

# Trinkwasser zwischen Markt und Aufsicht – die Theorie der Trinkwassernetzinfrastruktur zur Beurteilung der Privatisierungsdebatte

Maren Forrer

*Bachelor of Science ZFH in Betriebsökonomie und Bachelor of Science in Economics, Bern, Schweiz*

Der vorliegende Artikel modelliert eine Theorie bezüglich der Trinkwasserversorgung. Diese Arbeit kann helfen, die Problematiken der aktuellen Privatisierungsdiskussion der Trinkwasserversorgung in der EU zu verstehen. Grundlage bildet die disaggregierte Wertschöpfungskette, bei der die Wertschöpfungsschritte Erzeugung, Beförderung und Versorgung identifiziert werden. Aufgrund von erhofften Effizienzsteigerungen durch Privatisierung wurden Diskussionen auch in diesem Bereich der Daseinsvorsorge thematisiert. Es zeigt sich, dass der Zustand der Infrastruktur nicht zwangsläufig mit dem wirtschaftlichen Stand eines Landes einhergehen muss. Der Privatisierungsgrad scheint einen Einfluss auf die Qualität der Infrastruktur zu haben. In der Tendenz zeigt sich, dass die angewendeten Privatisierungsmodelle einen negativen Einfluss auf die effiziente Bereitstellung haben.

**Schlagworte:** Netzinfrastuktur, Privatisierung, Trinkwasserversorgung, monopolistischer Flaschenhals

## 1 Einleitung

Bei der Trinkwasserversorgung bilden sowohl das Wasser als auch die Netzinfrastuktur die Grundlage der Versorgungssicherheit. Wichtig dabei sind der Ausbau der Netzinfrastuktur auf ein angemessenes Niveau und die konstante Anpassung an demografische Veränderungen, sowie der Unterhalt der Infrastruktur (Schomaker, 2010: 14). Da es sich bei der Infrastruktur um ein Produkt mit hohen irreversiblen Kosten handelt und es daher zu einem Marktversagen kommen kann (Knieps, 2008: 36f.), wird diese Aufgabe häufig durch den Staat übernommen (Bauer, Hollos, Huber-Strasser & Wernisch, 2008: 12). Seit den 90er-Jahren werden Netzinfrastrukturen, die allgemein als natürliche Monopole definiert sind, immer stärker in die Privatisierung überführt, da Kostenreduktionen und effizienzsteigernde Abläufe mit der Privatisierung einhergehen sollen (Spelthahn, 1994: 30). In der EU wird seit dem Jahr 2000 die Privatisierung in vier Gebieten der Daseinsvorsorge vorangetrieben, namentlich in den Telekommunikations-, Verkehrs-, Energie- und Postdiensten (EU, 2003). Die Wasserversorgung wurde bis dato aber noch nicht in die Privatisierung überführt (Riesbeck, 2015). Ziel und Zweck der Daseinsvorsorge ist es, z.B. eine Versorgung sicherzustellen, die im allgemeinen Interesse liegt (Bauer et al., 2008: 6ff.). Dies ist besonders wichtig bei Gütern, welche positive externe Effekte haben, wie bei der Trinkwasserversorgung; Hygiene, Produktionsmöglichkeiten, ein grundsätzlicher Lebensstandard und Weitere.

Die folgenden Informationen können helfen, ein Gesamtbild der Gegebenheiten der Trinkwasserversorgung zu bekommen. Grundsätzlich ist die Wasserversorgung in der EU und der Schweiz lokal organisiert. Es wird oft von vielen kleinen Versorgungsgebieten gesprochen, sogenannten Gebietsmonopolen. Diese versorgen in der EU 474 Millionen Menschen mit Trinkwasser. Insgesamt gibt es 11'233 grosse und 85'559 kleine Wasserversorgungsanlagen, somit ungefähr 8 Mal mehr kleine als grosse Wasserversorgungsanlagen (Europäische Kommission, 2014: 11). In der Schweiz gibt es circa 3'000 Wasserversorgungsanlagen (Trinkwasser, 2015a), nur fünf dieser Wasserversorger beliefern mehr als 100'000 Menschen mit Wasser (WVO, o.J.). Das schweizerische Verteilnetz umfasst 81'500 km Leitungen, was dem zweifachen Erdumfang entspricht. 79 Prozent der Gesamtkosten der Trinkwasserversorgung werden für Investitionskosten des Netzes verwendet (Trinkwasser, 2015b).

## 2 Trinkwasserversorgung – Ausgangslage in der EU

Das verfügbare Trinkwasser ist in der EU sehr heterogen verteilt. Grundsätzlich wird das Trinkwasser aus Grund- und Oberflächenwasser gewonnen. Ersteres sind natürliche Süsswasservorkommnisse, die in einem bestimmten Gebiet vorhanden sind oder sich stetig erneuern (Eurostat, 2012a), das Zweitere lässt sich als fließendes oder stehendes Gewässer sowohl aus natürlichem wie auch aus künstlichem Ursprung definieren (Eurostat, 2012b). Die Infrastruktur bildet zudem ein weiteres Kernelement der Trinkwasserversorgung. Die Entwicklungsunterschiede innerhalb der EU sind erheblich. Eine hochwertige Infrastruktur bildet die Grundlage eines funktionierenden Wasserkreislaufes, der besonders bei geringen Grundwasservorkommnissen unabdingbar ist.

Es gibt diverse Indikatoren mit welchen man die Trinkwasserversorgungssysteme innerhalb der EU vergleichen kann. Die nachstehenden Kriterien sind wohl die Wichtigsten. Das massgebende Kriterium ist die **Trinkwasserqualität**. Hierbei kann man grundsätzlich zwei Dimensionen unterscheiden: Zum einen die gesetzlichen Grenzwerte um den bedenkenlosen Verzehr im gesundheitlichen Aspekt zu beurteilen (Eurostat, 2016), zum anderen kann man den Geschmack, also die effektive Verzehrmöglichkeit evaluieren. Ersteres wird grundsätzlich gut eingehalten, jedoch bei den Verzehrmöglichkeiten gibt es noch grosse Unterschiede. Das Wasser ist geschmacklich oft durch grosse Mengen an Chlor im Wasser beeinträchtigt. Das Chlor wiederum wird eingesetzt um Verschmutzungen des Wassers vorzubeugen, dies ist besonders dann der Fall, wenn das Wasser durch schlecht unterhaltene oder überalterte Infrastrukturen fließen muss (Forrer, 2017: 11ff.)<sup>1</sup>. Nicht nur die indirekte Qualitätseinbuße der Trinkwasserqualität, sondern auch die Wasserverluste sind eine Folge der schlechten **Qualität der Infrastruktur**. Hohe Wasserverluste können als ein Anzeichen für mangelhaften Unterhalt und Bewirtschaftung der Inf-

---

<sup>1</sup> Dieser Artikel basiert auf einer Bachelorarbeit die unter der Betreuung von Prof. Dr. Ralph Winkler an der Universität Bern verfasst worden ist.

rastruktur verstanden werden. Bei Frischwasser halten sich die Auswirkungen des Wasserverlusts aus ökologisch nachhaltiger Sichtweise im Rahmen, beim Abwasser jedoch hat dies gravierende Auswirkungen (Bauer et al., 2008: 15). Abbildung 1 zeigt die Wasserverluste für ausgesuchte EU Länder.

Italien, Frankreich, Grossbritannien und Spanien sind Länder, die wirtschaftlich weit entwickelt sind und die bereits über flächendeckende Infrastrukturnetzwerke verfügen. Problematisch ist, dass ihre Infrastrukturnetze grosse Mängel aufweisen. Alle diese Länder haben eine Wasserverlustquote von über 20 Prozent, was im Verhältnis zu Deutschland mit 6 Prozent sehr hoch ist.

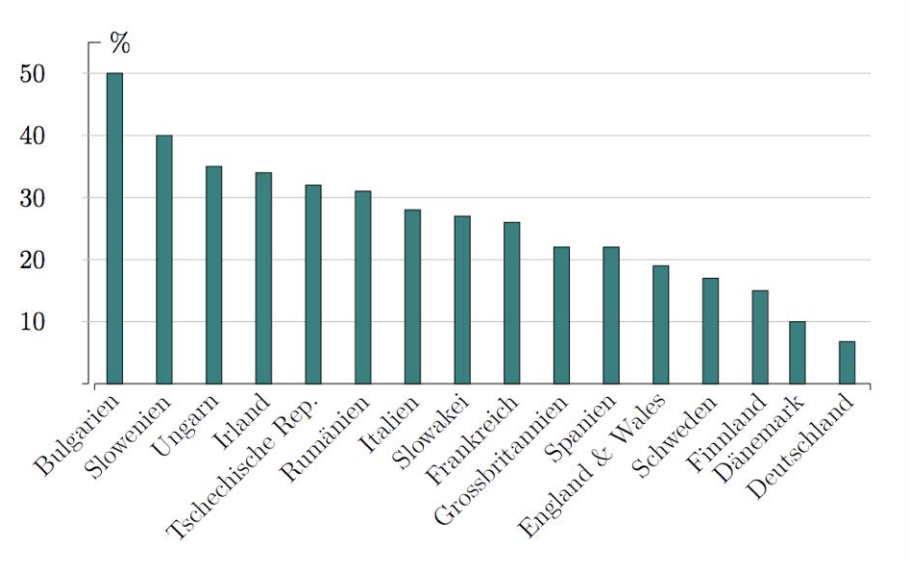


Abbildung 1: Wasserverluste (vgl. ATT et al., 2008)

Die Unternehmensstruktur wird durch die Gesetzgebung der Gemeinden oder Kantone definiert, dabei ist ein subsidiäres System die Regel. Daher gibt es nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb der Länder Unterschiede. Grosse Unterschiede des Privatisierungsprozesses sind die Folge. In einem Viertel der EU Staaten ist die Privatisierung weit vorangeschritten. Zum Beispiel sind die Trinkwasserversorgungen in Frankreich, England & Wales<sup>2</sup> und Spanien bereits weitestgehend privatisiert. In einem weiteren Viertel der Mitgliedsstaaten ist die Trinkwasserversorgung nach wie vor in öffentlicher Hand und die Hälfte der Mitgliedsstaaten haben Unternehmen, die eine staatliche Beteiligung von mindestens 51 Prozent haben (Wackerbauer, 2006; Forrer, 2017).

<sup>2</sup> Im Vereinigten Königreich haben England & Wales einen vollprivatisierten Markt, hingegen wird die Trinkwasserversorgung in Nordirland und Schottland durch staatliche Unternehmen bereitgestellt (Becker, 2007: 11).

Der Vergleich der Kosten, um Rückschlüsse über die Effizienz der Wasseranbieter geben zu können, ist hingegen nicht zielführend. Die Wasserbeschaffung in den Gebieten ist sehr unterschiedlich und somit auch die **Kostenstruktur** (Bauer et al., 2008: 15), zudem unterscheiden sich die Verrechnungsmodelle innerhalb der Länder stark (Müller & Scheele, 1993: 15).

Die Definierung der Güterart wird nicht vorgenommen, da der Exklusionsgrad und die Rivalität nicht abschliessend bestimmt werden können. Insbesondere die Unterschiede bezüglich der Verfügbarkeit des Wassers in Kombination mit den bestehenden, unterschiedlichen Verrechnungsmodellen, erschweren eine Definition massgeblich.

### **3 Theoretische Grundlage der Privatisierung der Trinkwasserversorgung**

Hierbei handelt es sich um die Theorie einer Netzinfrastruktur. Diese Arbeit wird mit der Theorie dreier bekannter Ökonomen arbeiten. Knieps deckt mit seinen Publikationen viele Bereiche der Netzinfrastrukturtheorie ab, jedoch hat der Autor kein explizites Modell im Bereich der Trinkwasserversorgung entwickelt. Kruse (2002) hingegen geht spezifisch auf den Trinkwassermarkt ein, jedoch nicht genügend ausführlich. Daher wird die bestehende Theorie des Strommarkts von Knieps auf den Trinkwassermarkt übertragen. Dies ist zielführend, da dieses Modell inhaltlich und logisch mit der bestehenden Theorie der Trinkwasserversorgung von Kruse einhergeht. Abschliessend wird auf die Theorie von Brunekreeft (2000) bezüglich der Abhängigkeit zwischen den Marktteilnehmern der Wertschöpfungskette eingegangen. Somit wird in dieser Arbeit ein theoretisches Modell bezüglich des Trinkwassermarktes geschaffen.

#### **3.1 Modell der Trinkwassernetzinfrastruktur**

Bei der Theorie von Knieps (2000) ist die Trennung der Wertschöpfungskette, auch disaggregierter Ansatz genannt, ausschlaggebend. Das Konzept basiert darauf, das einheitliche, natürliche Monopol, in diesem Fall die Trinkwasserversorgung, aufzuteilen und die effektiven, zentralen und monopolistischen Produkte zu lokalisieren und nur diese, möglichst effizient, zu regulieren (Knieps, 2000: 8).

Knieps' Theorien bezüglich der Netzinfrastruktur sind vielfältig. Bei näherem Betrachten der unterschiedlichen netzbasierten Infrastrukturen zeigt sich, dass der Strommarkt die vergleichbarste Struktur zum Trinkwassermarkt aufweist und sich somit als Referenzmarkt eignet. Es folgt nun eine kurze Begründung. Zu den netzbasierten Infrastrukturen der Daseinsvorsorge gehören die Sektoren: Telekom, Post, Strom, Strassen, Bahn und Wasser (Klaus, 2009: 116).

- Bei den Strassen wird lediglich die Netzinfrastruktur zur Verfügung gestellt, das eigentliche Gut, welches den Nutzen bringt (der Transport), wird nicht durch einen Anbieter zur Verfügung gestellt, zudem kann die Strasse durch die Bahn substituiert werden.

- Bei der Bahn werden wiederum sowohl die Infrastruktur, wie auch der Transport zur Verfügung gestellt, jedoch bleibt die leichte Substituierbarkeit durch das Auto (Knieps, 2009: 14f.).
- Das Netz der Post besteht vor allem aus Poststellen und Briefkästen. Die Beschaffenheit dieses Netzes von Sammel- & Auslieferungsstellen unterscheidet sich stark von einem Leistungsnetz (Klaus, 2009: 108).

Laut Klaus gehören Telekom, Strom und Wasser zum Leistungsnetz.

- Im Telekommarkt gibt es den Mobilfunk und das Festnetz. Beim Mobilfunk besitzen viele Anbieter ein eigenes Netz, da die Netzkosten keine Eintrittsbarriere darstellen. Die Netzinfrastuktur des Festnetzes stellt keinen monopolistischen Flaschenhals dar, da nicht kabelgebundene Netze einen potenziellen Wettbewerb darstellen (Knieps, 2008: 113; 2009: 14f.).
- Der Strommarkt hingegen ist sehr ähnlich – der Strom muss produziert werden, bzw. das Wasser aus dem Grundwasser oder aus stehendem Gewässer entnommen und gereinigt werden. Zudem muss der Strom über die Netzinfrastuktur an die Haushalte oder Unternehmen verteilt werden, dies ist beim Wasser ebenfalls der Fall. In beiden Fällen wäre die Erstellung einer zweiten Infrastruktur finanziell zu teuer. Diese grundlegenden Überschneidungen legen es nahe, den Strommarkt als Referenzmarkt zu wählen (Knieps, 2009: 14f.).

Im folgenden Unterkapitel werden die Marktformen der Trinkwasserversorgung genauer erläutert, dies bildet die Grundlage für die Bestimmung der Wettbewerbsformen in einem zweiten Schritt.

**3.1.1 Disaggregation der Wertschöpfungsschritte**

Die Wertschöpfungsschritte der Trinkwasserversorgung werden in Tabelle 1 in Relation zum Strommarkt erläutert und beschrieben. Hierzu dient der disaggregierte Ansatz des Strommarktes von Knieps (2000) als Basis.

| Erzeugung (Produktion) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strom:                 | Wird produziert, hierfür bedarf es einer Investition für die Errichtung der Produktionsstätte. Die Produktion kann am geeignetsten Standort errichtet werden, neue Möglichkeiten der Stromproduktion gibt es z.B. durch Offshore-Windparks oder grossflächige Solarparks. Da der Strom gut transportiert werden kann, entstehen Anreize in diesem Bereich neue Entwicklungen voranzutreiben. Des Weiteren sollte stets die Menge hergestellt werden, welche sogleich nachgefragt wird. Im Netz sollte die eingespeiste der nachgefragten Menge an Strom entsprechen. Verstärkt wird diese Problematik dadurch, dass eine effiziente Möglichkeit zur Speicherung zurzeit noch nicht vorhanden ist (Jarass & Jarass, 2016: 25). |
| Wasser:                | Wird verarbeitet, Wasser kann nicht produziert werden, muss jedoch vor dem Verbrauch gereinigt werden, sofern es sich nicht um Quellwasser handelt. Wasser muss lokal aufbereitet werden, jedoch ist eine Lagerung problemlos möglich (Stadt Zürich, 2015). Die Produktion stellt keine direkte Netzinfrastuktur dar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| <b>Fernnetze (Transportnetze):</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strom:                                                                                                       | Es können grosse Kapazitäten über Höchstspannungsleitungen umverteilt werden, dadurch besteht auch die Möglichkeit, einen Handel über die lokalen Gebiete hinweg zu betreiben. Strom wird international gehandelt, auch da der Transport verhältnismässig günstig und der Verlust dabei gering ist (BMW, 2012: 55).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wasser:                                                                                                      | Es gibt einige wenige Fernnetze, jedoch sind diese nicht stark ausgebaut bzw. verbreitet. Die zwei Hauptargumente gegen Fernnetze sind die Folgenden: i) der effektive Transport ist teuer, da die Durchleitungsrohre grosse Kapazitäten aufweisen und zudem in einem tadellosen Zustand sein müssen, ii) die Gefahr, dass beim Transport oder durch die Vermischung des unterschiedlichen Wassers eine Verunreinigung verbreitet wird oder überhaupt erst entsteht, ist gross (Bracht, 2007: 224ff.). Eigentlich werden Fernleitungen nur im Hinblick auf die Wasserverteilung bei Unterversorgung diskutiert (ISWA, 2001). Das Fernnetz stellt eine Netzinfrastuktur dar.                                                                                                                                                                               |
| <b>Lokal-/ Regionalnetze (Verteilernetze):</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Strom:                                                                                                       | Wird im Verteilernetz allen Endkonsumenten zur Verfügung gestellt. Der Endkonsument kann durch den Hausanschluss den Strom beziehen (Jarass & Jarass, 2016: 81).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Wasser:                                                                                                      | Trinkwasser wird vor allem in geschlossenen eher kleinräumigen Gebieten vertrieben. Die Endkonsumenten sind durch den Hausanschluss direkt mit den Lokalnetzen verbunden und können jederzeit Wasser beziehen. Das Verteilernetz stellt eine Netzinfrastuktur dar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Versorgung (Händler):</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Strom:                                                                                                       | Die Versorgung besteht darin, die richtigen Abrechnungen für jeden Endkonsumenten zu erstellen und diese einzufordern. In privatisierten/liberalisierten Strommärkten kann der Kunde meist zwischen mehreren Stromanbietern wählen. Die Versorger oder Händler sollten theoretisch eine Schnittstelle zwischen den Produzenten, den Infrastrukturbetreibern und den Konsumenten sein. Ihre Aufgabe besteht darin, jedem Konsumenten den effektiven Verbrauch zu verrechnen und die Vergütungen wiederum mit den Produzenten und den Infrastrukturbetreibern abzurechnen. Da der Strom über die Gebietsgrenzen hinweg gehandelt wird, kann der Händler mit diversen Produzenten Preisverhandlungen führen. Die Komponente des unabhängigen Händlers führt somit für den Kunden direkt dazu, dass ein aktiver Wettbewerb zwischen den Produzenten entsteht. |
| Wasser:                                                                                                      | Der beschriebene Aufgabenbereich kann auf die Wasserversorgung übertragen werden. Jedoch ist die Verhandlungskomponente im Trinkwassermarkt beschränkter, besonders in kleinräumigen Gebieten, mit nur einer Produktionsstätte. Durch den zusätzlichen Händler kann nicht wirklich ein Mehrwert bezüglich des Preises ausgehandelt werden. Die Versorgung stellt keine direkte Netzinfrastuktur dar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Tabelle 1: Wertschöpfungsschritte Vergleich Strommarkt und Trinkwasserversorgung (eigene Darstellung)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Die Gegebenheiten des Strommarktes können bezüglich des Lokal-/ Regionalnetzes (Verteilernetz) auf den Trinkwassermarkt übertragen werden. Das Fernnetz (Transportnetz) ist beim Trinkwassermarkt praktisch nicht vorhanden und kann daher etwas vernachlässigt werden. Die Produktion des Trinkwassers ist eher eine Aufbereitung einer bereits bestehenden Ressource als eine effektive Produktion. Die Produktion ist in den Märkten grundlegend verschieden und zwar aufgrund der nicht vorhandenen Fernleitungen. Zudem handelt es sich

um einen Markt, der aus vielen kleinen, abgetrennten Gebieten besteht. Damit ist ein Wettbewerb über die Gebietsgrenzen hinweg nicht möglich und man spricht von Gebietsmonopolen. Durch diese Gegebenheit wird wiederum die Preisgestaltung der Produzenten beeinflusst, da sie besonders in kleineren Gebieten keinem Wettbewerb ausgesetzt sind.

3.1.2 Bestimmung der Marktform

Die vier getrennten Wertschöpfungsschritte der Trinkwasserversorgung sind somit definiert. In einem weiteren Schritt sollen nun die Marktformen dieser Wertschöpfungsschritte gefunden werden. Aufgrund dessen kann sogleich eine Aussage bezüglich der Wettbewerbssituation getroffen werden und nötige staatliche Eingriffe definiert werden. Das ist besonders wichtig, da es allgemein gilt monopolistische Flaschenhälse zu regulieren. Zur Definition der Marktform der Infrastrukturen wird unterschieden, ob es sich um ein natürliches Monopol handelt und ob es mit irreversiblen Kosten verbunden ist oder nicht. Knieps nennt dies die Lokalisierung der netzspezifischen Marktmacht. Dies wird nachfolgend in der Tabelle 2 dargestellt (Knieps, 2000: 13).

|                                                     | Mit irreversiblen Kosten      | Ohne irreversible Kosten |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Mit Bündlungsvorteil (nat. Monopol)                 | Monopolistischer Flaschenhals | Potenzieller Wettbewerb  |
| Ausgeschöpfter Bündlungsvorteil (kein nat. Monopol) | Aktiver Wettbewerb            | Aktiver Wettbewerb       |

*Tabelle 2: Netzbereich; Bestimmung der passenden Marktform (Knieps, 2000: 13)*

Ein monopolistischer Flaschenhals ist gegeben, wenn Bündelungsvorteile vorliegen und es sich gleichzeitig um ein natürliches Monopol handelt. Es gibt Produkte oder Dienstleistungen, die nur von einem Unternehmen aufgrund von Bündelungsvorteilen (Subadditivität der Kostenfunktion) angeboten werden und nicht aufgrund eines natürlichen Monopols. Diese Unterscheidung ist wichtig, denn somit kann in einem Markt mit nur einem Anbieter aufgrund des Bündlungsvorteils ein potentieller Wettbewerb entstehen. Damit ein Wettbewerb entsteht, müssen jedoch noch weitere Kriterien erfüllt sein. Zum einen dürften keine irreversiblen Kosten beim Eintritt in den Markt entstehen. Im Netzbereich sind das z.B. alle Bestandteile der Infrastruktur, beispielsweise die Rohre und die Kosten für die Verlegung. Zum anderen gibt es noch zwei weitere wichtige Kriterien, nämlich einen freien Marktzutritt und ein Bertrand-Nash-Verhalten des potentiellen Mitbewerbers. Das Bertrand-Nash-Verhalten ist dann gegeben, wenn ein potentieller Konkurrent seine Marktchancen und die Konsumentenpreise berechnen kann. Daher werden natürliche Monopole, ohne irreversible Kosten theoretisch durch einen entstehenden Wettbewerb minimiert (Knieps, 2000: 8ff.). Beim monopolistischen Flaschen-

hals hingegen wird kein Wettbewerb entstehen, dadurch ergeben sich verschiedene Probleme, die durch staatliche Eingriffe vermindert werden sollen.

Die zwei Wertschöpfungsschritte, welche nicht direkt eine Netzinfrastruktur darstellen, werden nach dem Modell von v. Stackelberg kategorisiert (Hildmann, 2005: 121). In Tabelle 3 werden die Marktformen der Wertschöpfungsschritte des Trinkwassers definiert. Die Marktformen des Strommarktes bieten dabei eine Orientierung.

| <b>Erzeugung (Produktion)</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strom:                                         | Die Produktion ist verbunden mit irreversiblen Kosten. Jedoch ist der potenzielle Markteintritt weiterer Produzenten dank des Handels über die Fernleitungen positiv beeinflusst. Daher ist die Produktion nicht als natürliches Monopol definiert (Knieps, 2009: 14f.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Wasser:                                        | Die Errichtung einer Aufbereitungsanlage ist verbunden mit geringen irreversiblen Kosten. Der Unterschied besteht darin, dass die Aufbereitungsanlagen keinem überregionalen Wettbewerb ausgesetzt sind. Dadurch haben die Produzenten keinen Druck die Produktion möglichst kostengünstig bereit zu stellen, das gilt zumindest für kleinräumige Gebiete. In diesen Gebieten kommt es zu einer Monopolstellung. Ein zweiter Anbieter könnte in den Markt eintreten, doch sind die Eintrittskosten hoch, verhältnismässig zu hoch. Zudem wäre der Betrieb von zwei Produktionsanlagen, wenn der Bedarf mit nur einer gedeckt werden kann, ineffizient. Die beiden Betreiber würden probieren sich gegenseitig aus dem Markt zu drängen, jener welcher länger zu einem tieferen Preis anbieten kann, wird den Markt danach als Monopolist versorgen. Daher werden die Monopolisten einen Teil der Konsumentenrente einstreichen. In dichtbesiedelten Gebieten, in welchen es mehr als eine Aufbereitungsanlage braucht um die Nachfrage zu decken, handelt es sich eher um einen oligopolistischen Markt. Unter der Bedingung der Unterbindung von Kartellen, können die Marktteilnehmer auf dem Markt frei agieren. |
| <b>Fernnetze (Transportnetze):</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Strom:                                         | Sowohl mit irreversiblen Kosten verbunden, wie auch ein natürliches Monopol, folglich ein monopolistischer Flaschenhals (Knieps, 2009: 14f.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wasser:                                        | Theoretisch handelt es sich um einen monopolistischen Flaschenhals. Die Gründe sind dieselben wie beim Lokal-/Regionalnetz und werden nachfolgend ausgeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Lokal-/ Regionalnetze (Verteilernetze):</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Strom:                                         | Sowohl mit irreversiblen Kosten verbunden, wie auch ein natürliches Monopol, folglich ein monopolistischer Flaschenhals (Knieps, 2009: 14f.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wasser:                                        | Die Trinkwassernetzinfrastruktur ist ein Gut mit hohen irreversiblen Kosten. Erstens, weil es schwierig ist, die Infrastruktur örtlich zu verschieben und zweitens, weil die Infrastruktur nur spezifisch für das Trinkwassernetz verwendet werden kann. Daher wird kein potenzieller Mitbewerber in den Markt eintreten. Aufgrund dessen handelt es sich um einen monopolistischen Flaschenhals. Grundsätzlich lässt sich noch anfügen, dass es sich bei den Netzinfrastrukturen um wesentliche Einrichtungen handelt, da sie unabdingbar sind (kein aktives Substitut für die Einrichtung vorhanden ist) und eine Vervielfältigung nicht effizient wäre (kein potenzielles Substitut für die Einrichtung realistisch ist, da die Kosten zu hoch sind) (Knieps, 2009: 12f.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Versorgung (Händler):                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strom:                                                                                                             | Weder mit irreversiblen Kosten verbunden, noch handelt es sich um ein natürliches Monopol (Knieps, 2009: 14f.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Wasser:                                                                                                            | Für die Aufgaben der Erstellung der Verbrauchsabrechnung und allen damit zusammenhängenden Prozessen, bedarf es keiner irreversiblen Kosten und stellt kein natürliches Monopol dar. Da es sich um keine Netzinfrastuktur handelt, ist die passende Marktform das zweiseitige Polypol. In diesem Falle kann es mit dem aktiven Wettbewerb gleichgesetzt werden. Besonders da die Aufgaben überregional ausgeübt werden können, daher kann ein effektiver Wettbewerb zwischen den Händlern entstehen. |
| Tabelle 3: Lokalisierung der Marktformen der Wertschöpfungsschritte der Trinkwasserversorgung (eigene Darstellung) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

3.2 Bestehende Trinkwasserinfrastrukturnetz-Theorie

Im folgenden Kapitel soll nun gezeigt werden, dass das entwickelte Modell nicht im Widerspruch zur bestehenden Theorie steht und somit als neu entwickeltes theoretisches Grundmodell verstanden werden kann. Da sich die Marktformen der Trinkwasserversorgung von denen des Strommarktes unterscheiden, ist es wichtig die entwickelten Theorien mit der bestehenden Literatur zu vergleichen.

In Kruses (2002) Arbeit wird eine spezifische Disaggregation der Wasserversorgung vorgenommen. Er unterscheidet, zur Definition von verschiedenen Märkten, zwischen zwei Ebenen: Der Dienstleistungsebene und der Infrastrukturebene. Die Dienstleistungsebene beinhaltet die Gewinnung des Wassers; und die Infrastrukturebene die Fernnetze und die lokalen Verteilnetze. Kruse spricht zudem von resistenten Monopolen die langfristig bestehen, da die Eintrittsbarrieren für potenzielle Konkurrenten zu hoch sind. Im Falle von Netzinfrastrukturen und den damit verbundenen sehr hohen irreversiblen Kosten kann es sein, dass kein zweiter Anbieter in den Markt eintritt. Bei resistenten Monopolen müssen grundsätzlich Preisregulierungen vorgenommen werden, nur so kann ein Abschöpfen der maximalen Rente durch den Anbieter vermieden werden (Kruse, 2002: 71ff.). In Tabelle 4 wird ein Ausschnitt von Kruses Übersicht zu den Monopolstrukturen und dem Wettbewerbspotential des Trinkwassersmarktes dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass die Infrastrukturen als resistente Monopole definiert werden.

|                                                          | Subadditivität | Irreversibilität | Resistentes Monopol |
|----------------------------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|
| Dienstleistungsebene<br>Gewinnung                        | Nein           | Gering           | Nein                |
| Infrastrukturebene<br>Ferntransport<br>Lokale Verteilung | Ja<br>Ja       | Hoch<br>Hoch     | Ja<br>Ja            |
| Tabelle 4: Disaggregation nach Kruse (Kruse, 2002: 78)   |                |                  |                     |

Im Kontext zur Privatisierung schreibt Kruse, dass bei einer Deregulierung meist Probleme auftreten, wenn es vertikale Integrationen zwischen Dienstleistungs- und Infrastrukturebene gibt. Das bedeutet, wenn die Trennung der Wertschöpfungskette nicht vollzogen wird. Wenn auf der Dienstleistungsebene Wettbewerb geschaffen werden soll, müsste es entweder zu einer vertikalen (oder strukturellen) Separierung kommen oder durch strikte Regulierungen ein diskriminierungsfreier Zugang garantiert werden (Kruse, 2002: 75ff.).

Der dritte Autor Brunekreeft (2000) unterscheidet in seiner Theorie zwischen dem monopolistischen Flaschenhals und einem allfällig neuen Endverkäufer (Versorger/Händler) in der Wertschöpfungskette. Er argumentiert ebenfalls mit der Trennung bzw. Unterscheidung der unterschiedlichen Bereiche der Wertschöpfungskette und deren notwendiger Segregation. Dabei unterscheidet er zwischen der Upstream-Ebene, der Infrastruktur und der Downstream-Ebene, dem wettbewerbsfähigen Markt (Brunekreeft, 2000: 25ff.), wie in Tabelle 5 ersichtlich.

|                                        | Wettbewerbsfähig-<br>keit | Bedient den End-<br>konsumenten | Möglichkeit<br>Marktteilnehmer zu<br>beschränken |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Upstream-Ebene</b><br>Infrastruktur | Nein                      | Nein                            | Ja                                               |
| <b>Downstream-Ebene</b><br>Versorgung  | Ja                        | Ja                              | Nein                                             |

*Tabelle 5: Einteilung nach Kruse (eigene Darstellung)*

Brunekreeft führt aus, dass ein Markt in der Regel eine Struktur aufweist, bei dem die einzelnen Wertschöpfungsschritte eine Komplementarität zueinander aufweisen. Dabei handelt es sich um eine Abhängigkeit, die jedoch meist nur in eine Richtung verläuft. In seiner Betrachtung hat der monopolistische Flaschenhals die Möglichkeit den nachfolgenden Markt zu kontrollieren. Deswegen sollte es Regulierungen geben, damit es auf dem nachgelagerten Markt einen freien oder möglichst freien Zugang gibt. Brunekreeft spricht spezifisch vom Third Party Access (TPA), um Wettbewerb zu schaffen. Ansonsten kommt es zu allokativen Ineffizienzen (Brunekreeft, 2000: 23f.).

Für Brunekreeft ist der TPA zentral. Wenn es dem Monopolisten ermöglicht wird die gesamten Monopolgewinne abzuschöpfen, die er durch die Netzinfrastuktur verdienen kann, hat er keinen Anreiz den TPA zu beschränken. Ein freier Wettbewerb unter den Versorgern (Händlern) wäre möglich. Doch er folgert auch, dass dann keine obligatorische Diskriminierung vorliegt, jedoch aber die Problematik über die Marktmacht und die zu hohen Gebühren weiterhin besteht. Bei einer Regulierung bezüglich des Preises gibt es verschiedene Möglichkeiten. Es kann der Konsumentenpreis (End-to-End) innerhalb des Marktes festgelegt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin eine konkrete Gebühr für die Netzinfrastuktur zu bestimmen. Hierbei wird der

monopolistische Flaschenhals jedoch einen Anreiz haben, in den Downstream-Markt einzutreten und den anderen Mitbewerbern den Zugang zu verwehren, da er im Upstream-Markt nicht genügend Rendite generieren kann. Somit folgert auch Brunekreeft, dass eine Preisobergrenze für die Netzinfrastuktur nur zu einer für Konsumenten günstigen Alternative führt, wenn gleichzeitig eine vertikale Separierung der Wertschöpfungskette vollzogen wird. Er führt weiter aus, dass diese vertikale Separierung effektiv oder zumindest buchhalterisch (accounting separating) vorgenommen werden muss, damit gewisse Synergien erhalten bleiben können, Quersubventionen dürfte es aber keine geben (Brunekreeft, 2000: 28ff.).

Die Theorie von Brunekreeft bezüglich des TPA kann auch auf die Produktion ausgedehnt werden. Die Abhängigkeit in eine Richtung wird zu einer allgemeinen Abhängigkeit der Marktteilnehmer gegenüber dem Infrastrukturbetreiber. Es ist ebenfalls möglich, dass der Infrastrukturbetreiber versucht die Produktionsstätten an der Marktteilnahme zu hindern. Die zwei Problematiken ausgehend vom monopolistischen Flaschenhals - die zu hohen Netzgebühren und die allfällige Verweigerung externer Marktteilnehmer im vor- und nachgelagerten Markt - können durch Regulierungen vermindert werden. Zum einen müssen vertikale Separierungen zwischen den Wertschöpfungsschritten vorliegen, zum andern muss ein Preis für die Nutzungsgebühr festgelegt werden. Nur unter diesen zwei Bedingungen wird der monopolistische Flaschenhals angemessen reguliert.

3.3      **Fazit des Trinkwasserinfrastrukturmodells**

Zusammenfassend ist der theoretische Ablauf wie folgt: die Erzeuger produzieren das Wasser und leiten es in die Netzinfrastuktur, die Lokal-/ Regional- oder Fernnetze liefern das Wasser zum Kunden, dieser kann sich einen Versorger (Händler) aussuchen. Die Versorger rechnen mit jedem Kunden individuell seinen Verbrauch ab. Gleichzeitig rechnet der Versorger den Wasserverbrauch den seine Kunden verbraucht haben mit dem Produzenten und die Transportkosten mit dem Infrastrukturbetreiber ab. Somit werden die verschiedenen Wertschöpfungsprozesse klar sichtbar und trennbar.

|                                                                                                       | Natürliches Monopol | Irreversible Kosten | Marktform                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| <b>Erzeuger (Bereitstellung von Wasser)</b><br>Kleines Versorgungsgebiet<br>Grosses Versorgungsgebiet | Nein                | Ja/Gering           | Monopol<br>Oligopol      |
| <b>Fernnetze (Transportnetze)</b>                                                                     | Ja                  | Ja                  | Monopol.<br>Flaschenhals |
| <b>Lokal-/Regionalnetze (Verteilungsnetze)</b>                                                        | Ja                  | Ja                  | Monopol.<br>Flaschenhals |
| <b>Versorgung (Händler)</b>                                                                           | Nein                | Ja/Gering           | Aktiver Wettbewerb       |

*Tabelle 6: Disaggregierte Wertschöpfungskette (eigene Darstellung)*

Vollständigkeitshalber ist das Fernnetz in der Tabelle 6 enthalten. Für die Produzenten wäre in grossen Versorgungsgebieten ein freier Markt eine Möglichkeit, jedoch kann es in kleineren Gebieten, die die Mehrheit ausmachen, zu Monopolstellungen kommen. Aufgrund der Grösse des Versorgungsgebietes kann es sein, dass kein zweiter Erzeuger in den Markt eintritt, weil die erwarteten Renditen nicht genügend gross sind. Bei den Versorgern (oder Händlern) hingegen wäre ein aktiver Wettbewerb für jede Gebietsgrösse möglich, denn die Versorgungsaufgaben können zu einem Grossteil auch von einem anderen Standort ausgeführt werden. Für den monopolistischen Flaschenhals, die Netzinfrastruktur, braucht es hingegen Regulierungen. Dabei muss zum einen der Zugang zur Infrastruktur für Betreiber des nach- und vorgelagerten Marktes garantiert werden, zum anderen muss eine angemessene Höhe der Nutzungsgebühr für die Infrastruktur festgelegt werden.

#### **4 Wettbewerbsformen in der Trinkwasserversorgung**

Auf Grundlage der erstellten Theorie muss sowohl die Infrastruktur wie auch die Produktion reguliert werden oder beide können gänzlich von der Privatisierung ausgenommen werden. Die vorherrschenden Privatisierungskonzepte werden nun erläutert, jedoch gehen sie nicht spezifisch auf die Problematik der Monopolstellung der Produktion ein, sie beachten vor allem die Sonderstellung der Infrastruktur.

Eine Möglichkeit besteht darin den ganzen Markt zu privatisieren und den monopolistischen Flaschenhals spezifisch zu regulieren. In diesem Fall spricht man vom **Wettbewerb im Markt** (Tauchmann et al., 2006: 26f.). In der Literatur wird oft bezüglich der Preissetzung auf den Ansatz des Yardstick Competition verwiesen. Durch Yardstick Competition wird ein Preis festgelegt, der dem Durchschnittspreis der Anbieter entspricht. Ein Problem der sehr heterogenen Versorgungsgebiete ist, dass die Gebührenansprüche nicht direkt übertragbar sind, es braucht daher individuelle Anpassungen. Versorgungsgebiete, die sehr zersiedelt sind oder sonstige spezifische Merkmale haben, müssen besonders beurteilt werden. Es bedarf einer Art Schlüssel, der spezifisch für jedes Gebiet angepasst werden kann. Dazu ist nicht nur ein langjähriges Benchmarking nötig, sondern auch ein hohes Wissen der jeweils spezifischen Gegebenheiten und Kostentreiber in jedem Gebiet (Shleifer, 1985). Doch grundsätzlich kann durch den Yardstick Competition eine Situation erreicht werden, in der effiziente Unternehmen belohnt werden, da sie einen Gewinn erzielen können. Unternehmen ohne Gewinne werden dazu angehalten ihre Kostenstruktur zu ändern. Diese Regulierung hat jedoch auch Implikationen auf Investitionstätigkeiten der Unternehmen und somit auf die Qualität der Leitungen. Hierbei ist vor allem der Privatisierungsstand der Infrastruktur ausschlaggebend. Wenn es sich um öffentliches Eigentum handelt, hat der Staat ein stärkeres Mitsprache- oder Kontrollrecht (Clausen & Scheele, 2002: 9ff.). Hiermit kommen wir zur zweiten Wettbewerbsform. Grundsätzlich handelt es sich immer noch um einen voll privatisierten Markt, jedoch liegt das Eigentum der Infrastruktur nun bei der Regierung. Private Unternehmen können Konzessionen erwerben

für die Betreibung und, je nach Dauer, auch für den Unterhalt der Infrastruktur. Dabei handelt es sich um den **Wettbewerb um den Markt**. Laut Tauchmann et al. (2006) handelt es sich um ein Modell, bei dem zeitlich beschränkte Konzessionen vergeben werden. Damit kann der Anbieter (vertikal integriertes Unternehmen) theoretisch das komplette Versorgungsgebiet als Monopolist beliefern, natürlich unter den Bedingungen, zu denen er den Zuschlag (staatliche Ausschreibung) für die Versorgungsaufgabe erhalten hat (Tauchmann et al., 2006: 26f.). Die unterschiedlich erforderlichen Investitionsausgaben sind abhängig von den Laufzeiten, da diese sich über die Zeit amortisieren. Grundsätzlich muss in diesem Modell die Disaggregation der Wertschöpfungskette nicht vollzogen werden, sondern der gesamte Markt kann an den bestofferierendsten Monopolisten vergeben werden. Das Problem besteht darin, dass die Regierung bzw. die Bevölkerung vom Monopolist abhängig ist und es keine Ausweichmöglichkeit gibt. Die Regierung muss in einem Konzessionsvertrag immer die Möglichkeit der Bestrafung oder des Entzugs der Konzession durchsetzen können. Ansonsten ist der Anreiz des Konzessionsnehmers vom verhandelten Vertrag abzuweichen zu gross (Klaus, 2009: 572).

Die abschliessende Form ist der **Wettbewerb an den Grenzen** (Inset Appointment). Bei Kunden die zwischen zwei unterschiedlichen Versorgungsgebieten liegen, kann von beiden Versorgungsgebieten ein Anschluss installiert werden, damit der Kunde zwischen den beiden Anbietern wählen kann. Das wird vor allem im Kontext von Gewerbe- und Industriezonen als Instrument für einen direkten Wettbewerb gesehen (Mankel & Schwarze, 2000: 421f.; Scheele, 2000: 14).

Eine wichtige Anmerkung ist, dass in staatlichen Unternehmen Benchmark Regulierungen immer wichtiger werden. Die Unternehmen müssen meist Kriterien erfüllen, die weit über die Preissetzung hinausgehen. In der deutschen Trinkwasserversorgung umfassen diese die Bereiche der Versorgungssicherheit, Versorgungsqualität, Kundenservice, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit. Diese Eingriffe, Steuerung und Kontrolle, sollen zu einer langfristigen und kontinuierlichen Verbesserung, Modernisierung und Preisstabilität der Wasserwirtschaft beitragen (ATT et al., 2008). Somit sollte auch die effiziente Bereitstellung von staatlichen Unternehmen gesteigert werden.

## **5 Ausgewählte Beispiele von Privatisierungsprozessen**

Um die Entwicklung konkret aufzuzeigen werden drei Beispiele dargestellt und deren Entwicklungen erläutert. Die Privatisierungen wurden auf unterschiedliche Arten implementiert, die Entwicklungen und wichtigsten Merkmale werden aus anderen Arbeiten und Artikeln zusammengefasst. Der letzte Teil dieser Arbeit soll einen Gesamtüberblick des Themas ermöglichen.

### **5.1 England & Wales**

In England & Wales wurden im Jahr 1989 die zehn regionalen Wasserversorgungsunternehmen vollständig privatisiert (Scheele, 1991). Die Finanzierung

der Netzinfrastruktur war problematisch, den neu gegründeten Privatfirmen war es wiederum sogleich möglich Kredite aufzunehmen, somit konnte den Investitionstätigkeiten nachgekommen werden. Unterdessen stieg die Zahl der Monopolisten auf 32 Privatfirmen (Ofwat, 2017). Es wurde jeweils die gesamte Wertschöpfungskette an private Firmen ausgelagert, alle Herstellungs- und Aufbereitungsstandorte, die gesamte Netzinfrastruktur wie auch die Versorgung (Becker, 2007: 11ff.). In England & Wales liegen die Aufsichtsfunktionen und der Erlass der Regulierungen bei nationalen Ministerien. Mit der Privatisierung einher ging eine grosse Menge an neuen Regulierungen (Scheele, 1991: 347ff.). Zum Beispiel ist die Preisfestsetzung reguliert und basiert auf einer zusammengesetzten Formel, welche zur jährlichen Anpassung der Konsumentenpreise berechtigt. Bis 2001 durften die Unternehmen den Preis um die Inflation, wie auch um die Kosten der unternehmensbasierten Investitionsnotwendigkeiten erhöhen (Scheele, 1991: 352ff.). Im Jahr 2001 hatte eine Regulierungsbehörde eine Kostensenkung von durchschnittlich 13.7 Prozent gefordert, da die Preise unangemessen stark angestiegen waren. Zudem lassen sich steigende Managementsaläre und die sinkenden Ausgaben für die Instandhaltung des Netzwerks direkt aus den Finanzbüchern entnehmen (Becker, 2007: 12f.).

Für die Konsumenten sind zwei Argumente zentral, der Preis und die Qualität. Die Qualität des Trinkwassers ist in England & Wales laut Angaben der Ofwat in einer guten Qualität verfügbar (Ofwat, 2017). Dies stimmt bezüglich der Sauberkeit, jedoch wird dem Wasser eine grosse Menge an Chlor beigemischt und somit ist der Verzehr stark beeinträchtigt (Waechter, o.J.). Die Preise sind zudem gestiegen. In England & Wales funktioniert die Privatisierung jedoch verhältnismässig gut. Die privaten Unternehmen verfolgen zwar nicht dieselben Ziele wie staatliche Unternehmen, welche grundlegend durch politische Ziele geprägt werden. Doch wie an der Durchsetzung der Preissenkung ersichtlich, haben die Behörden eine Durchsetzungskraft und können Einfluss nehmen.

## 5.2 Frankreich

Grundsätzlich ist in Frankreich die Trinkwasserversorgung nicht privatisiert, sondern im Aufgabenbereich der Gemeinden. Diese lagern die Trinkwasserversorgung oft an private Unternehmen in Form der zeitlich fixierten oder funktionalen Privatisierung aus. Je nach Dauer des Vertrages variieren die Bedingungen der Konzessionen für die Wasserversorgung. Je länger die Vertragsdauer, desto stärker müssen sich die Unternehmen am Unterhalt der Infrastruktur beteiligen (Becker, 2007: 11). Die Lizenzen werden theoretisch in einem Auktionsverfahren vergeben (Wackerbauer, 2003: 15). Diese Form des Wettbewerbs um den Markt sollte den privaten Firmen einen Anreiz geben, um untereinander um Konzessionsverträge zu konkurrieren. Dadurch soll eine einwandfreie Einhaltung der vertraglich abgemachten Bedingungen während der Laufzeit garantiert werden. Bei nicht Einhaltung wird die Konzession nicht

wieder erteilt werden. Ab 1970 hat diese Form der Marktstruktur stark an Bedeutung gewonnen. Heute versorgen drei Wasserkonzerne 80 Prozent des privatisierten Wassermarktes, der Weltmarktführer Veolia Water, Ondeo (früher SUEZ-Lyonnaise des Eaux) und Bouygues/SAUR. Insgesamt haben 70 Prozent der Gemeinden die Wasserversorgung ausgelagert. Nur vereinzelt haben kleine und landwirtschaftlich geprägte Regionen ihre Wasserversorgung, wie auch die Netzinfrastruktur, unter kommunaler Kontrolle. Der französische Markt ist nicht vollständig liberalisiert, sondern stark dominiert von diesen drei grossen Wasserunternehmen. Becker (2007) spricht in seiner Veröffentlichung eher von einem oligopolistischen Markt. Die Preise, der von den Gemeinden geführten Unternehmen, sind erheblich tiefer als die der privatisierten Unternehmen (Becker, 2007: 12f.). Auch wenn der Vergleich der Preise kein besonders guter Indikator ist, sind die Preisunterschiede doch sehr auffallend. Ein grosses Problem der französischen Wasserwirtschaft ist die limitierte Durchsetzungskraft des Staates. Es kam selten zu einem Wechsel der Konzessionsnehmer. Zudem ergeben sich noch weitere Probleme. Qualitäts- und Umweltregulierungen werden, wenn möglich, umgangen und gesetzlich oder gerichtlich ausgedehnt. Ondeo hat im Jahr 2000 auf höchster Instanz erwirkt, dass sie nicht verpflichtet sind vorbeugende Massnahmen zu vollziehen, um den Schutz der Wasservorkommnisse zu gewährleisten. Sie sind lediglich dazu verpflichtet vertretbare Aufbereitungsanlagen zu installieren (Küschner-Pelkmann et al., o.J.: 273). Somit haben die privaten Unternehmen keinerlei Verantwortung bezüglich der langfristigen Erhaltung der natürlichen Ressource Grundwasser. Dieser Interessenskonflikt ist problematisch, denn der Erhalt des natürlichen Wasserkreislaufs ist langfristig wichtig. Paris hat 2010 die Wasserversorgung rekommunalisiert, da besonders die Preisgestaltung der privatisierten Unternehmen die jährlich ausgehandelten Preiserhöhungen überstiegen haben (Halmer und Hauenschild, 2015: 8).

In Frankreich ist es eine grosse Problematik, dass die Wasserfirmen nicht gegenseitig um die Konzessionen konkurrieren. Es sind drei grosse Firmen, ähnlich wie bei einem Oligopol. Aufgrund dessen ist es sehr schwer eine Ausschlussbarkeit bei einer Neuvergabe oder eine frühzeitige Konzessionsaufhebung zu erreichen. Durch die Alternative einer potenziellen Rekommunalisierung, kann politisch Druck auf die Unternehmen ausgeübt werden und im besten Fall agieren sie ähnlich wie in der Situation des freien Wettbewerbs. Das System der Konzessionsverträge, besonders wenn die Unternehmen Investitionsaufgaben übernehmen müssen, funktioniert in Frankreich unzureichend. Es steigen keine neuen Mitbewerber ein, obwohl die bestehenden Firmen Gewinne machen. Grundsätzlich besagt die Theorie, dass bei einem Markt, bei dem potenzieller Wettbewerb besteht, keine zusätzlichen Massnahmen ergriffen werden müssen. Doch im konkreten Fall scheint diese Begründung nicht befriedigend. Abschliessend bleibt auch die Frage offen, ob es Kartellabsprachen gibt. Ein funktionierendes Konzessionssystem kann nur

funktionieren, wenn der Staat eine Durchsetzungskraft besitzt und dies ist in Frankreich nicht der Fall.

### 5.3 Berlin

In Deutschland ist die Zuständigkeit der Wasserversorgung in den Kommunen (Gemeinden) geregelt. Berlin hat die staatliche Wasserversorgung formal privatisiert und private Unternehmen Anteile erwerben lassen. Veolia und RWE haben im Jahr 1999 zu gleichen Teilen insgesamt 49.9 Prozent der Anteile der Berliner Wasserbetriebe gekauft. Berlin hatte finanzielle Probleme und die 1.7 Milliarden Euro aus dem Verkauf konnten Defizite im kommunalen Budget ausgleichen. Zusatzverträge mit den Käufern führten dazu, dass sich die Wasserpreise bis zu einem Drittel erhöhten. Der Widerstand der Bevölkerung wurde immer stärker. 2011 wurde per Volksentscheid beschlossen, die Wasserbetriebe zu rekommunalisieren (Thomsen, 2013). Durch Veolia wurde aber auch zusätzliches unternehmerisches und technisches Wissen zur Verfügung gestellt (Zawatka-Gerlach, 2013). Für Investitionen aus dieser Zeit ist noch ein Kredit offen, der bis 2044 mit 60 Millionen Euro abzuzahlen ist (Thomsen, 2013).

Am Beispiel von Berlin wird klar, dass politisch eine Privatisierung gewollt wurde. Der Verkauf der Anteile brachte finanzielle Mittel in die politische Kasse ohne die Wähler durch eine Steuererhöhung zu verärgern. Die kurzfristigen Anreize, welche man politischen Entscheidungsträgern unterstellt, sind ein weiteres Problem der Privatisierungsdebatte. Durch den Verkauf von Staatseigentum können immer einfach flüssige Mittel beschafft werden, doch wird dadurch der Weg frei, laufende Kosten mit dem Vermögen der Gemeinden zu bezahlen. Die Problematik kann gut auf Länder übertragen werden, die mangelhafte Infrastrukturnetzwerke haben. Der Ausbau dieser kann Bestandteil der Kriterien sein, um als EU Mitgliedsstaat aufgenommen zu werden.

## 6 Fazit

Die Privatisierung der gesamten Trinkwasserversorgung birgt einige Herausforderungen. Die Probleme in den Beispielen sind in Form der steigenden Preise feststellbar. Doch sind die Ursachen unterschiedlich. Das disaggregierte Modell und dessen Implikationen unterscheidet sich von den angewendeten Privatisierungsformen innerhalb der EU. Besonders die Marktform der Produktion, die im Wassermarkt anders zu definieren ist als im Strommarkt, stellt eine neue Erkenntnis dar. Diese kann helfen zu verstehen weshalb es Probleme bei den angewendeten Wettbewerbsformen gibt. In der Trinkwasserwirtschaft, anders als in der Stromwirtschaft, gibt es nicht nur einen monopolistischen Flaschenhals in Form der Infrastruktur, sondern ebenfalls eine Monopol- oder Oligopolstellung der Produktion. Daher birgt die Privatisierung der Trinkwasserversorgung mehr Risiken. Zudem kann es bei privaten Dienstleistern zu einer Übernutzung der Ressource Wasser kommen, was vermieden werden sollte.

In England & Wales funktioniert die Bereitstellung trotz vollständiger Privatisierung gut. Die staatlichen Regulierungen und die Möglichkeit jederzeit eingreifen zu können führen dazu, dass zu grosse Unterinvestitionen keinen Bestand haben. Die Problematik der Konzessionsverträge bei zu wenigen Marktteilnehmern wurde am Beispiel Frankreich aufgezeigt. Die Problematik privater Investoren, welche langfristig höhere Erträge erwirtschaften müssen als staatliche Investitionen, zeigt sich in Berlin.

Es scheint also zu sein, dass die Infrastrukturmängel grösser in Ländern, in denen private Unternehmen für den Unterhalt der Infrastruktur verantwortlich sind, trotz Regulierungen und steigenden Preisen. Offensichtlich wird, dass die angewendeten Wettbewerbsmöglichkeiten und angewendeten Instrumente nicht den erzielten Output erreichen können und damit als nicht geeignet angesehen werden sollten.

Die Nichtprivatisierung der Infrastruktur scheint daher an Bedeutung zu gewinnen. Selbst wenn die Infrastruktur durch einen staatlichen Betrieb unterhalten wird, könnte sowohl ein Wettbewerb um den als auch im Markt möglich sein. Beim Wettbewerb im Markt würden die Erzeuger und Versorger nach wie vor zwei unterschiedliche Parteien darstellen. Beim Wettbewerb um den Markt würde das Angebot nach wie vor von einer Partei offeriert werden. Die Infrastruktur bliebe jedoch in jedem Fall eine staatliche Unternehmung. Dies wäre zumindest ein machbarer Weg in Grossstädten. In kleineren Städten wäre die Produktion, der vorgelagerte Markt, ebenfalls ein Monopol und müsste durch die öffentliche Hand reguliert oder sogar betrieben werden. In diesem Zusammenhang könnte eine Privatisierung unter Regulierungen ebenfalls diskutiert werden, jedoch ist hier stark abzuwägen, ob die zusätzlichen Effizienzgewinne die zusätzliche Abhängigkeit legitimieren. Die Abwägung zwischen effizienterer Bereitstellung und allfälliger Übernutzung der natürlichen Ressource müsste zusätzlich Beachtung finden. Besonders in Anbetracht dessen, dass staatliche Unternehmen ebenfalls immer stärker unter Druck kommen, effizient sein zu müssen. Hierbei wird das Benchmarking die Effizienz vorantreiben. Die Frage ist, ob die Vollprivatisierung einer zentralen Daseinsvorsorge sinnvoll scheint, besonders da die Daseinsvorsorge enorme positive externe Effekte hat. Hingegen sollte die Teilprivatisierung, also die Privatisierung des letzten Wertschöpfungsschrittes der Versorgung (Handel) überall reibungslos vollzogen werden können. Jedoch ist der Mehrwert für den Kunden limitierter, da die Wasserhändler nur in einem grossen Versorgungsgebiet mit den lokalen Produzenten über Konditionen verhandeln können.

Der Ruf nach Privatisierung der Trinkwasserversorgung kann im Kontext der Strommarktliberalisierung gut nachvollzogen werden. Allerdings müssen die unterschiedlichen Merkmale der Märkte stärker beachtet werden. Die Funktionsfähigkeit des liberalisierten Strommarktes kann nicht ohne weiteres auf andere Bereiche der Daseinsvorsorge übertragen werden. Auf Grundlage der erarbeiteten Theorie macht eine Privatisierung weniger Sinn, denn die Spielräume, in welchen der Markt agieren kann, sind viel kleiner als beim

Strommarkt. Die fehlenden Fernleitungen und der somit fehlende überregionale oder sogar internationale Handel minimieren die potenzielle effizientere Bereitstellung massgeblich, denn wo kein Markt ist, kann kein Wettbewerb gefördert werden.

Spannend wäre eine Analyse im Bezug zur Veränderung der Qualität und Preise in staatlichen Unternehmen, die durch Benchmarking verglichen werden. Zudem müsste abschliessend definiert werden, ab welcher Gebietsgrösse die Produktion als wettbewerbsfähiger Markt definiert werden kann. Mithilfe dieser Informationen könnte abschliessend beurteilt werden, ob die Privatisierung des vorgelagerten Marktes sinnvoll ist.

## Abstract

The topic of this article is about a theory of drinking water supply. The following analysis can help to understand the context of the current discussion about the water privatization in the EU. The basis of this theory is the disaggregated value-added chain where the value-added steps are identified, namely production, transport and supply. Due to expected efficiency gains through privatisation, public services become privatised. The question now is what kind of effect water privatisation can have. It appears that the degree of infrastructure construction does not necessarily have to be in line with the economic development of a country. However, it seems that the level of privatization is an important indicator regarding the quality and price of the water supply. The privatization degree has a strong effect on the long-term preservation of the network infrastructure. The tendency shows that privatization has a negative impact on efficient water provision.

**Keywords:** network infrastructure, privatisation, drinking water supply, monopolistic bottleneck

## Résumé

Le présent article suggère une théorie relative à l'approvisionnement en eau potable. Ce travail permet de comprendre les problématiques de la discussion actuelle sur la privatisation de l'approvisionnement en eau potable dans l'UE. La base est formée par la chaîne de création de valeur désagrégée dans laquelle on identifie les étapes de création de valeur production, transport et approvisionnement. Sur la base des augmentations d'efficacité escomptées grâce à la privatisation, des discussions sont également entamées dans le domaine de l'approvisionnement de l'existence. Il s'avère que l'état des infrastructures n'est pas forcément inhérent à la situation économique d'un pays. Le degré de privatisation semble influencer la qualité des infrastructures. La tendance montre que les modèles de privatisation appliqués ont une influence négative sur la mise à disposition efficace.

**Mots-clés:** Infrastructure de réseau, privatisation, approvisionnement en eau potable, bottleneck monopolistique

## Literatur

- ATT, BGW, BDVW, DVGW, DWA, & VKU (2008). Branchenbild der deutschen Wasserwirtschaft 2008. Bonn: wvgw – Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH.
- Bauer, W., Hollos B., Huber-Strasser M., & Wernisch, L. (2008). Privatisierung und Liberalisierung kommunaler Dienstleistungen in der EU. Österreichische Gesellschaft für Politikberatung und Politikentwicklung.
- Becker, P. (2007). Privatizing Public Enterprises in the European Union – The Impact of European Integration on European Water Markets. SWP Stiftung Wissenschaft und Politik, Research Unit EU Integration, German Institute for International and Security Affairs: Berlin, 1–20.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2012). Erster Monitoring-Bericht – Energie der Zukunft. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Berlin.
- Bracht, B. (2007). Effizienzsteigerungen in der deutschen Wasserversorgung – Eine industrieökonomisch fundierte Analyse. Berlin: Logos Verlag.
- Brunekreeft, G. (2000). Access pricing und Diskriminierung. In: G. Knieps, G. Brunekreeft (Eds.): Zwischen Regulierung und Wettbewerb – Netzsektoren in Deutschland, 25–45. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Clausen, H., & Scheele, U. (2002). Benchmarking in der Wasserwirtschaft – Internationale Erfahrung mit vergleichendem Wettbewerb in der Wasserwirtschaft. Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Beiheft 29, 1–91.
- EU – Europäische Union (2003). Leistungen der Daseinsvorsorge in Europa. EUR-Lex 2003. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=URISERV:l26087> [07.10.2016].
- Europäische Kommission (2014). Bericht der Kommission, Synthesebericht zur Qualität des Trinkwassers in der EU auf der Grundlage der Prüfung der Berichte der Mitgliedstaaten für den Zeitraum 2008– 2010 gemäss der Richtlinie 98\83\EG. COM(2014) 363. EUR-LEX. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:52014DC0363> [07.10.2016].
- Eurostat (2012). Glossar: Grundwasser. Statistics Explained. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Groundwater/de> [07.10.2016].
- Eurostat (2012). Glossar: Oberflächenwasser. Statistics Explained. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Surface\\_water/de](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Surface_water/de) [07.10.2016].
- Eurostat (2016). Biochemischer Sauerstoffbedarf in Flüssen. Code: tsdnr330. Statistics Explained. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/DE/tsdnr330\\_esmsip.htm](http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/DE/tsdnr330_esmsip.htm) [07.10.2016].
- Forrer, M. (2017). Privatisierung der Trinkwasserversorgung – eine ökonomische Beurteilung der Marktsituation in der EU. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität Bern.
- Halmer, S., & Hauenschild, B. (2015). Die Organisation der Wasserversorgung in der EU – Ein Überblick. Österreichische Gesellschaft für Politikberatung und Politikentwicklung.
- Hildmann, G. (2005). Intensivtraining Mikroökonomie. Wiesbaden: Springer.
- ISWA – Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Industrie- und Siedlungswasserwirtschaft sowie Abfallwirtschaft e.v. Stuttgart (2001). Liberalisierung – Deregulierung – Privatisierung Europäische Wassermärkte im Umbruch. München: Kommissionsverlag Oldenburg Industrieverlag GmbH.

- Jarass, L., & Jarass, A. (2016). Integration von erneuerbarem Strom: Stromüberschüsse und Stromdefizite. Norderstedt: Books on Demand.
- Klaus, S. (2009). DeRegulierung der netzbasierten Infrastruktur – Identifikation und Analyse von Lenkungsinstrumenten im Rahmen von De-/Regulierungsvorgängen in Primärinfrastruktursektoren. Norderstedt: Books on Demand.
- Knieps, G. (2000). Der disaggregierte Regulierungsansatz der Netzökonomie. In: G. Knieps, G. Brunekreeft: Zwischen Regulierung und Wettbewerb– Netzsektoren in Deutschland, 25–45. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Knieps, G. (2008). Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik. Berlin Heidelberg: Springer.
- Knieps, G. (2009). Fallstudien zur Netzökonomie. Wiesbaden: Gabler.
- Kruse, J. (2002). Deregulierung in netzbasierten Sektoren. In: B. Duijm, U. Heilemann, B. Herz, B. Hillebrand, H. Kalifass, G. Knieps, J. Kruse, F. Schneider, C. von Weizsäcker: Deregulierung und Privatisierung – Gewolltes, Erreichtes, Versäumtes. Berlin: Duncker & Humblot.
- Küschner-Pelkmann, F., Lanz, K., & Lozan, J. L. (o.J.). 4.22 Erfahrungen aus der Privatisierung der Wasserwirtschaften am Beispiel England und Bolivien mit Anmerkungen über andere Länder. Was tun? 4. URL: <http://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/2016/01/kuerschner-pelkmann.pdf> [07.10.2016].
- Mankel, B., & Schwarze, R. (2000). Wettbewerb in der Wasserversorgung; Konzepte, Modelle, Effekte. Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen. ZöGU / Journal for Public and Nonprofit Services, 23(4), 418–427.
- Müller, J., & Scheele, U. (1993). Kosten und Preise in der europäischen Wasserwirtschaft. Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen: ZöGU / Journal for Public and Nonprofit Services, 16(4), 409–428.
- Ofwat (2017). Water sector overview. URL: <https://www.ofwat.gov.uk/regulated-companies/ofwat-industry-overview/> [12.08.2017].
- Riesbeck, P. (2015). EU-Parlament. Streit um Wasser-Privatisierung. Frankfurter Rundschau. URL: <http://www.fr.de/wirtschaft/eu-parlament-streit-um-wasser-privatisierung-a-417425> [07.10.2016].
- Scheele, U. (1991). Privatisierung der britischen Wasserwirtschaft. Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen: ZöGU / Journal for Public and Nonprofit Services, 14(4), 346–362.
- Scheele, U. (2001). Auf dem Wege zu neuen Ufern? Wasserversorgung im Wettbewerb. In Lokale Versorgung im Wettbewerb – Chancen, Risiken, Strategien; 33. Verkehrswissenschaftliches Seminar am 4. u. 5. Oktober 2000 in Freiburg im Breisgau. Bergisch Gladbach: DVWG, 76–116.
- Schomaker, R. (2010). Public Private Partnerships in der Wasserwirtschaft des Nahen Ostens und Nordafrikas – Institutionelle Bestimmungsfaktoren und Potentiale. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Shleifer, A. (1985). A theory of yardstick competition. Rand Journal of Economics, 16(3).
- Spelthahn, S. (1994). Privatisierung natürlicher Monopole Theorie und internationale Praxis am Beispiel Wasser und Abwasser. Wiesbaden: Gabler.
- Stadt Zürich (2015). Wasserversorgung Zürich. Organisationseinheit: Wasserversorgung Departement: Departement der Industriellen Betriebe. URL: <https://www.stadt-zuerich.ch/dib/de/index/wasserversorgung/publikationen---broschueren/grundwasserwerk-hardhof.html> [07.10.2016].

Tauchmann, H., Hafkesbrink, J., Nisipeanu, P., Thomzik, M., Bäumer, A., Brauer, A., Clausen, H., Drouet, D., Engel, D., Körkemeyer, K., Rothgang, M. und Schroll, M. (2006). Innovationen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft – Einflussfaktoren und Handlungsbedarf. Heidelberg: Physica-Verlag.

Thomsen, J. (2013). Berliner Wasserbetriebe BWB: Berlin kauft Wasser zurück. Berliner Zeitung. URL: <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/berliner-wasserbetriebe-bwb-berlin-kauft-wasser-zurueck-4466876> [07.10.2016].

Trinkwasser (2015a). Trinkwasser. Aufgabenverteilung. Von den Kantonen an die Gemeinden delegiert. URL: <http://trinkwasser.ch/index.php?id=867> [12.08.2017].

Trinkwasser (2015b). Trinkwasser. Infrastruktur. Der Grossteil der Infrastruktur ist im Untergrund versteckt. URL: <http://trinkwasser.ch/index.php?id=865> [12.08.2017].

Wackerbauer, J. (2003). Regulierungsmodelle für die öffentliche Wasserversorgung und ihre Wettbewerbseffekte. ifo 56(21), 9–16.

Wackerbauer, J. (2006). The Regulation and Privatisation of the Public Water Supply and the Resulting Competitive Effects. CESifo DICE Report, 4(4), 42–49.

Waechter, A. (o.J.). Grossbritannien – Verpflegung. URL: <http://andreas-waechter.de/GB/Verpflegung.html> [12.08.2017].

WVO (o.J.). Wasserversorgungs – Genossenschaft Oberdiessbach. Wasserqualität. Trinkwasser als Lebensmittel. URL: <http://www.wv-oberdiessbach.ch/wasserqualitaet.htm> [12.08.2017].

Zawatka-Gerlach, U. (2013). Rückkauf der Berliner Wasserbetriebe – Ob staatlich oder privat – schlechte Manager gibt es überall. Der Tagesspiegel. URL: <http://www.tagesspiegel.de/meinung/rueckkauf-der-berliner-wasserbetriebe-ob-staatlich-oder-privat-schlechte-manager-gibt-es-ueberall/8776566.html> [07.10.2016].