

Starke, Tim; Rottmann, Oliver; Hesse, Mario; Kratzmann, Alexander; Mengs, Christoph

**Article**

## Trinkwasserversorgung: Privat gleich teuer?

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Starke, Tim; Rottmann, Oliver; Hesse, Mario; Kratzmann, Alexander; Mengs, Christoph (2018) : Trinkwasserversorgung: Privat gleich teuer?, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Springer, Heidelberg, Vol. 98, Iss. 7, pp. 519-527, <https://doi.org/10.1007/s10273-018-2325-4>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/213668>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Tim Starke, Oliver Rottmann, Mario Hesse, Alexander Kratzmann, Christoph Mengs

## Trinkwasserversorgung: privat gleich teuer?

Nachdem seit den 1970er Jahren ein Trend zur Deregulierung und Privatisierung öffentlicher Unternehmen bestand, hat sich diese Tendenz in der jüngeren Vergangenheit wieder umgekehrt. Am Beispiel der deutschen Trinkwasserversorgung in den 100 größten deutschen Städten wird untersucht, wie die Gesellschafterstruktur die Preisentwicklung in regulierten Märkten beeinflusst.

Die öffentliche Wirtschaft war in den 1970er Jahren bis Anfang der 2000er Jahre von der Verlagerung von Leistungen aus der öffentlichen in die private Verantwortung gekennzeichnet. Liberalisierung, Deregulierung und Privatisierung determinierten diesen Prozess, der sich auch in der deutschen Trinkwasserversorgung niederschlug, was im Besonderen durch die sehr heterogenen Gesellschafterstrukturen der Betriebe mit zahlreichen privaten Minderheitsbeteiligungen illustriert wird.

Dieser Trend zu einer stärkeren Dominanz privatwirtschaftlicher Leistungserstellung ist allerdings seit einigen Jahren ins Stocken geraten. Im wissenschaftlichen Diskurs ist strittig, inwiefern mit der Einbeziehung privater Unternehmen eine kosteneffizientere Leistungserbringung verbunden ist. Im kommunalpolitischen Handeln scheint in Bereichen, die, wie die Daseinsvorsorge, existenzielle Grundbedürfnisse der Bürger betreffen, ein Wandel spürbar zu sein.<sup>1</sup> Nicht selten kanalisiert sich Widerstand gegen Privatisierungen, die auf Befürchtungen beruhen, dass private Unternehmen eigene Ertragsziele vor öffentliche Versorgungsansprüche stellen.

Öffentliche Unternehmen als Instrumente staatlicher Leistungserbringung bilden keinen Gegenpol zum marktwirtschaftlichen System, sie verstehen sich vielmehr als Teil einer dualen Wirtschaftsordnung. Nach Thiemeyer füllen öffentliche Unternehmen Lücken (Lückenbüßertheorie) und beseitigen funktionale Mängel des marktwirtschaftlichen Systems.<sup>2</sup> Es werden Leistungen von allgemeinem öffentlichen Interesse angeboten, die private Anbieter aufgrund geringer Rentabilität nicht offerieren. Im Falle natürlicher Monopole (beispielsweise Wasser- oder

Schienennetze) sprechen weitere Faktoren für eine Leistungsbereitstellung durch öffentliche Unternehmen. Von einem natürlichen Monopol wird gesprochen, wenn ein Unternehmen einen Markt zu niedrigeren Kosten bedienen kann, als dies mehrere Unternehmen könnten. In diesem Fall liegt eine subadditive Kostenfunktion vor. Es ist daher effizienter, diesem Unternehmen die Versorgung des Gesamtmarktes allein zu überlassen. Die Subadditivität der Kosten kann dabei verschiedene Ursachen haben. Eine wichtige, jedoch keine notwendige Bedingung bilden fallende Durchschnittskosten. Diese liegen vor, wenn hohe Fixkosten existieren und die Grenzkosten zumindest nicht steigen. Hier spielen Größenvorteile (economies of scale) eine zentrale Rolle. Diese führen zu sinkenden Stückkosten bei steigender Produktionsmenge (Fixkostendegression).

Aus der ökonomischen Theorie heraus sind sachliche Gründe abgeleitet, nach denen ein staatlicher Markt Eingriff gerechtfertigt und zweckmäßig ist. Als wesentliche Ursachen hierfür werden Marktversagen oder verzerrte Präferenzen der Marktteilnehmer aufgeführt. Private Unternehmen arbeiten nicht nach dem Bedarfsdeckungs-

**Tim Starke, M.Sc., Mario Hesse, Dipl.-Volkswirt und Dipl.-Kaufmann, Alexander Kratzmann, M.Sc., und Christoph Mengs, B.Sc., sind wissenschaftliche Mitarbeiter an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig.**

**Dr. rer. pol. Oliver Rottmann** ist geschäftsführender Vorstand des Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge der Universität Leipzig.

<sup>1</sup> Vgl. M. Redlich: Re-Kommunalisierung öffentlicher Aufgaben, in: C. Reichard, E.Schröter (Hrsg.): Zur Organisation öffentlicher Aufgaben: Effizienz, Effektivität und Legitimität, Leverkusen 2013, S. 119-147; L. Theuvsen, U. Zschache: Die Privatisierung kommunaler Unternehmen im Spiegel massenmedialer Diskurse, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, 34. Jg. (2011), H. 1, S. 3-24.

<sup>2</sup> Vgl. T. Thiemeyer: Gemeinwirtschaft als Ordnungsprinzip, Grundlegung einer Theorie gemeinnütziger Unternehmen, Berlin 1970.

prinzip, sondern verfolgen zur langfristigen Existenzsicherung weniger Sachziele als vielmehr Gewinnerzielungsabsichten (Formalzieldominanz). Bei der Erfüllung öffentlich determinierter Aufgaben kann es bei öffentlichen Unternehmen in privater Rechtsform (formelle Privatisierung) bereits zu einer Diskrepanz zwischen gemeinwohl- und erwerbswirtschaftlichen Unternehmenszielen kommen.<sup>3</sup> Besonders bei materieller Privatisierung und gemischtwirtschaftlichen Unternehmen (GWU) könnte durch die stärkere Einbeziehung von privaten Akteuren in die Leistungserbringung die Gewinnerzielungsabsicht immer mehr in den Vordergrund rücken. Sofern dies zuträfe, müsste ein Zusammenhang von privaten Gesellschaftsanteilen und erhobenen Preisen feststellbar sein. Die Höhe der Verbraucherpreise eines GWU würde folglich positiv mit dem Anteil privatwirtschaftlicher Beteiligungen korrelieren und dabei signifikant höher ausfallen als bei einem vollständig öffentlichen Unternehmen.

### Die deutsche Trinkwasserversorgung

Der deutsche Markt für Trinkwasser ist ein klassisches Beispiel eines natürlichen Monopols. Hohen Fix- und Markteintrittskosten stehen vergleichsweise geringe produktionsabhängige (variable) Kosten gegenüber. Aufgrund der damit verbundenen niedrigen Grenzkosten und fallender Durchschnittskosten kann ein einziges Unternehmen langfristig stets günstiger produzieren, als dies zwei oder mehr könnten.<sup>4</sup> Der hohe Fixkostenanteil, die Irreversibilität der notwendigen Anfangsinvestitionen (sunk costs) und die lange ökonomische Nutzungszeit der Infrastruktur erschweren darüber hinaus Markteintritte, die den Wettbewerb fördern könnten.<sup>5</sup> Anders als im Modell des vollständigen Wettbewerbs, in dem eine Vielzahl von Unternehmen in Konkurrenz um Kunden in einem Versorgungsgebiet steht und sich der Preis folglich über den Markt ergibt, kann der „natürliche Monopolist“ bei fehlender Regulierung einen maximalen Gewinn erzielen (Cournot'scher Punkt). Da in diesem Fall gegenüber der

Wettbewerbssituation höhere Preise herrschen und geringere Mengen gehandelt werden, ergibt sich ein Wohlfahrtsverlust. Gleichzeitig ist die First-Best-Lösung eines (vollständigen) Wettbewerbs nicht realisierbar, da ein zu Wettbewerbspreisen anbietendes Unternehmen Verluste in Höhe der Fixkosten hinnehmen müsste und enorme Subventionierungen erforderlich wären. Die Second-Best-Lösung liegt im Falle eines natürlichen Monopols in einer staatlich regulierten Preissetzung. Im Falle eines Einprodukt-Monopolisten wird der Preis des einzigen Gutes auf Höhe der Durchschnittskosten festgesetzt, sodass fixe und variable Kosten für die nachgefragte Produktionsmenge gedeckt sind. In diesem Fall würden keine nachhaltigen Gewinne entstehen (Bedarfwirtschaftlichkeit).<sup>6</sup> Die Regulierung eines Mehr-Produkt-Monopolisten erfolgt dagegen über Ramsey-Preise. Im Rahmen der Ramsey-Preissetzung differenziert der Monopolist seine Preise nach Kundengruppen bzw. nach den jeweiligen Nachfrageelastizitäten im Hinblick auf den Preis.<sup>7</sup> Subventionen und Ramsey-Preis setzen Kenntnis über die Durchschnittskosten voraus. Die notwendige Kostenfunktion ist staatlichen Stellen in der Regel aber nur bekannt, wenn diese selbst die Unternehmen betreiben. Da privatwirtschaftliche Unternehmen Gewinnerzielungsabsichten verfolgen, weisen diese ein Interesse auf, das öffentliche Informationsdefizit auszunutzen, um höhere Preise als zur Kostendeckung notwendig durchzusetzen. Insofern besteht insbesondere bei der Bewirtschaftung eines monopolistisch strukturierten Marktes durch ein privates Unternehmen ein Anreiz, Preise über die Kostendeckung hinaus zu steigern.

### Wettbewerbsregulierung

In der Praxis finden wettbewerbsregulierende Markteintritte statt, um einem Marktversagen entgegenzuwirken. In der Wasserversorgung werden allerdings lediglich repressive Preiskontrollen angewendet. Eine präventive Preiskontrolle, wie sie in der Energieversorgung über befristete Höchstpreise erfolgt, sieht der Gesetzgeber nicht vor.<sup>8</sup> Öffentlich-rechtliche Wasserversorger unterliegen dem öffentlichen Gebührenrecht und somit ausschließlich den Kommunalabgabengesetzen der Länder.<sup>9</sup> Die kartellrechtlichen Missbrauchskontrollen der Wasserpreise finden bei privatrechtlichen Organisationsformen

3 A. Hoffjan, K. Ruikis: Angemessene Eigenkapitalverzinsung bei gemischtwirtschaftlichen Unternehmen – Beispiel Wasserwirtschaft, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Beiheft 48, 2016, S. 61-74; D. Budäus, B. Grüb: Public Private Partnership: Theoretische Bezüge und praktische Strukturierung, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, 30. Jg. (2007), H. 3, S. 245-272.

4 Vgl. C. B. Blankart: Öffentliche Finanzen in der Demokratie. Eine Einführung in die Finanzwissenschaft, München 2008.

5 Vgl. M. Dierkes, R. Hamann: Öffentliches Preisrecht in der Wasserwirtschaft, Baden-Baden 2009; I. Byatt, T. Ballance, S. Reid: Regulation of water and sewerage services, in: M. Crew, D. Parker: International Handbook on Economic Regulation, Northampton 2006, S. 370-394; J. Wackerbauer: Regulierungsmodelle für die öffentliche Wasserversorgung und ihre Wettbewerbseffekte, in: ifo Schnelldienst, 56. Jg. (2003), Nr. 21, S. 9-16.

6 Vgl. D. Wellisch: Finanzwissenschaft I. Rechtfertigung der Staatstätigkeit, München 2000.

7 Vgl. M. Bögelein: Ordnungspolitische Ausnahmebereiche – Marktwirtschaftliche Legitimation und wirtschaftspolitische Konsequenzen, Wiesbaden 1990.

8 Vgl. M. Dierkes, R. Hamann, a. a. O.

9 Vgl. Deutscher Bundestag: Unterrichtung durch die Bundesregierung, Zwanzigstes Hauptgutachten der Monopolkommission 2012/13, Drucksache 18/2150.

Anwendung (§ 31 Absatz 2 GWB). Zwar gelten für die formalrechtliche Kalkulation der Gebühren das Kostendeckungsgebot sowie das Kostenüberschreitungsverbot, eine Effizienzprüfung wird dagegen nicht verlangt. Monopolistische Entgeltüberhöhungen oder monopolbedingte Ineffizienzen werden daher nur in einer kartellrechtlichen Effizienzprüfung und somit nur bei privatrechtlichen Organisationsformen betrachtet.

Aus der Perspektive des Bundeskartellamts ergibt sich daher ein spezifischer Anreiz für öffentlich-rechtliche gegenüber privatrechtlichen Wasserversorgern. Es besteht die Möglichkeit einer Flucht der Wasserversorger in das öffentliche Gebührenrecht.<sup>10</sup> Belegt wird diese These des Bundeskartellamts durch mehrere Einzelfälle, wie die Beispiele der Städte Wetzlar und Wuppertal.<sup>11</sup> Hier sei angemerkt, dass das im Rahmen der kartellrechtlichen Missbrauchskontrolle angewandte Vergleichsmarktkonzept teurere Wasserversorger in Erklärungsnot bezüglich preiswerteren Wasserversorgern bringt. Inwieweit jedoch die preiswerteren Wasserversorger eine nachhaltige Lebenszyklusfinanzierung verfolgen und somit als Referenz gelten, ist nicht gesichert. Bedenklich ist hierbei die seit Jahren rückläufige Summe an Sachinvestitionen in der Wasserwirtschaft. Auf lange Sicht ist von einem deutlichen Werteverzehr der Netze auszugehen.<sup>12</sup>

Ver- und Entsorgungsdienste werden in Deutschland aufgrund der unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen oft institutionell getrennt betrieben.<sup>13</sup> Die Wasserversorgung stellt eine Kernaufgabe der öffentlichen Daseinsvorsorge dar und hat in den meisten Ländern den Charakter einer pflichtigen Selbstverwaltungsaufgabe.<sup>14</sup> Der Pflichtcharakter betrifft die Gewährleistung der Versorgung, sodass Kommunen die Leistungsbereitstellung selbst übernehmen oder per Ausschreibungsverfahren durch einen Dritten erbringen lassen können (Wettbewerb um den Markt).

10 Vgl. Bundeskartellamt: Bericht über die großstädtische Trinkwasserversorgung in Deutschland, Bonn 2016.

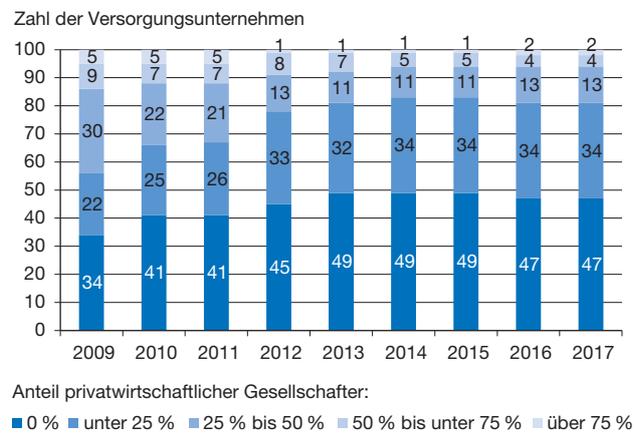
11 Vgl. Deutscher Bundestag: Unterrichtung durch die Bundesregierung, Bericht des Bundeskartellamtes über seine Tätigkeit in den Jahren 2013/2014 sowie über die Lage und Entwicklung auf seinem Aufgabengebiet und Stellungnahme der Bundesregierung, Drucksache 18/5210.

12 Vgl. M. Dierkes, R. Hamann, a. a. O.

13 Vgl. M. Hesse, T. Lenk, O. Rottmann: Privatisierung in der Wasserversorgung aus ordnungstheoretischer Perspektive, Universität Leipzig, Institutspapier, Nr. 40, Institut für Öffentliche Finanzen und Public Management, Leipzig 2009.

14 Vgl. U. Scheele, J. Libbe: Räumliche Aspekte von Qualitäts- und Versorgungsstandards in der deutschen Wasserwirtschaft, in: Informationen zur Raumentwicklung, Nr. 1, 2008, S. 101-112. Allerdings wird dieser Charakter nicht in allen entsprechenden Landesgesetzen explizit benannt, vgl. M. Dierkes, R. Hamann, a. a. O., S. 54 f.

Abbildung 1  
Eigentümerstrukturen der Wasserversorger in den 100 größten deutschen Städten



## Eigentümerstrukturen und Entwicklungstendenzen

Der äußerst kleinteilig strukturierte Wassermarkt ist durch einen hohen Anteil öffentlicher Leistungserstellung und somit eine bewusst angelegte staatsmonopolistische Eigentümerstruktur geprägt.<sup>15</sup> Mit Blick auf die 100 größten Städte befinden sich am aktuellen Rand (2017) 47 der 100 Wasserversorger in vollständig öffentlicher Eigentümerschaft (vgl. Abbildung 1). Von den 53 übrigen sind nur zwei in vollständig privatwirtschaftlichem Eigentum, die übrigen 51 sind GWU und weisen teilprivatisierte Strukturen (vorrangig mit privater Minderheitsbeteiligungen von unter 25 %) auf.<sup>16</sup> Seit dem Jahr 2009 hat die öffentliche Hand hinsichtlich der Leistungserbringung im Wassersektor deutlich an Gewicht gewonnen.

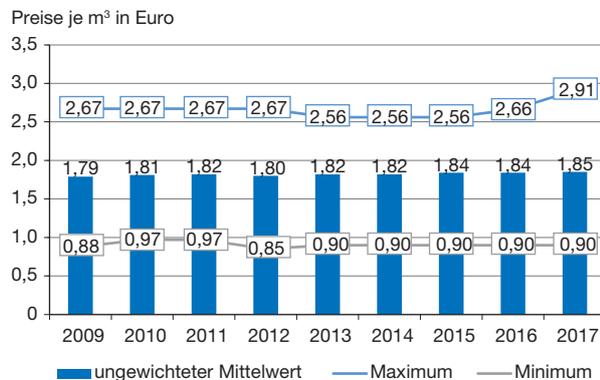
Diese Entwicklung weg von GWU ist im Wesentlichen durch zwei singuläre Ereignisse geprägt: Zum einen wurden Ende 2009 die von E.ON gehaltenen Anteile an der Thüga AG von einem kommunalen Konsortium übernommen, sodass die Thüga AG mit ihrem weit verzweigten Netz von Tochterunternehmen seit 2010 als öffentlich bestimmt gelten kann (Thüga-Effekt)<sup>17</sup>. Zum anderen ging die EnBW AG 2012 in mehrheitlich öffentlichen Be-

15 Vgl. M. Burgi: Privatisierung der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, in: R. Hendler et al. (Hrsg.): Umweltschutz, Wirtschaft und kommunale Selbstverwaltung, 2000, S. 101-109.

16 Eine Prüfung des Einflusses der formellen Privatisierung ist mit dem erhobenen Panel nicht möglich, da außer den Versorgern in Ingolstadt (AöR), Landshut und Wuppertal (jeweils Eigenbetrieb) sämtliche Unternehmen Kapitalgesellschaften und damit formal privatisiert sind.

17 Vgl. T. Lenk, M. Hesse, O. Rottmann: Privatisierung und Rekommunalisierung der Wasserversorgung aus theoretischer und empirischer Perspektive, in: InfrastrukturRecht, 7. Jg. (2010), H. 11.

Abbildung 2  
Preisentwicklung für Trinkwasser in den 100 größten Städten Deutschlands



Quelle: eigene Darstellung, eigene Berechnungen.

sitz über, nachdem das Land Baden-Württemberg die Anteile vom französischen Konzern Electricité de France zurückgekauft hatte. Abseits dieser beiden Veränderungen finden fortlaufend Anpassungen in den Gesellschafterstrukturen der GWU statt. Die empirische Basis zu den mit der Veränderung von Unternehmensbeteiligungen verbundenen Effekten ist bisher jedoch lückenhaft. So ist nach wie vor strittig, ob insbesondere materielle (Teil-)Privatisierungen zu den erhofften Effizienzsteigerungen beitragen oder doch zulasten einer qualitativ und quantitativ adäquaten Trinkwasserversorgung mit steigenden Preisen gehen.

Wird die Entwicklung des Trinkwasserpreises im Zeitablauf von 2009 bis 2017 betrachtet, wird deutlich, dass dieser über den gesamten Betrachtungszeitraum nur geringen Schwankungen unterworfen war (vgl. Abbildung 2). Der (ungewichtete) Mittelwert je m<sup>3</sup> für Privatabnehmer beläuft sich 2017 auf 1,85 Euro und liegt damit nur 6 Cent oberhalb des Niveaus von 2009. Die jahresdurchschnittliche Steigerung des mittleren Preises betrug lediglich 0,42 %. Hinsichtlich der niedrigsten Preise im Panel ist ebenfalls keine auffällige Dynamik zu beobachten. Bei den Höchstpreisen sind am aktuellen Rand zwar Steigerungen zu erkennen, besondere Auswirkungen auf den Durchschnittspreis haben diese aber offensichtlich nicht.<sup>18</sup> Dennoch bestehen erhebliche Varianzen in den Wasserpreisen, die – so die Hypothese – auch mit den Eigentümerstrukturen der GWU zusammenhängen.

18 Im Jahr 2017 ergibt sich ein neuer Höchstpreis von 2,91 Euro/m<sup>3</sup>, der eine deutliche Steigerung im Vergleich zu den Vorjahren repräsentiert. Dieser wurde in der Stadt Solingen gemessen.

Tabelle 1  
Deskriptive Statistik des Datensatzes

Variable	Mittelwert	Standardabweichung
Variabler Wasserpreis 2015 (in Euro)	1,84	0,32
Privatanteil 2015 (in %)	11,96	20,27
Fixer Wasserpreis (Qn <sup>a</sup> 6,0) 2015	16,93	14,67
Fixer Wasserpreis (Qn <sup>a</sup> 2,5) 2015	7,96	4,72
Einwohnerdichte 2015 (pro km <sup>2</sup> )	1 559,28	765,91
BIP je Einwohner 2015 (in Euro)	44 771,29	19 192,39
Anteil produzierendes Gewerbe (ohne Bau) an der Bruttowertschöpfung 2015 (in %)	23,94	12,71
Anteil produzierendes Gewerbe (ohne Bau) an der Zahl der Betriebe 2014 <sup>b</sup> (in %)	6,66	2,39
Anteil Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche an der Gesamtfläche 2015 (in %)	18,46	6,05
Höhenlage (in m)	134,13	116,51

<sup>a</sup> Qn = Durchflussmenge pro Stunde. <sup>b</sup> Die Zahl der Betriebe im produzierenden Gewerbe (ohne Baugewerbe) lag zum Zeitpunkt der Datenanalyse für das Jahr 2015 noch nicht vor.

Quelle: eigene Darstellung, eigene Berechnungen.

## Empirische Untersuchungen

Es stellt sich die Frage, ob die Preise der Versorgungsunternehmen in einem Zusammenhang mit dem Anteil privater Eigentümer stehen.<sup>19</sup> Um diese zu überprüfen, erfassen die Autoren seit 2009 jährlich in einer quantitativen Erhebung in den 100 größten Städten Deutschlands die Eigentümerstruktur der Versorgungsunternehmen und Wasserpreise.<sup>20</sup> Hinzu kommt eine Reihe von Kontrollvariablen, für die ebenfalls ein Zusammenhang mit der Höhe und der Entwicklung des Wasserversorgungspreises vermutet wird. Die zur Verfügung stehenden Daten für 2015 werden in Tabelle 1 deskriptiv dargestellt.

19 Je nach Gesellschaftsform handelt es sich um Eigentümer, Anteilseigner, Aktionäre oder Gesellschafter. Vereinfachend werden diese einheitlich unter dem Begriff Eigentümer zusammengefasst.

20 Wasserpreise werden abhängig von der Rechtsform des Versorgers entweder als Entgelt bei privatrechtlichen oder als Gebühr bei öffentlich-rechtlichen Organisationsformen erhoben. Im formalen Rechtsinn ist eine begriffliche Trennung zwischen Entgelt und Gebühr notwendig, hinsichtlich der Preisgestaltung existieren bundesweit aber ähnliche rechtlichen Regelungen, Vorgaben und Prinzipien, vgl. R. Holländer et al.: Kernaussagen des Gutachtens: Trinkwasserpreise in Deutschland – Welche Faktoren begründen regionale Unterschiede?, im Auftrag des Verbandes kommunaler Unternehmen, Leipzig 2008. Da eine begriffliche Differenzierung auf die Untersuchung keine Auswirkung hat, nur zwei der untersuchten Versorger eine öffentliche Rechtsform nutzen und sich „Preis“ im allgemeinen Sprachgebrauch als Oberbegriff etabliert hat, wird hier vereinfachend einheitlich „Preis“ verwendet.

Die Höhe des Wasserpreises für den Verbraucher setzt sich einerseits aus fixen Grundkosten und andererseits aus variablen Kosten je Kubikmeter genutztem Wasser zusammen. Letztere betragen im Mittel 1,85 Euro je m<sup>3</sup> bei geringerer Varianz innerhalb der Stichprobe. Die Grundkosten werden zumeist in Abhängigkeit von der Größe des Wasserzählers bestimmt,<sup>21</sup> die wiederum durch die Durchflussmenge pro Stunde  $Q_n$  determiniert ist.<sup>22</sup> Da für die meisten Ein- und kleineren Mehrfamilienhäuser die kleinsten verfügbaren Größen  $Q_n$  2,5 (bis 30 Wohneinheiten) und für größere Mehrfamilienhäuser  $Q_n$  6,0 (bis 100 Wohneinheiten) maßgeblich sind,<sup>23</sup> hat sich die Untersuchung auf diese Zählergrößen beschränkt.

Die Werte wurden auf einen monatlichen Abrechnungszeitraum normiert. Im Mittel beträgt der fixe Wasserpreis größerer Mehrfamilienhäuser ( $Q_n$  6,0) ca. 17 Euro monatlich, in Einfamilienhäusern und kleineren Mehrfamilienhäusern ( $Q_n$  2,5) beläuft er sich auf etwa 8 Euro. Innerhalb der Stichprobe variieren die Grundpreise stark, was die jeweils hohe Standardabweichung verdeutlicht. Als Bezugsgröße für die variablen Kosten wurde von einer für das Jahr 2014 beobachteten durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,01 Personen<sup>24</sup> und dem nachgewiesenen jährlichen Wasserverbrauch von rund 90 m<sup>3</sup> je Haushalt ausgegangen.<sup>25</sup>

Um den Einfluss privatwirtschaftlicher Betätigung auf den Wasserpreis zu bestimmen, wird die Eigentümerstruktur als unabhängige Variable zugrunde gelegt. Im Durchschnitt beträgt der Privatanteil in Unternehmen der Wasserversorgung ungefähr 12 %, wobei die Standardabweichung mit über 20 % ausgesprochen hoch ausfällt und somit von einer sehr hohen Varianz im Datensatz hinsichtlich der Eigentümerstruktur ausgegangen wird. In amtlichen Statistiken und in Publikationen der Branchenverbände werden die Rechtsformen der Versorgungsun-

ternehmen, nicht aber deren Eigentümer erfasst.<sup>26</sup> Auch die Einwohnerdichte kann auf die Höhe des variablen Wasserpreises Einfluss nehmen, daher wurde sie als zusätzliche Variable in den Datensatz aufgenommen. Gleiches gilt für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner als Indikator für die Wirtschaftskraft. Beide Variablen sind durch hohe Mittelwerte gekennzeichnet (1559 Einwohner/km<sup>2</sup> bzw. 44 771 Euro/Einwohner), wobei zusätzlich eine große Streuung im Datensatz vorliegt.

Des Weiteren wird der Anteil des produzierenden Gewerbes (ohne Baugewerbe) sowohl an der Bruttowertschöpfung als auch an der Zahl der Betriebe insgesamt in den Datensatz einbezogen, um zu analysieren, ob eine Konzentration des produzierenden Gewerbes einen Einfluss auf die Höhe des variablen Wasserpreises hat. Der Anteil des produzierenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung beträgt dabei im Mittel etwa 24 %, der Anteil an den Betrieben in Deutschland fällt mit weniger als 7 % geringer aus. Zusätzlich wird dazu der Anteil der Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche an der Gesamtfläche als Indikator für die Nutzungsintensität der jeweiligen Gemeindefläche und damit der Ballungskosten in die Analyse einbezogen, der im Stichprobenmittel ca. 18 % beträgt.

Die Unternehmenspolitik kann auf ökonomische Annahmen unter anderem hinsichtlich Abschreibungsmodalitäten, Gewinnerwirtschaftungsziel und kalkulatorische Kosten Einfluss nehmen.<sup>27</sup> Die Preiskalkulation des Wasserpreises erfolgt jedoch nicht allein aufgrund unternehmenspolitischer Vorgaben, sondern korrespondiert regionsabhängig mit diversen naturräumlichen Faktoren, wie Geologie, Topographie und Wasserverfügbarkeit.<sup>28</sup> Um diese in das Berechnungsmodell einfließen zu lassen, wurde auf die durchschnittliche Höhenlage als unabhän-

21 Darüber hinaus bestehen abweichende Regelungen z.B. in Form haushaltsabhängiger Grundkosten oder tagesabhängiger Tarife je versorgter Wohnung.

22 Vgl. E. Ruff: Die richtige Dimensionierung des Wasserzählers in Ihrem Haus, [http://www.erwin-ruff.de/wasserzaehler\\_dimensionierung.html](http://www.erwin-ruff.de/wasserzaehler_dimensionierung.html) (26.6.2018).

23 Vgl. Zenner International: Über das Messverhalten und die Dimensionierung von Wasserzählern. Information für Verbraucher, Versorger und Presse, [http://www.asg-wasser.de/wDeutsch/download/x\\_WZ\\_Nachlaufverhalten.pdf?navanchor=2110037](http://www.asg-wasser.de/wDeutsch/download/x_WZ_Nachlaufverhalten.pdf?navanchor=2110037) (17.2.2016).

24 Vgl. Statistisches Bundesamt: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Haushalte und Familien, Ergebnisse des Mikrozensus 2014, Fachserie 1, Reihe 3, Wiesbaden 2015.

25 Vgl. Statistisches Bundesamt: Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 2013, Fachserie 19, Reihe 2.1, Wiesbaden 2015.

26 Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft et al. (Hrsg.): Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2015; Statistisches Bundesamt: Öffentliche Wasserversorgung..., a. a. O.; Verband kommunaler Unternehmen e.V.: Renaissance der Stadtwerke, Ergebnisse der repräsentativen dimap-Haushaltsbefragung, 2008, [http://www.vku.de/de/Presse/Pressemitteilungen\\_Liste/BVOeD\\_Pressemitteilung/bvoed\\_charts\\_umfrage-ergebnissensult.pdf](http://www.vku.de/de/Presse/Pressemitteilungen_Liste/BVOeD_Pressemitteilung/bvoed_charts_umfrage-ergebnissensult.pdf) (5.11.2009). Da mit diesen Daten keine Rückschlüsse auf private oder öffentliche Mehrheitsverhältnisse möglich sind, wurden die dafür notwendigen Angaben jahresweise auf Grundlage der Geschäftsberichte und der Unternehmenswebseiten ermittelt. Um den teilweise sehr verschachtelten Beteiligungskonstellationen zu genügen, wurden nicht nur die primären Strukturen erfasst, d. h. die direkten Eigentümer des Unternehmens, sondern ebenso die sekundäre Eigentumsverteilung einbezogen, d. h. die Beteiligungsverhältnisse bei den Eigentümern einschließlich der Zurückverfolgung von Holding-Strukturen. Da ausländische staatliche Träger nicht der deutschen Daseinsvorsorge mit den damit verbundenen öffentlichen Versorgungs- und Rechenschaftsansprüchen verpflichtet sind, werden deren Eigentumsanteile als private Anteile geführt. Dies betrifft vor allem (Staats-)Unternehmen der GDF Suez bzw. Engie-SA-Gruppe sowie luxemburgische Gebietskörperschaften.

27 Vgl. A. Hoffman, K. Ruikis, a. a. O.

28 Vgl. R. Holländer et al., a. a. O.

gige Proxy-Variable rekurriert. Die Höhenlage bietet sich an, da diese für Wasserversorgungsunternehmen mit nicht unerheblichen Energie- und Beschaffungskosten verbunden ist<sup>29</sup> und über amtliche Statistiken eindeutig und valide bestimmt werden kann.<sup>30</sup>

Die Beschränkung der Datenerhebung auf die 100 größten Städte Deutschlands (Paneldatenanalyse) wurde aus arbeitsökonomischen Überlegungen vorgenommen, da in diesen einerseits 30 % der Gesamtbevölkerung leben, die 50 % der produzierten Wassermenge nutzen (gemäß einer einfachen Überschlagsrechnung auf der Basis des Statistischen Bundesamts)<sup>31</sup> und andererseits siedlungsstrukturelle und -demografische Strukturen zumindest ähnlichen Rahmenbedingungen unterliegen. Diese Auswahl ist für die über 12000 Städte und Gemeinden in Deutschland nicht repräsentativ, dennoch ermöglicht deren Analyse eine zielgenauere empirische Absicherung der Diskussion. Die Datenerhebung umfasst den Zeitraum 2009 bis 2015<sup>32</sup> und wird jährlich durchgeführt.

Für die Untersuchung werden eine Querschnitts- und eine Querschnitt-Längsschnittanalyse vorgenommen. Erstere bestimmt den Ist-Zustand des letzten Untersuchungsjahres, für das vollständige Daten vorliegen (2015) und ist als multivariate lineare Regression modelliert. Damit wird geklärt, ob und in welchem Umfang die in der aktuellen Untersuchungsperiode beobachtbaren Unterschiede in den variablen Wasserpreisen kausal auf die Höhe des Privatanteils bzw. andere erklärende Variablen zurückgeführt werden können. Um gegebenenfalls auftretende Einmaleffekte des Jahres 2015 auszuschließen und etwaige Veränderungen im Zeitverlauf aufzeigen zu können, wird im zweiten Schritt mittels einer Querschnitt-Längsschnittanalyse der gesamte Untersuchungszeitraum 2009 bis 2015 einbezogen (700 Datenpunkte). Dabei kommt ein Fixed-Effects-Modell zum Einsatz.

### Querschnittsanalyse durch multivariate OLS-Regression

Die Querschnittsanalyse (vgl. Tabelle 2) unterscheidet zwei Varianten (Variante 1: Qn 6,0, Variante 2: Qn 2,5). Generell wird zunächst mit Blick auf die Regressionsergebnisse deutlich, dass diese sich nur in Nuancen voneinander unterscheiden.<sup>33</sup>

29 Vgl. ebenda.

30 Das Geländeprofil ist maßgeblicher für technische Versorgungskosten als die Höhenlage, jedoch lässt sich für dieses einerseits keine komprimierte Messzahl bestimmen.

31 Vgl. Statistisches Bundesamt: Öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung 2007, Fachserie 19, Reihe 2.1, Wiesbaden 2009.

32 Die variablen sowie fixen Wasserpreise sind zwar bereits für das Jahr 2017 verfügbar; viele der im Regressionsansatz verwendeten erklärenden Variablen jedoch nur zum Stand des Jahres 2015.

Tabelle 2  
Ergebnisse der multivariaten OLS-Regression 2015

Abhängige Variable: Variabler Wasserpreis je m <sup>3</sup> im Jahr 2015	Variante 1: Qn 6,0		Variante 2: Qn 2,5	
	Regressionskoeffizient (Standardfehler)	p-Wert	Regressionskoeffizient (Standardfehler)	p-Wert
Konstante	2,204046*** (0,228666)	0,000	2,131042*** (0,228815)	0,000
Privatanteil 2015	-0,000163 (0,001611)	0,920	-0,000127 (0,001664)	0,939
Fixer Wasserpreis, (Qn 6,0) 2015	-0,007861*** (0,002276)	0,001		
Fixer Wasserpreis (Qn 2,5) 2015			-0,021938*** (0,007522)	0,004
Einwohnerdichte 2015	0,000134* (0,000073)	0,072	0,000126* (0,000074)	0,093
BIP je Einwohner 2015	-0,000003 (0,000003)	0,191	-0,000003 (0,000003)	0,219
Anteil produzierendes Gewerbe (ohne Bau) an Bruttowertschöpfung 2015	-0,000510 (0,003557)	0,886	-0,001024 (0,003608)	0,777
Anteil produzierendes Gewerbe (ohne Bau) an Zahl der Betriebe 2014	0,005060 (0,019599)	0,797	0,013520 (0,019669)	0,494
Anteil Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche an Gesamtfläche 2015	-0,020311* (0,008786)	0,023	-0,016387* (0,008915)	0,069
Höhenlage (Proxy)	0,000447 (0,000308)	0,149	0,000475 (0,000313)	0,132

Erläuterung: n = 100, Variante 1: R<sup>2</sup> = 0,248, Variante 2: R<sup>2</sup> = 0,221; Qn = Durchflussmenge pro Stunde; \*\*\* Signifikanz auf dem 1%-Signifikanzniveau (höchste Signifikanz); \*\* Signifikanz auf dem 5%-Signifikanzniveau; \* Signifikanz auf dem 10%-Signifikanzniveau (niedrigste Signifikanz).

Quelle: eigene Darstellung, eigene Berechnungen.

der unterscheiden.<sup>33</sup> Die Interpretation bezieht sich daher, wenn nicht ausdrücklich Gegensätzliches angemerkt wird, auf die Ergebnisse aus Variante 1.

- Die Ausprägung der Konstante impliziert zunächst, dass der variable Wasserpreis im Durchschnitt ohne den Einfluss der erklärenden Variablen etwa 2,20 Euro pro m<sup>3</sup> beträgt. Die Signifikanz des Regressionskoeffizienten auf dem 5%-Niveau (bzw. sogar 1%-Niveau) wird durch den niedrigen p-Wert<sup>34</sup> bestätigt. Die

33 Die Wirkungsrichtung (bzw. das Vorzeichen) jedes Regressionskoeffizienten jeder erklärenden Variablen ist z. B. in beiden Varianten identisch.

34 Der in den Tabellen dargestellte p-Wert zeigt das Ergebnis des Signifikanztests an. Dieser gibt wieder, mit welcher Wahrscheinlichkeit die Nullhypothese, nach der keine signifikante Variable vorliegt, bestätigt werden muss. Damit die Variable also z. B. auf dem 5%-Signifikanzniveau als signifikant angesehen wird, muss der p-Wert kleiner 0,05 sein.

Konstante verdeutlicht damit den Fixkostencharakter der Wasserversorgung. Es liegen Netzkosten vor, die auf die Verbraucher verteilt werden müssen und darüber hinaus unabhängig von den sonstigen Eigenschaften des Wirtschaftsraums sind.

- Bezüglich des Einflusses der privatwirtschaftlichen Beteiligung auf die Gestaltung der Wasserpreise ist kein statistisch signifikanter Zusammenhang festzustellen, da der negativ ausgeprägte Regressionskoeffizient annähernd Null beträgt. Daraus folgt, dass kein statistisch signifikanter Zusammenhang der variablen Wasserpreise mit der privatwirtschaftlichen Beteiligung besteht. Demzufolge kann ein preissteigernder Effekt privatwirtschaftlicher (Mit-)Eigentümer in der Stichprobe nicht nachgewiesen werden.
- Der Regressionskoeffizient, der sich aus den fixen Zählerpreisen für größere Mehrfamilienhäuser (Qn 6,0) in Variante 1 ergibt, ist mit -0,078 negativ. Insofern besteht ein substitutives Verhältnis beider Größen: Ein um 1 Euro höherer monatlicher Zählerpreis steht ceteris paribus (c. p.) im Zusammenhang mit einer Senkung des variablen Preises um durchschnittlich etwa 0,8 Cent. Dieses Resultat unterstellt demnach bei steigenden fixen Wasserpreisen in größeren Mehrfamilienhäusern eine Fixkostendegression.
- Die Bevölkerungsdichte weist einen positiven Regressionskoeffizienten auf. Erhöht sich die Einwohnerdichte um 100 Einwohner pro km<sup>2</sup>, bewirkt dies einen um etwas mehr als 1,3 Cent höheren variablen Wasserpreis. Folglich ist hierbei von höheren Kosten der Agglomeration auszugehen: Je dichter eine Stadt besiedelt ist, desto höher sind die Systemkosten der Wasserversorgung.
- Für den Einfluss des BIP je Einwohner kann konstatiert werden, dass ein um 10000 Euro je Einwohner höheres BIP c. p. eine (leicht insignifikante) Senkung des variablen Wasserpreises um 1,3 Cent pro m<sup>3</sup> bewirkt. Anknüpfend an die Grundvorstellung der Fixkostendegression kann vermutet werden, dass eine Erhöhung der Wirtschaftsleistung mit einer Erhöhung des Wasserverbrauchs korrespondiert, was sich wiederum dämpfend auf den variablen Wasserpreis pro Einheit auswirkt.
- Ein Zusammenhang des variablen Wasserpreises ist weder mit dem Anteil des produzierenden Gewerbes (ohne Baugewerbe) an der Bruttowertschöpfung noch an der Zahl wirtschaftlicher Betriebe (2014) festzustellen.
- Dagegen ist der Regressionskoeffizient des Anteils der Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche an der Ge-

**Tabelle 3**  
**Ergebnisse der Paneldatenanalyse (Fixed-Effects-Modell), 2009 bis 2015**

Abhängige Variable: Variabler Wasserpreis je m <sup>3</sup>	Variante 1: Qn 6,0		Variante 2: Qn 2,5	
	Regressions- koeffizient (Standard- fehler)	p-Wert	Regressions- koeffizient (Standard- fehler)	p-Wert
Konstante	1,765536*** (0,133499)	0,000	1,736199*** (0,132612)	0,000
Privatanteil	-0,000363 (0,000344)	0,293	-0,000311 (0,000351)	0,375
Fixer Wasserpreis (Qn 6,0)	-0,005680*** (0,001168)	0,000		
Fixer Wasserpreis (Qn 2,5)			-0,008577** (0,003419)	0,012
Einwohnerdichte	0,000076 (0,000048)	0,115	0,000086 (0,000052)	0,102
BIP je Einwohner	0,000003*** (0,000048)	0,005	-0,000003*** (0,000001)	0,007
Anteil produzierendes Gewerbe (ohne Bau) an der Bruttowertschöpfung	-0,002717 (0,001933)	0,161	-0,002535 (0,001951)	0,195
Anteil produzierendes Gewerbe (ohne Bau) an Zahl der Betriebe	0,022842* (0,012305)	0,065	0,023492* (0,012325)	0,058
Anteil Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche an der Gesamtfläche	-0,011087** (0,004878)	0,024	-0,011658** (0,005261)	0,028

Erläuterung: n = 700, Variante 1: R<sup>2</sup> = 0,077, Variante 2: R<sup>2</sup> = 0,075; Qn = Durchflussmenge pro Stunde;\*\*\* Signifikanz auf dem 1%-Signifikanzniveau (höchste Signifikanz); \*\* Signifikanz auf dem 5%-Signifikanzniveau; \* Signifikanz auf dem 10%-Signifikanzniveau (niedrigste Signifikanz).

Quelle: eigene Darstellung, eigene Berechnungen.

samtfläche hoch signifikant. Steigt die Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche im Durchschnitt um 1 Prozentpunkt, so resultiert c. p. ein um 2,0 Cent pro m<sup>3</sup> niedrigerer variabler Wasserpreis. Folglich ergibt sich in Städten mit einem höheren Anteil an Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche c. p. eine leichte Senkung des Wasserpreises, was den Fixkostencharakter der Trinkwasserversorgung bezogen auf die zu versorgende Fläche betont.

- Schließlich zeigt die durchschnittliche Höhenlage einen positiven, aber insignifikanten Einfluss. Pro 100 Meter höherer Lage steigt der Wasserpreis c. p. durchschnittlich um 0,04 Cent pro m<sup>3</sup>.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der private Anteil an der Eigentümerstruktur eines GWU keinen signifikanten Einfluss auf die variablen Wasserpreise ausübt.

Demzufolge ist kein preissteigernder Effekt nachzuweisen. Der fixe Zählerpreis in größeren Mehrfamilienhäusern (und auch Einfamilien- sowie kleineren Mehrfamilienhäusern) ist hingegen als signifikant einzustufen und gilt damit im Rahmen der Querschnittsanalyse für das Jahr 2015 als essenzieller Einflussfaktor für die Höhe der variablen Wasserpreise. Weiterhin wird ersichtlich, dass eine intensivere Flächennutzung für Gewerbe eine Senkung des variablen Wasserpreises verursachen würde, was einer Fixkostendegression entspricht. Je stärker darüber hinaus die urbane Durchdringung ausgeprägt ist, desto höhere Systemkosten der Wasserversorgung entstehen.

### Querschnitt-Längsschnittanalyse: Fixed-Effects-Modell

Aus der Querschnitt-Längsschnittanalyse (vgl. Tabelle 3) lassen sich folgende Erkenntnisse gewinnen:

- Sofern alle erklärenden Variablen unverändert bleiben, beläuft sich der durchschnittliche variable Wasserpreis im gesamten Zeitraum gemäß der Konstante auf ca. 1,77 Euro pro m<sup>3</sup>, was zugleich eine geringere Konstante im Vergleich zum Querschnittsmodell darstellt.
- Zusätzlich wird bestätigt, dass der Privatanteil auch im Zeitablauf von 2009 bis 2015 keinen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung des variablen Wasserpreises ausübt. Es zeigt sich also, dass die im Zeitraum beobachtete Umstrukturierung zugunsten öffentlicher Anteilseigner keinen preissenkenden oder preisdämpfenden Effekt erzeugt.<sup>35</sup>
- Das substitutive Verhältnis aus fixem Zählerpreis und variablem Preis bestätigt sich auch in der Untersuchung der Zeitreihe. Demnach bewirkt ein um 1 Euro höherer monatlicher Grundpreis eines Wasserzählers Qn 6,0 (Qn 2,5) im Zeitablauf c.p. eine durchschnittliche Senkung des variablen Wasserpreises um rund 0,6 Cent (0,9 Cent).
- Es ist im Falle einer wachsenden Bevölkerungsdichte lediglich von niedrigen Zusatzkosten der Agglomeration auszugehen.
- Im Vergleich zum Querschnittsmodell würde folglich eine Steigerung des BIP pro Einwohner um 10000 Euro zu einer marginalen Erhöhung des variablen Wasserpreises führen.

<sup>35</sup> Ob die Effekte dieser formalen Rekommunalisierung möglicherweise preisstabilisierend wirkten, kann mittels des Designs nicht geklärt werden.

- Bezüglich des Anteils an der Gesamtzahl der Betriebe bewirkt ein im Zeitablauf zunehmender Anteil des produzierenden Gewerbes um 1 Prozentpunkt einen um durchschnittlich 2,4 Cent pro m<sup>3</sup> höheren variablen Wasserpreis. Dahinter können sprungfixe Kosten vermutet werden, die zwar bei industriellen Abnehmern auftreten, im Endeffekt jedoch zumindest teilweise auf alle Kunden umgelegt werden.
- Sofern sich die Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche im Durchschnitt um 1 Prozentpunkt erhöht, resultiert c.p. ein um 1,1 Cent pro m<sup>3</sup> niedrigerer variabler Wasserpreis.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Eigentümerstruktur von Stadtwerken weder in der örtlichen noch der zeitlichen Dimension einen signifikanten Einfluss auf die variablen Wasserpreise ausübt. Darüber hinaus sind die errechneten Regressionskoeffizienten für den Anteil privater Eigentümer in den verschiedenen Varianten durchgängig negativ ausgefallen und weisen eine marginale Größe auf.

### Diskussion und Einschränkung

Die Ergebnisse könnten als Ausdruck einer funktionierenden Regulierungspolitik interpretiert werden. Es liegen keine Indizien/Ergebnisse vor, die eine Überdehnung der Preissetzungsmöglichkeiten durch GWU bestätigen. Die fehlende Signifikanz des variablen Preises im Verhältnis von öffentlichen und privaten Unternehmensanteilen kann jedoch auch damit zusammenhängen, dass sich der Gewinn nicht nur über höhere Preise, sondern auch durch verminderte Kosten steigern lässt. GWU können zwar die rechtlichen Auflagen erfüllen, aber durch ihre geringere Sachzieldomianz keine oder weniger freiwillige Schutzmaßnahmen als vollständig öffentlich bestimmte Unternehmen ergreifen. Ebenso können diese weniger für den Ausbau und den Erhalt der vorhandenen Anlagen und Netze investieren, sodass kurz- und mittelfristig höhere Renditen bei gleichem Preis möglich sind. Allerdings kann nicht zuletzt auch vermutet werden, dass der teilprivatisierte Betrieb Effizienzreserven zu heben vermag, die sich in einer Dämpfung der Preise der GWU widerspiegeln.

Die Erweiterung des Bestandes an Variablen erbrachte weitere Erklärungsansätze für die Entwicklung der variablen Wasserpreise: So wurde der typische Fixkostencharakter durch die Variablen der Einwohnerdichte und des Anteils der Wohn-, Gewerbe- und Industriefläche bestätigt. Je stärker die urbane Durchdringung ausgeprägt ist, desto höher gestalten sich die Systemkosten im Rahmen der Wasserversorgung. Je intensiver die zur Verfügung stehende Fläche für Wohnen und Gewerbe genutzt wird, desto günstiger fallen die variablen Wasserpreise aus.

Sinkende Durchschnittskosten sorgen bei höherem Verbrauch für niedrigere Preise pro Einheit. Generell ist jedoch sichtbar, dass der variable Wasserpreis noch immer lediglich zu einem geringen Teil durch die genutzten Variablen erklärt werden kann.

Es bestehen mehrere Möglichkeiten, die Plausibilität und Signifikanz der Modellberechnungen zu erhöhen. Dabei ist vor allem die Einbeziehung zusätzlicher erklärender Variablen zu nennen. Möglich wären hierbei unter anderem:

- der Kostendeckungsgrad der Versorger,
- der jeweilige Wasserverbrauch in den Städten,
- eine Differenzierung zwischen Privat- und Gewerkekunden,
- die Beschaffung besserer Proxys für die topografischen Bedingungen und
- die Einbeziehung der Wassereinzugsgebiete.

Als schwierig gestaltet sich in diesem Zusammenhang die Datenbeschaffung. Zudem könnte der Analysekreis in Zukunft ausgeweitet werden, da zurzeit fast ausschließlich kreisfreie Städte in der Stichprobe vertreten und kleinere Städte sowie ländliche Räume nicht repräsentiert sind. Auch die Untersuchung eines alternativen Zusammenhangs innerhalb des Variablensets könnte durchgeführt werden. Interessant wäre dabei, ob die Eigentümerstruktur unter Umständen signifikant auf die fixen Zählerpreise einwirkt. Trotz der genannten Einschränkungen der

Studie stellt diese einen weiteren Schritt im Sinne einer evidenzbasierten Forschung und Analyse dar. Die Datenbasis und die deutlich erweiterte Auswahl verschiedener Variablen sind umfangreicher als in vielen vergleichbaren Studien zum Wassermarkt, die sich einzig auf den variablen Wasserpreis stützen.<sup>36</sup>

## Fazit

Ein Einfluss der privatwirtschaftlichen Beteiligung von GWU auf die Gestaltung der Wasserpreise konnte nicht bestätigt werden. Weder die Querschnittsanalyse mit den multivariaten OLS-Regressionen, noch die Paneldaten- bzw. Querschnitt-Längsschnittanalyse durch das Fixed-Effects-Modell boten Anhaltspunkte zur Bestätigung der Ausgangshypothese. Insbesondere konnte der Fixkostencharakter der Wasserversorgung verdeutlicht werden. Während sich eine höhere Bevölkerungsdichte preisstärkend auswirkt, unterliegt der variable Preis mit einem zunehmenden Anteil an Wohn-, Gewerbe- und Industrie- fläche einem degressiven Effekt (sinkende Durchschnittskosten). In der bestehenden Forschungslücke und hinsichtlich der Versachlichung der vielfach ideologisch geführten Debatte über öffentliche, gemischtwirtschaftliche und private Aufgabenerfüllung liefert der vorliegende Artikel empirische Indizien.

<sup>36</sup> Vgl. R. Holländer et al., a.a.O.; Industrie und Handelskammer für Oberfranken Bayreuth: Studie zu den Wasser- und Abwasserkosten, 2003, [http://www.thurnau.de/uploads/media/Wasser\\_und\\_Abwasserstudie.pdf](http://www.thurnau.de/uploads/media/Wasser_und_Abwasserstudie.pdf) (22.2.2016); M. Hesse, M. Redlich, O. Rottmann, T. Starke: Private Unternehmensbeteiligung als Preistreiber? Eine empirische Vergleichsanalyse am Beispiel der deutschen Trinkwasserversorgung, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Beiheft 46, 2016, S. 90-105.

### Title: *Drinking Water Supply: Does Private Equal Expensive?*

**Abstract:** *The article examines the relationship between the degree of private ownership and the price level in the German drinking water market. In addition to a compact overview of important characteristics of the German drinking water supply and the regulatory framework, the empirical study focuses on the 100 largest communities and is based on a multivariate OLS regression and a fixed effects analysis using annual data for 2009-15. The results do not conclusively indicate a rise in prices due to a higher degree of private ownership. For future surveys, it might be useful to include key economic figures of the respective water supply companies into the analysis.*

**JEL Classification:** L50, R29, R53