevermögens statt in neue Geschäftsfelder investieren. Das dürfte auch mit der hemmenden Wirkung der Anreizregulierung der Netzerlöse zusammenhängen. Hinzu kommen geringe Wachstumsraten der Kerngeschäftsfelder, womit die Erträge oftmals nur für einen reinen Substanzerhalt reichen dürften.
  - Die seit 2010 rückläufigen Rentabilitätskennzahlen deuten auf eine abnehmende Profitabilität des Geschäftsmodells „Stadtwerke“ hin, wobei der Negativtrend in allerjüngster Vergangenheit gestoppt werden konnte. Diese Beobachtung trifft auch dann zu, wenn die Stadtwerke mit klassischen Zuschuss-Geschäftsfeldern (öffentlicher Personennahverkehr, Betrieb öffentlicher Bäder) und Erzeugung ausgeschlossen werden.
  - Offenbar stehen Stadtwerke unter erheblichem Druck, ihr Geschäftsmodell zu hinterfragen und zu erneuern. Bislang scheinen jedoch Investitionen und Innovationen noch vornehmlich im etablierten Geschäft zu erfolgen, wie der deutlich gefallene Anlagenabnutzungsgrad impliziert. Der Vergleich zur steigenden Umsatzrendite des Branchendurchschnitts legt die Schlussfolgerung nahe, dass innerhalb der Branche attraktive Geschäftsfelder existieren, die aber von Stadtwerken überwiegend noch unerschlossen sind.
  - Hinsichtlich der Eigentümerstruktur von Stadtwerken sind kommunale Unternehmen mit einer privaten Minderheitsbeteiligung effizienter als rein kommunale Unternehmen. Ein grundsätzlicher Effizienzvorteil privater Unternehmen, wie er in manchen früheren Studien postuliert wurde (Growth et al. 2010), lässt sich aber nicht mehr nachweisen. Auch mit Blick auf die Unternehmensgröße lassen sich Effizienzvorteile großer Energieversorger gegenüber kleinen Stadtwerken nicht bestätigen. Vielmehr deutet sich eine relative Vorteilhaftigkeit mittelgroßer Unternehmen (Jahresumsätze etwa im Bereich zehn bis 50 Millionen Euro) an. Insgesamt stehen Stadtwerke also seit dem Liberalisierungsschock und der Energiewende unter erheblichem wirtschaftlichen Druck, und aus den statistischen Aggregaten ist nicht erkennbar, dass sie erfolgreich dabei sind, erfolversprechende Antworten zu implementieren. Wie immer bei statistischen Aggregaten gibt es aber auch positive Ausreißer.
- Ein wichtiger Faktor zur Überwindung der zuvor beschriebenen Herausforderungen ist natürlich das Wissen über die Interessen der Kund/innen. Zu diesem Zweck wurde unter anderem eine „Conjoint-Analyse“ zu den Präferenzen von Stadtwerkendkund/innen durchgeführt (vergleiche Yadak et al. 2017). Dabei werden den (potenziellen) Kund/innen mehrere Konfigurationen des Produkts „Elektrizitätsversorgung“ vorgestellt

mit der Bitte, zwischen den angebotenen Alternativen zu entscheiden. Zu den Ausprägungen gehören etwa der erneuerbare Anteil oder die regionale Herkunft der gelieferten Elektrizität. Aus den Antworten lassen sich Motive von Kaufentscheidungen und die Zahlungsbereitschaften empirisch ableiten. Die entsprechende Umfrage fand im Frühjahr 2014 online unter 27.300 Haushaltskund/innen der Stadtwerke Tübingen (swt) statt. Weil eine Beteiligung an der Umfrage mit der Teilnahme an einem Gewinnspiel verbunden war, resultierten insgesamt 4.148 auswertbare Antworten.

## Dienstleistungen von Stadtwerken

Tabelle 1 zeigt die für die Conjoint-Analyse gewählten Attribute und deren Ausprägungen. Verschiedenen Kombinationen dieser Faktoren wurden mit verschiedenen zufällig ermittelten Elektrizitätstarifen kombiniert. Die Kund/innen wurden gebeten, ihre Präferenz für einen der offerierten Tarife anzugeben. Es bestand auch die „Weder-noch“-Alternative, mit der die Kund/innen signalisieren konnten, dass sie weder den ersten Tarif noch den zweiten Tarif abschließen würden.

Den Ergebnissen der Conjoint-Analyse zufolge liegt die Wahrscheinlichkeit, ein Stadtwerk als Versorger zu wählen, unter ansonsten gleichen Bedingungen um 19% höher als die Wahl eines überregionalen Energieversorgers. Selbst gegenüber überregionalen Grünstromanbietern behält die Marke „Stadtwerk“ einen Vorteil. Im vorliegenden Fall wurde auch untersucht, inwieweit Präferenzen der Kund/innen direkt von örtlicher Nähe abhängig sind. Dies war möglich, weil die swt auch außerhalb des Stadtgebiets Elektrizität an Privathaushalte liefern. Dabei konnte jedoch kein direkter Zusammenhang abgeleitet werden – ein bemerkenswerter Widerspruch gegenüber der Attraktivität von Stadtwerken als regional fokussierte Energieversorger.

Daher wurde die Rolle der örtlichen Nähe und Regionalität in den Kund/innenpräferenzen in einer zweiten Befragung im Jahr 2015 vertieft. In dieser Umfrage ging es um Kund/inneneinschätzungen zum Status quo in der Beziehung zum Stadtwerk und zum Zustand der Energiewirtschaft insgesamt. Die Ergebnisse sollten Impulse für mögliche neue Geschäftsfelder sowie die Bewertung möglicher neuer Produkte und Dienstleistungen liefern. Die anonyme Befragung lieferte insgesamt 3.248 verwertbare Rückläufer und wurde praktisch zeitgleich per Post, per E-Mail-Einladung und Online-Befragung, per Telefonbefragung und per Interview unter den Passanten auf Tübinger Straßen durchgeführt. Für die ersten drei Befragungswege wurde der swt-Kund/innenstamm nach dem Zufallsprinzip herangezogen.

Methodisch bestand der Fragenkatalog aus einer Kombination gestützter und Freitextfragen. Bei den Freitextfragen geht es um die Assoziationen, bei den gestützten Fragen um Bewertungen. Die im Folgenden skizzierten Ergebnisse erscheinen inhaltlich relevant und auch übertragbar auf die Situation anderer Stadtwerke.

■ Abbildung 1 zeigt die geclusterten Antworten auf die Freitextfrage „Welche Überlegungen spielen für Sie eine Rolle bei der Wahl Ihres Stromversorgers?“ Erwartungsgemäß dominieren preisliche Argumente mit 77%. Die Auswertung der Freitextantworten erlaubt jedoch eine Erkenntnis, die in den üblicherweise eingesetzten gestützten Fragen (Bewertungsskalen) untergeht: Nur 18% der Befragten fordern explizit einen möglichst günstigen Strompreis, während die Mehrzahl der Befragten angibt, vor allem auf das Preis-Leistungs-Verhältnis zu achten. „Service und Vertrauen“ sind also offensichtliche Ankerpunkte des Stadtwerke-Wertversprechens.

■ Nach Abbildung 2 wünschen sich Kund/innen ein Loyalitätsprogramm mit „attraktiven Treueprämien für Bestands-

Attribute	Werte
<b>Ökologie</b>	
Anteil des verkauften Stroms, der aus erneuerbaren Quellen stammt.	1) Grünstrom 100% (+1,19 ct/kWh)
Energieversorger bieten entweder „Standardtarife“ mit ihrem standardmäßig ausgewiesenem Strommix oder einen 100% erneuerbaren Tarif.	2) Normaler Strommix (+0 ct/kWh)
<b>Firmenart/Regionalität</b>	
Drei verschiedene Arten von Firmen wurden betrachtet, um die Präferenz von Kunden für Stadtwerke mit den Präferenzen für Großkonzerne und unabhängige Grünstromanbieter zu vergleichen.	1) Regionales Stadtwerk 2) Überregionaler Energiekonzern 3) Reiner Ökostromanbieter
<b>Service</b>	
Um Aspekte von Dienstleistungen rund um den Stromtarif zu betrachten wurden Zusatzangebote von einer 24-Stunden-Hotline und Energieberatungsangebote abgefragt.	1) Vertragsangelegenheiten können Mo–Fr 08:00–18:00 Uhr telefonisch und per E-Mail geklärt werden 2) Kostenlose Kunden-Hotline und E-Mail-Service rund um die Uhr 3) Kostenlose Kunden-Hotline und E-Mail-Service rund um die Uhr und kostenlose Energiesparberatungen
<b>Preis</b>	
Der angebotene Preis des Tarifs wurde als monatliche Bruttokosten in Euro dem Probanden bei der Auswahl angezeigt. Der angezeigte Preis wurde durch drei verschiedenen ansetzbare Vertriebsmargen und zusätzlich interaktiv durch den Faktor Grünstrom berechnet.	1) hohe Marge (2,5 ct/kWh) 2) mittlere Marge (1,0 ct/kWh) 3) niedrige Marge (0,4 ct/kWh)

Tabelle 1: Attribute und Ausprägungen von Stromtarifen für die wahlbasierte Conjoint-Analyse

(Quelle: Yadack et al 2017)

kund/innen“. Demgegenüber steht die heutige Praxis von Wechselprämien. Erst wenige Stadtwerke betreiben derzeit aktive Kunde/innenbindung, vielfach aus Sorge, mit der aktiven Ansprache ihre Bestandskund/innen für die Möglichkeit eines Lieferantenwechsels zu interessieren.

- Ökostrom-Produkte treffen auf vorsichtigen Zuspruch. Ein Angebot von „Ökostrom, der garantiert aus Windkraft stammt“ ist aber nur für lokale Kund/innen interessant, insbesondere in Kombination mit Aspekten der regionalen Identifikation. Dies gilt aus naheliegenden Gründen auch für „Sonderangebote in Bädern und Parkhäusern“.

Als wesentliche Erkenntnis kann festgehalten werden, dass die Wahrnehmung eines spürbaren Engagements von Stadtwerken vor Ort zu den Eigenschaften gehört, mit denen sich ein Stadtwerk besonders hervorheben könnte.

### Anforderungen an Stadtwerke

Während der SW-Agent-Projektlaufzeit ergab sich die Gelegenheit, den Berliner Volksentscheid zur Stadtwerke-Gründung und zur Rekommunalisierung des Berliner Stromnetzes am 03.11.2013 zu sogenannten Exit Polls zu nutzen um noch tiefer in die Präferenzen von Haushaltskund/innen einzudringen. Dazu durfte die TU Berlin mit Genehmigung der Landeswahlleiterin in jedem der zwölf Wahlbezirke je ein Wahllokal nutzen.

Die vor den Wahllokalen durchgeführte Umfrage enthielt in ihrem Kern die folgenden Fragen in der gegebenen Reihenfolge:

- Wie haben Sie bei dem Volksentscheid abgestimmt? [Ja/Nein]
- Was waren Ihre wichtigsten Gründe für diese Abstimmungsentscheidung? [Freitext]
- Wie wichtig ist es Ihnen, dass Ihr Stromversorger die folgenden Kriterien erfüllt? [7 Items jeweils anhand einer Skala 1–5] Bei welchem Stromversorger sind Sie Kunde? [Freitext]
- Wie gut werden die folgenden Kriterien durch Ihren Stromversorger erfüllt? [7 Items wie oben; Bewertung anhand einer Skala 1–5]
- Was sollte ein Berliner Stadtwerk, falls es gegründet wird, Ihrer Meinung nach leisten? [10 Items jeweils anhand einer Skala 1–5]

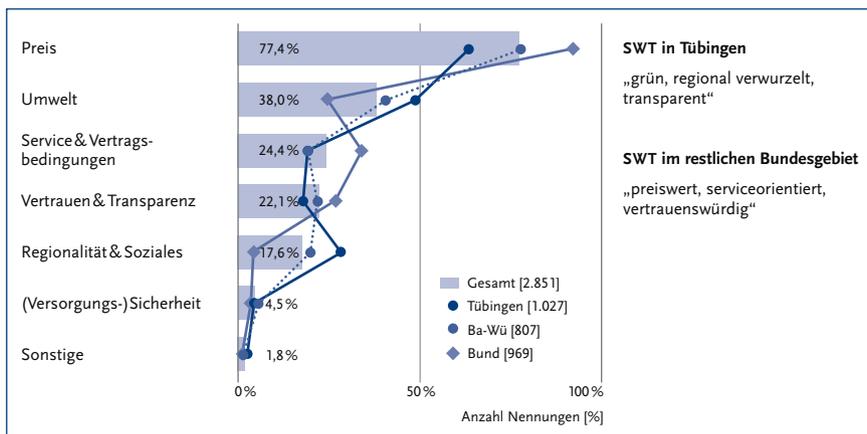


Abbildung 1: Ergebnisse der Freitextfrage „Welche Überlegungen spielen für Sie eine Rolle bei der Wahl Ihres Stromversorgers?“

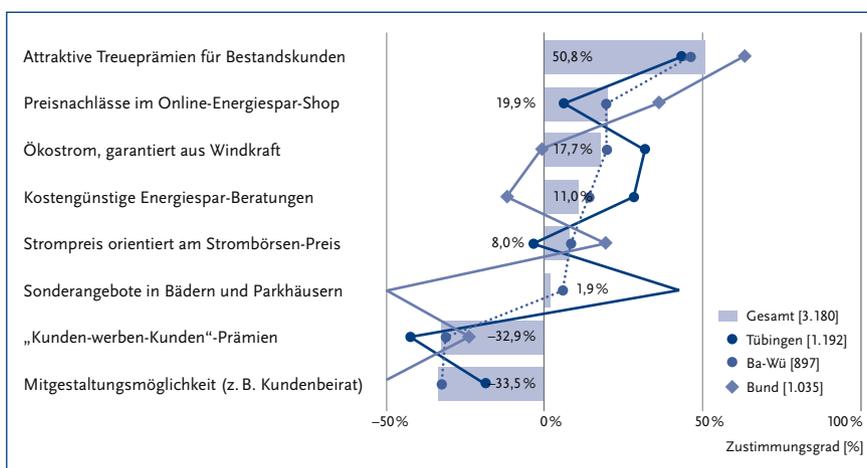


Abbildung 2: Ergebnisse zur gestützten Frage „Würden Sie sich für folgende Angebote/Produkte der swt interessieren?“

- Soziodemographische Angaben unter anderem zu Geschlecht, Alter, Einkommen, Parteien-Präferenz.

Insgesamt gingen 1.904 verwertbare Fragebögen ein. Die Grundgesamtheit der Umfrage hat sicherlich ein Bias, denn vor allem die an Energiefragen interessierten Bürgerinnen und Bürger dürften sich in eines der Wahllokale begeben haben. Dennoch – oder vielleicht gerade deshalb – sind die Ergebnisse und Beobachtungen aus der Befragung von Interesse und führen zu aufschlussreichen Ergebnissen:

- Nach Abbildung 3 ist dominierendes Ziel der sich zu einer Stadtwerkegründung bekennenden Berliner Bürger/innen die Präferenz „Staat statt privat“ bei der Energieversorgung. Fast ebenso wichtig ist der Wunsch nach mehr Partizipation in Fragen der Energieversorgung. Dieser Wunsch verbindet sich mit dem Gefühl fehlender Transparenz in der derzeitigen Energieversorgung. Stadtwerke können also eine Antwort sein auf das tief empfundene Misstrauen der Bevölkerung gegenüber den derzeitigen Großbetrieben und ihren Entscheidungsträgern.

- Partizipation ist weit wichtiger als ökologische Themen, denn ökologische Ziele sind mit nur 17% der Nennungen deutlich abgeschlagen. Für lokale Energie interessieren sich sogar nur 1,5% der Stadtwerke-Befürworter. Dies ist insofern interessant, als gerade die Forderung nach „Berliner Öko-Strom“ im Fokus der Volksentscheid-Initiatoren gestanden hatte.
- Demgegenüber wünschen sich die Befürworter/innen des (Berliner) Stadtwerks beispielsweise das Angebot von Sozialtarifen (Abbildung 4). Das korrespondiert mit der sozialen Stellung der Stadtwerk-Befürworter/innen. Während die Niedrigstverdiener/innen unter den Befragten (weniger als 1.000 Euro/Monat verfügbares Einkommen) zu 92% mit „Ja“ gestimmt haben, sind es unter den Spitzenverdiener/innen (mehr als 5.000 Euro/Monat) nur 71%.
- Unter den „Nein“-Stimmenden dominierten Sorgen um die Finanzierbarkeit des Vorhabens beziehungsweise die Finanzlage Berlins sowie Skepsis an der Umsetzungskompetenz der Berliner Verwaltung bei infrastrukturellen Großprojekten.
- Eine weitere Erkenntnis betrifft die Versorgungssicherheit. Während dieser Aspekt von den befragten Personen

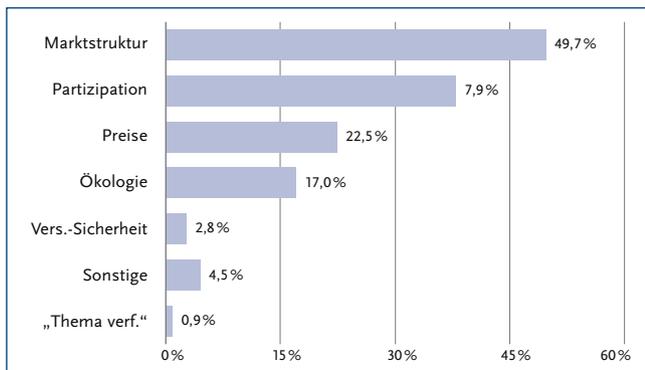


Abbildung 3: Geclusterte Freitextfrage „Wichtigste Gründe für Ihre Abstimmungsentscheidung“ (nur Stadtwerk-Befürworter)

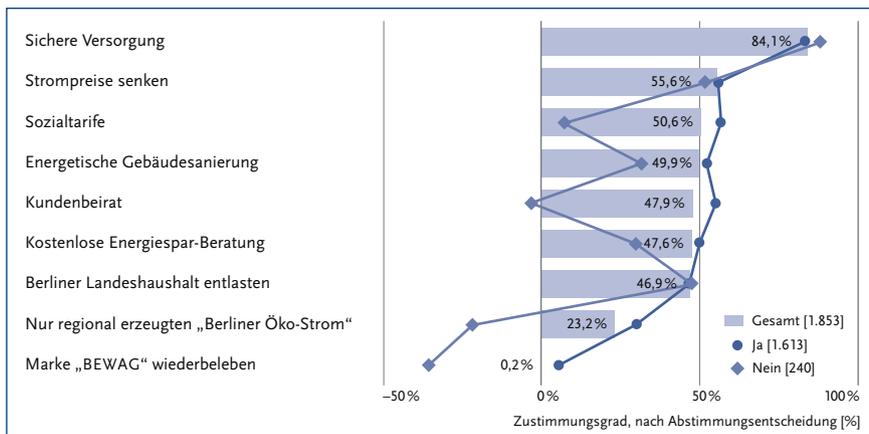


Abbildung 4: Gestützte Frage zu den Anforderungen an ein (Berliner) Stadtwerk

in der Freitextfrage als so gut wie irrelevant erscheint (Abbildung 3), ist er in der gestützten Frage zu den Aufgaben, die ein (Berliner) Stadtwerk leisten sollte, dominant (Abbildung 4). Dies ist ein bemerkenswerter Befund, da die Gewährleistung der Versorgungssicherheit primäre Aufgabe des (Übertragungs-)Netzbetreibers und nicht die eines Stadtwerks (in seiner Funktion als Stromvertreiber) ist. Dieses Ergebnis lässt eigentlich nur den Schluss zu, dass es mit dem Goodwill der Bevölkerung gegenüber den Stadtwerken vorbei sein dürfte, wenn die Elektrizitätsversorgung nicht mehr als sicher wahrgenommen würde, und zwar wohl selbst dann, wenn die Ursache von Versorgungsstörungen nicht bei den Stadtwerken selbst zu suchen wäre. Eine grundsätzliche Problematik des Volksentscheids von 2013 liegt wohl auch darin, dass der Abstimmungsgegenstand nicht *unbundling*-konform war, also mit ein und derselben Frage Angelegenheiten des Netzes und der Erzeugung beziehungsweise des Vertriebs behandelte. Es ist davon auszugehen, dass die meisten Wahlberechtigten nicht über derart differenziertes energiewirtschaftliches Wissen verfügten und insofern die Versorgungssicherheit fälschlich als Angelegenheit des Stadtwerks (exklusives Netz!) ansahen.

Diese Ergebnisse stehen in vielerlei Hinsicht quer zur landläufigen Einschätzung der Rolle und Aufgaben von Stadtwerken. Bei vielen Aussagen zur Rolle von Stadtwerken in der Energiewende wird ein grundsätzlich unzureichendes Kund/innenverständnis erkennbar. Ohne die Behebung dieses Defizits wird es für Stadtwerke im Massegeschäft „Elektrizitätsvertrieb“ in Zukunft wohl sehr schwer.

### Innovationspfade von Stadtwerken

Neben der konsequenten Orientierung auf Kund/innenpräferenzen können Stadtwerke natürlich nur dann Treiber der Energiewende sein, wenn sie sich im Innovationsverhalten profilieren. Um diesen Sachverhalt genauer zu verstehen, wurde in einer Metastudie das effektive Innovationsverhalten von Stadtwerken seit Beginn der Energiewende untersucht. Ausgewertet wurden sämtliche Beiträge in allen Ausgaben von drei wöchentlich beziehungsweise monatlich erscheinenden Fachzeitschriften (Energiewirtschaftliche Tagesfragen – et, energiespektrum, Zeitung für kommunale Wirtschaft – ZfK) sowie in einem wöchentlich erscheinenden Newsletter (LBD Newsletter) im Zeitraum Juni 2011 bis Dezember 2013 (der LBD Newsletter ist erst ab November 2011 berücksichtigt). Erfasst wurden alle Artikel, in denen explizit der Begriff „Innovation“ oder Synonyme davon auftauchten oder in denen nach unserer Einschätzung Innovationsprojekte, insbesondere mit Bezug

zur Entwicklung neuer energiewirtschaftlicher Geschäftsmodelle, beschrieben wurden. Ausgeschlossen wurden Berichte über den Aufbau von Anlagen zur erneuerbaren Energiegewinnung, weil damit zumeist kein besonderer Innovationsgehalt sichtbar ist – fast täglich sind in den ausgewerteten Medien Berichte über die Inbetriebnahme solcher Erzeugungsanlagen zu finden, wobei es sich aber aus technischer Sicht um stete Wiederholungen des bekannten Standes der Technik und aus wirtschaftlicher Sicht vorwiegend um das Abgreifen von Fördermitteln handelt. Im Ergebnis ergaben sich 604 Treffer mit 83 Redundanzen aufgrund von Überschneidungen zwischen den vier ausgewerteten Medien. Es verbleiben also 521 konsolidierte Treffer, welche die Basis der im Folgenden erläuterten Ergebnisse bilden.

Die häufigsten Einzelstichworte sind Elektromobilität, finanzielle (Kund/innen-)Beteiligungen, Mini-Blockheizkraftwerk (BHKW) sowie Photovoltaik und (Eigen-)Erzeugung, Öko-Produkte im Vertrieb sowie Kooperationen in der Organisation. Stadtwerkeinnovationen finden also fast ausschließlich innerhalb der vertrauten Energieversorgungsbranche statt. Chancen, die sich aus Verknüpfungen mit anderen Sektoren ergeben könnten, werden offenbar noch nicht genutzt – obwohl viele Stadtwerke als Querverbundunternehmen dafür geradezu prädestiniert wären. Des Weiteren werden zwar viele Themen im Sinne von Forschungs- und Entwicklungsprojekten (F & E) entwickelt, doch wird in den allermeisten Fällen kein wirtschaftlich tragfähiges Geschäftsmodell benannt. Drei Beispiele dazu:

- Energieberatungen für Privatkunde/innen sind zwar weit verbreitet, allerdings aus Sicht des Stadtwerks primär ein Angebot zur Pflege der Kund/innenbeziehungen und kaum eine Möglichkeit, ein selbsttragendes Geschäft zu werden.
- Elektromobilität hat große Zukunftsperspektiven, ist aber momentan aus Sicht der teilnehmenden Stadtwerke noch in einer präkompetitiven Phase angesiedelt.
- Power-to-Gas, die einzige bekannte und technisch verfügbare Option zur längerfristigen Speicherung großer elektrischer Energiemengen, ist wegen der niedrigen Gaspreise und der zugleich hohen Abgaben-Belastung von elektrischem Strom wirtschaftlich nicht darstellbar.

Im Rahmen ihrer Innovationstätigkeit sind Stadtwerke auch an öffentlich geförderten Forschungsprojekten beteiligt, und zwar oft in Forschungskonsortien mit anderen Unternehmen, Universitäten et cetera. Zur quantitativen Analyse der öffentlichen Forschungsförderung zugunsten von Stadtwerken kann

unter anderem auf die Liste der Zuwendungsempfänger/innen von öffentlichen Fördergeldern des BMBF zurückgegriffen werden. Sie liefert eine Datenbasis der in der Stromwirtschaft tätigen Unternehmen und ihrer Förderprojekte, inklusive der jeweiligen Projektmerkmale wie beispielsweise Laufzeit, Fördersummen und konsortialer Zusammenarbeit.

Diese Datenbasis kann zu einer Zeitreihe der monatlich erhaltenen Fördermittel verdichtet werden, wobei zwischen verschiedenen Unternehmensgruppen unterschieden werden kann, etwa Mitglieder des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Mitglieder des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU), Kraftwerksbetreiber, Netzbetreiber, Stadtwerke in der Definition unserer Datenbank und anderen. Aus der Zeitreihe der eingeworbenen Fördermittel wird Erfolg in der Akquise von Fördergeldern über die Zeit sichtbar.

Die verschiedenen Unternehmensgruppen haben über den Beobachtungszeitraum hinweg Fördermittel in sehr unterschiedlicher Höhe erhalten. Dies geht aus Abbildung 5 hervor. Die Abbildung zeigt unter anderem hohe Fördersummen der „Großen Vier“ zwischen den Jahren 1970 und 1985. Ab 2007 ist ein erneuter Anstieg der eingeworbenen Fördermittel zu verzeichnen. Jetzt sind aber auch vermehrt die Stadtwerke und Stromlieferanten mit im Spiel. Es hat also ein Wandel hinsichtlich der Innovationsbeteiligung von Stadtwerken stattgefunden, was die traditionelle Klassifikation von Pavitt (1984) der Stadtwerke als angebotsdominierte Innovationsnehmer heute infrage stellt. Der Vergleich zwischen den „Großen Vier“ und den Stadtwerken zeigt, dass die kommunalen Energieversorger insgesamt in den letzten Jahren ungefähr so viele Fördermittel erhalten haben wie die großen Energiekonzerne. Dies unterstützt die These, dass die mit der Energiewende ausgelös-

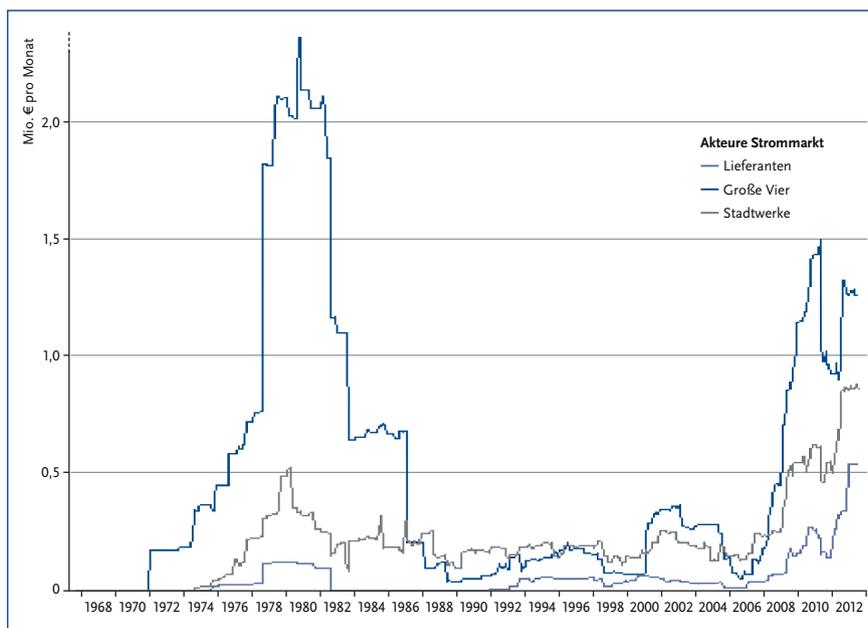


Abbildung 5: Erhaltene Fördermittel von Firmen in der Strombranche

(Quelle: Yadack et al. 2017)

ten strukturellen Veränderungen im Strommarkt einen messbaren Einfluss auf die Stadtwerke im Sinne einer Strategieänderung haben. Stadtwerke beginnen, sich vermehrt mit innovativen Themen und Projekten zu beschäftigen, und wechseln damit von der Rolle angebotsdominierter Technologieunternehmen hin zur Rolle aktiver Technologiegestaltender. Doch haben die entsprechenden Bemühungen einen Bias: Stadtwerke sind bei der Akquise öffentlicher Fördermittel erfolgreich, aber inhaltlich noch nicht genügend in Richtung Marktinnovationen unterwegs, wie zuvor erläutert.

Aus der herangezogenen Forschungsdatenbank ist auch die veränderte Rolle von Stadtwerken in F & E-Netzwerken ablesbar (vergleiche Yadack et al. 2017). Für die Realisierung von innovativen Projekten gehen Stadtwerke immer öfter Forschungs Kooperationen ein. Während der Vernetzungsgrad der „Großen Vier“ tendenziell rückläufig ist, zeigt er bei den Stadtwerken einen leichten Anstieg. Stadtwerke nehmen somit eine zunehmend wichtigere Rolle in der Branche bei öffentlich geförderten Innovationen wahr.

Möglicherweise ist dies eine Reaktion auf die mit der Erneuerbaren-Energien-Gesetz-(EEG-)Novelle des Jahres 2009 geänderten Marktbedingungen (Ersatz der festen Einspeisevergütung durch Marktprämien; Abschaffung des Grünstromprivilegs). Die gesetzgeberischen Initiativen zur Marktintegration von erneuerbarer Elektrizität erzeugen zweifellos ein Innovationspotenzial, und es ist begrüßenswert, dass die Stadtwerke dieses jetzt auch tatsächlich wahrnehmen. Aus der Datenbank ist nicht erkennbar, ob und inwieweit sich die Stadtwerke bei den öffentlich geförderten Innovationsnetzwerken auch inhaltlich einbringen und engagieren. Es ist durchaus denkbar, dass sie in den Wissensnetzwerken mit privaten Akteuren und Forschungsinstitutionen zunächst nur die Mitläuferrolle einnehmen, anstatt sich für das innovative Vorantreiben von Prozessen, Produkten und Technologien unmittelbar selbst zu engagieren. Damit muss perspektivisch auch die Frage offenbleiben, ob die Beteiligung der Stadtwerke an der öffentlichen Forschungsförderung ein Schritt für erfolgreiche Marktinnovationen sein kann oder nicht. Die in Abbildung 5 dargestellte Förderung der „Großen Vier“ während der siebziger und achtziger Jahre stimmt aus heutiger Sicht nicht unbedingt optimistisch.

## Fazit

Kommen wir damit zurück auf die eingangs gestellte Frage: Was wäre zu tun, damit Stadtwerke den Anspruch von Treibern der Energiewende einlösen und ihr hier zweifelsohne vorhandenes Potenzial nutzen können? Unsere Untersuchungen haben zwei zentrale Defizite identifizieren können.

Erstens sollten sich Stadtwerke vermehrt darum bemühen, die Interessen und Präferenzen ihrer unterschiedlichen Kund/innengruppen besser zu durchdringen. Zieht man unsere teilweise quer zur veröffentlichten Meinung stehenden überraschenden Umfrageergebnisse als Maßstab heran, sind deutliche Defizite festzustellen. Solange die unternehmerischen

Strategien von Stadtwerken primär auf die politischen Vorgaben ihrer Eigentümer/innen ausgerichtet sind, werden sich die vielfältigen Potenziale der Energiewende kaum heben lassen.

Zweitens reicht die reine Beteiligung der Stadtwerke an öffentlich geförderten Innovationsprojekten und Forschungsnetzwerken nicht aus, um als Treiber der Energiewende dauerhaft erfolgreich zu sein. Stadtwerke sollten ihre Innovationsstrategien nicht an dem ausrichten, was gerade förderpolitisch *en vogue* ist, sondern an den möglichen kommunalen Aufgaben, die sie kraft ihres hervorragenden Rufs, ihrer traditionellen Funktion als Betreibende urbaner Infrastrukturen und ihres besonderen Charakters als Unternehmen in (überwiegend) kommunalem Eigentum besonders gut bewältigen könnten – Schaffung und Steigerung der Lebens- und Arbeitsqualität in ihren Versorgungsgebieten überall dort, wo andere das nicht – oder nicht so gut – leisten können.

## Literatur

- Engelke, R./Graebig, M. (2013): Der Status Quo innovativer Geschäftsmodelle bei Energieversorgern. In: *Energiwirtschaftliche Tagesfragen* 63/11: 2–4.
- Ensys (2017): Webseite zum Projekt SW-Agent. [www.ensys.tu-berlin.de/menue/forschung/projekte/sw\\_agent/](http://www.ensys.tu-berlin.de/menue/forschung/projekte/sw_agent/)
- Graebig, M. (2014): Mitbestimmung war wichtiger als Ökologie. In: *Zeitschrift für Kommunalwirtschaft ZfK* Februar: 11.
- Graebig, M./Erdmann, G./Röder, J. (2014): Assessment of residential battery systems (RBS): profitability, perceived value proposition, and potential business models. In: *Conference proceedings of the 37th IAEE International Conference*, Juni.
- Graebig, M./Jäschke, H. (2014): Energiepolitik aus Sicht der kommunalen Entscheidungsträger – Zwischen Energiewende und Rekommunalisierung. In: *e21.magazin* 1: 56–59.
- Growitsch, C./Müller, C./Pavel, F./Plum, A./Süße M./Wissner, M. (2010): Anforderungen an die „Unternehmenslandschaft“ zur volkswirtschaftlich bestmöglichen Bewältigung der derzeitigen und zukünftigen Aufgaben im Strom- und Gasmarkt – Brauchen wir eine Re-Kommunalisierung der Energiewirtschaft? [www.wik.org/uploads/media/Optimale\\_Unternehmenslandschaft\\_Oktober\\_2010.pdf](http://www.wik.org/uploads/media/Optimale_Unternehmenslandschaft_Oktober_2010.pdf)
- Pavitt, K. (1984): Sectoral patterns of technical change. Towards a taxonomy and a theory. In: *Research Policy* 13: 343–373.
- Scheffler, F. (2015): Kennzahlenbasierte Analyse der deutschen Stadtwerkelandschaft. Masterarbeit. Berlin, Technische Universität Berlin.
- Yadack, M./Vermeulen, B./Pyka, A. (2017): Competition in the German Market for Retail Electricity: An Agent-Based Simulation. In: Vermeulen, B./Paier, M. (Hrsg.): *Innovation Networks for Regional Development, Concepts, Case Studies, and Agent-Based Models*. Berlin, Heidelberg und New York, Springer. 255–272.

## AUTOREN + KONTAKT

**Dr. Georg Erdmann** ist Professor und Fachgebietsleiter, **Markus Graebig** war bis 2016 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Energiesysteme der Technischen Universität Berlin.



Technische Universität Berlin, Fachgebiet Energiesysteme, Einsteinufer 25, 10587 Berlin. Tel.: +49 30 31424-656. E-Mail: [georg.erdmann@tu-berlin.de](mailto:georg.erdmann@tu-berlin.de), [markus.graebig@tu-berlin.de](mailto:markus.graebig@tu-berlin.de), Website: <http://ensys.tu-berlin.de>

