

umwelt.nrw

#umwelt

ENTWICKLUNG UND STAND DER ABWASSERBESEITIGUNG IN NORDRHEIN-WESTFALEN



19. Auflage

ENTWICKLUNG UND STAND DER ABWASSERBESEITIGUNG IN NORDRHEIN-WESTFALEN

19. Auflage

Inhalt

Kartenverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	9
Vorwort der Ministerin	12
1 Veranlassung und Zielsetzung	14
2 Abwasserbeseitigung – Voraussetzung für ökologisch intakte Gewässer	18
3 Herkunft und Menge des Abwassers	28
4 Abwasserableitung	32
4.1 Kanalisation – Anschlussgrad und Zustand	32
4.2 Zustands- und Funktionsprüfung privater Abwasserleitungen	33
4.3 Art und Anzahl der Kanalisationsnetze	34
5 Niederschlagswasserbeseitigung	36
5.1 Öffentliche Niederschlagswasserbeseitigung	36
5.2 Niederschlagswasserbeseitigung von außerörtlichen Straßen	44
5.3 Industrielle Niederschlagswasserbeseitigung	46
5.4 Gewässerbelastungen aus Niederschlagswassereinleitungen	47
6 Kommunale Kläranlagen	66
6.1 Ausbau kommunaler Abwasserbehandlungsanlagen in den Teileinzugsgebieten	66
6.2 Frachteinträge aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen	72
6.3 Reinigungsleistung der kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen	87
6.4 Abwasserbelastungen aus kommunalen Kläranlagen	93
6.5 Belastung kommunaler Kläranlagen durch Krankenhausabwasser	98
6.6 Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen zur Spurenstoffelimination	102
6.7 Energieeffiziente Abwasserbeseitigung	104
7 Kleinkläranlagen	108
8 Industrielle Abwassereinleitungen	114
8.1 Rechtliche Grundlagen für das Einleiten von industriellem Abwasser	115
8.2 Direkteinleitungen	119
8.2.1 Abwasseranfall und seine Herkunft	119
8.2.2 Abwasserbehandlung in industriellen Kläranlagen	125
8.2.3 Überwachung von Abwassereinleitungen	129

8.2.4	Frachteinträge aus industriellen Direkteinleitungen	129
8.3	Indirekteinleitungen	134
8.3.1	Abwasseranfall und seine Herkunft	134
8.3.2	Überwachung der Einleitungen der Indirekteinleiter	137
8.4	Schadstofffreisetzungs- und Verbringungsregister PRTR	138
8.4.1	Berichterstattung für das Jahr 2019	138
8.4.2	Meldungen der Indirekteinleiter	140
8.4.3	Meldungen kommunaler Kläranlagen	141
9	Gewässerbelastungen aus Abwassereinleitungen	144
9.1	Gewässerbelastungen aus kommunalen und industriellen Einleitungen	144
9.2	Modellierung von Stoffeinträgen in die Gewässer	148
10	Abfälle aus kommunalen Kläranlagen	152
10.1	Rechen- und Sandfanggut	152
10.2	Klärschlamm	154
10.3	Phosphorrückgewinnung	155
11	Kostendeckende Wasserpreise	157
11.1	Abwassergebühren	157
11.2	Die Abwasserabgabe – ein Instrument zur Berücksichtigung der Umwelt- und Ressourcenkosten	160
12	Aktuelle Projekte und zukünftige Herausforderungen für die Abwasserbeseitigung	161
12.1	Aktuelle Forschungsthemen und Förderung von Projekten	161
12.2	Der Emscher-Umbau - größtes Infrastrukturprojekt Nordrhein-Westfalens	162
12.3	Umsetzung BVT-Schlussfolgerungen: neue Anforderungen an die industrielle Abwasserbeseitigung	165
12.4	Klimafolgenanpassung der Abwasserbeseitigung	166
12.5	Mikroplastik aus der Abwasserbeseitigung	168
12.6	Umgang mit abwasserbürtigen (multiresistenten) Krankheitserregern	170
12.7	Bereitstellung wasserwirtschaftlicher Daten	172
12.8	Wiederverwendung von aufbereitetem kommunalem Abwasser (Water Reuse)	176
12.9	Kompetenzzentrum Digitale Wasserwirtschaft	176
13	Anhang	178
Anhang A	Übersicht der kommunalen Kläranlagen	179
Anhang B	Übersicht der Abwassergebühren	244
Anhang C	Methodik zur Frachtberechnung und Ermittlung der Eliminationsleistung	254
Anhang D	Erläuterung der verwendeten Abkürzungen und Begriffe	262
Imressum		266