

W. A. R. - Bibliothek
Inv.-Nr. D 21262

Schriftenreihe

10 SUV 27

Umweltechnik und Umweltmanagement

Band 27

Technische Universität Darmstadt
Bibliothek Wasser und Umwelt

Petersenstraße 13
D-64287 Darmstadt

Telefon
Fax

06151 / 163659

06151 / 163758

Institut für Umwelttechnik
und Management an der



Witten / Herdecke gGmbH

Untersuchung und Bewertung der technischen und wirtschaftlichen Treiber für die Entwicklung im Wasser- und Abwassersektor unter besonderer Berücksichtigung der Entflechtung von Querverbandsunternehmen

Herausgeber:

Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. K.-U. Rudolph
Institut für Umwelttechnik und Management an der
Universität Witten / Herdecke gGmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	7
1.1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	7
1.2	Ziele der Arbeit	11
1.3	Vorgehen in der Übersicht	13
1.4	Abgrenzung der Arbeit	14
1.5	Begriffsbestimmung	16
2	Ausgangssituation und Grundlagen	18
2.1	Darstellung des Wasser- und Abwassersektors	21
2.1.1	Technische Grundlagen	22
2.1.2	Organisationsformen	25
2.1.2.1	Öffentlich rechtliche Modelle	25
2.1.2.2	Privatrechtliche Modelle	27
2.1.3	Wasserversorgungssektor	33
2.1.3.1	Struktur der Wasserversorgung	33
2.1.3.2	Substanzerhaltung und Wasserpreis	37
2.1.4	Abwassersektor	42
2.1.4.1	Struktur der Abwasserentsorgung	42
2.1.4.2	Substanzerhaltung und Abwassergebühr	44
2.2	Entwicklung der Rahmenbedingungen in der Wasserver- und Abwasserentsorgung	48
2.2.1	Unterschiede im Steuerrecht zwischen Wasserver- und Abwasserentsorgung	49
2.2.2	Liberalisierung des deutschen Wassermarktes	50
2.2.3	Aktueller Stand Modernisierung	53
3	Untersuchungsergebnisse zur internen Wechselwirkung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Zusammenhang mit dem Multi-Utility Ansatz	58
3.1	Vorgehen	58
3.2	Grundlagenermittlung zur empirischen Erhebung	60
3.2.1	Wasser- und Abwassersektor in Nordrheinwestfalen	61
3.2.2	Korrelationsanalysen	62
3.2.3	Empirische Erhebung	65

3.3	Ergebnisse zu Mengengerüsten	67
3.3.1	Infrastruktur Wasserversorgung	67
3.3.2	Infrastruktur Abwasserentsorgung	70
3.3.3	Rechtsformen.....	72
3.4	Zusammenarbeit im Wasser- und Abwassersektor	73
3.4.1	Methodik zur Erhebung der Zusammenarbeitspotenziale	73
3.4.2	Perspektive der Wasserversorger	75
3.4.3	Perspektive der Abwasserentsorger.....	77
3.4.4	Zusammenarbeit Wasser- und Abwasser im Einzelnen	79
3.4.4.1	Technische Potenziale	80
3.4.4.2	Kaufmännische Potenziale	88
3.5	Möglichkeiten der Zusammenarbeit im Querverbund mit Strom, Gas, Wasser und Abwasser	90
3.5.1	Perspektive der Wasserversorgung	90
3.5.2	Perspektive der Abwasserentsorger.....	92
3.5.3	Gegenüberstellung der technischen Aufgabenbereiche	94
3.5.4	Gegenüberstellung der kaufmännischen Aufgabenbereiche	97
3.6	Bedeutung der Rahmenbedingungen bei einer Zusammenarbeit.....	99
3.6.1	Individuelle technische Optimierungen.....	100
3.6.2	Kooperationen	104
3.6.2.1	Kooperationsmöglichkeiten bzw. -arten.....	104
3.6.2.2	Ausgewählte Beispiele für technische Kooperationen	108
3.6.2.3	Einordnung der Kooperationsarten in die empirische Erhebung	111
3.7	Interpretation der empirischen Untersuchungsergebnisse.....	113
3.7.1	Kernaussagen zu internen Wechselwirkungen im Wasser- und Abwassersektor	114
3.7.1.1	Zusammenarbeit findet selten statt.....	115
3.7.1.2	Chancen der Zusammenarbeit	118
3.7.1.3	Individuelle technische Rahmenbedingungen in der Zusammenarbeit.....	120
3.7.1.4	Kaufmännische Funktionen sind einfacher zusammenzuführen als technische	128
3.7.1.5	Entwicklung der Zusammenarbeit positiv.....	134
3.7.1.6	Synergieeffekte durch Bündelung von Aufgaben selten messbar	136
3.7.2	Interne Wechselwirkungen zwischen Wasser und den übrigen Querverbundssparten.....	140

3.7.3	Interne Wechselwirkungen zwischen Abwasser und dem übrigen Querverbund.....	141
4	Untersuchung wesentlicher externer Einflüsse auf die Entwicklung des Wasser- und Abwassersektors.....	143
4.1	Übersicht der externen Einflüsse.....	143
4.2	Modernisierung und Regulierung.....	144
4.2.1	Entwicklung der Regulierung und des neuen EnWG's.....	144
4.2.1.1	Kompetenzen der Regulierungsbehörde	146
4.2.2	Modernisierung im Wasser- und Abwassersektor.....	147
4.2.2.1	Entwicklung der steuerlichen Ungleichbehandlung.....	149
4.2.2.2	Benchmarking	151
4.2.3	Auswirkungen der Regulierung.....	153
4.2.3.1	Hypothesen zur Eingliederung der Wassersparte in den Netzbetrieb	154
4.2.3.2	Auswirkung der Regulierung und Modernisierung auf einzelne Sparten	159
4.2.3.3	Regulierung gefährdet den Querverbund	162
4.3	Technische Innovationen und Verfahren	164
4.3.1	Technische Verfahrensoptimierungen.....	164
4.3.1.1	Sanierung und Erneuerungsverfahren der Netze.....	165
4.3.1.2	Berstliningverfahren	166
4.3.1.3	Rohreinzug	168
4.3.2	Technische Innovationen.....	174
4.3.2.1	Fernwirktechnik.....	174
4.3.2.2	Nachbehandlung.....	175
4.3.2.3	Dezentrale Systeme	176
4.3.2.4	Membranfiltration	177
4.3.2.5	Elektronischer Geschäftsverkehr.....	178
4.3.3	Auswirkungen technischer Innovationen und Verfahren	179
4.4	Sektorenvergleich.....	181
4.4.1	Sektorstruktur in England und Wales.....	182
4.4.2	Sektorstruktur in Frankreich.....	185
4.4.3	Sektorstruktur in Niederlanden	186
4.4.4	Historische Sektorstruktur in der DDR	188
4.4.5	Auswirkungen der historischen und europäischen Verhältnisse.....	189
4.5	Ergänzende externe Einflüsse	190
4.5.1	Demographische Entwicklung	190

4.5.2	Rahmenbedingungen für Investitionen, Auswirkungen von Basel II	193
4.5.3	Auswirkungen der ergänzenden externen Einflüsse	196
5	Zusammenführung der externen Einflüsse und internen Wechselwirkungen	197
5.1	Klassische Entwicklungsphasen von Infrastruktursystemen.....	197
5.2	Veränderungsprozesse komplexer Infrastruktursysteme.....	199
5.2.1	Festlegung der Analyseverfahren: Nutzwertanalyse	200
5.3	Ergebnisse der Nutzwertanalyse	202
5.3.1	Interpretation der Ergebnisse der Nutzwertanalyse.....	205
5.4	Empirische Plausibilisierung und Ausblick	206
6	Zusammenfassung	209
7	Anhang	211
7.1	Literaturverzeichnis.....	211
7.2	Abbildungsverzeichnis	225
7.3	Tabellenverzeichnis.....	229