

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	9
Vorwort des Ministers	11
1 Anthropogene Spurenstoffe im Wasserkreislauf	13
1.1 Problemstellung	14
1.2 Spannungsfeld Trinkwasserversorgung aus Oberflächenwasser	14
1.3 Zielsetzung in Nordrhein-Westfalen	16
1.4 Umsetzung von Minimierungsmaßnahmen – Vermeidung	17
1.5 Begleitende Forschungsvorhaben	19
1.6 Zusammenfassung und Positionierung	19
2 PFT- (PFC-) Maßnahmen im Abwasserbereich	20
2.1 Einleitung – Was sind PFT / PFC?	21
2.2 PFT / PFC - Analytik in NRW	22
2.3 Bewertung von Gewässerbelastungen in NRW	26
2.4 Datenlage zur Belastungssituation in NRW	28
2.4.1 Gesamtüberblick Messstellen und Analysen	28
2.4.2 Belastungssituation der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen	28
2.5 Quellen der PFT-Belastung und Minderungsmaßnahmen	35
2.6 Bewertungskriterien für Abwassereinleitungen in Nordrhein-Westfalen	36
2.6.1 Kriterien zur Identifikation relevanter Einleitungen	36
2.6.2 Identifikation der relevanten PFT / PFC-Einleitungen in NRW	37
2.6.3 Maßnahmen zur Reduzierung der landesweiten PFT-Belastung	37
2.7 Ableitung von justitierbaren Qualitätsnormen für Gewässer und Abwasser	40
2.8 Zusammenfassung und Positionierung	42

Inhaltsverzeichnis

3 Ist-Zustand Mikroverunreinigungen	44
3.1 Monitoring der organischen Mikroverunreinigungen durch das LANUV NRW	45
3.1.1 Messprogramme im Rahmen der WRRL und weiterer Fragestellungen	45
3.1.1.A Überblicksmonitoring	45
3.1.1.B Operatives Monitoring	47
3.2 Zeitnahe Gewässerüberwachung in Nordrhein-Westfalen	47
3.3 Befunde in der Ruhr	48
3.3.1 Komplexbildner (EDTA, NTA, DTPA, PDTA)	49
3.3.2 Röntgenkontrastmittel	50
3.3.3 Arzneistoffe	51
3.3.4 Antidepressiva	54
3.3.5 Flammschutzmittel	54
3.3.6 Biozide	55
3.3.7 Sonstige Chemikalien	56
3.3.8 Zusammenfassende Bewertung des Ruhreinzugsgebietes nach WRRL	59
4 Integriertes Überwachungskonzept	60
5 Ableitung von justitiablen Qualitätsnormen für Gewässer und Abwasser	66
6 Bewertung von Mikroverunreinigungen: Bewertungsstrategie „Reine Ruhr“	69
7 Elimination von Spurenstoffen	76
7.1 Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen zur Elimination von organischen Mikroverunreinigungen	77
7.2 Kompetenzzentrum Mikroschadstoffe	80
8 Wasserübertragene Krankheitserreger	81

Inhaltsverzeichnis

9 Strategien zur Kontrolle mikrobiologischer Risiken in Roh- und Trinkwasser	83
9.1 Einleitung	84
9.2 Bedeutung mikrobiologischer Risiken	84
9.2.1 Technische Chemisch-Physikalische Aufbereitungsverfahren	85
9.2.2 Die so genannten Naturnahen Verfahren	85
9.3 Die hygienisch-mikrobiologische Überwachung	85
9.4 Aktuelle hygienisch-mikrobiologische Risiken	86
9.5 Die neuen Konzepte zur mikrobiologischen Surveillance entsprechend den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation	88
9.6 Vorschlag für die Umsetzung des Water Safety Konzeptes und Reine Ruhr Programmes zur Kontrolle mikrobiologischer Risiken in NRW in Roh- und Trinkwasser	91
9.6.1 Schulung von Mitarbeitern von Gesundheitsämtern, Umweltämtern, Wasserversorgern sowie Vertretern der Verbraucher	92
9.6.2 Festlegung für Indexpathogene in Rohwasser und deren Reduktion durch Aufbereitung sowie deren Erfassung bzw. deren Untersuchung	92
9.6.3 Implementierung des Water safety-Konzeptes und Reine Ruhr-Programm	93
9.6.4 Definition der strukturellen Voraussetzungen bei Überschreitung von Anforderungen bei wasserbedingten Ausbrüchen	93
10 Status quo der Trinkwasseraufbereitung an der Ruhr	109
10.1 Präsentation der Betreiber der Wasserwerke an der Ruhr	110
10.2 Technische Chemisch-Physikalische Aufbereitungsverfahren	111
10.2.1 Wasserwerk Mülheim Dohne	112
10.2.2 Wasserwerk Styrum-Ost	114
10.2.3 Wasserwerk Styrum-West	116
10.2.4 Wasserwerk Essen-Kettwig	118
10.2.5 Wasserwerk Essen-Horst/Essen-Überruhr, WGE – Wassergewinnung Essen	120
10.2.6 Wasserwerk Langel	124
10.2.7 Wasserwerk Mengesohl, Hochsauerlandwasser	126
10.2.8 Wasserwerk Stockhausen, Hochsauerlandwasser	128
10.2.9 Stadtwerke Menden GmbH, Stadtwerke Fröndenberg GmbH	130

Inhaltsverzeichnis

10.3 Die technikfreien sogenannten „Naturnahe Verfahren“	133
10.3.1 Stadtwerke Hamm GmbH, Wasserwerk Warmen	134
10.3.2 Wasserwerk Echthausen	136
10.3.3 Wasserwerk Halingen	138
10.3.4 Wasserwerk Hengsen	140
10.3.5 Wasserwerk Villigst	142
10.3.6 Wasserwerk Ergste	144
10.3.7 Wasserwerk Westhofen 1 und 2	146
10.3.8 Wasserwerk Hengstey	148
10.3.9 Wasserwerk Volmarstein	150
10.3.10 Wasserwerk Witten	152
10.3.11 Wasserwerk Witten-Heven	156
10.3.12 Wasserwerk Insel, Hochsauerlandwasser	158
10.3.13 Wasserwerk Hennenohl, Hochsauerlandwasser	160
10.3.14 Wasserwerk Bochum Stiepel	162
10.4 Fazit – Ertüchtigung der Trinkwasseraufbereitung zur Elimination von organischen Mikroverunreinigungen und mikrobiellen Krankheitserregern	164
Impressum	168