

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 100

Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung (ISiE)

Dezember 2006



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.



DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 100

Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung (ISiE)

Dezember 2006



Herausgeber und Vertrieb:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: kundenzentrum@dwa.de · Internet: www.dwa.de

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., DWA, ist in Deutschland Sprecher für alle übergreifenden Wasserfragen und setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasserwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Normung, beruflicher Bildung und Information der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14.000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Der Schwerpunkt ihrer Tätigkeiten liegt auf der Erarbeitung und Aktualisierung eines einheitlichen technischen Regelwerkes sowie der Mitarbeit bei der Aufstellung fachspezifischer Normen auf nationaler und internationaler Ebene. Hierzu gehören nicht nur die technisch-wissenschaftlichen Themen, sondern auch die wirtschaftlichen und rechtlichen Belange des Umwelt- und Gewässerschutzes.

Impressum

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz
DCM • Druck Center Meckenheim
Druck
Bonner Universitäts-Buchdruckerei
ISBN-13: 978-3-939057-70-3
ISBN-10: 3-939057-70-3

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

© DWA, 2. Aufl., unveränderter Nachdruck, Hennef 2019

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblattes darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Vorwort

Das DWA-Regelwerk beinhaltet zum Aufgabengebiet der Siedlungsentwässerung (= Teilaufgabe der Abwasserentsorgung: Sammlung und Transport von Schmutzwasser sowie Sammlung, Transport, Behandlung und Einleitung von Niederschlagswasser) eine Reihe von einzelnen Arbeits- und Merkblättern, die überwiegend bauwerks- und anlagenbezogene Einzelthemen zum Gegenstand haben. Die bestehenden Regeln lassen sich grob zwei Themenbereichen zuordnen, denen gänzlich unterschiedliche Anliegen und Zielvorgaben zugrunde liegen:

- sichere und überflutungsfreie Entwässerung (Schmutz-, Misch- und Niederschlagswasser),
- Vermeidung bzw. Reduzierung niederschlagsbedingter Gewässerbelastungen.

Die einzelnen Arbeits- und Merkblätter wurden überwiegend für spezifische Problemstellungen erarbeitet. Sie beinhalten zum Teil sehr weitreichende, detailbezogene Regelungen zu Berechnung, Bemessung, konstruktiver Gestaltung und Betrieb von Anlagen der Siedlungsentwässerung. Diese Detailregelung mit oftmals sehr konkreten Vorgaben bezüglich einzelner Maßnahmen kann in der Praxis zu einem Verlust an Flexibilität führen. Zum anderen erschwert die Vielzahl von Einzelregelungen eine integrale Problembearbeitung.

Gleichzeitig haben verschiedene Entwicklungen zu erweiterten Zielsetzungen und im Einzelfall auch zu Zielkonflikten zwischen den genannten Anliegen – und damit auch den zugehörigen Einzelregelungen – geführt:

- Regenwasserbewirtschaftung anstelle ableitungsbetonter Entwässerungskonzepte (Abflussvermeidung, Nutzung, Versickerung, Rückhalt von Niederschlagswasser);
- Präzisierung des erforderlichen Überflutungsschutzes durch die europäische Normenreihe EN 752;
- integrale Konzepte der Abwasserentsorgung, z. T. verknüpft mit alternativen Ansätzen der häuslichen Schmutzwasserentsorgung;
- Anforderungen an den Gewässerschutz aus Emissions- und Immissionsanforderungen gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie („kombinierter Ansatz“).

Das vorliegende Arbeitsblatt soll als übergeordneter Handlungsrahmen einer ganzheitlichen Betrachtungsweise in der Siedlungsentwässerung (= „integrale Siedlungsentwässerung“) Rechnung tragen und die Anwender bei der Auswahl der im konkreten Anwendungsfall zu treffenden Einzelregelungen unterstützen. Dabei wird die notwendige Verzahnung mit benachbarten Aufgabengebieten und Teilsystemen (Einzugsgebiet, Grundstücksentwässerung, Kläranlage, oberirdische Gewässer, Grundwasser) besonders herausgestellt.

Verfasser

Dieses Arbeitsblatt wurde durch die DWA-Arbeitsgruppe ES-2.5 „Leitideen und Grundsätze für den Umgang mit Regenwasser“ im Fachausschuss ES-2 „Systembezogene Planung“ des Hauptausschusses „Entwässerungssysteme“ erarbeitet.

An der Erarbeitung haben nachstehende Mitglieder mitgewirkt:

| | |
|---------------------|---|
| BORCHARDT, Dietrich | PD Dr. habil., Kassel |
| BÜRGELE, Bernd | Dipl.-Ing., Düsseldorf |
| FUCHS, Stephan | Dr.-Ing., Karlsruhe |
| HALLER, Bernd | Dipl.-Ing., Karlsruhe |
| JOSWIG, Kay | Dipl.-Ing., Berlin |
| MEIßNER, Erhard | Dr.-Ing., München |
| MERTSCH, Viktor | Dr.-Ing., Düsseldorf |
| PODRAZA, Petra | Dr., Essen |
| REMMLER, Frank | Dipl.-Geogr., Schwerte |
| SCHMITT, Theo G. | Prof. Dr.-Ing., Kaiserslautern (Sprecher) |
| UHL, Mathias | Prof. Dr.-Ing., Münster |
| WELKER, Antje | Dr.-Ing., Kaiserslautern |
| WILLEMS, Gilbert | Dipl.-Ing., Essen |

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BERGER, Christian Dipl.-Ing., Hennef
Abteilung Abwasser und Gewässerschutz

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 3 |
| Verfasser | 4 |
| Bilderverzeichnis | 6 |
| Benutzerhinweis | 7 |
| 1 Anwendungsbereich | 7 |
| 2 Ziele der integralen Siedlungsentwässerung | 9 |
| 2.1 Entsorgungssicherheit | 11 |
| 2.2 Gewässerschutz | 12 |
| 2.3 Nutzungssicherung der Gewässer..... | 12 |
| 2.4 Sonstige Belange..... | 12 |
| 3 Rechtliche und fachliche Vorgaben für die Siedlungsentwässerung | 13 |
| 3.1 Vorgaben der Europäischen Union..... | 13 |
| 3.1.1 Qualitätsziele | 13 |
| 3.1.2 Kombiniertes Ansatz..... | 14 |
| 3.2 Vorgaben des Bundes und der Länder | 14 |
| 3.2.1 Einleitungen aus Siedlungsgebieten..... | 14 |
| 3.2.2 Bau und Betrieb von Abwasseranlagen..... | 15 |
| 3.3 Weitere fachliche Vorgaben..... | 15 |
| 4 Grundsätze und Aufgaben der integralen Entwässerungsplanung | 15 |
| 4.1 Grundsätze | 15 |
| 4.2 Aufgaben | 17 |
| 4.3 Integrale Entwässerungsplanung als Daueraufgabe | 18 |
| 5 Inhalte der integralen Entwässerungsplanung | 19 |
| 5.1 Veranlassungen für die integrale Entwässerungsplanung..... | 19 |
| 5.2 Arbeitsschritte im Planungsprozess..... | 20 |
| 5.2.1 Klärung der Aufgabenstellung und Abgrenzung des Planungsraumes (Arbeitsschritte 1+2) . | 21 |
| 5.2.2 Grundlagenermittlung und Bestandsbewertung (Arbeitsschritte 3+4)..... | 21 |
| 5.2.3 Untersuchung von Lösungsvarianten (Arbeitsschritt 5) | 21 |
| 5.2.3.1 Auswahl von Maßnahmen (Arbeitsschritt 5.1) | 21 |
| 5.2.3.2 Prognose der Wirksamkeit (Arbeitsschritt 5.2)..... | 22 |
| 5.2.3.3 Kostenvergleich (Arbeitsschritt 5.3) | 23 |
| 5.2.4 Auswahl der Vorzugsvariante (Arbeitsschritt 6) | 23 |
| 5.2.5 Ablaufplan zur Umsetzung (Arbeitsschritt 7)..... | 24 |
| 5.2.6 Programm zu Betrieb und Erfolgskontrolle (Arbeitsschritt 8) | 24 |
| 5.2.7 Anlagenbezogene Planungen (Arbeitsschritt 9)..... | 24 |
| 5.3 Bau und Betrieb | 24 |
| 5.4 Erfolgskontrolle | 24 |
| 6 Schlussbemerkung | 25 |
| Literatur | 25 |
| Gesetze und Verordnungen | 25 |
| Technische Regeln zur Siedlungsentwässerung (Gegenstand Entwässerungssysteme)..... | 26 |
| Weiterführende Literatur | 27 |

| | | |
|-----------------|--|-----------|
| Anhang A | Maßnahmenkatalog zur integralen Siedlungsentwässerung – zu prüfende Aspekte bei Planung, Bau und Betrieb | 29 |
| Tabelle A.1: | Schutzziel Hygiene: Schmutzwasserentsorgung | 29 |
| Tabelle A.2: | Schutzziel Überflutungsschutz: Niederschlagswasserentsorgung | 30 |
| Tabelle A.3: | Schutzziel Gewässerschutz (oberirdische Gewässer): Schmutzwasserentsorgung („Vermeidung“)..... | 32 |
| Tabelle A.4: | Schutzziel Gewässerschutz (oberirdische Gewässer): Reduzierung niederschlagsbedingter Belastungen | 33 |
| Anhang B | Beispiele von Maßnahmen bei Gewässerschutzdefiziten | 36 |
| Tabelle B.1: | Beispiele von Maßnahmen bei Gewässerschutzdefiziten im Zusammenhang mit Siedlungsentwässerung bei Regenwetter..... | 36 |
| Anhang C | Beispiel für eine „Integrale Entwässerungsplanung“: Veranlassung durch Defizite im Gewässerschutz: „Integrale Planung Rinderbach“ | 37 |
| C.1 | Vorbemerkung | 37 |
| C.2 | Planungsanlass..... | 37 |
| C.3 | Planungsziele und -vorgaben | 39 |
| C.4 | Planungsumfang und -ablauf | 39 |
| C.5 | Fazit | 43 |

Bilderverzeichnis

| | | |
|-----------|--|----|
| Bild 1: | Untergliederung des technischen Regelwerkes mit DWA-A 100 als Ordnungsrahmen für den Teilbereich Entwässerungssysteme (nach ATV-DVWK 2003b) | 8 |
| Bild 2: | Schutzgüter und Schutzziele der integralen Siedlungsentwässerung | 10 |
| Bild 3: | Siedlungsentwässerung als Bestandteil der Siedlungswasserwirtschaft (nach GUJER 1999) | 11 |
| Bild 4: | Systemgliederung im Planungsraum Siedlungsentwässerung (in Anlehnung an ATV-DVWK 2003a)..... | 16 |
| Bild 5: | Arbeitsschritte der integralen Entwässerungsplanung | 20 |
| Bild C.1: | Einzugsgebiet Rinderbach mit bestehenden Mischwassereinleitungen..... | 37 |
| Bild C.2: | Ist-Zustand Gewässerstrukturgüte | 38 |
| Bild C.3: | Saprobienindex des Rinderbaches, Ammoniak- und Sauerstoffgehalte bei Entlastung (vereinfachter Nachweis nach BWK M3) im Ist-Zustand..... | 38 |
| Bild C.4: | Planungspakete im Beispiel „Rinderbach“ | 40 |
| Bild C.5: | Prognostische Bewertung des Makrozoobenthos nach Durchführung aller Sanierungsmaßnahmen für die Einflussfaktoren organische Belastung (Saprobie) und Gewässermorphologie | 42 |

Benutzerhinweis

Dieses Arbeitsblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem ATV-DVWK-A 400) zustande gekommen ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jedermann steht die Anwendung des Arbeitsblattes frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Arbeitsblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Arbeitsblatt aufgezeigten Spielräumen.

1 Anwendungsbereich

Die Siedlungsentwässerung umfasst als Teilgebiet der kommunalen Aufgabe „Abwasserentsorgung“ Sammlung und Transport von Schmutzwasser sowie Sammlung, Transport, Behandlung und Einleitung von Niederschlagswasser. Sie bedarf nach den Regeln der Technik einer langfristigen Konzeption, deren Erarbeitung im Rahmen einer integralen Entwässerungsplanung in der Verantwortung der abwasserbeseitigungspflichtigen Stadt oder Gemeinde (bzw. des zuständigen Verbandes) erfolgt. Integrale Entwässerungsplanung im Sinne dieses Arbeitsblattes beinhaltet den Planungsprozess mit umfassender Abwägung der betroffenen Schutzgüter und Schutzziele (Abschnitt 2), die Wahl und Bewertung notwendiger Maßnahmen, deren Umsetzung in Bau und Betrieb sowie die Erfolgskontrolle (Abschnitt 5).

Sofern sich bei der Durchführung von gewässerbezogenen Betrachtungen Planungsräume ergeben, die kommunale Verwaltungsgrenzen überschreiten, obliegt den zuständigen Wasserbehörden die Aufgabe der Initiierung des Planungsprozesses und ggf. Koordination der einzelnen kommunalen Planungsträger.

Das vorliegende Arbeitsblatt „Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung (ISiE)“ soll als Handlungsrahmen der Detailregelungen für die Siedlungsentwässerung

- die ganzheitliche Bearbeitung als „integrale Siedlungsentwässerung“ sicherstellen;
- zur nachhaltigen Abwasserentsorgung beitragen;

- der übergeordneten Zielsetzung Rechnung tragen, die aus der Siedlungsentwässerung resultierenden Beeinträchtigungen für den natürlichen Lebensraum der Gewässer und andere Gewässernutzungen zu reduzieren;
- auf eine Gesamtbetrachtung der bestehenden Gegebenheiten und zukünftigen Entwicklungen und Erfordernisse im Sinne der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hinwirken (EG-WRRL 2000);
- helfen, Ziele, Strategien und Prioritäten für zukünftige Maßnahmen der Siedlungsentwässerung festzulegen;
- die Betreiber unterstützen, eine solide Grundlage für die Finanzplanung zu bilden und die Werterhaltung der Entwässerungsanlagen zu sichern.

Damit sollen die Ausrichtung und Weiterentwicklung der integralen Siedlungsentwässerung nach einheitlichen Leitlinien sowie die Koordinierung der Einzelthemen sichergestellt werden. Gleichzeitig sollen die Handlungsempfehlungen gezielt Freiräume für eine flexible Auswahl von technischen Lösungsansätzen, Maßnahmen und baulichen Anlagen schaffen. Die Leitlinien ermöglichen eine fallspezifische Anwendung von Einzelregelungen und bleiben deshalb auf allgemeine Grundsätze der Siedlungsentwässerung beschränkt. Sie sollen Verknüpfungen aufzeigen zwischen den Grundaufgaben („Zielen“) der Siedlungsentwässerung, etwaigen Defiziten der Gewässerqualität und möglichen Maßnahmen mit ihren spezifischen Wirkungen zur Behebung oder Reduzierung dieser Defizite. Die Ausarbeitung, Bemessung und konstruktive Gestaltung sowie der Betrieb von Maßnahmen und