

Abschließender Sachbericht

**Kommunale Infrastrukturunternehmen
zwischen Energiewende und
demographischem Wandel
(KOMIED)**

Industrieökonomische Analyse mit Mikrodaten der Energie-, Wasser- und Abfallwirtschaft

Leibniz-Einrichtung: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.
Aktenzeichen: SAW-2013-DIW-5
Projektlaufzeit: 2013-2016
Ansprechpartnerin: Dr. Astrid Cullmann

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	3
Ausgangsfragen und Zielsetzung des Vorhabens.....	4
Entwicklung der durchgeführten Arbeiten	6
Datenzugang	6
Inhaltliche Entwicklung der durchgeführten Arbeiten: Unternehmensebene.....	6
Inhaltliche Entwicklung der durchgeführten Arbeiten: Interaktionsebene.....	7
Inhaltliche Entwicklung der durchgeführten Arbeiten: Kommunalebene	8
Zentrale Ergebnisse des Forschungsprojekts.....	8
Rekommunalisierung: Öffentliche Eigentümerschaft, Produktivität und produktive Effizienz	8
Neue Ansätze zur Regulierung natürlicher Monopole	9
Produktivität konventioneller und neuer Stromerzeugungstechnologien	10
Demografischer Wandel und lokale Disparitäten.....	10
Dezentralisierung und Skalenerträge	11
Interaktion zwischen Unternehmen und Gemeinde.....	11
Einordnung in den Forschungsstand.....	12
Anwendungsperspektiven	12
Wirtschaftliche Verwertbarkeit	12
Kooperationen im In- und Ausland	13
Kooperationen im Inland	13
Kooperationen im Ausland	13
Qualifikationsarbeiten im Rahmen des Forschungsprojekts	13
Doktorarbeiten	13
Masterarbeiten.....	13
Publikationen.....	14
Aufsätze in referierten Zeitschriften.....	14
Diskussionspapiere	14
Unveröffentlichte Manuskripte.....	15
Datendokumentationen.....	15
Politikberatung.....	15
Andere Publikationen.....	16
Sicherung und Bereitstellung der produzierten Forschungsdaten.....	16
Pressemitteilungen und Medienberichte.....	18
Weitere Literatur.....	19

Executive Summary

Kommunale Infrastrukturunternehmen haben den öffentlichen Auftrag, eine flächendeckende, qualitativ hochwertige und bezahlbare Versorgung mit Infrastrukturdienstleistungen zu gewährleisten. Vor dem Hintergrund der Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte und klimapolitischen Zielsetzungen im Rahmen der Energiewende sowie angesichts der Änderung räumlicher Nachfragebedürfnisse infolge des demographischen Wandels sind sie mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert.

Das Forschungsprojekt „Kommunale Infrastrukturunternehmen zwischen Energiewende und demographischem Wandel“ (KOMIED) am DIW Berlin hat untersucht, wie sich unter veränderten Rahmenbedingungen auch zukünftig eine flächendeckende und ökonomisch tragfähige Versorgung mit Energie (Elektrizität, Erdgas, Wärme) und Trinkwasser sowie die Entsorgung von Abfall und Abwasser gewährleistet werden kann.

Hierfür wurde erstmalig ein umfangreicher Mikrodatensatz der amtlichen Statistik zu deutschen Versorgungs- und Entsorgungsbetrieben für die Jahre 2003 bis 2014 aufgebaut und durch weitere Datensätze über Konzessionen, Stromnetznutzung und Demographie der Gemeinden ergänzt. Anhand eines dreistufigen Analysemodells – Unternehmensebene, Interaktionsebene, Kommunalebene – wurden die Effizienz kommunaler Infrastrukturdienstleistungen und deren bestimmende Faktoren mittels nicht-parametrischer, parametrischer und semi-parametrischer Frontier-Ansätze sowie strukturökonomischer Modelle analysiert.

Mit Blick auf klimapolitische Zielsetzungen lag der Fokus zunächst auf der Produktivität konventioneller und neuer Stromerzeugungstechnologien. Es wurde gezeigt, dass CO₂-Einsparpotentiale durch Effizienzsteigerungen im aktuellen Erzeugungspark bestehen und dass Biomassekraftwerke zwischen 2003 - 2010 das höchste Produktivitätswachstum verzeichneten. Die Rolle von Skalenerträgen und Größenvorteilen bildeten einen weiteren Schwerpunkt im Forschungsprojekt. Angesichts veränderter Nachfragebedürfnisse und dezentraler Erzeugung sind dabei vor allem Skalenerträge bezüglich des Versorgungsgebietes und der Größe von Erzeugungsanlagen interessant. Im Projekt wurde eine neue Schätzmethode zur Berechnung von Skalenerträgen entwickelt und gezeigt, dass Gaskraftwerke in Deutschland mit nahezu konstanten Skalenerträgen arbeiten. Des Weiteren wurden mögliche Kosteneinsparungen durch Zusammenschlüsse im Trinkwassersektor untersucht. Im Ergebnis gibt es jedoch kaum Kostenvorteile bei überregionalen Versorgern.

Infolge des veränderten Regulierungsrahmens für die Verteilnetzebene wurde das Investitionsverhalten der leitungsgebundenen Strom- und Gasversorger evaluiert. Die Investitionen der Stromnetzbetreiber sind nach der Einführung der Anreizregulierung angestiegen, konzentrieren sich jedoch hauptsächlich auf jene Jahre, die relevant für die Festsetzung der Erlösobergrenzen sind.

Die Interaktion zwischen Politik und Unternehmen ist ein wichtiger Aspekt kommunaler Infrastrukturdienstleistungen. Zum einen ging das Projekt der Frage nach, ob Versorger in privater Eigentümerschaft im Durchschnitt effizienter agieren als öffentliche Versorger. Für die untersuchten Unternehmen in der Stromverteilung und dem Stromvertrieb ließen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede feststellen. Des Weiteren wurde aus der Perspektive kommunaler Politiker untersucht, inwiefern ein vermeintlich ineffizient hoher Einsatz von Arbeitskräften im lokalen Stadtwerk durch kommunalpolitische Ziele erklärt werden kann.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse wurden nicht nur in der Fachwelt kommuniziert, sondern einem breiteren Publikum über verschiedene Medien der Politikberatung kostenlos zugänglich gemacht. In der Reihe DIW Wochenbericht und DIW Roundup sind mehrere Artikel in deutscher und englischer Sprache erschienen, es fanden Pressekonferenzen, Interviews und Workshops statt.

Ausgangsfragen und Zielsetzung des Vorhabens

Kommunale Infrastrukturunternehmen haben den öffentlichen Auftrag, eine flächendeckende, qualitativ hochwertige und bezahlbare Versorgung mit Infrastrukturdienstleistungen zu gewährleisten. Mit den Bereichen der Energie- und Trinkwasserversorgung sowie der Abfall- und Abwasserentsorgung berühren sie zentrale Lebensbereiche der Bürger und Produktionsbedingungen der Wirtschaft. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil des Gemeinwesens und der wirtschaftlichen Infrastruktur.

Die Rahmenbedingungen für kommunale Infrastrukturunternehmen haben sich in den letzten Jahren wesentlich verändert (Rottmann, 2011a). Zu dem seit längerem bestehenden Kostensenkungsdruck kamen verschärfte Wettbewerbs- und Regulierungsvorschriften. Viele öffentliche Eigentümer (Kommunen) haben versucht, durch Privatisierungen kommunaler Infrastrukturbereiche oder durch andere Formen der Kooperation zwischen öffentlicher Hand und privaten Partnern (Public Private Partnerships), den veränderten Anforderungen an die kommunale Infrastrukturbereitstellung gerecht zu werden. Die damit verbundenen Erwartungen auf Effizienzsteigerungen sowie Kosten- und Preissenkungen haben sich vielfach nicht erfüllt. Daneben scheinen die Bürger die lokale Politik wieder intensiver mitgestalten und Infrastrukturleistungen aus öffentlicher Hand beziehen zu wollen (Wollmann und Marcou, 2010). Vor dem Hintergrund auslaufender Konzessionsverträge sind in diesem Zusammenhang in jüngerer Zeit vermehrt Rekommunalisierungen zu beobachten (Rottmann, 2011b).

Kommunale Infrastrukturunternehmen in öffentlicher und privater Trägerschaft sehen sich mit zahlreichen großen Herausforderungen konfrontiert. Der von der deutschen Bundesregierung beschlossene Atomausstieg und die Energiewende führen zu neuen energie- und klimapolitischen Zielsetzungen, hierbei vor allem die Verringerung des Ausstoßes von Kohlenstoffdioxid (CO₂) und anderer Klimagase, sowie die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger. Dies führt zum Umbau der Energieversorgungslandschaft, hin zu dezentralen, ökologisch verträglichen, kleinen und mittleren Anlagen. Gleichzeitig muss nach Lösungsansätzen im Zuge des demografischen Wandels und den damit verbundenen Änderungen der räumlichen Nachfragebedürfnisse bei der Bereitstellung von Infrastruktur gesucht werden.

Die zentrale Forschungsfrage des Projektes war daher, wie unter diesen sich ändernden Rahmenbedingungen auch zukünftig eine flächendeckende und ökonomisch tragfähige Versorgung mit Energie (Elektrizität, Erdgas, Wärme) und Trinkwasser sowie die Entsorgung von Abfall und Abwasser gewährleistet werden kann.

Im Fokus des Forschungsvorhabens stand die Entwicklung und Anwendung eines neuartigen Analyseansatzes, der die kommunalen Ver- und Entsorgungsunternehmen im Hinblick auf Effizienz, im Sinne von kostenminimaler Leistungserstellung, geeignet untersucht. Dieser Ansatz basierte auf mehreren Ebenen und ermöglichte es, die dringenden Aufgaben der Infrastrukturerhaltung und -erneuerung sowie die Anpassung der Ver- und Entsorgungsunternehmen an energie- und klimapolitische sowie an demografische Anforderungen in einem größeren kommunalen Kontext zu analysieren:

Arbeitspaket - Unternehmensebene

Gemäß der Kosten- und Produktionstheorie sollte zunächst eine Betrachtung der Effizienz auf *Unternehmensebene* stattfinden. Hierbei sollten insbesondere verschiedene Organisationsstrukturen und Regulierungsinstrumente sowie deren Auswirkungen auf die Effizienz analysiert werden.

Arbeitspaket - Interaktionsebene

Kommunale Infrastrukturunternehmen stehen in ständiger *Interaktion* mit der Kommune, in der sie tätig sind. Sie werden zur Erreichung übergeordneter Ziele eingesetzt, welche nicht ausschließlich der Gewinnmaximierung und damit der Kostenminimierung dienen. Dieses Entscheidungskalkül sollte in einem innovativen Analyserahmen zur Bewertung der Effizienz berücksichtigt werden.

Arbeitspaket - Kommunalebene

Im letzten Schritt sollte die gesamte *Kommune* als Entscheidungsebene unterstellt und im Hinblick auf die Effizienz der gesamten kommunalen Leistungserstellung untersucht werden.

Arbeitspaket - Daten

Im Rahmen des Forschungsprojektes sollte zunächst ein umfangreicher Paneldatensatz für den Beobachtungszeitraum von 2003 bis 2009 sowohl auf Unternehmens- als auch Gemeindeebene aufgebaut werden, der die mittlerweile sehr umfangreichen Datensätze der statistischen Landesämter verknüpft. Solch ein Datensatz ist in seinem Ausmaß und seiner Reichweite sowohl national als auch international einzigartig. Er ermöglicht für Deutschland erstmals eine flächendeckende Analyse der Infrastrukturunternehmen in den Bereichen der Energie- und Wasserversorgung sowie der Abfallentsorgung.

Die zentrale Forschungsfrage lässt sich in mehrere Teilaspekte untergliedern. Zum einen sollte der Frage nachgegangen werden, ob Versorger in privater **Eigentümerschaft** im Durchschnitt effizienter agieren als öffentliche Versorger. Diese Frage ist vor allem vor der Hintergrund geplanter Rekommunalisierungsvorhaben von Bedeutung, für deren Beantwortung derzeit kaum empirischen Befunde für Deutschland vorliegen. Im Zusammenhang mit einer verstärkten Rekommunalisierung und möglicherweise verkleinerten Versorgungsstrukturen sollten des Weiteren die Infrastrukturunternehmen auf **Skalenvorteile** bezüglich der Größe der Versorgungsgebiete und der Größe von Erzeugungsanlagen untersucht werden.

Die Evaluation von Regulierungsmaßnahmen angesichts der besonderen Marktstruktur in der leitungsgebundenen Versorgung stand ebenfalls im Fokus. Gerade vor dem Hintergrund eines kontinuierlich steigenden Investitionsbedarfes durch die Integration erneuerbarer Energieträger stellt sich die Frage nach **geeigneten Regulierungsinstrumenten** und **Anreizen für Investitionen** im Elektrizitätssektor.

Eine weitere Besonderheit der deutschen Ver- und Entsorgungswirtschaft ist das hohe Maß an vertikaler und horizontaler Integration. Vor dem Hintergrund der Entflechtungsvorschriften (§9 EnWG) stellt sich daher die Frage, ob Effizienzvorteile durch positive **vertikale Integrationseffekte** zwischen Elektrizitätserzeugung und –verteilung bestehen und ob durch die Trennung von Netzen und Betrieb derartige vertikale Integrationseffekte sowie mögliche Koordinierungs- und Transaktionskostenvorteile verloren gehen. Auch war die empirische Analyse von **Verbundvorteilen** geplant, um Aussagen darüber zu treffen, ob der gemeinsame Betrieb mehrerer Tätigkeitsbereiche zu Kosteneinsparungen führt.

Schließlich spielt die **Kommune als Eigentümerin** öffentlicher Infrastrukturunternehmen eine wichtige Rolle in der Unternehmensstrategie. Ausgehend von unterschiedlichen kommunalen Gestaltungswünschen und der Einflussnahme auf das Unternehmen besteht die Schlüsselfrage, ob öffentliche Unternehmen, anders als private Unternehmen, eine „Präferenz“ für bestimmte Arten von Ineffizienzen aufweisen. Demnach würden sie sich unter Umständen für kostenintensivere Alternativen entscheiden, um **politische Zielvorgaben** zu erreichen. Beispiele, die im Rahmen des Forschungsprojektes betrachtet werden sollten, waren die Berücksichtigung von Umwelt- und Klimaaspekten bei der Energieerzeugung und die Einhaltung von Versorgungszielen. In diesem Zusammenhang sollte ferner herausgearbeitet werden, ob eine **Verbindung zu Gesamthaushalt** der Kommune besteht, d.h. ob vermeintliche Ineffizienzen des Infrastrukturunternehmens auf die Leistungserstellung der gesamten

Kommune zurückzuführen sind, oder ausschließlich durch sektorspezifische Eigenschaften zu begründen sind.

Entwicklung der durchgeführten Arbeiten

Datenzugang

Das Forschungsprojekt stützte sich maßgeblich auf die Auswertung erstmalig verfügbarer Mikrodaten der amtlichen Statistik (Energie- und Umweltstatistiken), welche über die kontrollierte Datenfernverarbeitung im Forschungsdatenzentrum Berlin-Brandenburg bereitgestellt wurden. Das Panel setzt sich aus 13 Einzelstatistiken mit mehr als 1800 Variablen zusammen. Die ursprünglich geplanten Jahrgängen 2003 bis 2009 wurden bis Projektende um die Wellen 2010 bis 2014 erweitert.

Weitere Datensätze, die im Rahmen des Forschungsprojekt erworben wurden, sind die Datenbank „Netznutzung Strom“ des Datenanbieters ene't für die Jahre 2003 bis 2013 sowie die Datenbank „Auslaufende und neuvergebene Konzessionen“ des Anbieters Lutum + Tappert DV-Beratung GmbH für die Jahre 2010 bis 2016.

Ein wesentlicher Teil in der ersten Projektphase (2013-2014) bestand darin, die Daten aufzubereiten, zu dokumentieren und ihre Verwendbarkeit hinsichtlich der Beantwortung der konkreten Fragestellungen zu überprüfen. Die KOMIED-Forschungsgruppe war in diesem Umfang Erstinutzerin der amtlichen Mikrodaten, wodurch erheblicher Aufwand in der Aufbereitung der Daten (Plausibilitätsprüfung, Identifizierung von Datenfehlern, Datendokumentation) entstanden ist. Problematisch war, dass Einzelstatistiken und Wellen teilweise verspätet bereitgestellt wurden (Verzögerungen um bis zu 1 Jahr). Die Nutzung über die Kontrollierte Datenfernverarbeitung (KDFV) mit durchschnittlich einer Nutzeranfrage pro Tag und einer individuellen Outputprüfung verlangsamte die Arbeit zusätzlich gegenüber der üblichen On-Site-Nutzung. Aufgrund dessen konzentrierte sich die Arbeit an konkreten Fragestellungen und die Auswertung mit mikroökonomischen Methoden auf die letzte Projektphase (2015-2016). Einige Module, wie die Verknüpfung mit den Gemeindedaten, konnten erst 2017 realisiert werden.

Inhaltliche Entwicklung der durchgeführten Arbeiten: Unternehmensebene

Das erste Arbeitspaket zur Effizienz kommunaler Infrastrukturleistungen auf Unternehmensebene konnte nahezu vollständig umgesetzt werden.

Schwerpunkte der Untersuchungen bildeten die Frage nach Effizienzunterschieden zwischen Unternehmen in öffentlicher und privater Trägerschaft, die Frage nach der Existenz von Skalenvorteilen in der Trinkwasserversorgung und der Stromerzeugung, sowie die Untersuchung von Regulierungsinstrumenten und deren Auswirkungen auf das Investitionsverhalten der Netzbetreiber (vgl. Abschnitt [Zentrale Ergebnisse des Forschungsprojekts](#)).

Bestehende Methoden wurden weiterentwickelt und erweitert, so z.B. die Berechnung von Skalenerträgen, die Modellierung horizontal und vertikal integrierter Unternehmen oder die Konstruktion geeigneter Effizienzmaße.

Nicht umgesetzt werden konnte die Messung von Verbundvorteilen mangels geeigneter Datenlage. Hintergrund ist die zunehmende Auslagerung einzelner Geschäftsfelder in eigenständige Unternehmen im Versorgungssektor. Die verwendeten Daten erlaubten keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Gruppenzugehörigkeit einzelner Unternehmen zu Verbundstadtwerken. Erste Ansätze hierfür wurden jedoch im Rahmen eines DIW

Wochenberichtes erarbeitet (vgl. Cullmann et al. 2016b). Aus Zeitgründen konnte ebenfalls der Abfallentsorgungssektor noch nicht näher in die Betrachtungen einbezogen werden.

Inhaltliche Entwicklung der durchgeführten Arbeiten: Interaktionsebene

Eines der ambitioniertesten und gleichermaßen wagnisreichsten Ziele des Projektes war es, die Interaktion zwischen kommunalen Energie- und Wasserversorgern und den administrativen Einheiten, für die sie agieren und denen sie teilweise rechtlich verbunden sind, zu untersuchen. In einer ersten Studie wurde untersucht, inwiefern ein ineffizient hoher Einsatz von Arbeitskräften bei vollständig öffentlichen Unternehmen im Stromverteilnetzgebiet einen Nutzen haben kann, der sich letztlich in einer geringeren Arbeitslosenquote ausdrückt. Dazu wurde zunächst ein theoretisches Wahlmodell entwickelt, bei dem die Unternehmensentscheidung hinsichtlich des Faktoreinsatzes mit der Wahrscheinlichkeit einhergeht, mit der ein Bürgermeister wiedergewählt wird. Empirisch wurde das Ergebnis aus dem Modell anhand einer kleinen Stichprobe von circa 100 Unternehmen belegt. Das entsprechende Manuskript ist zwar eingereicht, bisher jedoch noch nicht veröffentlicht (siehe [Unveröffentlichte Manuskripte](#)).

Um weitergehende Erkenntnisse und breitere Evidenz zu gewinnen, sind weitere Untersuchungen notwendig, die im Rahmen des Forschungsprojektes noch nicht realisiert werden konnten. Dies ist vor allem auf zwei Gründe zurückzuführen. Erstens muss die komplexe Aktionsumgebung und Einbettung öffentlicher Unternehmen in den öffentlichen Sektor zunächst verstanden und abbildbar gemacht werden, um sie angemessen modellieren können. Zweitens muss die Datengrundlage so beschaffen sein, dass sie den angestrebten Erkenntnisgewinn erzeugen kann.

Obwohl bis zum Abschluss des Projektes noch kein entsprechender Datensatz vollständig nutzbar gemacht werden konnte, der eine breitere Analyse erlaubt, ist jedoch eine Datendokumentation erschienen (Wagner, 2017), mit deren Hilfe die Erstellung eines solchen Datensatzes erheblich vereinfacht und wahrscheinlicher wird. Des Weiteren konnten wichtige Erkenntnisse über die tatsächliche Struktur und Verbundenheit von öffentlichen Unternehmen und administrativen Einheiten gewonnen werden¹, die zur Formulierung konkreter Forschungsfragen für nachfolgende Forschungsvorhaben führten.

Im Vergleich zu Unternehmen in privater Eigentümerschaft ist erkennbar, dass Unternehmen in öffentlicher Hand in ein komplexeres Umfeld eingebettet sind und nicht unabhängig von politischen Kräften wirken können. Daran anknüpfend ergibt sich unmittelbar die Notwendigkeit, die Analyse der verschiedenen Datensätze höchst aufmerksam vorzubereiten und umzusetzen. Die Herausforderung besteht darin, eine rechtliche Verbundenheit, erstens, überhaupt zu

¹ Unter anderem drückt sich die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes darin aus, dass die rechtlichen Grundlagen und praktischen Handhabungen öffentlicher Unternehmen extrem unterschiedlich gestaltet sein können. Beispielsweise erfolgt die Eigentümerschaft an kommunalen Unternehmen in sehr vielfältiger Weise. Anders als Landesbetriebe gehören die kommunalen Energie- und Wasserunternehmen überwiegend den sogenannten öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen (FEUs) an. Sie sind daher nicht Teil der Kern- oder Extrahaushalte. Infolgedessen werden Ausgaben und Verbindlichkeiten der FEUs gänzlich außerhalb des Gemeindehaushalt verbucht, während die finanziellen Transfers zwischen Eigentümer und Unternehmen, wie Zuschüsse an das Unternehmen und Gewinnausschüttung an die Gemeinde, den Haushalt der Gemeinde jedoch direkt beeinflussen und auch dort verbucht werden. Des Weiteren können FEUs in unterschiedlichen Rechtsformen organisiert sein (Beispiel GmbH versus OHG versus Eigenbetrieb) und dementsprechend unterschiedliche Rechnungslegungsvorschriften unterliegen. Die Rechtsform entscheidet darüber hinaus auch, unter welchen Prämissen ein öffentliches Unternehmen wirtschaftlich tätig wird. Im Gegensatz zu einer GmbH unterliegt ein Eigenbetrieb beispielsweise als unselbständige Einheit den Gemeindeordnungen der einzelnen Bundesländer und darf die darin determinierten Aktivitätsfelder und -umfänge nicht überschreiten.

identifizieren und, zweitens, in einem weiteren Schritt geeignet und kohärent darzustellen. Aufgrund der beschriebenen Komplexität konnte während des Projektes noch keine breitere Evidenz erbracht werden. Erste Schritte in diese Richtung sind jedoch durch das Projekt dafür getan (siehe Wägner, 2017).

Inhaltliche Entwicklung der durchgeführten Arbeiten: Kommunalebene

Forschungsfragen, welche die gesamte Kommune als Entscheidungseinheit in den Mittelpunkt rücken, konnten aufgrund der beschriebenen Herausforderungen in der Datensatzaufbereitung und -verknüpfung nicht mehr bearbeitet werden. Die ursprünglich geplante Gegenüberstellung des kommunalen Aufgabenspektrums der tatsächlichen Leistung sowie die Analyse effizienzsteigernder Maßnahmen zur Begleitung des demografischen Wandels müssen daher auf Folgeprojekte verschoben werden.

Zentrale Ergebnisse des Forschungsprojekts

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde ein umfangreicher Mikrodatensatz zu deutschen Versorgungsbetrieben in der Energie-, Wasser- Abwasser- und Abfallwirtschaft für die Jahre 2003 bis 2014 aufgebaut. Er basiert auf 13 Einzelstatistiken der amtlichen Statistik (siehe Abschnitt [Sicherung und Bereitstellung der produzierten Forschungsdaten](#)), welche erstmalig in dieser Form kombiniert und ausgewertet wurden. Anhand des Datensatzes konnten eine Vielzahl von Forschungsfragen für bearbeitet werden, die den spezifischen Kontext in Deutschland – Verbundunternehmen zu „Stadtwerken“, Energiewende, dezentrale Wasserversorgung oder Anreizregulierung – berücksichtigen.

Darüber hinaus wurden für einzelne Forschungsfragen ergänzend weitere Datenbestände genutzt wie die Regionaldatenbank von Destatis, die Datenbank „Netznutzung Strom“ des Dienstleisters ene't, die Datenbank „Auslaufende und neuvergebene Konzessionen“ des Anbieters Lutum + Tappert, Energie- und Wasserdaten des BDEW sowie norwegische Netzbetreiberdaten im Rahmen einer Forschungskoooperation mit der NHH Bergen.

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Rekommunalisierung: Öffentliche Eigentümerschaft, Produktivität und produktive Effizienz

- 1) Produktivitätsentwicklung im Stromvertriebssektor nach der Öffnung der Elektrizitätsmärkte

Im Fachartikel „Do Private Utilities Outperform Local Government-Owned Utilities? Evidence from German Retail Electricity“, veröffentlicht in der *German Economic Review* (im Erscheinen), untersuchen Caroline Stiel, Astrid Cullmann und Maria Nieswand die Produktivität deutscher Stromlieferanten nach der Liberalisierung anhand eines strukturökonometrischen Modells. Insbesondere gehen sie der Frage nach, ob es Produktivitätsunterschiede zwischen öffentlichen und privaten Stromlieferanten gibt. Im Ergebnis lässt sich kein Zusammenhang zwischen Eigentümerschaft und Produktivitätsniveau nachweisen. Darüber hinaus ist zu beobachten, dass

das durchschnittliche Produktivitätsniveau nach der Liberalisierung angestiegen ist, jedoch seit 2008 stagniert.

2) Effizienzunterschiede zwischen öffentlichen und privaten Netzbetreibern

Im Diskussionspapier „Productive Efficiency and Ownership When Market Restructuring Affects Production Technologies“, veröffentlicht als DIW Diskussionspapier Nr. 1641, analysieren Astrid Cullmann, Maria Nieswand und Julia Rechlitz Veränderungen in der Produktionstechnologie deutscher Verteilnetzbetreiber vor dem Hintergrund der Energiewende und untersuchen mögliche Effizienzunterschiede zwischen öffentlichen und privaten Firmen. Sie zeigen anhand eines semiparametrischen Modells, dass zwischen 2006 und 2012 eine technologische Anpassung stattgefunden hat, es aber keinen Beleg für Effizienzunterschiede zwischen öffentlichen und privaten Betreibern gibt.

3) Produktivitätsgewinne nach Umstrukturierungsmaßnahmen in öffentlichen Versorgungsunternehmen

Im Arbeitspapier „Modern Public Enterprises: Organisation and Productivity“ analysiert Caroline Stiel die Auswirkung von Umstrukturierungsmaßnahmen auf die Produktivitätsentwicklung deutscher Stadtwerke zwischen 2003 und 2014. Es werden drei Maßnahmen untersucht: (1) Auslagerung von Dienstleistungen und Produktion (Outsourcing), (2) Umwandlung in eine private Rechtsform (formale Privatisierung) sowie (3) private Minderheitenbeteiligung.

Neue Ansätze zur Regulierung natürlicher Monopole

1) Vergleich verschiedener Methoden unter Einflüssen von Umweltfaktoren zur Ermittlung von Effizienzwerten

Im Fachartikel „Operational Conditions in Regulatory Benchmarking Models - A Monte-Carlo Analysis“, veröffentlicht im *European Journal of Operational Research* (im Erscheinen), vergleichen Maria Nieswand und Stefan Seifert drei Frontier-Schätzverfahren zur Bestimmung von Effizienzwerten unter Berücksichtigung von Einflüssen durch Umweltfaktoren in einer Monte Carlo Simulation. Sie vergleichen eine Vielzahl von Szenarien und zeigen, dass der sogenannte latent class SFA Schätzer in nahezu allen Fällen genauer schätzt als die "Konkurrenz". Die Ergebnisse zeigen zudem, dass die Schätzgenauigkeit insbesondere durch weißes Rauschen in den Daten negativ beeinflusst wird, während die Schätzer viele andere Faktoren sehr gut berücksichtigen können.

2) Investitionsentscheidungen der Stromverteilnetzbetreiber nach der Einführung der Anreizregulierung

Im Fachartikel „Regulation and Investment Incentives in Electricity Distribution: An Empirical Assessment“, veröffentlicht in *Energy Economics*, 57 (3), 192-203, gehen Astrid Cullmann und Maria Nieswand der Frage nach, ob die Einführung der Anreizregulierung in der Stromverteilung das Investitionsverhalten deutscher Netzbetreiber beeinflusst hat. Die Analyse von 109 Verteilnetzbetreibern zwischen 2006 und 2012 zeigt, dass die Investitionen seit der Einführung der Anreizregulierung gestiegen sind, sich jedoch vor allem auf die Basisjahre konzentrieren, welche zur Bestimmung der Erlösobergrenzen herangezogen werden.

3) Bestimmung von Effizienzwerten angesichts heterogener Rahmenbedingungen

Im Diskussionspapier „Finding the Right Yardstick: Regulation under Heterogeneous Environments“, veröffentlicht als DIW Diskussionspapier Nr. 1555, zeigen Endre Bjørndal, Mette Bjørndal, Astrid Cullmann und Maria Nieswand, wie semiparametrische, konditionale Schätzmethode genutzt werden können, um Ineffizienzen in der Unternehmensführung zu identifizieren und Unternehmen unterschiedlicher Rahmenbedingungen zu vergleichen. Sie stellen die neue Methode jener gegenüber, die derzeit von der norwegischen Regulierungsbehörde verwendet wird und zeigen, dass sich die relative Profitabilität der Unternehmen verändert und das neue Verfahren eine gerechtere Basis zur Bestimmung der Erlösobergrenzen ermöglicht.

Produktivität konventioneller und neuer Stromerzeugungstechnologien

1) CO₂-Einsparpotentiale in der deutschen Stromerzeugung

Im Fachartikel „Technical Efficiency and CO₂ Reduction Potentials - An Analysis of Germany's Electricity and Heat Generating Sector“, veröffentlicht in *Energy Economics* 56 (1), 9-19, schätzen Stefan Seifert, Astrid Cullmann und Christian von Hirschhausen die CO₂-Einsparpotentiale in der deutschen Elektrizitätsversorgung. Sie zeigen, dass für alle Technologien auf kurze Sicht Einsparpotentiale durch Effizienzsteigerung bestehen, weitere Produktivitätssteigerungen langfristig jedoch nur durch einen Technologiewechsel hin zur produktivsten Technologie – den Gaskraftwerken – zu erzielen sind.

2) Produktivitätsentwicklung in der Stromerzeugung in Abhängigkeit der Erzeugungstechnologie

Im Diskussionspapier „Measuring Productivity When Technologies Are Heterogeneous - A Semi-Parametric Approach for Electricity Generation“, veröffentlicht als DIW Diskussionspapier Nr. 1526, entwickelt Stefan Seifert einen neuartigen Ansatz zur Schätzung produktiver Effizienz und vergleicht die Produktivitätsentwicklung verschiedener Stromerzeugungstechnologien im Zeitraum 2003 bis 2010. Während die durchschnittliche Produktivität in diesem Zeitraum stagnierte, war bei den Biomassekraftwerken ein deutlicher Zugewinn zu beobachten.

Demografischer Wandel und lokale Disparitäten

1) Effizienzunterschiede zwischen ostdeutschen und westdeutschen Stromnetzbetreibern: Auswirkungen der Investitionsmaßnahmen nach der Wiedervereinigung

Im Arbeitspapier „Heteroscedastic Generalized True Random Effects Model (GTRE Het)“ entwickeln Oleg Badunenko, Astrid Cullmann, Subal Kumbhakar und Maria Nieswand ein Stochastic Frontier Modell, welches die Abbildung heteroskedastischer Fehlerterme erlaubt. Anhand des Modells gehen sie der Frage nach, ob umfassende Investitionsmaßnahmen in ostdeutsche Verteilnetze nach der Wiedervereinigung zu einer dauerhaften Effizienzsteigerung ostdeutscher Verteilnetzbetreiber geführt haben könnten.

2) Entwicklung von Produktivität und Preissetzungsverhalten in der Wasserversorgung angesichts des demografischen Wandels

Im Arbeitspapier "Productivity, Markups and Governance: Evidence for the Drinking Water Sector against the Background of Demographic Change" untersuchen Astrid Cullmann und Caroline Stiel die Produktivitätsentwicklung sowie das Preissetzungsverhalten öffentlicher Wasserversorger zwischen 2003 und 2014. Sie gehen der Frage nach, ob Aspekte der Unternehmensführung wie die Rechtsform oder die Struktur der Anteilseigner das Preissetzungsverhalten beeinflusst, sowie ob Wasserversorger, die vom demografischen Wandel in ihren Regionen besonders betroffen sind, niedrigere Handelsspannen und Produktivitätsgewinne aufweisen.

Dezentralisierung und Skalenerträge

1) Kosteneinsparungen durch Zusammenschlüsse in der Trinkwasserversorgung

Im Diskussionspapier "Cost Structure and Economies of Scale in German Water Supply", veröffentlicht als DIW Diskussionspapier Nr. 1576, geht Michael Zschille der Frage nach, ob Zusammenschlüsse von Unternehmen in der hochfragmentierten Trinkwasserversorgung zu Kosteneinsparungen führen könnten. Basierend auf Daten deutscher Wasserversorger für die Jahre 2004-2010 kommt Zschille zu dem Schluss, dass die Ausweitung des Versorgungsgebietes kaum Kostenvorteile bringt. So haben lokale Versorger, die nur innerhalb ihrer Kommune agieren, geringere Kosten als regionale Versorger mit übergreifenden Versorgungsgebieten.

2) Skalenerträge bei deutschen Gaskraftwerken

Im Diskussionspapier „Semi-parametric Measures of Scale Characteristics of Germany's Natural Gas-fired Electricity Generation“, veröffentlicht als DIW Diskussionspapier Nr. 1571, untersucht Stefan Seifert die Skalenerträge deutscher Gaskraftwerke im Jahr 2010. Die Studie zeigt, dass deutsche Gaskraftwerke mit nahezu konstanten Skalenerträgen arbeiten, was die Existenz kleiner Gaskraftwerke ermöglicht. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse jedoch auch, dass beträchtliche Effizienzsteigerungen ohne Größenanpassung durch Reduktion technischer Ineffizienz möglich sind.

Interaktion zwischen Unternehmen und Gemeinde

1) Unternehmensziele jenseits der Profitmaximierung: zur rationalen Ineffizienz öffentlicher Unternehmen

Im Arbeitspapier "Voting and the Relative Efficiency of Public Enterprises" setzen sich Pio Baake, Maria Nieswand und Lilo Wagner mit dem Konzept der rationalen Ineffizienz auseinander. Dazu wird aus Perspektive kommunaler Politiker untersucht, inwiefern ein vermeintlich ineffizient hoher Einsatz von Arbeitskräften im lokalen Stadtwerk dem Nutzen einer geringeren Arbeitslosenquote gegenübersteht. Dazu wurde zunächst ein theoretisches Wählermodell

entwickelt, bei dem die Unternehmensentscheidung hinsichtlich des Faktoreinsatzes mit der Wahrscheinlichkeit einhergeht, mit der ein Bürgermeister wiedergewählt wird. Empirisch wird das Ergebnis aus dem Modell anhand einer Stichprobe von circa 100 Unternehmen belegt.

Einordnung in den Forschungsstand

Den oben genannten Papieren ist gemein, dass es bisher kaum vergleichbare Analysen der deutschen Versorgungswirtschaft mit Firmendaten auf Mikroebene gab. Es existierten einige wenige Studien für spezifische Untersektoren (vgl. z.B. Cullmann 2010, Zschille 2015) sowie umfragebasierte Studien auf Stadtwerkeebene (vgl. z.B. Bruckner 2017, Rottmann 2017). Für andere Länder konzentrieren sich Studien vor allem auf einzelne Sektoren wie die Stromerzeugung (für eine Übersicht vgl. Seifert 2016), den Stromnetzbetrieb (vgl. z.B. Kumbhakar und Hjalmarrsson 1998, Fumagalli et al. 2007) oder den Wassersektor (für eine Übersicht vgl. Saal et al. 2013). Darüber hinaus wurden Ländervergleiche in Bezug auf bestimmte Indikatoren unternommen (vgl. z.B. Florio 2013).

Die Auswertung eines derart detaillierten Datensatz für kombinierte Versorgungsunternehmen ist im Vergleich zu anderen europäischen Ländern bisher jedoch weitgehend einzigartig. Die Auswertung erlaubt datengestützte Einblicke in das Verhalten von Versorgungsunternehmen angesichts eines umfassenden Transformationsprozesses, mit dem die Versorgungswirtschaft in den letzten zwei Jahrzehnten konfrontiert war. Hierzu zählen unter anderem die europaweiten Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte sowie die Herausforderungen der Energiewende und des demographischen Wandels.

Anwendungsperspektiven

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts finden ihre Anwendung vorrangig in der Politikberatung für Kommunen, Regulierungsbehörden, Unternehmensverbände und weitere Interessenvertretungen. Sie wurden einem breiten Publikum über verschiedene Medien der Politikberatung kostenlos zugänglich gemacht. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Ergebnisse auch im europäischen bzw. nicht-deutschsprachigen Ausland verfügbar sind, um eine höchstmögliche Dissemination zu erzielen und den Austausch von Erfahrungen anzuregen. So sind in der Reihe DIW Wochenbericht und DIW Roundup mehrere Artikel in deutscher und englischer Sprache erschienen, es fanden Pressekonferenzen, Interviews und Workshops statt (für eine Übersicht siehe Abschnitt

[Politikberatung](#) sowie [Pressemitteilungen und Medienberichte](#)).

Wirtschaftliche Verwertbarkeit

Aus den Forschungsergebnissen ergeben sich keine Patente und es sind keine Industriekooperationen geplant.

Kooperationen im In- und Ausland

Kooperationen im Inland

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (TU Berlin)
Prof. Dr. Anne Neumann (Universität Potsdam)
Prof. Dr. Heike Wetzel (Universität Kassel)

Kooperationen im Ausland

Prof. Dr. Oleg Badunenko (University of Portsmouth)
Prof. Dr. Endre Bjørndal (NHH Norwegian School of Economics Bergen)
Prof. Dr. Mette Bjørndal (NHH Norwegian School of Economics Bergen)
Prof. Dr. Peter Bogetoft (Copenhagen Business School)
Prof. Dr. Antonio Estache (Université Libre de Bruxelles)
Prof. Dr. Massimo Filippini (ETH Zürich)
Prof. Dr. Subal Kumbhakar (Binghamton University)
Prof. Dr. David Saal (Loughborough University)
Dr. Thomas Triebs (Loughborough University)

Qualifikationsarbeiten im Rahmen des Forschungsprojekts

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden drei Promotionsvorhaben umgesetzt sowie vier Masterarbeiten:

Doktorarbeiten

Rechlitz, Julia (laufend, Abschluss voraussichtlich 09/2019): *Sustainable Strategies for Municipal Utilities*. Gutachterinnen und Gutachter: Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (DIW Berlin, TU Berlin), Dr. Astrid Cullmann (DIW Berlin, TU Berlin)

Seifert, Stefan (2016): *Productivity and Efficiency in Electricity Generation and Distribution*. Gutachterinnen und Gutachter: Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (DIW Berlin, TU Berlin), Dr. Astrid Cullmann (DIW Berlin, TU Berlin), Prof. Endre Bjørndal (NHH Bergen, Norwegen).

Stiel, Caroline (laufend, Abschluss voraussichtlich 12/2017): *The German Utility Sector after Liberalisation: Organisation and Productivity*. Gutachterinnen und Gutachter: Prof. Dr. Christian von Hirschhausen (DIW Berlin, TU Berlin), Dr. Astrid Cullmann (DIW Berlin, TU Berlin), Prof. Dr. Tomaso Duso (DICE Düsseldorf).

Masterarbeiten

Krsmanovic, Jelena (2014): Cost Efficiency in the German Water and Sewerage Sector.

Rechlitz, Julia (2015): Ownership and Performance in Electricity Distribution: Empirical Evidence for Germany.

Schweter, Helena (2013): Scale and Scope Economies in German Electricity and Heat Distribution.

Vorlauffer, Till (2014): Review and Extension of Non- and Semiparametric Methods for Estimating Average Production and Cost Functions.

Publikationen²

Aufsätze in referierten Zeitschriften

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria (2016): Regulation and Investment Incentives in Electricity Distribution: An Empirical Assessment. *Energy Economics* 57 (3), 192-203.

Nieswand, Maria; Seifert, Stefan (2017): Environmental Factors in Frontier Estimation - A Monte Carlo Analysis. *European Journal of Operational Research*, im Erscheinen.

Seifert, Stefan; Cullmann, Astrid; von Hirschhausen, Christian (2016): Technical Efficiency and CO₂ Reduction Potentials: An Analysis of the German Electricity and Heat Generating Sector. *Energy Economics* 56 (1), 9-19.

Stiel, Caroline; Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria (2017): Do Private Utilities Outperform Local Government-Owned Utilities? Evidence from German Retail Electricity. *German Economic Review*, im Erscheinen.

Diskussionspapiere

Bjørndal, Endre; Bjørndal, Mette; Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria (2016): Finding the Right Yardstick: Regulation under Heterogeneous Environments. *DIW Diskussionspapier* 1555.

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria (2015): Regulation and Investment Incentives in Electricity Distribution: An Empirical Assessment. *DIW Diskussionspapier* 1512.

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Rechlitz, Julia (2017): Productive Efficiency and Ownership When Market Restructuring Affects Production Technologies. *DIW Diskussionspapier* 1641.

Nieswand, Maria; Seifert, Stefan (2016): Operational Conditions in Regulatory Benchmarking Models: A Monte Carlo Analysis. *DIW Diskussionspapier* 1585.

Seifert, Stefan (2016): Semi-Parametric Measures of Scale Characteristics of German Natural Gas-Fired Electricity Generation. *DIW Diskussionspapier* 1571.

Seifert, Stefan (2015): Measuring Productivity When Technologies Are Heterogeneous: A Semi-Parametric Approach for Electricity Generation. *DIW Diskussionspapier* 1526.

² Die nachfolgende Liste umfasst alle Publikationen, deren Kernergebnisse im Rahmen des Projekts erarbeitet wurden. Weitere Publikationen finden Sie auf der Projekthomepage unter https://www.diw.de/de/diw_01.c.466229.de/forschung_beratung/projekte/projekt_homepages/komied/nbsp_nbsp_publicationen/publikationen_projekt_komied.html

Seifert, Stefan; Cullmann, Astrid; von Hirschhausen, Christian (2014): Technical Efficiency and CO2 Reduction Potentials: An Analysis of the German Electricity Generating Sector. *DIW Diskussionspapier 1426*.

Stiel, Caroline; Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria (2015): Productivity in Electricity Retail after Market Liberalisation: Analysing the Effects of Ownership and Firm's Governance Structure. *DIW Diskussionspapier 1531*.

Zschille, Michael (2016): Cost Structure and Economies of Scale in German Water Supply. *DIW Diskussionspapier 1576*.

Unveröffentlichte Manuskripte

Baake, Pio, Nieswand, Maria, Wagner, Lilo: Voting and the Relative Efficiency of Public Enterprises.

Badunenko, Oleg; Cullmann, Astrid; Kumbhakar, Subal; Nieswand, Maria: Heteroscedastic Generalized True Random Effects Model (GTRE Het).

Cullmann, Astrid; Stiel, Caroline: Productivity, Markups and Governance: Evidence for the Drinking Water Sector against the Background of Demographic Change.

Stiel, Caroline: Modern Public Enterprises: Organisational Innovation and Productivity.

Datendokumentationen

Stiel, Caroline (2015): Official Data on German Utilities (Energiestatistiken der amtlichen Statistik): 2003-2012. *DIW Data Documentation Series 80*.

Wagner, Nicole (2017): Statistics of Annual Accounts of Public Funds, Institutions and Enterprises: 2003-2012. *DIW Data Documentation Series 87*.

Zschille, Michael (2016): Official Data on German Water Supply (Statistik über die öffentliche Wasserversorgung): 2004, 2007, 2010. *DIW Data Documentation Series 84*.

Politikberatung

Cullmann, Astrid (2016): Private Energieversorger arbeiten nicht effizienter als öffentliche: Sechs Fragen an Astrid Cullmann. Interview. *DIW Wochenbericht 20/2016, 454*.

[*english version*: Cullmann, Astrid (2016): Private Utilities Are No More Efficient Than Public Utilities: Six Questions to Astrid Cullmann. Interview. *DIW Economic Bulletin 20/2016, 239*.]

Cullmann, Astrid; Dehnen, Nicola; Nieswand, Maria; Pavel, Ferdinand (2015): Keine Investitionshemmnisse in Elektrizitäts- und Gasverteilnetze durch Anreizregulierung. *DIW Wochenbericht 06/2015, 98-104*.

[*english version*: Cullmann, Astrid; Dehnen, Nicola; Nieswand, Maria; Pavel, Ferdinand (2015): No Barriers to Investment in Electricity and Gas Distribution Grids through Incentive Regulation. *DIW Economic Bulletin 06/2015, 82-87*.]

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Seifert, Stefan; Stiel, Caroline (2016a): Keine Effizienzunterschiede zwischen öffentlichen und privaten Energieversorgungsunternehmen. *DIW Wochenbericht 20/2016*, 448-453.

[*english version*: Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Seifert, Stefan; Stiel, Caroline (2016): No Differences in Efficiency Between Public and Private Utilities. *DIW Economic Bulletin 20/2016*, 233-238.]

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Seifert, Stefan; Stiel, Caroline (2016b): Trend zur (Re-)Kommunalisierung in der Energieversorgung: Ein Mythos? *DIW Wochenbericht 20/2016*, 441-447.

[*english version*: Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Seifert, Stefan; Stiel, Caroline (2016): A (Re)Municipalization Trend Among Energy Utilities: Truth or Myth? *DIW Economic Bulletin 20/2016*, 227-232.]

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Stiel, Caroline (2015): Kein Rückgang der Investitionen in der kommunalen Energie- und Wasserversorgung. *DIW Wochenbericht 43/2015*, 1041-1047.

[*english version*: Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Stiel, Caroline (2015): No Decline in Investment in Public-Sector Energy and Water Supply. *DIW Economic Bulletin 42/43/2015*, 577-583.]

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Stiel, Caroline; Zschille, Michael (2016): Energie- und Wasserversorgung im Fokus. Editorial. *DIW Wochenbericht 20/2016*, 439-440.

Zschille, Michael (2016): Kaum Kostenvorteile durch Unternehmenszusammenschlüsse in der Trinkwasserversorgung. *DIW Wochenbericht 20/2016*, 455-460.

Andere Publikationen

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria (2015): Regulierung und Investitionen in der leitungsgebundenen Energieversorgung. *DIW Roundup 54*.

Cullmann, Astrid; Nieswand, Maria; Stiel, Caroline (2016): (Re-)Kommunalisierung in der Energieversorgung – Gibt es Effizienzunterschiede zwischen öffentlichen und privaten Stromnetzbetreibern? *Gesellschaft. Wirtschaft. Politik*. 4/2016, 471-480.

Seifert, Stefan (2014): Effizienzanalysemethoden in der Regulierung deutscher Elektrizitäts- und Gasversorgungsunternehmen. *DIW Roundup 40*.

Zschille, Michael (2014): Marktstrukturen in der Trinkwasserversorgung. *DIW Roundup 43*.

Sicherung und Bereitstellung der produzierten Forschungsdaten

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde ein umfangreicher Mikrodatsatz zu deutschen Versorgungsbetrieben in der Energie-, Wasser- Abwasser- und Abfallwirtschaft für die Jahre 2003 bis 2014 aufgebaut. Er basiert auf 13 Einzelstatistiken der amtlichen Statistik, welche erstmalig in dieser Form kombiniert und ausgewertet wurden. Hierbei handelt es sich um folgende Statistiken:

Nummer	Name
43211-077	<i>Investitionserhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen</i>
43211-076	<i>Investitionserhebung bei Betrieben der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen</i>
43221-081	<i>Kostenstrukturerhebung bei Unternehmen der Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Beseitigung von Umweltverschmutzungen</i>
43331-083	<i>Erhebung über Stromabsatz und Erlöse der Stromversorgungsunternehmen und Stromhändler</i>
43371-070	<i>Erhebung über die Stromeinspeisung bei Netzbetreibern</i>
43312-066N	<i>Erhebung über die Elektrizitätsversorgung der Netzbetreiber</i>
43411-064	<i>Erhebung über die Erzeugung, Bezug, Verwendung und Abgabe von Wärme</i>
53111-065	<i>Monatsbericht bei Betrieben der Energie- und Wasserversorgung</i>
43311-66K	<i>Monatsbericht über die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung der Stromerzeugungsanlagen für die allgemeine Versorgung</i>
32111-7W	<i>Erhebung über die öffentliche Wasserversorgung (7W)</i>
32212-7S	<i>Erhebung über die öffentliche Abwasserbeseitigung (7S)</i>
72111	<i>Statistik der Jahresabschlüsse öffentlicher Fonds, Einrichtungen und Unternehmen (JAB)</i>
32511	<i>Erhebung der Investitionen für den Umweltschutz</i>

Die Daten unterliegen den Datenschutzbestimmungen des Bundesstatistikgesetzes und können Hochschulen und sonstigen Einrichtungen für die unabhängige wissenschaftliche Forschung in anonymisierter Form zur Verfügung gestellt werden (§16 Abs. 6 BStatG). Der Datenzugang erfolgt über die Forschungsdatenzentren der Länder und des Bundes.

Um den Bekanntheitsgrad der Daten zu erhöhen sowie anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Einblicke in die Beschaffenheit der Daten zu geben, wurden im Rahmen des Projektes umfangreiche Datendokumentationen erstellt (siehe Abschnitt [Datendokumentationen](#)). Sie geben einen Überblick über vorhandene Variablen, die Qualität einzelner Merkmale und führen beispielhafte deskriptive Auswertungen durch. Ferner wird erläutert, wie sich die Einzelstatistiken verbinden lassen. Da der Datenzugang mit erheblichen Kosten verbunden ist, können Forscherinnen und Forscher zukünftig mithilfe der im Projekt erstellten Datendokumentationen vorab das Potenzial der Daten in Bezug auf geplante Fragestellungen abwägen.

Des Weiteren wurden für die Jahre 2003 bis 2014 ein Panel-Datensatz zur Demographie der Gemeinden in Deutschland zusammengestellt, der auf freizugänglichen Quellen von Destatis (*Regionaldatenbank* sowie *Statistik Lokal*) basiert. Er wird anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Pressemitteilungen und Medienberichte

Pressemitteilungen

„Kommunale Infrastruktur in Deutschland muss deutlich gestärkt werden“ (21.10.2015)

„Private versus kommunale Energieversorger: Kein genereller Trend zur Rekommunalisierung und keine Effizienzunterschiede“ (19.05.2016)

Pressegespräche

Am 21. Oktober 2015 lud das DIW zu einem Pressegespräch zum Thema „Kommunale Investitionsschwäche überwinden“ ein. In diesem Rahmen wurden unter anderem Ergebnisse des KOMIED-Projektes mit dem Titel „Kein Rückgang der Investitionen in der kommunalen Energie- und Wasserversorgung“ vorgestellt. Die gesamte Präsentation zum Pressegespräch ist unter folgendem Link abrufbar:

https://www.diw.de/documents/dokumentenarchiv/17/diw_01.c.517516.de/20151021_pg_praesentation_kommunale_investitionen.pdf

Am 19. Mai 2016 lud das DIW zu einem Pressegespräch zum Thema „Private vs. kommunale Energieversorger: Wer arbeitet effizienter“ ein. Neben einer Ankündigung auf der Online-Präsenz des DIW wurde die Einladung unter anderem auch unter der Rubrik „Termine des Tages“ auf der Webseite der FAZ erwähnt: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/agenda/termine-des-tages-private-versus-kommunale-energieversorgung-14241028.html>

Audio

Interview mit Astrid Cullmann „Private Energieversorger arbeiten nicht effizienter als öffentliche“, erhältlich im mp3 oder pdf Format

https://www.diw.de/documents/medienarchiv/250/diw_01.c.534038.de/wb20_2016_interview_cullmann.mp3, https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.533995.de/16-20-4.pdf

Medienberichte

19.05.2016

- dpa-Basisdienst, S. 0375, „DIW: Kein Trend zur Rekommunalisierung der Energieversorger“
- energate Messenger, online, „Öffentliche Unternehmen so effizient wie private“
- BerlinOnline / Berliner Zeitung, online, „DIW-Studie, Verdrängen städtische Energieversorger private Anbieter?“
- Europe-online-magazine.eu, online, „DIW: Kein Trend zur Rekommunalisierung der Energieversorger“

20.05.2016

- Berliner Zeitung, S. 7, „Gute Noten für öffentliche Firmen“
- Der Tagesspiegel, S. 16, „Private können es nicht besser“
- Frankfurter Rundschau, S. 16, „Kein Trend zur Rekommunalisierung“
- Mitteldeutsche Zeitung Halle/ Saalekreis, S. 17, „Starke Versorger in Städten“
- taz, die tageszeitung, S. 8, „Privat oder öffentlich – der Effizienz ist das egal“

21.05.2016

- Klimaretter.info, online, "Stadtwerke wirtschaften effizient"

23.05.2016

- Europaticker, online, "Kein genereller Trend zur Rekommunalisierung und keine Effizienzunterscheide"
- Fuchsbriefe, "Unternehmen | Energie, Sinnlose Rückkäufe"
- Sonnenwindwaerme.de, online, "Öffentliche und private Energieversorger im Vergleich"

24.05.2016

- stromauskunft.de, online, Geschäftsmodell Stadtwerke"

Weitere Literatur

Bruckner, Thomas; Böttger, Diana, Götz, Mario; Kondziella, Hendrik, Niedermaier, Robert; Scheller, Fabian (2017): Kommunale Energieversorger: Gewinner oder Verlierer der Energiewende? Studie im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung. *Wiso Diskurs*. 04/2017.

Cullmann, Astrid (2010): Benchmarking and Firm Heterogeneity: A Latent Class Analysis for German Electricity Distribution Companies. *Empirical Economics* 42(1), 147-169.

Florio, M., 2013. Network Industries and Social Welfare. The Experiment that Reshuffled European Utilities. *Oxford University Press*, Oxford.

Fumagalli, E., Garrone, P., Grilli, L., 2007. Service Quality in the Electricity Industry: The Role of Privatization and Managerial Behavior. *Energy Policy* 35 (12), 6212–6224.

Kumbhakar, Subal; Hjalmarrsson, Lars (1998): Relative Performance of Public and Private Ownership under Yardstick Competition: Electricity Retail Distribution. *European Economic Review* 42, 97–122.

Rottmann, Oliver (2011a): Herausforderungen für die Innensteuerung von Stadtwerken aus der Interdependenz der Außensteuerungspostulate. *Peter Lang*, Frankfurt am Main.

Rottmann, Oliver (2011b): Rekommunalisierung in der Energieversorgung. *Public Governance, Zeitschrift für öffentliches Management* Frühjahr 2011, 6-11.

Rottmann, Oliver (2017): Stadtwerke – fit für die Zukunft? *Der Neue Kämmerer Studien* Januar 2017.

Saal, David; Arocena, Pablo; Maziotis, Alexandros; Triebs, Thomas (2013): Scale and Scope Economies and the Efficient Vertical and Horizontal Configuration of the Water Industry: A survey of the Literature. *Review of Network Economics* 12 (1), 93–129.

Seifert, Stefan (2016): Productivity and Efficiency in Electricity Generation and Distribution. Dissertation. *Technische Universität Berlin*, Berlin.

Wollmann, Hellmut; Marcou, Gérard (2010): The Provision of Public Services in Europe: Between State, Local Government and Market. *Edward Elgar*, Cheltenham, Northampton.

Zschille, Michael (2015): Consolidating the Water Industry: An Analysis of the Potential Gains from Horizontal Integration in a Conditional Efficiency Framework. *Journal of Productivity Analysis* 44(1), 97-114.