

Author's accepted Manuscript¹

Titel:

Grosse Stadtwerke - theoretische und empirische Exploration eines besonderen Akteurs in der Energiewende Deutschlands und der Schweiz

English title:

Urban utility companies – a theoretical and empirical exploration of a particular actor in the German and Swiss energy transition

Autorin:

Susan Mühlemeier

Institution:

Laboratory for Human Environment Relations in Urban Systems HERUS, École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, Station 2, CH-1015 Lausanne, Schweiz

Kontakt:

Susan.muehlemeier@epfl.ch

Zusammenfassung:

Grosse Stadtwerke sind in Deutschland und der Schweiz fester Bestandteil der Akteurslandschaft des Energiesektors. Durch die föderal-subsiidiäre Organisation der Energiesektoren dieser beiden Länder kommen ihnen systemrelevante Aufgaben wie das Management von Verteilnetzen oder die Sicherstellung der Daseinsvorsorge für «ihre Stadt» zu. Im öffentlichen und wissenschaftlichen Diskurs zur Rolle verschiedener Akteursgruppen im Kontext der Energiewende wird ihnen jedoch bisher wenig Beachtung geschenkt. Ziel dieses Beitrages ist es daher die Spezifika des Akteurstypos „grosse Stadtwerke“ theoriegeleitet herauszuarbeiten und die aktuelle Situation der Stadtwerke – ihre Herausforderungen und strategischen Antworten – auf Basis empirischer Evidenz aus Deutschland und der Schweiz darzustellen. Methodisch basiert dieser Beitrag auf einer explorativ-qualitativen Studie, die Ergebnisse aus Literaturanalyse, Dokumentenanalyse, 38 Experteninterviews aus beiden Ländern (2017) und zwei in der Schweiz durchgeführten Expertenworkshops (2018) zusammenführt. Die Studie zeigt, dass die Spezifika grosser Stadtwerke auf Basis der Public Corporate Governance Literatur und Arbeiten zu Network Industries erklärt werden können. Daraus können auch ihre besonderen Herausforderungen, wie z.B. das Spannungsfeld zwischen öffentlichem Interesse und Marktfähigkeit, das multidimensionale Verhältnis zwischen Eigentümer und Unternehmen oder die Eigengesetzlichkeit von Netzwerkindustrien abgeleitet werden. Im Rahmen dieser Studie zeigt sich, dass die Rolle der grossen Stadtwerke für die Energiewende weder als «Innovator», noch als «Hinderer» bezeichnen lässt, sondern vielmehr als «intelligent follower» und «Ingenieur der Energiewende».

Schlagworte:

Grosse Stadtwerke, public corporate governance, network industries, Charakteristika, Herausforderungen, strategische Antworten, Energiewende, Deutschland, Schweiz

¹ Published in Zeitschrift für Energiewirtschaft DOI: [10.1007/s12398-018-0237-z](https://doi.org/10.1007/s12398-018-0237-z)

English abstract:

Urban utility companies are key players in the Swiss and German energy sector. Due to the federalist and subsidiary governance structure of the two countries' energy sector, they perform highly system relevant tasks, as e.g. managing the distribution grids or ensuring the public services for "their city". In the public and scientific discourse on the role of different actor groups in the energy transition, however, not much attention is paid to urban utility companies. This contribution aims at a theoretical and empirical exploration of these particular actors by analysing their characteristics, specific challenges and strategic answers in the context of the energy transition. For this purpose, the article derives analytical dimensions for the analysis of urban utility companies from scholarly literature on transition studies, network industries and public corporate governance and empirically analyses characteristics and the current situation of urban utility companies in Germany and Switzerland. Methodologically, this article is based on an explorative, qualitative study, which synthesises results from a literature analysis, a document analysis, 38 expert interviews in both countries (in 2017) and two expert workshops conducted in Switzerland (in 2018). The study shows, how the characteristics of urban utility companies can be explained based on public corporate governance and network industries literature. This also allows to identify and understand their particular challenges, as e.g. the fields of tension among public and private interest in the firms and the multi-dimensional relationship of owner or the particularities of network industries. Finally, this article points out, that the role of urban utility companies in the Swiss and German energy transition is neither just "inhibitor" nor pure "innovator", but can be labelled as "intelligent follower" and "engineer of the energy transition"

Key-words in English:

Urban utility companies, public corporate governance, network industries, characteristics, challenges, strategic answers, energy transition, Germany, Switzerland.

Danksagung:

Ich danke Prof. Matthias Finger, Carole Rentsch und Romano Wyss für das wertvolle Feedback zum konzeptionell-theoretischen Teil der Arbeit sowie allen Interviewpartnern, sie sich trotz ihrer zentralen Positionen in der Energiewirtschaft und -forschung die Zeit für ein Interview genommen haben.

Förderung:

Ich danke der Swiss Mobiliar für die Ko-Finanzierung dieser Arbeit

1 Einleitung

Ich persönlich denke schon, die [Stadtwerke] sind die Energiewende, wer macht es denn sonst? [CH1]

Die Stadtwerke werden strukturell gebraucht, wer übernimmt denn sonst die Rolle in diesen regionalen Strukturen? die Großen versuchen gerade Big Data zu machen – ok, aber da nehme ich doch lieber jemanden, der sich da auskennt, wie Google. Aber die Frage «wer kann das regional?» die entscheidet sich danach, wer versteht die Region, die Umgebung in der die handelnden Akteure eingebunden sind und da sehe ich die Stadtwerke in einer guten Ausgangsoption [DE3]²

Grosse Stadtwerke sind in Deutschland und der Schweiz fester Bestandteil der Akteurslandschaft des Energiesektors³. Seit über hundert Jahren versorgen sie die grossen Ballungszentren wie Köln, München, Zürich oder Genf mit grundlegenden Infrastrukturdienstleistungen und erfüllen ihren öffentlichen Auftrag der Daseinsvorsorge bzw. des Service Public. Neben der Versorgung mit Elektrizität, Gas und Wasser umfasst dies oft auch Fernwärme, Abfallmanagement, öffentlichen Nahverkehr oder Telekommunikationsdienstleistungen, wie die Breitbandinternetversorgung. Sie sind dabei meist im vollen oder mehrheitlichen Besitz der Stadt und wurden in unterschiedlichen rechtlichen Formen als Regiebetriebe, GmbHs oder AGs aus der Stadtverwaltung ausgegliedert. Sie agieren damit als öffentliche Unternehmen mit mehr oder weniger Eigenständigkeit.

In der öffentlichen Diskussion zur Umsetzung der politisch gesetzten Energiewendeziele, zu Erwartungen an die unterschiedlichen Akteure des Sektors und zu deren Positionierung für oder gegen die Energiewende, finden die grossen Stadtwerke doch bisher keine grössere Berücksichtigung. Sie werden weder als Hinderer der Energiewende wahrgenommen, wie etwa die grossen Konzerne und Elektrizitätsproduzenten oder gar die Petroindustrie noch als die Treiber der Energiewende und Innovatoren, wie z.B. Energiegenossenschaften, Start-ups in Energieproduktion und -dienstleistung oder gar manch kleines Stadtwerke. Es scheint so, als stünden sie zwischen diesen Polen, waren schon immer da, erfüllen ihren öffentlichen Auftrag im Hintergrund und werden sonst nicht weiter wahrgenommen.

Ähnlich gestaltet sich die Situation im wissenschaftlichen Diskurs. Fragt man nach der Rolle von Akteuren in der Energiewende, stösst man bald auf die Arbeiten im Feld der sozio-technischen *sustainability transitions* (für einen Überblick siehe Markard et al. 2012). Dieses noch recht junge Forschungsfeld, das sich u.a. aus der Innovationsforschung und den *evolutionary economics* entwickelt hat, konzeptualisiert die Energiewende als grossen sozio-technischen Wandlungsprozess, in dem sich technologische Innovationen und gesellschaftliche Entwicklungen gegenseitig befördern und beeinflussen, bzw. ko-entwickeln (Geels 2005; Kemp und Rotmans 2005; Kemp et al. 2007). In diesem Forschungsgebiet standen zunächst vor allem systemische Perspektiven auf Transitionsprozesse im Vordergrund, sprich Arbeiten zum „mainstreaming“ bzw. Strukturierung von technologischen Innovationen (Geels 2002, 2004, 2010), der Diffusion von Innovationen (Hekkert et al. 2007; Markard et al. 2015; Weber und Hoogma 1998; Wüstenhagen et al. 2003) oder dem Management solcher Transitionsprozesse (Schot und Geels 2008; Kemp et al. 1998; Hoogma et al. 2004). Lange dominierte daher ein eher generisches Bild von Akteurstypen und deren Rollen im Transitionsprozess den Diskurs, welches vorwiegend aus der *social movement theory* entlehnt wurde (Gamson 1975 zitiert von Fligstein und McAdam 2011, 2012; Fligstein 2013) und von Fligstein und McAdam in den Kontext der *strategic action field*

² Zitat aus den anonymisierten Interviewtranskripten auf denen die empirische Untersuchung dieser Studie basiert (siehe Abschnitt 3 Methodik der Studie. DE steht dabei für deutsche Interviewpartner, CH für Interviewte aus der Schweiz.

³ Dies trifft auch auf den österreichischen Staat zu, diese Studie fokussiert sich jedoch ausschließlich auf den Vergleich des deutschen und Schweizer Falles.

theory gestellt wurde: entweder wurden Akteure als sog. *Incumbents* konzeptualisiert – Akteure, die Teil des alten Systems sind und neue Entwicklungen zu verhindern suchen - oder aber sog. *Challengers* - Akteure, die versuchen Innovationen zu befördern und das System zu ändern (Wassermann et al. 2015; Berlo et al. 2017; Geels 2014; Geels et al. 2014; Kungl und Geels 2017). Parallel dazu wurde auch der Begriff der „intermediaries“ im Kontext sozio-technischer Transition untersucht (Guy et al. 2011; van Lente et al. 2003; Moss 2009; Backhaus 2010), doch auch hier handelt es sich um ein sehr generisches Verständnis von Akteuren, die zwischen andere Akteuren „vermitteln“ (Moss 2009). In jüngster Zeit befassten sich parallel verschiedene Strömungen vermehrt auch mit einer Verfeinerung der Akteursperspektive, indem z.B. Fragen nach generellen Einflussfaktoren auf Akteure untersucht wurden (Fuenfschilling und Truffer 2016; Fünfschilling 2014) oder spezifischer Fragen der Macht von Akteuren (Avelino und Wittmayer 2016; Gailing und Moss 2016; Geels 2014) oder ganz konkret ihrem Investitionsverhalten im Kontext erneuerbare Energien untersucht wurden (Bergek et al. 2013). Zudem wurde auch ein verfeinertes Bild von den oft negativ als Hinderer konnotierten *Incumbents* erarbeitet und aufgezeigt, wie diese im Verlauf eines Transitionsprozesses unterschiedliche Rollen einnehmen können (Smink 2015; Smink et al. 2015; Wesseling 2015; Kishna 2015). Doch, obwohl mittlerweile ein deutlich stärkerer Fokus auf der Untersuchung von Akteursverhalten in Transitionen liegt, wurden bisher Stadtwerke im Allgemeinen eher wenig, bzw. die grossen Stadtwerke kaum spezifisch als Akteure in der Transition des Energiesektors untersucht (Berlo und Wagner 2011). Die Untersuchung grosser Stadtwerke ist bisher vor allem von empirischen Analysen und Berichten geprägt, die entweder von Beratungsagenturen, regierungsnahen oder Nicht-Regierungsorganisationen erstellt wurden (Kairies-Lamp und Plazek 2014; Edelmann 2016; Finus 2012; Vettori et al. 2016), einen explorativen Überblick über alle Akteure des Energiesektors geben (Goehrmann 2016) oder auf sehr spezifische Aspekte, wie Investitionspolitiken, Kooperation, oder die Darstellung der Entwicklung einzelner Stadtwerke eingehen (Brabänder et al. 2016; Debor 2017; Lutz 2000; Weller und Funk 2014; Zemlin und Kotrotsios 1996).

Eine theoriebasierte Analyse der Spezifika, Herausforderungen und strategischen Antworten der grossen Stadtwerke im Kontext der Energiewende wurde bisher jedoch bisher kaum unternommen (der Autorin ist lediglich das Grundlagenbuch von Bräunig und Gottschalk (2012) bekannt).

Darüber hinaus zeigt die empirische Realität, dass die Stadtwerke als öffentliche Unternehmen – obwohl grosse und traditionelle Konzerne im Energiesektor – nicht in das klassische Bild des innovationsverhindernden *Incumbents* passen, denn ihre Eigentümer, die Städte, geben ihnen oftmals noch ambitionierte Energiewendeziele vor als die nationale Energiepolitik (2000 Wattgesellschaft - Elektrizitätswerke Zürich), traditionell haben sie eher weniger in konventionelle Energie investiert (in Deutschland hatte z.B. nur München lange Anteile an Kernkraftwerken), unterstützten im Rahmen ihres Daseinsvorsorgeauftrages meist bereits früh Energiesparmassnahmen, bauten Energieberatungen auf und unterstützten Bürger finanziell beim Investment in erneuerbare Energien. Dennoch wäre es auch nicht zutreffend, sie als *Challengers* zu konzeptualisieren, da sie wie gesagt, in öffentlichem Besitz und durch ihre lange Tradition fester Bestandteil des bestehenden Gouvernanzsystems sind. Sie betreiben traditionell die Strom- Gas- und Wasserverteilnetze der Stadt, bewirtschaften damit ein (natürliches) Monopol und sind Teil eines sehr stark reglementierten Umfeldes. Sie hingegen als „intermediaries“ zu bezeichnen wäre ebenfalls verkürzt, da es sich bei den grossen Stadtwerken – im Gegensatz zu vielleicht manch einem kleinen Energieversorgungsunternehmen – nicht um einen reinen Verteiler von Energie an Endkunden und damit Vermittler zwischen Produktion und Konsumption handelt, sondern um voll integrierte Energieunternehmen, die alle Wertschöpfungsstufen traditionell im eigenen Haus

bewirtschaften: Produktion in eigenen Anlagen, Investition in neue Anlagen, Netzbetrieb, Energiehandel und -vertrieb sowie Grosskundenberatung und diverse weiterer Energiedienstleistungen.

Zur Untersuchung der Rolle der grossen Stadtwerke in der Transition des Energiesektors muss sich somit zusätzlich anderer theoretischer Grundlagen bedient werden, um ihre Spezifika als öffentliche Unternehmen und Infrastrukturdienstleister mit Daseinsvorsorgeverpflichtung konzeptualisieren.

Ziel dieses Beitrages ist es daher auf Basis der Literatur zur Gouvernanz öffentlicher Unternehmen und Staatseigener Betriebe sowie der Arbeiten im Bereich der Netzwerkindustrien, die Spezifika des bisher wenig berücksichtigten Akteurstypos „grosse Stadtwerke“ theoriegeleitet zusammenzutragen und die Situation der Stadtwerke in der aktuellen Energiewende Deutschlands und der Schweiz – als zwei Länder mit politisch festgesetzten Energiewendezielen und föderalen Staatsstrukturen – vergleichend empirisch zu analysieren. Der Beitrag befasst sich im Zuge dessen mit folgenden Forschungsfragen:

- Welche Untersuchungsdimensionen lassen sich aus der Theorie ableiten, die die Besonderheiten der Stadtwerke als öffentliche Unternehmen, Infrastrukturdienstleister mit Daseinsvorsorgeauftrag im netzwerkbasierten Energiesektor widerspiegeln?
- Welche spezifischen Charakteristika, Herausforderungen und strategischen Antworten der grossen Stadtwerke in der Energiewende Deutschlands und der Schweiz können empirisch herausgearbeitet werden?
- Wie kann auf Basis dieser theoretischen und empirischen Grundlagen die Rolle der grossen Stadtwerke in der Energiewende diskutiert werden?

Dieser Beitrag ist dazu wie folgt aufgebaut: Zunächst werden theoretische Dimensionen zur Untersuchung von Stadtwerken abgeleitet. Anschliessend werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zu Charakteristika, Herausforderungen und strategischen Antworten der grossen Stadtwerke in Deutschland und der Schweiz vergleichend dargestellt. Abschliessend werden die aus der Theorie abgeleiteten Dimensionen diskutiert und über die Rolle der Stadtwerke in der Energiewende sowie deren Zukunft reflektiert.

2 Theoretischer Hintergrund – Stadtwerke als öffentliche Unternehmen in Netzwerkindustrien

Im folgenden Abschnitt werden grosse Stadtwerke im theoretischen Diskurs zu öffentlichen und staatseigenen Unternehmen sowie der Netzwerkindustrien verankert, um zentrale Untersuchungsdimensionen abzuleiten, die die Spezifika der grossen Stadtwerke als besondere Akteursgruppe abbilden. Die erarbeiteten Untersuchungsdimensionen umfassen daher sowohl Charakteristika der Organisation Stadtwerk an sich, als auch seiner Situation im ökonomischen, technischen und politischen Kontext des Energiesektors. Die Untersuchungsdimensionen wurden dazu in prozessuale und strukturelle Dimensionen untergliedert und sollen zukünftigen Arbeiten als analytische Perspektiven dienen, um den Akteur «grosses Stadtwerk» in seiner Komplexität besser zu verstehen.

Arbeitsdefinition: Stadtwerke werden im Rahmen dieses Beitrags als öffentliche Unternehmen, bzw. Entitäten (*agencies*), konzeptualisiert, die als eigenständige Einheiten auftreten und einen öffentlichen Auftrag zur Daseinsvorsorge, bzw. Service Public haben. Wie die meisten öffentlichen Unternehmen agieren sie dabei heute nicht nur in stark regulierten Kontexten (wie dem Wasser- oder Stromnetzbetrieb), sondern auch in einem marktwirtschaftlich organisierten Umfeld und müssen Profite für den Eigentümer erwirtschaften.

2.1 Prozessuale Untersuchungsdimensionen

Liberalisierung und Korporatisierung in der Energieversorgung

Ein wichtiger Aspekt zum Verständnis der Spezifika grosser Stadtwerke in ihrer heutigen Form, ist der neo-liberale Paradigmenwechsel, der in Europa seit den 1980er Jahren stattgefunden hat und zusammen mit der europäischen Integration in den 1990er Jahren dazu führte, dass neben anderen Infrastruktursektoren auch der Energiesektor europaweit liberalisiert wurde. Es wurden Staatsmonopole aufgebrochen und ein europäischer Markt in der Energieversorgung geschaffen (Finger 2006; Weizsäcker et al. 2006; Finger und Künneke 2011). Arbeiten des *Public Corporate Governance* Ansatzes heben besonders hervor, wie damit einhergehend die Energieversorgung aus der Verwaltung ausgegliedert und – je nach Rechtsform – mehr oder minder eigenständige Energieversorgungsunternehmen geschaffen wurden. Diese Korporatisierung ging einher mit einem grundlegenden Wandel im Verständnis der Rolle des Staates: der Staat war nicht mehr selbst der Leistungserbringer in der Energieversorgung, sondern Eigentümer von Energieversorgungsunternehmen und Gewährleister der Daseinsvorsorge (Schedler et al. 2011: 45ff.) Viele Energieversorgungsunternehmen, und vor allem viele Stadtwerke, sind nach wie vor in öffentlichem oder zumindest teilweise öffentlichem Besitz geblieben, um eine direkte demokratische Kontrolle über die kritische Infrastruktur Energieversorgung zu ermöglichen. In Deutschland wurde nach anfänglicher Privatisierung einiger Stadtwerke in jüngster Zeit wieder eine «Rekommunalisierungswelle» verzeichnet, da die Bürger die direkte Kontrolle wieder zurücklangen wollten (siehe auch Berlo und Wagner 2013). In der Schweiz gab es bisher keine Privatisierung grosser Stadtwerke, lediglich eine institutionelle Verselbstständigung (Korporatisierung). In beiden Ländern sind die grossen Stadtwerke daher nach wie vor oder wieder (vorwiegend) in öffentlichem Besitz. Neben der direkten demokratischen Kontrolle durch Eigentümerschaft, spielt aber auch die Regulierung des liberalisierten Energiesektors eine zunehmend entscheidende Rolle, um die Daseinsvorsorge zu garantieren. Diese wird in den Arbeiten der *Public Corporate Governance* eher wenig berücksichtigt - darauf wird weiter unten im Kontext der *Network Industries* noch genauer eingegangen.

Aus diesem kurzen historischen Rückblick lassen sich bereits einige sehr zentrale Untersuchungsdimensionen für grosse Stadtwerke ableiten: i) **Korporatisierung**: grosse Stadtwerke wurden ausgegliedert und agieren (bis auf wenige Schweizer Ausnahmen) heute als eigenständige Unternehmen ii) **Öffentliches Eigentum**: Die grossen Stadtwerke befinden sich nach wie vor oder wieder in öffentlichem Eigentum; iii) **Daseinsvorsorge**: Sie haben nach wie vor einen öffentlichen Auftrag zur Daseinsvorsorge.

Kulturwandel von Verwaltung und Ingenieurwissen hin zu mehr Unternehmertum

Einhergehend mit dem oben angesprochenen neo-liberalen Paradigmenwechsel fand und findet in den öffentlichen Unternehmen über den formal-organisationalen Wandel auch ein Kulturwandel statt, durch die Strömung des *New Public Managements* beeinflusst wird (Florio und Fecher 2011). Die in die öffentliche Verwaltung zur Effizienzsteigerung eingeführten privatwirtschaftlichen Organisationsmechanismen ziehen ebenfalls eine Übernahme von Verhaltensweisen und Sichtweisen aus der Privatwirtschaft nach sich, die im Kontext öffentlicher Unternehmen mit dem Term **Public Entrepreneurship** zusammengefasst werden kann (für einen Überblick über die Debatte siehe z.B. Bernier und Hafsi 2007; Greiling et al. 2013). Flachere Hierarchien, unabhängigere und schnellere Entscheidungen, stärkere Risikoorientierung oder auch eine erfolgsorientierte Entlohnung werden darunter z.B. verstanden. Für den Energiebereich spezifisch kommt noch hinzu, dass dieser aufgrund seiner Technologieintensivität von Ingenieuren und entsprechendem Wissen, Fähigkeiten und Sichtweisen dominiert wurde. Die Korporatisierung der Energieversorgungsunternehmen im Allgemeinen verlangt nun eine stärkere Integration von betriebswirtschaftlichen Wissensformen und Kompetenzen, ohne

dabei jedoch die technologischen Grundlagen zu verlieren. Eine weitere wichtige Untersuchungsdimension für grosse Stadtwerke stellt daher der **Kulturwandel hin zu mehr Unternehmertum** dar.

Spannungsfeld zwischen öffentlichem Interesse und Marktfähigkeit der öffentlichen Unternehmen

Mit der erwähnten Korporatisierung in der Energieversorgung prallen nun ökonomische und gesellschaftliche Logiken aufeinander. Der Ansatz des *Public Corporate Governance* beschreibt eben dieses Spannungsfeld zwischen Marktlogik und öffentlicher Daseinsvorsorge als zentrale Untersuchungsdimension (Schedler et al. 2011; Schedler et al. 2007; Schedler und Finger 2008). Öffentliche Unternehmen müssen auf der einen Seite die **Erfüllung des öffentlichen Interesses** gewährleisten, u.a. dass alle Bürger, bzw. Einwohner Zugang zur Grundversorgung haben, dass diese zu einem fairen Preis angeboten wird, sowie die dafür nötige Infrastruktur aufgebaut und erhalten wird. Auf der anderen Seite erwarten die Eigentümer, dass die öffentlichen Unternehmen **erfolgreich am Markt agieren** und Profit erwirtschaften (siehe Abbildung 1). Dies ist besonders für die Stadtwerke entscheidend, da die Einnahmen aus der Energieversorgung den Stadthaushalt füllen und eine Finanzierung der defizitären Daseinsvorsorgebereiche wie dem öffentlichen Transport ermöglichen. Als weitere Untersuchungsdimension kann daher das Spannungsfeld zwischen ökonomischer und gesellschaftlicher Logik festgehalten werden, das öffentliche Unternehmen auszeichnet.

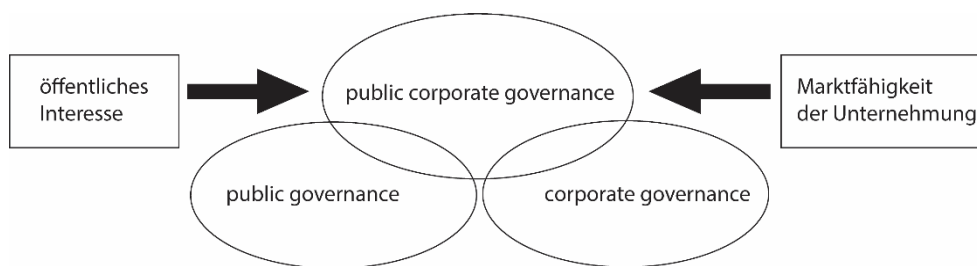


Abbildung 1: Spannungsfeld öffentlicher Unternehmen zwischen öffentlichem Interesse und Marktfähigkeit (eigene Darstellung basierend auf Schedler et al. 2011: 19)

2.2 Strukturelle Untersuchungsdimensionen

Die multidimensionale Rolle(n) der öffentlichen Hand gegenüber dem öffentlichen Unternehmen

Damit einhergehend ist das mehrdimensionale Verhältnis zwischen der öffentlichen Hand und dem Unternehmen ein weiteres Spezifikum öffentlicher Unternehmen. Die öffentliche Hand tritt **in mehreren Rollen** auf und hat daher unterschiedliche Erwartungen und Ansprüche an das Unternehmen (Schedler und Finger 2008; Schedler et al. 2011). Sie ist gleichzeitig Eigentümerin, die auf die Einnahmen und Prosperität des Unternehmens fokussiert ist, Regulator, die die Gewährleistung der Daseinsvorsorge kontrolliert, Legislative, die Gesetze zum Energiemarktdesign, Netzbetrieb aber auch zur Energiewende oder Digitalisierung vorgibt, Exekutive, die als Steuerbehörde, Umwelt- oder Wirtschaftsministerium auftritt oder Judikative. Die im *Public Corporate Governance* Ansatz, bzw. auch in den Arbeiten zu Staatseigenen Betrieben besonders hervorgehobene Rolle ist die des Eigentümers. Ein verbreiteter Theorieansatz zum Verständnis dieses spezifischen Verhältnisses ist die sog. *Principal-Agent Theory*. Sie erklärt, dass der Staat als Eigner (Prinzipal) durch die Ausgliederung des operativen Geschäfts an das öffentliche Unternehmen, bzw. Stadtwerk (Agent) keine direkte Kontrolle und volle Information mehr über dessen Handeln hat (Rentsch 2017 nach Jensen und Meckling 1976). Um diese Kluft zu überwinden wird meist eine sog. Eignerstrategie festgelegt mit Eignerzielen, die dem öffentlichen Unternehmen die strategische Ausrichtung vorgibt. Schedler et al. (2007) geben einen schematischen Überblick, wie diese strategischen Vorgaben im Idealfall auf staatlicher Seite von der Legislative

über die Exekutive in die Unternehmensführung gelangen und konzeptualisieren hier einen sog. äusseren und inneren Controllingkreis (siehe Abbildung 2). Der äussere Kontrollkreis umfasst dabei die öffentlich-demokratische Kontrolle, der innere die unternehmerisch-betriebswirtschaftliche. Ein wichtiger Aspekt ist dabei, dass sich die beiden Kreise im Führungsboard der öffentlichen Unternehmen überlagern (Schedler und Finger 2008): hier interagieren Verwaltungsrat und Geschäftsführung und arbeiten an der Abstimmung der beiden Kreise.

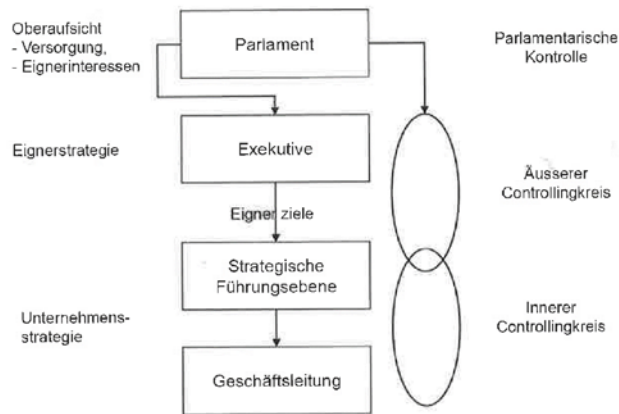


Abbildung 2: Eigner-bezogene Governance öffentlicher Unternehmen (Schedler et al. 2011: 78)

Für die Überbrückung der Kluft zwischen Prinzipal und Agent in öffentlichen Unternehmen wurden zudem andere Instrumente aus der *Corporate Governance* übernommen: Jahresberichte, Eigentümersammlungen, aber auch *Stakeholder-Management* Massnahmen (Victor et al. 2012: 63). Weiterhin sind auch allgemeine Staatsziele, wie z.B. Beschlüsse zum Ausbau erneuerbarer Energien, dem Ausstieg aus der Kernkraft, der Klimapolitik oder ganz grundlegend das allgemeine Verständnis der Daseinsvorsorge von essentieller Bedeutung (Victor et al. 2012: 18). Der Staat bzw. die öffentliche Hand tritt hier nicht als Eigentümerin, sondern in ihren anderen Rollen auf, die die weiteren gesellschaftlichen Interessen vertreten. Das multidimensionale Verhältnis zwischen öffentlicher Hand und öffentlichem Unternehmen, das sich in **Eignerstrategie und Eignerzielen** einerseits, in **sozio-politischen Zielen** andererseits manifestiert und im **Unternehmensboard** (bestehend aus Verwaltungsrat und Geschäftsleitung) zusammenkommt, kann daher als weitere wichtige Untersuchungsdimensionen festgehalten werden.

Infrastrukturnetzwerke, Monopol und Re-Regulierung

Stadtwerke sind, sowohl als Stromversorger, als auch als Gas- und Wasserversorger und manchmal als Betreiber des schienengebundenen öffentlichen Nahverkehrs, Akteure in sog *Network Industries*. Diesen Industriesektoren liegt ein Netzwerk zugrunde (Stromnetz, Wasser oder Gasleitungen, Schienen), die ein sog. natürliches Monopol darstellen (Finger 2006), das heisst, Wettbewerb und die dadurch entstehende Doppelstruktur ist schlicht nicht sinnvoll. Das hat zur Folge, dass diese Sektoren, zumindest für den Teil des Netzwerkbetriebs nicht marktbasierend, sondern staatlich und rein regulatorisch gemanagt werden. Dieser „physisch-technische Aspekt“ und der starke regulatorische Einfluss auf die Unternehmen in Netzwerkindustrien, wird jedoch weder im *Public Corporate Governance* Ansatz, noch in den Arbeiten zu Staatseigenen Betrieben explizit berücksichtigt.

In den Arbeiten zu *Network Industries* wird diesen Besonderheiten Rechnung getragen und besonders die Effekte und Entwicklungen im Kontext der Liberalisierung dieser Industrien thematisiert (siehe z.B.

(Florio 2017; Finger und Jaag 2015; Belloc und Nicita 2016; Finger und Künneke 2011). Ein weites Untersuchungsfeld ist dabei Analyse von der Ko-Evolution technologischer Innovationen und regulatorischem Rahmen (Crettenand und Finger 2013; Finger et al. 2005). Im Kontext dieser Arbeiten werden aktuelle Fragen der Gouvernanz des Energiesektors untersucht: Dürfen Netzbetreiber z.B. Speichereinheiten oder Reservekraftwerke betreiben und die Kosten im Monopol „sozialisieren“? Wie werden Flexibilitäten im Markt Design geregelt? Welche Rolle spielen Demand-Side-Management oder die Block Chain Technologie? Weiterhin wird in den Arbeiten zu Network Industries auch explizit der Einfluss von Regulierungen auf den Sektor untersucht, so z.B. die mit der Liberalisierung entstandene Rolle des Regulators (Finger und Varone 2006a, 2006b) oder aber der in jüngster Zeit vorhaltende Trend der Re-Regulierung des Energiesektors (Finger 2006; Künneke 2009). All diese Fragen stellen sich zeitgleich allgemein für die Gouvernanz des heutigen und zukünftigen Energiesektors, jedoch auch ganz konkret für die öffentlichen Unternehmen an der Schnittstelle zwischen Markt und Monopol, Produktion und Netz.

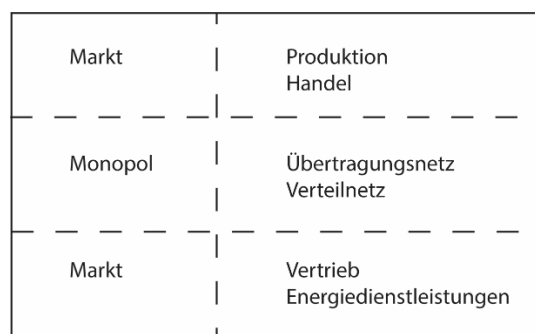


Abbildung 3: Überblick über die Wertschöpfungsstufen im Energiesektor (eigene Darstellung verändert nach Brunekreeft et al. 2015)

Wichtige Untersuchungsdimensionen für Stadtwerke als Akteure in Netzwerkindustrien sind daher **die Überbrückung der divergierenden Markt- und Monopollogiken, die Ko-entwicklung von neuen Technologien und regulatorischem Rahmen** sowie der generelle Trend der **Re-regulierung** des Energiesektors.

Tabelle 1 fasst die oben dargestellten Untersuchungsdimensionen noch einmal zusammen und verweist auf die theoretischen bzw. empirischen Quellen, aus denen diese entnommen wurden.

Tabelle 1: Untersuchungsdimensionen für grosse Stadtwerke – konzeptualisiert als öffentliche Unternehmen in Netzwerkindustrien

Untersuchungsdimension	Quelle
<u>Prozessuale Dimensionen</u>	
Liberalisierung und Korporatisierung in der Energieversorgung	<i>Public Corporate Governance / Network Industries</i> (Schedler et al. 2011; Finger und Künneke 2011)
Kulturwandel von Verwaltung und Ingenieurwissen hin zu mehr Unternehmertum	<i>Public Entrepreneurship</i> (Bernier und Hafsi 2007; Greiling et al. 2013)
Spannungsfeld zwischen öffentlichem Interesse und Marktfähigkeit der öffentlichen Unternehmen	<i>Public Corporate Governance</i> (Schedler et al. 2011; Schedler und Finger 2008)
<u>Strukturelle Dimensionen</u>	

Die multidimensionale Rolle(n) der öffentlichen Hand gegenüber dem öffentlichen Unternehmen	<i>Public Corporate Governance, State-owned Enterprises</i> (Schedler et al. 2011; Schedler und Finger 2008; Victor et al. 2012)
Infrastrukturnetzwerke, natürliches Monopol und Re-Regulierung	<i>Network Industries</i> (Finger und Jaag 2015; Finger und Varone 2006a; Crettenand und Finger 2013)

3 Methodik der Studie

Dieser Beitrag basiert auf einer explorativen, qualitativen Studie, die Ergebnisse aus einer theoretischen Literaturanalyse, Dokumentenanalyse und in 2017 durchgeführten Experteninterviews zusammenführt.

Die **theoretische Literaturanalyse** wurde in einem mixed sampling (Schlagwortsuche und Schneeballprinzip) in den Bereichen *Transition Studies, State-owned Enterprises, Public Enterprises, Public Corporate Governance, Network Industries* sowie generell in Arbeiten zu „Stadtwerken“ im Kontext der Energiewende durchgeführt. Für die *Transition Studies* beschränkte sich die Suche auf aktorsfokussierte Frameworks und Theorien zur Analyse der Rolle von Stadtwerken in der Energiewende; in den anderen Forschungsbereichen wurde explorativ nach relevanten Untersuchungskriterien für Stadtwerke in der Energiewende gesucht, wobei „relevant“ nicht nur aus der Literatur, sondern auch durch das Vorwissen der Autorin aus ihren empirischen Untersuchungen definiert wurde. Es handelt sich daher um einen iterativen Ansatz und eine nicht repräsentative Literaturanalyse, die vor allem dem bisher wenig berücksichtigten Untersuchungsgegenstand geschuldet ist. Besagtes Vorwissen entstand zunächst aus einer ebenfalls explorativen Dokumentenanalyse der in Abschnitt 1 zitierten Berichte von Beratungsagenturen, Unternehmensberichten und –homepages, aus denen ein allgemeines Verständnis des Akteurs und seiner Besonderheiten entstand (z.B. über die Geschichte der Stadtwerke).

Herzstück der **empirischen Analyse** sind jedoch **38 Experteninterviews**, die in Deutschland und der Schweiz von März bis Juni 2017 mit Forschern, Unternehmensberatern und Verbandsvertretern geführt wurden, die mit Stadtwerken arbeiten. Weiterhin wurden vor allem aber auch Mitarbeiter dem strategischen Management oder der operativen Führungsebenen der grossen Stadtwerke, sowie einiger mittlerer Stadtwerke befragt. In durchschnittlich einstündigen Leitfaden-gestützten Interviews wurden die Interviewten auf Deutsch, Französisch und Englisch zu ihrer persönlichen Sicht auf **Charakteristika der grossen Stadtwerke, Herausforderungen in der Energiewende und deren strategische Antworten** befragt. Die Interviews wurden anonymisiert, zusammenfassend transkribiert und softwarebasiert ausgewertet (MAXQDA.de). Eine Übersicht über die Interviewpartner findet sich in Tabelle A.1 im Anhang.

Die Analyse der Interviews erfolgte dabei in einem semi-strukturierten Prozess: die Transkripte wurden zunächst nach «Eigenschaften der Stadtwerke», «Herausforderungen» und «strategische Antworten» gruppiert und codiert, weitere Subkategorien wurden induktiv aus den Nennungen der Interviewten gebildet. Die Analyse und Interpretation der Nennungen erfolgte schliesslich auf Basis der oben präzentierten Untersuchungsdimensionen.

Bei den hier untersuchten grossen Stadtwerken – die alle auch mit Interviews abgedeckt wurden – handelt es sich um die Stadtwerke München, Rheinenergie (Energiesparte der Stadtwerke Köln) und enercity (Energiesparte der Stadtwerke Hannover) für Deutschland, sowie die Industriellen Betriebe Basel, die Services Industriels de Genève (Stadtwerke Genf) und das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich

(die auch Wasser und Telekommunikation anbieten). Diese Stadtwerke wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt: sie gehören zu den grössten Stadtwerken innerhalb des eigenen Landes (nach Umsatzzahl), sind mindestens zu 75 % im Besitz der Stadt und haben eine lange Firmentradition (Gründung mind. anfangs des 20. Jahrhunderts). Es stehen somit die traditionellen Akteure im Vordergrund und das Phänomen der Rekommunalisierung wurde aussenvor gelassen.

Tabelle A.2 (im Anhang) gibt einen Überblick über die Strukturdaten der ausgewählten grossen Stadtwerke.

Abschliessend wurden im Juni 2018 zwei Expertenworkshops in der Schweiz durchgeführt, um die erarbeiteten Charakteristika und Herausforderungen, vor allem aber die Rolle der Stadtwerke in der Energiewende der Schweiz zu diskutieren.⁴ Beide Workshops - ein deutschsprachiger in Zürich und ein französischsprachiger in Lausanne – waren dabei identisch aufgebaut: i) Präsentation der Ergebnisse (Charakteristika, Herausforderungen, aktuelle Rollen der grossen Stadtwerke), ii) Diskussion möglicher Modelle über die zukünftige Rolle der grossen Stadtwerke sowie iii) abschliessende Diskussion über die Rolle der grossen Stadtwerke für die Resilienz des Energiesektors während der Transition. An beiden Workshops nahmen Experten aus der Branche teil, wobei darauf geachtet wurde sowohl vorherige Interviewpartner als auch vorher nicht interviewte Experten einzuladen (vgl. Tabelle 2). Die Ergebnisse der Workshops wurden anonymisiert schriftlich zusammengefasst und zur kritischen Reflektion der Interviewergebnisse verwendet.

Tabelle 2: Übersicht über Teilnehmer der Expertenworkshops (eigene Darstellung)

	For- schung	Verband/ Verein	Politik/ tung	Verwal- -	Grosses Stadtwerk	Mittleres Stadtwerk	Bera- tung
Teilnehmer Zü- rich	I	I	I (Kommune)		I	I	II
- vorher inter- viewt	I	I				I	I
Teilnehmer Lausanne	I		III (Bund, Kanton, Kommune)		I	I	I
- vorher inter- viewt					I		I

4 Charakteristika, Herausforderungen und strategische Antworten der grossen Stadtwerke in der Energiewende in Deutschland und der Schweiz

Im Folgenden werden nun die Ergebnisse der empirischen Untersuchung der Charakteristika, Herausforderungen und strategischen Antworten der grossen Stadtwerke in der Schweiz und Deutschlands im Kontext der Energiewende präsentiert. Es werden daher zunächst die Eigenschaften der untersuchten grossen Stadtwerke dargestellt, anschliessend die aktuellen allgemeinen Herausforderungen im

⁴ Aus organisatorischen und finanziellen Gründen konnten keine Workshops in Deutschland durchgeführt werden.

Energiesektor und die besonderen Herausforderungen für die Stadtwerke aufgezeigt und schliesslich strategische Antworten der Stadtwerke auf diese Herausforderungen erläutert.

4.1 Charakteristika grosser Stadtwerke: öffentliche Unternehmen, Netzbetreiber und Teil föderaler Staaten

Die **Kernaufgabe** der grossen Stadtwerke in Deutschland, wie in der Schweiz, ist das **Zurverfügungstellen von Infrastrukturdienstleistungen** für „ihre“ Stadt. Die organisatorische Struktur der Stadtwerke variiert dabei je nach individueller Situation in der Stadt: während die meisten grossen Stadtwerke Energie und Wasserversorgung in einem Unternehmen organisieren, sind meist Telekommunikation, öffentlicher Verkehr oder Abfallmanagement in „Schwesterfirmen“ organisiert, die ebenfalls im Eigentum der Stadt sind (variierende horizontale Integration). Und wie für jedes Unternehmen spielt die horizontale Integration auch für die grossen Stadtwerke eine wichtige Rolle hinsichtlich der Risikostreuung und Diversifikationsmöglichkeiten.

Weiterhin gibt es einen entscheidenden Unterschied hinsichtlich der **rechtlichen Form** der grossen Stadtwerke in Deutschland und der Schweiz. In Deutschland sind sie als unabhängige Firmen unter **privatem Recht** organisiert, in der Schweiz sind alle grossen Stadtwerke als **Unternehmen öffentlichen Rechts** organisiert - lediglich Zürich bildet eine Ausnahme, da die Elektrizitäts- und Telekommunikationsversorgung nach wie vor Teil der Stadtverwaltung sind, die Gasversorgung jedoch in einer privatrechtlichen AG ausgelagert wurde. Unter den Interviewten herrschte Uneinigkeit darüber, ob die rechtliche Form einen entscheidenden **Einfluss auf die unternehmerischen Gestaltungsmöglichkeiten** der Stadtwerke habe [„die rechtliche Form ist nicht so entscheidend, es geht mehr um Persönlichkeiten. So lange der Verwaltungsrat die Firmenstrategie beeinflusst, ist Kontrolle da“ DE8; „jede rechtliche Form hat ihre Mittel und man kann ein öffentliches Unternehmen gestalten als wäre es ein Teil der Stadtverwaltung oder eine AG“ DE6; „die rechtliche Form macht einen entscheidenden Unterschied: sie beeinflusst die Flexibilität, die finanziellen Ressourcen, die Denkweisen und die Profiorientierung“ CH16]. Trotz der enormen Vielfalt und Unterschiede zwischen den grossen Stadtwerken, waren sich die Interviewten jedoch in zwei Aspekten einig, die diesen Akteurstypos besonders machen: sie sind **Querverbandsunternehmen**, die nicht nur mehrere Infrastrukturdienstleistungen abdecken (**multi-utility**) sondern in ihrer Energiesparte auch mehrere Energieformen (**multi-energy**) (vgl. Abbildung 4). Dies unterscheidet sie tendenziell von grossen Energiekonzernen wie EON oder RWE, aber auch von Regionalversorgern in Deutschland oder Schweizer Kantonswerken, die auf die Strom- und Gasversorgung fokussiert sind („wie Romande Energie oder Groupe E, die hauptsächlich in der Elektrizitätsversorgung aktiv sind“ (CH8)).

Ein weiteres Charakteristikum, das alle grossen Stadtwerke teilen, ist ihre **vertikale Integration**. Grosse Stadtwerke sind typischerweise voll integrierte Unternehmen, die vor allem in ihrer Energiesparte Produktion, Verteilung, Vertrieb und Dienstleistungen anbieten [„vom Kraftwerk bis zur Steckdose, die decken alles ab“ CH16]. Das heisst, sie produzieren und vermarkten nicht nur, sondern besitzen und betreiben auch unterschiedliche Verteilnetze (Strom, Gas- und Fernwärmenetze aber auch Transport, Wasser und Telekommunikationsnetze). Da diese Verteilnetze ein natürliches Monopol darstellen, sind sie **gleichzeitig in Märkten und in Monopolen aktiv** (vgl. Abbildung 4). Hier unterscheiden sich Deutschland und die Schweiz abermals grundlegend: während grosse Stadtwerke in Deutschland voll in den europäischen Markt integriert ist und ihre Netze abgekoppelt von Produktion und Vertrieb betreiben (**unbundling**), trifft die Schweizer Stadtwerke die unbundling Regulierung nicht, da die Schweiz kein politisches Mitglied der EU ist. Sie können daher alle Wertschöpfungsstufen in einem Unternehmen betreiben. Zusätzlich haben die Schweizer Stadtwerke nach wie vor ein Monopol im Vertrieb von

Strom und Gas an Haushalte (bzw. Kunden unter 100.000 kWh pro Jahr) in ihrem Verteilnetzgebiet, da der Schweizer Markt nur teil-liberalisiert wurde – für Grosskunden.⁵

Wie bereits in den Untersuchungsdimensionen erwähnt, stellt die **öffentliche Eigentümerschaft bei gleichzeitiger Korporatisierung** ein weiteres distinktes Merkmal der grossen Stadtwerke dar. Es wird daher von ihnen erwartet, dass sie gleichzeitig **Daseinsvorsorge** leisten und **Profit für die Stadtverwaltung** erwirtschaften, damit diese ihre defizitären Dienstleistungen finanzieren kann. Daher macht es die spezifische Situation der Stadtwerke aus, dass die Stadt Ihnen nicht nur als ihr Eigentümer (Shareholder) gegenübertritt, sondern auch als Vertreterin des öffentlichen Interesses (Stakeholder). In der Organisation der Daseinsvorsorge unterscheiden sich die beiden Länder Deutschland und die Schweiz wiederum deutlich: In Deutschland beschränkt sich die Daseinsvorsorge auf den im Monopol organisierten Bereich der Netzinfrastrukturen und wird über Gebühren und Steuern finanziert. Für die Energieversorgung hingegen überwacht der Regulator, die Bundesnetzagentur, die Gewährleistung der Daseinsvorsorge. In der Schweiz ist die Gewährleistung und Erbringung der Daseinsvorsorge (nach wie vor) in der Hand der Städte und durch die Monopolsituation in der Energieversorgung der Haushalte auch auf den Vertrieb ausgeweitet. So ist es Aufgabe einer jeden Stadt, faire Energietarife für ihre Bürger zu definieren. Und nachdem die Schweizer Stadtwerke den Netzbetrieb organisatorisch nicht separieren müssen, können sie ihre unterschiedlichen Dienstleistungen querfinanzieren [„Die Nicht-Trennung von Netz und Produktion erleichtert es, die Verluste im Absatz – z.B. durch Energieeffizienz – mit den Netzeinnahmen zu kompensieren“ DE14]. Kernaufgabe der Schweizer Stadtwerke ist es daher, die Daseinsvorsorge auf Ebene der Stadt sicher zu stellen.

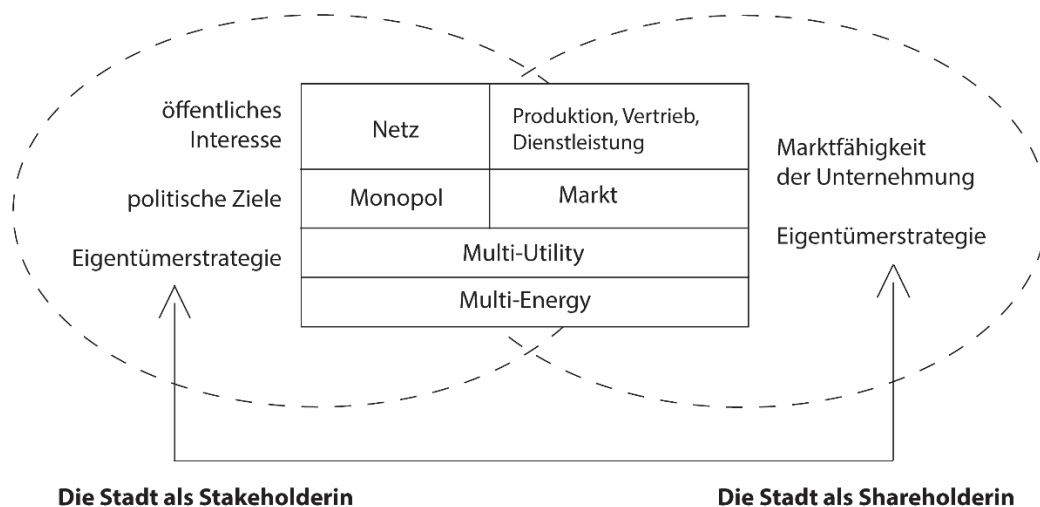


Abbildung 4: Überblick über die Charakteristika grosser Stadtwerke (eigene Darstellung)

4.2 Globale und spezifische Herausforderungen der grossen Stadtwerke in Deutschland und der Schweiz

Globale Herausforderungen des Energiesektors

Die regulatorischen und technologischen Rahmenbedingungen des deutschen und Schweizer Energiesektors waren über eine lange Zeit sehr stabil und statisch. In den letzten 20 Jahren wurden jedoch sukzessive drei globale Wandlungsprozesse in Gang gesetzt, die auch vor den beiden untersuchten

⁵ Diese spezifische Situation der Schweiz ist Teil der aktuellen Verhandlungen mit der EU und wird sich wahrscheinlich in naher Zukunft ändern.

Ländern nicht Halt machen: Erstens, die bereits erwähnte **politische Integration in die Europäische Union**, welche die **Liberalisierung** und anschliessende Neu-Regulierung der des Energie, bzw. Elektrizitätssektors zur Folge hatte. Die damals geschaffenen Märkte müssen bis heute gestaltet und re-reguliert werden [„vor fünf Jahren war Marktdesign nicht einmal ein Begriff in der Debatte, das zeigt, wie sich die Dinge ändern“ DE8]. Die grossen Stadtwerke sehen sich immer stärkerem und diversifizierterem Wettbewerb gegenüber [„Start-ups, Energievermarktungsplattformen wie Verivox, aber auch Google, Telekom, die Datenbeherrscher, die wissen wie man mit Daten umgeht“ DE9]; aber auch Kundenansprüche nehmen zu [„die Kunden übertragen Ihre Ansprüche, die sie aus anderen Dienstleistungssektoren gewohnt sind auch auf Energie. Heute bestellt, morgen muss es da sein“ DE2]. Zweitens, die politische Wende hinsichtlich der Dekarbonisierung der Energieproduktionstechnologien und des Atomkraftausstieges, wofür in Deutschland der Begriff **Energiewende** geprägt wurde. Die in diesem Kontext in ganz Europa aufgesetzten Förderprogramme für erneuerbare Energien hatten einen massiven Zuwachs dezentraler Erzeugungskapazitäten, steigende Volatilität in der Produktion und Bi-Direktionalität in den Netzen sowie zusammenbrechende Elektrizitätspreise und eine Explosion der Anzahl der in der Energieversorgung involvierten Akteure zur Folge. Da dezentrale und kleinteilige Produktion vorwiegend in Verteilnetze einspeist, ist es an den grossen Stadtwerken, diesen Wandel technisch aber auch sozioökonomisch zu managen. Drittens, der generelle Trend der **Digitalisierung** und Smartness im Energiesektor, der nicht nur eine massive Beschleunigung des Informationsaustausches zur Folge hat, sondern auch neue Geschäftsfelder und Produkte im Energiesektor möglich macht. Die grossen Stadtwerke müssen hier nicht nur den Wandel mitgehen, sondern sehen sich auch einer immer stärkeren Konkurrenz durch neue Akteure aus anderen Sektoren gegenüber.

Diese drei Mega-Trends verursachen eine **regulatorische Offenheit und Geschwindigkeit von regulatorischen und technologischen Veränderungen**, denen sich der Sektor bisher nicht gegenüber sah. Diese Herausforderungen stellen sich für alle traditionellen Akteure im Energiesektor gleichermaßen, für die grossen Stadtwerke ergeben sich jedoch noch weiteren Herausforderungen, die aufgrund ihrer Charakteristika für sie spezifisch sind.

Besondere Herausforderungen der grossen Stadtwerke

Die beiden Global-Trends der Liberalisierung und der politischen Wende hin zu einer nachhaltigeren Energieversorgung verursachen **widersprüchliche Erwartungen** an die grossen Stadtwerke, die aufgrund ihrer öffentlichen Eigentümerschaft für sie von besonderer Relevanz sind. Im Kontext der Energiewende bedeutet das öffentliche Interesse nun nicht mehr nur **Versorgungssicherheit und Systemstabilität** der Infrastruktur, **lokales Engagement** z.B. durch Teilnahme in Stadtratssitzungen oder Sponsoring lokaler Events, sondern auch der **Ausbau erneuerbarer Energieproduktion**, das Investment in **neue Infrastrukturen**, das Umsetzen von **Energieeffizienzmassnahmen** auf systemischer und individueller Ebene. [„Die Stadt ist mehr als nur die Eigentümerin, sie ist Stakeholder. Sie hat politische Erwartungen und ist in einer Doppelrolle: Eigentümerin und politische Akteurin. Und so setzt sie als Eigentümerin politische Ziele.“ DE10; „Geldverdienen ist die Hauptidee der Politik. Natürlich sagen die immer, bitte denkt an die Energiewende aber trotzdem ist die Hauptidee, dass sie Profit erwirtschaften sollen“ DE18]. Folglich sind in den **Eigentümerstrategien** grosser Stadtwerke oftmals nicht nur **widersprüchliche Ziele zwischen der privatwirtschaftlichen und der öffentlichen Seite** verankert, sondern auch die **öffentlichen Interessen in sich widersprüchlich**. Im Vergleich zu rein privatwirtschaftlichen Energieunternehmen, für die die politischen Ziele und das öffentliche Interesse extern zu ihrem Unternehmen sind, müssen die grossen Stadtwerke in Deutschland und der Schweiz, die politischen, wie auch die privatwirtschaftlichen Ziele ihrer Eigentümerin gemäss ihrer Zielvorgaben

erfüllen. Weiterhin sind die grossen Stadtwerke in beiden Ländern **Teil einer föderalen Staatsorganisation** und auf kommunaler Ebene angesiedelt. Politische Ziele und öffentliches Interesse kommen daher nicht nur direkt von der Stadt und ihren Einwohnern, sondern auch von Ländern, Kantonen, dem Bund und Europa. Zwischen diesen Ebenen sowie auch zwischen den Kommunen oder Ländern kann es erhebliche **Unterschiede hinsichtlich der politischen Ziele und wirtschaftlichen Erwartungen** geben, was die grossen Stadtwerke vor erhebliche Herausforderungen im Wettbewerb stellen kann. In der Schweiz sind die Unterschiede dabei besonders gross, da einige Kantone die Stadtwerke als Teil der öffentlichen Hand organisieren und diese nach wie vor als Leistungserbringer des Service Public sehen. Die Stadtwerke werden daher ganz offen auch mit der Umsetzung der Energiepolitik beauftragt. Andere Kantone sehen die öffentliche Hand dagegen als Gewährleisterin des Service Public und davon abgekoppelt in eigenständigen Unternehmen, die Stadtwerke als Leistungserbringer die auf «Kundenansprüche und Systemanforderungen» reagieren aber «keine Energiepolitik machen» [CH17].

Dieses Aufeinanderprallen öffentlicher und privatwirtschaftlicher Interesse sowie die unterschiedlichen Verständnisse des Verhältnisses zwischen Stadt und Stadtwerk spiegeln sich in grossen Stadtwerken beider Länder unter anderem auch in **unterschiedlichen Ansichten zur Besetzung des Verwaltungsrats und Geschäftsführung** wider. Das öffentliche Interesse spricht für die demokratische Repräsentation der Bürger im Verwaltungsrat, das privatwirtschaftliche Interesse spricht für unternehmerische und manchmal auch technologische Kompetenzen. Die Interaktion zwischen Verwaltungsrat und Geschäftsführung stellt sich in vielen grossen Stadtwerken daher nicht immer ganz leicht dar. [„Wer sitzt denn im Verwaltungsrat eines grossen Stadtwerks? Lokalpolitiker. Und die wenigsten haben ein profundes Verständnis des Energiesektors, der Rest hat Kommunalpolitische Interessen und will eigentlich nur Geld für die Daseinsvorsorge“ DE3; „im Verwaltungsrat ist die Frage, wer sind diese Politiker? Sind das Experten im Energiebereich und in der Politik oder sind sie mehr wie informierte Bürger?“ DE12]

Die oben erwähnten globalen Herausforderungen erfordern darüber hinaus auch einen **grundlegenden Wandel in der Firmenkultur sowie der individuellen Profile und Kompetenzen der Mitarbeiter** grosser Stadtwerke [«Wir sind schon strukturkonservativ, was im Grunde ja auch lange zum Geschäft gepasst hat – wir legen Leitungen in die Erde, die halten hundert Jahre, da brauchte man nicht viel Flexibilität im Geiste aber das ändert sich gerade und das wird schon ein Prozess, der uns auch einiges an kultureller Veränderung abverlangt“ DE10]. Entrepreneurship, Risikoaffinität Innovationsfähigkeit sind ebenso gefordert wie die Beschleunigung von Entscheidungsprozessen, gesteigerte Kompetenzen in Marketing und Kundenbeziehungen, neue Management- und Arbeitsformen und letztlich Fähigkeiten und Wissen für smarte Technologien. Grosse Stadtwerke beider Länder waren jedoch lange Zeit gekennzeichnet von **Verwaltungs- und Ingenieursdenkweisen** und Organisationskulturen, die es ihnen erlaubten die Daseinsvorsorge für die Stadt zu gewährleisten [„Grosse Stadtwerke sind von einem bestimmten Mitarbeitertyp gekennzeichnet: ein technologieorientierter Ingenieur, der aber gleichzeitig in sozialen Dimensionen denkt und nicht den Profit des Unternehmens zum Ziel hat, sondern das Funktionieren der gesamten Stadt.“ DE16] Diese Denkweisen und Kulturen passen sich nur langsam an die neuen Rahmenbedingungen eines liberalisierten Sektors an [„es hängt nicht an den Strukturen, sondern an der Denkweise der Leute und die wird man nicht binnen weniger Monate ändern“ DE3]. Neben der Anpassung an die liberalisierten Rahmenbedingungen wird jedoch erwartet, dass die Stadtwerke nach wie vor konstant und zuverlässig ihre Daseinsvorsorge erfüllen und zeitgleich in unsicheren und volatilen Märkten als erfolgreiches Unternehmen agieren. Ihre Hauptherausforderung ist daher der **organisationale Wandel bei einer konstanten öffentlichen und privatwirtschaftlichen Performance**.

Ein zweites grosses Feld spezifischer Herausforderungen – besonders für die deutschen Stadtwerke – ist die **Diskrepanz** zwischen dem **regulatorischen Rahmen**, der im **Kontext der Liberalisierung geschaffen** wurden und den **technischen Anforderungen der erneuerbaren Technologien**. Damit die grossen Stadtwerke dezentrale, verstreute und volatile Erneuerbare in das Verteilnetz integrieren und managen können, sind smarte Netz- und Anlagensteuerung, Speichertechnologien und Flexibilitätsmechanismen entscheidende Mittel um die Versorgungssicherheit zu garantieren. Es besteht hier ein entscheidender Regulierungsbedarf, hinsichtlich z.B. Fragen nach der Berechtigung von Verteilnetzbetreibern, Produktionsanlagen zum Netzausgleich zu installieren und zu betreiben oder nach der Finanzierung dieser Anlagen nach Markt oder Monopollogik, müssen jedoch neu reguliert werden. [„Integriertes Ressourcenmanagement ist mit unbundling sehr kompliziert. Selbst wenn man Verträge zum Datenaustausch hat, der klassisch voll integrierte Energieversorger würde hier besser funktionieren. Die können entscheiden: will ich LED Lampen installieren oder eine neue Anlage bauen. CH10]. Auf übergeordneter Ebene bedeutet dies, dass der regulatorische Rahmen mit dem Ziel der Liberalisierung teilweise widersprüchlich zum regulatorischen Rahmen für die Energiewende ist und grosse **Herausforderungen für die strategische Ausrichtung und Investmententscheidungen in grossen Stadtwerken** verursacht – besonders in der Schweiz im Hinblick auf die Unsicherheit in den politischen Verhandlungen mit der EU. [„Die ganze unbundling Regulierung wurde vor der Energiewende und der Digitalisierung geschaffen und sie hindert diese jetzt. Die Energieversorger bekommen kein Feedback über den Bedarf und die Reaktionen ihrer Kunden. Das war einmal für ein ein-direktionales System entworfen und muss in Zukunft überarbeitet werden“ DE3; „wenn jemand die Verantwortung hat, soll er schliesslich auch die Eingriffsmöglichkeiten haben“ DE12]

4.3 Strategische Antworten: Anpassung an Marktlogiken und In-Wert-Setzen der Besonderheiten

Die Antworten der grossen Stadtwerke auf das oben präsentierte weite Spektrum an Herausforderungen können für beide Länder generell in zwei Bereiche untergliedert werden: Auf der einen Seite das Sich-Anpassen an die Marktlogiken durch die Übernahme strategischen Verhaltens aus der Privatwirtschaft; auf der anderen Seite die strategische In-Wert-Setzen der spezifischen Charakteristika, um den unterschiedlichen Ansprüchen gerecht zu werden und den globalen Herausforderungen entgegenzutreten.

Anpassung an Marktlogiken

Obwohl die Liberalisierung in Deutschland schon weiter fortgeschritten ist als in der Schweiz, nannten die Interviewten in beiden Ländern, jüngste Strategieüberarbeitungsprozesse und anschliessende **organisationalen und kulturellen Wandlungsprozesse** in den grossen Stadtwerken als Haupthandlungsweisen im Kontext der Liberalisierung. Sie erwähnten das Etablieren und Institutionalisieren von **Innovationsprozessmanagement**, das Aufbauen einer Innovationskultur, das Integrieren **neuer Profile und Kompetenzen** sowie **neuer Management- und Arbeitsformen** [„wir haben dann ganz einfach Task-Forces über mehrere Disziplinen hinweg gebildet. Kleine Gruppen von sechs Leuten, die projektweise an einem Thema arbeiteten“ DE9; „Neulich hat mir eine Mitarbeiterin eines grossen Stadtwerks erzählt, dass sie keine Visitenkarten mehr hat, da sie nicht jedes Jahr neue bestellen möchte. Sie wartet noch, bis sie weiss, in welcher Abteilung des Unternehmens sie dann angesiedelt sein wird“ DE16; „Produktdesign wird schneller, es gibt Innovationszyklen und Betaversionen die „on the go“ verbessert werden“ CH3]. Themen wie die Steigerung der Kundenorientierung, der **Kosteneffizienz** aber auch das **Suchen nach neuen Geschäftsmodellen** – näher oder ferner dem eigenen Kerngeschäft – neue Produkte in Vertrieb und Dienstleistungen sowie das **Investment in erneuerbare Energieproduktion** jenseits ihres klassischen Verteilnetzgebietes, wurden in fast jedem Interview in beiden Ländern erwähnt

[„die Kostenreduktion und das Suchen nach neuen business models sind die beiden Hauptthemen die wir haben“ DE2; „sie investieren stark in Erneuerbare jenseits ihres Stadtgebiets, z.B. Windparks in der Nordsee DE12; „die versuchen alle mehr Vertrieb und neue Produkte aufzubauen, aber es gibt bisher kein grosses Stadtwerk was ein völlig neues Geschäftsmodell hat“ DE17]

Um die gesteckten Ziele zu erreichen kaufen die grossen Stadtwerke – ähnlich wie die grossen Energiekonzerne – IT oder Ingenieursfirmen, um das nötige Wissen zu inkorporieren. Darüber hinaus **Kooperieren** sie aber auch mit etablierten und neu auftretenden Akteuren aus anderen Industrien (z.B. IT, Telekommunikation, Automobilhersteller), besonders für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. [„nach dem Motto if you can't beat them, join them“ DE14; „strategische Allianzen in Produktion, Netzbetrieb, IT und Energiedienstleistungen ... und nicht nur horizontale, sondern auch Kooperationen mit privatwirtschaftlichen Akteuren“ DE15; „diese Kooperation hat es allen Beteiligten erlaubt zu lernen und Investitionskosten zu reduzieren“ CH8]. In Deutschland wurde zudem die Kooperation mit anderen Stadtwerken aus anderen Städten (**inter-city cooperation**) aber auch mit den Schwesterfirmen in der eignen Stadt betont (**intra-city cooperation**). [“Wir wollen Erlebniswelten für den Kunden kreieren – add-ons zum traditionellen Produkt, plus-Angebote basieren auf Digitalisierung und dafür kooperieren wir mit unseren Schwesterfirmen“ DE10].

In-Wert-Setzen der Besonderheiten

Neben der Übernahme von privatwirtschaftlichen Strategien um auf die globalen Herausforderungen zu reagieren, nutzen die grossen Stadtwerke in beiden Ländern auch ihre besonderen Charakteristika Netzbetreiber, Querverbunds- und multi-energy Unternehmen zu sein. Auf der einen Seite **stärken sie ihre Monopolposition** in ihren unterschiedlichen Geschäftsfeldern, indem sie in Netzkonzessionen investieren oder neue Netzinfrastrukturen aufbauen, wie z.B. das Breitbandnetz oder Fernwärmenetze [„die machen alle Breitband, das ist Infrastruktur, das ist nah an ihrem Kerngeschäft“ DE12; die neuen Geschäftsfelder sind Telekommunikation und Wärme – deswegen investieren sie in den Breitbandausbau und Fernwärmenetze, denn sie denken, dass sie in Elektrizität und Gas ihren Profit verlieren werden“ CH17]. Auf der anderen Seite nutzen die grossen Stadtwerke in beiden Ländern ihre multi-energy Position und **investieren auch in die Netzkonvergenz**, z.B. mit der Installation von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Fernwärmenetzen oder Power-to-X Pilot-Lösungen, für die sie ihr Gasnetz nutzen. Basieren auf diesen Investitionen, offerieren vor allem die grossen Stadtwerke in Deutschland **neue Paketprodukte** im Vertrieb oder bieten **Technologiemanagement-Pakete** für Prosumer, grosse Gebäudekomplexe und Firmen sowie für ganze Stadtquartiere an. [„Es sollte ein modulares Produktdesign geben, Pakete wo der Kunde Teile hinzufügen und entfernen kann – zum Beispiel für Industriegebäude würden wir Sicherheitsleistungen zukaufen in das Paket, aber so viel wie möglich der Paketleistungen würden wir selbst anbieten, um das meiste für uns herauszubekommen. Und bevor Amazon anfängt Energie zu verkaufen, wollen wir Services verkaufen“ DE10]. Die Bündelung ihrer assets und Kompetenzen erscheint als die Kernstrategie.

Darauf aufbauend untersuchen die grossen Stadtwerke in beiden Ländern in Kooperation mit ihren „Schwesterfirmen“ auch Möglichkeiten für die **Sektorkopplung** zu Telekommunikation und öffentlichem Verkehr. So versuchen sie nicht nur ihre Produktpalette zu diversifizieren und den Profit für die Stadt zu erwirtschaften, sondern mit dieser Diversifikation versuchen sie auch ihre Systemmanagementfunktion und damit ihre Performance in der Daseinsvorsorge zu optimieren. [„Sektorkopplung ist eine Chance, wir haben alle Netze und können sie zusammengenommen optimieren“ DE10].

Schliesslich nutzen die grossen Stadtwerke in beiden Ländern auch ihre besondere Position als lokal eingebettete und vernetzte öffentliche Unternehmen und **nutzen ihre öffentlichen Vertreter zur Repräsentation ihrer Interessen**. Zusätzlich sind alle grossen Stadtwerke auch Teil von **Branchenverbänden** durch die sie ihre Interessen vertreten lassen und **lobbyieren parallel dazu auf nationaler und europäischer Ebene** auch bilateral. Interessanterweise erwähnten lediglich die in der Schweiz Interviewten explizit die Zusammenarbeit mit lokalen Politikern „das Stadtparlament und die Bürger sind ihre täglichen und ersten Partner, auf die sie immer als erstes abzielen“ CH4; „wir haben unterschiedliche politische Ebenen aber auf der lokalen Ebene haben wir eine Starke Beziehung zur Stadtverwaltung“ CH11]. In beiden Ländern war dagegen das **stakeholder-involvement** und die damit verbundene enge Zusammenarbeit mit „ihren Bürgern“ ein wichtiges Thema. So stärken sie ihre Kundenbeziehung und verbessern ihr Innovationsmanagement um auf den wachsenden Konkurrenzdruck zu reagieren. [„wir kooperieren mit unseren Kunden und machen Design Thinking Workshops um Pilotprodukte zu entwickeln, Dinge auszuprobieren, zu experimentieren und schneller zu werden“ CH3].

Generell gesprochen, sehen sich die grossen Stadtwerke in beiden Ländern ähnlichen Herausforderungen gegenüber und entgegen diesen – trotz einiger Unterschiede im Detail - auch mit ähnlichen strategischen Antworten. Dennoch wurden Interviews Unterschiede bezüglich **der grossen strategischen Linien** deutlich: die grossen Stadtwerke in Deutschland fokussieren sich aktiv auf **Wachstumsstrategien** und pushen die weitere **Umsetzung der Energiewende** [„sodass wir wachsen können. Wir müssen jenseits unsere Stadtgebietes schauen um Geschäfte zu machen“ DE9]. Gleichzeitig betonten sie aber auch ihre **Re-Orientierung hin zur Kommune und der lokalen Ebene** um eine Netzwerker-Rolle in ihrem traditionellen Gebiet wahrzunehmen [„nach wie vor mit der Stadt und den kommunalen Strukturen in einer guten Weise kooperieren um uns als Infrastrukturversorger im kommunalen Umfeld zu präsentieren und sichtbar zu bleiben“ DE11]. Grosse Stadtwerke in der Schweiz investieren dagegen mehr darin **schneller und flexibler zu werden** und engagierten sich noch mehr für **inhouse-Umsetzungen** [„Agilität zu etablieren, Wandel zu erlauben und dabei die Traditionen respektieren, Verlässlichkeit und Langfristorientierung wahren, was ein asset im digitalen Zeitalter sein kann“ CH11; „so viel Marktverantwortung wie möglich zu erlangen, das führt auch zu mehr Agilität“ CH18]. Zusätzlich betonten ein paar der Schweizer Interviewte auch, dass die grossen Stadtwerke hinsichtlich der Energiewende **doppelseitige Strategien** fahren – pro und contra. [„Von der Zivilgesellschaft werden sie als starke Akteure der Energiewende gesehen, aber gleichzeitig müssen sie ihre Geschäfte machen und ihre Profite in Zukunft sichern, daher gibt es zwei Köpfe in den Unternehmen“ CH19].

5 Diskussion der Untersuchungsdimensionen

Die empirische Untersuchung der Charakteristika, Herausforderungen und strategischen Antworten grosser Stadtwerke in der Energiewende Deutschlands und der Schweiz impliziert zwei Ergebnisse für die theoretische Diskussion zur Konzeptualisierung der Stadtwerke.

Einerseits **bestätigen sie die eingangs theoretisch erarbeiteten Untersuchungsdimensionen**. Die durch die Liberalisierung verursachte Korporatisierung und der entsprechende organisatorische und kulturelle Wandel ist in den grossen Stadtwerken bis heute ein wichtiges Thema. Die an die öffentliche Eigentümerschaft gekoppelte Widersprüchlichkeit zwischen öffentlichen und privatwirtschaftlichen Zielen und Rollen der Eigentümerin zeigt sich in der empirischen Realität sogar noch komplexer, da der Wandel des politischen Interesses hin zur Energiewende als widersprüchlich zu den für die Liberalisierung geschaffenen Regeln wahrgenommen wird. Dies spiegelt auch die in den Netzwerkindustrien diskutierte Schwierigkeit der Diskrepanz zwischen regulatorischem Rahmen und technologischem Wandel wieder. Stadtwerke sind als Netzwerkbetreiber auf den regulatorischen Rahmen angewiesen, der

jedoch vielfach (noch) nicht an den momentan schnell voranschreitenden Technologiewandel angepasst ist.

Andererseits **zeigen die empirischen Ergebnisse** auch noch **weitere Untersuchungsdimensionen** auf, die in der eingangs herangezogenen Literatur nicht explizit erwähnt wurden.

Multiple politische Ebenen in föderalen Staaten – kommunal bis europäisch

Der *Public Corporate Governance* Ansatz unterscheidet nicht explizit nach unterschiedlichen politischen Ebenen, auf denen die öffentlichen Unternehmen verankert sind, dennoch stellt die „politische Ebene“ eine wichtige Untersuchungsdimension und ein distinktes Unterscheidungsmerkmal von Stadtwerken zu anderen öffentlichen Unternehmen, wie z.B. den Staatseigenen Betrieben (Post, Bahn) dar. Diese sind auf Bundesebene angesiedelt, haben daher ein nationales Versorgungsgebiet und interagieren vorwiegend auf bundespolitischer Ebene. Grosse Stadtwerke sind hingegen auf städtischer und damit kommunaler Ebene angesiedelt. Die städtischen Interessen sind daher oftmals direkt in ihrer Eigentümerstrategie eingeschrieben, ihre Einnahmen fliessen direkt in den Stadthaushalt um anderen, defizitären Daseinsvorsorgeverpflichtungen zu finanzieren und sie sind darüber hinaus auch mit politischen Interessen der anderen föderalen Ebenen (bis hin zur EU) konfrontiert. Ihre Einbettung in den Städtischen Kontext und die finanzielle Abhängigkeit von der Stadt stellen eine distinkte Besonderheit der Stadtwerke dar, die bei Staatseigenen Betrieben in dieser direkten Ausprägung nicht thematisiert wird.

Wertschöpfungstiefe und -breite der Stadtwerke - multi- utility und multi-energy

Im Gegensatz zu den Staatseigenen Betrieben auf nationaler Ebene, die traditionell auf einen Sektor fokussiert waren und im Kontext der Nationalstaatenbildung auf nationale Ebene gehoben wurden, haben sich die Stadtwerke im Zuge der aufkommenden Urbanisierung herausgebildet und wurden „verstaatlicht“ um die Versorgung der Städte mit grundlegenden Infrastrukturen zu garantieren. Im Zuge der Korporatisierung wurden die verschiedenen Infrastrukturdienstleistungen in Querverbundsunternehmen mit einer hohen Wertschöpfungsbreite organisiert (multi-utility). Im Energiebereich ist dabei besonders, dass die grossen Stadtwerke traditionell mehrere Energieformen zur Strom und Wärmeproduktion in einem Unternehmen abdecken – wohingegen die grossen Konzerne traditionell reine Stromproduzenten waren. Arbeiten der *Network Industries* nehmen auf diese besondere Eigenschaft der Stadtwerke Netzwerke in unterschiedlichen Sektoren und Energieformen zu betreiben jedoch bisher keine explizite Rücksicht.

Die eingangs aufgeführten Untersuchungsdimensionen werden daher auf Basis der empirischen Untersuchung daher wie folgt angepasst:

Tabelle 3: überarbeitete Untersuchungsdimensionen für grosse Stadtwerke (eigene Darstellung)

Untersuchungsdimension	Quelle
<u>Prozessuale Dimensionen</u>	
Liberalisierung und Korporatisierung in der Energieversorgung	<i>Public Corporate Governance / Network Industries</i> (Schedler et al. 2011; Finger und Künneke 2011)
Kulturwandel von Verwaltung und Ingenieurwissen hin zu mehr Unternehmertum	<i>Public Entrepreneurship</i> (Bernier und Hafsi 2007; Greiling et al. 2013)
Spannungsfeld zwischen öffentlichem Interesse und Marktfähigkeit der öffentlichen Unternehmen	<i>Public Corporate Governance</i> (Schedler et al. 2011; Schedler und Finger 2008)

<u>Strukturelle Dimensionen</u>	
Die multidimensionale Rolle(n) der öffentlichen Hand gegenüber dem öffentlichen Unternehmen	<i>Public Corporate Governance, State-owned Enterprises</i> (Schedler et al. 2011; Schedler und Finger 2008; Victor et al. 2012)
Infrastrukturnetzwerke, natürliches Monopol und Re-Regulierung	<i>Network Industries</i> (Finger und Jaag 2015; Finger und Varone 2006a; Crettenand und Finger 2013)
Multiple politische Ebenen in föderalen Staaten – kommunal bis europäisch	<i>Empirische Untersuchung</i>
Wertschöpfungstiefe und -breite der Stadtwerke – multi- utility und multi-energy	<i>Empirische Untersuchung</i>

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die grossen Stadtwerke durch eine Integration der theoretischen Konzepte der Forschung zu öffentlichen Unternehmen und Netzwerkindustrien konzeptualisiert und untersucht werden können. Dennoch hat sich gezeigt, dass die Stadtwerke über durch besondere Charakteristika gekennzeichnet sind, die in beiden Forschungssträngen bisher keine explizite Berücksichtigung finden. Hier ergibt sich daher spannender weiterer Forschungsbereich, um diesen, im föderalen Staatskonzept besonderen, Akteurstypos näher zu untersuchen.

Einschränkend muss bei diesem explorativen Ansatz festgehalten werden, dass die Aussagen der interviewten Experten an ihren zeitlichen Kontext (Sommer 2017, bzw. für die Workshops Sommer 2018) gebunden sind. Da sich der Energiesektor der Schweiz und Deutschlands aktuell in grossen Schritten wandelt, würden die Befragten möglicherweise gewisse Aspekte bereits anders einschätzen. Und auch wenn versucht wurde mit der Wahl und Anzahl der Interviewten und den zusätzlichen Workshops eine möglichst breite Wissensbasis zu generieren, so handelt es sich bei den Aussagen der Experten um persönliche Einschätzungen, die zwar eine intersubjektive Realität darstellen, jedoch keine Objektivität für sich beanspruchen können.

Auch hinsichtlich der Analyse ergeben sich Einschränkungen: Zum einen basieren die hier präsentierten Ergebnisse auf der subjektiven Analyse und Interpretation der Autorin, sodass die Ergebnisse an ihr Vorwissen und ihre Analysekompetenzen gebunden sind. Zum anderen kann der iterative Untersuchungsprozess aus empirischer und theoretischer Analyse, der diesem Beitrag zugrunde liegt, gewisse Biases verursachen. Um dieser Schwierigkeit qualitativer Forschungsarbeit zu entgegnen, wurde einerseits versucht, die Antworten der Interviewten so neutral wie möglich zu analysieren und diese andererseits durch die Erkenntnisse aus den Expertenworkshops (zumindest für die Schweiz) zu komplementieren, um so ein möglichst vollständiges Bild zu generieren.

6 Abschliessende Überlegungen: Die Rolle der Stadtwerke in der Energiewende?

Abschliessend soll die eingangs aufgeworfene Frage nach der Rolle der grossen Stadtwerke in der Energiewende Deutschlands und der Schweiz wieder aufgenommen werden. Die anschliessenden Überlegungen haben dazu zwei Ebenen, zum einen die Reflektion der sich im Kontext der Energiewende ändernden Rolle der Stadtwerke für das Energiesystem, technologisch aber auch sozioökonomisch; zum anderen die Reflektion über den Beitrag, den die grossen Stadtwerke zum Fortschritt der Energiewende leisten, ebenfalls technologisch und sozioökonomisch.

Die Rolle, bzw. die Erwartungen an die Rolle der grossen Stadtwerke für das Energiesystem haben sich im Kontext der Energiewende geändert. Neben ihrer Funktion für die technologische Stabilität der Netze und der Stabilität und Qualität des Service Public in den Netzen, wird von ihnen auch der Zu-

und Umbau dieser Netze erwartet, die ein erneuerbares Energiesystem unterstützen soll. In diesem Kontext übernehmen sie auch stärker die Rolle der Sektorkopplung und Netzkonvergenz, die ihnen auf Basis ihrer multi-energy und multi-utility Charakteristika sowie ihrer Eigentümerschaft der Netze «fast natürlich» zufällt. Die Kopplung der Sektoren Strom und Wärme aber auch Strom und Mobilität sowie Telekommunikation sind für die Umsetzung einer ganzheitlichen Energiewende, die auch die Wärme- und Mobilitätswende umfasst, von zentraler Bedeutung. Ebenso, wie die Netzkonvergenz zwischen Strom-, Gas- und Telekommunikationsnetzen, die eine lokale, digitalisierte und smarte Steuerung vermehrt dezentralisierter Energiesysteme ermöglicht.

Ihre Funktion als lokaler Systemmanager wurde im Laufe der Transition zudem deutlich erweitert: Stadtwerke sollen im Kontext des enormen Zubaus dezentraler Kapazitäten nicht mehr nur ihre eigenen Anlagen managen, sondern auch die ihrer Kunden oder anderer lokaler Produzenten. In Zukunft werden sie daher noch stärker in ihrer Rolle als lokaler Netzwerker gefragt sein. Dies betrifft dabei nicht nur die erwähnte technologische Integration, sondern auch das Etablieren von Kooperationen bzw. das Entwickeln von neuen Service Produkten für Prosumer um nach wie vor den nötigen Ertrag für ihre Eigentümerin zu erwirtschaften.

Weiterhin wird von den Stadtwerken im Kontext der Energiewende auch explizit erwartet, dass sie die städtische Infrastruktur der Digitalisierung anpassen und «smart» machen sowie weitere Produktionskapazitäten auf Basis erneuerbarer Energien zubauen, um die «Energiewende» vor Ort umzusetzen. Das Übersetzen solcher politischen Ziele in technologische Lösungen, sowie ihre ganz grundlegende Funktion «des Ermöglichers urbanen Lebens» haben sich daher nicht verändert, sie ist im Kontext der Energiewende nur vielschichtiger geworden.

Im Kontext der Expertenworkshops wurde die zentrale Bedeutung der Stadtwerke für die Energiewende einhellig bestätigt und vor allem ihre Rolle als lokaler «Vernetzer» sowie ihre zentrale Funktion für die «Wärmewende» besonders betont. Es wurde darüber hinaus jedoch auch kritisch angemerkt, dass die Stadtwerke nicht unabhängig von der nationalen und internationalen Regulierung des Sektors sowie der Rollen und dem Verhalten anderer wichtiger Akteure des Sektors gesehen werden können. Über die zukünftigen Rollen und möglichen Beiträge der grossen Stadtwerke zur Energiewende entscheidet daher massgeblich auch die Politikgestaltung auf lokaler, nationaler wie europäischer Ebene. Im Schweizer Kontext wurde dabei besonders die Schwierigkeit hervorgehoben, wie das subsidiäre bottom-up Prinzip des Energiesektors und die direkte demokratische Kontrolle über die lokale Energieinfrastruktur – die sich in der Organisation Stadtwerke kristallisieren - im Kontext der europäischen Integration weiter aufrechterhalten und z.B. mit liberalisierten Märkten in Einklang gebracht werden kann. Bezüglich dieser grundlegenden Fragen ergäbe sich sicherlich ein enormes Lernpotenzial zwischen föderalistisch organisierten Staaten wie Deutschland, der Schweiz, Österreich, den skandinavischen Ländern aber auch den USA.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, die Stadtwerke spielen auf lokaler und (inter)nationaler Ebene eine wichtige Rolle für den Fortschritt der Energiewende. Wie eingangs erwähnt, sind sie dabei jedoch weder Hinderer noch Innovator, aber auch kein passiver Intermediär. Auf Basis der hier vorgestellten empirischen Ergebnisse zeigt sich, dass sie mehrere Rollen für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende übernehmen: zum einen können sie als «Ingenieure der Energiewende» gesehen werden. Politisch vorgegebene Ziele setzen sie in lokal stadtspezifische technologische Lösungen um, koppeln Netze und Sektoren, ermöglichen Innovatoren Pilotprojekte auf grösserer Ebene umzusetzen und liefern somit wertvolle Beispiele, die dem nationalen Projekt Energiewende dienlich sind. Andererseits sind sie aber auch die «Sozialarbeiter» der Energiewende, da sie für all jene Bevölkerungsschichten in

erneuerbare Energien in grossem Stile investieren, die selbst keine Investitionen tätigen können und Energieeffizienzmassnahmen für alle Bürger der Stadt anbieten. In diesem Kontext leisten sie aber auch klar einen positiven Beitrag auf nationaler Ebene, da sie national und international in neue Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energieanlagen investieren und den Zubau der Erneuerbaren unterstützen. Es bleibt jedoch kritisch zu hinterfragen, wie die Stadtwerke ihr lokales und internationales Engagement in der Energiewende in Zukunft ausbalancieren, denn z.B. das Investment kommunaler Gelder in Windkraftanlagen in Skandinavien wird nicht nur befürwortet.

Abschliessend kann zusammengefasst werden, obwohl die grossen Stadtwerke nicht die «first mover» der Energiewende sind, können sie doch als «intelligent followers» [DE16] gesehen werden, die sich aufgrund ihrer politisch oft vorwärtsgewandten Eigentümerin, eindeutig für die Energiewende engagieren. Darüber hinaus – und das ist vielleicht die wichtigste Funktion der Stadtwerke in diesem Kontext – stellen sie aber vor allem weiterhin die technologische und sozioökonomische Funktionsfähigkeit der städtischen Infrastrukturen sicher und leisten damit den entschiedensten Beitrag in der Absicherung des Systemumbaus bei laufendem Betrieb. Diese Funktion für die Resilienz des sich im Wandel befindlichen Energiesystems, wird im Verlauf dieser Studie noch weiter untersucht werden.

Literaturverzeichnis

- Avelino, Flor; Wittmayer, Julia M. (2016): Shifting Power Relations in Sustainability Transitions. A Multi-actor Perspective. In: *Journal of Environmental Policy & Planning* 18 (5), S. 628–649. DOI: 10.1080/1523908X.2015.1112259.
- Backhaus, Julia (2010): Intermediaries as innovating actors in the transition to a sustainable energy system. In: *Central European Journal of Public Policy* 4 (1), S. 86–108.
- Belloc, Filippo; Nicita, Antonio (2016): Liberalizations in network industries. Economics, policy and politics: Springer.
- Bergek, Anna; Mignon, Ingrid; Sundberg, Gunnel (2013): Who invests in renewable electricity production? Empirical evidence and suggestions for further research. In: *Energy Policy* 56, S. 568–581. DOI: 10.1016/j.enpol.2013.01.038.
- Berlo, Kurt; Wagner, Oliver (2011): Stadtwerke sind wichtige Energiewende-Akteure. In: *Neue Gesellschaft, Frankfurter Hefte* 58 (12), S. 37–39. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-39414>.
- Berlo, Kurt; Wagner, Oliver (2013): Stadtwerke-Neugründungen und Rekommunalisierungen: Energieversorgung in kommunaler Verantwortung; Bewertung der 10 wichtigsten Ziele und deren Erreichbarkeit; Sondierungsstudie.
- Berlo, Kurt; Wagner, Oliver; Heenen, Marisa (2017): The Incumbents' Conservation Strategies in the German Energy Regime as an Impediment to Re-Municipalization—An Analysis Guided by the Multi-Level Perspective. In: *Sustainability* 9 (1), S. 53. DOI: 10.3390/su9010053.
- Bernier, Luc; Hafsi, Taïeb (2007): The changing nature of public entrepreneurship. In: *Public Administration Review* 67 (3), S. 488–503.
- Brabänder, Felix; Kammlott, Christian; Schiereck, Dirk (2016): Zum langfristigen Erfolg der Investitionspolitik kommunaler Energieversorgungsunternehmen im Zuge der Energiewende. In: *ZögU Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen* 38 (4), S. 278–300.
- Bräunig, Dietmar; Gottschalk, Wolf (Hg.) (2012): Stadtwerke. Grundlagen, Rahmenbedingungen, Führung und Betrieb: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Brunekreeft, Gert; Buchmann, Marius; Meyer, Roland (2015): New developments in electricity markets following large-scale integration of renewable energy. In: *The Routledge Companion to Network Industries*, S. 37.

Crettenand, Nicolas; Finger, Matthias (2013): The alignment between institutions and technology in network industries. In: *Competition and Regulation in Network Industries* 14 (2), S. 106–129.

Debor, Sarah (2017): Gesellschaftspolitische Gestaltungsmöglichkeiten durch die Kooperation von Energiegenossenschaften und Stadtwerken. Erfahrungen aus der Praxis. In: *Governance für eine Gesellschaftstransformation*: Springer, S. 109–132.

Edelmann, H. (2016): Digitale Geschäftsmodelle Digitalisierung in der Energiewirtschaft. Stadtwerkstudie 2016. Online verfügbar unter http://start-up-initiative.ey.com/wp-content/uploads/2016/08/EY_Stadtwerkstudie_2016.pdf.

Elektrizitätswerke Zürich: Vision und Strategie. Online verfügbar unter <https://www.ewz.ch/de/ueber-ewz/unternehmen/vision-und-strategie.html#Strategischer-Fokus>, zuletzt geprüft am 11.04.2017.

Finger, Matthias (2006): De- und Re-Regulierung der Netzwerkindustrien: Wohin geht die Reise. In: *Lausanne: CDM Working Paper Series*.

Finger, Matthias; Groenewegen, John; Künneke, Rolf (2005): The quest for coherence between institutions and technologies in infrastructures. In: *Competition and Regulation in Network Industries* 6 (4), S. 227–259.

Finger, Matthias; Jaag, Christian (2015): *The Routledge Companion to Network Industries*: Routledge.

Finger, Matthias; Künneke, R. W. (2011): *International handbook of network industries: The liberalization of infrastructure*: Edward Elgar Publishing.

Finger, Matthias; Varone, Frédéric (2006a): Bringing technical systems back in: towards a new European model of regulating the network industries. In: *Competition and Regulation in Network Industries* 1 (1), S. 87–106.

Finger, Matthias; Varone, Frédéric (Hg.) (2006b): *Governance of network industries: towards European regulators, differentiated regulations, or self-regulation?* European Consortium for Political Research Standing Group on Regulatory Governance Conference, University of Bath, Bath.

Finus, O. (2012): *Stadtwerke - Auf dem Weg zu Vorreitern der Energiewende*. Hintergrundpapier. Deutsche Umwelthilfe e.V. Online verfügbar unter http://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kommunaler_Umweltschutz/Stadtwerke-Wettbewerb/Downloads/Hintergrundpapier_Stadtwerke-EE.pdf, zuletzt geprüft am 05.12.2016.

Fligstein, Neil (2013): Understanding stability and change in fields. In: *Research in Organizational Behavior* 33, S. 39–51. DOI: 10.1016/j.riob.2013.10.005.

Fligstein, Neil; McAdam, Doug (2011): Toward a general theory of strategic action fields*. In: *Sociological theory* 29 (1), S. 1–26.

Fligstein, Neil; McAdam, Doug (2012): *A Theory of Fields*: Oxford University Press.

Florio, Massimo (2017): *The reform of network industries. Evaluating privatisation, regulation and liberalisation in the EU*. Cheltenham UK: Cheltenham, UK : Edward Elgar Publishing.

Florio, Massimo; Fecher, Fabienne (2011): THE FUTURE OF PUBLIC ENTERPRISES: CONTRIBUTIONS TO A NEW DISCOURSE. In: *Annals of Public and Cooperative Economics* 82 (4), S. 361–373. DOI: 10.1111/j.1467-8292.2011.00445.x.

Fuenfschilling, Lea; Truffer, Bernhard (2016): The interplay of institutions, actors and technologies in socio-technical systems — An analysis of transformations in the Australian urban water sector. In: *Technological Forecasting and Social Change* 103, S. 298–312. DOI: 10.1016/j.techfore.2015.11.023.

Fünfschilling, LEa (2014): A dynamic model of socio-technical change Institutions, actors and technologies in interaction. Diss. Universität Basel, Basel. Philosophisch-Historische Fakultät, zuletzt geprüft am 16.08.2016.

Gailing, L.; Moss, T. (Hg.) (2016): CONCEPTUALIZING GERMANY'S ENERGY TRANSITION. Institutions, Materiality, Power, Space. Leibniz Institute for Research on Society and Space (IRS). London: Macmillan, zuletzt geprüft am 19.05.2016.

Gamson, W. (1975): *The Strategy of Social Protest*. Homewood, Il.: Irwin Press.

Geels, F. W. (2014): Regime Resistance against Low-Carbon Transitions. Introducing Politics and Power into the Multi-Level Perspective. In: *Theory, Culture & Society* 31 (5), S. 21–40. DOI: 10.1177/0263276414531627.

Geels, Frank (2005): Co-evolution of technology and society: The transition in water supply and personal hygiene in the Netherlands (1850–1930)—a case study in multi-level perspective. In: *Technology in Society* 27 (3), S. 363–397.

Geels, Frank W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. In: *Research Policy* 31 (8), S. 1257–1274.

Geels, Frank W. (2004): From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. In: *Research Policy* 33 (6-7), S. 897–920. DOI: 10.1016/j.respol.2004.01.015.

Geels, Frank W. (2010): Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. In: *Research Policy* 39 (4), S. 495–510. DOI: 10.1016/j.respol.2010.01.022.

Geels, Frank W.; Tyfield, David; Urry, John (2014): Regime Resistance against Low-Carbon Transitions. Introducing Politics and Power into the Multi-Level Perspective. In: *Theory, Culture & Society* 31 (5), S. 21–40. DOI: 10.1177/0263276414531627.

Gochermann, Josef (2016): *Expedition Energiewende*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Greiling, Dorothea.; Eichhorn, Peter.; Macdonald, H. Ian. (2013): *Entrepreneurship in the public sector*. ZögU Beiheft 43 ; 2013. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft. Online verfügbar unter <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1605113>.

Guy, Simon; Marvin, Simon; Medd, Will (2011): *Shaping urban infrastructures: intermediaries and the governance of socio-technical networks*: Routledge.

Hekkert, M. P.; Suurs, R.A.A.; Negro, S. O.; Kuhlmann, S.; Smits, R.E.H.M. (2007): Functions of innovation systems. A new approach for analysing technological change. In: *Technological Forecasting and Social Change* 74 (4), S. 413–432. DOI: 10.1016/j.techfore.2006.03.002.

Hoogma, R.; Kemp, R.; Schot, J.; Truffer, B. (2004): Experimenting for sustainable transport: The approach of strategic niche management. In: *Technology analysis & strategic management* 16 (4), S. 561–566.

Jensen, Michael C.; Meckling, William H. (1976): Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. In: *Journal of financial economics* 3 (4), S. 305–360.

Kairies-Lamp, N.; Plazek, M. (2014): Wind von vorne: Stadtwerkestrategien in Zeiten der Energiewende. In: *Public Governance*, S. 15–18. Online verfügbar unter <https://www.ecosia.org/se->

arch?q=Wind+von+vorne+%E2%80%93+Stadtwerkestrategien+in+Zeiten+der+Energie-wende.+In%3A+PublicGovernance+%E2%80%93+Zeitschrift+f%C3%BCr+%C3%B6ffentliches+Management%2C&addon=opensearch, zuletzt geprüft am 05.12.2016.

Kemp, René; Loorbach, Derk; Rotmans, Jan (2007): Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. In: *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 14 (1), S. 78–91.

Kemp, René; Rotmans, Jan (2005): The management of the co-evolution of technical, environmental and social systems. In: *Towards environmental innovation systems*: Springer, S. 33–55.

Kemp, René; Schot, Johan; Hoogma, Remco (1998): Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. In: *Technology analysis & strategic management* 10 (2), S. 175–198.

Kishna, M. J. (2015): How do sectors change? The role of incumbents as institutional entrepreneurs. Diss. Utrecht University, Utrecht.

Kungl, Gregor; Geels, F. W. (2017): Sequence and alignment of external pressures in industry destabilisation: Understanding the downfall of incumbent utilities in the German energy transition (1998–2015) - ScienceDirect. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions*. Online verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422417300175>, zuletzt geprüft am 02.08.2017.

Künneke, Rolf. W. (2009): The governance of network industries. Institutions, technology and policy in reregulated infrastructures. Cheltenham, UK: Cheltenham, UK : Elgar.

Lutz, Werner (2000): Unternehmensporträt der Stadtwerke Frankfurt am Main Holding GmbH. In: *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen: ZögU/Journal for Public and Non-profit Services*, S. 468–475.

Markard, Jochen; Hekkert, Marko; Jacobsson, Staffan (2015): The technological innovation systems framework. Response to six criticisms. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions* 16, S. 76–86. DOI: 10.1016/j.eist.2015.07.006.

Markard, Jochen; Raven, Rob; Truffer, Bernhard (2012): Sustainability transitions. An emerging field of research and its prospects. In: *Research Policy* 41 (6), S. 955–967. DOI: 10.1016/j.respol.2012.02.013.

Moss, Timothy (2009): Intermediaries and the governance of sociotechnical networks in transition. In: *Environment and Planning A* 41 (6), S. 1480–1495.

Rentsch, Carole (2017): Einsatz von Nichtmarktstrategien durch öffentliche Unternehmen gegenüber dem Staat: Untersuchung am Beispiel der Schweizerischen Post AG. Diss. ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE, Lausanne.

Schedler, Kuno; Finger, Matthias (2008): 10 Thesen zur Führung öffentlicher Unternehmen. In: *IDT Blickpunkte* (18), S. 14–17.

Schedler, Kuno; Gulde, Alexander; Suter, Simone (2007): Corporate Governance öffentlicher Unternehmen: IDT-HSG.

Schedler, Kuno; Müller, Roland; Sonderegger, Roger W. (2011): Public Corporate Governance: Handbuch für die Praxis: Haupt.

Schot, Johan; Geels, Frank W. (2008): Strategic niche management and sustainable innovation journeys. Theory, findings, research agenda, and policy. In: *Technology analysis & strategic management* 20 (5), S. 537–554. DOI: 10.1080/09537320802292651.

Smink, Magda (2015): Incumbents and institutions in sustainability transitions. Diss. Utrecht University, Utrecht.

Smink, Magda M.; Hekkert, Marko P.; Negro, Simona O. (2015): Keeping sustainable innovation on a leash? Exploring incumbents' institutional strategies. In: *Bus. Strat. Env.* 24 (2), S. 86–101. DOI: 10.1002/bse.1808.

van Lente, Harro; Hekkert, Marko; Smits, Ruud; van Waveren, Bas (2003): Roles of systemic intermediaries in transition processes. In: *International journal of Innovation management* 7 (03), S. 247–279.

Vettori, A.; Reutimann, J.; Britt, D.; Iten, R.; Bulgheroni, R.; Streit, D. et al. (2016): Benchmarking von Energieversorgungsunternehmen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Resultate der Erhebungsrunde 2015/16. Hg. v. EnergieSchweiz. Bundesamt für Energie BFE.

Victor, David G.; Hulst, David R.; Thurber, Mark C. (2012): Oil and governance: Cambridge: Cambridge University Press.

Wassermann, Sandra; Reeg, Matthias; Nienhaus, Kristina (2015): Current challenges of Germany's energy transition project and competing strategies of challengers and incumbents. The case of direct marketing of electricity from renewable energy sources. In: *Energy Policy* 76, S. 66–75. DOI: 10.1016/j.enpol.2014.10.013.

Weber, Matthias; Hoogma, Remco (1998): Beyond national and technological styles of innovation diffusion. a dynamic perspective on cases from the energy and transport sectors. In: *Technology analysis & strategic management* 10 (4), S. 545–566.

Weizsäcker, Ernst Ulrich von; Young, Oran R.; Finger, Matthias (2006): Grenzen der Privatisierung. In: *Wann ist des Guten zuviel*.

Weller, Ina; Funk, Matthias (2014): Ein Stadtwerk stemmt die Energiewende. Standortbestimmung, Strategieentwicklung und Umsetzung. Wiesbaden: Springer Gabler (SpringerLink). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-02547-2>.

Wesseling, J. (2015): Strategies of Incumbent Car Manufacturers in Sustainability Transitions. Diss. Utrecht University, Utrecht.

Wüstenhagen, Rolf; Markard, Jochen; Truffer, Bernhard (2003): Diffusion of green power products in Switzerland. In: *Energy Policy* 31 (7), S. 621–632. DOI: 10.1016/S0301-4215(02)00147-7.

Zemlin, Hermann; Kotrotsios, Sabine (1996): Wuppertaler Stadtwerke AG—Ein Unternehmensportrait. In: *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen: ZögU/Journal for Public and Nonprofit Services*, S. 102–109.

Anhang

Tabelle A.1 Liste der Interviewpartner (anonymisiert)

Kurzzeichen des Transkripts	Branche des Interviewten	Position des Interviewten	Interview-Situation	Datum des Interviews	Dauer des Interviews
Schweiz					
CH1	Forschung	Professor	persönlich	02.03.17	01:00
CH2	Verband / Verein	EA St. Gallen	persönlich	09.03.17	01:16
CH3	Forschung	Doktorandin	persönlich	09.03.17	01:13
CH4	Forschung	Professor	persönlich	09.03.17	00:54
CH5	Forschungsinstitution/Stiftung	Geschäftsführer	persönlich	10.03.17	01:05
CH6	Verband / Verein	Bereichsleiter	persönlich	10.03.17	01:08
CH7	Beratung	Geschäftsführer	persönlich	10.03.17	01:26
CH8	Großes Stadtwerk	Strategieabteilung	persönlich	17.03.17	02:36
CH9	Verband / Verein	Leiter	persönlich	20.03.17	00:39
CH10	Projektierungsfirma	Leitender Angestellter	persönlich	20.03.17	01:38
CH11	Großes Stadtwerk	Strategieabteilung	persönlich	20.03.17	00:55
CH12	Forschungsinstitution /Stiftung	Geschäftsführer	persönlich	23.03.17	01:12
CH13	Verwaltung Bundesebene	Gruppenleiter	persönlich	24.03.17	01:13
CH14	Mittleres Stadtwerk	CEO	persönlich	27.03.17	01:08
CH15	Mittleres Stadtwerk	Mitglied Geschäftsleitung	persönlich	31.03.17	00:49
CH16	Großes Stadtwerk	CEO	persönlich	04.04.17	01:16
CH17	Mittleres Stadtwerk	CEO	persönlich	07.04.17	01:52
CH18	Großes Stadtwerk	CEO	Telefon	19.04.17	00:18
CH19	Beratung	Leitender Angestellter	skype	19.05.17	00:53
CH20	Verband / Verein	Leiter	persönlich	21.05.17	01:07
Deutschland					
DE1	Beratung	Selbstständiger	persönlich	02.05.17	01:22
DE2	Beratung	Leitender Angestellter	Telefone	02.05.17	00:51
DE3	Forschung	Professor	skype	02.05.17	01:25
DE4	Forschung	Post-Doc	persönlich	05.05.17	01:01
DE5	Verband / Verein	Bereichsleiter	persönlich	05.05.17	01:30
DE6	Beratung	Geschäftsführer	persönlich	19.05.17	00:57
DE7	Großes Stadtwerk	CEO	persönlich	07.06.17	00:50
DE8	Forschung	2 Post-docs	persönlich	08.06.17	01:51
DE9	Großes Stadtwerk	Strategieabteilung	persönlich	08.06.17	00:56
DE10	Großes Stadtwerk	2 Mitarbeiter der Strategieabteilung	persönlich	12.06.17	01:02
DE11	Beratung	Geschäftsführer	persönlich	13.06.17	00:50
DE12	Beratung	Leitender Angestellter	persönlich	14.06.17	01:52
DE13	IT Dienstleister	CEO	persönlich	15.06.17	00:53
DE14	Forschung	Professor	persönlich	16.06.17	01:03
DE15	Verband / Verein	Leiter	persönlich	16.06.17	01:20
DE16	Verband / Verein	Leiter	persönlich	16.06.17	01:06
DE17	Dienstleister	CEO	persönlich	07.07.17	00:51
DE18	Mittleres Stadtwerk	CEO	Telefon	10.07.17	00:50

Tabelle A.2: Strukturdaten der untersuchten grossen Stadtwerke in Deutschland und der Schweiz

(Quelle: Geschäftsberichte der Firmen, Geschäftsjahr jeweils in der Tabelle vermerkt)

Stadtwerk	Jährlicher Umsatz	Gründungsjahr	Eigentümerstruktur	Organisationelle Form	Geschäftsbereiche
Stadtwerke München SWM (DE)	6675 Mio. Euro (ohne ÖPNV und Schwimmbäder) (2017)	1899 Städtische Elektrizitäts- und Gaswerke, 1939 Stadtwerke München, 1998 Korporatisierung.	100% Stadt München	GmbH	Strom, Gas, Fernwärme, Dienstleistungen (sowie Wasser, Telekommunikation, ÖPNV)
Rheinenergie AG und Rheinenergie group (incl. Handel) (DE)	3647 Mio. Euro (2016)	1873 Gas- und Wasserwerke Stadt Köln, 1960 Korporatisierung, 2002 Rheinenergie AG	80% Stadt Köln, 20 % Innogy	AG	Strom, Gas, Fernwärme, Dienstleistungen (sowie Wasser)
Enercity AG (DE)	2101 Mio. Euro (2017)	1922 Städtische Betriebswerke, 1970 Korporatisierung, 1996 energcity AG	75 % Stadt Hannover, 24 % Thüga, 1 % Region Hannover	AG	Strom, Gas, Fernwärme, Dienstleistungen (sowie Wasser)
Services Industriels de Genève SIG (CH)	1065 Mio CHF (2017)	1896 als kommunale Firma der Stadt Genf, 1931 öffentliche Firma der Stadt, des Kantons und der anderen Gemeinden des Kantons.	55 % Kanton Genf, 30% Stadt Genf, 15% Gemeinden des Kantons	Unabhängige öffentliche Firma	Strom, Gas, Fernwärme, Dienstleistungen (sowie Wasser, Abfallwirtschaft, Telekommunikation)
Elektrizitätswerke Zürich EWZ (CH)	0.859 Mio. CHF (2016)	1890 als Department der Stadtverwaltung	100 % Stadt Zürich	Teil der Stadtverwaltung	Strom, Dienstleistungen (sowie Wasser, Telekommunikation)
Industrielle Betriebe Basel IWB (CH)	0.727 Mio CHF (2016)	1868 Munizipalisierung der Gasversorgung, 1899 Gründung der Stromversorgung, 1908 Trennung von Strom- und Gas- sowie Wasserversorgung, 1978 Wiedervereinigung in IWB,	100% Stadt Basel	Unabhängige öffentliche Firma	Strom, Gas, Fernwärme, Dienstleistungen (sowie Wasser, Telekommunikation)