

Marei Waidmann

# **Marktöffnung, Marktmachtregulierung und Qualität im Wassersektor**

Eine netzökonomische Analyse



**Nomos**

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	13
Abbildungsverzeichnis	15
Tabellenverzeichnis	17
1 Einleitung	19
Teil 1: Der Wassersektor	23
2 Die Wertschöpfungskette im Überblick	25
2.1 Gewinnung	25
2.1.1 Gewinnung aus Grund- und Quellwasser	26
2.1.2 Gewinnung aus Oberflächenwasser	27
2.1.3 Gewinnung aus Meerwasser	28
2.1.4 Wahl des Wasserdargebots	28
2.2 Aufbereitung	30
2.3 Transport und Verteilung: Das Leitungsnetz	32
2.3.1 Das Transportnetz	32
2.3.2 Das Verteilnetz	36
2.3.3 Netzstrukturen	36
2.4 Vertrieb	40
2.5 Abwasserbeseitigung	40
2.6 Alternativen im Aufbau der Wertschöpfungskette	42
3 Das Vier-Ebenen-Schema im Wassersektor	44
4 Spezifische Gutseigenschaften und die Rohwasser-Allokation	46
4.1 Wasser als erneuerbare Ressource	46
4.1.1 Quantitative Regeneration	47

## *Inhaltsverzeichnis*

4.1.2	Qualitative Regeneration	48
4.2	Wasser als knappes Gut	48
4.3	Quantitative und qualitative Nutzungskonkurrenz	52
4.4	Externe Effekte bei der Rohwasserallokation	54
4.4.1	Quantitative Nutzungskonkurrenz: Externe Effekte bei der Rohwasserallokation aus intertemporaler Perspektive	56
4.4.2	Quantitative Nutzungskonkurrenz: Rohwasserallokation aus statischer Perspektive	58
4.4.3	Qualitative Nutzungskonkurrenz: Die statische und die intertemporale Perspektive	60
5	Fazit	63
Teil 2: Qualität im Kontext der Wasserversorgung		65
6	Regulierung von Wasserqualität	67
6.1	Recht auf Zugang zu sauberem Wasser als Menschenrecht	67
6.2	Charakterisierung von Wasserqualität	68
6.2.1	Vielfältige Einflüsse auf Wasserqualität	68
6.2.2	Trinkwasser muss gesundheitlich unbedenklich sein	69
6.2.3	Schadstoffe im Wasser und die unterschiedlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit	73
6.3	Die Grenze zwischen Brauch- und Trinkwasser definiert die Mindestqualität	76
6.3.1	Zur Notwendigkeit der Festlegung von Mindestqualität: Eine Entscheidung unter Unsicherheit	76
6.3.2	Entscheidungen unter Unsicherheit aus ökonomischer Perspektive	79
6.3.3	Grenzwertbestimmung nach gesundheitspolitischen Kriterien	82
6.3.4	Grenzwertbestimmung für chemische Stoffe	85
6.3.4.1	Stoffe mit Wirkungsschwelle	85
6.3.4.2	Stoffe ohne Wirkungsschwelle	86
6.3.4.3	Radioaktive Stoffe	86
6.3.5	Grenzwertbestimmung für Krankheitserreger	87
6.3.6	Kritische Bewertung der Grenzwertbestimmung für schädliche Chemikalien und Krankheitserreger	88

6.4	Zur Notwendigkeit einer staatlichen Regulierung der Mindestqualität von Trinkwasser	92
6.4.1	Trinkwasser als Erfahrungs- und Vertrauensgut	92
6.4.2	Sicherung einer Einhaltung des vorgegebenen Qualitätsstandards durch Haftungsrecht oder durch Sicherheitsregulierung?	95
6.5	Fazit	100
7	Technische (Qualitäts-)Regulierung entlang der Wertschöpfungskette	102
7.1	Technische (Qualitäts-)Regulierung im Kontext der Trinkwasserversorgung	102
7.2	Gewinnung	105
7.2.1	Einflussfaktoren auf Rohwasserqualität	105
7.2.2	Technische Regulierung: Gewässerschutz	107
7.3	Aufbereitung	110
7.3.1	Aufbereitung zur Erlangung der gewünschten Qualität	110
7.3.2	Technische Regulierung: Die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation und nationale Verordnungen	111
7.4	Transport und Verteilung	123
7.4.1	Leistungsqualität beeinflusst Wasserqualität	123
7.4.2	Technische Regulierung: Qualität des Leitungssystems	125
7.5	Vertrieb	126
7.6	Abwasserbeseitigung	126
7.6.1	Auswirkungen auf Rohwasserqualität	126
7.6.2	Technische Regulierung: Anforderungen an die Abwasserreinigung	126
7.7	Fazit	127
Teil 3: Marktöffnung, Marktmachtregulierung und Wasserqualität		129
8	Vergleichsmarktkonzepte als Alternative zur Marktöffnung?	131
8.1	Ansätze vergleichenden Wettbewerbs	133
8.1.1	Benchmarking als Managementinstrument	134
8.1.2	Regulatorisches Benchmarking und <i>Yardstick Competition</i>	137
8.2	Ansätze vergleichenden Wettbewerbs in Deutschland	145

8.2.1	Wasserentgeltkontrolle in Deutschland: Ungleichbehandlung von Gebühren und Preisen	145
8.2.2	Freiwilliges Benchmarking in Deutschland	154
8.3	<i>Regulation by Embarrassment</i> in den Niederlanden	158
8.4	Fazit	159
9	Wettbewerb und Regulierung in geöffneten Netzsektoren	161
9.1	Wettbewerb als normativer Referenzpunkt	161
9.2	Von der Theorie natürlicher Monopole zum disaggregierten Regulierungsansatz	166
9.2.1	Bedingungen für das Vorliegen eines natürlichen Monopols	166
9.2.2	Die Theorie der angreifbaren Märkte	169
9.2.3	Die Lokalisierung von Marktmacht in Netzen: Der disaggregierte Regulierungsansatz	171
9.3	Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht im Wassersektor	176
9.3.1	Empirische Forschung zu Größen- und Verbundvorteilen in der Trinkwasserversorgung	176
9.3.2	Gewinnung	179
9.3.3	Aufbereitung	181
9.3.4	Transport und Verteilung	182
9.3.5	Vertrieb	185
9.4	Die <i>Essential-Facilities</i> -Doktrin und der disaggregierte Regulierungsansatz	188
9.5	<i>Price-Cap</i> -Regulierung als geeignetes Regulierungsinstrument	189
9.5.1	Die Grundidee der <i>Price-Cap</i> -Regulierung	189
9.5.2	<i>Price-Cap</i> -Regulierung und Effizienz	193
9.5.3	<i>Price-Cap</i> -Regulierung und Diskriminierungsfreiheit	195
9.5.4	<i>Price-Cap</i> -Regulierung und Kostendeckung	197
9.5.5	<i>Price-Cap</i> -Regulierung und Qualität	198
9.6	Wettbewerb um den Markt durch Ausschreibungswettbewerb	199
9.6.1	Wettbewerb durch Ausschreibung: Das Modell	200
9.6.2	Spezifische Investitionen und die Wahl des Ausschreibungsobjektes	201
9.6.3	Freier Zugang zu Rohwasser als Voraussetzung für Ausschreibungswettbewerb	204
9.6.4	Verhinderung von Absprachen und Kollusion bei Ausschreibungen	205
9.6.5	Ausschreibungswettbewerb und Unsicherheit	207
9.6.6	Ausschreibungswettbewerb und Qualität	209
9.6.7	Ausschreibungswettbewerb in Frankreich	211

9.7 Fazit	214
10 Wettbewerbspotenziale, verbleibende Marktmachtregulierung und Wasserqualität im geöffneten Wassersektor	217
10.1 Handelbare Wasserentnahmerechte als Voraussetzung für Wettbewerb im Markt	217
10.2 Privatisierung als Voraussetzung für Wettbewerb im Markt?	218
10.3 Umgehung der Leitung: Wettbewerb durch Eigenversorgung	225
10.4 Wettbewerb durch Zwischenhändler	229
10.5 Wettbewerb durch freien Leitungsbau	230
10.6 Wettbewerb durch gemeinsame Netznutzung	235
10.6.1 Ausgestaltungsformen gemeinsamer Netznutzung	235
10.6.2 Gerichteter Transport und hohe Masse als Hindernisse gemeinsamer Netznutzung?	237
10.6.3 Gemeinsame Netznutzung und Wasserqualität	241
10.6.3.1 Hydraulische Effekte und daraus folgende Auswirkungen auf die Wasserqualität bei einer gemeinsamen Netznutzung	241
10.6.3.2 Vermischung von Wässern und daraus folgende Auswirkungen auf die Wasserqualität bei einer gemeinsamen Netznutzung	243
10.6.3.3 Zumutbarkeit von Qualitätsveränderungen und -beeinträchtigungen	246
10.6.4 Wohlfahrtsgewinne durch gemeinsame Netznutzung – die theoretische Perspektive	249
10.6.5 Haftungsregeln bei gemeinsamer Netznutzung	252
10.7 Wettbewerb und Regulierung im Wassersektor in England und Wales	258
10.8 Fazit	262
11 Zusammenfassung	265
Literaturverzeichnis	273
Anhang	295