



Fachliche Anforderungen zur Erfassung von Niederschlagswassereinleitungen bei den Unteren Wasserbehörden

Version 1.6.1

August 2007

Änderungshistorie					
Änderung			Geänderte Kapitel	Änderung / Grund der Änderung	Unterschrift
Nr.	Datum	Version			
1	29.12.2004	1.1	Komplett	Erstellung der Erstversion	Majcan, FH Lippe und Höxter
2	19.05.2005	1.2	5.7 und 5.8	Anpassung auf aktuelle Datenstruktur ReBeKa	Majcan, FH Lippe und Höxter
3	08.07.2005	1.3	5.7 und 5.8	Änderungen in den Tabellen „Versickerungsanlage“, „Entwaesserungsgrundstueck“ sowie „Stamm_Sbw_Uwb“. Ergänzungen mit zusätzlichen Erläuterungen auf der Seite 5-43 und 5-54.	Majcan, FH Lippe und Höxter
4	15.08.2005	1.4	5.8	Änderungen in den Tabellen „Einleitungsstelle“, „Schutzzone“, „Els_Zuord_Schutzzone“, „Erlaubnis“, „Stamm_Sbw_Uwb“, „Sbw_Zuord_Sbw“, „Sbw_Technik“, „Regenklaerbecken“, „Regenueberlauf“ und „Retentionsbodenfilter“. Anpassung den Längenangaben (diverse Attribute)	Majcan, FH Lippe und Höxter
5	30.11.2005	1.5	5.8	Änderungen in den Tabellen „Stamm_Sbw_Uwb“, „Regenklaerbecken“ und „Retentionsbodenfilter“. Plausibilitäten ergänzt	Majcan, FH Lippe und Höxter
6	06.12.2005	1.5.1	5.8	Änderungen in den Tabellen „Stamm_Sbw_Uwb“ und „Retentionsbodenfilter“. Plausibilitäten ergänzt	Majcan, FH Lippe und Höxter
7	09.08.2006	1.6	5.8	Anpassung an Landesvorgaben: Ergänzung aller Adressen um das Feld „Anrede“	Majcan, FH Lippe und Höxter
8	09.08.2006	1.6	5.8	Anpassung an Landesvorgaben: Umbenennung des Suffixes „_jn“ in „tog“	Majcan, FH Lippe und Höxter
9	09.08.2006	1.6	5.8	Anpassung an den Gewässerkatalog Version 3a: Verlängern des Feldes „gewaessernummer“ auf 20 Zeichen und des Feldes „gewaessername“ auf 64 Zeichen.	Majcan, FH Lippe und Höxter
10	09.08.2006	1.6	5.8	Anpassung an den Gewässerkatalog Version 3a: Verlängern des Feldes „Flussgebietkennzahl“ auf 20 Zeichen.	Majcan, FH Lippe und Höxter

Änderungshistorie					
Änderung			Geänderte Kapitel	Änderung / Grund der Änderung	Unterschrift
Nr.	Datum	Version			
11	14.09.2006	1.6	5.8	Änderungen in den Tabellen „Erlaubnis“ und „Entwaesserungsgrundstueck“. Aufnahme des Attributs „erl_frei_el_tog“ in die Tabelle „Entwaesserungsgrundstueck“ und dessen Herausnahme aus der Tabelle „Erlaubnis“.	Majcan, FH Lippe und Höxter
12	07.05.2007	1.6.1	5	Anpassung an Landesvorgaben: Herausnahme des Attributs „anlage_ind_tog“ aus der Tabelle Stamm_Sbw_Uwb Änderungen in den Tabellen „Einleitungsstelle“ und „Retentionsbodenfilter“; Ergänzungen mit zusätzlichen Erläuterungen.	Majcan, FH Lippe und Höxter
13	22.08.2007	1.6.1	5	Anpassung an Landesvorgaben: Änderungen in den D-E-A-Tabellen (dea_adresse, dea_gemeinde, dea_tk25, dea_behoerde, dea_klaeranlage, dea_flussgebiet, dea_gewaesser) Herausnahme der Tabelle dea_stua	Majcan, FH Lippe und Höxter

Inhaltsverzeichnis

=====

1	Ausgangssituation und Zielsetzung	1-3
2	Rechtsgrundlagen	2-5
2.1	Wasserrechtliche Anforderungen	2-5
2.1.1	Erlaubnispflicht bei der Gewässerbenutzung	2-5
2.1.2	Anzeige- und Genehmigungspflicht von Regenwasseranlagen	2-6
2.1.3	Abwasserbeseitigungskonzept	2-6
2.1.4	Schutzzonen	2-7
3	Fachliche Grundlagen	3-9
3.1	Niederschlagswasserbeseitigung im Trennsystem	3-9
3.1.1	Kanalisationsnetze im Trennverfahren	3-9
3.1.2	Abwasser in der Regenwasserkanalisation	3-9
3.2	Ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung	3-10
3.2.1	Oberirdische Versickerungsanlagen	3-10
3.2.2	Unterirdische Versickerungsanlagen	3-12
3.3	Beurteilung der Beschaffenheit des NW	3-12
3.4	Sonderbauwerke	3-15
3.5	Einleitungsstelle	3-18
4	Niederschlagswassereinleitungen	4-20
4.1	Einleitungen von unbelastetem NW aus nicht öffentlichem Bereich	4-20
4.2	Einleitungen aus öffentlichem Bereich	4-21
4.2.1	Entwässerung eines Gewerbegebiets	4-21
4.2.2	Entwässerung eines Wohngebiets	4-22
4.3	Beispiele	4-23
4.3.1	Entwässerung der Dachfläche	4-23
4.3.2	Entwässerung der Mischflächen	4-25
5	Datenmodell	5-29
5.1	Einleitung	5-29

5.2	Beschreibung der Datenstrukturen	5-29
5.3	Relationen	5-29
5.4	Fachliches Datenmodell	5-30
5.5	Physisches Datenmodell	5-31
5.6	Fachliche Datenkonsistenz	5-34
5.7	Tabellenbeziehungen	5-34
5.8	Attribute	5-43
6	Literaturverzeichnis	6-81

1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Niederschlagswasser (NW) wird nach § 51 Absatz 1 des nordrhein-westfälischen Landeswassergesetz (LWG NRW) im rechtlichen Sinne Abwasser, wenn es von bebauten und befestigten Flächen abfließt und zum Fortleiten gesammelt wird. Durch die Novellierung des LWG vom 01.07.1995 haben sich für die Beseitigung von Niederschlagswasser wichtige Änderungen ergeben. Seitdem besteht die gesetzliche Pflicht zur ortsnahen Niederschlagswasserbeseitigung von Grundstücken, die ab dem 01.01.1996 erstmalig bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden sollen. Für alle anderen Grundstücke, die schon vor dem 01.01.1996 das Niederschlagswasser durch die öffentliche Kanalisation beseitigen, kann die Gemeinde die Umstellung auf eine ortsnahen Niederschlagswasserbeseitigung im Einzelfall zulassen. Die Wahlmöglichkeiten der Niederschlagswasserbeseitigung wie Versickerung, Verrieselung und ortsnahen Einleitung in ein Gewässer sind gleichberechtigt und im Einzelfall zu prüfen. Dabei sind örtliche topografische und hydrologische Verhältnisse bei der Wahl der in Betracht kommenden Beseitigungsformen zu berücksichtigen.

Ziel des Projektes ist die Erstellung eines fachlichen Datenmodells zur Erfassung und Verwaltung von Niederschlagswassereinleitungen in Gewässer, die im Zuständigkeitsbereich der unteren Wasserbehörden (UWB) des Landes Nordrhein-Westfalen liegen. Das Datenmodell soll als Grundlage für die Erstellung von Schnittstellen zur Datendrehscheibe D-E-A (Datendrehscheibe Einleiterüberwachung Abwasser) sowohl auf Seiten des Landesamts für Datenverarbeitung und Statistik (LDS) als auch auf Seiten der Anwendungen bei den UWB dienen. Weiterhin soll die Integration der Niederschlagswassereinleitungen (UWB) in D-E-A abgestimmt und begleitet, die Softwareanbieter bei der Entwicklung der Anwendungen unterstützt und der Testbetrieb zur Datenübertragung aufgenommen und betreut werden.

Das vorliegende Dokument beinhaltet fachliche Beschreibungen für die Softwarehersteller der unterschiedlich eingesetzten Software der UWB'en als auch für die Schnittstelle des LDS. Im Vordergrund steht die Entwicklung eines Instrumentes für die Erfassung und Verwaltung von Daten der unteren Wasserbehörden, die im Rahmen der Erlaubniserteilung entstanden sind. Die Anbindung an D-E-A wird zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden.

Das Dokument enthält zunächst ein Kapitel mit den **Rechtsgrundlagen**. Anschließend werden die **fachliche Grundlagen** beschrieben und danach folgt eine Beschreibung der **Niederschlagswassereinleitungen**. In diesem Kapitel befinden sich auch Beispiele für Einleitungen aus öffentlichem und nicht öffentlichem Bereich. Im fünften Kapitel wird das **Datenmodell** beschrieben.

Bemerkung: Die Niederschlagswassereinleitungen von den befestigten Flächen, die über NIKLAS-IGL (Neues Integriertes Klär-Anlagensystem für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft) erfasst werden, sind hier ausgenommen.

Derzeit werden in NIKLAS-IGL die Betriebe einschließlich der Niederschlagswassereinleitungen (unabhängig von der Zuständigkeit) erfasst, sofern dort auch Kühl- oder Produktionswasser anfällt und die Einleitungsmenge größer als zweihundert Kubikmeter innerhalb von zwei Stunden [200 m³/2h] liegt. Unabhängig hiervon werden in NIEWA (Niederschlagswassereinleitungen) alle Niederschlagswassereinleitungen im Zuständigkeitsbereich der UWB erfasst.

2 Rechtsgrundlagen

Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung wirken sich entweder als Einzelvorhaben oder in ihrer Summe auf den Wasserhaushalt aus. Daher sind bei Planung, Bau und Betrieb vor allem die Vorgaben des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) und des LWG NRW in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

2.1 Wasserrechtliche Anforderungen

Die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung ist wasserrechtlich bedeutsam, wenn mit ihr eine Benutzung von Grundwasser (GW) oder eines oberirdischen Gewässers verbunden ist.

Die Beseitigung von NW, welches von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließt, obliegt grundsätzlich dem Nutzungsberechtigten des Grundstücks (§ 51a Abs. 2 LWG). **Nutzungsberechtigter eines Grundstückes** im Sinne dieses Dokuments sind der Eigentümer und sonstige juristische oder natürliche Personen, die in rechtlich gesicherter Weise dauerhaft Zugriff auf das Grundstück haben.

Entscheidend für den Übergang der Abwasserbeseitigungspflicht für NW von der Gemeinde auf den Nutzungsberechtigten des Grundstückes sind neben den konkreten fachlichen Möglichkeiten die planerischen Aussagen sowie die satzungsrechtlichen Festlegungen der Gemeinde nach § 51a Abs. 3 LWG. Falls die Gemeinde nach Bestimmungen des § 51a Abs. 1 LWG die öffentliche Niederschlagswasserbeseitigung vorsieht, ist eine private Beseitigung nur nach Maßgabe des Satzungsrechtes möglich.

2.1.1 Erlaubnispflicht bei der Gewässerbenutzung

Eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung liegt dann vor, wenn das NW von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließt und in ein oberirdisches Gewässer oder GW eingeleitet wird (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 und 5 WHG). Nach § 2 Abs. 1 WHG bedarf die Benutzung der Gewässer grundsätzlich einer **Erlaubnis** nach § 7 WHG. Sie gewährt die jederzeit widerrufliche Befugnis, ein Gewässer zu einem bestimmten Zweck und in einer bestimmten Weise zu benutzen. Die Erlaubnis kann befristet werden.

Bei der Erteilung der Erlaubnis für die Grundwasserbenutzung sind insbesondere Anforderungen nach § 34 WHG zu beachten.

Laut Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) zum § 51a LWG (MURL NRW, 1998) ist die großflächige Versickerung von NW über eine unbefestigte begrünte Fläche (belebte Bodenzone) erlaubnisfrei.

Für die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis ist die untere Wasserbehörde der jeweiligen Kreise und kreisfreien Städte bzw. die obere Wasserbehörde (Bezirksregierung) zuständig. Dabei ist die UWB nach der Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des technischen Umweltschutzes (ZustVOtU) für die

Einleitungsmengen bis zu zweihundert Kubikmeter innerhalb von zwei Stunden [200 m³/2h] zuständig. Darüber hinaus sind die Bezirksregierungen zuständig.

2.1.2 Anzeige- und Genehmigungspflicht von Regenwasseranlagen

Anlagen, in denen Niederschlagswasser gesammelt und fortgeleitet wird, sind nach § 3 Abs. 1 LWG keine Gewässer. Teiche, offene Gräben oder vergleichbare Anlagen, die eine ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung ermöglichen oder das NW zwischenspeichern und zeitversetzt dem Wasserhaushalt zuführen, sind als Abwasseranlagen zu betrachten. Sie müssen nach § 51a Abs. 1 LWG den jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik entsprechen.

Die Anlagengenehmigung kann auf unterschiedlichen gesetzlichen Grundlagen erfolgen:

- Anzeige nach § 58 (1) LWG
- Genehmigung nach § 58 (2) LWG

Pläne zur Erstellung oder wesentlichen Veränderung sowie der Betrieb von Kanalisationsnetzen für die öffentliche Abwasserbeseitigung oder von Kanalisationsnetzen zur privaten Abwasserbeseitigung, die über eine befestigte Fläche von mehr als drei Hektar entwässern, sind der zuständigen Behörde gem. § 58 Abs. 1 LWG anzuzeigen.

Regenrückhaltebecken als Teile des Kanalisationsnetzes bedürfen der Zustimmung der zuständigen Wasserbehörde zur Planung, Erstellung sowie zum Betrieb. Die Zustimmung wird häufig gemeinsam mit der Erlaubnis zur Benutzung eines Gewässers erteilt.

Anlagen, in denen NW aufgrund seiner Verschmutzung gezielt behandelt wird, sind im Sinne des § 51 Abs. 3 LWG Abwasserbehandlungsanlagen und damit nach § 58 Abs. 2 LWG genehmigungspflichtig. Wasserrechtlich genehmigungspflichtig sind Einrichtung, Betrieb oder wesentliche Veränderung von Abwasserbehandlungsanlagen. Hierzu zählen auch **Sonderbauwerke** für die Behandlung von NW, wie zum Beispiel Bodenfilteranlagen und Regenklärbecken.

2.1.3 Abwasserbeseitigungskonzept

Nach § 53 Abs. 1 haben die zur Abwasserbeseitigung verpflichteten Gemeinden, soweit dies noch erforderlich ist, die zur ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung notwendigen Abwasseranlagen im angemessenen Zeitraum zu errichten, zu erweitern oder den Anforderungen des § 18b WHG und des § 57 LWG anzupassen, soweit nicht andere z. B. Abwasserverbände zur Abwasserbeseitigung verpflichtet sind.

§ 18b WHG Bau und Betrieb von Abwasseranlagen:

(1) Abwasseranlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die Anforderungen an das Einleiten von Abwasser insbesondere nach § 7a eingehalten werden. Im Übrigen gelten für Errichtung und Betrieb von Abwasseranlagen die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

§ 57 Bau und Betrieb von Abwasseranlagen (Zu § 18b WHG)

(1) Die gemäß § 18b Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Errichtung und den Betrieb von Abwasseranlagen jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik sind insbesondere die technischen Bestimmungen für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung von Abwasseranlagen, die vom Ministerium durch Bekanntgabe im Ministerialblatt eingeführt werden. Berühren sie bauaufsichtliche Belange, werden sie im Einvernehmen mit dem Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport eingeführt.

(2) Entsprechen vorhandene Abwasseranlagen nicht den Anforderungen nach § 18b Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes und nach Absatz 1 dieser Vorschrift, hat sie der Unternehmer innerhalb einer angemessenen Frist diesen Anforderungen anzupassen.

Der öffentliche Entsorgungsträger (Gemeinde oder Abwasserverband) hat der oberen Wasserbehörde in Form eines Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK) eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abwasserbeseitigung sowie über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Kosten der noch erforderlichen Maßnahmen zur Abwasserbeseitigung vorzulegen. Das MUNLV als oberste Wasserbehörde bestimmt durch eine Verwaltungsvorschrift (MELF, 1984), welche Angaben in das Abwasserbeseitigungskonzept aufzunehmen und in welcher Form sie darzustellen sind.

2.1.4 Schutzzonen

Maßnahmen zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung können sich auf Natur und Landschaft auswirken. In besonders geschützten Gebieten (z.B. Wasserschutzgebiet, Heilquellenschutzgebiet) sind die besonderen Anforderungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu beachten. In Wasserschutzgebieten gelten für jede Schutzzone (I bis III) bestimmte Regelungen und Nutzungsbeschränkungen.

So ist, innerhalb eines Bereichs mit einer Fließzeit von kleiner als 50 Tagen bis zur Fassungsanlage (Zone II), zum Schutz der öffentlichen Wasserversorgung generell von einer Versickerung abzusehen (MURL NRW, 1998).

Auch andere Schutzgebiete (FFH-Schutzgebiet, Naturschutzgebiet) sind zu berücksichtigen, wenn durch die Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung mit einer Beeinträchtigung des Gebietes zu rechnen ist.

Folgende Schutzzonen können auch in Kombination auftreten:

- Wasserschutzgebiet
- geplantes Wasserschutzgebiet
- Heilquellenschutzgebiet
- Überschwemmungsgebiet (festgesetzt)
- Überflutungsgebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- geschützter Landschaftsbestandteil

- FFH-Schutzgebiete (Fauna-Flora-Habitat)

Diese Schutzzonen beziehen sich auf die Einleitungsstellen der NW-Beseitigung des jeweiligen Gebietes. D.h., dass sich eine Einleitungsstelle in einer Schutzzone befindet, die z.B. gleichzeitig ein Wasser- und Naturschutzgebiet ist.

3 Fachliche Grundlagen

3.1 Niederschlagswasserbeseitigung im Trennsystem

Im Runderlass des MUNLV NRW „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ vom 26.5.2004 wurden Anforderungen zur Schadstoffminderung bei der Niederschlagswasserbeseitigung über öffentliche und private Kanalisation nach § 57 Abs. 1 LWG als allgemein anerkannte Regeln der Technik eingeführt und bekannt gemacht. Diese Anforderungen sind in begründeten Einzelfällen zu verschärfen, wenn dies zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach §§ 25a und 33a WHG nötig ist.

3.1.1 Kanalisationsnetze im Trennverfahren

Alle miteinander verbundenen Regenwasserkanäle im Trennsystem, einschließlich der Sonderbauwerke, bilden oberhalb einer Einleitung ein Kanalisationsnetz und sind der zuständigen Behörde nach § 58 (1) LWG anzuzeigen. In Abhängigkeit von der Abwasserbeseitigungspflicht nach § 53 LWG werden öffentliche und private Kanalisationsnetze unterschieden.

Private Kanalisationsnetze im Trennverfahren sind Einrichtungen die dazu dienen, das Abwasser eines Einzelnen zu sammeln und fortzuleiten. Sie enden mit der Übergabe an ein öffentliches Netz, an ein anderes privates Kanalisationsnetz oder mit der Einleitung in ein Gewässer.

Öffentliche Kanalisationsnetze im Trennverfahren dienen der Beseitigung des NW mehrerer Grundstücke eines festgelegten Gebietes. Sie sind öffentlich, wenn sie dazu dienen, das einem öffentlich-rechtlichen Anschluss- und Benutzungszwang unterliegende Abwasser zu sammeln und fortzuleiten. Mit der Einleitung in Kanalisationsnetze anderer Abwasserbeseitigungspflichtiger oder in ein Gewässer enden öffentliche Kanalisationsnetze im Trennverfahren.

3.1.2 Abwasser in der Regenwasserkanalisation

Im Trennverfahren wird das NW oder Teile davon, sowie gezielt in die Kanalisation aufgenommenes unverschmutztes Wasser oder nur wenig verschmutztes Wasser, das keine Behandlung in einer biologischen Kläranlage benötigt, im Regenwasserkanalnetz getrennt vom Schmutzwasser einem Gewässer zugeführt. Dagegen wird das von einzelnen Flächen abfließende NW, welches wegen seiner Verschmutzung nicht in einer Regenwasserbehandlungsanlage behandelt werden kann, in Schmutzwasserkanälen der zentralen Abwasserbehandlung zugeführt.

An das Regenwasserkanalnetz können zusätzlich Drainagewasser und Mischwasser aus Entlastungen einer Mischwasserkanalisation angeschlossen sein, falls dieses mindestens dem Stand der Technik entspricht.

Abwässer aus Kühlsystemen, der Wasseraufbereitung und der Dampferzeugung, sowie anorganisch schwach belastetes und behandeltes Abwasser aus Gewerbe- und Industriebetrieben können auch unter Beachtung der Anforderungen nach § 7a WHG an Inhaltsstoffe an das Regenwasserkanalnetz angeschlossen sein (MUNLV NRW, 2004).

3.2 Ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung

Das NW von Grundstücken, die nach dem 01.01.1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, ist nach LWG NRW vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, soweit das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Bei der Auswahl eines Systems oder einer Kombination verschiedener Systeme werden die örtlichen Randbedingungen genau analysiert. Die Durchlässigkeit des Untergrundes, der Grundwasserstand und die zur Verfügung stehende Versickerungsfläche sind bei der Auswahl der Anlage besonders wichtig. Eine nachteilige Veränderung des GW muss vermieden werden.

Die wichtigsten Systeme der dezentralen Niederschlagswasserversickerung sind:

- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Mulden-Rigolenversickerung
- Beckenversickerung
- Rigolenversickerung
- Schachtversickerung (nur im Ausnahmefall)

Die Kombination einzelner Systeme ist möglich und gegebenenfalls sinnvoll.

Die einzelnen Versickerungsanlagen werden auch nach folgenden Merkmalen unterschieden:

- dezentral, semizentral, zentral
- Grad der Speicherfähigkeit
- hydraulische Belastung
- ober- und unterirdische Versickerung

3.2.1 Oberirdische Versickerungsanlagen

Bei den oberirdischen Versickerungsanlagen wird das NW über den bewachsenen Oberboden zur Versickerung gebracht. Dort findet ein erhöhter Abbau und eine Adsorption verschiedener Schmutzstoffe statt. Aufgrund der Reinigungswirkung des

bewachsenen Oberbodens sind oberirdische Versickerungsanlagen grundsätzlich zu bevorzugen (ATV-DVWK-A 138, 2003).

Bei der **Flächenversickerung** wird das NW breitflächig über die belebte Bodenzone in das GW versickert. Das auf der Fläche selbst anfallende und von benachbarten Flächen zugeleitete NW wird ohne Zwischenspeicherung und ohne technische Einrichtungen flächenhaft in den Untergrund abgeleitet. Diese Art der Versickerung erzielt eine gute Reinigungsleistung, bedarf aber einer großen Fläche, die aus fehlender Zwischenspeicherung resultiert.

Die **Muldenversickerung** beinhaltet eine Kombination aus Speicherung, Verdunstung und Versickerung. Die Versickerung des NW erfolgt über eine mindestens 20 cm dicke Oberbodenschicht, die einen Großteil der im Oberflächenwasser enthaltenen Schadstoffe vom Eintritt in das GW zurückhält (MURL NRW, 1998). Die Einstautiefe sollte 30 cm nicht überschreiten, weil dadurch die Gefahr der Verschlickung und Verdichtung der Oberfläche bedeutend erhöht wird (ATV-DVWK-A 138, 2003). Rasenmulden lassen sich kostengünstig und ohne großen technischen Aufwand herstellen und erreichen eine sehr gute Reinigungsleistung, haben aber relativ großen Platzbedarf.

Bei der **Mulden-Rigolenversickerung** wird das NW oberirdisch in eine flach ausgebildete begrünte Mulde mit einem Speichervermögen zugeleitet. Die enthaltenen Schmutzstoffe werden weitestgehend über die rund 30 cm mächtige Mutterbodenschicht zurückgehalten und teilweise abgebaut. Nach Durchsickerung des Mutterbodens und einer darunter liegenden Ausgleichsschicht, gelangt das NW in die Rigole (zweiter Speicher) und versickert in den Untergrund. Durch den großen ober- und unterirdischen Speicherraum (Mulde und Rigole) ist ein Mulden-Rigolen-Element auch bei geringen Durchlässigkeiten einzusetzen (ATV-DVWK-A 138, 2003). Vor allem dann, wenn nicht genügend Freifläche zum Anlegen von Versickerungsmulden verfügbar ist, kommen Mulden-Rigolen-Elemente zum Einsatz.

Bei **Versickerungsbecken** handelt es sich um eine zentrale Versickerungsanlage, weil die Niederschlagsabflüsse von größeren befestigten Flächen über ein Regenwassernetz an einem Punkt zusammengeführt und über die belebte Bodenschicht versickert werden. Versickerungsbecken haben in der Regel eine hohe hydraulische Belastung, weil das Verhältnis der angeschlossenen undurchlässigen Fläche (A_u) zur versickerungswirksamen Fläche (A_s) größer als 15:1 ist. Daraus können sich Einstauhöhen von über einen Meter ergeben, die wiederum eine ausreichende und gesicherte Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes erfordern. Damit eine angemessene Entleerungszeit gewährleistet ist, wird eine Durchlässigkeit von $k_f \geq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s erforderlich. Um eine Selbstdichtung der Sohle zu vermeiden, wird dem Versickerungsbecken in der Regel eine Absetzanlage vorgeschaltet (ATV-DVWK-A 138, 2003). Ihren Haupteinsatzbereich findet die Beckenversickerung bei der Straßenentwässerung. Nur bei größeren Einzugsgebieten ab einem Hektar ist der Einsatz der Versickerungsbecken sinnvoll (Geiger und Dreiseitl, 1995).

3.2.2 Unterirdische Versickerungsanlagen

Unterirdische Versickerungsanlagen finden dort ihren Einsatz, wo aus Platzgründen eine Flächen- oder Muldenversickerung nicht verwirklicht werden kann. Sie eignen sich für die Versickerung von unbelastetem NW. Das sind z. B. Abflüsse von Dachflächen, die ohne Verwendung von unbeschichteten Metallen ausgebildet sind oder vergleichbare Flächen in Wohn- oder Gewerbegebieten. Schwach belastetes NW darf in Ausnahmefällen und nach einer vorgeschalteten Vorbehandlung einer unterirdischen Versickerungsanlage zugeführt werden.

Die **Rigolenversickerung** stellt eine linienförmige, oberflächennahe Versickerung dar. Das NW wird in einen mit Kies oder anderem Material mit großer Speicherkapazität gefüllten Graben (Rigole) geleitet, dort zwischengespeichert, gereinigt und im Untergrund versickert. Um die im Niederschlagsabfluss mitgeführten absetzbaren Stoffe zurückzuhalten, ist es sinnvoll, der Rigole geeignete Absetzeinrichtungen vorzuschalten (ATV-DVWK-A 138, 2003). Als Filtermaterial sind neben Kies auch spezielle Kunststoffblöcke einsetzbar.

Die Versickerung von unbelastetem NW über einen **Sickerschacht** ist wegen der punktuellen Gefahr für das GW nur in Ausnahmefällen zulässig. Nur wenn alle anderen Methoden der Versickerung und auch eine ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer nicht in Betracht kommen, findet der Einsatz der Schachtversickerung die Zustimmung der zuständigen Behörde.

3.3 Beurteilung der Beschaffenheit des NW

Befestigte Flächen werden unterschiedlich genutzt und deren Entwässerung verlangt bei der Planung die grundsätzliche Überlegung, welches Entwässerungskonzept in Verbindung mit der Niederschlagswasserversickerung ökologisch sinnvoll, technisch möglich und wirtschaftlich geeignet ist. In vielen Fällen ist die entwässerungstechnische Trennung der Entwässerungsflächen entsprechend der zu erwartenden Beschaffenheit des Oberflächenabflusses notwendig.

Hinsichtlich ihrer Stoffkonzentrationen und der möglichen Grundwasserbeeinflussung bei der gezielten Regenwasserversickerung werden die Abflüsse von befestigten Flächen gemäß des Runderlasses des MUNLV NRW (2004) in drei Kategorien eingeordnet (siehe Tabelle 3-1).

Tabelle 3-1: Herkunftsbereich des Niederschlagsabflusses (MUNLV NRW, 2004)

1	Kategorie I: Unbelastetes (= unverschmutztes) Niederschlagswasser
	Fuß-, Rad- und Wohnwege
	Sport- und Freizeitanlagen
	Hofflächen (ohne Kfz-Verkehr) in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig
	Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (keine Metalldächer)

Fortsetzung Tabelle 3-1

	Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung
2	Kategorie II: Schwach belastetes (= gering verschmutztes) Niederschlagswasser
	Dachflächen in Gewerbe- und Industriegebieten (keine Metaldächer)
	Befestigte Flächen mit schwachem Kfz-Verkehr (fließend und ruhend), z.B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen; Zufahrten zu Sammelgaragen; sonstige Parkplätze, soweit nicht die Voraussetzungen der Kategorie III vorliegen
	Zwischengemeindliche Straßen- und Wegeverbindungen
	Einkaufsstraßen, Marktplätze, Flächen, auf denen Freiluftveranstaltungen stattfinden
	Hof- und Verkehrsflächen in Mischgebieten, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr, keinem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und keinen sonstigen Beeinträchtigungen der Niederschlagswasserqualität
	Landwirtschaftliche Hofflächen, soweit nicht unter Kategorie III aufgeführt
	Start- und Landebahnen von Flughäfen ohne Winterbetrieb (Enteisung)
3	Kategorie III: Stark belastetes (= stark verschmutztes) Niederschlagswasser
	Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen i. S. des § 19 g Abs. 5 des WHG umgegangen wird, z.B. Lager-, Abfüll- und Umschlagplätze für diese Stoffe
	Flächen, auf denen mit Jauche und Gülle, Stalldung oder Silage umgegangen wird, z.B. Lager-, Abfüll- und Umschlagplätze für diese Stoffe
	Flächen mit starkem Kfz-Verkehr (fließend und ruhend), z.B. Hauptverkehrsstraßen, Fernstraßen sowie Großparkplätze als Dauerparkplätze mit häufiger Frequentierung
	Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten, soweit nicht unter Kategorie II fallend
	Flächen mit großen Tiersammlungen, z.B. Viehhaltungsbetriebe, Reiterhöfe, Schlachthöfe, Pelztierfarmen
	Start- und Landebahnen von Flughäfen im Winterbetrieb (Enteisung) sowie Flächen, auf denen eine Betankung oder Enteisung oder Wäsche der Flugzeuge erfolgt
	Befestigte Gleisanlagen
	Verkehrsflächen von Abwasserbehandlungs- und Abfallentsorgungsanlagen (z.B. Deponiegelände, Umschlaganlagen, Kompostierungsanlagen, Zwischenlager)
	Flächen zur Lagerung und Zwischenlagerung industrieller Reststoffe und Nebenprodukte, von Recyclingmaterial, Asche

Unbelastetes NW (Kategorie 1) kann grundsätzlich ohne Vorbehandlung einem oberirdischen Gewässer zugeführt werden. Solange in der jeweils festgesetzten Schutzzonenverordnung nichts anderes geregelt ist, gilt das auch für eine Einleitung in das Fließgewässer innerhalb eines Wasserschutzgebietes. Eine Versickerung kann sowohl in einer oberirdischen als auch in einer unterirdischen Anlage durchgeführt werden. Punktuelle Versickerungsanlagen kommen dabei wegen der besonderen Schutzwürdigkeit des Gebietes nur in Ausnahmefällen zum Einsatz (MURL NRW, 1998).

Schwach belastetes NW (Kategorie 2) bedarf grundsätzlich einer Behandlung vor der Einleitung in ein oberirdisches Gewässer. Von einer zentralen Behandlung dieses NW kann im Einzelfall abgesehen werden, wenn aufgrund der Flächennutzung nur mit einer geringen Belastung durch sauerstoffzehrende Substanzen und Nährstoffe und einer unerheblichen Belastung durch Schwermetalle und organische Schadstoffe gerechnet werden kann. Wenn eine vergleichbare dezentrale Behandlung erfolgt, kann von einer zentralen Behandlung entsprechend der Vorgaben des Runderlasses abgesehen werden. Eine Versickerung des schwach belasteten NW ist nach Vorgaben des Runderlasses MURL NRW (1998) durchzuführen.

Stark belastetes NW (Kategorie 3) muss grundsätzlich gesammelt, abgeleitet und einer Abwasserbehandlung oder einer zentralen Kläranlage zugeführt werden. Eine Versickerung ist nur in Ausnahmefällen unter Beachtung der Vorgaben des Runderlasses MURL NRW (1998) möglich.

Bei der Entwässerung befestigter Grundstücksflächen können verschiedene Kombinationen aus Tabelle 3-1 vorkommen, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich. In diesem Fall werden Niederschlagsabflüsse unterschiedlicher Herkunft getrennt behandelt, bevor sie über den Untergrund in das Grundwasser oder in ein ausreichend leistungsfähiges oberirdisches Gewässer eingeleitet werden. Die Verdünnung oder Vermischung von NW mit deutlich unterschiedlicher Verschmutzung ist nach ATV-DVWK-M 153 (2003) unerwünscht.

Maßgebend für die Versickerung von Niederschlagswasser sind, neben qualitativen Anforderungen an das NW, die hydrogeologische und qualitative Fähigkeit des Untergrundes. Besonders wichtig sind eine ausreichende Durchlässigkeit des Bodens, eine ausreichende Mächtigkeit des Grundwasserleiters und ein ausreichender Grundwasserflurabstand. Dazu muss sichergestellt werden, dass im Bereich der Versickerungsanlage keine Altablagerungen vorliegen. Wenn eines von diesen wichtigen Kriterien nicht erfüllt wird und auch die topografischen Verhältnisse eine dezentrale Versickerung nicht zulassen, kann das anfallende NW in ein Gewässer eingeleitet werden. Ortsnahe Einleitung des anfallenden NW in ein hydraulisch leistungsfähiges Gewässer stellt die gleichberechtigte Alternative zur Versickerung oder Verrieselung vor Ort dar.

3.4 Sonderbauwerke

Behandlungsbedürftige Niederschlagsabflüsse sollten vor der Einleitung in ein Gewässer einer Behandlungsanlage zugeführt werden. Für Behandlung des Niederschlagswassers im Trennverfahren kommen je nach der Situation folgende Behandlungsanlagen zum Einsatz:

- Nicht ständig gefüllte Regenklärbecken (Regenklärbecken ohne Dauerstau RKBoD)
- Ständig gefüllte Regenklärbecken (Regenklärbecken mit Dauerstau RKBmD)
- Retentionsbodenfilter (RBF)
- Regenüberläufe im Trennverfahren (RUE)
- Regenrückhaltebecken (RRB)

Wenn aufgrund der Flächennutzung mit einem hohen Anteil an gelösten Stoffen zu rechnen ist, sollten **nicht ständig gefüllte Regenklärbecken** eingesetzt werden. Diese können als

- Fangbecken
- Durchlaufbecken
- Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung
- Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung im Haupt- oder Nebenschluss

angeordnet werden. Stauraumkanäle mit unten liegender Entlastung wirken wie Durchlaufbecken, Stauraumkanäle mit oben liegender Entlastung wie Fangbecken.

Als Durchlaufbecken ausgebildete **Regenklärbecken ohne Dauerstau (RKBoD)** verfügen in der Regel über einen gedrosselten Klärüberlauf und ein vorgeschaltetes Entlastungsbauwerk (ATV-DVWK-A 166, 1999). Im Regenklärbecken setzen sich die leicht sedimentierbaren Stoffe ab und die integrierte Tauchwand verhindert den Austritt von Schwimmstoffen und Leichtflüssigkeiten. Das Nutzvolumen von nicht ständig gefüllten Regenklärbecken richtet sich nach der Größe der angeschlossenen befestigten Fläche des Einzugsgebietes und muss mindestens 10 m³/ha betragen. Sollten zusätzlich Flächen der Kategorie 1 oder befestigte Flächen mit nicht behandlungsbedürftigem NW der Kategorie 2 angeschlossen werden, so ist das Nutzvolumen des Beckens um 5 m³/ha - bezogen auf die befestigte Fläche dieser Kategorie - zu vergrößern. Die horizontale Fließgeschwindigkeit darf bei der gefüllten Kammer nicht größer als 0,05 m/s sein (MUNLV NRW, 2004).

Regenklärbecken mit Dauerstau (RKBmD) sind permanent mit Wasser gefüllt und stellen nur bei kontinuierlichen, hohen Zuflüssen eine Alternative zu Regenklärbecken ohne Dauerstau dar. Diese Becken wirken wie Durchlaufbecken bei Vollfüllung. Bezogen auf eine kritische Regenspende von mindestens 15 l/(s*ha) der angeschlossenen befestigten Flächen, müssen RKBmD für eine Oberflächenbeschickung von höchstens 10

$\text{m}^3/(\text{m}^2/\text{h})$ bei einer Beckentiefe von zwei Meter ausgelegt sein. Die horizontale Fließgeschwindigkeit von 0,05 m/s darf wie bei der RkBoD bei gefüllter Speicherkammer nicht überschritten werden (MUNLV NRW, 2004).

Retentionsbodenfilter sind besonders wirksame Einrichtungen zur Abscheidung organisch belasteter Stoffe. Sie eignen sich je nach Ausbildung und Wahl des Substrats sowohl zur Behandlung von gering verschmutzten als auch zur Behandlung von stark verschmutztem NW. Um eine Selbstdichtung des Filters und die damit verbundene Abnahme der hydraulischen Leistungsfähigkeit zu verhindern, ist es erforderlich, Bodenfiltern eine Sedimentationsstufe vorzuschalten. Geeignete Einrichtungen zur Vermeidung der Kolmation sind:

- nicht ständig gefüllte Regenklärbecken als Durchlaufbecken
- ständig gefüllte Regenklärbecken
- Regenüberläufe im Trennsystem

Da die Reinigungsleistung der Bodenfilter als hoch einzustufen ist, bedarf der Ablauf des Bodenfilters keiner weiteren Behandlung in einer biologischen Abwasserbehandlungsanlage (MUNLV NRW, 2004).

Durch **Regenüberläufe** im Trennverfahren können behandlungsbedürftige Niederschlagsabflüsse vor Vermischung mit nicht behandlungsbedürftigem Niederschlagsabfluss

- in ein anderes Regenwassernetz mit unterhalb liegender Regenwasserbehandlung,
- in ein Mischwassernetz mit unterhalb liegender Mischwasserbehandlung oder
- in ein Schmutzwassernetz zu einer unterhalb liegenden Kläranlage

abgeleitet werden.

Die unterhalb liegenden Anlagen zur Regen- oder Mischwasserbehandlung müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und das übergeleitete NW aufnehmen können.

Regenüberläufe im Trennverfahren können im Einzelfall eine zeitlich begrenzte semizentrale Behandlungsmaßnahme für sanierungsbedürftige Kanalisationsnetze darstellen. Dabei erfolgt die Reinigung des verschmutzten NW innerhalb eines Kanalnetzes, bevor es zur Vermischung mit unbelastetem NW kommt (MUNLV NRW, 2004).

Regenrückhaltebecken sind kompakte, offene oder geschlossene Sonderbauwerke, die als Hauptziel eine Retention des NW und eine Dämpfung der Spitzenabflüsse verfolgen. Sie können bei günstiger Gestaltung der Zu- und Abläufe bei meist großem spezifischen Volumen eine gute Reinigungsleistung erbringen. Verbleibt nach dem Ende des Regenereignisses ein Dauerstau in einem Teil des Beckens, können Stoffe, die spezifisch leichter sind als Wasser und Leichtflüssigkeiten, mit einer Tauchwand zurückgehalten werden.

Die Notwendigkeit der Einrichtung eines Sonderbauwerkes resultiert aus Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren. Aufgrund der hohen Anforderungen an die Einleitungen des NW, können auch mehrere Sonderbauwerke hintereinander geschaltet sein.

Wie aus der Tabelle 3-2 zu entnehmen ist, können z.B. einem Regenklärbecken kein, ein oder mehrere Sonderbauwerke als Folgeelemente nachgeschaltet werden.

- Kein Sonderbauwerk, wenn das gereinigte NW direkt in das oberirdische Gewässer eingeleitet wird.
- Ein Sonderbauwerk, wenn z.B. das NW weitere Behandlung in einem Bodenfilter benötigt.
- Mehrere Sonderbauwerke, wenn z.B. aufgrund der Grundstücksgrenzen die notwendige Filterfläche auf mehrere Bodenfilter aufgeteilt werden muss.

Der Inhalt eines Regenklärbeckens kann statt einem Bodenfilter auch einer zentralen Kläranlage zugeführt werden (stark belastetes Niederschlagswasser).

Weitere Kombinationen sind der Tabelle 3-2 zu entnehmen.

Tabelle 3-2: Sonderbauwerke im Trennverfahren

Bauwerkstyp	Folgeelement	Entlastung	
	Ziel	Ziel	Name
Regenklärbecken (RKB)			
als Fangbecken	Kläranlage, Gewässer oder Sonderbauwerk, obligatorisch	Gewässer oder Sonderbauwerk	Beckenüberlauf
als Durchlaufbecken			Stauraumüberlauf
als Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung			
als Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung			
Regenüberlauf (RUE)	Kläranlage oder Sonderbauwerk, obligatorisch	Gewässer oder Sonderbauwerk	Überlauf
Regenrückhaltebecken (RRB)	Kläranlage, Gewässer oder Sonderbauwerk, obligatorisch	Gewässer oder Sonderbauwerk	Notüberlauf
Retentionsbodenfilter (RBF)	Gewässer oder Sonderbauwerk, obligatorisch	Gewässer oder Sonderbauwerk	Filterüberlauf

Jedem Sonderbauwerk wird eine landesweit eindeutige Nummer zugeordnet. Diese Nummer besteht aus der 8-stelligen Gemeindekennzahl der Gemeinde auf deren Gebiet sich das Sonderbauwerk befindet, 3-stelligen Bauwerkstyp (RUE, RRB, RKB, RBF) und einer laufenden 4-stelligen Nummer.

3.5 Einleitungsstelle

Die Einleitungsstelle im Sinne dieses Dokumentes ist die Stelle der Einleitung von NW in das GW oder in ein Gewässer.

Jede Einleitungsstelle wird über eine landesweit eindeutige Nummer identifiziert. Diese Nummer besteht aus einer laufenden 5-stelligen Nummer und wird pro UWB einmal vergeben. Durch diese landesweit eindeutige Nummernstruktur bei der Einleitungsstelle können direkte Zuordnungen zu der zuständigen UWB erfolgen.

Für die Einleitung von Niederschlagswasser wird eine Erlaubnis erteilt. Das Datum der Erlaubniserteilung und die Angabe, ob es sich um eine befristete oder unbefristete Erlaubnis handelt, sind notwendig.

Außerdem ist die Lage der Einleitung bedeutsam für die UWB. Sie wird definiert durch Gauß-Krüger-Koordinaten (Rechts-/Hochwert), Flussgebietskennzahl des zugehörigen oberirdischen Gebietes und die Nummer der topographischen Karte im Maßstab 1: 25.000 (TK25-Nr.).

Folgende Einleitungsarten stehen zur Auswahl:

- Einleitung in ein oberirdisches Gewässer
- Einleitung in das Grundwasser

Eine Kombination ist nicht möglich.

Die Einleitung des NW kann erfolgen:

- über eine Versickerungsanlage ins GW
- über ein oder mehrere Sonderbauwerke, denen eine oder mehrere Versickerungsanlagen nachgeschaltet sind (Einleitung in GW)
- direkt in ein oberirdisches Gewässer
- über ein oder mehrere Sonderbauwerke in ein oberirdisches Gewässer (sofern das behandlungsbedürftige NW nicht einer Kläranlage zugeführt wird)

In der Abbildung 3-1 ist der mögliche Verlauf der Regenwasserbehandlung dargestellt. Das NW wird zuerst einem Regenklärbecken zugeführt und dort von absetzbaren Stoffen befreit. Anschließend erfolgt eine weitere Behandlung in einem Retentionsbodenfilter bis das NW über das Ablaufbauwerk, welches Kontrollzwecken dient, einer Versickerungsmulde zugeführt wird und von dort aus in das GW versickert.

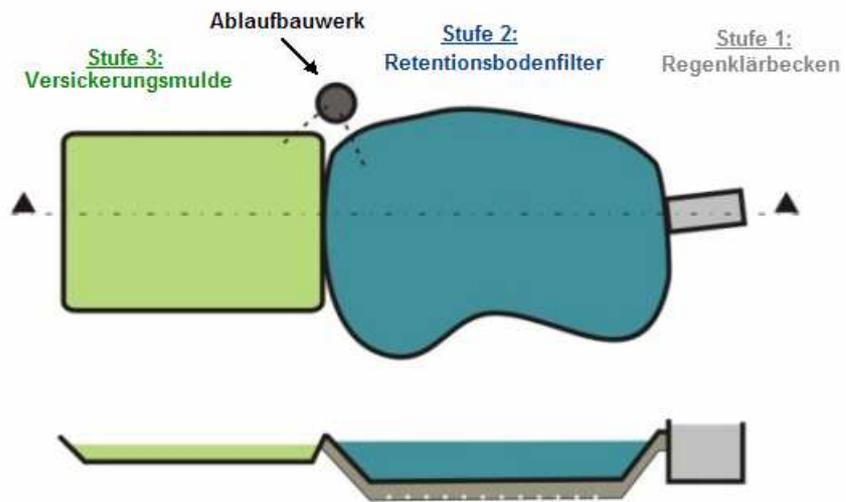


Abbildung 3-1: Regenwasserbehandlung (nach VLUXX, 2004)

4 Niederschlagswassereinleitungen

4.1 Einleitungen von unbelastetem NW aus nicht öffentlichem Bereich

Ein privates Grundstück, das überwiegend zu Wohnzwecken genutzt wird, wird in der Regel einer Flur zugeordnet und besteht aus einem oder mehreren Flurstücken. Dort befinden sich mehrere befestigte oder teilbefestigte Flächen, die eine direkte Versickerung des Niederschlagswassers nicht zulassen, d.h. es muss gesammelt und gezielt versickert werden. Das in Wohngebieten von Dach- und Hofflächen, Terrassen und Zufahrten abfließende Niederschlagswasser ist fast unverschmutzt und eignet sich ohne Vorbehandlung zur Versickerung. Gering verschmutzte Abflüsse von versiegelten Flächen können direkt oder nach geeigneter Vorbehandlung in einer oberirdischen Versickerungsanlage in das GW eingeleitet werden. Unterirdische Versickerungsanlagen sind für gering verschmutztes Niederschlagswasser nur nach Vorbehandlung und in Ausnahmefällen geeignet. Die Versickerungsanlagen, die der getrennten Beseitigung des NW auf den Einzelgrundstücken dienen, unterliegen in der Regel wegen Unterschreitens der maßgeblichen befestigten Flächengröße von drei Hektar keiner Anzeigepflicht nach § 58 (1) LWG (MURL, 1998).

Nachfolgend wird beispielhaft die Muldenversickerung als eine der Varianten für ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung auf Einzelgrundstücken vorgestellt.

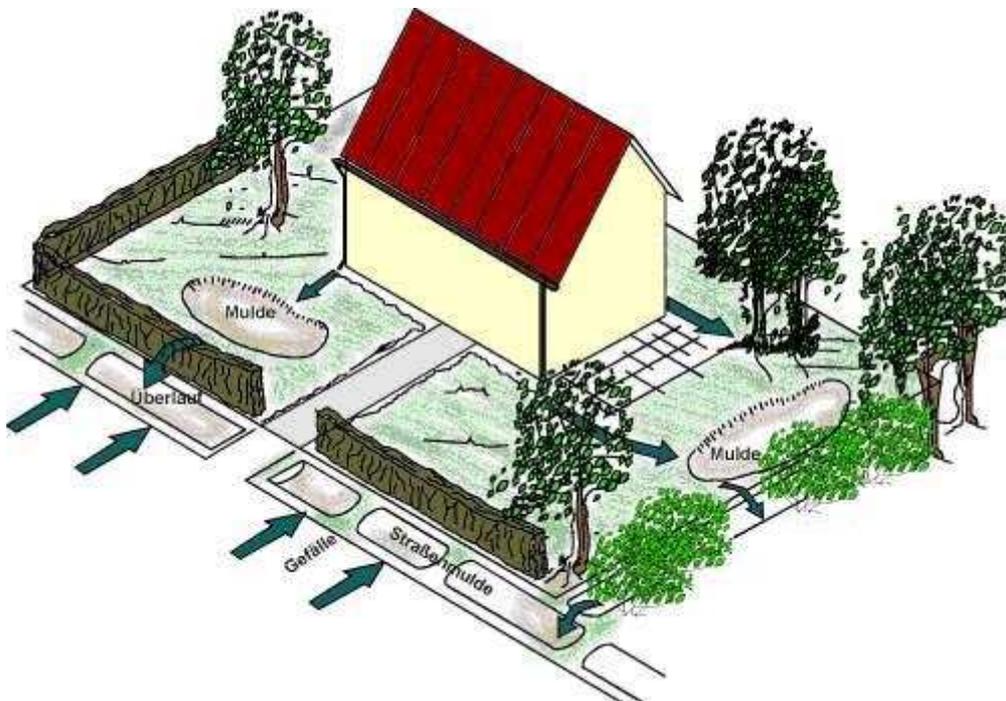


Abbildung 4-1: Prinzipskizze der dezentralen Rückhaltung, Verwertung und Versickerung von Regenwasser (nach Beckmann, 1998)

Das von Dachflächen abfließende Niederschlagswasser wird über Dachrinnen und Fallrohre gefasst und durch die oberflächige Ableitung in Form einer Rasen- oder Pflasterrinne einer Versickerungsanlage zugeleitet. Dazu kommen noch die Abflüsse von befestigten Hofflächen.

Die Lage der Versickerungsmulde ist durch örtliche Gegebenheiten bedingt und soll ausreichenden Abstand zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen aufweisen. Denkbar ist auch, dass sich zwei Versickerungsmulden auf einem Einzelgrundstück befinden, wenn die zu entwässernde Fläche zu groß ist. In diesem Fall wird das gereinigte Niederschlagswasser an zwei Stellen in das GW eingeleitet. Die Bemessung der Mulde erfolgt gemäß des MUNLV-Runderlasses „Niederschlagswasserbeseitigung gemäß § 51a LWG“. Nur bei stärkeren Regenereignissen kommt es zu einem Überlauf. NW fließt dann über einen Notüberlauf in einen Straßenseitengraben oder, wie in der Abbildung 4-1 dargestellt ist, in eine Straßenmulde. Die entlang der Straße angeordnete begrünte Straßenmulde nimmt an mehreren Stellen das Oberflächenwasser der Straße auf, reinigt dies und gibt es weiter ins GW.

4.2 Einleitungen aus öffentlichem Bereich

4.2.1 Entwässerung eines Gewerbegebiets

Bei der Erschließung neuer Gewerbegebiete wird schon bei der Planung mit den zuständigen Behörden abgestimmt, wie die ortsnahe Versickerung im Rahmen des gesamten Entwässerungskonzepts zu realisieren ist. Freiflächen sind in bestehenden Gewerbegebieten sehr selten und wenn, dann sind sie am äußersten Rand des Grundstücks zu finden. Dort lässt sich das unbelastete NW in einer Kombination aus mehreren Mulden oder Mulden-Rigolen versickern.

Oberflächenwasser von den Hof- und Verkehrsflächen in Gewerbegebieten kann so hoch belastet sein, dass eine direkte Versickerung in das GW nicht zulässig ist. Die UWB hat im Rahmen ihrer Zuständigkeit zu überprüfen und vor Erlaubniserteilung sicherzustellen, dass das NW nach einer ausreichenden Behandlung in ein Gewässer eingeleitet wird. Daher muss das NW vor Versickerung oder Einleitung in ein Gewässer einer Regenwasserbehandlungsanlage zugeführt werden. Die dafür erforderliche Abwasserbehandlungsanlage kann im Sinne § 58(2) LWG genehmigungspflichtig sein. Die zuständige UWB kann auf Antrag dem Antragsteller eine Genehmigung für Bau, Betrieb und wesentliche Änderung einer Abwasserbehandlungsanlage erteilen. Die Genehmigung wird dann in einem separaten Genehmigungsbescheid erteilt oder ist zusammen mit der Einleitungserlaubnis in einem Bescheid zu finden.

Im Runderlass des MUNLV NRW vom 26.05.2004 (MUNLV NRW, 2004), wurden die Anforderungen an die öffentliche Niederschlagswasserentwässerung im Trennverfahren formuliert. Somit bedarf das Niederschlagswasser aus Gewerbe-, Industrie- und Mischgebieten der mechanischen Behandlung in Regenklärbecken, wenn nicht der Nachweis geführt werden kann, dass das Gebiet hinsichtlich seiner Verschmutzung mit einem Wohngebiet vergleichbar ist.

Nicht nur der Schadstoffeintrag - Verunreinigungen des NW durch partikuläre und gelöste Stoffe - ist gering zu halten, sondern auch die Belastung des Gewässers durch die Einleitungsmengen. Deshalb prüft die UWB vor der Erlaubniserteilung, dass das NW in ein Gewässer mit einer für die Einleitungsmenge ausreichenden hydraulischen Leistungsfähigkeit eingeleitet wird. Im § 1a Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird festgelegt, dass die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes erhalten bleiben soll und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses vermieden werden soll. Eine möglicherweise zu erwartende hydraulische Gewässerbelastung kann mit geeigneten Maßnahmen wie Zurückhalten, Speichern und gedrosseltem Weiterleiten des NW verhindert oder ausgeglichen werden (ATV-DVWK-M 153, 2003). Deshalb entscheidet die UWB, ob eine Abflussmengenbegrenzung erforderlich ist, die durch Bau eines Regenrückhaltebeckens - als einer der technischen Alternativen der Drosselung des Regenabflusses - zu realisieren ist.

4.2.2 Entwässerung eines Wohngebiets

Die Städte oder Gemeinden legen als Erschließungsträger im Rahmen der Bebauungsplanung fest, in welcher Weise das Niederschlagswasser zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten ist. Die Möglichkeit das NW von sämtlichen befestigten Flächen innerhalb des Baugebietes zu sammeln, abzuleiten und am Rande des Baugebietes in einer zentralen Anlage zu versickern, ist auch eine Alternative im Hinblick auf die Forderungen des § 51a LWG.

Grundsätzlich sollte die dezentrale Behandlung des NW direkt am Ort des Niederschlagsanfalls Vorrang vor der semizentralen, diese wiederum Vorrang vor der zentralen Behandlung haben (MUNLV, 2004).

Wenn die zuständige Wasserbehörde ihre Zustimmung erklärt hat, kann der Erschließungsträger eine wasserrechtliche Erlaubnis für das ganze Baugebiet beantragen. Erst später, wenn die Parzellierung vollzogen ist, muss jeder Grundstückseigentümer einen Einleitungsantrag stellen.

Abbildung 4-2 zeigt die dezentrale Versickerung und Ableitung des NW eines Neubaugebiets unter Ausnutzung der natürlichen Topografie. Das gesamte Baugebiet ist so konzipiert, dass sämtliches Niederschlagswasser über die Rasenmulden und Straßen begleitende Entwässerungsgräben einer zentralen Versickerungsanlage zugeführt wird. Dort versickert das NW über die belebte Bodenzone. In diesem Fall gibt es mehrere Entwässerungsgrundstücke, die über eine Einleitungsstelle das NW versickern.

Anhand dieses Beispiels wird folgendes deutlich:

- An eine Versickerungsanlage können eine oder mehrere befestigte Flächen angeschlossen werden. Im vorliegenden Beispiel sind dies mehrere befestigte Flächen, die an eine semizentrale Versickerungsanlage angeschlossen sind.



Legende: 1 = Zentrale Versickerungsmulde
2 = Rasenmulde zwischen den Grundstücken

Abbildung 4-2: Dezentrale Versickerung und offene Niederschlagswasserableitung über Rasenmulden (nach MUF RP, 2000)

4.3 Beispiele

4.3.1 Entwässerung der Dachfläche

Die Unterteilung des Herkunftsbereiches des Niederschlagsabflusses in drei Kategorien gemäß dem Katalog „Herkunftsbereich des Niederschlagsabflusses“ ermöglicht für jede befestigte Fläche eine Beurteilung des Herkunftsbereiches. Dieser Katalog wurde gemäß des Runderlasses vom MUNLV NRW „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ vom 26.5.2004 hergestellt.

In nachfolgendem Beispiel wird die Entwässerung der Dachfläche über mehrere Versickerungsanlagen dargestellt und erklärt. Da durch die Versickerungsanlage die Einleitung des NW in das GW erfolgt, stellt jede Versickerungsanlage eine Einleitungsstelle dar.

Auf einem Entwässerungsgrundstück können sich mehrere befestigte Flächen gleichen Herkunftsbereichs befinden. Das von den Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten abfließende NW wird der Kategorie I (siehe Tabelle 4-1) zugeordnet. Es ist gering verschmutzt und kann vor Ort über bewachsenen Oberboden versickern oder in ein Gewässer eingeleitet werden.

Tabelle 4-1: Herkunftsbereich des Niederschlagsabflusses (MUNLV NRW, 2004)

1	Kategorie I: Unbelastetes (= unverschmutztes) Niederschlagswasser
	Fuß-, Rad- und Wohnwege
	Sport- und Freizeitanlagen
	Hofflächen (ohne Kfz-Verkehr) in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig
	Dachflächen in Wohn- und Mischgebieten (keine Metalldächer)
	Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung

Die gesamte Dachfläche kann sich aus mehreren Teilflächen zusammensetzen, die unterschiedliche Neigungen haben, voneinander getrennt sind und sich - bedingt durch die Höhe des Gebäudes - in unterschiedlichen Höhe befinden (siehe Abbildung 4-3). In der Regel genügt für die wasserwirtschaftliche Beurteilung einer Einleitung von NW in das GW oder in ein ausreichend leistungsfähiges Gewässer, die Horizontalprojektion der angeschlossenen befestigten Dachfläche. Die maßgebende undurchlässige Fläche ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Teilflächen, multipliziert mit dem zugehörigen Abflussbeiwert.

In einigen Fällen lassen die örtlichen Gegebenheiten, die Beschaffenheit des Untergrundes oder die Menge des anfallenden Wassers die Einleitung über eine Einleitungsstelle nicht zu. Deshalb ist in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen die Versickerung des NW über mehrere Einleitungsstellen in Betracht zu ziehen. Das von den Teilen der gesamten Dachfläche anfallende NW kann über mehrere Versickerungsanlagen in das GW versickern oder **direkt** in ein nahe liegendes Oberflächengewässer eingeleitet werden.

Wie in der Abbildung 4-3 dargestellt ist, handelt es sich bei der gesamten befestigten Dachfläche um mehrere Teilflächen. Die Teilflächen F 1 und F 3 können im vorderen Bereich des Grundstückes entwässert werden. Mittels Versickerungsanlagen wird das NW aus diesen Teilflächen an mehreren Stellen (E 1, E 2, E 3) in den Untergrund eingeleitet. Die Teilflächen F 2 können wiederum im Innenbereich des Grundstückes entwässert werden. Deutlich von anderen Gebäuden entfernte Teilfläche F 4 wird direkt in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet.



Legende: Befestigten Teilflächen F 1 bis F 4
Versickerungsanlagen (Einleitungsstellen) E 1 bis E 3

Abbildung 4-3 Prinzipskizze der dezentralen Versickerung von Regenwasser einer Wohnanlage (nach LEG NRW, 2001)

Aus dieser Betrachtung lässt sich Folgendes erkennen:

- Ein Entwässerungsgrundstück hat eine oder mehrere befestigte Flächen.
- Die von einer oder mehrerer befestigter Flächen abfließende Wassermenge kann über eine Versickerungsanlage in das GW oder direkt über eine Einleitungsstelle in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden.

An einer Einleitungsstelle ist immer eine bestimmte befestigte Fläche angeschlossen, die mit dazugehörigem Abflussbeiwert und dem Bemessungsregen die Einleitungsmenge ergibt. Die Einleitungsmenge wird in Liter pro Sekunde [l/s] ausgedrückt. Bei größeren Einleitungen wird dieser Wert in Kubikmeter pro zwei Stunden [$\text{m}^3/2\text{h}$] umgerechnet. In der wasserrechtlichen Erlaubnis wird die Lage der Einleitung - z. B. als Einleitungsstelle E_1 - gekennzeichnet und durch die Angabe des Rechts- und Hochwertes eindeutig definiert.

4.3.2 Entwässerung der Mischflächen

Die Notwendigkeit eines Sonderbauwerks (Abwasserbehandlungsanlage) ist in jedem Einzelfall unter Einbeziehung von dezentralen Bewirtschaftungselementen zu prüfen. Insbesondere Gewässer, die aufgrund der hydraulischen oder stofflichen Belastung aus NW-Einleitungen gefährdet sind, erfordern eine entsprechende Maßnahme, die diese

Belastungen minimieren. Kleine oder langsam fließende Gewässer werden viel stärker stofflich und hydraulisch belastet als große oder schnell fließende Gewässer. Im Hinblick auf ausreichenden Gewässerschutz ist es erforderlich, eine Behandlungsmaßnahme zu treffen, die sich nach dem Verschmutzungsgrad der Entwässerungsfläche richtet.

Das ATV-DVWK-M 153 empfiehlt das NW von stark unterschiedlich verschmutzten Flächen nicht zu mischen, sondern gering verschmutztes Wasser ohne weitere Behandlung dezentral in den Wasserkreislauf zurückzuführen und stark verschmutztes Wasser je nach Bedarf vor einer Einleitung zu behandeln.

Bei den Flächen der Kategorie 3 (siehe Tabelle 4-2) handelt es sich um stark verschmutztes Wasser. Stark belastetes NW muss grundsätzlich gesammelt, abgeleitet und einer Abwasserbehandlung, beziehungsweise der zentralen Kläranlagen zugeführt werden (MUNLV, 2004).

Tabelle 4-2: Herkunftsbereich des Niederschlagsabflusses (MUNLV NRW, 2004)

3	Kategorie III: Stark belastetes (= stark verschmutztes) Niederschlagswasser
	Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Stoffen i. S. des § 19 g Abs. 5 des WHG umgegangen wird, z.B. Lager-, Abfüll- und Umschlagplätze für diese Stoffe
	Flächen, auf denen mit Jauche und Gülle, Stalldung oder Silage umgegangen wird, z.B. Lager-, Abfüll- und Umschlagplätze für diese Stoffe
	Flächen mit starkem Kfz-Verkehr (fließend und ruhend), z.B. Hauptverkehrsstraßen, Fernstraßen sowie Großparkplätze als Dauerparkplätze mit häufiger Frequentierung
	Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten, soweit nicht unter Kategorie II fallend
	Flächen mit großen Tiersammlungen, z.B. Viehhaltungsbetriebe, Reiterhöfe, Schlachthöfe, Pelztierfarmen
	Start- und Landebahnen von Flughäfen im Winterbetrieb (Enteisung) sowie Flächen, auf denen eine Betankung oder Enteisung oder Wäsche der Flugzeuge erfolgt
	Befestigte Gleisanlagen
	Verkehrsflächen von Abwasserbehandlungs- und Abfallentsorgungsanlagen (z.B. Deponiegelände, Umschlaganlagen, Kompostierungsanlagen, Zwischenlager)
	Flächen zur Lagerung und Zwischenlagerung industrieller Reststoffe und Nebenprodukte, von Recyclingmaterial, Asche

In nachfolgendem Beispiel wird die Ableitung des NW von unterschiedlich verschmutzten Flächen eines Betriebes (Spedition) dargestellt (siehe Abbildung 4-1).

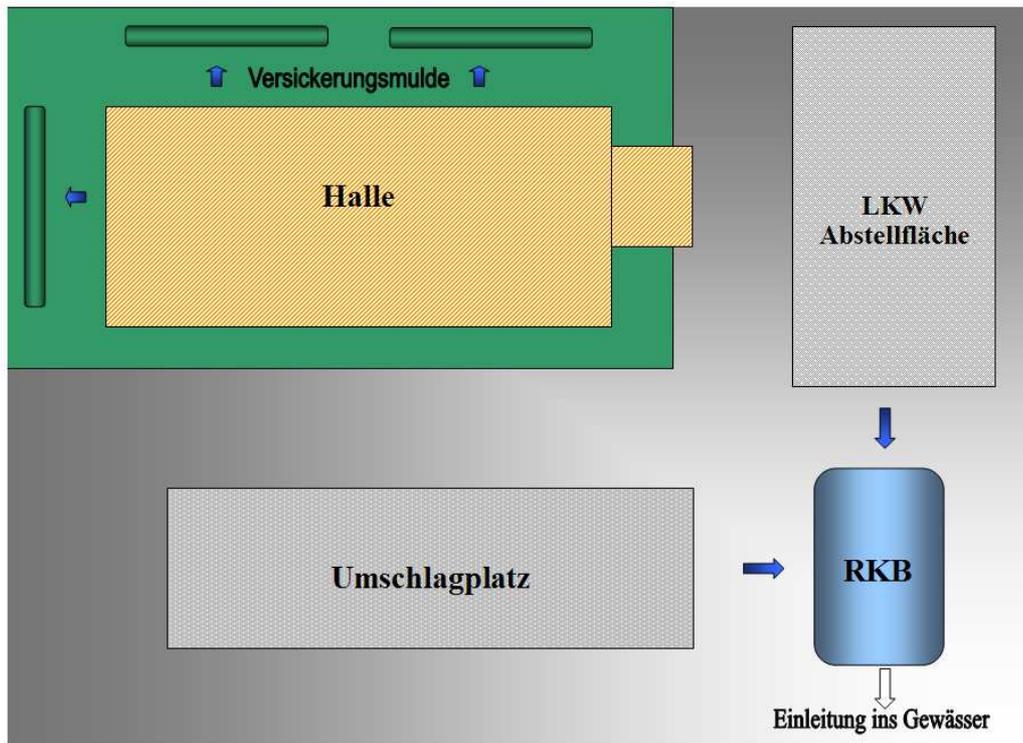


Abbildung 4-4 Entwässerung der Mischflächen

Das Entwässerungsgrundstück liegt in einer Gemeinde und wird einer Gemarkung zugeordnet. Die gesamte Fläche des Entwässerungsgrundstücks wird zwei Fluren und vier Flurstücken zugeordnet.

Das anfallende Oberflächenwasser der Dachflächen ist gering belastet und kann vor Ort versickert werden. Es wird über mehrere Abschnitte gesammelt und an drei Stellen den Versickerungsmulden zugeführt. Durch Passieren der belebten Bodenschichten wird das NW gereinigt und versickert in das GW.

Das hohe Belastungspotenzial der Abflüsse von der befestigten Hofffläche, welches durch Fahrzeugabgase, Abrieb von Reifen und Ölresten entsteht, verlangt eine gezielte Behandlung. Die LKW-Abstellfläche ist, wie die befestigte Hofffläche, stark belastet durch LKW-Verkehr. Deren Abflüsse können gemeinsam mit den Abflüssen der Hoffflächen behandelt werden. NW, welches auf dem Umschlagplatz anfällt, weist eine Verschmutzung auf, die aus dem Umgang mit den wassergefährdenden Stoffen im Sinne des § 19 g Abs. 5 des WHG resultiert. Es wird entsprechend dem Erlass des MUNLV NRW vor seiner Einleitung in ein oberirdisches Gewässer gemeinsam mit zwei oben genannten Abflüssen einer Regenwasserbehandlungsanlage zugeführt.

Für die Behandlung der stark belasteten NW ist ein Regenklärbecken (RKB) vorgesehen. Die Abwasserbehandlungsanlage hat folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Reduzierung der im NW mitgeführten absetzbaren Stoffe

- Rückhaltung der mitgeführten Sande und Schlämme
- Rückhaltung von Schwimmstoffen
- Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten

Das gereinigte NW wird schließlich über einen offenen Kanal einem oberirdischen Gewässer zugeführt.

Durch dieses Beispiel wird Folgendes deutlich:

- Auf einem Entwässerungsgrundstück können sich eine oder mehrere befestigte Flächen befinden.
- Ein Herkunftsbereich des Niederschlagsabflusses kann einer oder mehreren befestigten Flächen zugeordnet werden.
- Eine oder mehrere befestigte Flächen können an eine Versickerungsanlage angeschlossen werden. In vorliegendem Beispiel sind das drei befestigte Flächen, die an drei Versickerungsanlagen angeschlossen sind.
- Eine oder mehrere befestigte Flächen können über keine oder eine Einleitungsstelle direkt in ein oberirdisches Gewässer entwässert werden. In vorliegendem Beispiel ist keine direkte Einleitungsstelle vorhanden.
- Das behandlungsbedürftige NW der befestigten Fläche kann über ein oder mehrere Sonderbauwerke behandelt werden, sofern es nicht einer Kläranlage zugeführt wird. In vorliegendem Beispiel ist das Sonderbauwerk ein Regenklärbecken.
- Behandeltes NW eines Sonderbauwerkes kann über eine Einleitungsstelle in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden, sofern die Einleitung nicht in das GW erfolgt. In vorliegendem Beispiel ist das eine Einleitungsstelle in ein oberirdisches Gewässer.

Durch dieses Beispiel wird auch deutlich, dass bei der Entwässerung von Mischflächen eine wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung von NW ins Gewässer und eine Genehmigung für den Bau und Betrieb einer Abwasserbehandlungsanlage (RKB) erforderlich sind.

5 Datenmodell

5.1 Einleitung

Vorbemerkung: Im Folgenden wird sowohl für den fachlichen Begriff, als auch für seine Darstellung im Datenmodell die Bezeichnung Objekt verwendet. Die Bezeichnung Objekt ist nicht im Sinne der objektorientierten Methodik zu verstehen.

Das vorliegende Datenmodell beschreibt die fachlich relevanten Objekte für Niederschlagswassereinleitungen und ihre Beziehungen, einschließlich der zugehörigen Stamminformationen (D-E-A-Kataloge). Das Datenmodell bildet die Grundlage für die Entwicklung der Anwendungen für die UWB. Weiterhin soll es bei der späteren Erstellung von Schnittstellen zum Datenaustausch zwischen den UWB und den Landesbehörden, analog zur Verfahrensweise bei Kleinkläranlagen und Indirekteinleitern, dienen.

Bei der Erstellung des Datenmodells wurde nach Möglichkeit auf die D-E-A Kataloge zurückgegriffen.

5.2 Beschreibung der Datenstrukturen

Ein Objekt ist ein eigenständiges Datenelement, z.B. Genehmigung, Adresse und beinhaltet einen **Namen**, **Attribute** und mindestens einen **Schlüssel** (z.B. eine fortlaufende Nummer).

Jede Tabelle entspricht einem Objekt, welche durch ein Rechteck mit dem Namen der Tabelle verdeutlicht wird. Die Beziehungen kennzeichnen den konkreten Zusammenhang zwischen den Objekten und werden durch eine Linie kenntlich gemacht.

Objekte können untereinander durch eine oder mehrere Beziehungen in Verbindung stehen. Der sachlogische Zusammenhang zwischen den Objekten besteht immer in beiden Richtungen und wird durch einen Beziehungstyp beschrieben. Beispiel: Von der Tabelle „Entwässerungsgrundstück“ ausgehend zur Tabelle „Erlaubnis“, ist eine Beziehung eingezeichnet. Diese besagt, dass ein oder mehrere Entwässerungsgrundstücke eine oder keine Erlaubnis haben. Zu jeder Erlaubnis muss jedoch mindestens ein Entwässerungsgrundstück angegeben werden.

5.3 Relationen

Im vorliegenden Datenmodell existieren folgende Beziehungstypen:

- Vererbungsbeziehungen (Inheritance): Das Objekt „Adresse“ (Parent) hat vier mögliche Ausprägungen (Children), an die der vollständige zusammengesetzte Primärschlüssel weitervererbt wird. Zwischen den (virtuellen) „Child-Objekten“ (Adresse des Erlaubnisinhabers, des Genehmigungsinhabers, des Betreibers eines Sonderbauwerks und des Nutzungsberechtigten eines Grundstücks) und den Objekten „Erlaubnis“, „Genehmigung“, „Sonderbauwerk“ bzw. „Entwässerungs-

grundstück“ wiederum besteht eine Fremdschlüsselbeziehung. Auf diese Weise werden vier fachlich verschiedene Adressen und ihre Relationen redundanzfrei beschrieben.

- Abhängigkeitsbeziehungen (Dependency): Bei dieser Art von Beziehungen wird der vollständige zusammengesetzte Primärschlüssel des übergeordneten zum (Teil-) Primärschlüssel des abhängigen Objektes (z. B. „dea_gemeinde“ / „stamm_sbw_uwb“). Dies ist auch bei sämtlichen Beziehungsobjekten aus n:m-Beziehungen der Fall.
- Fremdschlüsselbeziehungen: Die Beziehungen zwischen den Objekten werden auf der Basis des vollständigen zusammengesetzten Primärschlüssels des führenden Objektes (Eintrag als Fremdschlüssel bei abhängigen Objekten) hergestellt.

5.4 Fachliches Datenmodell

In dem Diagramm auf der folgenden Seite ist das fachliche Datenmodell Niederschlagswassereinleitungen dargestellt.

Erläuterung der Farben:

Farbe	Beschreibung
grau 	Tabellen aus D-E-A, die für das Datenmodell Niederschlagswassereinleitungen genutzt werden.
türkis 	Hauptobjekte des Datenmodells
gelb 	Hauptobjekte des Datenmodells, die im Zusammenhang mit der Genehmigung stehen.
weiss 	virtuelle Objekte

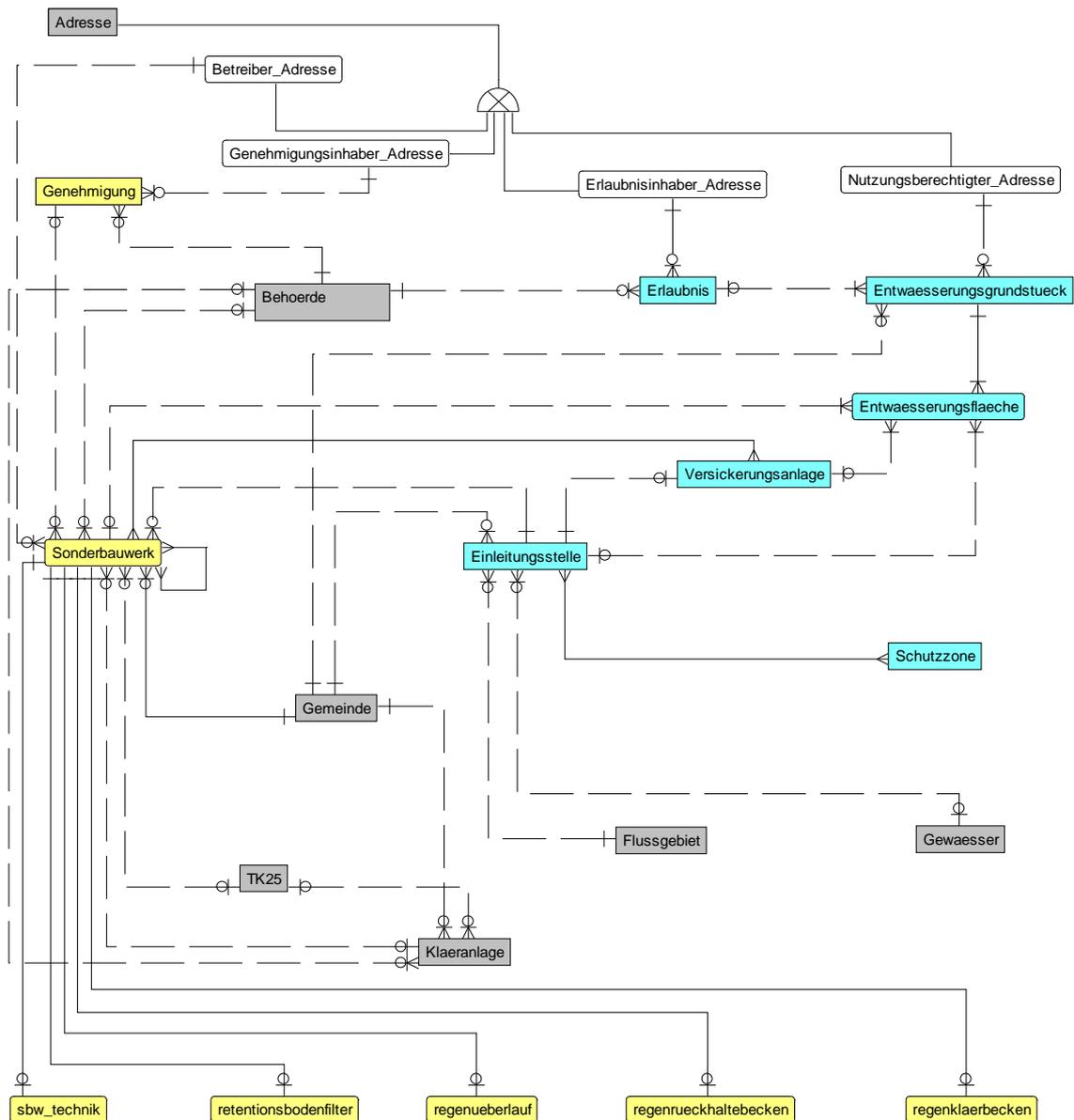


Abbildung 5-1: Fachliches Datenmodell Niederschlagswassereinleitungen

5.5 Physisches Datenmodell

In der Abbildung 5-2 ist ein physisches Datenmodell Niederschlagswassereinleitungen dargestellt. Die einzelnen Tabellen beinhalten Primärschlüsselattribute, die sie eindeutig identifizieren. Die Relationen zwischen den Tabellen werden durch Verbindungslinien gekennzeichnet.

Da Schutzzone mehreren Einleitungsstellen zugeordnet werden können (eine n:m Beziehung zwischen Schutzzone und Einleitungsstellen), werden die Schutzzone in einer Tabelle „Schutzzone“ gespeichert. Die Einleitungsstellen werden in einer Tabelle „Einleitungsstelle“ verwaltet. In einer Beziehungstabelle „Els_Zuord_Schutzzone“ erfolgt

Nachfolgende Auflistung gibt eine kurze Erläuterung zu den Tabelleninhalten der genutzten Tabellen und zeigt an, ob in diese durch die UWB'en geschrieben wird:

Objekt / Tabellenname	Erläuterung	Schreibender Zugriff durch die UWB
Dea_Adresse	In dieser Tabelle werden die Adressen gespeichert.	X
Dea_Gemeinde	Der Katalog Gemeinde enthält die Gemeindennamen.	-
Dea_Tk25	Der Katalog TK25 enthält die TK-25 Kartenblätter.	-
Dea_Behoerde	Der Katalog Behoerde enthält die Wasserbehörden in NRW.	-
Dea_Klaeranlage	Der Katalog Kläranlage enthält die kommunalen Kläranlagen aus dem Verfahren NIKLAS-KOM.	-
Dea_Flussgebiet	Der Katalog Flussgebiete enthält die Flussgebiete in NRW.	-
Dea_Gewaesser	Der Katalog Gewässer enthält alle Gewässer in NRW.	-
Einleitungsstelle	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Einleitungsstellen gespeichert.	X
Entwaesserungsgrundstueck	In dieser Tabelle werden die Daten des Entwässerungsgrundstücks gespeichert.	X
Entwaesserungsflaeche	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Entwässerungsflächen gespeichert.	X
Versickerungsanlage	In dieser Tabelle werden die Daten der Versickerungsanlage gespeichert.	X
Erlaubnis	In dieser Tabelle werden die Erlaubnisdaten gespeichert.	X
Genehmigung	In dieser Tabelle werden die Genehmigungsdaten gespeichert.	X
Stamm_Sbw_Uwb	In dieser Tabelle werden die Stammdaten der Sonderbauwerke gespeichert.	X
Sbw_Technik	In dieser Tabelle werden die technischen Daten der Sonderbauwerke gespeichert.	X
Regenrueckhaltebecken	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Regenrückhaltebecken gespeichert.	X

Objekt / Tabellenname	Erläuterung	Schreibender Zugriff durch die UWB
Regenklaerbecken	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Regenklärbecken gespeichert.	X
Regenueberlauf	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Regenüberläufen gespeichert.	X
Retentionsbodenfilter	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Retentionsbodenfiltern gespeichert.	X
Schutzzone	In dieser Tabelle werden die Daten zu den Schutzzoneen gespeichert.	X
Els_Zuord_Schutzzone	Beziehungstabelle für die Zuordnungen zwischen den Tabellen Einleitungsstelle und Schutzzone.	X
Sbw_Zuord_Anlage	Beziehungstabelle für die Zuordnung zwischen den Tabellen Stamm_Sbw_Uwb und Versickerungsanlage.	X
Sbw_Zuord_Sbw	Zuordnungstabelle: Stamm_Sbw_Uwb und Stamm_Sbw_Uwb.	X

5.6 Fachliche Datenkonsistenz

An einem Punkt (Entwässerungsfläche) lassen sich die fachlichen Anforderungen im Datenmodell nicht vollständig abbilden.

Zusätzliche Bedingung um die fachliche Datenkonsistenz abzubilden:

- Jede Entwässerungsfläche muss mindestens eine Verknüpfung entweder zu der Versickerungsanlage oder der Einleitungsstelle oder dem Sonderbauwerk haben.

Diese Datenkonsistenz ist durch geeignete Methode sicherzustellen.

5.7 Tabellenbeziehungen

In diesem Abschnitt werden die logischen Zusammenhänge zwischen den Objekten beschrieben. Diese Zusammenhänge bringen wesentliche Aspekte des betrachteten Bereichs zum Ausdruck und sollen im Datenmodell dargestellt werden.

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 5-1: Beziehungen, Tabelle Dea_Adresse	5-36
Tabelle 5-2: Beziehungen, Tabelle Dea_Gemeinde	5-36
Tabelle 5-3: Beziehungen, Tabelle Dea_Tk25	5-37

Tabelle 5-4:	Beziehungen, Tabelle Dea_Behoerde	5-37
Tabelle 5-5:	Beziehungen, Tabelle Dea_Gewaesser	5-38
Tabelle 5-6:	Beziehungen, Tabelle Dea_Flussgebiet	5-38
Tabelle 5-7:	Beziehungen, Tabelle Dea_Klaeranlage	5-39
Tabelle 5-8:	Beziehungen, Tabelle Genehmigung	5-39
Tabelle 5-9:	Beziehungen, Tabelle Erlaubnis	5-39
Tabelle 5-10:	Beziehungen, Tabelle Einleitungsstelle	5-40
Tabelle 5-11:	Beziehungen, Tabelle Schutzzone	5-40
Tabelle 5-12:	Beziehungen, Tabelle Entwaesserungsgrundstueck	5-41
Tabelle 5-13:	Beziehungen, Tabelle Stamm_Sbw_Uwb	5-41
Tabelle 5-14:	Beziehungen, Tabelle Versickerungsanlage	5-42

Tabelle 5-1: Beziehungen, Tabelle Dea_Adresse

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Dea_Adresse <u>Primärschlüssel:</u> adr_nr	Erlaubnis <u>Primärschlüssel:</u> erl_id <u>Fremdschlüssel:</u> adr_nr	Eine Adresse ist keiner, einer oder mehreren Erlaubnissen als Adresse des Erlaubnisinhabers zugeordnet.
	Genehmigung <u>Primärschlüssel:</u> genehmigung_nr <u>Fremdschlüssel:</u> adr_nr	Eine Adresse ist keiner, einer oder mehreren Genehmigungen als Adresse des Genehmigungsinhabers zugeordnet.
	Stamm_Sbw_Uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sbw <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Fremdschlüssel:</u> adr_nr	Eine Adresse ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken als Adresse des Betreibers zugeordnet.
	Entwaesserungsgrundstueck <u>Primärschlüssel:</u> ent_grund_id <u>Fremdschlüssel:</u> adr_nr	Eine Adresse ist keinem, einem oder mehreren Entwässerungsgrundstücken als Adresse des Nutzungsberechtigten des Entwässerungsgrundstückes zugeordnet.

Tabelle 5-2: Beziehungen, Tabelle Dea_Gemeinde

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Dea_Gemeinde <u>Primärschlüssel:</u> gemeinde_id	Einleitungsstelle <u>Primärschlüssel:</u> niwa_els_id <u>Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id	Eine Gemeinde ist keiner, einer oder mehreren Einleitungsstellen zugeordnet.
	Stamm_Sbw_Uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sbw <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id	Eine Gemeinde ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken zugeordnet.

	Entwaesserungsgrundstueck <u>Primärschlüssel:</u> ent_grund_id <u>Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id	Eine Gemeinde ist einem, keinem oder mehreren Entwässerungsgrundstücken zugeordnet.
	Dea_Klaeranlage <u>Primärschlüssel:</u> anlagen_nr <u>Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id	Eine Gemeinde ist keiner, einer oder mehreren Kläranlagen zugeordnet.

Tabelle 5-3: Beziehungen, Tabelle Dea_Tk25

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Dea_Tk25 <u>Primärschlüssel:</u> karten_id	Stamm_Sbw_Uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sbw <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Fremdschlüssel:</u> karten_id	Keine oder eine Karte ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken zugeordnet.
	Dea_Klaeranlage <u>Primärschlüssel:</u> anlagen_nr <u>Fremdschlüssel:</u> karten_id	Keine oder eine Karte ist keiner, einer oder mehreren Kläranlagen zugeordnet.

Tabelle 5-4: Beziehungen, Tabelle Dea_Behoerde

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Dea_Behoerde <u>Primärschlüssel:</u> behoerden_id	Stamm_Sbw_Uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sbw <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Fremdschlüssel:</u> behoerden_id	Keine oder eine Wasserbehörde ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken (Abwasserbehandlungsanlagen) als zuständige Wasserbehörde zugeordnet.

	<i>Genehmigung</i> <u>Primärschlüssel:</u> genehmigung_nr <u>Fremdschlüssel:</u> behoerden_id	Eine Wasserbehoerde ist keiner, einer oder mehreren Genehmigungen zugeordnet.
	<i>Erlaubnis</i> <u>Primärschlüssel:</u> erlaub_id <u>Fremdschlüssel:</u> behoerden_id	Eine Wasserbehoerde ist keiner, einer oder mehreren Erlaubnissen zugeordnet.
	<i>Dea_Klaeranlage</i> <u>Primärschlüssel:</u> anlagen_nr <u>Fremdschlüssel:</u> behoerdeen_id	Keine oder eine Wasserbehoerde ist keiner, einer oder mehreren Kläranlagen zugeordnet.

Tabelle 5-5: Beziehungen, Tabelle Dea_Gewaesser

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
<i>Dea_Gewaesser</i> <u>Primärschlüssel:</u> gewaesser_id gewaesser_auflage_3_id	<i>Einleitungsstelle</i> <u>Primärschlüssel:</u> niwa_els_id <u>Fremdschlüssel:</u> gewaesser_id gewaesser_auflage_3_id	Kein oder ein Gewässer ist keiner, einer oder mehreren Einleitungsstellen zugeordnet.

Tabelle 5-6: Beziehungen, Tabelle Dea_Flussgebiet

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
<i>Dea_Flussgebiet</i> <u>Primärschlüssel:</u> fluss_gebiet_id fluss_auflage_3_id	<i>Einleitungsstelle</i> <u>Primärschlüssel:</u> niwa_els_id <u>Fremdschlüssel:</u> fluss_gebiet_id fluss_auflage_3_id	Ein Flussgebiet ist keiner, einer oder mehreren Einleitungsstellen zugeordnet.

Tabelle 5-7: Beziehungen, Tabelle Dea_Klaeranlage

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Dea_Klaeranlage <u>Primärschlüssel:</u> anlagen_nr	Stamm_sb_w_uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sb_w <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Fremdschlüssel:</u> anlagen_nr	Keine oder eine Klaeranlage ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken zugeordnet.

Tabelle 5-8: Beziehungen, Tabelle Genehmigung

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Genehmigung <u>Primärschlüssel:</u> genehmigung_nr	Stamm_Sbw_Uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sb_w <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Fremdschlüssel:</u> genehmigung_nr	Keine oder eine Genehmigung ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken zugeordnet.

Tabelle 5-9: Beziehungen, Tabelle Erlaubnis

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Erlaubnis <u>Primärschlüssel:</u> erl_id	Entwaesserungsgrundstueck <u>Primärschlüssel:</u> ent_grund_id <u>Fremdschlüssel:</u> erl_id	Keine oder eine Erlaubnis ist einem oder mehreren Entwässerungsgrundstücken zugeordnet.

Tabelle 5-10: Beziehungen, Tabelle Einleitungsstelle

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Einleitungsstelle <u>Primärschlüssel:</u> niwa_els_id	Versickerungsanlage <u>Primärschlüssel:</u> anlage_id <u>Fremdschlüssel:</u> niwa_els_id	Eine Einleitungsstelle ist keiner oder einer Versickerungsanlagen zugeordnet.
	Entwaesserungsflaeche <u>Primärschlüssel:</u> flaeche_id <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> ent_grund_id <u>Fremdschlüssel:</u> niwa_els_id	Keine oder eine Einleitungsstelle ist einer oder mehreren Entwässerungsflächen zugeordnet.
	Stamm_Sbw_Uwb <u>Primärschlüssel:</u> sbw_lfd_nr typ_sbw <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Fremdschlüssel:</u> niwa_els_id	Eine Einleitungsstelle ist keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken zugeordnet.
	Els_Zuord_Schutzzone (dependent) <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> niwa_els_id schutzzone_id	Keine, eine oder mehrere Einleitungsstellen sind keiner, einer oder mehreren Schutzzone über die Beziehungstabelle Els_Zuord_Schutzzone zugeordnet.

Tabelle 5-11: Beziehungen, Tabelle Schutzzone

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Schutzzone <u>Primärschlüssel</u> schutzzone_id	Els_Zuord_Schutzzone (dependent) <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> niwa_els_id schutzzone_id	Keine, eine oder mehrere Schutzzone sind keiner, einer oder mehreren Einleitungsstellen über die Beziehungstabelle Els_Zuord_Schutzzone zugeordnet.

Tabelle 5-12: Beziehungen, Tabelle Entwaesserungsgrundstueck

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Entwaesserungsgrundstueck <u>Primärschlüssel</u> ent_grund_id	Entwaesserungsflaeche <u>Primärschlüssel:</u> flaeche_id <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> ent_grund_id	Einem Entwässerungsgrundstück sind eine oder mehrere Entwässerungsflächen zugeordnet.

Tabelle 5-13: Beziehungen, Tabelle Stamm_Sbw_Uwb

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Stamm_sbw_uwb <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id <u>Primärschlüssel:</u> typ_sbw sbw_lfd_nr	Sbw_Zuord_Anlage <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr anlage_id	Einem Sonderbauwerk sind keine,eine oder mehrere Versickerungsanlagen über die Beziehungstabelle Sbw Zuord_Anlage zugeordnet.
	Sbw_Zuord_Sbw <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr nach_gemeinde_id nach_typ_sbw nach_sbw_lfd_nr	Kein, ein oder mehrere Sonderbauwerke sind keinem, einem oder mehreren Sonderbauwerken über die Beziehungstabelle Sbw_Zuord_Sbw zugeordnet.
	Entwaesserungsflaeche <u>Primärschlüssel:</u> flaeche_id <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> ent_grund_id <u>Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr	Keinem oder einem Sonderbauwerk sind eine oder mehrere Entwässerungsflächen zugeordnet.
	Bodenfilter <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr	Einem Sonderbauwerk ist keine oder eine Detailtabelle Retentionsbodenfilter zugeordnet.

	Regenklaerbecken <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr	Einem Sonderbauwerk ist keine oder eine Detailtabelle Regenklaerbecken zugeordnet.
	Regenrueckhaltebecken <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr	Einem Sonderbauwerk ist keine oder eine Detailtabelle Regenrueckhaltebecken zugeordnet.
	Regenueberlauf <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr	Einem Sonderbauwerk ist keine oder eine Detailtabelle Regenueberlauf zugeordnet.
	Sbw_Technik <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr	Einem Sonderbauwerk ist keine oder eine Detailtabelle Sbw_Technik zugeordnet.

Tabelle 5-14: Beziehungen, Tabelle Versickerungsanlage

Tabelle A	Tabelle B	Beziehung
Versickerungsanlage <u>Primärschlüssel</u> anlage_id	Entwaesserungsflaeche <u>Primärschlüssel:</u> flaeche_id <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> ent_grund_id <u>Fremdschlüssel:</u> anlage_id	Einer oder keiner Versickerungsanlagen sind eine oder mehreren Entwässerungsflächen zugeordnet.
	Sbw_Zuord_Anlage <u>Primär-/Fremdschlüssel:</u> gemeinde_id typ_sbw sbw_lfd_nr anlage_id	Einer Versickerungsanlage sind kein, ein oder mehrere Sonderbauwerke über die Beziehungstabelle Sbw Zuord_Anlage zugeordnet.

Bemerkung: Die in den Tabellen 5-10, 5-13 und 5-14 dargestellten Beziehungen zwischen der Tabelle „Versickerungsanlage“ und den Tabellen „Entwaesserungsgrundstueck“, „Entwaesserungsflaeche“, „Einleitungsstelle“ und „Sbw_Zuord_Anlage“ beschreiben den konkreten Zusammenhang zwischen diesen Tabellen und sollen nur bei der Entwicklung der Anwendung für die UWB berücksichtigt werden.

5.8 Attribute

Nachfolgend werden die Tabellenattribute, die jeweiligen fachlichen und die jeweiligen technischen Plausibilitäten aufgelistet und beschrieben.

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 5-15:	Dea_Adresse	5-44
Tabelle 5-16:	Dea_Gemeinde	5-45
Tabelle 5-17:	Dea_Tk25	5-46
Tabelle 5-18:	Dea_Behoerde	5-46
Tabelle 5-19:	Dea_Klaeranlage	5-48
Tabelle 5-20:	Dea_Flussgebiet	5-49
Tabelle 5-21:	Dea_Gewaesser	5-50
Tabelle 5-22:	Entwaesserungsgrundstueck	5-51
Tabelle 5-23:	Entwaesserungsflaeche	5-52
Tabelle 5-24:	Versickerungsanlage	5-53
Tabelle 5-25:	Einleitungsstelle	5-54
Tabelle 5-26:	Schutzzone	5-57
Tabelle 5-27:	Els_Zuord_Schutzzone	5-58
Tabelle 5-28:	Erlaubnis	5-58
Tabelle 5-29:	Genehmigung	5-59
Tabelle 5-30:	Stamm_Sbw_Uwb	5-60
Tabelle 5-31:	Sbw_Zuord_Sbw	5-63
Tabelle 5-32:	Sbw_Zuord_Anlage	5-64
Tabelle 5-33:	Sbw_Technik	5-65
Tabelle 5-34:	Regenrueckhaltebecken	5-69
Tabelle 5-35:	Regenklaerbecken	5-70
Tabelle 5-36:	Regenueberlauf	5-75
Tabelle 5-37:	Retentionsbodenfilter	5-77

Tabelle 5-15: Dea_Adresse

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
adr_nr	int	PK ; fachlicher Primärschlüssel der Tabelle „Adresse“.	ja	Identifikationsnummer einer Adresse	
name1	string(40)	bei Personen: Nachname; bei Firmen: Firmenname	ja		
name2	string(40)	bei Personen: Vorname, bei Firmen: Ergänzungen zum Firmennamen	nein		
anrede	string(30)	Anrede	nein		
strasse	string(40)	Straßenname	nein		Pflichteingabe bei Adressen
hausnr	string(15)	Hausnummer	nein		
plz_zst	string(10)	Postleitzahl	nein		Pflichtangabe bei Adressen
ort_zst	string(40)	Name des Ortes	nein		Pflichtangabe bei Adressen
staatskennung_zst	string(3)	Staatskennung	nein		
telefon	string(30)	Telefonnummer des Ansprechpartners (nur für Ansprechpartner)	nein	Plausibilitätsprüfung des Formats (Vorwahl / Durchwahl).	
fax	string(30)	Faxnummer des Ansprechpartners (nur für Ansprechpartner)	nein	Plausibilitätsprüfung des Formats (Vorwahl / Durchwahl).	
email	string(255)	Email-Adresse des Ansprechpartners (nur für Ansprechpartner)	nein	Plausibilitätsprüfung des Formats (*@*.*).	

Tabelle 5-16: Dea_Gemeinde

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
gemeinde_id	string (8)	PK ; Gemeindekennzahl mit Bundesland-Kennung Aufbau 05rkkggg r = Regierungsbezirk kk = Kreis ggg = laufende Nr.	ja
name	string (64)	Gemeindenname / Name der kreisfreien Stadt	nein
gkk_min_rechts_2	int	Minimaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_min_hoch_2	int	Minimaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_max_rechts_2	int	Maximaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_max_hoch_2	int	Maximaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_min_rechts_3	int	Minimaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein
gkk_min_hoch_3	int	Minimaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein
gkk_max_rechts_3	int	Maximaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein
gkk_max_hoch_3	int	Maximaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Gemeinde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein

Tabelle 5-17: Dea_Tk25

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
karten_id	string (15)	PK ; Eindeutige Nummer der topographischen Karte 1:25000	ja
name	string (64)	Bezeichnung der Karte	nein
gkk_min_rechts_2	int	Minimum des Rechtswertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 2-er Streifen	nein
gkk_min_hoch_2	int	Minimum des Hochwertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 2-er Streifen	nein
gkk_max_rechts_2	int	Maximum des Rechtswertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 2-er Streifen	nein
gkk_max_hoch_2	int	Maximum des Hochwertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 2-er Streifen	nein
gkk_min_rechts_3	int	Minimum des Rechtswertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 3-er Streifen	nein
gkk_min_hoch_3	int	Minimum des Hochwertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 3-er Streifen	nein
gkk_max_rechts_3	int	Maximum des Rechtswertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 3-er Streifen	nein
gkk_max_hoch_3	int	Maximum des Hochwertes der Gauß-Krüger-Koordinaten der topografischen Karte im 3-er Streifen	nein

Tabelle 5-18: Dea_Behoerde

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
behoerden_id	string (16)	PK ; Eindeutiger Schlüssel der Tabelle Wasserbehörde.	ja
name	string (64)	Bezeichnung der Behörde	nein
behoerden_typ_opt	int	Behördenart. Mögliche Ausprägungen:	nein

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
		1 = Ministerium 2 = Landesumweltamt 3 = Staatliches Umweltamt 4 = Obere Wasserbehörde; 5 = untere Wasserbehörde 6 = Bergämter usw.	
adr_nr	int	Verweis auf Adressverzeichnis	nein
gkk_min_rechts_2	int	Minimaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_min_hoch_2	int	Minimaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_max_rechts_2	int	Maximaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 2er Meridianstreifen	nein
gkk_max_hoch_2	int	Maximaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 2er-Meridianstreifen	nein
gkk_min_rechts_3	int	Minimaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein
gkk_min_hoch_3	int	Minimaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein
gkk_max_rechts_3	int	Maximaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 3er Meridianstreifen	nein
gkk_max_hoch_3	int	Maximaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem die jeweilige Behörde liegt, im 3er-Meridianstreifenot	nein

Tabelle 5-19: Dea_Klaeranlage

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
anlagen_nr	int	PK ; Identifikationsnummer der Kläranlage.	ja
anagentyp_opt	int	Schlüsselverzeichnis:1=kommunale Kläranlage, 8=Klärschlammbehandlungsanlage.	nein
name	string (40)	Name der Kläranlage.	nein
kurzname	string (16)	Kurzbezeichnung der Kläranlage	nein
erste_inbnahme	string(7)	Monat und Jahr der ersten Inbetriebnahme der Kläranlage, falls genneriert, steht Monat auf „00“	nein
stilllegung	date	Tagesdatum der Stilllegung der Anlage	nein
behoerden_id	string (16)	Nummer der zuständigen Wasserbehörde aus der Tabelle „Behörde“.	nein
gemeinde_id	string (8)	Gemeindekennzahl aus der Tabelle „Gemeinde“	nein
karten_id	string (15)	TK25 1:25000 4-stellige Nummer aus der Tabelle „Tk25“	nein
rechtswert	int	Rechtswert der Kläranlage nach Gauß-Krüger	nein
hochwert	int	Hochwert der Kläranlage nach Gauß-Krüger	nein
rw_methode_opt	int	Anzeigenname: Messmethode Art der Ermittlung der Rechts- und Hochwerte von Einleitungsstellen, Messstellen und Abwasseranlagen; Für vorhandene Daten: 0 = Übernahme von Altdaten ohne GPS-Kennung, keine Informationen zur Erfassung 1 = Übernahme von in den Jahren 2001 bis 2005 mittels GPS erfassten Daten Für noch zu erfassende Daten: 2 = GPS-Messungen mit Geräten der „aktuellen Generation“ 3 = Erfassung aus Karten (DGK5) über GIS-System mit Zoommaßstab von 1:1000 bis1:2000	nein

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
		4 = Erfassung aus Luftbildern über GIS-System mit Zoommaßstab von 1:1000 bis 1:2000 5 = Übernahme von Dritten nach Überprüfung mit GIS-System	
rw_aufnahme	date	Aufnahme-Datum der Rechts-Hoch-Koordinaten	nein
qualitaet	string(64)	Erläuterung zur Qualität der GPS-Ermittlung	nein
trennsystem_tog	boolean	Die Entwässerung erfolgt in ein Trennsystem statt.	nein
mischsystem_tog	boolean	Die Entwässerung findet in ein Mischsystem statt.	nein
letzte_pruefung	date	zuletzt wurden die Daten zur KA überprüft am:	nein

Tabelle 5-20: Dea_Flussgebiet

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
fluss_gebiet_id	string(20)	PK ; Flussgebietskennzahl aus dem NRW-Verzeichnis der Flussgebiete; diese hat gegenüber früher 15 jetzt 20 Stellen	ja
fluss_auflage_3_id	string(10)	PK ; Gibt an welche Version der dritten Auflage das Flussgebiet hat (im Moment a oder b)	ja
name	string(255)	Flussgebietsbezeichnung; z.B. Niederscheider Bach, Quelle bis Mündung Irsenbach	nein
gkk_min_rechts_2	int	Minimaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 2-er Streifen	nein
gkk_min_hoch_2	int	Minimaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 2-er Streifen	nein
gkk_max_rechts_2	int	Maximaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 2-er Streifen	nein
gkk_max_hoch_2	int	Maximaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 2-er Streifen	nein

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
gkk_min_rechts_3	int	Minimaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 3-er Streifen	nein
gkk_min_hoch_3	int	Minimaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 3-er Streifen	nein
gkk_max_rechts_3	int	Maximaler Rechtswert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 3-er Streifen	nein
gkk_max_hoch_3	int	Maximaler Hochwert des umschreibenden Rechtecks, in dem das jeweilige Flussgebiet liegt, im 3-er Streifen	nein

Tabelle 5-21: Dea_Gewaesser

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
gewaesser_id	string(20)	PK ; Gewässer-Nummer	ja
gewaesser_auflage_3_id	string(10)	PK ; Gibt an welche Version (Datum) der dritten Auflage das Gewässer hat.	ja
name	string(64)	Gewässername	nein

Tabelle 5-22: Entwaesserungsgrundstueck

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
ent_grund_id	int	PK ; Eindeutige ID für das Entwässerungsgrundstück.	ja	> 0 und < 100.000	
adr_nr	int	FK aus Tabelle Adresse. Adressennummer des Nutzungsberechtigten des Entwässerungsgrundstücks.	ja		
gemeinde_id	string(8)	FK aus Tabelle „Gemeinde“	ja		
erl_id	int	FK aus Tabelle „Erlaubnis“	nein		
erl_frei_el_tog	boolean	Erlaubnisfreie Einleitung. NULL = unbekannt, false = nein, true = ja	nein		
oeffentlich_tog	boolean	Angabe, ob es sich um Einleitung aus öffentlichem oder nicht öffentlichem Bereich handelt.	ja	Wenn Eintrag = „true“ dann handelt es sich um Einleitung aus öffentlichem Bereich. Dann dürfen die Felder „name_entw_gebiet“ und „ab_be_kon_nr“ erfasst werden. Wenn Eintrag = „false“ handelt es sich um Einleitung aus nicht öffentlichem Bereich.	
name_entw_gebiet	string(30)	Name des Entwässerungsgebiets.	nein		
ab_be_kon_nr	string(30)	Nummer aus dem Abwasserbeseitigungskonzept	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gr_entw_gebiet	int	Größe des Entwässerungsgebietes insgesamt in [m ²]	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
regenspende	int	3-stellige Nummer	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	
regenhaeufigkeit	double	Regenhäufigkeit; mit einer Nachkommastelle	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	
regendauer	int	3-stellige Nummer	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	

Tabelle 5-23: Entwaesserungsflaeche

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
flaeche_id	int	PK ; Eindeutige ID für die Entwässerungsfläche; 2-stellige Nummer	ja	> 0 und < 100	
ent_grund_id	int	PK ; FK aus Tabelle „Entwaesserungsgrundstueck“	ja	> 0 und < 100.000	
anlage_id	int	FK aus Tabelle „Versickerungsanlage“;	ja	> 0 und < 100.000	
niwa_els_id	int	FK aus Tabelle „Einleitungsstelle“; 5-stellige Nummer	ja	> 0 und < 100.000	
gemeinde_id	string(8)	FK aus Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb“	ja		
typ_sbw	string(3)		ja		
sbw_lfd_nr	int		ja		
bef_flaeche	int	Befestigte Fläche in [m ²].	nein	wenn angegeben, dann > 0 und	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
				<1.000.000	
nw_herkunftsbereich	int	Herkunftsbereich des Niederschlagsabflusses von der befestigten Fläche. 1 = Kategorie I: Unbelastetes (= unverschmutztes) Niederschlagswasser 2 = Kategorie II: Schwach belastetes (= gering verschmutztes) Niederschlagswasser 3 = Kategorie III: Stark belastetes (= stark verschmutztes) Niederschlagswasser	nein	Eingabe = 1, 2, oder 3	
abflussmenge	double	Von der befestigten Fläche abfließende Wassermenge in [l/s] mit 2 Nachkommastellen	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	

Tabelle 5-24: Versickerungsanlage

Die Tabelle enthält die Daten der Versickerungsanlage.

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
anlage_id	int	PK ; Eindeutige ID für die Versickerungsanlage.	ja	> 0 und <100.000	
niwa_els_id	int	FK ; Eindeutige ID für die Einleitungsstelle.	ja	> 0 und <100.000	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		5-stellige Nummer			

Bemerkung: Die im Anforderungsprofil Niederschlagswassereinleitungen (UWB) unter 3. „Daten der Versickerungsanlage“ genannten fachlichen Attribute sind in dieser Tabelle nicht erhalten, da es sich derzeit ausschließlich um Kreisfelder handelt. Diese Daten, die nur für UWB interessant sind, sollen nur bei der Entwicklung der Anwendung für die UWB berücksichtigt werden.

Tabelle 5-25: Einleitungsstelle

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
niwa_els_id	int	PK ; Eindeutige ID für die Einleitungsstelle. 5-stellige Nummer	ja	> 0 und <100.000	
gemeinde_id	string (8)	FK aus Tabelle „dea_gemeinde“	nein		
fluss_gebiet_id	string(20)	FK ; Eindeutiges Ordnungsmerkmal für eine Flussgebietskennzahl (Verweis auf den Katalog dea_flussgebiete) NULL= Flussgebiet unbekannt	nein		
fluss_auflage_3_id	string(10)	FK ; Stand des Flussgebietskatalogs. Format: tt.mm.jjjj	nein		
gewaesser_id	string(20)	FK ; Eindeutiges Ordnungsmerkmal für ein Gewässer. (Verweis auf den Katalog dea_gewaesser) Bei stationiert_tog = false → Gewässernummer des stationierten Gewässer, in welches das nicht stationierte	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		Gewässer mündet. Bei stationiert_tog = true → Gewässernummer des stationierten Gewässer			
gewaesser_auflage_3_id	string(10)	FK ; Stand des Gewässerkatalogs. Format: tt.mm.jjjj	nein		
einleitungsart	int	Festlegung, welche Einleitungsart für die jeweilige Einleitungsstelle zutrifft. Folgende Varianten stehen zur Auswahl: 1 = Einleitung in oberirdisches Gewässer 2 = Einleitung in Grundwasser Eine Kombination ist nicht möglich.	ja		
einzugsgsgebiet	double	Größe des Einzugsgebietes der Einleitungsstelle in [km²] mit 3 Nachkommastellen	nein		
gemarkung	string(80)	Gemarkung	nein		
flur	string(70)	Flur	nein		
flurstueck	string(80)	Flurstück(e)	nein		
rechtswert	int	Rechtswert der Einleitungsstelle nach Gauß-Krüger 7-stellig	ja	> 0, erste Stelle =2 oder =3;	Prüfung über gkz, ob innerhalb der Gemeinde
hochwert	int	Hochwert der Einleitungsstelle nach Gauß-Krüger 7-stellig	ja	> 0, erste Stelle =5	Prüfung über gkz, ob innerhalb der Gemeinde
stationierung	double	Stationierung (in km) der Einleitung (wird nur bei stationierten Gewässer gefüllt). Die Stationierung ist die Entfernung (in km) zum	nein	Wenn Attribut „stationiert_tog = true, dann darf das Feld	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		nächsten Nullpunkt flussabwärts. (mit 4 Stellen nach dem Komma) NULL= Stationierung unbekannt		„stationierung“ erfasst werden. wenn angegeben, dann >0 und < 10000	
stationiert_tog	boolean	Art der Einleitung; false = Einleitung erfolgt in ein nicht stationiertes Gewässer; true = Einleitung erfolgt in ein stationiertes Gewässer	nein		
station_st_ns	double	Station der Einmündung (in km) des nicht stationierten Gewässers in das stationierte Gewässer (wird nur bei nicht stationierten Gewässer gefüllt). (mit 3 Stellen nach dem Komma)	nein	Wenn Attribut „stationiert_tog = false, dann darf das Feld „station_st_ns“ erfasst werden.	
gewaessername_ns	string(50)	Name des nicht stationierten Gewässers (wird nur bei nicht stationierten Gewässer gefüllt)	nein	Wenn Attribut „stationiert_tog = false, dann muss das Feld „gewaessername_ns“ erfasst werden.	
rechtwert_einmuen	int	Rechtswert der Einmündung des nicht stat. Gewässers in das stat. Gewässer nach Gauß-Krüger 7-stellig (wird nur bei nicht stationierten Gewässer gefüllt).	nein	Wenn Attribut „stationiert_tog = false, dann darf das Feld „rechtwert_einmuen“ erfasst werden. wenn angegeben, dann > 0; erste Stelle =2 oder =3;	Prüfung über gkz, ob innerhalb der Gemeinde
hochwert_einmuen	int	Hochwert der Einmündung des nicht stat. Gewässers in das stat. Gewässer nach Gauß-Krüger 7-stellig (wird nur bei nicht stationierten Gewässer gefüllt).	nein	Wenn Attribut „stationiert_tog = false, dann darf das Feld „hochwert_einmuen“ erfasst werden.	Prüfung über gkz, ob innerhalb der Gemeinde

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
				wenn angegeben, dann > 0, erste Stelle =5	
entfernung_el_ns	double	Entfernung der Einleitung von dieser Station (wird nur bei nicht stationierten Gewässer gefüllt). (mit 4 Stellen nach dem Komma) NULL= Entfernung unbekannt	nein	Wenn Attribut „stationiert_tog“ = false, dann darf das Feld „entfernung_el_ns“ erfasst werden. wenn angegeben, dann >0 und < 10000	

Tabelle 5-26: Schutzzone

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
schutzzone_id	int	PK ;Eindeutige ID für die Schutzzone	ja
bezeichnung	string(80)	Bezeichnung der Schutzzone	nein

Tabelle 5-27: Els_Zuord_Schutzzone

Beziehungstabelle für die Zuordnungen zwischen den Tabellen Einleitungsstelle und Schutzzone.

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
niwa_els_id	int	PK; FK aus der Tabelle „Einleitungsstelle	ja
schutzzone_id	int	PK; FK aus der Tabelle „Schutzzone“	ja

Tabelle 5-28: Erlaubnis

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
erl_id	int	PK ; fachlicher Primärschlüssel der Tabelle Erlaubnis.	ja	Identifikationsnummer einer Erlaubnis	
adr_nr	int	FK aus Tabelle Adresse. Adressennummer des Inhabers der Einleitungserlaubnis.	ja		
behoerden_id	string(16)	FK aus Tabelle „Behoerde“ Name/Kürzel der Behörde, von der die Erlaubnis ausgestellt wurde.	ja		Katalogänderungen können nur durch die pflegende Stelle (LANUV) erfolgen.
erlaubnis_datum	date	Datum, Beginn der wasserrechtlichen Erlaubnis	ja		
unbefristet_tog	boolean	Ist die wasserrechtliche Erlaubnis unbefristet? false = nein, true = ja	nein		
befristet_bis	date	Ablaufdatum der wasserrechtlichen	ja	Die Eingabe ist nur möglich,	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		Erlaubnis		wenn Attribut „unbefristet_tog“ = „false“. Datum muss größer als Datumswert des Attributs „erlaubnis_datum“ sein.	
wb_blatt_nr	string(30)	Wasserbuchblattnummer	nein		

Tabelle 5-29: Genehmigung

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
genehmigung_nr	int	PK ; fachlicher Primärschlüssel der Tabelle Genehmigung.	ja	Identifikationsnummer einer Genehmigung	
adr_nr	int	FK aus Tabelle Adresse. Adressennummer des Genehmigungsinhabers.	ja		
behoerden_id	string(16)	FK aus Tabelle „Behoerde“ Name/Kürzel der Behörde, von der die Genehmigung ausgestellt wurde.	nein		Katalogänderungen können nur durch die pflegende Stelle (LANUV) erfolgen.
sonderbauwerk_tog	boolean	Angabe, ob ein Sonderbauwerk vorhanden ist. false =nein, true = ja	ja		
genehmigungsart	int	Angabe der Genehmigungsart Auswahl:	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		1 = Anzeige nach § 58 (1) LWG 2 = Genehmigung nach § 58 (2) LWG			
genehmigung_datum	date	Datum der Genehmigung.	nein		

Tabelle 5-30: Stamm_Sbw_Uwb

Die Tabelle beschreibt die Datenstruktur der Stammdaten eines Sonderbauwerks im Trennsystem.

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gemeinde_id	string(8)	PK, FK aus Tabelle Gemeinde; 05 (für NRW) + Gemeindekennzahl (6-stellig);	ja		
typ_sbw	string(3)	PK ; Bezeichnet den Bauwerktyp. Bauwerkstypen: RUE = Regenüberlauf RKB = Regenklärbecken RRB = Regenrückhaltebecken RBF = Retentionsbodenfilter	ja		
sbw_lfd_nr	int	PK ; Eindeutige laufende Nummer für das Sonderbauwerk. 4-stellige Nummer	ja	> 0 und < 10000	
sbw_gemeinde_id	string(8)	FK aus Tabelle Gemeinde Name der Gemeinde / Name der kreisfreien Stadt auf deren Gebiet sich	ja		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		das Sonderbauwerk befindet.			
behoerden_id	string(16)	FK aus Tabelle „Behoerde“ Angabe der zuständigen Wasserbehörde.	nein		Katalogänderungen können nur durch die pflegende Stelle (LANUV) erfolgen.
adr_nr	int	FK aus Tabelle Adresse; Adressennummer des Betreibers.	ja		
genehmigung_nr	int	FK aus der Tabelle Genehmigung.	nein		
karten_id	string(15)	FK aus Tabelle TK25; Nummer der topographischen Karte.	nein		
anlagen_nr	int	FK aus Tabelle „Klaeranlage“ Nummer der Kläranlage über die indirekt eingeleitet wird.	nein		Nur erfassen wenn „lage_ka_nrw_tog“ = „true“ ist.
niwa_els_id	int	FK aus Tabelle „Einleitungsstelle“	ja		
k_entw_gebiet	double	Entwässerungsgebiet (kanalisiert) ($A_{E,k}$) in [ha] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 100.000	
bef_flaeche_gebiet	double	Summe aller befestigten Flächen im Einzugsgebiet ($A_{E,b}$) in [ha] mit 2 Nachkommastellen. Automatisch gebildete Summe aus verknüpften befestigten Flächen (1 ha = 10.000 m ²)	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 10.000	
bef_grad	double	Befestigungsgrad des Einzugsgebiets mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 10	
abflussbeiwert	double	Abflussbeiwert zur Berechnung des Abflusswirksamen Niederschlagsanteiles mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 10	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
undurch_flaeche	double	Undurchlässige Fläche im Einzugsgebiet (A_u) in [ha] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 10.000	
name_sb	string(30)	Name des Sonderbauwerks	nein		
kurzbezeichnung_sb	string(16)	Kurzbezeichnung des Betreibers für das Sonderbauwerk gem. Entwässerungsentwurf bzw. Systemplan/Kanaldatenbank.	nein		
rechtswert	int	Rechtswert des Sonderbauwerks nach Gauß-Krüger. (7-stellig)	ja	> 0; erste Stelle =2 oder =3;	
hochwert	int	Hochwert des Sonderbauwerks nach Gauß-Krüger. (7-stellig)	ja	> 0; erste Stelle =5	
sbw_punkt	string(30)	Kurzbeschreibung des Punktes, auf den sich die Gauß-Krüger Koordinaten beziehen.	nein		
abfluss_nach_tog	boolean	Fließen der Drosselabfluss / Beckeninhalt noch zu einem nachfolgenden Sonderbauwerk?	ja		
abfluss_mehreren_tog	boolean	Teilt sich der Drosselabfluss / Beckeninhalt direkt zu mehreren Sonderbauwerken?	ja		
nach_in_nrw_tog	boolean	Liegt das nachfolgende Sonderbauwerk in NRW? Diese Abfrage bezieht sich nur auf das direkt nachfolgende Sonderbauwerk.	nein		
nach_in_uwb_tog	boolean	Liegt das nachfolgende Sonderbauwerk in dem UWB-Bezirk? Diese Abfrage bezieht sich nur auf das direkt	nein		Nur erfassen wenn „nach_in_nrw_tog“ = „true“ ist.

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		nachfolgende Sonderbauwerk.			
nach_in_gem_tog	boolean	Liegt das nachfolgende Sonderbauwerk auf dem Gemeindegebiet? Diese Abfrage bezieht sich nur auf das direkt nachfolgende Sonderbauwerk.	nein		Nur erfassen wenn „nach_in_uwb_tog“ = „true“ ist.
inhalt_ka_tog	boolean	Wird der Inhalt des Beckens einer Kläranlage zugeführt? (nicht für RBF)	nein		
lage_ka_nrw_tog	boolean	Kennzeichen, ob die die Kläranlage in NRW liegt. (nicht für RBF)	nein	wenn „lage_ka_nrw_tog“ = „false“, dann muss Attribut „name_ka_ausserhalb“ erfasst werden.	
name_ka_ausserhalb	string(30)	Name der Kläranlage die sich außerhalb des Landes NRW befindet (nicht für RBF)	nein		
anlage_kom_tog	boolean	Kennzeichen, ob die Kläranlage eine kommunale Anlage ist. (nicht für RBF)	nein		

Tabelle 5-31: Sbw_Zuord_Sbw

Zuordnungstabelle: Stamm_Sbw_Uwb und Stamm_Sbw_Uwb

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.“	ja
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.“	ja
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.“	ja

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
nach_gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb. Angabe der Gemeinde für das nachfolgende Sonderbauwerk.	ja
nach_typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb. Angabe für das nachfolgende Sonderbauwerk.	ja
nach_sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb“. 4 stellige laufende Nummer für das nachfolgende Sonderbauwerk.	ja

Tabelle 5-32: Sbw_Zuord_Anlage

Beziehungstabelle für die Zuordnung zwischen den Tabellen Stamm_Sbw_Uwb und Versickerungsanlage.

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja
anlage_id	int	PK; FK aus der Tabelle „Versickerungsanlage“.	ja

Bemerkung: Die im Anforderungsprofil Niederschlagswassereinleitungen (UWB) unter 3. „Daten der Versickerungsanlage“ genannten fachlichen Attribute sind in der Tabelle „Versickerungsanlage“ nicht erhalten, da es sich derzeit ausschließlich um Kreisfelder handelt. Diese Daten, die nur für UWB interessant sind, sollen nur bei der Entwicklung der Anwendung für die UWB berücksichtigt werden.

Tabelle 5-33: Sbw_Technik

Die Detailtabelle Sbw_Technik enthält die allgemeinen technischen Daten des Sonderbauwerks.

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb	ja		
btyp_m_tog	boolean	Massivbecken	nein		
btyp_e_tog	boolean	Erdbecken	nein		
btyp_k_tog	boolean	Kanalstauraum	nein		
btyp_o_tog	boolean	offene Bauweise	nein	Wenn Eintrag = „false“, handelt es sich um geschlossene Bauweise.	
btyp_so_tog	boolean	sonstiger Beckentyp	nein		
be_so_typ	string(30)	Text sonstiger Beckentyp	nein		
a_rei_einrich_tog	boolean	Vorhandensein einer autom. Reinigungseinrichtung	nein		
drossel1_tog	boolean	Drossel, nicht einstellbar	nein	Wenn Eintrag = „true“, dann dürfen die Felder „drossel2“ und „drossel3“ nicht erfasst werden.	
drossel2_tog	boolean	Drossel, einstellbar	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
drossel3_tog	boolean	Drossel gesteuert oder geregelt	nein		
pumpe_tog	boolean	Pumpe	nein		
so_drossel	string(30)	Text sonstiger Drosseleinrichtung	nein		
tauchwand_tog	boolean	Vorhandensein einer Tauchwand	nein		
uebrl1_tog	boolean	Klärüberlauf mit Wehrschwelle fest	nein		
uebrl2_tog	boolean	Klärüberlauf mit Wehrschwelle gesteuert	nein		
uebrl3_tog	boolean	Heberwehr	nein		
beson_aus_tog	string(30)	Text sonstige Ausbildung des Überlaufs	nein		
notuebrl_tog	boolean	Ist ein Notüberlauf vorhanden?	nein		
steuer_tog	boolean	Vorhandensein einer Beckensteuerung	nein	Wenn Eintrag = „true“, dann sollen die Felder „steuart1_tog“ und „steuart2_tog“ erfasst werden.	
steuart1_tog	boolean	Lokale Steuerung	nein		
steuart2_tog	boolean	Verbundsteuerung	nein		
messart_tog	boolean	Vorhandensein einer Messeinrichtung	nein	Wenn Eintrag = „true“, dann sollen die Felder: „messart1_tog“; „messart2_tog“; „messart3_tog“; „messart4_tog“; „messart5_tog“; „messart6_tog“; „fernmes_tog“; „fern_stoer_tog“	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
				erfasst werden.	
messart1_tog	boolean	Messung Drosselabfluss	nein		
messart2_tog	boolean	Messung Beckenfüllstand	nein		
messart3_tog	boolean	Messung Entlastungwassermenge (nicht für RRB)	nein		
messart4_tog	boolean	Messung Entlastungsdauer	nein		
messart5_tog	boolean	Messung Entlastungshäufigkeit	nein		
messart6_tog	boolean	Messung Niederschlag	nein		
fern_mes_tog	boolean	Fernübertragung von Messdaten	nein		
fern_stoer_tog	boolean	Fernübertragung von Störmeldungen	nein		
behandlung_tog	boolean	Weitere Behandlung des einzuleitenden Niederschlagswassers	nein	Wenn Eintrag = „true“, dann sollen die Felder: „behart1_tog“; „behart2_tog“; „behart3_tog“; „behart4_tog“; „beh_so“; erfasst werden	
behart1_tog	boolean	Behandlung durch Rechen	nein		
behart2_tog	boolean	Behandlung durch Siebe	nein		
behart3_tog	boolean	Behandlung durch Filter (nicht für RRB)	nein		
behart4_tog	boolean	Sonstige Behandlung	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
beh_so	string(30)	Text sonstige Behandlung	nein		
hwfrei_tog	boolean	Ist der Überlauf Hochwasserfrei (BHQ ₁₀)?	nein		
index_bhq	int	Index des Bemessungshochwassers, bei dem der Überlauf noch rückstaufrei ist (Jährlichkeit).	nein	wenn angegeben, dann >0 und < 1000	
hw_einrichtung_tog	boolean	Ist eine technische Einrichtung zur Hochwassersicherung vorhanden?	nein	Wenn Eintrag = „true“, dann sollen die Felder: „hw_einart1_tog“; „hw_einart2_tog“; „hw_einart3_tog“; „hw_einart4_tog“; „hw_so_einart“; erfasst werden	
hw_einart1_tog	boolean	Rückstauverschluss	nein		
hw_einart2_tog	boolean	Hochwasserschieber	nein		
hw_einart3_tog	boolean	Hochwasserpumpwerk	nein		
hw_einart4_tog	boolean	Sonstige technische Einrichtung	nein		
hw_so_einart	string(30)	Text sonstige technische Einrichtung zur Hochwassersicherung.	nein		

Tabelle 5-34: Regenrueckhaltebecken

Die Tabelle Regenrueckhaltebecken enthält Detaildaten des Regenrückhaltebeckens (RRB).

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb	ja		
rrb_niederschlag	string(30)	Angaben zum Niederschlag; verwendete Regenreihe oder Regenspende.	nein		
rrb_jahr_ueh	double	Jährliche Überlaufhäufigkeit (n) in [1/a] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	
rrb_vol	int	Becken- bzw. Speichervolumen (V) in [m ³]	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000 000	
rrb_drofl	double	Drosselabfluss (Q _{Dr}) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	
rrb_regenabfluss_dr	double	Weitergeleitete Regenabflussspende in der Drossel (q _r) in [l/s*ha] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	
rrb_entleerungszeit	double	Entleerungszeit (t _E) in [h] mit einer Nachkommastelle.	nein	> 0 und < 100	3 ≤ t _E ≤ 6.
rrb_bm_verf1_tog	boolean	ATV Arbeitsblatt A 117, Ausgabe 03/01 (Einfaches Verfahren)	nein		
rrb_bm_verf2_tog	boolean	ATV Arbeitsblatt A 117, Ausgabe 03/01	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		(Langzeitsimulation)			
rrb_bm_verf3_tog	boolean	Schmutzfrachtmodell	nein		
rrb_bm_verf4_tog	boolean	Andere Berechnungsmethode	nein		
bm_rrb_so	string(30)	Text andere Berechnungsmethode	nein		
rrb_ber_anf_tog	boolean	Berücksichtigung weitergehender Anforderungen	nein		
rrb_anforderungen	string(30)	Text weitergehende Anforderungen	nein		

Tabelle 5-35: Regenklärbecken

Die Tabelle Regenklärbecken enthält Detaildaten des Regenklärbeckens (RKB).

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.“	ja		
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.“	ja		
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.“	ja		
rkb_beh_flaeche_2u3	double	Behandlungsbedürftige Fläche (Kategorie II und III) ($A_{E,b}$) in [ha] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	
rkb_beh_flaeche_1u2	double	Nicht behandlungsbedürftige Fläche	nein	wenn angegeben, dann > 0 und	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		(Kategorie I und II) ($A_{E,b NB}$) in [ha] mit 2 Nachkommastellen.		< 10.000	
jahresniederschlag_h	int	Jahresniederschlagshöhe (h_{Na}) in [mm/a]		wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	
rkb_rkrit	double	Kritische Regenspende (r_{krit}) in [l/(s*ha)] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1000	
rkb_fangbecken_tog	boolean	Regenklärbecken als Fangbecken	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_fangbecken_tog“ oder „rkb_durch_becken_tog“ = „true“ sein.
rkb_durch_becken_tog	boolean	Regenklärbecken als Durchlaufbecken	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_fangbecken_tog“ oder „rkb_durch_becken_tog“ = „true“ sein.
rkb_stae_nicht_fuell_tog	boolean	Das RKB ist nicht ständig gefüllt	nein	Wenn Eintrag = „true“, dann dürfen die Felder „rkb_n_mindest_v“ „rkb_n_vorh_svol“ „rkb_n_spez_vol“ „rkb_sku_mindest_svol“ „rkb_sku_vorh_svol“ „rkb_sku_spez_vol“ „rkb_sku_anstroem“ für nicht ständig gefüllte RKB erfasst werden.	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
rkb_n_mindest_v	int	Mindestspeichervolumen des nicht ständig gefüllten RKB (V_{\min}) in [m ³].	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 1.000.000	
rkb_n_vorh_svol	int	Das vorhandene Speichervolumen des nicht ständig gefüllten RKB ($V_{\text{vorh.}}$) in [m ³].	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
rkb_n_spez_vol	int	Das spezifische Speichervolumen (V_s) des nicht ständig gefüllten RKB in [m ³ /ha].	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 1.000	
rkb_sku_mindest_svol	int	Mindestspeichervolumen (V_{\min}) des nicht ständig gefüllten, als Stauraumkanal ausgeführten RKB in [m ³].	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 1.000.000	
rkb_sku_vorh_svol	int	Das vorhandene Speichervolumen ($V_{\text{vorh.}}$) des nicht ständig gefüllten, als Stauraumkanal ausgeführten RKB in [m ³].	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
rkb_sku_spez_vol	int	Das spezifische Speichervolumen (V_s) des nicht ständig gefüllten, als Stauraumkanal ausgeführten RKB in [m ³ /ha].	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 1.000	$V_s \geq 10 \text{ m}^3/\text{ha}$
rkb_sku_anstroem	double	Anströmgeschwindigkeit (v_{an}) des nicht ständig gefüllten RKB (v_{an}) in [m/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	$v_{\text{an}} \geq 0,3$
rkb_stae_fuell_tog	boolean	Das RKB ist ständig gefüllt	nein	Wenn Eintrag „true“, dann dürfen die Felder „rkb_mindest_dr_ab“ „rkb_dr_ab_vorh“ „rkb_w_oberflaeche“ „rkb_flaechenb“	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
				„rkb_beckentiefe“ „rkb_spez_beckenvol2“ für ständig gefüllte RKB erfasst werden.	
rkb_mindest_dr_ab	double	Minstdrosselabfluss ($Q_{Dr,min}$) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 10.000	
rkb_dr_ab_vorh	double	Drosselabfluss tatsächlich ($Q_{Dr,vorh}$) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	
rkb_w_oberflaeche	int	Wirksame Beckenoberfläche (A_O) in [m ²]	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	
rkb_flaechenb	double	Flächenbeschickung (q_A) in [m ³ /(m ² *h)] mit einer Nachkommastelle.	nein	> 0 und < 10.000	
rkb_beckentiefe	double	Beckentiefe (t) in [m] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	t ≥ 2 m
rkb_spez_beckenvol2	int	Spezifisches Beckenvolumen (V_s) in [m ³ /ha]	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 1.000	
rkb_sko_tog	boolean	RKB als Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_sko_tog“ oder „rkb_sku_tog“ = „true“ sein.
rkb_sku_tog	boolean	RKB als Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_sko_tog“ oder „rkb_sku_tog“ = „true“ sein.
rkb_sk_haupt_tog	boolean	RKB als Stauraumkanal im Hauptschluss	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_sk_haupt_tog“ oder

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
					„rkb_sk_neben_tog“ = „true“ sein.
rkb_sk_neben_tog	boolean	RKB als Stauraumkanal im Nebenschluss	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_sk_haupt_tog“ oder „rkb_sk_neben_tog“ = „true“ sein.
rkb_stae_dross_ka_tog	boolean	RKB mit ständigem Drosselabfluss zur Kläranlage.	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_stae_dross_ka_tog“ oder „rkb_zeit_dross_ka_tog“ = „true“ sein.
rkb_zeit_dross_ka_tog	boolean	RKB mit zeitweiligem Drosselabfluss zur Kläranlage.	nein		Es darf nur eines von beiden Feldern „rkb_stae_dross_ka_tog“ oder „rkb_zeit_dross_ka_tog“ = „true“ sein.
rkb_dross_ueber_tog	boolean	RKB mit Drosselschluss bei Überschreiten des Füllstandes oder eines Maximalzuflusses.	nein		
rkb_bm_verf1_tog	boolean	RdErl. d. MURL vom 04.01.1988	nein		
rkb_bm_verf2_tog	boolean	RdErl. d. MUNLV vom 26.05.2004	nein		
rkb_bm_verf3_tog	boolean	Andere Berechnungsmethode	nein		
rkb_bm_so	string(30)	Text andere Berechnungsmethode	nein		
rkb_ber_anf_tog	boolean	Berücksichtigung weitergehender	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
		Anforderungen			
rkb_anforderungen	string(30)	Text weitergehende Anforderungen	nein		

Tabelle 5-36: Regenueberlauf

Die Tabelle Regenueberlauf enthält Detaildaten des Regenüberlaufs (RUE).

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb	ja		
rue_beh_flaeche_2u3	double	Behandlungsbedürftige Fläche (Kategorie II und III) ($A_{E,b}$) in [ha] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
rue_beh_flaeche_1u2	double	Nicht behandlungsbedürftige Fläche (Kategorie I und II) ($A_{E,b,NE}$) in [ha] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
rue_rkrit	double	Kritische Regenspende (r_{krit}) in [l/(s*ha)] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	
rue_qkrit	double	kritischer Regenabfluss ($Q_{R,krit}$) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 1.000	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
rue_min_dr_abfluss	double	Minstdrosselabfluss ($Q_{Dr,min}$) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben dann > 0 und < 10.000	
rue_dr_abfluss_vorh	double	Drosselabfluss tatsächlich ($Q_{Dr,vorh.}$) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 10.000	
rue_abl_misch_tog	boolean	Erfolgt die Ableitung in ein Mischsystem?	nein	Wenn Eintrag = „false“, dann „Erfolgt die Ableitung in ein Trennsystem“.	
rue_reg_drossel_tog	boolean	Erfolgt eine Regelung der Drosselwassermenge?	nein		
rue_bm_verf1_tog	boolean	RdErl. d. MUNLV vom 26.05.2004	nein		
rue_bm_verf2_tog	boolean	ATV Arbeitsblatt A 111, Ausgabe 02/94	nein		
rue_bm_verf3_tog	boolean	ATV Arbeitsblatt A 128, Ausgabe 04/92	nein		
rue_bm_verf4_tog	boolean	Andere Berechnungsmethode	nein		
rue_bm_so	string(30)	Text andere Berechnungsmethode	nein		
rue_ber_anf_tog	boolean	Berücksichtigung weitergehender Anforderungen	nein		
rue_anforderungen	string(30)	Text weitergehende Anforderungen	nein		

Tabelle 5-37: Retentionsbodenfilter

Die Tabelle Retentionsbodenfilter enthält Detaildaten des Retentionsbodenfilters (RBF).

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
gemeinde_id	string(8)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
typ_sbw	string(3)	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb.	ja		
sbw_lfd_nr	int	PK; FK aus der Tabelle „Stamm_Sbw_Uwb	ja		
bf_stauvolumen	int	Stauvolumen über dem Filterkörper (V_{RBF}) in [m ³].	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
bf_vol_slamelle	int	Volumen der Speicherlamelle (V_{RA}) in [m ³].	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000.000	
bf_filterflaeche	int	Filterfläche (A_F) in [m ²]	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100.000	
bf_drosseldurchfluss	double	rechnerischer Drosseldurchfluss (bei halber Volumenfüllung) ($Q_{Dr RBF}$) in [l/s] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	
bf_filtergeschwin	double	Filtergeschwindigkeit (v_{RBF}) in [l/(m ² *s)] mit 2 Nachkommastellen.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	
bf_m_filterbelastung	double	Beschickungshöhe / mittlere Filterbelastung (h_f) in [m/a] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	
bf_hyd_wirkungsgrad	int	hydraulischer Wirkungsgrad ($\eta_{hyd,G}$) in [%]	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 1.000	

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
bf_filtersubstrat_h	double	Stärke des Filtersubstrats (h) in [m] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	
bf_jahr_ueh	double	Überlaufhäufigkeit (n_{RBF}) in [1/a] mit einer Nachkommastelle.	nein	wenn angegeben, dann > 0 und < 100	
bf_bewuchs_schilf_tog	boolean	Schilf	nein		
bf_bewuchs_gras_tog	boolean	Gras	nein		
bf_bewuchs_sonst	string(50)	Textfeld zur Eingabe sonstige Filtervegetation.	nein		
bf_fe_rrb_tog	boolean	Wird der RBF in funktionaler Einheit mit einem RRB betrieben?	nein		
bf_rrb_vor_tog	boolean	RRB vorgeschaltet	nein		Nur erfassen wenn „bf_fe_rrb_tog „ = „true“ ist. Es darf nur eines von beiden Feldern „bf_rrb_vor_tog“ oder „bf_rrb_nach_tog“ = „true“ sein.
bf_rrb_nach_tog	boolean	RRB nachgeschaltet	nein		Nur erfassen wenn „bf_fe_rrb_tog „ = „true“ ist. Es darf nur eines von beiden Feldern „bf_rrb_vor_tog“ oder „bf_rrb_nach_tog“ = „true“ sein.
bf_bm_verf1_tog	boolean	Langzeitsimulation	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
bf_immis_betrach_tog	boolean	Wurde eine eine Immissionsbetrachtung durchgeführt?	nein		
bf_bwk_m3_tog	boolean	Gewässerbezogene Immissionsbetrachtung	nein		
bf_bm_verf2_tog	boolean	Andere Berechnungsmethode	nein		
bf_bm_so	string(30)	Text andere Berechnungsmethode	nein		
bf_ber_anf_tog	boolean	Berücksichtigung weitergehender Anforderungen	nein		
bf_anforderungen	string(30)	Text weitergehende Anforderungen	nein		
bf_rei_abf_stoffe_tog	boolean	Reinigungsziele / Abfiltrierbare Stoffe	nein		
bf_rei_kohlenstoff_tog	boolean	Reinigungsziele / Kohlenstoff	nein		
bf_rei_stickstoff_tog	boolean	Reinigungsziele / Stickstoff	nein		
bf_so_reinigungsziele	string(30)	Text sonstige Reinigungsziele	nein		
bf_schutzg_trink_w_tog	boolean	Schutzgüter / Trinkwassergewinnung	nein		
bf_schutzg_bade_tog	boolean	Schutzgüter / Badegewässer	nein		

Attribut(e)	Datentyp	Beschreibung	Mussfeld	Plausibilität	
				technisch	fachlich
bf_schutz_laichh_tog	boolean	Schutzgüter / Laichhabitate für Großsalmoniden	nein		
bf_so_schutzgueter	string(30)	Text sonstige Schutzgüter	nein		

6 Literaturverzeichnis

- ATV-DVWK-A 138** **2002** Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. ATV-DVWK-Arbeitsblatt A-138, Januar 2002
- ATV-DVWK-A 166** **1999** Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung. ATV-DVWK-Arbeitsblatt A-166, November 1999
- ATV-DVWK-M 153** **2000** Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser. ATV-DVWK-Merkblatt M-153, Februar 2000
- Beckmann, H. R.** **1998** Infobroschüre zum naturnahen Umgang mit Regenwasser im Neubaugebiet „Kirschbäumchen“ Gemeinde Osburg. Februar 1998, www-user.rhrk.uni-kl.de/~beckmann/Osburg/Osb0.htm, 14.05.2004
- DVGW-A W 101** **1995** Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete, I. Teil: Schutzgebiete für Grundwasser. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. Arbeitsblatt W101, Eschborn, Februar 1995
- Geiger, W.; Dreiseitl, H.** **1995** Neue Wege für das Regenwasser. Handbuch zum Rückhalt und zur Versickerung von Regenwasser in Baugebieten, Hrsg. Emschergenossenschaft, Essen und Internationale Bauausstellung Emscher Park GmbH, Gelsenkirchen. -München, Wien : Oldenburg, 1995
- LEG NRW** **2001** Die Landesentwicklungsgesellschaft Nordrhein-Westfalen. www.martini-gadderbaum.de/Wie_geht_es_weiter.htm, 01.10.2004
- MELF NRW** **1984** Verwaltungsvorschrift über den Mindestinhalt der Abwasserbeseitigungskonzepte der Gemeinden und die Form ihrer Darstellung. Runderlass des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen,

