

# Trinkwasserversorgung bei steigenden Umweltbelastungen

Verfahrenstechnische und finanzielle Konsequenzen  
für Trinkwassergewinnung und -aufbereitung

10 400 4 19

Von

Dipl.-Volkswirt Ingo Heinz

Institut für Umweltschutz der Universität Dortmund

Technische Hochschule Darmstadt  
Institut für Wasserversorgung,  
Abwasserbeseitigung und Raumplanung  
- Bibliothek -  
6100 Darmstadt, Petersenstraße 13

1984

---

ERICH SCHMIDT VERLAG

# INHALT

<b>A. Vorwort</b>	1
<b>B. Ausgangsbedingungen in der öffentlichen Trinkwasserversorgung</b>	3
1. Zur Gewässergütesituation in Nordrhein-Westfalen	3
2. Siedlungsentwicklung im Einzugsgebiet von Wassergewinnungsanlagen	7
3. Gewässerverunreinigung und Trinkwasseraufbereitungsverfahren	8
3.1. Rechtsgrundlagen in der öffentlichen Trinkwasserversorgung	9
3.2. Rohwasserqualität und Aufbereitungstechnologie in der Trinkwassergewinnung	11
3.3. Technisch-ökonomische Leistungskriterien in der Trinkwasseraufbereitung	16
3.4. Unterschiedliche örtliche Betriebsbedingungen in der Trinkwassergewinnung	20

<b>C.</b>	<b>Auswirkungen der Gewässer- verunreinigung auf die Trinkwasser- gewinnung in ausgewählten Versorgungsräumen</b>	<b>22</b>
1.	Trinkwassergewinnung im Einzugsgebiet der Ruhr	22
1.1.	Oberer Mittellauf der Ruhr	25
1.2.	Mittellauf der Ruhr	27
1.3.	Unterlauf der Ruhr	30
2.	Trinkwassergewinnung im Einzugsgebiet des Niederrheins	32
2.1.	Raum Köln	33
2.2.	Raum Düsseldorf	35
2.3.	Raum Duisburg	37
3.	Großräumige Wasserversorgung am Niederrhein	42
3.1.	Raum Bonn-Siegburg	44
3.2.	Raum Wuppertal-Leverkusen	48
3.3.	Raum unterer Niederrhein	50

**D. Ökonomische Bewertung der Auswirkungen von Gewässer-  
verunreinigungen in der Trinkwasser-  
versorgung** 54

1. Grundlagen der Finanz- und Preispolitik unter besonderer Berücksichtigung der Aufbereitungskosten 54

2. Finanzielle Auswirkungen der Gewässerverunreinigung in ausgewählten Flußeinzugsgebieten 63

2.1. Die Kostenentwicklung in der Trinkwasseraufbereitung seit den fünfziger Jahren an Ruhr und Rhein 63

2.2. Die Kosten großräumiger Wasserverbundsysteme 69

2.3. Finanzielle Konsequenzen der zunehmenden Gewässerverunreinigung unter besonderer Berücksichtigung der Wasserpreisbildung 71

**E. Zusammenfassung und Schluß-  
folgerungen** 77

**Anhang**

I. Überblick über die Entwicklung der Aufbereitungstechnologie in der Trinkwasserversorgung an Ruhr und Rhein 81

II. Anlagen zur Trinkwassergewinnung im Untersuchungsraum - Übersichtskarte - 91