Landesamt für Natur,
Umwelt und Klima
Nordrhein-Westfalen

ENTWICKLUNG UND STAND DER ABWASSERBESEITIGUNG IN NRW

21. Auflage

LANUK-Fachbericht 169



LANUK
Kompetenz für ein lebenswertes Land

Inhaltsverzeichnis

1 Abwasserbeseitigung – eine Voraussetzung für ökologisch intakte Gewässer 5
1.1 Veranlassung und Zielsetzung 5
1.2 Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – Bewirtschaftungsplan 8
2 Herkunft und Menge des Abwassers 20
3 Abwasserableitung 25
3.1 Kanalisation – Anschlussgrad 25
3.2 Öffentliche Kanalisation 26
3.2.1 Art und Anzahl der Kanalisationsnetze 26
3.2.2 Zustand der öffentlichen Kanalisation 29
3.3 Zustands- und Funktionsprüfung privater Abwasserleitungen 30
4 Niederschlagswasserbeseitigung 32
4.1 Öffentliche Niederschlagswasserbeseitigung 32
4.2 Niederschlagswasserbeseitigung von außerörtlichen Straßen 42
4.3 Industrielle Niederschlagswasserbeseitigung 45
4.4 Gewässerbelastungen aus Niederschlagswassereinleitungen 47
5 Kommunale Kläranlagen 68
5.1 Ausbau kommunaler Abwasserbehandlungsanlagen in den Teileinzugsgebieten 68
5.2 Frachteinträge aus kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen 76
5.3 Reinigungsleistung der kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen 93
5.4 Abwasserbelastungen aus kommunalen Kläranlagen 106
5.5 Belastung kommunaler Kläranlagen durch Krankenhausabwasser 113
5.6 Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung von Mikroschadstoffen 117
6 Kleinkläranlagen 123
7 Industrielle Abwassereinleitungen 130
7.1 Rechtliche Grundlagen für das Einleiten von industriellem Abwasser 131
7.2 Direkteinleitungen 136
7.2.1 Abwasseranfall und seine Herkunft 136
7.2.2 Abwasserbehandlung in industriellen Kläranlagen 142
7.2.3 Überwachung von Abwassereinleitungen 143
7.2.4 Frachteinträge aus industriellen Direkteinleitungen 144
7.3 Indirekteinleitungen 150
7.3.1 Abwasseranfall und seine Herkunft 150
7.3.2 Überwachung der Einleitungen der Indirekteinleiter 153

7.4 Schadstofffreisetzungs- und Verbringungsregister PRTR....154
7.4.1 Berichterstattung der Industriebetriebe aus NRW für das Jahr 2023....154
7.4.2 Meldungen der Indirekteinleiter....158
7.4.3 Meldungen kommunaler Kläranlagen....159
7.4.4 Emissionsfaktoren....160

8 Gewässerbelastungen aus Abwassereinleitungen....162
8.1 Gewässerbelastungen aus kommunalen und industriellen Einleitungen....162
8.2 Modellierung von Stoffeinträgen in die Gewässer....168

9 Abfälle aus kommunalen Kläranlagen....171
9.1 Rechen- und Sandfanggut....172
9.2 Klärschlamm....174
9.3 Phosphorrückgewinnung....176

10 Kostendeckende Wasserpreise....178
10.1 Abwassergebühren....178
10.2 Die Abwasserabgabe – ein Instrument zur Berücksichtigung der Ressourcen- und Umweltkosten....182

Anhang A Übersicht der kommunalen Kläranlagen....183

Anhang B Übersicht der Abwassergebühren....241

Anhang C Methodik zur Frachtberechnung und Ermittlung der Eliminationsleistung....251

Anhang D Bereitstellung wasserwirtschaftlicher Daten....262

Anhang E Erläuterung der verwendeten Abkürzungen und Begriffe....267

Abbildungsverzeichnis....276

Kartenverzeichnis....278

Tabellenverzeichnis....279

Bildverzeichnis....282