

Ludin, Daniela; Rahmeyer, Fritz; Wörner, Daniela

Working Paper

Nachhaltige Wasserwirtschaft durch Synergie - mögliche Kooperationen bei der Wasserver- und Entsorgung: Eine theoretische und empirische Untersuchung der Wasserversorgungsunternehmen und Abwasserentsorgungsbetriebe in der kreisfreien Stadt Augsburg und den Gemeinden der Landkreise Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries sowie Dillingen

Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, No. 204

Provided in Cooperation with:

University of Augsburg, Institute for Economics

Suggested Citation: Ludin, Daniela; Rahmeyer, Fritz; Wörner, Daniela (2001) : Nachhaltige Wasserwirtschaft durch Synergie - mögliche Kooperationen bei der Wasserver- und Entsorgung: Eine theoretische und empirische Untersuchung der Wasserversorgungsunternehmen und Abwasserentsorgungsbetriebe in der kreisfreien Stadt Augsburg und den Gemeinden der Landkreise Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries sowie Dillingen, Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, No. 204, Universität Augsburg, Institut für Volkswirtschaftslehre, Augsburg, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:384-opus4-712593>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/70005>

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.

**Nachhaltige Wasserwirtschaft durch Synergie -
Mögliche Kooperationen bei der Wasserver- und Entsorgung.
Eine theoretische und empirische Untersuchung der Wasserversorgungs-
unternehmen und Abwasserentsorgungsbetriebe in der kreisfreien Stadt
Augsburg und den Gemeinden der Landkreise Augsburg, Aichach-
Friedberg, Donau-Ries sowie Dillingen. ***

von Daniela Ludin, Fritz Rahmeyer und Daniela Wörner

**in Zusammenarbeit mit
der ARBEITSGEMEINSCHAFT
der Wasserver- und Entsorgungsunternehmen in Schwaben**

Zusammenfassung

Die Aufgabe der kommunalen Wasserversorgungsunternehmen besteht darin, die Verbraucher mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge zu versorgen. Auf der anderen Seite müssen die kommunalen Abwasserentsorgungsbetriebe das von den Grundstückseigentümern erzeugte Abwasser entsorgen. Dabei sollen sowohl Wasserpreise als auch Abwassergebühren vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Wasserwirtschaft den Verbrauchern finanzielle Anreize bieten, Wasser zu sparen. Das innerhalb der Wasserver- und Entsorgung bestehende Kostenproblem resultiert dabei aus der im Vergleich zu anderen europäischen Ländern sehr dezentralen Struktur des deutschen Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungssystems. Kooperationen stellen eine Möglichkeit dar, um mehr Effizienz und Effektivität im Sinne einer nachhaltigen Wasserwirtschaft zu erreichen. Die Kooperation erfolgt dabei freiwillig zwischen den agierenden Einheiten in der Wasserwirtschaft und zwar unabhängig von deren Größe oder Organisationsformen. Eine Kooperation kann grundsätzlich zwischen zwei oder mehreren Wasserversorgungsunternehmen oder Abwasserentsorgungsbetrieben oder zwischen einem Wasserversorgungsunternehmen und einem Abwasserentsorgungsbetrieb vereinbart werden. Damit von diesem strategisch wichtigen Instrument Gebrauch gemacht werden kann, müssen gegebenenfalls Kommunal- und Steuergesetze geändert werden.

Das Hauptziel dieses Arbeitspapiers besteht darin, am Beispiel der kreisfreien Stadt Augsburg sowie den Städten und Gemeinden der Landkreise Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries und Dillingen, Möglichkeiten aufzuzeigen, wo in-

* Dieser Beitrag stellt den zweiten Teil des Forschungsberichtes für das Forschungsprojekt "Kostendeckung innerhalb der kommunalen Umweltpolitik. Abfallwirtschaft und Wasserwirtschaft." dar, welches in den Jahren 1998, 1999 und 2000 am Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg durchgeführt wurde. Die Verfasserinnen und der Verfasser danken der "Ständigen Kommission für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Augsburg" für die Bewilligung dieser Forschungsförderung nach Typ B. Außerdem danken die Verfasserinnen und der Verfasser Herrn Werner Knaus von der ARBEITSGEMEINSCHAFT der kommunalen Wasserver- und Entsorgungsunternehmen in Schwaben für die hervorragende Zusammenarbeit sowie Dipl. -Bauing. Wolfgang Schilling, Leitender Baudirektor des Wasserwirtschaftsamtes Donauwörth, für die Gesprächsbereitschaft und die konstruktive Kritik.

nerhalb der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung durch Kooperation Synergieeffekte realisiert werden können. Basierend auf einer eigenen Befragung werden die Ergebnisse dann im Kontext einer nachhaltigen Wasserwirtschaft beurteilt.

Abstract

The function of communal water supply utilities is to provide consumers with high quality drinking water in sufficient quantities. On the other hand communal wastewater disposal utilities have to dispose the wastewater. In addition to this water prices and wastewater charges shall also give financial incentives to water avoidance. The existing cost problem results of the structure of German water supply system and wastewater disposal system which are in contrast to other European countries highly decentralised. Cooperation is one instrument to improve efficiency and effectiveness towards a sustainable water management. Cooperation is mainly directed to relationships between water utilities, independent of size and organization and should be realised on a voluntary basis. A cooperation could take place between two water supply utilities or between two wastewater disposal utilities or and between a water supply utility and a wastewater disposal utility. If necessary, communal and fiscal legislation have to be adapted to open the way for this strategic instrument.

The key topic of this paper is to show possibilities for realizing synergies through cooperation in water and wastewater management on the example of the city Augsburg and the municipalities in the administrative districts Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries and Dillingen. Based on an own survey the results are judged by the context of a sustainable water management.

Key words: Nachhaltigkeit, Wasserwirtschaft, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Wasserpreise, Abwassergebühren, Kooperation, Synergie
sustainability, water management, water supply, wastewater disposal, water prices, wastewater charges, cooperation, synergies

JEL classification: H00, H54, L32, L33, L95, Q25, Q28

Anschrift der Verfasserinnen und des Verfassers:

Dr. Daniela Ludin, Universität Augsburg, Institut für VWL, 86135 Augsburg,

☎ (0821) 598-4200, ✉ daniela.ludin@wiso.uni-augsburg.de

Prof. Dr. Fritz Rahmeyer, Universität Augsburg, Institut für VWL, 86135 Augsburg,

☎ (0821) 598-4203, ✉ fritz.rahmeyer@wiso.uni-augsburg.de

Cand. phil. Daniela Wörner, Universität Augsburg, Institut für VWL, 86135 Augsburg,

☎ (0821) 598-4200, ✉ daniela.woerner@student.uni-augsburg.de

**„Das Prinzip aller Dinge ist das Wasser;
aus Wasser ist alles,
und in Wasser kehrt alles zurück.“
(Thales von Milet)**

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	1
TABELLENVERZEICHNIS.....	2
A. EINLEITUNG.....	3
B. WASSERWIRTSCHAFTLICHE INDIKATOREN UND KENNZAHLEN.....	8
I. ORGANISATIONSFORM.....	9
II. DAS ALTER DER ANLAGEN UND DER INVESTITIONSBEDARF.....	13
III. AUFWENDUNGEN.....	18
IV. WASSERABGABE UND ABWASSEREINLEITUNG.....	19
V. WASSERPREISE UND ABWASSERGEBÜHREN.....	21
VI. FRISCHWASSERMAßSTAB.....	22
VII. FREMDWASSER.....	23
VIII. PRIVATE REGENWASSERNUTZUNGSANLAGE.....	24
C. KOOPERATIONEN IN DER WASSERVER- UND ENTSORGUNG.....	26
I. BESTEHENDE UND VORSTELLBARE ZUSAMMENARBEIT.....	28
II. GRÜNDE FÜR EINE ZUSAMMENARBEIT.....	30
III. GRÜNDE GEGEN EINE ZUSAMMENARBEIT.....	31
IV. ZU ÄNDERNDE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR EINE ZUSAMMENARBEIT.....	31
D. NACHHALTIGE WASSERWIRTSCHAFT.....	33
I. WASSERPROBLEME.....	34
II. VERTRAUTHEIT MIT DER NACHHALTIGKEIT, DEFINITION DER NACHHALTIGKEIT UND UMSETZUNG DER NACHHALTIGKEIT.....	34
III. HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT.....	36
E. FAZIT.....	37
F. ANHANG.....	38
I. FRAGEBOGEN FÜR DIE WASSERVERSORGUNGSUNTERNEHMEN.....	38
II. FRAGEBOGEN FÜR DIE ABWASSERENTSORGUNGSBETRIEBE.....	42
G. LITERATURVERZEICHNIS.....	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landkreise, in denen die befragten Wasserversorgungsunternehmen liegen	6
Abbildung 2: Landkreise, in denen die befragten Abwasserentsorgungsbetriebe liegen.....	6
Abbildung 3: Ziele der kommunalen Wasserwirtschaft.....	9
Abbildung 4: Organisationsform der Wasserversorgungsunternehmen*	12
Abbildung 5: Organisationsform der Abwasserentsorgungsbetriebe*	13
Abbildung 6: Durchschnittliches Alter der Wassergewinnungs- und -bezugsanlagen.....	14
Abbildung 7: Durchschnittliches Alter der Wasserverteilungsanlagen (Pumpwerke, Hochbehälter, Rohrnetze).....	14
Abbildung 8: Durchschnittliches Alter der Kläranlage	15
Abbildung 9: Durchschnittliches Alter der Abwassernetze, Hauptsammler und Schächte.....	15
Abbildung 10: Gründe für den Investitionsbedarf in der Wasserversorgung.....	17
Abbildung 11: Aufgliederung der Aufwendungen für die Wasserversorgung im Jahre 1999.....	18
Abbildung 12: Aufgliederung der Aufwendungen für die Abwasserentsorgung im Jahre 1999....	19
Abbildung 13: Mittelwerte und Maximalwerte der Aufwendungen für die Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung im Jahre 1999 in DM/m ³	19
Abbildung 14: Wasserversorgungsstruktur	20
Abbildung 15: Abwasserentsorgungsstruktur	21
Abbildung 16: Verwendung des Frischwassermaßstabes.....	23
Abbildung 17: Anteil des Fremdwasser	24
Abbildung 18: Gebührenerhebung für eine private Regenwassernutzungsanlage	25
Abbildung 19: Bestehende Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde/Stadt/Zweckverband	28
Abbildung 20: Vorstellbare Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde/Stadt/Zweckverband	29
Abbildung 21: Bestehende Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten/ Zweckverbänden.....	29
Abbildung 22: Vorstellbare Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten/ Zweckverbänden.....	30
Abbildung 23: Gründe für eine Zusammenarbeit	30
Abbildung 24: Gründe gegen eine Zusammenarbeit.....	31
Abbildung 25: Rahmenbedingungen, die für eine Zusammenarbeit geändert werden müssten	32
Abbildung 26: Wasserproblem.....	34
Abbildung 27: Vertrautheit mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ bei den Wasserversorgern.....	35
Abbildung 28: Vertrautheit mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ bei den Abwasserentsorgern.....	35
Abbildung 29: Die wichtigsten Herausforderungen in der Zukunft.....	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Investitionsbedarf in der Wasserversorgung in DM (gerundet auf volle DM)	16
Tabelle 2: Investitionsbedarf in der Abwasserentsorgung in DM (gerundet auf volle DM)	17
Tabelle 3: Haushaltsgrößen in den untersuchten Landkreisen	21
Tabelle 4: Ausgaben für Trinkwasser im Jahr in DM.....	22

A. Einleitung

Im Szenario der Globalisierung, das sich anfangs hauptsächlich durch einen starken Konzentrationsprozeß privatwirtschaftlicher Unternehmen auszeichnete (vgl. u. a. Ludin 2000), besteht seit geraumer Zeit auch im kommunalen Bereich die Tendenz, über mögliche Um- und Neustrukturierungen nachzudenken. Durch die Diskussion um die Streichung des § 103 GWB auch für den Wasserbereich (bisher nur für Gas und Strom abgeschafft) werden - insbesondere innerhalb der deutschen Wasserwirtschaft - immer wieder Forderungen nach einer Privatisierung laut. Vor dem Hintergrund geringer Betriebsgrößen (kleinräumiger Strukturen), damit verbundener hoher Kosten und hohen Preisen im kaum vorhandenen Wettbewerb, soll sich der Staat aus den Bereichen zurückziehen, die nicht per se staatliche Regulierung erfordern. Unterstützt werden die Forderungen nach Privatisierung durch die - mit immensen finanziellen Belastungen verbundenen - immer höheren Anforderungen an die technischen Standards aufgrund von Vorschriften im Umweltbereich. Bei diesen Überlegungen darf allerdings nicht außer Acht gelassen werden, daß die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung zu den Bereichen der kommunalen Pflichtaufgabe und der Daseinsvorsorge gehören. Diese werden in kommunaler, dem Gemeinwohl verpflichtender Trägerschaft auf der Grundlage satzungsrechtlicher Anschluß- und Entgeltregelungen sichergestellt. Der sogenannte Anschluß- und Benutzerzwang resultiert daraus, daß bei der Wasserwirtschaft ein natürliches Monopol vorliegt. Aufgrund der leistungsgebundenen Aufgabe kann nur dann wirtschaftlich rentabel gearbeitet werden (Subadditivität der Kostenfunktion verbunden mit fallenden Durchschnittskosten - „economies of scale“ - und Verbundvorteile - „economies of scope“), wenn mit einer Trinkwasserleitung bzw. mit einem Abwasserkanal alle Einwohner bedient werden (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 1 + S. 3 + S. 6; Bosold 1994, S. 44 f.; Brösel, Hering, Matschke 1999, S. 273; Bundesministerium für Bildung und Forschung, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 3 + S. 35 f.; Eichenseer 1998, S. 386; Hamann 1993, S. 85 ff.; Hirner 1999a, S. 102 f. + S. 107 + S. 110; Jacobi 1988, S. 251 f.; Jahns, Warnow 1998, S. 20; Rudolph 1998a, S. 413 f. + S. 416 f. + S. 428 f.; Scheele 1994, S. 1 + S. 16 ff.; Scholz 1992, S. 586 + S. 590; Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft 2000a, S. 1).

Hinzu kommt, daß die Bundesrepublik Deutschland mit weniger als 130 Litern pro Einwohner und Tag einen Wasserverbrauch hat, der so niedrig ist wie vor 20 Jahren; innerhalb der EU belegt sie damit zusammen mit Belgien den ersten Platz beim Wassersparen. Dies ist vor allem auf die Öffentlichkeitsarbeit der Verbände der Wasserwirtschaft, die aus der ökologischen Perspektive sinnvollerweise zum Wassersparen aufrufen, zurückzuführen. Die Umsetzung dieses, in § 1a, Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (konkretisiert in Art. 12 der 1991 erlassenen EG-Richtlinie) festgelegten, Minimierungs- und Sparsamkeitsgebot im Umgang mit Wasser führte - entgegen aller Prognosen in den 70-er Jahren - durch verändertes Verbraucherverhalten und wassersparende Techniken (Haushaltsge-

räte, Armaturen etc.) zu einem Rückgang des Trinkwasserverbrauchs. Nicht unerwähnt bleiben darf die Tatsache, daß gerade der rückläufige Wasserverbrauch und damit auch die rückläufige Abwassereinleitung, nun über erhöhte Fixkosten pro Kubikmeter Wasser zu erhöhten Wasserpreisen und Abwassergebühren führt (vgl. Handrock, Schmitz 1997; Hirner 1999a, S. 102; Jahns, Warnow 1998, S. 20 f.). Analog zum „Abfall-Paradoxon“, bei dem sinkende Restmüllmengen über das Umlageprinzip zu steigenden Gebührensätzen führen (da der Entsorgungsbereich mit sehr hohen Fixkosten verbunden ist, die unabhängig von der Restmüllmenge anfallen), kann man hier vom „Wasser- bzw. Abwasser-Paradoxon“ sprechen. Bürgerinnen und Bürger sehen keine finanziellen Anreize mehr zum Wassersparen, da niedrigere Verbrauchswerte im allgemeinen mit höheren Wasserpreisen einher gehen (vgl. u. a. Ludin, Rahmeyer 1999, S. 67 ff.). *Handrock* und *Schmitz* halten dazu deutlich fest: „Jeder Verbraucher muß wissen, daß Wassersparen nicht automatisch Geldsparen bedeutet, da bei rückläufigem Wasserverbrauch die hohen Fixkosten auf reduzierte Wasserabgaben umgelegt werden müssen“ (Handrock, Schmitz 1997, S. 8 + S. 10). *Rudolph* verweist in diesem Zusammenhang auf die fehlende ökonomische Lenkungsfunktion der Abwassergebühr. Bedingt durch größer werdende Abwassermengen mußten Abwasserkanäle und Kläranlagen erweitert werden; dies hatte aufgrund der hohen Investitionskosten ein Anstieg der Abwassergebühren zur Folge. *Rudolph* spricht in diesem Zusammenhang von einer „Kostenumlage *Ex post*“, die dann aufgrund der steigenden Gebühren bei den Verbrauchern zum Wassersparen führt. Dadurch sind die neu errichteten Anlagen unausgelastet und damit überdimensioniert; erneute Gebührenerhöhungen sind die Folge (vgl. *Libra*, *Weigert* 1998, S. 24; *Rudolph* 1997). Auch in diesem Zusammenhang ist auf Parallelen mit der Abfallwirtschaft und den Abfallgebühren zu verweisen (vgl. u. a. Ludin, Rahmeyer 1999).

Die Trinkwasserentnahme durch die Haushalte (und das Kleingewerbe) und damit die Abwassereinleitung unterliegt tageszeitlichen, jahreszeitlichen und konjunkturellen Schwankungen. Demgegenüber müssen die Wasserversorger und die Abwasserentsorger zu jedem Zeitpunkt die Nachfrage befriedigen (sogenanntes „Spitzenlastproblem“). Dadurch daß Wasser aus hygienischen Gründen nur bedingt lagerfähig ist, muß sich die Kapazitätsgröße immer an der maximalen Nachfrage ausrichten. Dies impliziert, daß der Hauptanteil der Kapazität (zur Gewinnung, Aufbereitung und Versorgung) nur der Vorhaltung dient. Zieht man außerdem in Betracht, daß die Verteilung von Wasser über ein Netz erfolgt, so führen diese sogenannte Leitungsgebundenheit und die zuvor erwähnte Kapazitätsvorhaltung zu einer hohen Anlageintensität (vgl. *Bosold* 1994, S. 42 f.; *Hermann* 1993, S. 116; *Löffler* 1987, S. 406 f. + S. 413). Dies hat bedeutende Konsequenzen für die Kostenstruktur der Unternehmen und Betriebe innerhalb der Wasserwirtschaft. So weiß man seit langem, daß der Fixkostenanteil an den Gesamtkosten der Wasserversorgung stets zwischen 60% und 90% beträgt (vgl. *Struckmeier*, *Schulz* 1976). *Löffler* verweist auf Fixkosten von ca. 70% (vgl. *Löffler* 1987; S. 406 f. + S. 413). *Libra*, *Weigert* u. a. beziffern diese Größe zwi-

schen 75% und 85% (vgl. Libra, Weigert u. a. 1998, S. 24). *Hamann* spricht dabei für aktuellere Zeiträume sogar von 75% bis 95% (vgl. *Hamann* 1993, S. 110). *Handrock* und *Schmitz* geben diese Fixkosten mit ca. 85% an (vgl. *Handrock, Schmitz* 1997, S. 10).

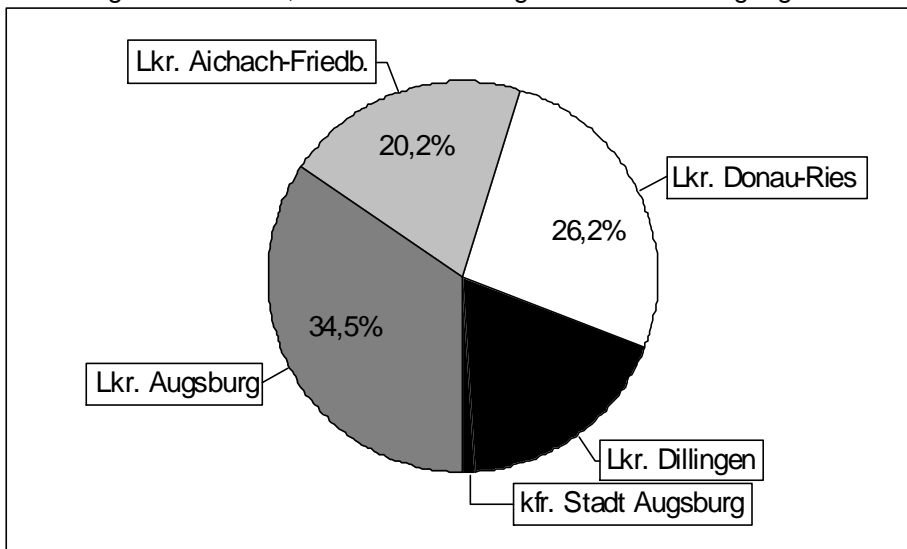
Auch die durch das Wassersparen erhöhte Schadstoffbelastung des Abwassers führt über eine verschärfte Reinigung zu einem Anstieg der Abwassergebühren. Diese Beispiele zeigen, daß Wassersparen aufgrund hoher Zusatzinvestitionen finanziell für die Haushalte kontraproduktiv werden kann. Der Rückgang des Wasserverbrauchs und damit der Abwassermenge bringt verstopfte Abwasserrohre und damit mehr Chemie mit sich. Eine ausreichende Wassermenge ist für den Schmutzstofftransport essentiell. Geringere Wassermengen und damit längere Verweildauer des Abwassers im Kanalsystem führen zu Faulungsprozessen, die mit Geruchsbelästigungen der Anwohner einher gehen. Die Folge ist, daß die Abwasserkanäle mit sauberem Trinkwasser zusätzlich gespült werden müssen. Der Verbraucher verursacht also durch das Wassersparen zusätzliches „Spülwasser“ für die Abwasserbeseitigung. Diese „Spülkosten“ stellen zusätzliche Betriebskosten dar, die dann direkt in die Kalkulation der Abwassergebühren eingehen. Als Fazit kann in diesem Zusammenhang festgehalten werden, daß Wassersparen nicht vor dem Eintrag von schädlichen Stoffen in den Wasserkreislauf schützt. In einem Industriestaat wie der Bundesrepublik Deutschland, der eine ausreichende Wasserquantität aufweist und eher bezüglich der Wasserqualität Schwachstellen hat, sollte daher der Verringerung der Schmutzfracht anstelle des Wassersparens äußerste Priorität eingeräumt werden (vgl. *Handrock, Schmitz* 1997, S. 9 f.).

Aus den genannten Gründen muß die Wasserwirtschaft nun Wege finden, sich den neuen Herausforderungen der Globalisierung zu stellen, um ohne Qualitätsverluste bei der Daseinsvorsorge und im Umweltbereich effektiver und damit kostengünstiger zu werden. Eine Möglichkeit dies zu erreichen, wird in Theorie und Praxis neben der Privatisierung auch in der betrieblichen Kooperation zwischen den Bereichen Wasser und Abwasser und den daraus resultierenden Synergien gesehen (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 2 ff.; *Bosse* 1994, S. 153; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 18 + S. 34; *Echenseer* 1998, S. 384 + S. 387; *Ellwein, Buck* 1995, S. 31 f.; *Hirner* 1999a, S. 102; *Jahns, Warnow* 1998, S. 20 + S. 23; Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft 2000a, S. 2). Im Gegensatz zur Privatisierung verliert die Kommune bei der Kooperation nicht ihren Einfluß auf die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung und kann somit ihre Eigenverantwortung stärken sowie u. U. das Abstoßen unrentabler Netzbereiche (Erschließung ländlicher Räume) verhindern. Kritiker einer Privatisierung führen außerdem an, daß bei dieser langfristig eine gewinnorientierte Preisbildung erfolgt und privatwirtschaftliche Unternehmen nicht per se effizienter arbeiten als öffentliche Unternehmen (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH

2000, S. 34; Hirner 1999a, S. 103; Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft 2000a, S. 4 f.).

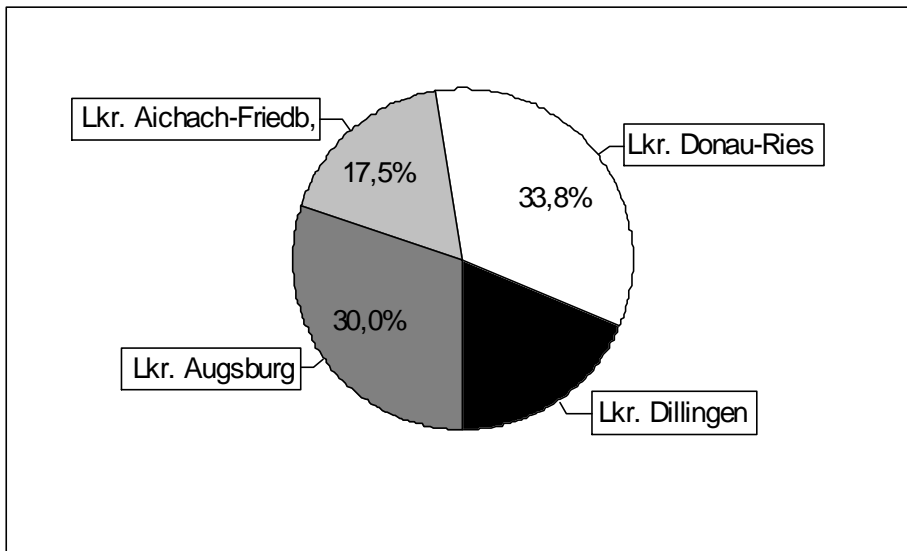
Im folgenden werden die Ergebnisse einer Befragung vorgestellt, die im Zeitraum vom 02. August bis zum 04. Oktober 2000 bei den Wasserversorgungsunternehmen und Abwasserentsorgungsbetrieben in der kreisfreien Stadt Augsburg sowie in den Städten und Gemeinden der Landkreise Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries und Dillingen durchgeführt wurde. Diese Erhebung wurde als Forschungsprojekt am Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg in Zusammenarbeit mit der „ARBEITSGEMEINSCHAFT der kommunalen Wasserver- und Entsorgungsunternehmen in Schwaben“ realisiert. Die Befragung erreichte einen Rücklauf von 78% der Wasserversorgungsunternehmen und 67% der Abwasserentsorgungsbetriebe und beschäftigte sich neben allgemeinen Kennzahlen der Wasserwirtschaft in dem untersuchten Gebiet und den daraus resultierenden Kooperationsmöglichkeiten und der Kooperationsbereitschaft auch mit dem Kenntnisstand und den Einstellungen der Befragten zur Nachhaltigen Wasserwirtschaft. Dies ist ein zentraler Aspekt, denn nach dem Verband kommunaler Unternehmen e. V. „... hat sich gezeigt, daß die Beurteilung der Übernahme von Entsorgungsaufgaben durch Versorgungsunternehmen sehr stark von den jeweiligen örtlichen Verhältnissen und den persönlichen Positionen und Einstellungen der zur Entscheidung befugten Personen abhängen“ (Verband kommunaler Unternehmen e. V. 1991, S. 7). Die Landkreise, in denen die befragten Wasserversorgungsunternehmen liegen, sind Abbildung 1 zu entnehmen; die Landkreise der Abwasserentsorgungsbetriebe gibt Abbildung 2 wider.

Abbildung 1: Landkreise, in denen die befragten Wasserversorgungsunternehmen liegen



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; kfr. Stadt Augsburg \cong 1,2%

Abbildung 2: Landkreise, in denen die befragten Abwasserentsorgungsbetriebe liegen



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; kfr. Stadt Augsburg \cong 0%

Sofern vorhanden, werden die Ergebnisse der eigenen Befragung mit Ergebnissen anderer Gebietskörperschaften verglichen und so die Spezifika der untersuchten Gebiete herausgearbeitet. Ziel ist dabei, vor allem den an der Befragung beteiligten Unternehmen und Betrieben einen Unternehmens- bzw. Betriebsvergleich zu ermöglichen. Dieser kann als Instrument zum einen der internen Unternehmensführung und zum anderen der externen Wettbewerbsbestimmung im Sinne eines Benchmarkings dienen. Bisher wird diese Möglichkeit in Deutschland aufgrund fehlender Kennzahlen und Indikatoren in der Wasserwirtschaft (sowohl im Wasser- als auch im Abwasserbereich) nur wenig genutzt (vgl. Hirner 1999a, S. 105). Diese Untersuchung hat daher vor allem zum Ziel, die Indikatorenbildung und Kennzahlenentwicklung ein Stück weiter zu bringen.

B. Wasserwirtschaftliche Indikatoren und Kennzahlen

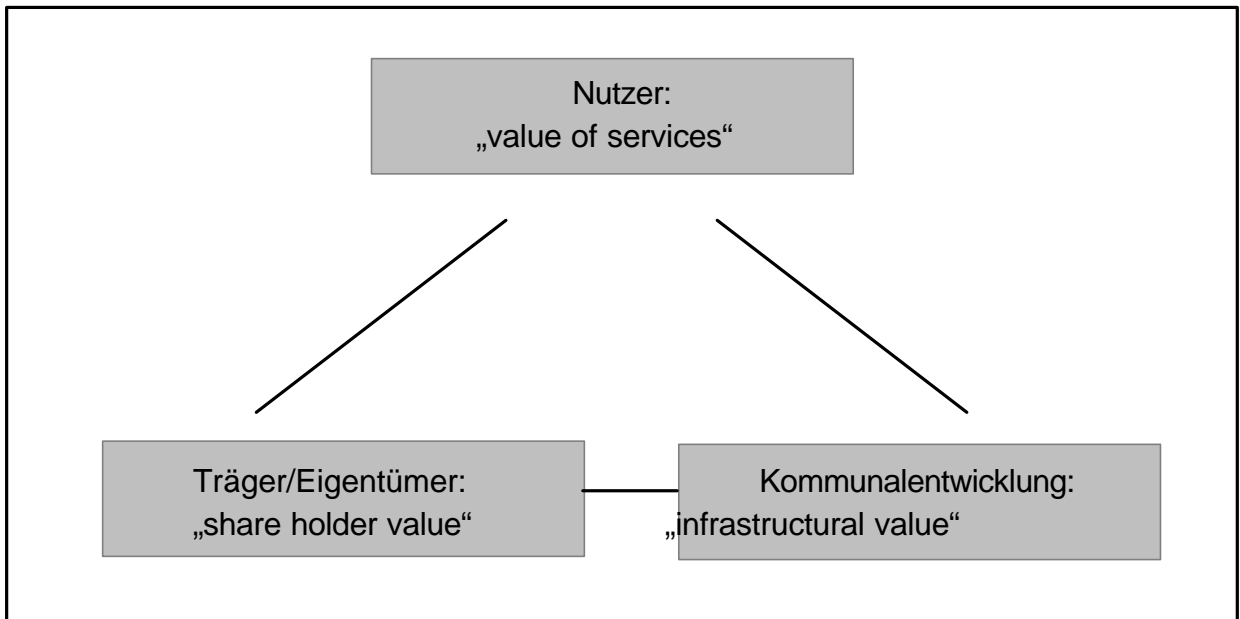
Im Bereich der Wasserwirtschaft sind das Umweltgut bzw. das Umweltmedium Wasser, das Gut Trinkwasser, das Gut Abwasser, die Dienstleistung Wasserversorgung und die Dienstleistung Abwasserentsorgung zu unterscheiden (vgl. Ellwein, Buck 1995, S.14 ff.). Unter dem Umweltgut Wasser wird die natürliche Ressource Wasser verstanden, die in Form von Grund-, Quell- und Oberflächenwasser in unserer Umwelt vorkommt. Entsprechen diese Formen den Bestimmungen der DIN 4046 zur Wasserversorgung, können diese Formen des Wassers als Trinkwasser deklariert werden (vgl. Odenkirchen u. a. 1994, S.6 ff.).

Die Hauptaufgaben der kommunalen Wasserwirtschaft bestehen in der Wasserver- und Entsorgung. Die Grundziele der Wasserwirtschaft lassen sich dabei aus den verschiedenen Perspektiven der beteiligten Akteure folgendermaßen systematisieren. Abbildung 3 gibt diese Zusammenhänge schematisch wider (vgl. Abbildung 3):

- Perspektive der Nutzer:
Zuverlässige Sicherung der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung (Grundfunktionen) zu günstigen wirtschaftlichen und umweltverträglichen Bedingungen (kundenorientierte Betrachtung: „value of service“)
- Perspektive der Träger/Eigentümer:
positive wirtschaftliche Ergebnisse bzw. Verwirklichung eines hohen Verkaufserlöses bei Veräußerung (Eigentümer-orientierte Betrachtung: „shareholder value“)
- Perspektive der Kommunalentwicklung:
Garantie der Arbeitsplätze vor Ort direkt in der kommunalen Wasserwirtschaft und indirekt bei Zulieferern (standortbezogene Betrachtung: „infrastructural value“)

Die Ziele innerhalb dieses sogenannten „klassischen Zieldreiecks“ können sich gegenseitig widersprechen (vgl. Rudolph 1998a, S. 414).

Abbildung 3: Ziele der kommunalen Wasserwirtschaft



Quelle: eigene Darstellung nach Rudolph 1998a, S. 415

I. Organisationsform

Bereits im Mittelalter existierten in Deutschland öffentliche städtische Brunnen. Die Industrialisierung, verbunden mit einer steigenden Bevölkerungsanzahl und dem Wachstum der Städte (einhergehend mit verstärkt auftretenden hygienischen Problemen wie Cholera, Pest und Typhus), machte eine zentrale Wasserversorgung notwendig. Diese verkörpert historisch bedingt, im Gegensatz zur Abwasserbeseitigung, keine kommunale Pflichtaufgabe (vgl. Braeseke 1997, S. 28 f.; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 15; Hamann 1993, S. 17; Pluge 1992, S. 117; Rudolph 1998a, S. 420).

Die Abwasserkanäle gehen historisch auf das Straßennetz zurück. Ehemals floß das Abwasser über die Straßengräben, später über verdeckte Rinnen den Gewässern direkt zu. Kanäle und Kläranlagen entstanden erst deutlich später. Aus dieser Entwicklung heraus ist auch zu erkennen, warum die Abwasserbeseitigung bis heute ein Teil des kommunalen Städtebaus ist. Diese Begründung für die hoheitliche und öffentlich organisierte Abwasserentsorgung hat heute aufgrund veränderter Rahmenbedingungen (s. o.) ihre Bedeutung verloren (vgl. Braeseke 1997, S. 31; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 15 + S. 18; Jacobi 1991, S. 19 ff.; Rudolph 1998a, S. 413; Scholz 1992, S. 588 f. + S. 590).

Mit dem im Jahre 1957 (zuletzt novelliert am 11. November 1996) verabschiedeten Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und den daraus abgeleiteten Wassergeset-

zen der Länder wurde erstmals die Trinkwasserversorgung und die Abwasserbeseitigung gesetzlich als kommunale Aufgabe definiert (vgl. Braeseke 1997, S. 33 f.; Karl, Ranné 1997). Das WHG ist richtungsweisend in der Wassermengen- und Wassergütwirtschaft. Im Bereich des Wasserhaushaltes besitzt damit der Bund die sogenannte Rahmenkompetenz. Das jeweilige Landesrecht kann in diesem Rahmen eigene Regelungen erlassen. Nach Maßgabe der Landeswassergesetze ist die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit Trink- und Betriebswasser ebenso wie die Abwasserbeseitigung Aufgabe der kommunalen Selbstverwaltung (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 1998, S. 7 ff.). Wasserversorgung und Abwasserentsorgung gehören damit im Rahmen der Daseinsfürsorge zu den öffentlichen Pflichtaufgaben der Gemeinden. Diese haben laut Artikel 28 GG Abs. 2 eine Selbstverwaltungsgarantie, die es ihnen ermöglicht, die Organisationsformen zur Erledigung kommunaler Aufgaben selbst zu bestimmen. Sie erfüllen die Aufgabe der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung entweder durch eigene, öffentlich-rechtlich organisierte Wasserversorgungsunternehmen und Abwasserbetriebe oder durch überwiegend in öffentlicher Hand befindliche, privatrechtlich organisierte Unternehmen und Betriebe. Diese stellen auf der Grundlage von Konzessionsverträgen mit den Gemeinden die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung sicher (vgl. Hamann 1993, S. 40 f.). Die 6. WHG-Novelle im Jahre 1996 ermöglichte erstmalig, daß sich öffentlich-rechtliche Abwasserbeseitigungspflichtige künftig bei ihrer Aufgabe Privater bedienen können (§18a, Abs. 2): Außerdem wurden die Länder dazu ermächtigt, die Abwasserbeseitigungspflicht auf Private zu übertragen (§18a, Abs. 2a). Dadurch wurde es überhaupt erst möglich, daß private Abwasserentsorger in diesen Wirtschaftssektor eintraten (vgl. Bosse 1994, S. 153; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 18 + S. 36 f.; Jacobi 1988, S. 250 f.; Jacobi 1991, S. 21 ff.; O. V. 1996; Putnoki 1990, S. 67 f.; Rudolph 1998a, S. 419 f.).

Die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung ist durch eine Vielfalt von Unternehmen hinsichtlich Trägerschaft, Organisationsform, Größe und Aufgabenbereich gekennzeichnet. Sie spiegelt die unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten und rechtlichen Voraussetzungen wider. Folgende Unternehmensformen prägen die öffentliche Wasserversorgung bzw. die öffentliche Abwasserbeseitigung. Sie werden an dieser Stelle kurz stichwortartig charakterisiert und ihre Vor- und Nachteile abgewogen:

- **Regiebetrieb:** öffentliches Unternehmen mit rechtlicher und organisatorischer Unselbständigkeit; kameralistisch geführter Teil der kommunalen Verwaltung (Amt); nichts anderes als eine Verwaltungsabteilung, die in die Verwaltungshierarchie und den Haushalt eingebunden ist; **Nachteile:** Abgrenzungsprobleme hinsichtlich Leitung, Personal, Kompetenzen und Zuständigkeiten, Unklarheiten in der Verantwortung sowie lange bürokratische Entscheidungswege; durch das Gesamthaushaltsdeckungsprinzip besteht die Gefahr von Quersubventionen zur Sanierung des allgemeinen Haushalts, fehlende Unabhän-

gigkeit erschwert wettbewerbsorientiertes Management („Filz“ zwischen der Betriebsleitung und der Kommunalverwaltung); **Vorteile:** Investitionszuschüsse des Landes können uneingeschränkt in Anspruch genommen werden

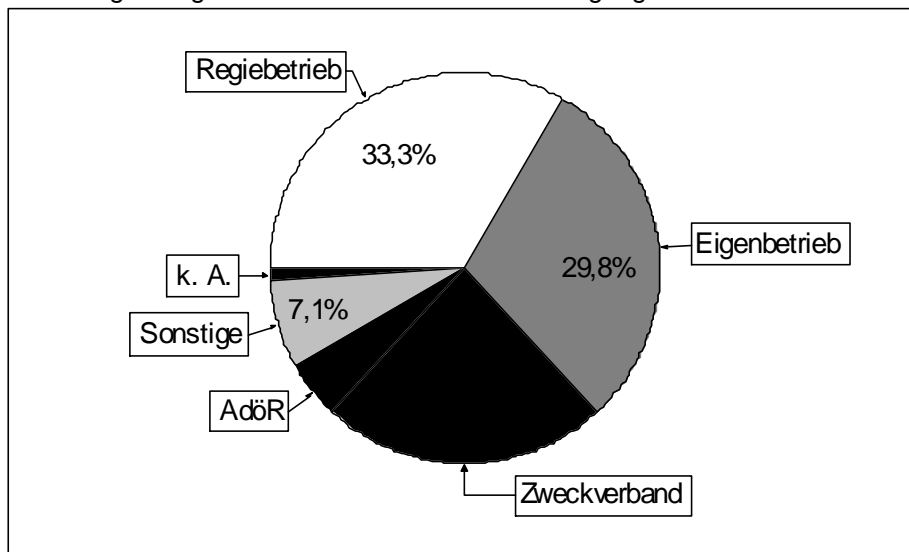
- **Eigenbetrieb:** wirtschaftliches Unternehmen einer Gemeinde (Nettobetrieb), das keine Rechtspersönlichkeit besitzt (rechtlich unselbständig); Teil der kommunalen Verwaltung mit eigenem Haushalt (Sondervermögen, eigenes Stammkapital, Sonderkassen) (vermögensmäßige Selbständigkeit) und eigenem Werksausschuß/eigener Personalwirtschaft (organisatorische Selbständigkeit); eine Art „Profit-Center“, der aus der kommunalen Verwaltung herausgelöst ist; in der Regel kaufmännische Buchführung (rechnungsmäßige Selbständigkeit); **Nachteile:** ähnlich der des Regiebetriebes; **Vorteile:** erhöhte Selbständigkeit und Unabhängigkeit; flexibler durch kürzere Entscheidungswege; gesicherte Zweckbindung für Gebühren und Beiträge; dadurch mehr Flexibilität, Transparenz und Kosteneffizienz
- **Zweckverband:** Zusammenschluß mehrerer Gemeinden oder Gemeindeverbände zur gemeinsamen Organisation und Erfüllung bestimmter Aufgaben im technischen, wirtschaftlichen und Umwelt-Bereich; Motive sind zu kleine Betriebsgröße und/oder hydrologische Beschaffenheit; und/oder hydrogeologische Beschaffenheit; Form der interkommunalen Zusammenarbeit, deren rechtliche Ausgestaltung sich nach den jeweiligen Verbandssatzung und damit nach den Zweckverbandsgesetzen richtet; verfügt über eigene Organe und darf nach den Vorschriften des Eigenbetriebes wirtschaften; eigenständige Rechtsform/Körperschaft des öffentlichen Rechts); Einfluß der Gemeinde durch die Verbandsversammlung als oberstes Organ des Zweckverbandes; **Nachteile:** mangelnde Flexibilität und geringer Einfluß der einzelnen Gemeinde; **Vorteile:** wirtschaftlich optimierte Aufgabenerfüllung durch rationellere Betriebsgröße; Erhöhung der Kapitalbasis und damit Verringerung der Beteiligung von privatem Kapital
- **Anstalt des öffentlichen Rechts (Kommunalunternehmen):** Mischform zwischen Eigenbetrieb und GmbH, Kommune haftet für Verbindlichkeit des Unternehmens, Vorsitz im Verwaltungsrat hat der erste Bürgermeister, **Vorteile:** größere Selbständigkeit und stärkere Flexibilität als Regie- und Eigenbetrieb, einzelne oder alle Aufgaben eines Bereiches werden übertragen, **Nachteile:** folgende Elemente des öffentlichen Rechts bleiben bestehen: kann hoheitlich tätig werden, kann die Befugnis zur Erhebung von Abgaben bekommen, die Rechtsaufsicht bleibt erhalten, wird steuerlich so behandelt wie der Eigenbetrieb

(zu den Organisationsformen in der Wasserwirtschaft vgl. u. a. Bodanowitz 1993, S.70 ff.; Bosse 1994, S. 149 f.; Brösel, Hering, Matschke 1999, S. 283 ff.; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 1998, S. 13; Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V.1996, S. 35 f.; Cronauge 1995, S. 73 + S. 138; Gellert 1991, S. 42 ff.; Jahns, Warnow 1998, S.

22; Knemeyer 1997, S.9 ff.; Landerer 1991, S. 168 f.; Pluge 1992, S. 117; Püttner 1984b, S. 119 + S. 124; Putnoki 1990, S. 64 ff.; Rudolph 1998a, S. 421 + 424; Schoch 1993, S. 72; Spelthahn 1994, S.89 ff.). Der Wahl der Rechtsform sollte allerdings nicht zuviel Bedeutung beigemessen werden. Entscheidender sind eindeutig Einzelfallentscheidungen unter wirtschaftlichem Aspekt je nach vorhandenen Gesetzen, Strukturen und Aufgaben in der Wasserwirtschaft (vgl. Brösel, Hering, Matschke 1999, S. 287 ff.).

Vergleicht man die Ergebnisse der eigenen Befragung mit bundesweiten Werten, so kann festgestellt werden, daß bundesweit nur 5% der Wasserversorgungsunternehmen als Regiebetrieb organisiert sind; in der eigenen Befragung sind es immerhin 33,3%. Demgegenüber ist der Eigenbetrieb mit 29,8% gegenüber 48,3% bei den Wasserversorgern deutlich unterrepräsentiert. Was den Zweckverband betrifft, so tritt er in der eigenen Untersuchung mit 23,8% in Erscheinung, während er bundesweit nur 17,1% ausmacht. Die anderen Werte sind Abbildung 4 zu entnehmen (zu den bundesweiten Zahlen für das Jahr 1997 vgl. Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V. 1999).

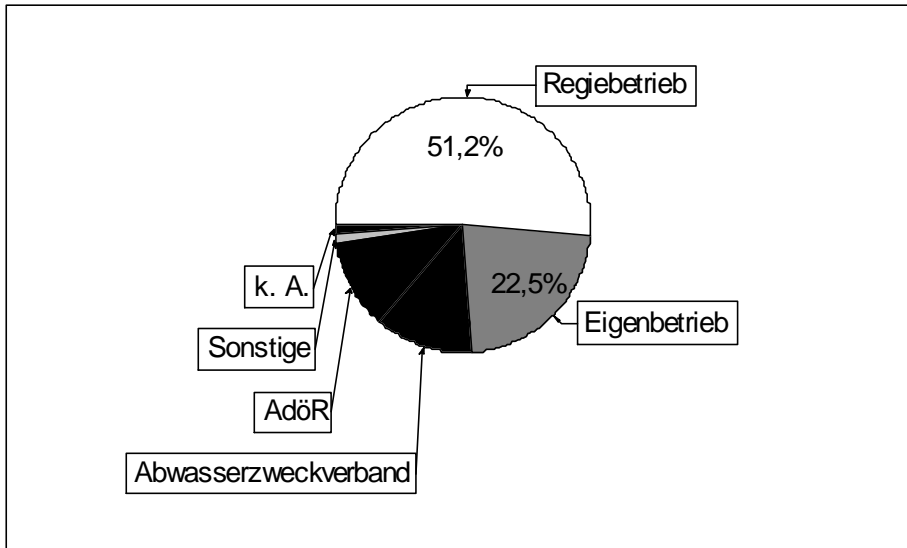
Abbildung 4: Organisationsform der Wasserversorgungsunternehmen*



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; *1,2% der befragten Wasserversorgungsunternehmen machen keine Angabe; AdöR \cong 4,8%

Bei den Abwasserentsorgern überwiegt bundesweit der Regiebetrieb mit 60,6%, der in der eigenen Befragung mit 51,2% deutlich schwächer vertreten ist. Der Anteil des Eigenbetriebs liegt sowohl bundesweit (23,8%) als auch in den selbst untersuchten Gebietskörperschaften (22,5%) bei knapp einem Viertel. Der Abwasserzweckverband liegt im eigenen Untersuchungsgebiet mit 12,5% höher als bundesweit, wo er nur 7,2% auf sich vereint. Die Anstalt des öffentlichen Rechts erreicht in der untersuchten Region 11,3%; bundesweit lediglich 1,9%. Die restlichen Werte sind Abbildung 5 zu entnehmen (zu den bundesweiten Werten für das Jahr 1998 vgl. Bäumer, Lohaus 1997; Pressestelle der Abwassertechnischen Vereinigung 1998).

Abbildung 5: Organisationsform der Abwasserentsorgungsbetriebe*

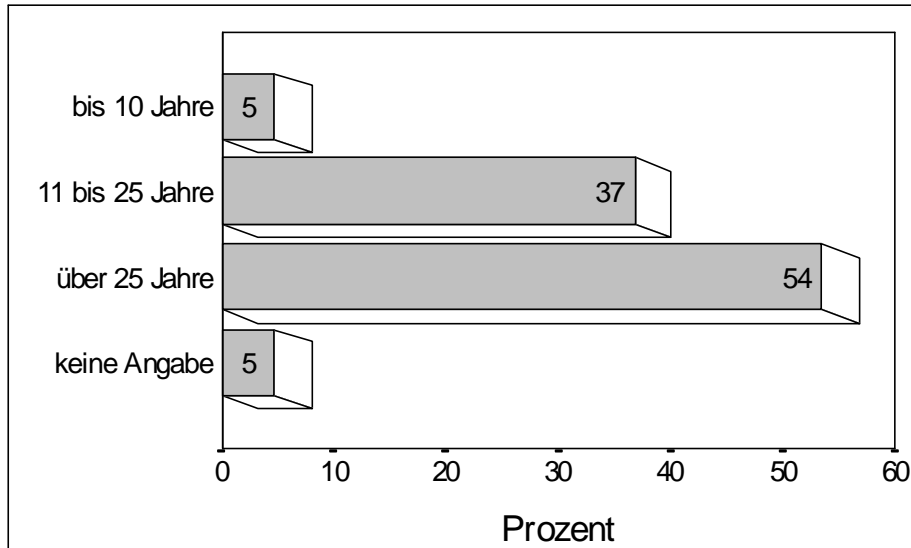


Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; *1,3% der befragten Abwasserentsorgungsbetriebe machen keine Angabe; Sonstige \cong 1,3%; AdöR \cong 11,3%

II. Das Alter der Anlagen und der Investitionsbedarf

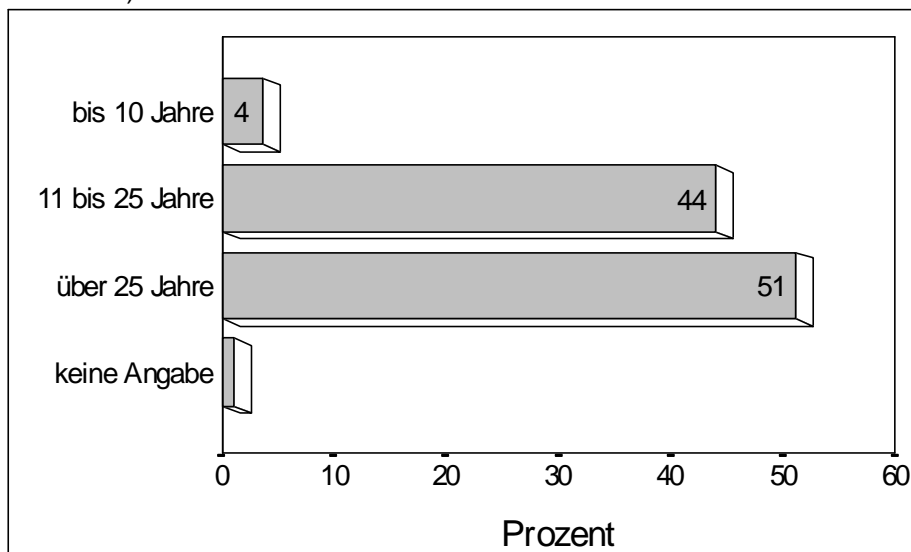
Die Anlagen der Wasserver- und Abwasserentsorgung können als langlebige Güter charakterisiert werden. Die notwendigen Investitionen schlagen sich direkt im Budget der Unternehmen bzw. Betriebe nieder und werden aus diesen Gründen oft herausgezögert. Dies führt meist zu einem Aufstau der Sanierungen, der zu höheren Kosten führt als rechtzeitige Substanzzpflege. Zu bedenken ist außerdem, daß Arbeitsplätze nur in innovativen Unternehmen sicher sind, da sich nur diese gegenüber Konkurrenten langfristig behaupten können (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 6; Brösel, Hering, Matschke 1999, S. 273; Rudolph 1998a, S. 415 f.). Betrachtet man das durchschnittliche Alter der untersuchten Wassergewinnungs- und Bezugsanlagen, so erkennt man, daß mehr als die Hälfte (54%) über 25 Jahre alt ist. Bei den Wasserverteilungsanlagen sind ebenfalls mehr als die Hälfte (51%) über 25 Jahre alt. Der Anteil der Anlagen unter 10 Jahren beträgt 5% bzw. 4% (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 7).

Abbildung 6: Durchschnittliches Alter der Wassergewinnungs- und -bezugsanlagen



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

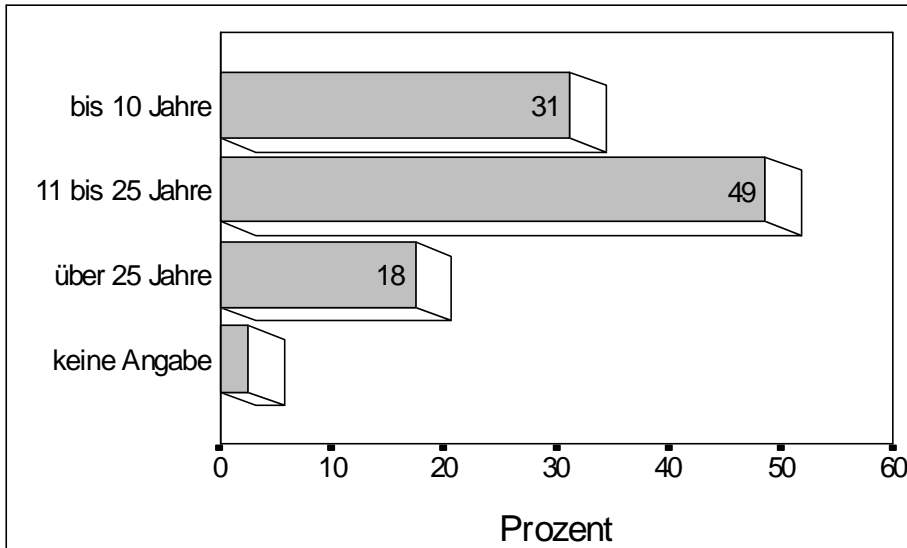
Abbildung 7: Durchschnittliches Alter der Wasserverteilungsanlagen (Pumpwerke, Hochbehälter, Rohrnetze)



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; keine Angabe \cong 1%

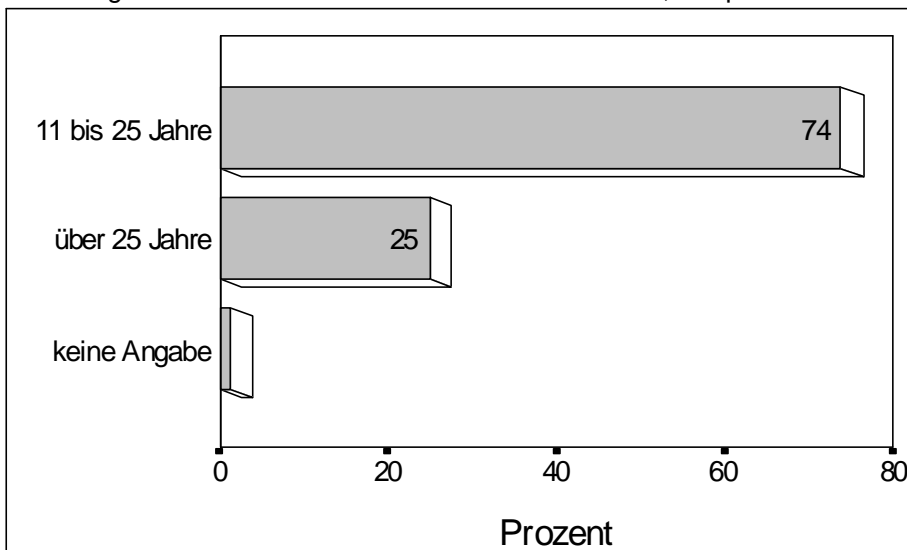
Im Vergleich zur Wasserversorgung können die Kläranlagen im Untersuchungsgebiet als durchschnittlich jünger eingestuft werden. Immerhin 31% sind unter 10 Jahre alt und nur 18% über 25 Jahre alt. Bei den Abwassernetzen kann allerdings festgehalten werden, daß innerhalb der letzten 10 Jahre geringe Investitionen getätigt wurden, so daß das Durchschnittsalter mindestens 11 Jahre beträgt (vgl. Abbildung 8 und Abbildung 9). Bundesweit war das öffentliche Entwässerungsnetz im Jahre 1997 deutlich älter: 33% der Anlagen waren bis 25 Jahre alt und 67% über 25 Jahre alt (vgl. Dyk, Lohaus 1998, S. 3 f.; Esch, Thaler 1998, S. 853).

Abbildung 8: Durchschnittliches Alter der Kläranlage



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; keine Angabe \cong 2,5%

Abbildung 9: Durchschnittliches Alter der Abwassernetze, Hauptsammler und Schächte



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; keine Angabe \cong 1%; bis 10 Jahre \cong 0%

Um die Wasserversorgung qualitativ und quantitativ sicher zu stellen, sind hohe Investitionen für den Erhalt, die Modernisierung und den Ausbau der Anlagen zu tätigen; diese betreffen insbesondere die Gewinnung, die Aufbereitung, die Speicherung, den Transport und die Verteilung des Wassers. Schwerpunkt der Investitionssumme bildet in der Bundesrepublik Deutschland in der Regel der Rohrnetzbereich mit ca. 62%. Die Aufbereitung und die Gewinnung vereinen je 8% und die Speicherung 6% der Investitionssumme auf sich. Diese sind im Vergleich zu den Vorjahren angestiegen und werden auch noch weiterhin ansteigen, da durch das Wassersparen (s. o.) und den damit verbundenen geringeren Wasserdurchfluß sich die Wartung und Pflege des Netzes deutlich erhöht (vgl. Bundes-

ministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 20).

Die Tabelle 1 bzw. die Tabelle 2 geben den Investitionsbedarf in den verschiedenen Kategorien und Untersuchungszeiträumen für die Wasserversorgung bzw. die Abwasserentsorgung in den untersuchten Gebietskörperschaften detailliert wider.

Tabelle 1: Investitionsbedarf in der Wasserversorgung in DM (gerundet auf volle DM)

Investitionsbedarf	bis zum Jahre 2005	bis zum Jahre 2010	bis zum Jahre 2020
Summe Gewinnungs- und Bezugsanlagen	44.277.500	37.300.000	47.240.000
Minimum	0	0	0
Mittelwert	790.670	761.224	1.073.636
Maximum	5.800.000	11.600.000	23.200.000
keine Angabe*	33,0%	41,7%	47,6%
Summe Verteilungsanlagen	160.000.000	227.000.000	394.000.000
Minimum	0	0	0
Mittelwert	2.468.423	3.917.414	7.576.923
Maximum	73.500.000	147.000.000	294.000.000
keine Angabe*	22,6%	31,0%	38,1%
Summe insgesamt	186.975.000	245.810.000	430.990.000
Minimum	0	0	0
Mittelwert	3.666.176	5.462.444	10.261.666
Maximum	79.300.000	158.600.000	317.200.000
keine Angabe*	39,3%	46,4	50,0
Pro versorgtem Einwohner			
Minimum	0	0	0
Mittelwert	393	335	593
Maximum	3226	1399	4839
keine Angabe*	45,2%	52,4%	52,4%

Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; *Anteil der Unternehmen, die keine Angabe machen

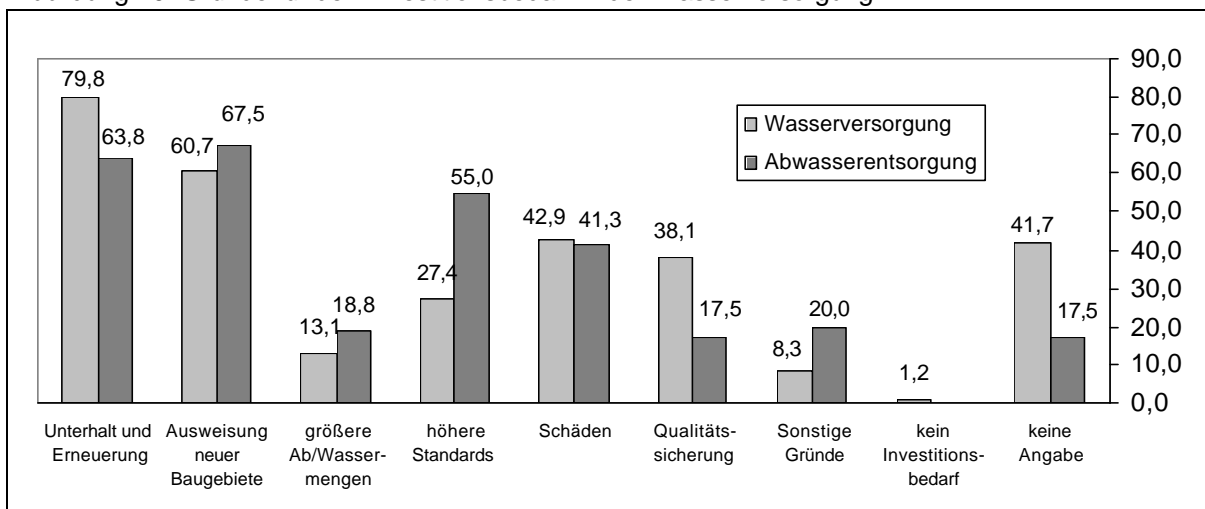
Tabelle 2: Investitionsbedarf in der Abwasserentsorgung in DM (gerundet auf volle DM)

Investitionsbedarf	bis zum Jahre 2005	bis zum Jahre 2010	bis zum Jahre 2020
Summe Kläranlage	107.000.000	57.000.000	86.200.000
Minimum	0	0	0
Mittelwert	1.945.091	1.425.000	2.394.444
Maximum	12.000.000	15.000.000	15.000.000
Keine Angabe*	31,3%	50,0%	55,0%
Summe Abwassernetze, Hauptsammler und Schäch- te	150.000.000	176.000.000	207.000.000
Minimum	0	0	0
Mittelwert	2.640.088	3.326.415	4.604.444
Maximum	27.000.000	30.000.000	50.000.000
Keine Angabe*	23,8%	33,8%	43,8%
Summe insgesamt	230.965.000	162.500.000	213.600.000
Minimum	0	0	0
Mittelwert	4.811.771	4.513.889	6.890.323
Maximum	37.000.000	45.000.000	65.000.000
Keine Angabe*	40,0%	55,0%	61,3%
pro entsorgtem Einwohner			
Minimum	0	0	0
Mittelwert	873	646	1126
Maximum	6462	5076	4290
Keine Angabe*	11,3%	11,3%	45,0%

Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; *Anteil der Unternehmen, die keine Angabe machen

Die Gründe für den Investitionsbedarf geben die Wasserversorger und die Abwasserentsorger in den untersuchten Gebietskörperschaften wie folgt an (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10: Gründe für den Investitionsbedarf in der Wasserversorgung

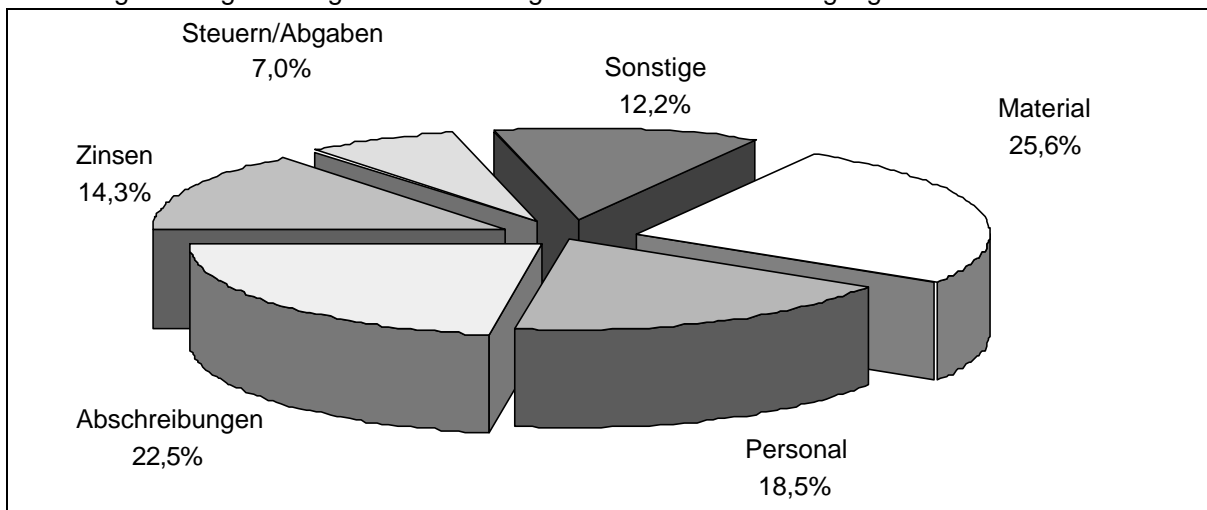


Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

III. Aufwendungen

Befragt man die Wasserversorgungsunternehmen in den untersuchten Gebietskörperschaften nach der Aufgliederung der Aufwendungen für die Wasserversorgung im Jahre 1999, so stehen ganz eindeutig die Anteile „Material“ und „Abschreibungen“ im Vordergrund. Die genauen Werte sind Abbildung 11 zu entnehmen (zur ungefähren prozentualen Verteilung der Kosten bei der Trinkwasserversorgung im Jahre 1998 bundesweit vgl. Hirner 1999a, der allerdings andere Kostenkategorien bildet und damit nicht vergleichbar ist). Die Summe für die Aufwendungen der Wasserversorgung beträgt in der untersuchten Region durchschnittlich 1,74 DM/m³ Wasser.

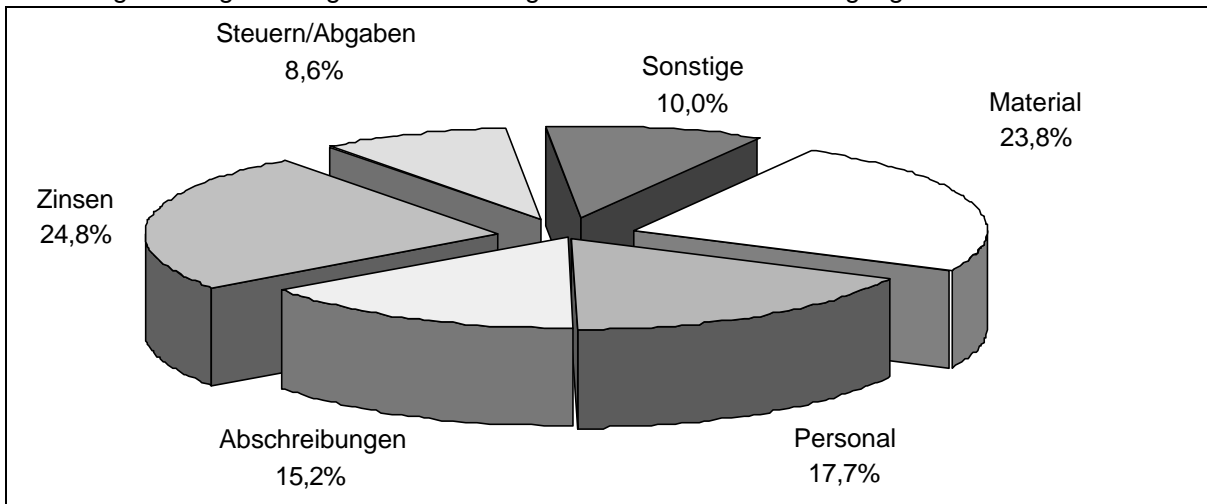
Abbildung 11: Aufgliederung der Aufwendungen für die Wasserversorgung im Jahre 1999



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

Bei den Aufwendungen für die Abwasserentsorgung im Jahre 1999 stehen in den untersuchten Gebieten vor allem die „Zinsen“ und das „Material“ im Vordergrund. Der hohe Anteil von 24,8% gilt im Vergleich mit bundesweiten Werten von 24% als sehr repräsentativ. Die Materialkosten liegen mit 23,8% überdurchschnittlich hoch, sie erreichen bundesweit zusammen mit den Energiekosten lediglich 10%. Personalkosten machen in der eigenen Untersuchung 17,7% aus, bundesweit erreichen sie einen Anteil von 14%. Die exakte Aufgliederung der Aufwendungen kann Abbildung 12 entnommen werden (zur ungefähren prozentualen Verteilung der Kosten bei der Abwasserentsorgung bundesweit vgl. Pressestelle der Abwassertechnischen Vereinigung 1999). In der Summe belaufen sich die Aufwendungen für die Abwasserentsorgung in den untersuchten Gebietskörperschaften im Durchschnitt auf 2,73 DM/m³ Abwasser.

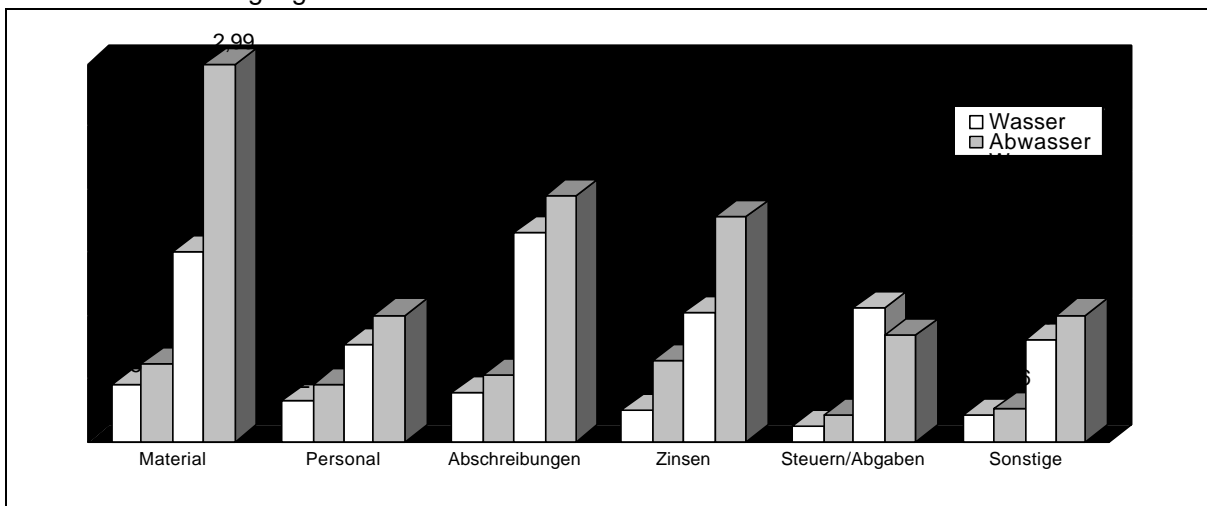
Abbildung 12: Aufgliederung der Aufwendungen für die Abwasserentsorgung im Jahre 1999



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

Abbildung 13 gibt abschließend im Sinne eines Benchmarkings die Mittelwerte und die Maximalwerte für die einzelnen Aufwandskategorien in der Trinkwasserversorgung (weiße Balken) und der Abwasserbeseitigung (graue Balken) wider. Die dabei feststellbaren Unterschiede sind immens (zur Kostenverteilung in der kommunalen Abwasserentsorgung im Jahre 1996 bundesweit vgl. Abwassertechnische Vereinigung e. V. 1997; zu den unterschiedlichen Kosten der Wasserversorgung bzw. Abwasserbeseitigung vgl. u. a. Wetzel 1996).

Abbildung 13: Mittelwerte und Maximalwerte der Aufwendungen für die Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung im Jahre 1999 in DM/m³



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

IV. Wasserabgabe und Abwassereinleitung

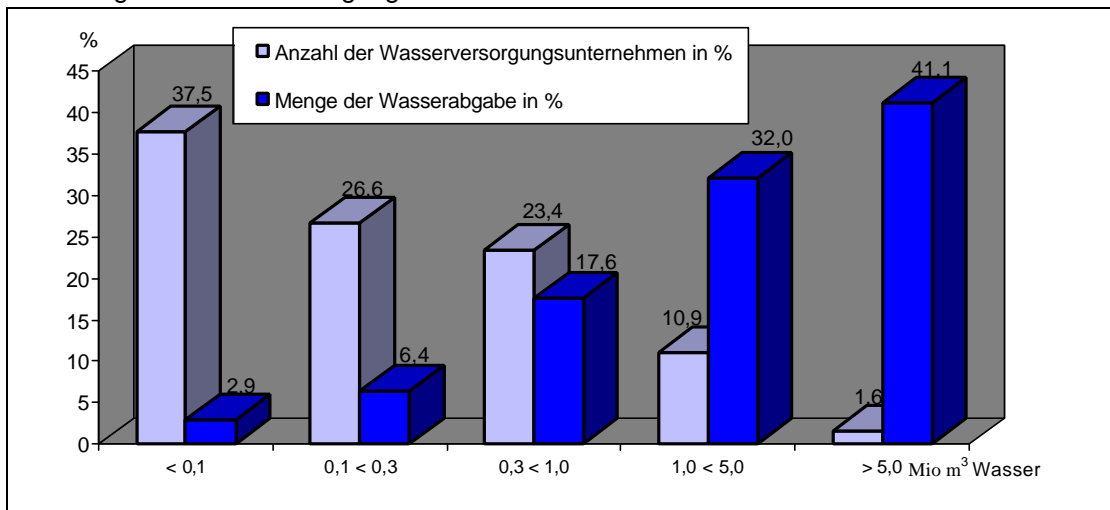
Die Wasserabgabe erfolgt an Verbraucher und Weiterverteiler. Die Verbraucher setzen das Wasser zu konsumtiven und/oder produktiven Zwecken ein. Man unterscheidet dabei zwischen „Haushalten einschließlich Kleingewerben“, „Industrie“ und „Sonstigen Abnehmern“ (öffentliche Einrichtungen etc.) (vgl. Bundesverband

der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V. 1995, S. IX). Seit 1990 ist ein Rückgang des Wasserverbrauchs in Deutschland zu verzeichnen (s. o.). Die Gründe hierfür sind unter anderem steigende Trinkwasserpreise und Abwassergebühren, die die Endverbraucher zum Wasser sparen veranlaßt. Wassersparende Geräte und die Mehrfachnutzung von Wasser (v.a. in der Industrie) führen ebenfalls zu sinkendem Wasserverbrauch (vgl. Lübke 1998, S. 26). Von den weniger als 130 Litern, die ein Einwohner im Durchschnitt 1997 verbrauchte, wurden 81 Liter für Baden, Duschen, Körperpflege und die Toilettenspülung verwendet (vgl. Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V., 1999).

Die Wasserversorgungsstruktur und die Abwasserentsorgungsstruktur der untersuchten Gebietskörperschaften kann als stark dezentralisiert eingestuft werden und ist im Überblick den Abbildungen 14 (Wasser) und 15 (Abwasser) zu entnehmen.

So gestaltet sich die Situation bei den befragten Wasserversorgern wie folgt: Einerseits nehmen 37,5 % der Unternehmen ein Versorgungsvolumen von unter 0,1 Mio. m³ Wasser ein und versorgen so nur 2,9% der im Untersuchungsgebiet insgesamt versorgten Wassermenge. Andererseits haben 1,6% der Versorgungsunternehmen eine Wasserabgabe von mehr als 5 Mio. m³ Wasser und machen damit 41,1% der insgesamt abgegebenen Wassermenge aus (vgl. Abbildung 14).

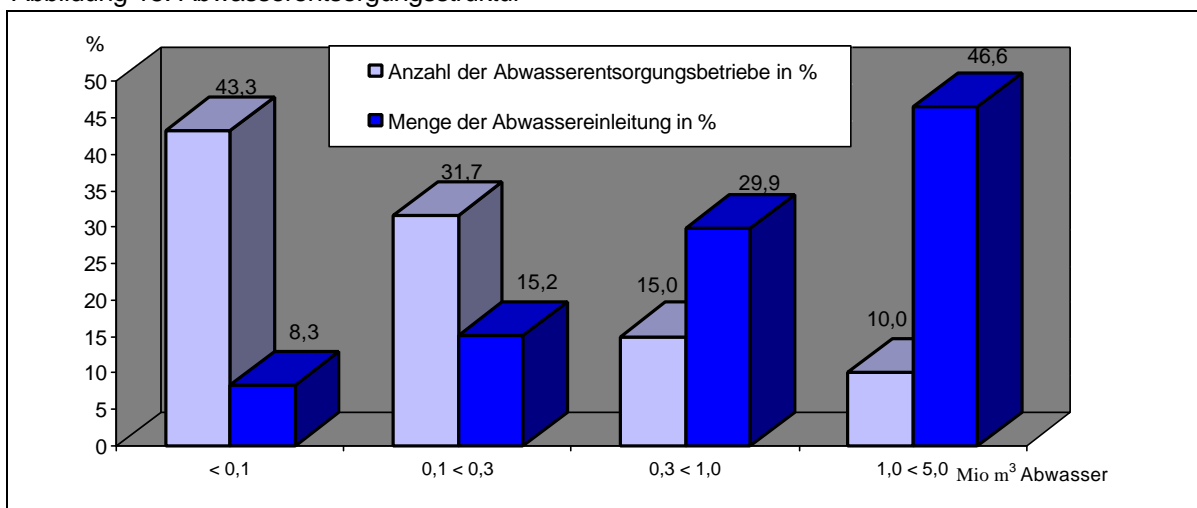
Abbildung 14: Wasserversorgungsstruktur



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

Bei den Abwasserentsorgungsbetrieben ist die Situation ähnlich: 43,3% der befragten Abwasserentsorgungsbetriebe nehmen ein Entsorgungsvolumen von unter 0,1 Mio. m³ Abwasser ein und entsorgen damit lediglich 8,3% der im Untersuchungsgebiet entsorgten Abwassermenge. Auf der anderen Seite haben 10,0% der Abwasserentsorgungsbetriebe ein Aufnahmevolumen von mehr als 5 Mio. m³ Abwasser und entsorgen damit 46,6% der insgesamt entsorgten Abwassermenge (vgl. Abbildung 15).

Abbildung 15: Abwasserentsorgungsstruktur



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

V. Wasserpreise und Abwassergebühren

Aufgrund unterschiedlicher räumlicher Gegebenheiten in der Bundesrepublik Deutschland sind einheitliche Wasserpreise und Abwassergebühren unrealistisch, spielen doch sehr verschiedene Versorgungsbedingungen (Wasserbeschaffung, -aufbereitung und -verteilung), Infrastruktur (Anschlußdichte, Alter des Leitungsnetzes) und topographische Beschaffenheit für die Kosten der Wasserver- und Abwasserentsorgung eine entscheidende Rolle (vgl. Hamann 1993, S. 110; Schmidt 1992, S. 644). Bundesweit betrug der durchschnittliche Trinkwasserpreis für das Jahr 1996 140 DM/Einwohner/Jahr (vgl. Kraemer u. a. 1998).

Um einen durchschnittlichen Trinkwasserpreis pro Einwohner und pro Haushalt zu errechnen, wurde eine Gewichtung der an der Untersuchung beteiligten Wasserversorger gemäß Tabelle 3 vorgenommen.

Tabelle 3: Haushaltsgrößen in den untersuchten Landkreisen

krsfr. Stadt/Landkreis bzw. Kennziffer	durchschnittliche Haushaltsgröße	an der Untersuchung beteiligte Wasserversorger
Stadt Augsburg	2,05 Einwohner	1,2%
Augsburg	2,67 Einwohner	34,5%
Aichach-Friedberg	2,86 Einwohner	20,2%
Donau-Ries	2,82 Einwohner	26,2%
Dillingen	2,80 Einwohner	17,9%
über alle Kreise hinweg	2,76 Einwohner	(Gewichtung)

Quelle: eigene Darstellung und Berechnung nach Bayerisches Landesamt für Statistik 1987 sowie eigene Erhebung

Aus dieser Darstellung und Berechnung ergeben sich über alle untersuchten Kreise hinweg folgende Zahlen für die Wasserversorgung. Pro Einwohner betragen die Ausgaben für Wasser im Jahr zwischen 14,20 DM und 222,29 DM; der

Durchschnitt liegt mit 98,43 DM deutlich unter dem Bundesschnitt von 140 DM. Die Werte pro Haushalt können der Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4: Ausgaben für Trinkwasser im Jahr in DM

Kennziffern	pro Einwohner	pro Haushalt
Minimum	14,20	40,88
Mittelwert	98,43	291,27
Maximum	222,29	664,74

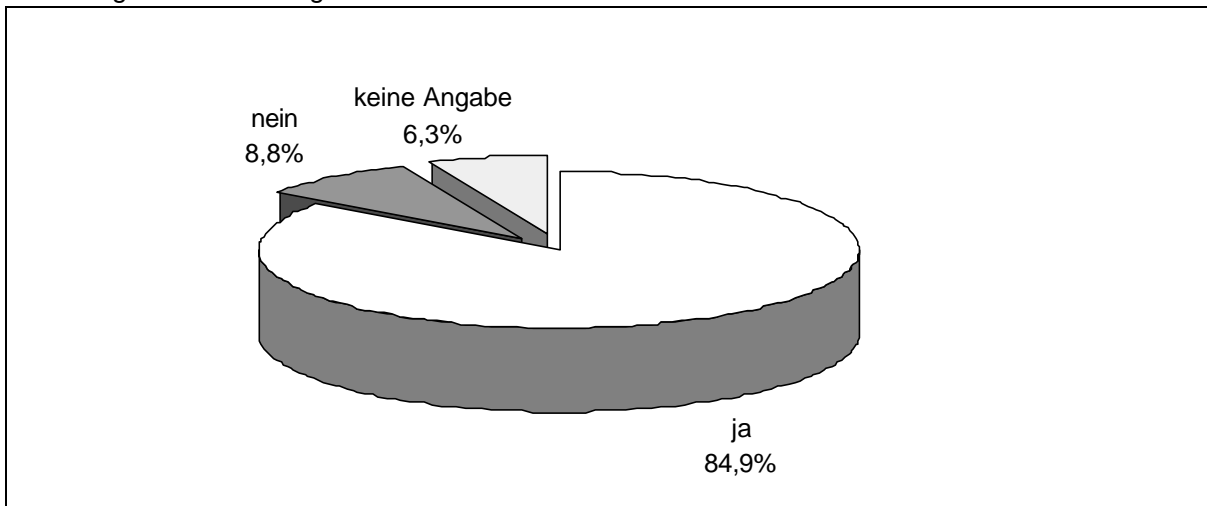
Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

Die Abwassergebühr betrug bundesweit im Jahre 1996 durchschnittlich 215 DM/Einwohner/Jahr (vgl. Rudolph 1998b). In der vorliegenden Untersuchung kann eine Berechnung der durchschnittlichen Abwasserpreise aufgrund einer statistisch zu geringen Fallzahl nicht durchgeführt werden.

VI. Frischwassermaßstab

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, die Abwassergebühren zu kalkulieren. Beim Frischwassermaßstab wird die Abwassergebühr nach der bezogenen Frischwassermenge berechnet. Dieser wird bundesweit von ca. 76% der Kommunen angewendet. Eine weitere Alternative stellt der gesplittete Gebührenmaßstab dar: Dabei spielt auch die Größe der versiegelten Fläche, von der Niederschlagswasser in die Kanalisation fließt, eine entscheidende Rolle. Die Abwassergebühr berechnet sich dann aus der Schmutzwassergebühr, die sich aus dem Trinkwasserverbrauch ergibt und aus der Niederschlagswassergebühr in DM/m² versiegelter Fläche. Die zuletzt geschilderte Kalkulation der Abwassergebühren ist nach dem Verursacherprinzip als gerechter einzustufen (vgl. Esch, Thaler 1998, S. 860; Putnoki 1990, S. 68). Daß 84,9% der untersuchten Abwasserbetriebe angeben, den Frischwassermaßstab zu verwenden, kann im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (76%) als nicht besonders fortschrittlich gewertet werden (vgl. Abbildung 16). Als verwendete sonstige Maßstäbe werden „Personenabrechnung“, „Grundgebühr und Personen“, „Schmutzfracht und Abwassermenge“ sowie „pro Anschluß und pro Person“ genannt.

Abbildung 16: Verwendung des Frischwassermaßstabes



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

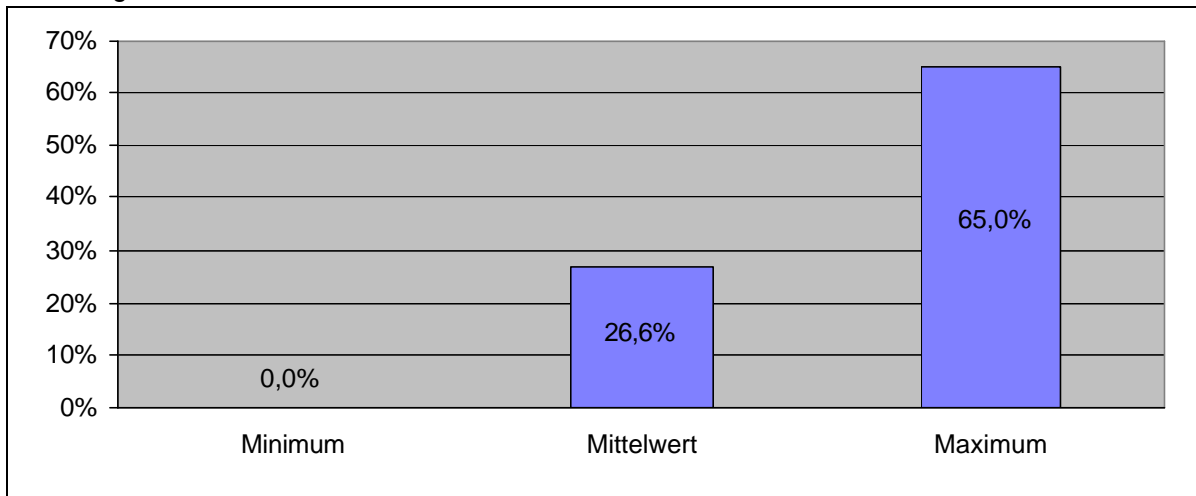
VII. Fremdwasser

Abwasser setzt sich aus Schmutz- (mit Fremdwasser) und Niederschlagswasser (bei Regen) zusammen. Das häusliche Schmutzwasser stammt aus Haushalten, Büros, Geschäften und dem Kleingewerbe, während das gewerbliche Schmutzwasser aus Gewerbe- und Industriebetrieben entstammt. Das Schmutzwasser wird über die Hausentwässerung und über private Anschlußkanäle dem öffentlichen Kanalnetz (der Sammelkanalisation) zugeführt. Das öffentliche Kanalnetz mündet dann über einen Hauptkanal zur Kläranlage. Dabei können Schmutz- und Niederschlagswasser in einen gemeinsamen Kanal (Mischwasserkanalisation) oder in zwei getrennte Kanäle (Trennkanalisation) fließen. Schmutzwasser wird in der Schmutzwasserkanalisation gesammelt und der Kläranlage zugeleitet; Regenwasser über die Regenwasserkanalisation unmittelbar in ein Gewässer. Letzteres ist aufgrund der Unterstützung des natürlichen Wasserkreislaufs zu bevorzugen. Allerdings bleibt festzuhalten, daß die Wahl eines Entwässerungssystem von mehreren Faktoren (Siedlungsstruktur, Geländeverhältnisse, Niederschlags Höhen etc.) abhängt (vgl. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft 1999, S. 20 f.). Zum Schmutz- und Niederschlagswasser kommt das Fremdwasser hinzu, welches bei Trockenwetter über undichte Kanäle als Grundwasser und als Dränwasser in die Kanalisation gelangt. Aufgrund der Wirtschaftlichkeit (höhere Betriebskosten durch größere Abwassermengen) und aus Gewässerschutzgründen (Erhöhung der eigenen Schmutzfracht) ist der Anteil an Fremdwasser möglichst gering zu halten (vgl. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft 1999, S. 20).

In der hier durchgeführten Befragung nimmt der Mittelwert für den Fremdwasseranteil 26,6% ein; das Maximum beträgt 65,0% (vgl. Abbildung 17). Die Gründe für Fremdwasser liegen nach Ansicht der Befragten bei „Hangwasser“, „Drainagen“, „eingeleitetem Quellwasser“, „höherem Grundwasser“, „schadhaften und veraltete Kanalsystemen“, „unzulässigen Einleitungen“, „Hochwasser“, „schadhaf-

ten Hausanschlüssen“, „Fremdanschlüssen“, „Fehleinleitungen“ sowie „Wasserhaltungen“.

Abbildung 17: Anteil des Fremdwasser



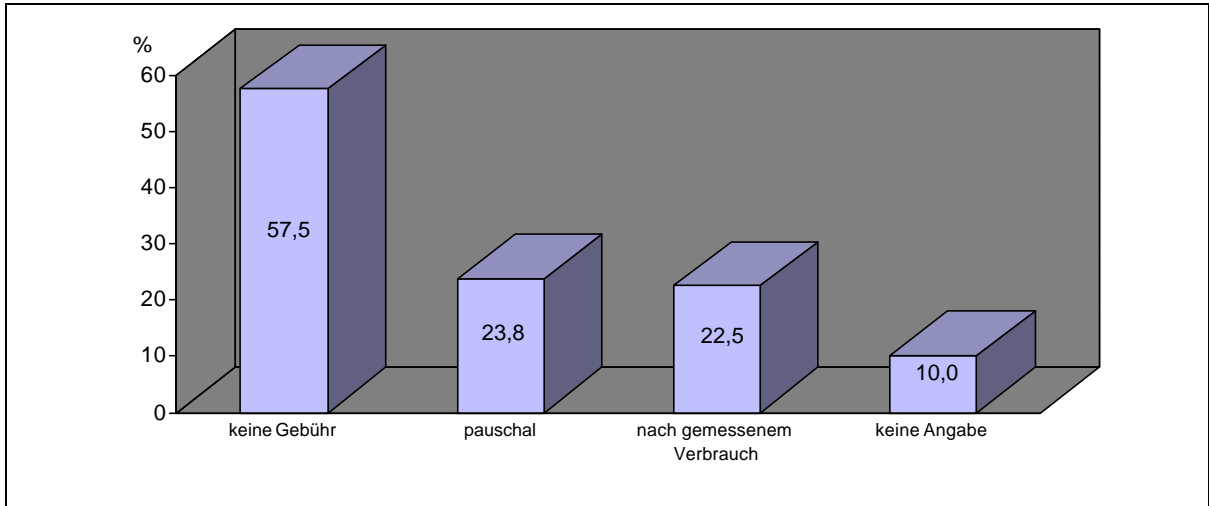
Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

VIII. Private Regenwassernutzungsanlage

Der weit verbreiteten Meinung, daß die Nutzung von Regenwasser die natürliche Ressource Wasser schont, muß entgegen gehalten werden, daß Nutzer des Regenwassers auch Abwasser im herkömmlichen Sinne verursachen. Im Gegensatz zu den Nutzern der öffentlichen Wasserversorgung werden Regenwassernutzer allerdings meist nicht für die Reinigung des Abwassers zur Kasse geben, weil sich die Abwassergebühr oft nur nach der bezogenen Trinkwassermenge richtet; und dies obwohl das genutzte Regenwasser ebenfalls über das öffentliche Kanalsystem entsorgt wird. Die dadurch entstehenden Kosten werden allerdings nicht von den Regenwassernutzern getragen, sondern führen bei den übrigen Wasserverbrauchern zu erhöhten Abwassergebühren. Der Einbezug der genutzten Regenwassermenge in die Gebührenkalkulation ist eine Möglichkeit, um in diesem Zusammenhang für Gebührengerechtigkeit zu sorgen (vgl. Handrock, Schmitz 1997, S. 10).

Von den befragten Abwasserentsorgungsbetrieben erheben 57,5% keine Gebühr für eine private Regenwassernutzungsanlage; 23,8% erheben eine Pauschalgebühr und 22,5% erheben eine Gebühr nach dem gemessenen Verbrauch (vgl. Abbildung 18).

Abbildung 18: Gebührenerhebung für eine private Regenwassernutzungsanlage



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

C. Kooperationen in der Wasserver- und Entsorgung

Die Kooperation mit anderen gleich (Wasser-Wasser; Abwasser-Abwasser) oder ähnlich (Wasser-Abwasser; Querverbund) ausgerichteten Unternehmen und Betrieben bietet sich vor allem dann an, wenn interne Kostensenkungspotentiale und Rationalisierungsmaßnahmen ausgeschöpft sind und externe betriebliche Kooperation zu Synergieeffekten führt. Die Wurzel des Wortes Synergie kommt aus dem Griechischen und besteht aus den Wortteilen "syn" und "ergon", was übersetzt "zusammen" und "wirken" bedeutet (vgl. Reissner 1992, S. 104). *Ansoff* stellte 1965 ein Konzept auf, das synergetische Beziehungen als grundlegendes Charakteristikum bei der Entwicklung von Produkt-Markt-Strategien aufführte. Ein Synergieeffekt beschreibt die Vorteile einer einheitlichen Organisation, die bewirken, daß das Ergebnis mehr ist als die Summe der in den einzelnen Organisationen erzielten Ergebnisse. Man spricht in diesem Zusammenhang auch vom sogenannten „2+2=5-Effekt“, der durch die überadditive Wirkung der Verbindung zweier bisher unabhängiger Einheiten entsteht. Zentrale Organisationseinheiten sind daher die Grundlage für die Realisierung von Synergieeffekten; diese entstehen durch Zusammenfassung von bisher getrennten Einheiten (vgl. *Ansoff* 1966). In der deutschen Literatur spricht man auch von der „Verbundwirkung“ oder dem „Verbundeffekt“ bzw. dem „Mehreffekt“.

Synergieeffekte lassen sich nach *Ansoff* folgendermaßen unterteilen:

- Verkaufssynergie
- Produktionssynergie
- Investitionssynergie und
- Management-Synergie

Des weiteren differenziert *Ansoff* zwischen der

- „Start-up Synergy“ in der Anlaufphase und der
- „Operating-Synergy“ in der Durchführungsphase.

„Start-up synergy“ wird erreicht, wenn bei der Eingliederung eines Geschäftsfeldes die Anlaufkosten dank der im Unternehmen vorhandenen Ressourcen minimiert und Zeitvorteile gegenüber Konkurrenten erzielt werden können. „Operating synergies“ können als laufende Kostenminderung und Erlösmehrungen in den Funktionalbereichen - nach dem Markteintritt – verwirklicht werden (zum Synergiebegriff vgl. u. a. *Ansoff* 1966; *Bühner* 1985, S. 26 f.; *Bühner* 1986, S. 601 ff.; *Everling* 1963, S. 203 ff.).

In diesem Zusammenhang halten *Jahns* und *Warnow* fest: „Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sind keine selbständigen Leistungen, die nebeneinan-

der realisiert werden. Es sind vielmehr Leistungen, die nacheinander erbracht werden. Jedes gelieferte Wasser wird mit geringen Ausnahmen nach dem Gebrauch durch den Kunden zu Abwasser. Somit liegt hier ein Verbund vor. Die Wasserlieferung ist Voraussetzung für die Abwasserbeseitigung“ (Jahns, Warnow 1998, S. 20). Aus diesem untrennbaren Zusammenhang zwischen Wasser und Abwasser im Wasserkreislauf, kann ein „natürlicher Synergieeffekt“ genutzt werden. Auch die gegenseitige Einflußnahme auf die Kosten der Wasserver- und Abwasserentsorgung favorisieren eine Zusammenarbeit der beiden bisher meist getrennt operierenden Bereiche. Wird das Abwasser beispielsweise nicht ausreichend geklärt in den Wasserkreislauf zurückgeführt, führt dies zu höheren Kosten bei der Trinkwasserversorgung. Bleiben diese Sektoren weiterhin getrennt, so wird jede Partei versuchen, ihre Aufwendungen auf Kosten der anderen so niedrig wie möglich zu halten. Nur eine Kooperation bzw. eine gänzliche Zusammenlegung kann dies aufgrund eines dann einheitlichen Zielsystems ändern: Der Querverbund von Wasser und Abwasser kann somit aufgrund natürlicher Synergien zu wirtschaftlichen Synergien führen (vgl. Hamann 1993, S. 51 f.; Jahns, Warnow 1998, S. 20 f. + S. 23; Scholz 1991, S. 783; Scholz 1992, S. 586 f. + S. 590).

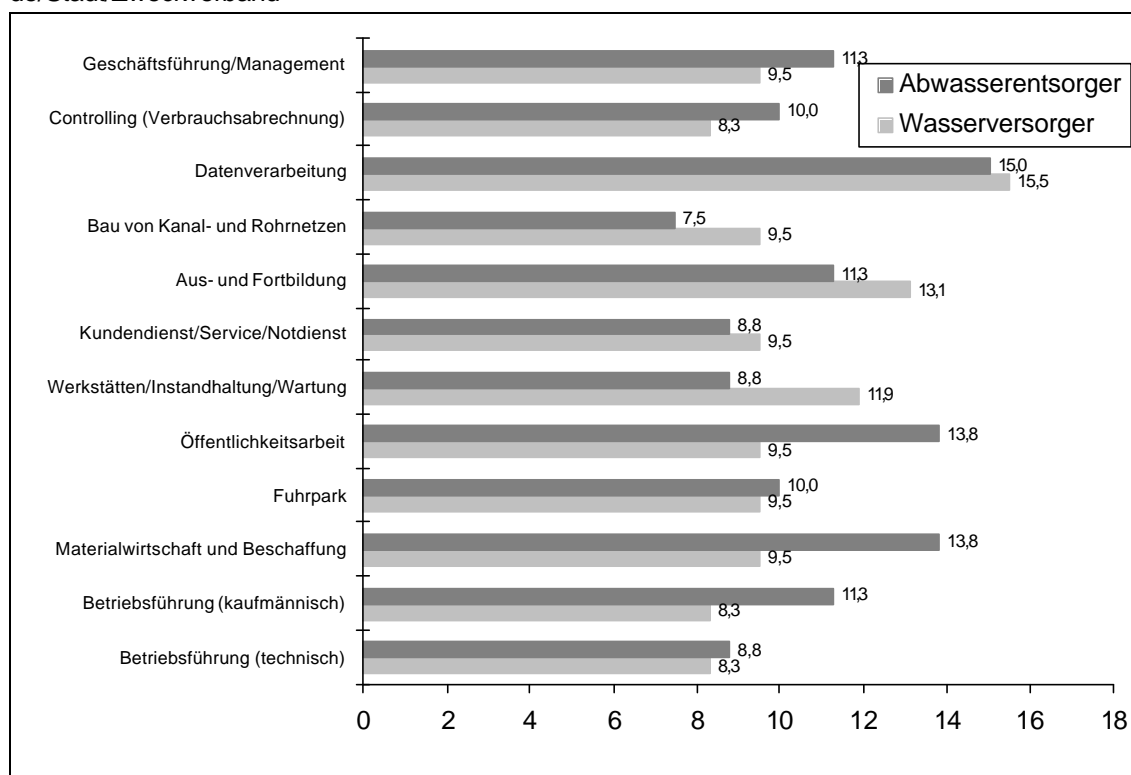
Kooperationen können aus unterschiedlichen Gründen und mit unterschiedlichen Zielen durchgeführt werden. Sie sind denkbar zwischen Unternehmen und Betrieben der gleichen Größe (klein-klein, groß-groß), aber auch zwischen Unternehmen und Betrieben verschiedener Größe (klein-groß) (vgl. Eichenseer 1998, S. 386; Hirner 1999a, S. 103 f.). Wesentliches Charakteristikum einer Kooperation ist die Erhaltung der Entscheidungsfreiheit und der Selbständigkeit der beteiligten Unternehmen sowie die zeitliche Begrenzung. Die Verantwortung für die Kooperation wird von allen Beteiligten in gleichem Maße getragen. Festgehalten werden kann: „Kooperation ist die *freiwillige partnerschaftliche Zusammenarbeit* von zwei oder mehr Wasserversorgungsunternehmen unter Wahrung der unternehmerischen Selbständigkeit und Entscheidungsfreiheit. Im Normalfall wird damit ein *gemeinsames Ziel für eine gewisse Dauer* in einer rechtlich relevanten Form verfolgt“ (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 9; Hervorhebung im Original). Die Kooperation bildet dabei das Gegenstück zur Konzentration, unter der man die Zusammenfassung wirtschaftlicher Einheiten (Faktoren, Betrieb, Unternehmen, Einkommen, Vermögen etc.) versteht. Bei einer Konzentration verringert sich die Zahl der wirtschaftlichen Einheiten; bei der Kooperation bleiben die selbständigen Unternehmenseinheiten erhalten. Die Kooperation kann von der Konzentration außerdem dadurch abgegrenzt werden, daß erstere eine freiwillige Zusammenarbeit ist, bei der das Unternehmen bzw. der Betrieb die Selbständigkeit behält und letztere eine verordnete Zusammenarbeit, bei der die beteiligten Unternehmen bzw. Betriebe ihre Selbständigkeit verlieren. Zudem lassen sich dabei die lose Form der Kooperation ohne Ausgliederung betrieblicher Funktionen und die vertragliche Form der Kooperation mit Ausgliederung betrieblicher Funktionen unterscheiden (vgl. u. a. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a.

1999, S. 6 + S. 14 ff. + S. 24 ff.; Bundesministerium für Bildung und Forschung, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 48; Eichenseer 1998, S. 386; Hamann 1993, S. 53 f.; Hirner 1999a, S. 104; Jacobi 1988, S. 251 + S. 259 + S. 260 ff.; Jacobi 1991, S. 27 ff.; Jahns, Warnow 1998, S. 21 ff.; Pluge 1992, S. 117 f.; Scholz 1991, S. 783 f.; Scholz 1992, S. 587 f.; Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft 2000a, S. 6; Verband kommunaler Unternehmen e. V. 1991, S. 13 f. + S. 16 f.):

I. Bestehende und vorstellbare Zusammenarbeit

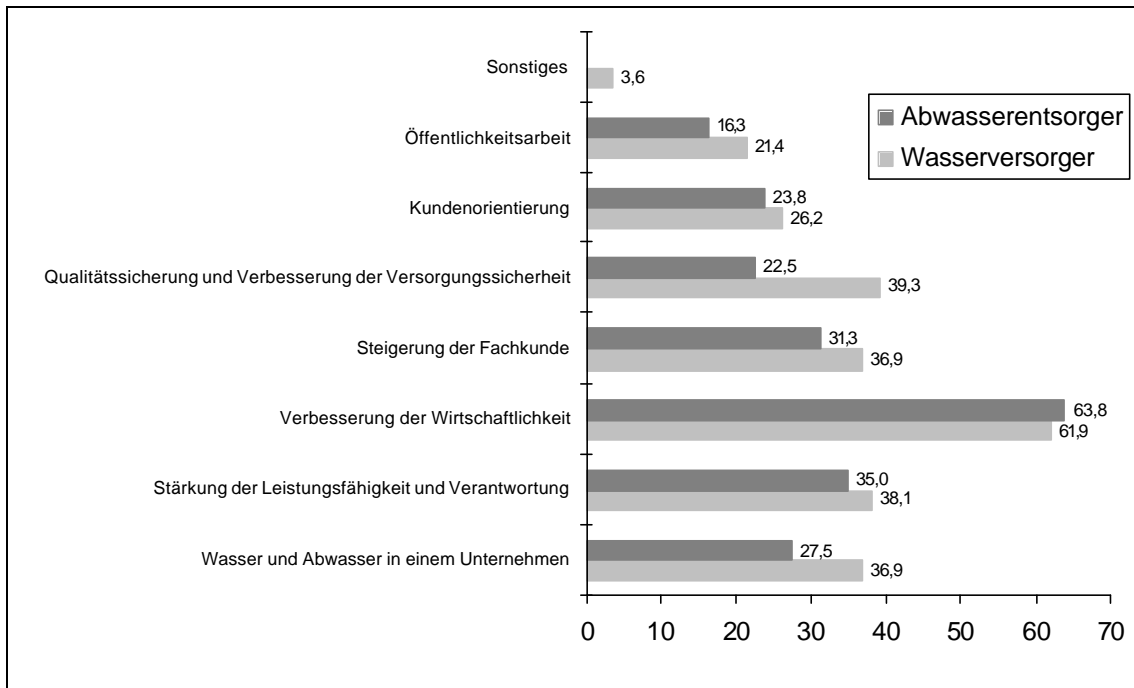
Bei dieser Untersuchung stand vor allem die Frage im Vordergrund, in welchen Bereichen die Wasserversorgungsunternehmen und die Abwasserentsorgungsbetriebe bereits zusammenarbeiten und in welchen Bereichen sie sich eine Zusammenarbeit vorstellen können. Dabei kann unterschieden werden zwischen einer Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde/der eigenen Stadt/des eigenen Zweckverbandes und einer Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten/Zweckverbänden. Die Abbildungen 19, 20, 21 und 22 fassen die Befragungsergebnisse graphisch zusammen.

Abbildung 19: Bestehende Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde/Stadt/Zweckverband



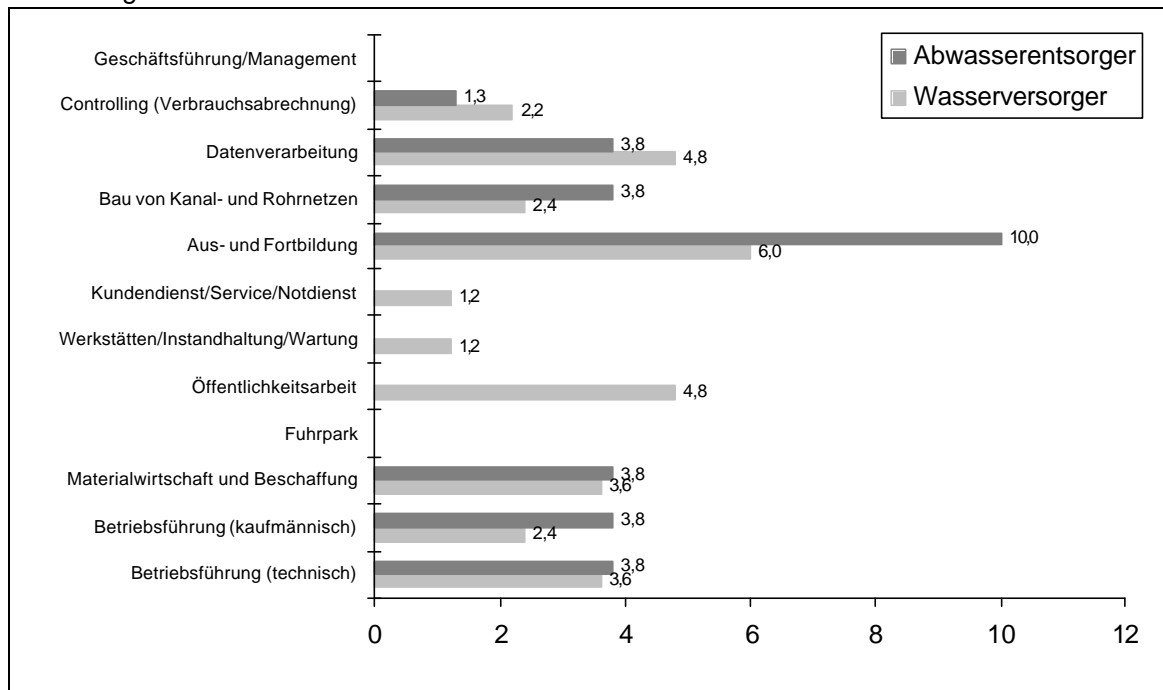
Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

Abbildung 20: Vorstellbare Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde/Stadt/Zweckverband



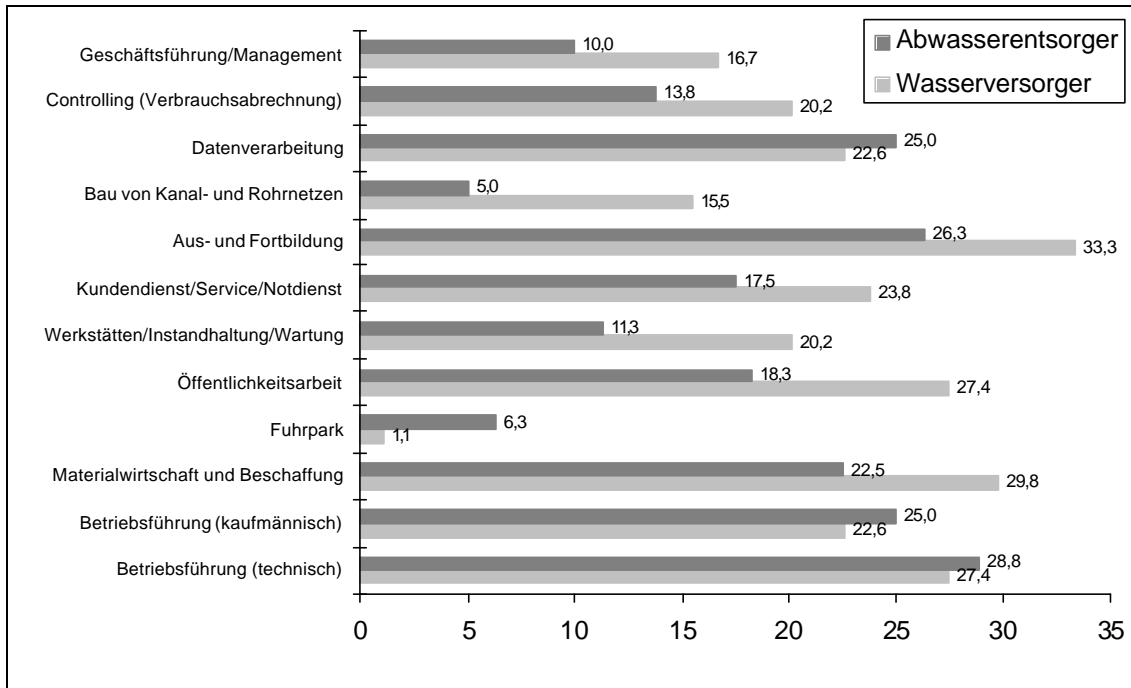
Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

Abbildung 21: Bestehende Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten/Zweckverbänden



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

Abbildung 22: Vorstellbare Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten/Zweckverbänden

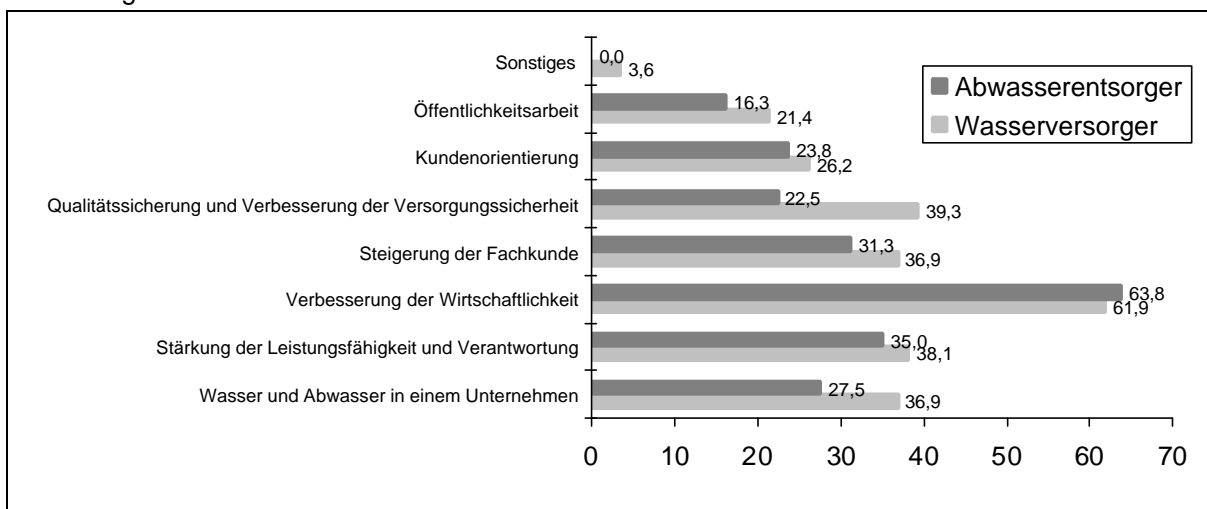


Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

II. Gründe für eine Zusammenarbeit

Die Gründe für eine Zusammenarbeit bestehen laut Wasserversorgern und Abwasserentsorgern in unterschiedlichen Punkten (vgl. Abbildung 23; zu den Gründen für eine Zusammenarbeit im Kontext anderer Untersuchungen vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 9 ff.; Hamann 1993, S. 53 f.). Entscheidend ist sowohl auf der Versorgerseite als auch auf der Entsorgerseite die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Während „Qualitätssicherung und Verbesserung der Versorgungssicherheit“ bei den Versorgern von fast 40% der Befragten genannt wird, sind dies bei den Entsorgern etwas über 20%.

Abbildung 23: Gründe für eine Zusammenarbeit

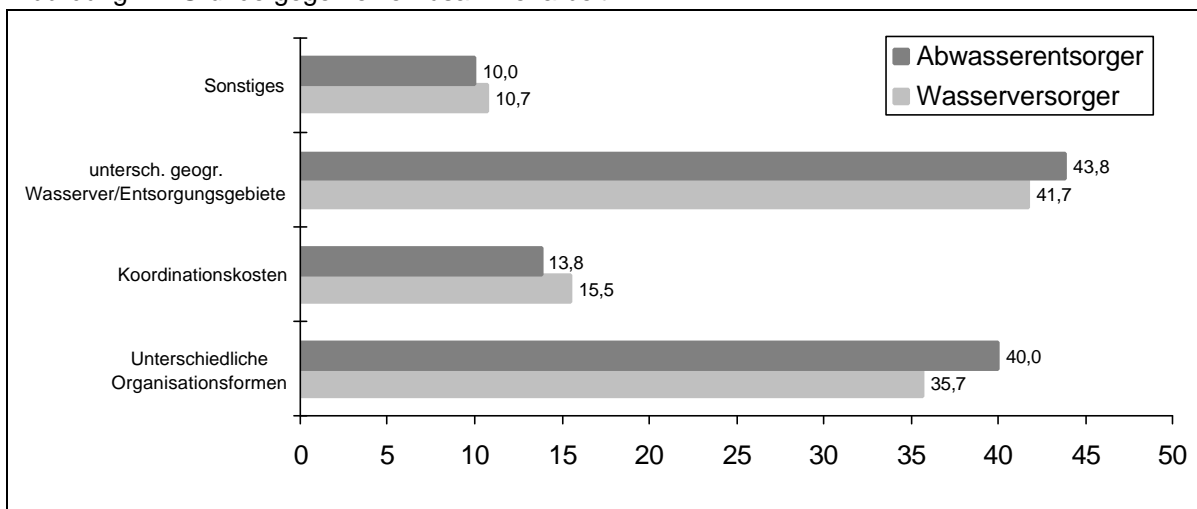


Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

III. Gründe gegen eine Zusammenarbeit

Die Gründe gegen eine Zusammenarbeit bestehen hauptsächlich in „unterschiedlichen Wasserver-/ und Entsorgungsgebieten“, „unterschiedlichen Organisationsformen“ sowie „Koordinationskosten“ (vgl. Abbildung 24).

Abbildung 24: Gründe gegen eine Zusammenarbeit



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

IV. Zu ändernde Rahmenbedingungen für eine Zusammenarbeit

Entscheidend für eine Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Akteuren innerhalb der Wasserver- und Abwasserentsorgung sind die kommunalrechtlichen, die kartellrechtlichen und die steuerrechtlichen Rahmenbedingungen. Diese gestalten sich bisher wie folgt:

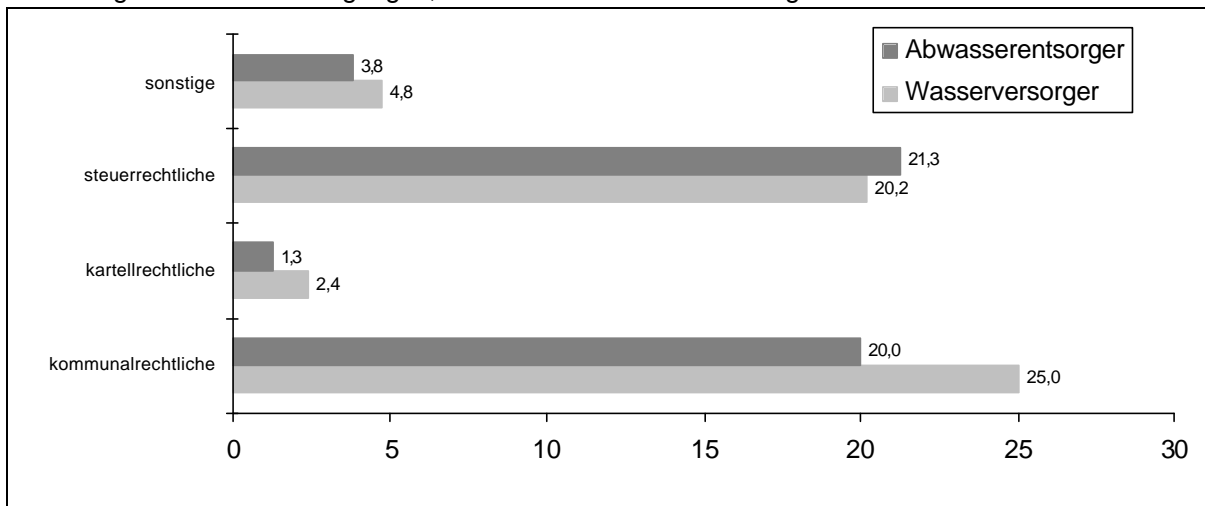
- Die **Kommunalabgabengesetze** bilden den öffentlich-rechtlichen Rahmen für die Berechnung der Abwassergebühren der Gemeinden. Bei einer Zusammenlegung der Wasserver- und Abwasserentsorgung sind folgende Überlegungen aus kommunalabgabenrechtlicher Sicht notwendig: Abwasserbetriebe würden bei einer Ausgliederung aus dem kommunalen Haushalt und der Zusammenführung mit der Wasserversorgung aufgrund unterschiedlicher Bilanzierungsmethoden eventuell Gewinne aufweisen, da eine Gewinn- und Verlustrechnung dann nach den Vorschriften des Bilanzrichtliniengesetzes erfolgen muß. Die Kalkulation der Abwassergebühren nach dem Grundsatz der Vollkostendeckung ist damit in Frage gestellt; eine Senkung der Gebühren durch Gewinne aufgrund der anderen Bilanzierung ist wahrscheinlich (vgl. Jacobi 1988, S. 254 ff.; Verband kommunaler Unternehmen e. V. 1991, S. 9 f. + S. 14 f.).
- Bei einer Zusammenlegung der Wasserver- und Abwasserentsorgung ging man lange Zeit davon aus, daß die **Kartellbehörde**, aufgrund des nicht vorhandenen Wettbewerbs durch eine Quasi-Monopolstellung, Marktmißbrauch feststellen könnte; insbesondere dann, wenn Defizite im Entsorgungsbereich über erhöhte Gebühren und Preise im Versorgungsbereich ausgeglichen

werden sollen. Wie die eigene Untersuchung zeigt, kann dies heute nicht mehr angenommen werden (vgl. Jacobi 1988, S. 259 f.; Verband kommunaler Unternehmen e. V. 1991, S. 10).

- Die Wasserversorgung gilt als Gewerbebetrieb und unterliegt somit der **Besteuerung** (Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Vermögensteuer, Grundsteuer, Kapitalverkehrsteuer, Umsatzsteuer). Die Abwasserentsorgung ist eine nichtwirtschaftliche, hoheitliche und damit steuerlich irrelevante Betätigung und kann daher auch keine steuerliche Förderung beanspruchen. Daraus resultiert die Schwierigkeit, daß Gewinne und Verluste der Wasserver- und Abwasserentsorgung nicht steuerlich wirksam verrechnet werden können. Bei einer Zusammenlegung der beiden Bereiche im Querverbund würde das Unternehmen insgesamt steuerpflichtig. Dies hätte zur Folge, daß die Abwasserbetriebe mit einer deutlichen steuerlichen Belastung zu rechnen hätten (vgl. Bosse 1994, S. 153; Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 28; Jacobi 1988, S. 256 ff.; Jacobi 1991, S. 31 ff + S. 40.; Scholz 1991, S. 783; Scholz 1992, S. 590 f.; Verband kommunaler Unternehmen e. V. 1991, S. 9 f. + S. 11 f.).

Die befragten Unternehmen sind der Meinung, daß vor allem steuerrechtliche und kommunalrechtliche Rahmenbedingungen für die Realisierung einer intensiven Zusammenarbeit geändert werden müßten (vgl. Abbildung 25).

Abbildung 25: Rahmenbedingungen, die für eine Zusammenarbeit geändert werden müßten ...



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

D. Nachhaltige Wasserwirtschaft

Nach *Pluge* kann *Wasserwirtschaft* als die „...zielbewußte Ordnung aller menschlichen Einwirkungen auf das ober- und unterirdische Wasser“ definiert werden (*Pluge* 1992, S. 133). Die *nachhaltige Wasserwirtschaft* zeichnet sich dadurch aus, daß das Wasser für die kommenden Generationen gesichert wird. Dazu ist folgendes wasserwirtschaftliches Zielsystem notwendig:

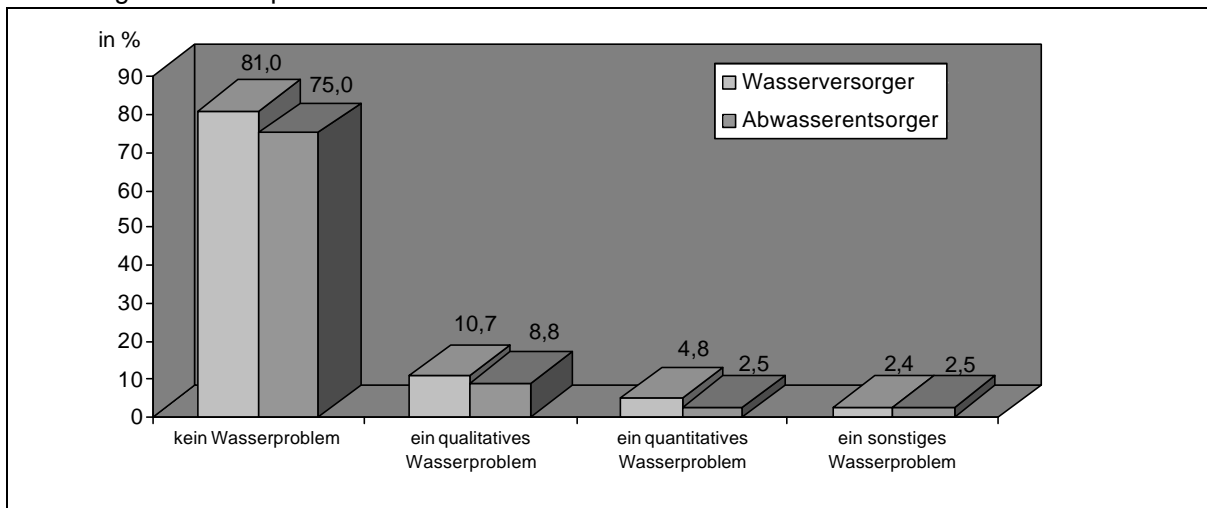
- es darf nicht mehr Wasser dem Wasserkreislauf zur Nutzung entnommen werden als sich erneuert (sparsamer Umgang mit Wasser);
- es dürfen nicht mehr Schadstoffe in den Wasserkreislauf eingetragen werden als er durch die natürliche Regenerationskraft/Selbstreinigungskraft bewältigen kann; Stoffeinträge sind zu vermeiden und wenn nicht möglich, zumindest zu verringern (schonender Umgang mit Wasser);
- Anwendung des Verursacherprinzips: jeder der Wasser entnimmt oder Abwasser einleitet muß sparsam und schonend mit Wasser umgehen und die dabei entstehenden Kosten tragen (Entwicklung eines neuen Wasserbewußtseins) (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen 1999, S. 63 f.).

Der Begriff der *nachhaltigen Wasserwirtschaft* ist dabei deutlich abzugrenzen vom Begriff der *Wasserkultur*. Dabei ist festzuhalten, daß eine nachhaltige Wasserwirtschaft nur dann möglich ist, wenn sich die Wasserpolitik mit der bestehenden Wasserkultur auseinandergesetzt hat und die Möglichkeiten und Grenzen für die Umsetzung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft erkennt (vgl. *Libra, Weigert u. a.* 1998, S. 31 ff.; Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 1998). Die Vermittlung einer nachhaltigen Wasserkultur ist daher in unserer Gesellschaft von essentieller Bedeutung (vgl. *Sander* 1995, S. 5). Mit dem Begriff Wasserkultur sollen die verschiedenen Aspekte des Wassers und der im Zusammenhang mit Wasser existierenden Probleme zueinander in Beziehung gesetzt werden. „Wenn wir von Wasserkultur sprechen, sind die Bedeutungen gemeint, die sich auf das Wasser als Stoff, auf die Wassertechnik, auf die Ästhetik des Wassers und die verschiedenen sozialen Formen mit Wasser umzugehen beziehen, andererseits aber auch auf die Gestaltung des Umgangs mit Wasser und damit die materielle Erzeugung von Bedeutungen“ (*Ipsen, Cichorowski, Schramm* 1998, S. 15). Die Wasserkultur bezeichnet also den soziokulturellen Wertekontext einer Gesellschaft, in dem Menschen mit Bezug zu Wasser aufwachsen, leben und handeln. Er entsteht durch vielfältige Wechselwirkungen zwischen den soziokulturellen (ökonomische, religiöse, ästhetisch-symbolische Dimension) und ökologischen Rahmenbedingungen und wird nicht zuletzt durch die rechtlichen-administrativen Verordnungen geprägt (vgl. *Ipsen, Cichorowski, Schramm* 1998, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 1998, S. 48 + S. 403).

I. Wasserprobleme

Bei der Umsetzung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft ist es entscheidend, den Status Quo bezüglich des Vorhandenseins eines Wasserproblems zu erfassen. Die befragten Wasserversorgungsunternehmen und Abwasserentsorgungsunternehmen sprachen bei Vorlage eines Wasserproblems vor allem von einem qualitativen Wasserproblem (vgl. Abbildung 26). Sonstige Wasserprobleme wurden mit 2,4% (Wasserversorger) bzw. mit 2,5% (Abwasserentsorger) angegeben, der Rest machte jeweils keine Angabe. Dabei werden als sonstiges Wasserproblem bei den Wasserversorgern u. a. „Quellen“ oder „Tiefenbrunnen“ genannt. Ein Teil der Unternehmen spricht von einem sonstigem Wasserproblem, macht dazu aber keine näheren Angaben. Bei den Abwasserentsorgern gilt als sonstiges Wasserproblem u. a. „zu hohes Fremdwasser“ oder „Tiefenbrunnen“. Auch in dieser Gruppe macht ein Teil der Befragten ein sonstiges Wasserproblem geltend, welches aber nicht näher qualifiziert wird.

Abbildung 26: Wasserproblem

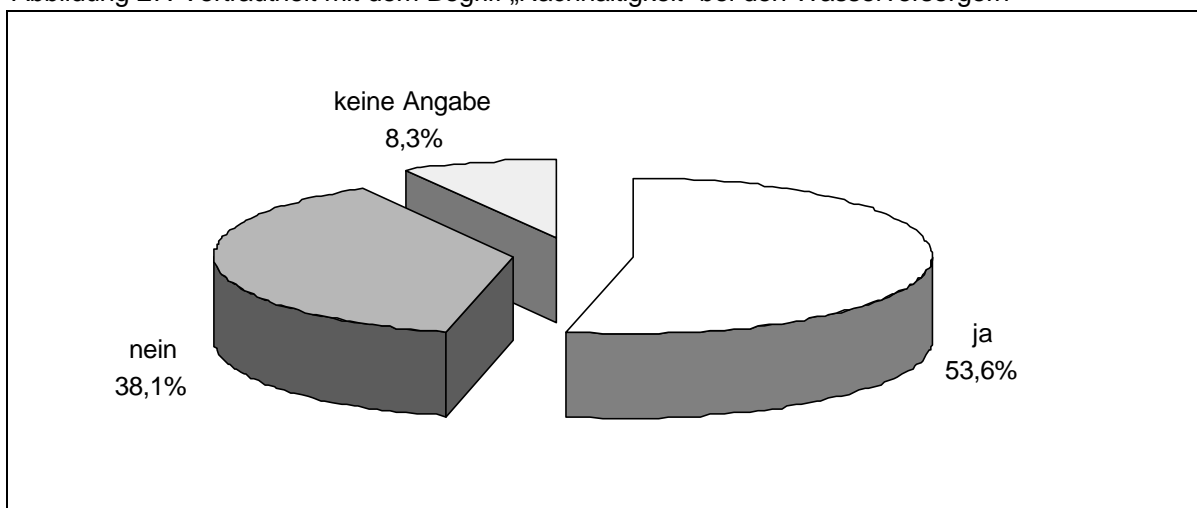


Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

II. Vertrautheit mit der Nachhaltigkeit, Definition der Nachhaltigkeit und Umsetzung der Nachhaltigkeit

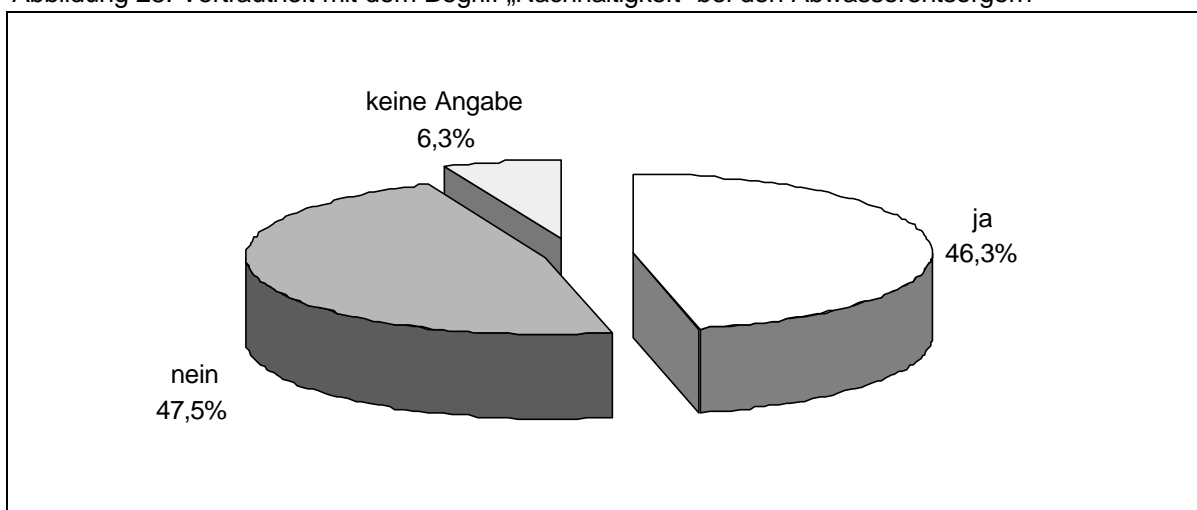
Untersucht man die **Vertrautheit** mit dem Begriff Nachhaltigkeit, so stellt man fest, daß mehr Wasserversorger (53,6%) als Abwasserentsorger (46,3%) mit diesem umgehen können (vgl. Abbildung 27 und Abbildung 28).

Abbildung 27: Vertrautheit mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ bei den Wasserversorgern



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

Abbildung 28: Vertrautheit mit dem Begriff „Nachhaltigkeit“ bei den Abwasserentsorgern



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS

Bei der **Definition** von Nachhaltigkeit herrscht bei den Befragten eine Vielfalt vor, die zwischen „absolut korrekt“ über „sinngemäß richtig“ bis „völlig falsch“ variiert. Dabei gibt es keine extremen Unterschiede zwischen Wasserver- und Abwasserentsorgern. Allgemein kann man aber sagen, daß die Defizite hinsichtlich der Nachhaltigkeitsdefinition eher bei den Abwasserentsorgern als bei den Wasserversorgern liegen.

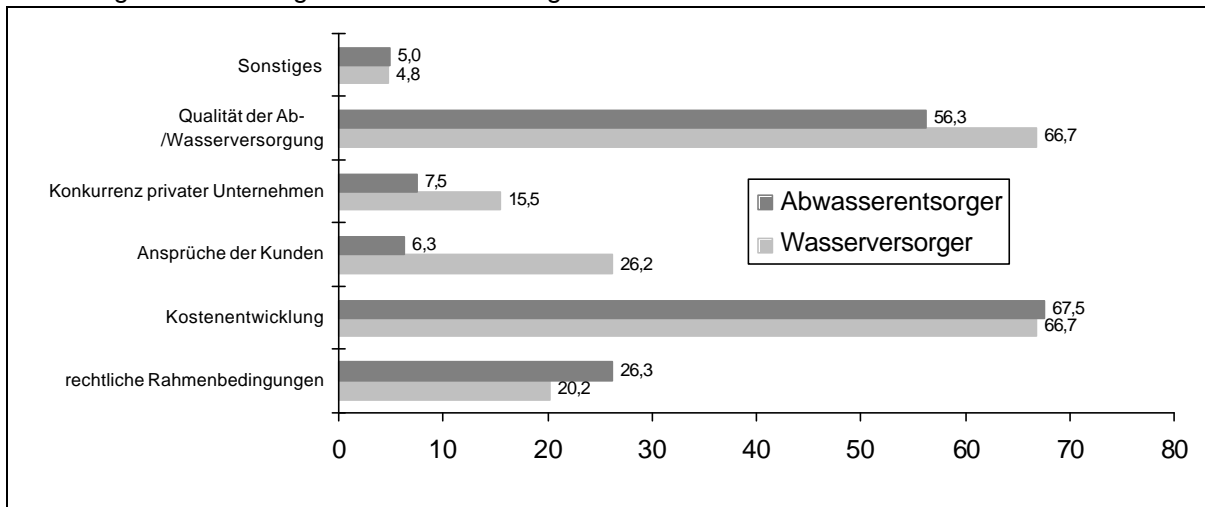
Die **Umsetzung** einer nachhaltigen Wasserwirtschaft kann nach Ansicht der Befragten vor allem durch technische Maßnahmen und durch Öffentlichkeitsarbeit erfolgen. Auch hier gibt es keine extremen Unterschiede zwischen Wasserver- und Abwasserentsorgern. Sowohl auf der Wasser- als auch auf der Abwasserseite werden Defizite bei der Umsetzung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft eingeräumt: „derzeit kein schlüssiges Konzept“, „derzeit kein ausreichendes Konzept“, „Öffentlichkeitsarbeit ist schwach“ etc. Für viele gestaltet sich die Umset-

zung der nachhaltigen Entwicklung auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft wohl deshalb besonders schwierig, weil es dafür bislang kein Instrumentarium und kein Indikatorenkatalog gibt (vgl. dazu auch Libra, Weigert u. a. 1998, S. I + S. 1).

III. Herausforderungen für die Zukunft

Fragt man die Wasserversorger und Abwasserentsorger nach ihren wichtigsten Herausforderungen in der Zukunft, so machen diese vor allem die Kostenentwicklung und die Qualität der Wasserver- und Abwasserentsorgung geltend (vgl. Abbildung 29):

Abbildung 29: Die wichtigsten Herausforderungen in der Zukunft



Quelle: eigene Erhebung, Berechnung und Darstellung mit SPSS; Angaben in %

E. Fazit

Für Kooperationen muß jedes Unternehmen seine Wirtschaftlichkeit überprüfen (Stichwort Benchmarking) und gegebenenfalls auch über Outsourcing nachdenken. Eine angemessene Unternehmens- bzw. Betriebsgröße, die durch eine Kooperation erreicht werden kann, sowie die Wahl einer dafür geeigneten Rechtsform, wird ein deutsches Unternehmen der Wasserwirtschaft dann auch gegenüber internationalen Konkurrenten wettbewerbsfähig machen. Dezentrale Ressourcen-Nutzung und damit eine Identifikation des Bürgers mit „seinem Wasser“ kann dabei zu einer nachhaltigen Wasserwirtschaft beitragen. Findet die Kooperation innerhalb einer klaren Organisationsstruktur und mit klaren Kompetenzzuweisungen statt, so geht man im allgemeinen von einer Steigerung der Qualität und der Effektivität und somit der Versorgungssicherheit aus. Gerade für Bayern mit seiner dezentral strukturierten Wasserwirtschaft (ca. 2.800 von ca. 6.700 deutschen Wasserversorgungsunternehmen und ca. 3.100 von ca. 10.000 Kläranlagen liegen in Bayern) stellt die Kooperation eine realistische Alternative zur Privatisierung dar und garantiert zudem weiterhin den Erhalt mittelständischer Unternehmen und Betriebe, die in der Region ortsnahe Arbeitsplätze bereitstellen. Denn bisher bestreiten in Bayern 46% der Wasserversorgungsunternehmen 95% der Wasserabgabe; auf die restlichen 54% der Wasserversorgungsunternehmen (das sind 1.500 Wasserversorger) fallen nur 5% der Wasserabgabe (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 6 f.; Bundesministerium für Bildung und Forschung, Forschungszentrum Karlsruhe GmbH 2000, S. 4 + S. 18 + S. 23 + S. 34 + S. 43 + S. 53 ff.; Eichenseer 1998, S. 384 f. + S. 386; Entelmann, Diersen, Wichmann 2000, S. 158; Hamann 1993, S. 61; Hirner 1999a, S. 101 ff.; Jahns, Warnow 1998, S. 23; Pluge 1992, S. 117; Schramm 1997; Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft 2000a, S. 2 ff.; Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft 2000b, S. 1). Eine Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen und Betrieben der Wasserwirtschaft - auch über Gemeinde- und Landkreisgrenzen hinweg - ist ein erfolgversprechender Weg, um die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu meistern. Kooperation kann eine Strukturveränderung auf freiwilliger Basis herbeiführen; die Alternative besteht nur in der Konzentration weniger betriebswirtschaftlich rentabler Großunternehmen und dem Verbleib unrentabler Wasserver- und Abwasserentsorger, die auf staatliche Zuschüsse angewiesen sind (vgl. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. 1999, S. 4; Eichenseer 1998, S. 386 ff.; Hirner 1999a, S. 110).

F. Anhang

I. Fragebogen für die Wasserversorgungsunternehmen

**Nachhaltige Wasserwirtschaft -
Mögliche Kooperationen bei der Wasserver- und Entsorgung**

Eine empirische Untersuchung der Wasserversorgungsunternehmen in
der kreisfreien Stadt Augsburg und den Gemeinden der Landkreise
Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries sowie Dillingen

Forschungsprojekt an der Universität Augsburg



**Eine Befragung in Zusammenarbeit mit der
ARBEITSGEMEINSCHAFT
der kommunalen Wasserver- und Entsorgungsunternehmen
in Schwaben**

Prof. Dr. Fritz Rahmeyer/Dipl. oec. Daniela Ludin/Cand. phil. Daniela Wörner
WiSo-Fakultät der Universität Augsburg
Institut für Volkswirtschaftslehre

Universitätsstraße 16
86159 Augsburg

Tel: 0821/598-4076 oder -4200

Fax: 0821/598-4232

Email: Daniela.Ludin@wiso.uni-augsburg.de

Bitte achten Sie darauf, daß Sie bei der Beantwortung des Fragebogens nur die Leistungen Ihres Unternehmens einbeziehen! Die Beantwortung der folgenden Fragen ist selbstverständlich freiwillig. Ihre Antworten werden nach den gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes streng vertraulich behandelt und in anonymisierter Form ausgewertet. Wir versichern Ihnen, daß die Daten nicht an Dritte weitergegeben werden und ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken dienen. Wir garantieren Ihnen eine sorgfältige und konstruktive Auswertung.

• **Name des Wasserversorgungsunternehmens (ist bereits eingetragen)**

• **Ansprechpartner/in bei Rückfragen (mit Telefon-/Faxnummer bzw. Email-Adresse)**

• **Sind Sie an einer Zusammenfassung der wichtigsten Projektergebnisse interessiert? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!**

ja nein

1) In welcher Form ist Ihr Wasserversorgungsunternehmen organisiert? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- Regiebetrieb
- Eigenbetrieb (Gemeinde-/Stadtwerke)
- Wasserzweckverband (Bitte listen Sie auf einem Beiblatt die Verbandsmitglieder auf!)
- Anstalt des öffentlichen Rechts (Kommunalunternehmen)
- Sonstige Organisationsform (z. B. private Rechtsform): _____

2) Wie alt sind durchschnittlich die Wasserversorgungsanlagen Ihres Unternehmens? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

Durchschnittliches Alter der Wasserversorgungsanlagen ...	bis 10 Jahre	11 bis 25 Jahre	über 25 Jahre
Gewinnungs- und Bezugsanlagen	•	•	•
Verteilungsanlagen (Pumpwerke, Hochbehälter, Rohrnetze)	•	•	•

3a) Wie hoch schätzen Sie den Investitionsbedarf für die Wasserversorgungsanlagen in den nächsten 5, 10 und 20 Jahren ein? Bitte tragen Sie die Beträge in Mio. DM ein!

Investitionsbedarf bis zum Jahre ...	2005	2010	2020
Gewinnungs- und Bezugsanlagen			
Verteilungsanlagen (Pumpwerke, Hochbehälter, Rohrnetze)			

3b) Worin liegen die Gründe für den Investitionsbedarf? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- laufende Unterhalts- und Erneuerungsaufwendungen
- Ausweisung neuer Baugebiete
- größere Wassermengen
- höhere Standards (Auflagen, Verordnungen, Gesetze)
- Schäden
- Qualitätssicherung
- Sonstige Gründe: _____

4) Wie gliederten sich Ihre Aufwendungen der Wasserversorgung im Jahre 1999 auf? Bitte tragen Sie die jeweiligen Beträge in DM/m³ Wasser ein! Falls eine detaillierte Aufgliederung für Ihr Unternehmen nicht vorliegt, tragen Sie bitte den Gesamtaufwand ein!

Materialaufwand (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, bezogene Waren und Leistungen)	_____ DM/m ³ Wasser
Personalaufwand	_____ DM/m ³ Wasser
Abschreibungen	_____ DM/m ³ Wasser
Zinsen	_____ DM/m ³ Wasser
Steuern und Abgaben	_____ DM/m ³ Wasser
Sonstige betriebliche Aufwendungen	_____ DM/m ³ Wasser
Gesamtaufwand	_____ DM/m³ Wasser

5a) Wie hoch war in Ihrem Unternehmen im Jahre 1999 die Trinkwasserabgabe und die Anzahl der versorgten Einwohner? Bitte tragen Sie die jeweiligen Beträge ein!

	Trinkwasserabgabe (m ³)	Anzahl der versorgten Einwohner
An Haushalte (einschließlich Kleingewerbe)		
An Vertragsabnehmer (Wassergäste)		
An Sonstige		
Insgesamt		

5b) Wie hoch war in Ihrem Unternehmen zum 1.1.2000 der Grundpreis (die Grundgebühr) bzw. der Arbeitspreis (die Verbrauchsgebühr)? Bitte tragen Sie die jeweiligen Beträge in DM/Monat bzw. DM/m³ ein!

	Grundpreis (Grundgebühr) (DM/Monat)	Arbeitspreis (Verbrauchsgebühr) (DM/m ³)
Haushalte (einschließlich Kleingewerbe)		
Vertragsabnehmer (Wassergäste)		

5c) Welche Beiträge werden von Ihrem Unternehmen erhoben? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an und tragen Sie die jeweiligen Beträge ein!

- Herstellungsbeiträge (Baukostenzuschüsse - BKZ)
- Grundstücksfläche _____ DM/m²
- zulässige Geschoßfläche _____ DM/m² oder tatsächliche Geschoßfläche _____ DM/m²
- Wurden bisher Verbesserungsbeiträge für Investitionen erhoben? ja nein

6a) In welchen Bereichen besteht eine Zusammenarbeit Ihres Wasserversorgungsunternehmens mit Abwasserbetrieben bzw. ist eine Zusammenarbeit vorstellbar? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an und unterscheiden Sie dabei Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde und Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Zweckverbänden!

	Zusammenarbeit innerhalb der/des eigenen Gemeinde/Stadt/Zweckverband		Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten Zweckverbänden	
	bestehende Zusammenarbeit	vorstellbare Zusammenarbeit	bestehende Zusammenarbeit	vorstellbare Zusammenarbeit
gemeinsame Betriebsführung				
• technisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• kaufmännisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Materialwirtschaft und Beschaffung von Betriebsmitteln (Einkaufskooperationen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsamer Fuhrpark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Werkstätten/Instandhaltung/Wartung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsamer Kundendienst/Service/Notdienst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Aus- und Fortbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsamer Bau von Kanal- und Rohrnetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Datenverarbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsames Controlling u.a. für eine gemeinsame Verbrauchsabrechnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame(s) Geschäftsführung/Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiger Bereich: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6b) Was spricht ihrer Meinung nach für eine Zusammenarbeit? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- Wasser und Abwasser in einem Unternehmen
- Stärkung der Leistungsfähigkeit und Verantwortung
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit
- Steigerung der Fachkunde
- Qualitätssicherung und Verbesserung der Versorgungssicherheit
- Kundenorientierung
- Öffentlichkeitsarbeit
- Sonstiges: _____

6c) Was spricht ihrer Meinung nach gegen eine Zusammenarbeit? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- Unterschiedliche Organisationsformen
- Koordinationskosten
- geographische Wasserver- und Entsorgungsgebiete sind nicht deckungsgleich
- Sonstiges: _____

6d) Welche Rahmenbedingungen müßten für eine Zusammenarbeit geändert werden? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- kommunalabgabenrechtliche
- steuerrechtliche
- kartellrechtliche
- sonstige: _____

7) In unserer Gemeinde gibt es Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- kein Wasserproblem
- ein quantitatives Wasserproblem
- ein qualitatives Wasserproblem
- ein sonstiges Wasserproblem, nämlich _____

8a) Sind Sie mit dem Begriff „Nachhaltige Wasserwirtschaft“ vertraut? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- ja nein

8b) Was verstehen Sie unter „Nachhaltiger Wasserwirtschaft“? Bitte definieren Sie diesen Begriff kurz!

8c) Wie versucht Ihr Unternehmen, eine „Nachhaltige Wasserwirtschaft“ in Ihrer Gemeinde umzusetzen und den Bürgerinnen und Bürgern nahezubringen?

9) Worin bestehen in der Zukunft die wichtigsten Herausforderungen für Ihr Wasserversorgungsunternehmen? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- rechtliche Rahmenbedingungen
- Konkurrenz privater Unternehmen
- Kostenentwicklung
- Qualität der Wasserversorgung
- Ansprüche der Kunden
- Sonstiges: _____

10) Gibt es Punkte, die nicht berücksichtigt wurden? Haben Sie noch weitere Anregungen? Kommentare bzw. Anmerkungen zu diesem Fragebogen oder zu einzelnen Fragestellungen notieren Sie diese bitte auf einem Beiblatt.

Sie sind nun am Ende des Fragebogens angekommen. Noch eine letzte Bitte. Stecken Sie den ausgefüllten Fragebogen in den beigefügten Freiumschlag, verschließen Sie diesen und schicken Sie ihn uns bitte zu.

Vielen Dank, daß Sie sich die Zeit genommen haben, diesen Fragebogen auszufüllen!

II. Fragebogen für die Abwasserentsorgungsbetriebe

Nachhaltige Wasserwirtschaft - Mögliche Kooperationen bei der Wasserver- und Entsorgung

Eine empirische Untersuchung der Abwasserentsorgungsbetriebe in
der kreisfreien Stadt Augsburg und den Gemeinden der Landkreise
Augsburg, Aichach-Friedberg, Donau-Ries sowie Dillingen

Forschungsprojekt an der Universität Augsburg



**Eine Befragung in Zusammenarbeit mit der
ARBEITSGEMEINSCHAFT
der kommunalen Wasserver- und Entsorgungsunternehmen
in Schwaben**

Prof. Dr. Fritz Rahmeyer/Dipl. oec. Daniela Ludin/Cand. phil. Daniela Wörner
WiSo-Fakultät der Universität Augsburg
Institut für Volkswirtschaftslehre

Universitätsstraße 16
86159 Augsburg

Tel: 0821/598-4076 oder -4200

Fax: 0821/598-4232

Email: Daniela.Ludin@wiso.uni-augsburg.de

Bitte achten Sie darauf, daß Sie bei der Beantwortung des Fragebogens nur die Leistungen Ihres Betriebes einbeziehen! Die Beantwortung der folgenden Fragen ist selbstverständlich freiwillig. Ihre Antworten werden nach den gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzes streng vertraulich behandelt und in anonymisierter Form ausgewertet. Wir versichern Ihnen, daß die Daten nicht an Dritte weitergegeben werden und ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken dienen. Wir garantieren Ihnen eine sorgfältige und konstruktive Auswertung.

- **Name des Abwasserentsorgungsbetriebes (ist bereits eingetragen)**

- **Ansprechpartner/in bei Rückfragen (mit Telefon-/Faxnummer bzw. Email-Adresse)**

- **Sind Sie an einer Zusammenfassung der wichtigsten Projektergebnisse interessiert? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!**
 ja nein

1) In welcher Form ist Ihr Abwasserentsorgungsbetrieb organisiert? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- Regiebetrieb
- Eigenbetrieb (Gemeinde-/Stadtwerke)
- Abwasserzweckverband (Bitte listen Sie auf einem Beiblatt die Verbandsmitglieder auf!)
- Anstalt des öffentlichen Rechts (Kommunalunternehmen)
- Sonstige Organisationsform (z. B. private Rechtsform): _____

2) Wie alt sind durchschnittlich die Abwasserentsorgungsanlagen Ihres Betriebes? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

Durchschnittliches Alter der Abwasserentsorgungsanlagen ...	bis 10 Jahre	11 bis 25 Jahre	über 25 Jahre
Kläranlage	•	•	•
Abwassernetze, Hauptsammler und Schächte	•	•	•

3a) Wie hoch schätzen Sie den Investitionsbedarf für die Abwasserentsorgungsanlagen in den nächsten 5, 10 und 20 Jahren ein? Bitte tragen Sie die Beträge in Mio. DM ein!

Investitionsbedarf bis zum Jahre ...	2005	2010	2020
Kläranlage			
Abwassernetze, Hauptsammler und Schächte			

3b) Worin liegen die Gründe für den Investitionsbedarf? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- laufende Unterhalts- und Erneuerungsaufwendungen
- Ausweisung neuer Baugebiete
- größere Abwassermengen
- höhere Standards (Auflagen, Verordnungen, Gesetze)
- Schäden
- Qualitätssicherung
- Sonstige Gründe: _____

4) Wie gliederten sich Ihre Aufwendungen der Abwasserentsorgung im Jahre 1999 auf? Bitte tragen Sie die jeweiligen Beträge in DM/m³ Abwasser ein! Falls eine detaillierte Aufgliederung für Ihren Betrieb nicht vorliegt, tragen Sie bitte den Gesamtaufwand ein!

Materialaufwand (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, bezogene Waren und Leistungen)	_____ DM/m ³ Abwasser
Personalaufwand	_____ DM/m ³ Abwasser
Abschreibungen	_____ DM/m ³ Abwasser
Zinsen	_____ DM/m ³ Abwasser
Steuern und Abgaben	_____ DM/m ³ Abwasser
Sonstige betriebliche Aufwendungen	_____ DM/m ³ Abwasser

Gesamtaufwand _____ **DM/m³ Abwasser**

5a) Wie hoch war in Ihrem Betrieb im Jahre 1999 die Abwassereinleitung und die Anzahl der entsorgten Einwohner? Bitte tragen Sie die jeweiligen Beträge ein!

	Abwassereinleitung (m ³)	Anzahl der entsorgten Einwohner
Von Haushalten (einschließlich Kleingewerbe)		
Von anderen Gemeinden/Städten/Zweckverbänden		
Von Sonstigen		
Insgesamt		

Anteil des Fremdwassers: ____% Ursachen: _____

5b) Wie hoch war in Ihrem Betrieb zum 1.1.2000 die Grundgebühr bzw. die Einleitungsgebühr? Bitte tragen Sie die jeweiligen Beträge in DM/Monat bzw. DM/m³ ein und kreuzen Sie Zutreffendes an!

	Grundgebühr (DM/Monat)	Einleitungsgebühr (DM/m ³)
Mischwassergebühr		
Schmutzwassergebühr		
Niederschlagswassergebühr		

Frischwassermaßstab ja nein Sonstiger Maßstab: _____

5c) Welche Gebühr wird von Ihrem Betrieb für eine private Regenwassernutzungsanlage erhoben? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an und tragen Sie die jeweiligen Beträge ein!

keine Gebühr pauschal _____m³/Jahr nach gemessenem Verbrauch _____DM/m³

5d) Welche Beiträge werden von Ihrem Betrieb erhoben? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an und tragen Sie die jeweiligen Beträge ein!

- Herstellungsbeiträge
 Grundstücksfläche _____DM/m²
 zulässige Geschoßfläche _____DM/m² oder tatsächliche Geschoßfläche _____DM/m²

Wurden bisher Verbesserungsbeiträge für Investitionen erhoben? ja nein

6a) In welchen Bereichen besteht eine Zusammenarbeit Ihres Abwasserentsorgungsbetriebes mit Wasserversorgungsunternehmen bzw. ist eine Zusammenarbeit vorstellbar? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an und unterscheiden Sie dabei Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Gemeinde und Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Zweckverbänden!

	Zusammenarbeit innerhalb der/des eigenen Gemeinde/Stadt/Zweckverband		Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden/Städten Zweckverbänden	
	bestehende Zusammenarbeit	vorstellbare Zusammenarbeit	bestehende Zusammenarbeit	vorstellbare Zusammenarbeit
gemeinsame Betriebsführung • technisch • kaufmännisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Materialwirtschaft und Beschaffung von Betriebsmitteln (Einkaufskooperationen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsamer Fuhrpark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Werkstätten/Instandhaltung/Wartung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsamer Kundendienst/Service/Notdienst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Aus- und Fortbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsamer Bau von Kanal- und Rohrnetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame Datenverarbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsames Controlling u.a. für eine gemeinsame Verbrauchsabrechnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gemeinsame(s) Geschäftsführung/Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiger Bereich: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6b) Was spricht ihrer Meinung nach für eine Zusammenarbeit? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- Wasser und Abwasser in einem Unternehmen
- Stärkung der Leistungsfähigkeit und Verantwortung
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit
- Steigerung der Fachkunde
- Qualitätssicherung und Verbesserung der Versorgungssicherheit
- Kundenorientierung
- Öffentlichkeitsarbeit
- Sonstiges: _____

6c) Was spricht ihrer Meinung nach gegen eine Zusammenarbeit? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- Unterschiedliche Organisationsformen
- Koordinationskosten
- geographische Wasserver- und Entsorgungsgebiete sind nicht deckungsgleich
- Sonstiges: _____

6d) Welche Rahmenbedingungen müßten für eine Zusammenarbeit geändert werden? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- kommunalabgabenrechtliche
- steuerrechtliche
- kartellrechtliche
- sonstige: _____

7) In unserer Gemeinde gibt es Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- kein Wasserproblem
- ein quantitatives Wasserproblem
- ein qualitatives Wasserproblem
- ein sonstiges Wasserproblem, nämlich _____

8a) Sind Sie mit dem Begriff „Nachhaltige Wasserwirtschaft“ vertraut? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

- ja nein

8b) Was verstehen Sie unter „Nachhaltiger Wasserwirtschaft“? Bitte definieren Sie diesen Begriff kurz!**8c) Wie versucht Ihr Betrieb, eine „Nachhaltige Wasserwirtschaft“ in Ihrer Gemeinde umzusetzen und den Bürgerinnen und Bürgern nahezubringen?****9) Worin bestehen in der Zukunft die wichtigsten Herausforderungen für Ihren Abwasserentsorgungsbetrieb? Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!**

- rechtliche Rahmenbedingungen
- Konkurrenz privater Unternehmen
- Kostenentwicklung
- Qualität der Abwasserentsorgung
- Ansprüche der Kunden
- Sonstiges: _____

10) Gibt es Punkte, die nicht berücksichtigt wurden? Haben Sie noch weitere Anregungen? Kommentare bzw. Anmerkungen zu diesem Fragebogen oder zu einzelnen Fragestellungen notieren Sie diese bitte auf einem Beiblatt.

Sie sind nun am Ende des Fragebogens angekommen. Noch eine letzte Bitte. Stecken Sie den ausgefüllten Fragebogen in den beigefügten Freiumschlag, verschließen Sie diesen und schicken Sie ihn uns bitte zu.

Vielen Dank, daß Sie sich die Zeit genommen haben, diesen Fragebogen auszufüllen!

G. Literaturverzeichnis

- Abwassertechnische Vereinigung e. V. (1997): Abwassergebühren und Beiträge, Ergebnisse der ATV-Umfrage 1996, Hennef.
- Ansoff, H. I. (1966): Managementstrategie, München.
- Arbeitsgemeinschaft Weiterbildung Energie und Wasser (AGE) e. V. (Hrsg.) (1992): Der Kaufmann in der Energie- und Wasserversorgung, Frankfurt a. M.
- Bäumer, K. A.; Lohaus, J. (1997): Stand und Finanzierung der Abwasserentsorgung. Ergebnisse der ATV-Umfrage 1997, ATV-Schriftenreihe, Siegburg 1997.
- Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (Hrsg.) (1999): Gewässerschutz in Bayern. Kommunale Abwasseranlagen. Lagebericht 1998, München.
- Bayerisches Landesamt für Statistik (1987): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Ergebnisse der Volkszählung am 25. Mai 1987, H. 442a der Beiträge zur Statistik Bayerns, Bayerische Gemeindestatistik Bd. 1, München.
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.) (1999): Wasserland Bayern. Nachhaltige Wasserwirtschaft in Bayern, München.
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen u. a. (Hrsg.) (1999): Betriebliche Kooperation. Ein Leitfadens für die Wasserversorgungsunternehmen, München.
- Bodanowitz, J. (1993): Organisationsformen für die kommunale Abwasserbeseitigung, Köln.
- Bosold, M. (1994): Ökologisch orientierte Preisbildung in öffentlichen Unternehmen. Eine exemplarische Untersuchung für öffentliche Wasserversorgungsunternehmen unter Berücksichtigung des Allokationsproblems der common-property Ressource Wasser, Berlin.
- Bosse, A. v. (1994): Die kommunaleigene Wasser/Abwasser-GmbH - eine effektive Alternative zum privaten Betreibermodell. Unter besonderer Berücksichtigung des Rostocker Betreibermodells, in: gwf - Wasser/Abwasser, 135 Jg. (1994), Nr. 3, S. 149-155.
- Braeseke, G. (1997). Probleme der Preispolitik in der kommunalen Wasserwirtschaft und praxisbezogene Preissetzungsvorschläge am Beispiel der Dresden Wasser und Abwasser GmbH, Dresden.
- Brösel, G.; Hering, Th.; Matschke, M. J. (1999): Finanzierung und Organisation der Abwasserbeseitigung, in: ZögU, Bd. 22; H. 3, S. 273-289.
- Bühner, R. (1985): Strategie und Organisation, Wiesbaden.
- Bühner, R. (1986): Synergieerwartungen bei Unternehmenszusammenschlüssen, in: Der Betrieb, 39 Jg. (1986), S. 601 ff.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung; Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (Hrsg.) (2000): Aktionskonzept nachhaltige und wettbewerbsfähige deutsche Wasserwirtschaft, Karlsruhe.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) (1998): Umweltpolitik. Wasserwirtschaft in Deutschland, Bonn.
- Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V. (BGW) (1995): 106. Wasserstatistik. Bundesrepublik Deutschland. Berichtsjahr 1994, Bonn.
- Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V. (BGW) (1999): 109. Wasserstatistik. Bundesrepublik Deutschland. Berichtsjahr 1997, Bonn.
- Cronauge, U. (1995): Kommunale Unternehmen. Eigenbetriebe - Kapitalgesellschaften - Zweckverbände, Berlin.
- Dyk, C.; Lohaus, J. (1998): Der Zustand der Kanalisation in der Bundesrepublik Deutschland; Korrespondenz Abwasser, H. 5.
- Eichenseer, E. (1998): Wege zu einer nachhaltigen und wirtschaftlichen Wasserversorgung in Bayern, in: *KommunalPraxis*, Nr. 11, S. 384-387.
- Ellwein, T.; Buck, L. (1995). Wasserversorgung - Abwasserbeseitigung. Öffentliche und private Organisationen, Landsberg.
- Entelmann, I.; Diersen, G.; Wichmann, K. (2000): Potentiale für eine Nachhaltige Wasserwirtschaft durch Privatisierungsprozesse, in: *gwf - Wasser/Abwasser*, 141 Jg. (2000), Nr. 14, S. 157-163.
- Esch, B.; Thaler, S. (1998): Abwasserentsorgung in Deutschland - Statistik, in: *Korrespondenz Abwasser* 1998 (45), Nr. 5, S. 850-864.
- Everling, W. (1963): Der Verbundeffekt und seine Erfassung, in: *BFuP*, Jg. 15, 1963, S. 203-214.
- Gellert, M. (1991): Kostensenkungspotentiale in der kommunalen Abwasserbeseitigung unter besonderer Berücksichtigung der Organisationsform, Witten.
- Hamann, R. (1993): Ökonomische Bewertung der gegenwärtigen Ordnung der Wasserwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland unter Berücksichtigung neuerer Allokationsverfahren, Frankfurt a. M. u. a.
- Handrock, W.; Schmitz, M. (1997): Grenzen des Wassersparens, in: *Wasser & Boden*, 49. Jg. (1997); Nr. 8, S. 8-10.
- Hirner, W. (1999a): Kooperation und Outsourcing, in: *gwf - Wasser/Abwasser*, 140 Jg. (1999), Nr. 13, S. 101-111.
- Hirner, W. (1999b): Kriterien und Kennzahlen für die Erneuerung von Trinkwasserverteilungsnetzen, 32. Essener Tagung für Wasser- und Abfallwirtschaft, Aachen, 17. bis 19. März 1999, Aachen.
- Ipsen, D.; Cichorowski, G.; Schramm, E. (1998): *Wasserkultur*, Berlin.
- Jacobi, K. - O. (1988): Grenzen und Möglichkeiten der Zusammenfassung von Wasser und Abwasser in der Kommunal-Wirtschaft, in *ZögU*, Bd. 11, H. 3, S. 250-264.

- Jacobi, K. - O. (1991): Zusammenfassung von Versorgung und Entsorgung, in: Verband kommunaler Unternehmen e. V.: Überlegungen für eine Zusammenfassung der Energie- und Wasserversorgung mit der Entsorgung von Abfall und Abwasser, Köln, S. 19-44.
- Jahns, B.; Warnow, D. (1998): Synergieeffekte durch das gemeinsame unternehmerische Betreiben der Wasserver- und Abwasserentsorgung, in: WAP, H.2, S. 20-23.
- Karl, H.; Ranné, O. (1997): Umweltföderalismus, in: wisu, Nr. 11/97, S. 1064-1070.
- Kirchgäßner, A.; Knemeyer, F. - L.; Schulz, N. (Hrsg.) (1997): Das Kommunalunternehmen: Neue Rechtsform zwischen Eigenbetrieb und GmbH, Stuttgart 1997.
- Knemeyer, F. - L. (1997): Das selbstständige Kommunalunternehmen des Öffentlichen Rechts in Bayern, in: Kirchgäßner, A.; Knemeyer, F. - L.; Schulz, N. (Hrsg.): Das Kommunalunternehmen: Neue Rechtsform zwischen Eigenbetrieb und GmbH, Stuttgart 1997, S. 5-17.
- Kraemer, R. A. u. a. (1998): Vergleich der Trinkwasserpreise im europäischen Rahmen, Forschungsbericht 296 21 427, UBA-FB, Berlin.
- Landerer, C. (1991): Zur Betriebsführung und Rechtsform öffentlicher Unternehmen, Köln.
- Libra, J.; Weigert, B. u. a. (1998): Indikatoren zur Nachhaltigkeit der Berliner Wasserwirtschaft. Eine Untersuchung im Rahmen des Seminars „Produktionsintegrierter Umweltschutz“ des Sommersemesters 1998 am Institut für Verfahrenstechnik der TU Berlin, Berlin.
- Löffler, W. (1987): Tendenzen der Preisgestaltung in der Wasserversorgung, in: ZögU, Bd. 10, H. 4, S. 403-414.
- Lübbe, E. (1998): Jahresbericht der Wasserwirtschaft, Gemeinsamer Bericht der mit der Wasserwirtschaft befaßten Bundesministerien - Haushaltsjahr 1997, in: Wasser & Boden, 50. Jg. (1998); Nr. 7, S. 7-32.
- Ludin, D. (2000): Globalisierung als regionale Chance. Eine theoretische und empirische Untersuchung am Beispiel der oberbayerischen Brauwirtschaft unter den besonderen Aspekten Verkehr und Nachhaltigkeit, Dissertation, Augsburg.
- Ludin, D., Rahmeyer, F. (1999): Die Abfallwirtschaft als Teilbereich der kommunalen Umweltpolitik. Eine Untersuchung am Beispiel der kreisfreien Stadt Augsburg, des Landkreises Augsburg und des Landkreises Aichach-Friedberg, in: Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Augsburg (Hrsg.): Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe, Beitrag Nr. 186, Augsburg.
- Odenkirchen, H. u. a. (1994): Handbuch für Ver- und Entsorger, Bd. 2, München.
- O. V. (1996): 6. Novelle zum Wasserhaushaltsgesetz - wichtige Neuregelungen verabschiedet, in: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Zeitschrift Umwelt, Nr. 11, S. 383.

- Pluge, W. (1992): Struktur und Markt der deutschen Wasserwirtschaft, in: Arbeitsgemeinschaft Weiterbildung Energie und Wasser (AGE) e. V. (Hrsg.): Der Kaufmann in der Energie- und Wasserversorgung, Frankfurt a. M., S. 109-134.
- Pressestelle der Abwassertechnischen-Vereinigung (1998): Mehr Gerechtigkeit bei Kosten der Abwasserentsorgung, ATV-Pressinformation 31/1998, Hef.
- Püttner, G. (Hrsg.) (1984a): Handbuch der kommunalen Wissenschaft und Praxis, Bd. 5 - Kommunale Wirtschaft, Berlin u. a.
- Püttner, G. (1984b): Überblick über die Rechtsformen, in: Püttner, G. (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Wissenschaft und Praxis, Bd. 5 - Kommunale Wirtschaft, Berlin u. a., S. 119-127.
- Putnoki, H. (1990): Optimale Wasserpreise. Eine ökonomische Analyse zur Nutzung qualitativ knapper Wasserressourcen, Baden-Baden.
- Reissner, S. (1992): Synergiemanagement und Akquisitionserfolg, Wiesbaden.
- Rudolph, K.-U. (1997): Handlungsspielräume einer nachhaltigen Wasserwirtschaft, Vortrag zum Seminar-Difu/BMBF „Forum Stadtökologie“ am 05.05.1997 in Berlin, Berlin.
- Rudolph, K.-U. (1998a): Organisatorische Entwicklungsstrategien der kommunalen Wasserwirtschaft, in: ZögU, Bd. 21, H. 4, S. 413-431.
- Rudolph, K.-U. (1998b): Vergleich der Abwassergebühren im europäischen Rahmen, Forschungsauftrag Nr. 30/96 des Bundesministeriums für Wirtschaft und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn.
- Sander, R. (Hrsg.) (1995): Wasserwirtschaftspolitik in den Kommunen - Ansätze für eine nachhaltige Entwicklung, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin.
- Scheele, U. (1994): Privatisierungsmodelle in der Wasserwirtschaft, Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionsbeiträge, Oldenburg.
- Schmidt, G. (1992): Preis- und Tarifpolitik für Wasser, in: Arbeitsgemeinschaft Weiterbildung Energie und Wasser (AGE) e. V. (Hrsg.): Der Kaufmann in der Energie- und Wasserversorgung, Frankfurt a. M., S. 644-649.
- Schoch, F. (1993): Der Beitrag des kommunalen Wirtschaftsrecht zur Privatisierung öffentlicher Aufgaben, in: Die öffentliche Verwaltung, H. 9, S. 377-383.
- Scholz, O. (1991): Wasserversorgung und Entsorgung in einer Hand. Das Berliner Modell, in: der städtetag, Nr. 11, S. 783-785.
- Scholz, O. (1992): Wasser und Abwasser in einer Hand - eine unternehmenspolitische Entscheidung, in: gwf - Wasser/Abwasser, 133 Jg. (1992), Nr. 11, S. 586-591.
- Schramm, E. (1997): Zukunftsfähiges Wassermanagement. Vernetzung differenzierter Kreisläufe als Leitbild für städtisches Wassermanagement, in: Biermann, F. Büttner, S.; Helm, C. (Hrsg.): Zukunftsfähige Entwicklung: Herausforderungen an Wissenschaft und Politik: Festschrift für Udo E. Simonis zum 60. Geburtstag, Berlin, S. 299-309.

- Spelthahn, S. (1994): Privatisierung natürlicher Monopole: Theorie und internationale Praxis am Beispiel Wasser und Abwasser, Wiesbaden.
- Struckmeier, P.-H.; Schulz, W. (1976): Möglichkeiten zur Verbesserung der Wasserpreisstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe des Energiewirtschaftlichen Instituts der Universität Köln, Bd. 20, München.
- Verband kommunaler Unternehmen e. V. (1991): Überlegungen für eine Zusammenfassung der Energie- und Wasserversorgung mit der Entsorgung von Abfall und Abwasser, Köln.
- Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft (VBGW) (2000a): Positionspapier zur Privatisierung der Wasserversorgung/Abwasserentsorgung in Bayern, o. O.
- Verband der Bayerischen Gas- und Wasserwirtschaft (VBGW) (2000b): 10 Empfehlungen zur Privatisierung der Wasserversorgung/Abwasserentsorgung in Bayern, o. O.
- Wetzel, U. (1996): Die Kosten der Wasserversorgung als Faktor im Wasserpreis. Stellungnahme der EUREAU-Kommission III, in: gwf - Wasser/Abwasser, 137 Jg. (1996), Nr. 5, S. 252-255.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (1998): Welt im Wandel: Wege zu einem nachhaltigen Umgang mit Süßwasser, Jahresgutachten 1997, Berlin, Heidelberg, New York.