

Umgang mit Dränagewasser von privaten Grundstücken

- pragmatische Lösungsansätze und Argumentationshilfen –

(AZ 54-6.05.05/IKT-01/11-Dt)

Abschlussbericht, November 2012

Kapitel	Inhalt	
Präambel/ Ziele/Vorgehen	Veranlassung, Projektziele, Arbeitsschritte der Projektbearbeitung	Kap. 1-3
Grundlagen	Begriffe, Definitionen, Rechtliche Fragen	Kap. 4
Beispiele	Situation in anderen Kommunen: Projektteilnehmer und außerhalb NRW	Kap.5 Kap 6
Dränagewasser- situation	Kriterien zur Beurteilung	Kap. 7
Zielfestlegung	Strategie-Verhältnismäßigkeit- Leitentscheidung	Kap. 8
Konzepte	Lösungsideen-Beispielszenarien- Entscheidungsfindung	Kap. 9
Argumentation	Argumentationshilfen	Kap. 10
Kommunikation	Kommunikationsstrategien	Kap. 11
Zusammenfassung	Wegweiser durch den Leitfaden Leitsätze für Umgang mit Dränagen	Kap. 12

Gefördert durch:

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Auftraggeber:



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucher-
schutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Antragsteller



IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen

Projektpartner



KommunalAgenturNRW GmbH
Cecilienallee 59
40474 Düsseldorf



Bezirksregierung Detmold
Leopoldstraße 15
32756 Detmold

**Am Projekt beteilig-
te Kommunen**

Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck
Gemeinde Borcheln
Stadt Datteln
Stadtwerke Essen AG
Immobilien und Abwasserbetrieb Herford
Stadtentwässerung Herne AöR
Stadt Iserlohn
Gemeinde Kirchlengern
Stadt Plettenberg
Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Rheda-Wiedenbrück

**Wissenschaftliche
Leitung
Projektleitung und
Bearbeitung**

PD Dr.-Ing. Bert Bosseler (IKT)
Dipl.-Ing. Amely Dyrbusch (Gesamt-Projektleitung, IKT)
Dipl.-Biol. Dagmar Carina Schaaf (Projektleitung,
KommunalAgenturNRW)
Ass. Jur. Nadine Appler (Rechtliche Begleitung,
KommunalAgenturNRW)
Dipl.-Ing. Simon Knur (KommunalAgenturNRW)
RBD Dipl.-Ing. Bert Schumacher (BR Detmold)

Danksagung

Das Forschungsprojekt „Umgang mit Dränagewasser von privaten Grundstücken - pragmatische Lösungsansätze und Argumentationshilfen“ (AZ 54-6.05.05/IKT-01/11-Dt) wurde von einem Projektbeirat mit Vertretern aus folgenden Kommunen begleitet:

- Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck
- Gemeinde Borcheln
- Stadt Datteln
- Stadtwerke Essen AG
- Immobilien und Abwasserbetrieb Herford
- Stadtentwässerung Herne AöR
- Stadt Iserlohn
- Gemeinde Kirchlegern
- Stadt Plettenberg
- Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Rheda-Wiedenbrück

Wir danken den Vertretern der Kanalnetzbetreiber für die fachlichen Anregungen und Diskussionen.

Darüber hinaus danken wir den Vertretern der fünf NRW-Bezirksregierungen für die konstruktiven Diskussionsbeiträge und Anregungen, die sich in den Leitsätzen dieses Leitfadens wiederfinden:

Folgende Experten haben das Projektteam im Rahmen eines Workshops mit Vorträgen und Diskussionsbeiträgen unterstützt. Für diese vielseitigen Informationen aus den unterschiedlichen Blickwinkeln danken wir: Mario Hecker (Gemeinde Dörentrup), Dr. Klaus Hans Pecher (Dr. Pecher AG), Frank Reichel (Emschergenossenschaft/Lippeverband), Susanne Hüben (RWTH Aachen e.V., Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft), Prof. Dr. Wolfgang Brameshuber (RWTH Aachen, ibac - Institut f. Baforschung), Matthias Kindsgrab (Ingenieurbüro Kindsgrab GmbH), Klaus Hasenbein (Stadt Marienmünster), Arno Kohls (Saint-Gobain Weber GmbH) Thomas Sürder (Bezirksregierung Detmold)

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	1
1 PRÄAMBEL/VERANLASSUNG	2
2 PROJEKTZIELE	6
3 VORGEHENSWEISE/ARBEITSPROGRAMM.....	7
4 GRUNDLAGEN/DEFINITIONEN.....	11
4.1 Wasserarten	11
4.2 Dränagearten und –funktion	12
4.2.1 Dränagen zum Schutz baulicher Anlagen - Gebäudedränagen	12
4.2.2 Baudränagen.....	13
4.2.3 „Sonstige Dränagen“	13
4.3 Gebäudeschutz gegen Vernässungen.....	14
4.3.1 Art des Gebäudeschutzes: Entscheidungskriterien.....	15
4.3.2 Festlegung der Dränagemaßnahmen.....	18
4.3.3 Bauliche Gestaltung einer Gebäudedränage	19
4.3.4 Ableitung von Sickerwasser / Grundwasser durch die Dränage.....	21
4.3.5 Einleitung von Dränagewasser in einen Vorfluter.....	21
4.3.6 Rückstau – Relevante Aspekte	24
4.4 Fremdwasser-Komponente Dränagewasser.....	25
4.5 Rechtliche Fragestellungen	27
4.5.1 Begriffliche Grundlagen.....	27
4.5.2 Entwässerungsrechtliche Regelungen	30
4.5.3 Baurechtliche Regelungen zum Umgang mit Dränagewasser	39
4.5.4 Finanzierung von Maßnahmen im Zusammenhang mit Dränagen..	41
4.5.5 Haftungsrechtliche Fragen	48
4.6 Definitionen und Begriffserläuterungen.....	50
5 ERFAHRUNGSBERICHTE DER PROJEKTKOMMUNEN	60
5.1 Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck	62

Inhaltsverzeichnis	Seite 2
5.2 Gemeinde Borchten	66
5.3 Stadt Datteln	70
5.4 Stadtwerke Essen AG	74
5.5 Immobilien- und Abwasserbetrieb Herford	76
5.6 Stadtentwässerung Herne AöR	79
5.7 Stadt Iserlohn	82
5.8 Gemeinde Kirchlengern	85
5.9 Stadt Plettenberg	88
5.10 Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Rheda-Wiedenbrück	90
5.11 Situation in den Projektkommunen im Überblick	93
6 ERFahrungen in Kommunen außerhalb von NRW	96
6.1 Kontaktierte Städte und Gemeinden	96
6.2 Ergebnisse der Rückläufe	96
6.2.1 Stadt Frankfurt	97
6.2.2 Gemeinde Schwanau	97
6.2.3 Stadt Würzburg	97
7 DRÄNAGEWASSERSITUATION - KRITERIEN ZUR BEURTEILUNG	102
8 ZIELFESTLEGUNG	126
8.1 Übergeordnete Zielkategorien	126
8.1.1 Ökologie/Umweltschutz	126
8.1.2 Betrieb	127
8.1.3 Gebäudeschutz/Gesundheit	127
8.1.4 Ökonomie/Finanzierung	128
8.1.5 Durchsetzbarkeit/Akzeptanz	128
8.1.6 Recht/ Auflagen der Genehmigungsbehörden	129
8.2 Verhältnismäßigkeit und Einbindung in ein wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept	130
8.3 Leitentscheidung	132

9 DRÄNAGEWASSERKONZEPTE: LÖSUNGSEIDEN–BEISPIELSZENARIEN-ENTSCHEIDUNGSFINDUNG	133
9.1 „Maßnahmen an Gebäuden“.....	135
9.1.1 Lösungsideen.....	135
9.1.2 Hinweise zur Bewertung der Lösungsideen	144
9.2 Maßnahmen im Bereich „Abwasser-/Dränagewasseranlagen (außer Sonderbauwerke)“.....	146
9.2.1 Lösungsideen.....	146
9.2.2 Beispielszenarien mit Hinweisen zur Bewertung.....	150
9.3 Maßnahmen im Bereich „Sonderbauwerke“	193
9.3.1 Maßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen	193
9.3.2 Maßnahmen im Schmutzwassersystem.....	195
9.3.3 Maßnahmen an Pumpwerken	195
9.3.4 Maßnahmen auf der Kläranlage	196
9.3.5 Beispiele.....	198
9.3.6 Hinweise für die Bewertung.....	201
10 ARGUMENTATIONSHILFEN	207
11 KOMMUNIKATIONSSTRATEGIEN.....	228
11.1 Kommunikationsziel	228
11.2 Botschaft.....	229
11.3 Zielgruppe.....	229
11.4 Kommunikationsinstrumente.....	230
11.5 Zeitplan.....	233
11.6 Erfolgskontrolle	235
12 ZUSAMMENFASSUNG	236
12.1 Wegweiser durch den Leitfaden	238
12.2 Leitsätze für den Umgang mit Dränagen	240
13 LITERATUR	250
13.1 Technische Regelwerke DIN	250

Inhaltsverzeichnis	Seite 4
13.2 Technische Regelwerke DWA	255
13.3 Richtlinien "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton" (WU-Richtlinien)..	255
13.4 Gesetze/Verordnungen/Erlasse	257
13.5 Rechtsprechung.....	260
13.6 Mustersatzungen	265
13.7 Rechtliche Literatur	266
13.8 Forschungsprojekte	266
13.9 Sonstige Literatur.....	270
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	278
TABELLENVERZEICHNIS	280

Abkürzungsverzeichnis

a.a.R.d.T	Allgemein anerkannte Regeln der Technik
ABK	Abwasserbeseitigungskonzept
BR; BRn	Bezirksregierung(en)
DAfStb	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V.
DW	Dränagewasser
FW	Fremdwasser
GAL	Grundstücksanschlussleitungen
GW	Grundwasser
HAL	Hausanschlussleitungen
MS	Mischsystem
MW	Mischwasser
RÜB, RÜBs	Regenüberlaufbecken
RW	Regenwasser
SBW	Sonderbauwerke
StGB NRW	Städte- und Gemeindebund Nordrhein-Westfalen
SW	Schmutzwasser
TS	Trennsystem
UWB	Untere Wasserbehörde

1 Präambel/Veranlassung

Die Einleitung von Grund- und Dränagewasser (DW) in die öffentliche Abwasseranlage ist in den meisten kommunalen Entwässerungssatzungen ausdrücklich verboten und dennoch finden sich in nahezu allen Kommunen Dränageanschlüsse. Gemäß [LANGE, M. 2006] wird geschätzt, dass bei ca. 20 bis 40% aller Grundstücke in NRW eine Dränage an die öffentliche Kanalisation angeschlossen ist.

Das können zur dauerhaften Dränierung ausgelegte Dränagen sein, aber auch Dränagen, die eigentlich nur für die Bauphase geplant waren und dann „sicherheitshalber“ angeschlossen bleiben. Dränierende Wirkung können aber auch undichte Hausanschluss- und Grundstücksanschlussleitungen haben.

Insbesondere in Bereichen mit einem hohen Grundwasserstand kann sich hierdurch der Fremdwasseranteil in der öffentlichen Kanalisation erheblich erhöhen, was zu folgenden Problemen führen kann:

- Es kann häufiger zu Überlastungen der Kanäle und der Pumpstationen kommen.
- Die Einleitung von DW bewirkt eine Verdünnung und Abkühlung des Abwassers. Dadurch kann die Reinigungsleistung der Abwasserbehandlungsanlagen beeinträchtigt und das Einleitungsgewässer durch Überlastung von Kläranlagen und Regenbecken gefährdet werden. Werden keine Gegenmaßnahmen ergriffen, sind erhöhte Nährstoffeinträge ins Gewässer zu erwarten (vgl. [DECKER, J. 1998]).
- Die Wirtschaftlichkeit der Abwasserableitung und -reinigung kann sich durch einen erhöhten Fremdwasserabfluss verringern [MICHALSKA, A.; PECHER, K.H. 1998]. Beispielsweise steigen durch eine gemeinsame Ableitung von Abwasser und Fremdwasser (FW) die Investitions- und Betriebskosten in Schmutzwasser-, Regenwasser- und Mischwasserpumpwerken [DWA-M 182] In den landesrechtlichen Vorschriften von Bayern und Baden-Württemberg sind zudem konkrete Bestimmungen enthalten, ab wann eine unzulässige Verdünnung entgegen dem Stand der Technik vorliegt und folglich die Abwasserabgabe steigt. In NRW wurde auf eine solche allgemeine Regelung verzichtet und wasserwirtschaftlichen Einzelfallbetrachtungen, insbesondere nach den Anforderungen des WHG, der Vorzug gegeben.
- Eine regional zu erwartende Zunahme von Starkregenereignissen, eine Verlagerung der Niederschläge in die Wintermonate und eventuelle Grundwasseranstiege mit weiterer Belastung der Netze können bereits bestehende, fremdwasserbedingten Probleme in den öffentlichen Abwasseranlagen weiter verschärfen und neue hervorrufen.

Für einen Grundstückseigentümer steht hingegen der Gebäudeschutz vor Vernäsungen im Vordergrund.

Bei einer fachgerechten Planung, Bemessung und Ausführung wird der Gebäudeschutz durch Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung und, in manchen Fällen, zusätzlich mit einer Dränage sichergestellt.

In wenig durchlässigen Böden können Dränagen dazu dienen, nicht-stauendes, temporär vorhandenes Hang-, Schichten- oder Sickerwasser unterhalb der Geländeoberkante abzuführen, um in Kombination mit der Bauwerkabdichtung Feuchtigkeitsschäden an Gebäuden zu vermeiden. Während der Planung und Bemessung der Dränage sollte gem. [DIN 4095 1990] in baulicher und wasserrechtlicher Hinsicht jedoch vorab geprüft werden, wohin das Wasser (dauerhaft) abgeleitet werden kann.

In der Vergangenheit war es, wenn auch DW-Einleitungen in der Regel per Abwassersatzung untersagt waren, jedoch durchaus gängige Praxis, diese Dränagen an die öffentliche Kanalisation anzuschließen.

Aus diesem Grund ist davon auszugehen, dass im Zuge von Untersuchungen der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen eine Vielzahl von Dränageanschlüssen entdeckt wird.



Abbildung 1-1: unerlaubter Dränageanschluss an öffentlichen Kanal, gelbes flexibles Rohr zur Baudränage, nicht fachgerecht geplant und errichtet (Quelle: Gemeinde Möhnensee)

Hinzu kommt, dass in der Vergangenheit nicht immer eine geeignete Bauwerksabdichtung gem. DIN 18195 vorgesehen wurde oder/und diese inzwischen ihre Funktion nicht mehr vollständig erfüllen kann.

Durch die Dränagen und undichten öffentlichen und privaten Abwasseranlagen hat sich vielerorts zwischenzeitlich ein Status quo des Grundwasserstandes und der Schichtenwassersituation eingestellt, bei dem Gebäudevernässungen nicht oder nur noch selten auftreten.

Während die Kommune primär dafür Sorge tragen muss, dass ihre Abwasseranlage den a.a.R.d.T entspricht und ein ggf. erhöhter Fremdwasserabfluss reduziert wird, möchten die Grundstückseigentümer vor allem, dass sich an der bestehenden Dränagewassersituation nichts ändert und Gebäudevernässungen sowie zusätzliche Kosten vermieden werden.

Hier bestehen ganz offensichtlich unterschiedliche Interessenslagen.

Der Umgang mit Dränagen stellt somit ein Konfliktthema im Spannungsfeld Gebäudeschutz / Ver- und Entsorgungssicherheit / Gewässer- und Bodenschutz dar. Dieser Leitfaden soll dem Netzbetreiber eine Orientierungshilfe geben, wie die Leitentscheidung für den Umgang mit dem Dränagewasser getroffen und gegenüber den Bürgern, Politikern und Aufsichtsbehörden fundiert begründet werden kann.

Im Fokus des Projektes stehen an die Kanalisation angeschlossene Dränagen, die

- zwar gemäß den Vorgaben der DIN 4095 und DIN 18195-1 geplant, bemessen und errichtet wurden, deren Anschluss aber nicht bestimmungsgemäß ist und/oder
- sowie sonstige nicht fachgerecht hergestellte und angeschlossene Dränagen, z.B. Drän-Konstruktionen mit gelben flexiblen Dränrohren, die für den Einsatz als Dränage nur während der Bauphase vorgesehen sind,

wenn diese Probleme bereiten oder erhöhte Kosten verursachen.

Am Rande mit betrachtet werden sollen auch undichte Abwasserleitungen und -kanäle, Schächte und Inspektionsöffnungen, wenn sie dränierend wirken und mit zu den Problemen in der Kanalisation beitragen.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass bereits gem. § 60 Abs. 1 WHG Abwasseranlagen nur nach den a.a.R.d.T. errichtet, betrieben und unterhalten werden dürfen. Dies gilt für öffentliche und private Abwasseranlagen gleichermaßen.

Hinzu kommt, dass das Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der WRRL im Bereich Abwasserbeseitigung in zahlreichen Wasserkörpern in NRW Maßnahmen zur Beseitigung von Fremdwasser zur Reduzierung der Stickstoff- und Phosphor-Einträge enthält. Im Vordergrund stehen dabei insbesondere die Anlagensicherheit und der Umweltschutz. FW-Reduzierung ist eine ganzheitliche Aufgabe, wobei möglichst alle FW-Quellen im öffentlichen wie auch privaten Bereich systematisch, beginnend in FW-Schwerpunktgebieten berücksichtigt werden.

Ziel sind pragmatische Lösungen, die die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen und die besonderen örtlichen Randbedingungen in der betroffenen Kommune berücksichtigen. Diese spiegelt auch der Berichtstitel „Umgang mit Dränagewasser von privaten Grundstücken - pragmatische Lösungsansätze und Argumentationshilfen“ wider.

Erarbeitet wurde der vorliegende Leitfaden durch das IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur und die KommunAgenturNRW (vormals Kommunal- und Abwasserberatung NRW) auf Initiative und in Zusammenarbeit mit der Bezirksregierung Detmold. Die Mitarbeit einer Gruppe kommunaler Netzbetreiber stellt den Praxisbezug des Leitfadens sicher. Über einen Expertenworkshop sind weitere Argumente und Lösungsansätze eingeflossen, die in einem Workshop unter Beteiligung der nordrhein-westfälischen Bezirksregierungen (BRn) um Aspekte des wasserwirtschaftlichen Vollzugs ergänzt und hinsichtlich ihrer Genehmigungsfähigkeit hinterfragt wurden.

Das Projekt wird vom Umweltministerium des Landes NRW gefördert.

2 Projektziele

Dieser Leitfaden soll eine Hilfestellung für kommunalen Netzbetreiber bei der Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen im Zusammenhang mit DW sein. Über die Situationsanalyse und die Entscheidungsfindung hinaus enthält der Leitfaden insbesondere Argumentationshilfen als Orientierung für eine sachgerechte Diskussion, die zu pragmatischen Lösungen mit möglichst breiter gesellschaftlicher Akzeptanz führen sollen.

Der erste Schritt auf dem Weg zu einer schlüssigen Gesamtkonzeption zum Umgang mit DW ist die Klärung und Einschätzung der **Dränagewassersituation**. Hier werden Hinweise gegeben, welche Kriterien bei der Beurteilung der Dränagewassersituation zu berücksichtigen sind.

Als fundierte Basis für die jeweilige Leitentscheidung zum Umgang mit DW der Kommune werden **Lösungsideen und Beispielszenarien** dargestellt. Die Vielzahl kombinierbarer Lösungsideen wird in einem Baukastensystem zusammengestellt, unterschieden nach Maßnahmen am Gebäude, im Bereich der Abwasser-/ Dränagewasseranlagen und an den Sonderbauwerken wie Pumpwerken, Becken oder Kläranlage. Die Auswahl möglicher Lösungsideen vor dem Hintergrund einer bestimmten Veranlassung oder eines definierten Sanierungsziels wird anhand von Beispielen untermauert.

Vor der Entscheidung für eine bestimmte Lösungsvariante sind die Konzepte gegeneinander abzuwägen. Hierzu bietet der Leitfaden **maßgebliche Kriterien zur Konzeptbewertung**.

Ein Schwerpunkt des Leitfadens liegt auf den **Argumentationshilfen**, um Bürger, Politiker und Aufsichtsbehörden von der Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit der Leitentscheidung zu überzeugen und eine sachgerechte Diskussion zu ermöglichen. Dabei sind die Argumente abgestimmt auf die Interessen der jeweiligen Akteure und eingebettet in eine wasserwirtschaftliche Gesamtargumentation.

Um Fragen zur Verhältnismäßigkeit von Maßnahmen frühzeitig berücksichtigen und allgemeinverständlich beantworten zu können, werden im Leitfaden Anregungen für die **Kommunikation** des Netzbetreibers mit Bürgern, Politik und Aufsichtsbehörden zusammengetragen.

3 Vorgehensweise/Arbeitsprogramm

Der Leitfaden soll ein Instrument sein, das die kommunalen Netzbetreiber in ihrer praktischen Arbeit unterstützt. Aus diesem Grund wurde viel Wert auf die Einbindung von Praxiserfahrungen gelegt, die insbesondere durch die Beteiligung folgender Vertreter aus 10 Kommunen aus NRW an dem Projekt eingebracht wurden:

Gemeinde/Institution	Ansprechpartner	
Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck	Rainer	Hein
Gemeinde Borcheln	Uwe	Büker
Stadt Datteln	Christof	Murawski
	Arnold	Waldera
Stadtwerke Essen AG	Ludger	Wegmann
	Jörg	Kaltenpoth
Immobilien und Abwasserbetrieb Herford	Gerhard	Altemeier
	Ulrich	Therolf
	Stefan	Baum
Stadtentwässerung Herne AöR	Josef	Becker
	Sascha	Köhler
Stadt Iserlohn	Joachim	Reiß
Gemeinde Kirchlengern	Matthias	Hohmeyer
Stadt Plettenberg	Klaus	Köster
	Andrea	Hübl
Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Rheda-Wiedenbrück	Ludger	Wördemann

Um die Projektbearbeitung an der Praxis auszurichten, wurden über die Projektlaufzeit verteilt Workshops mit allen Projektbeteiligten und zwei Themen-Workshops mit zusätzlichen Gästen veranstaltet. Zielsetzung und Inhalte der Workshops waren im Einzelnen:

Kick-Off-Veranstaltung

Bei der Kick-Off-Veranstaltung mit allen Projektbeteiligten und Projektpartnern wurden die einzelnen Arbeitspositionen im Detail geplant.

Da die DW-Situation in den projektbegleitenden Kommunen sehr unterschiedlich ist, beschlossen die Teilnehmer, diese als ausführlich dargestellte Beispiele in den Bericht aufzunehmen (Kap. 5).

Experten- Workshop

Um auch Erfahrungen weiterer Fachleute mit einzubeziehen, wurde ein ganztägiger Experten-Workshop zur Dränageproblematik durchgeführt. Im Rahmen dieser Veranstaltung haben neun Experten das Thema „Dränage“ aus unterschiedlichen Blickwinkeln dargestellt und standen zur Diskussion zur Verfügung:

Dränagen aus Sicht:

- einer Aufsichtsbehörde (BR Detmold: Herr RBOAR Dipl.-Ing. Thomas Sürder)
- eines Forschungsinstitutes (FIW Aachen, Frau Dipl.-Ing. Susanne Hüben)
- eines Wasserverbandes (EGLV : Herr Dipl.-Geol. Frank Reichel)
- Sicht eines Kläranlagenbetreibers (Trennsystem - Stadt Marienmünster, Herr Dipl.-Ing. Klaus Hasenbein)
- eines weiteren Kläranlagenbetreibers (Mischsystem - Gemeinde Dörentrup: Herr Dipl.-Ing. Mario Hecker)
- der Normung (Saint-Gobain Weber GmbH: Herr Dipl. -Ing. Arno Kohls, Mitglied Normenausschuss DIN 18195 u. Obmann FA 4 Deutsche Bauchemie e.V.)
- eines planenden Ingenieurbüros (Dr. Pecher AG, Herr Dr.-Ing. Klaus Hans Pecher, Sprecher der DWA-AG ES-1.3 „Fremdwasser“ (DWA-M 182))
- eines planenden Ingenieurbüros (Ing.-Büro Kindsgrab, Herr Dipl.-Ing. Matthias Kindsgrab)
- der Bauforschung (RWTH Aachen, Institut für Bauforschung (ibac), Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Brameshuber)

Als Gäste waren zu diesem Workshop Vertreter der BRn, des LANUV und des MKULNV erschienen. Die Erkenntnisse aus diesem Workshop sind –abgestimmt mit den Experten- in die weitere Bearbeitung des Projektes eingeflossen.

Workshop „Konzepte, Beispielszenarien, Entscheidungsfindung“

Den Projektbeteiligten wurden bei diesem Treffen die bisherigen Arbeitsergebnisse und die geplante Gliederung des Leitfadens präsentiert und anschließend zur Diskussion gestellt.

Schwerpunkt der Diskussion war das Kapitel „Dränagewasserkonzepte: Lösungs-ideen – Beispielszenarien – Entscheidungsfindung“. Die Vorgehensweise zum Tref-

fen einer Leitentscheidung (Kap.8.3) und die Systematik bei der Auswahl und Bewertung von Lösungsmöglichkeiten (Kap. 9) wurden vorgestellt.

Um die Erfahrung der Projektteilnehmer im Leitfaden berücksichtigen zu können, wurde darüber hinaus im Rahmen intensiver Gruppenarbeit maßgeblichen Kriterien für eine Szenariobewertung erarbeitet, wobei sowohl die eigenen Erfahrungen der Kanalnetzbetreiber als auch die Interessen der Wasserbehörden sowie des Landes und der betroffenen Grundstückseigentümer berücksichtigt wurden.

Im Laufe der Projektbearbeitung wurde es als wichtig angesehen und von den projektbegleitenden Kommunen auch ausdrücklich gewünscht, dass neben der BR Detmold auch alle anderen NRW-BRn in die Projektbearbeitung integriert werden. Daher wurden als Vorbereitung zu einer Diskussionsrunde mit den BRn die wesentlichen, noch zu klärenden Fragen abgestimmt.

Fachdiskussion mit NRW-Bezirksregierungen zu zentralen Fragen beim Umgang mit Dränagen und Workshop „**Standpunktentwicklung und Informationsstrategien**“

Vier der fünf BRn sowie eine Vertreterin des MKULNV haben an diesem Workshop teilgenommen. Diskussionsgrundlage waren die wesentlichen, mit den projektbegleitenden Kommunen abgestimmten Fragestellungen.

Die Vorgehensweisen, Unterschiede aber auch Gemeinsamkeiten und Möglichkeiten zur Annäherungen bei einigen zentralen Aspekten in den nordrhein-westfälischen BRn wurden zunächst in einer internen Diskussionsrunde ohne die projektbeteiligten Kommunen herausgearbeitet und anschließend mit allen Projektbeteiligten diskutiert, wobei die Netzbetreiber die Möglichkeit hatten, mit den zuständigen Aufsichtsbehörden direkt Eckpunkte für die Vorgehensweise abzustimmen. Aus der Diskussion wurde ersichtlich, dass eine in den Grundsätzen einheitliche Umsetzungspraxis sowohl seitens der Kommunen als auch seitens der BRn anzustreben ist, ohne dabei jedoch in die im Ermessen der Aufsichtsbehörde liegenden Einzelentscheidungen einzugreifen.

Im Rahmen des Workshops wurden juristisch relevante Fragestellungen aufgeworfen, die, wie alle rechtlichen und satzungsrechtlichen Fragen, die im Laufe des Projektes aufkamen, im vorliegenden Bericht beantwortet wurden (Kap. 4.5).

Dieser Workshop lieferte auch wichtige Erkenntnisse zu Art und Umfang und zeitliche Abfolge der Kommunikation mit den unterschiedlichen Zielgruppen wie Aufsichtsbehörden, Politikern und Bürgern (Kap.10).

Abschluss-Workshop „Argumentationssammlung und –analyse, Kommunikation, Leitlinien“

Im Abschluss-Workshop wurden die Argumentationshilfen (Kap.10) vorgestellt sowie Kommunikationsstrategien (Kap.11) und die auf der Fachdiskussion mit den BRn und den Projektkommunen basierenden Leitsätze für den Umgang mit Dränagen (Kap. 12.2) diskutiert und Anregungen der Teilnehmer aufgenommen.

Über die Ergebnisse dieser Workshops hinaus liegt dem Bericht eine **Literatur- und Regelwerksrecherche** zum Thema Dränageanschlüsse zugrunde. Weiterhin wurden Grundlagen zum Gebäudeschutz gegen Vernässungen beim Neubau (Kap.4) und zur nachträglichen Bauwerksabdichtung (Kap.9.1) aufgeführt und rechtliche Fragestellungen geklärt (Kap.4.5). Darüber hinaus wurden Kriterien, Bedingungen und Einflussfaktoren zur Bewertung der Dränagewassersituation (Kap.7) zusammengetragen, um entsprechende Zusammenhänge erkennen und bewerten zu können. Ausgehend von der Anschlusssituation im Bestand (Anschluss an RW, Anschluss an SW und Anschluss an MW) und den grundsätzlichen Vorgehensweisen (Dränageanschluss bleibt, Dränagen umklemmen und Dränagen abklemmen), wurden die wesentlichen bautechnischen Lösungsmöglichkeiten zusammengestellt und die Bewertung u.a. anhand von Beispielszenarien verdeutlicht (Kap. 9). Untermauert werden die Ausführungen anhand von Beispielen aus der Forschung und Praxis. Auch Erfahrungen aus anderen Bundesländern zur Dränageproblematik wurden recherchiert (Kap. 6).

Die Zwischenergebnisse wurden veröffentlicht im IKT-eNewsletter Juni/Juli 2012, auf der IKT-Internetseite (www.ikt.de) und in der Zeitschrift „INFODIENST- GRUNDSTÜCK UND WASSER“ 7/2012.

4 Grundlagen/Definitionen

Heutzutage ist es bei Neubau technisch möglich die Gebäude auch ohne eine Dränage vor Vernässungen zu schützen. Im Fokus des Projektes stehen die in der Vergangenheit bereits an die Kanalisation angeschlossene Gebäudedränagen. Das können Dränagen sein, die zwar gemäß DIN 4095 errichtet wurden, deren Anschluss aber nicht bestimmungsgemäß ist und/oder die Probleme bereiten oder auch sonstige nicht fachgerecht hergestellte und angeschlossene Dränagen.

Über die in diesem Kapitel beschriebenen Grundlagen hinaus wird im weiteren Bericht auch die Dränagewirkung undichter Abwasseranlagen mit betrachtet.

Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass Dränagen in der Vergangenheit häufig nicht nach den Vorgaben der Regelwerke geplant, bemessen und ausgeführt wurden und keine aussagekräftigen Baupläne vorliegen. Oftmals ist nicht bekannt, ob sie in Verbindung zur öffentlichen Abwasseranlage stehen. Ebenfalls ist bei gegebener Datenlage schwierig abzuschätzen, ob das Abklemmen einzelner Dränagen, die an der öffentlichen Abwasseranlage angeschlossen sind, wirklich zu Gebäudevernässungen führen würde oder ob die in der Vergangenheit getroffenen, zusätzlichen Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung ausreichen.

Nachfolgend werden die Hintergründe und Möglichkeiten des Gebäudeschutzes dargestellt.

4.1 Wasserarten

An Bauwerken können als Wasserarten Sickerwasser, Stauwasser, Schichtenwasser, Grundwasser und Kapillarwasser anfallen. Die unterschiedlichen Wasserarten und ihre vertikale Verteilung sind in Abbildung 4-1 dargestellt.

Wasserarten

1. Sickerwasser
 2. Stauwasser
 3. Schichtenwasser
 4. Grundwasser
- Kapillarwasser (nicht dargestellt)

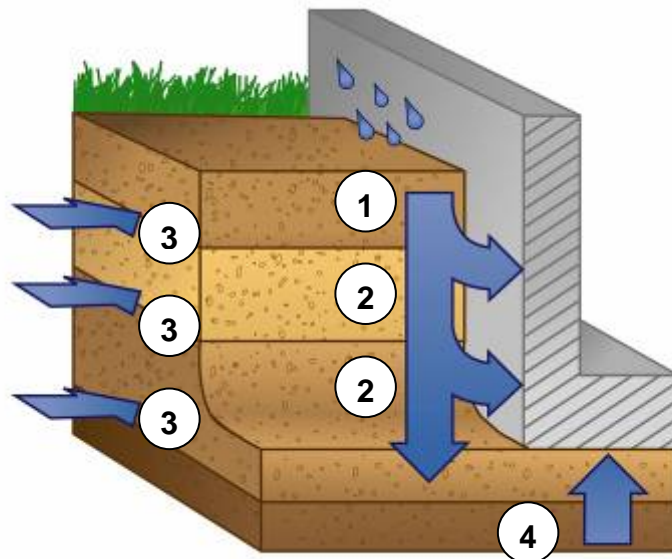


Abbildung 4-1: Anfall verschiedener Wasserarten an Bauwerken [FRÄNKISCHE Rohrwerke www.fraenkische-drain.de, verändert]

Der Übergang der einzelnen Wasserarten, z.B. wann aus Sickerwasser Stauwasser oder Grundwasser wird, ist nicht eindeutig definiert und hängt immer auch von den lokalen Bodenverhältnissen ab.

Das WHG kennt nur die Wasserart „Grundwasser“. Dieses ist gem. § 3 Nr. 3 WHG definiert als das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht [WHG, in der Fassung vom 31.07.2009].

4.2 Dränagearten und –funktion

Es gibt Baudrängen, die nach Festigstellung des Baus wieder abzuklemmen sind, Gebäudedrängen zum dauerhaften Schutz gegen Vernässung und sonstige Dränagen, z.B. zur Flächendränierung. Im folgenden Bericht werden schwerpunktmäßig die Gebäudedrängen betrachtet.

4.2.1 Dränagen zum Schutz baulicher Anlagen - Gebäudedrängen

Dränagen (Dränanlagen) zum Schutz baulicher Anlagen sind um das oder unter dem Gebäude verlegte Systeme, die aus einem Drän (Dränleitung und Dränschicht), Kontroll- und Spüleinrichtungen sowie Ableitungen bestehen (siehe DIN 4095, 2.2). Dränagen sammeln und leiten temporär anfallendes, nicht stauendes Sickerwasser ab. I.d.R. werden sie gebaut, um erdberührte Bauwerke bzw. Bauwerkteile vor Wasser-

einflüssen zu schützen. Zusammen mit den Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung dienen sie dem Schutz baulicher Anlagen vor Vernässungen. In Abbildung 4-2 ist ein Beispiel für eine Gebäudevernässung dargestellt.

4.2.2 Baudrängen

Sog. „Baudrängen“ sollen die Baugrube eines Neubaus während der Bauphase wasserfrei halten und sind bestimmungsgemäß nach Fertigstellung des Baus wieder abzuklemmen. Die oft verwendeten, nicht selbsttragenden gelben Kunststoffrohre sind keine Dränage zum Schutz baulicher Anlagen gem. DIN 4095. Sie können die Funktion einer DIN-gerecht geplanten, bemessenen und ausgeführten Gebäudedränage nicht übernehmen. Ein dauerhafter Schutz vor einer Vernässung ist durch sie nicht gegeben.

4.2.3 „Sonstige Dränagen“

Um das Entstehen von drückendem Wasser zu verhindern und den Boden zu entwässern, werden Dränagen auch unter öffentlichen oder privaten Flächen, z.B. im öffentlichen Gehweg- oder Straßenraum, unter Flughäfen, Sport- und Parkplätzen, Bahndämmen, unter landwirtschaftlichen Flächen, Gärten, Friedhöfen und Brücken verlegt.

Sind Baudränage und „Sonstige“ Dränagen an die öffentliche Abwasseranlage angeschlossen, können sie zum DW-Problem beitragen und sind bei der Erstellung eines Sanierungskonzeptes zu berücksichtigen. In Abbildung 4-3 ist ein unerlaubter Anschluss einer Baudränage an eine öffentliche Abwasseranlage dargestellt.



Abbildung 4-2: Beispiel Gebäudevernässung [KommunalAgenturNRW]



Abbildung 4-3: Unerlaubter Anschluss einer Baudränage an eine öffentliche Abwasseranlage in einem FW-Schwerpunktgebiet [KommunalAgenturNRW]

4.3 Gebäudeschutz gegen Vernässungen

Bei dem Neubau eines Gebäudes wird i.d.R. vom Architekten ein Konzept zum Gebäudeschutz gegen Vernässungen erarbeitet. Hierbei ist der höchste, nach Möglichkeit aus langjähriger Beobachtung ermittelte Grundwasserstand / Hochwasserstand zugrunde zu legen (Bemessungswasserstand). Das Konzept zum Gebäudeschutz gegen Vernässungen kann neben Maßnahmen zur Bauwerksabdichtung ggf. auch den Bau einer Dränage beinhalten.

Die Entscheidung über die Sinnhaftigkeit, die Art sowie die Ausführung einer Dränage sollte sorgfältig abgewogen werden. Sie hängt u.a. ab von den hydrogeologischen Standortgegebenheiten auf dem jeweiligen Grundstück.

Als Basis für die Entscheidung, ob zusätzlich zur Bauwerksabdichtung eine Dränage sinnvoll sein kann, sind gem. DIN 4095 folgende Parameter genauer zu untersuchen:

- Einzugsgebiet
- Art und Beschaffenheit des Baugrundes
- chemische Beschaffenheit des Wassers
- Vorflut und
- Wasseranfall sowie Grundwasserstände

Einzelheiten über die Inhalte der vorzunehmenden Untersuchungen sind in DIN 4095 nachzulesen. Zusätzlich sollten noch DIN 18195-1, DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 hinzugezogen werden.

4.3.1 Art des Gebäudeschutzes: Entscheidungskriterien

DIN 18195-1 nennt weitere Entscheidungskriterien zur Wahl des Gebäudeschutzes gegen Vernässungen. Hiernach hängt die Entscheidung zur Wahl der Abdichtungsart insbesondere ab von,

- der Einbausituation, z.B. ob der Boden stark durchlässig oder wenig durchlässig ist,
- der Wasserart (siehe Kap. 4.1)
- der Art der Wassereinwirkung, d.h. ob Bodenfeuchte, nicht stauendes, aufstauendes oder drückendes Wasser vorliegt und
- der Bauteileart, z.B. ob es sich um erdberührte Wände oberhalb oder unterhalb des Bemessungswasserstandes handelt.

In Tabelle 4.1 ist eine Übersicht über die Zuordnung der Abdichtungsarten zur Wasserbeanspruchung und Einbausituation dargestellt.

Tabelle 4-1: Zuordnung der Abdichtungsarten zur Wasserbeanspruchung und Einbausituation, [DIN 18195-1:2011-12, Tabelle 1, verändert; Bilder Saint - Gobain Weber GmbH]

Einbausituation			
stark durchlässiger Boden $>10^{-4}$ m/s		wenig durchlässiger Boden $\leq 10^{-4}$ m/s	jede Bodenart
Wasserart			
Kapillarwasser / Haftwasser / Sickerwasser			Grundwasser/Hochwasser
Art der Wassereinwirkung			
Bodenfeuchte	nichtstauendes Wasser	aufstauendes Wasser	drückendes Wasser von außen
Schematische Darstellung der Lastfälle			
ohne Dränung	mit Dränung	ohne Dränung	ohne Dränung
Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4
Bauteilart			
Erdberührte Wände und Bodenplatten <u>oberhalb</u> des Bemessungswasserstandes			Erdberührte Wände, Boden- und Deckenplatten <u>unterhalb</u> des Bemessungswasserstandes
Regelwerke zur Art der erforderlichen Abdichtung			
DIN 18195-4 (Schwarze Wanne)		DIN 18195-6 (Schwarze Wanne)	
		(Weiße Wanne)	DIN EN 206-1 DIN 1045 -2

Bei Neubauten und wenn überlegt wird, nachträglich eine Dränage zu errichten, sind grundsätzlich die in Tabelle 4-1 beschriebenen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Für den Lastfall „Bodenfeuchte/ nichtstauendes Sickerwasser“ kann die Abdichtung von außen mit Bitumenwerkstoffen und Kunststoffbahnen nach DIN 18195-4 erfolgen (Abbildung 4-4).

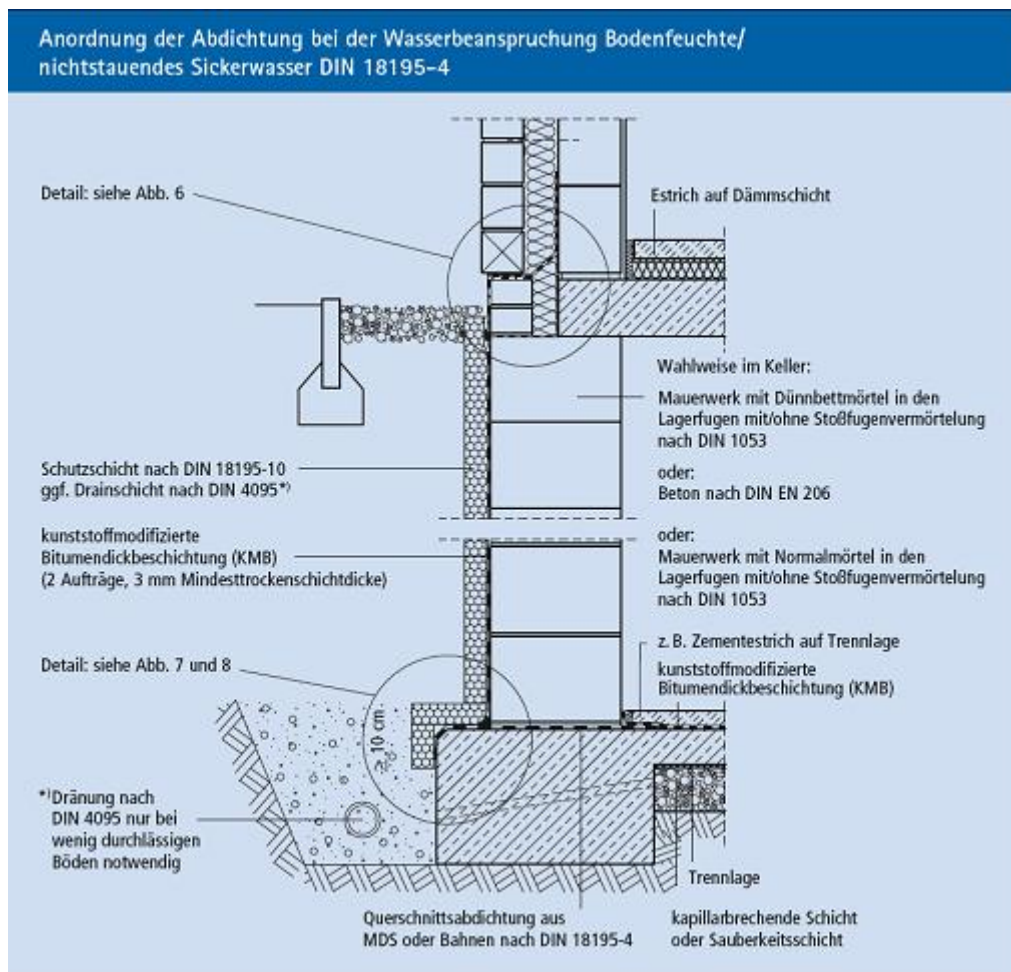


Abbildung 4-4: Lastfall „Bodenfeuchte/nichtstauendes Sickerwasser“, außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten beim Neubau nach DIN 18195-4 (Quelle: KMB-Richtlinie, Deutsche Bauchemie)

Die Ausführung der Abdichtung im Lastfall „Aufstauendes Sickerwasser/ drückendes Grundwasser“ nach DIN 18195-6 ist in Abbildung 4-5 dargestellt.

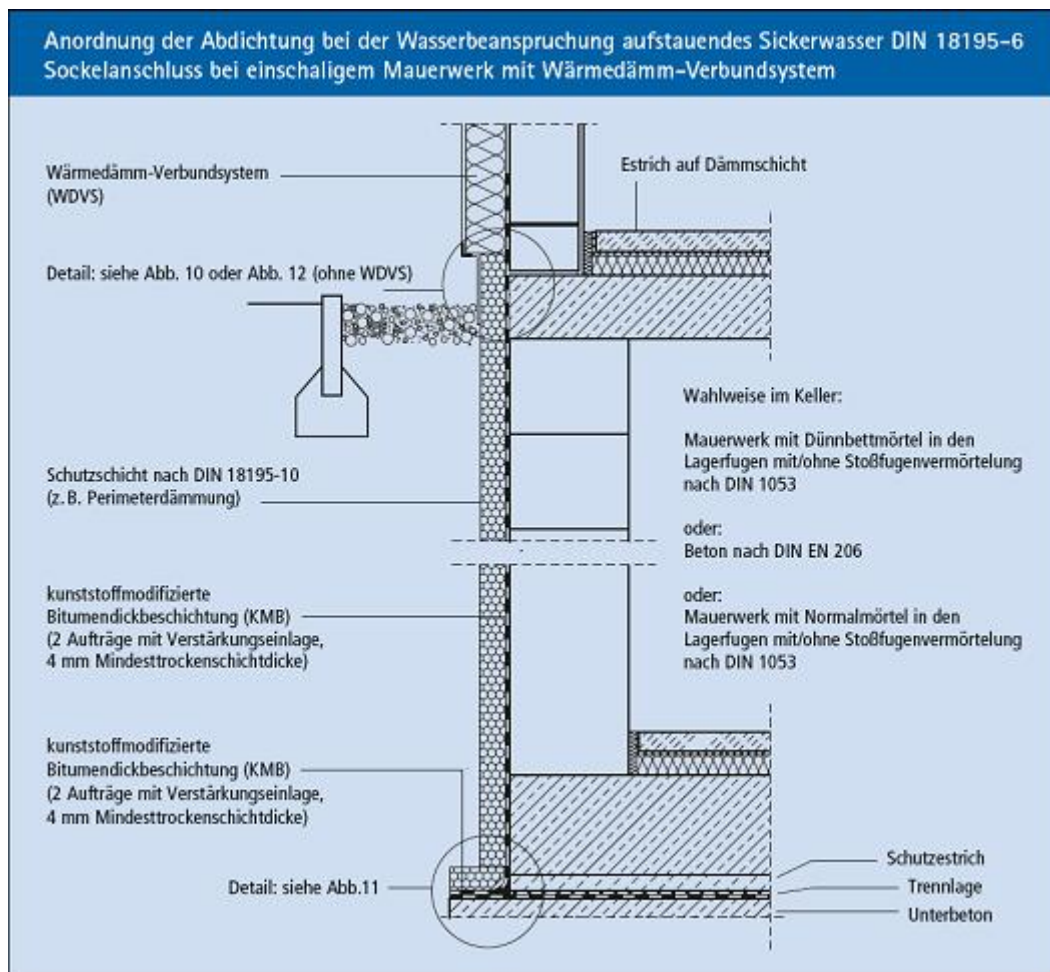


Abbildung 4-5: Lastfall „Aufstauendes Sickerwasser/ drückendes Grundwasser“ außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten beim Neubau nach DIN 18195-6 [Deutsche Bauchemie e.V., KMG-Richtlinie]

4.3.2 Festlegung der Dränagemaßnahmen

Je nach Wasserbeanspruchung und den Untersuchungsergebnissen zur dauerhaften Ableitung des DW, können gem. DIN 4095 und DIN 18195 folgende Aussagen zur Sinnhaftigkeit von Dränagen getroffen werden:

- Dränage sinnvoll

Eine Dränung ist sinnvoll, wenn das anfallende Wasser über eine Dränung beseitigt werden kann und wenn damit sichergestellt ist, dass auf der Abdichtung kein Wasserdruck auftritt (Abdichtung mit Dränage zur Vermeidung von aufstauendem Sickerwasser, siehe Fall 2 in Tabelle 4-1).

Voraussetzung ist, dass das DW in baulicher und wasserrechtlicher Hinsicht dauerhaft abgeleitet werden kann. Der Bau einer Dränage ist demnach nur sinnvoll, um temporär vorhandenes Hang-, Schichten- oder Sickerwasser abzuleiten.

- Dränage nicht sinnvoll:

Bei Bodenfeuchtigkeit in stark durchlässigen Böden (siehe Fall 1 in Tabelle 4-1) und bei drückendem Wasser von außen, z.B. Grundwasser (siehe Fall 4 in Tabelle 4-1), oder wenn eine Ableitung des anstehenden Wassers nicht dauerhaft gewährleistet werden kann (Schutz bei aufsteigendem Sickerwasser, siehe Fall 3 in Tabelle 4-1), wird das Bauwerk ohne Dränage abgedichtet.

Liegt das Bauwerk bzw. die Kellersohle im Grundwasser, befindet sich auch die Dränage im Grundwasser und kann die Funktion der Wasserableitung nicht erfüllen. In diesem Fall sollte abgewogen werden, ob auf einen Keller verzichtet oder zum Gebäudeschutz beispielsweise eine Weiße Wanne errichtet werden muss.

4.3.3 Bauliche Gestaltung einer Gebäudedränage

Eine Dränage besteht gem. DIN 4095 aus folgenden wesentlichen Bestandteilen:

Dränleitung

- nimmt das aus der Dränschicht anfallende Wasser auf und leitet es ab,
- bei Ringdränagen: Mindestnennweite DN 100

- Dränschicht

- bestehend aus Filter- und Sickerschicht,

Die Filterschicht verhindert das Ausschlämmen von Bodenteilchen und besteht z.B. aus Kiessand mit Filtervlies oder Dränmatte.

Die Sickerschicht leitet das Wasser aus dem Bereich des erdberührten Bauteils ab. Sie besteht aus Kiessand, Kies bzw. Dränsteinen.

- Kontroll- und Reinigungseinrichtungen,
 - dienen als Inspektions- und Spülmöglichkeit, um die langfristige Funktion der Dränanlage sicherzustellen
 - Mindestnennweite Spülrohr DN 300, vorzusehen bei jedem Richtungswechsel,
 - Mindestnennweite Kontrollrohr DN 100
- Dränageübergabeschacht mit Sandfang und

- ggf. mit Rückstauklappe oder Hebeanlage wenn die Dränage rückstaufrei an die Entwässerungsanlage angeschlossen werden darf
- ggf. Versickerungsanlage, um das Dränwasser zu versickern.

In Abbildung 4-6 sind Beispiele zur Bauausführung einer Gebäudedränage dargestellt.



Abbildung 4-6: Beispiele zur Bauausführung einer Gebäudedränage [FRÄNKISCHE Rohrwerke www.fraenkische-drain.de]

Üblicherweise werden Dränagen als Ringdränagen verlegt. Ringdränagen liegen im Regelfall außerhalb des Gebäudes um das Gebäude herum und sind durch Aufgraben zugänglich. Hierdurch wird erleichtert, die Dränagen ggf. umzuklemmen und das DW einer anderen Vorflut zuzuführen.

In Abhängigkeit von der überbauten Fläche (> 200 m²) muss zusätzlich zur Ringdränage eine Flächendränage gebaut werden, die unter der Bodenplatte liegt. Flächendränagen sind im Bestand seltener vorzufinden. Durch ihre Lage unterhalb der Bodenplatte sind meistens unzugänglich.

In Abbildung 4-7 ist der schematische Aufbau einer Dränage dargestellt.

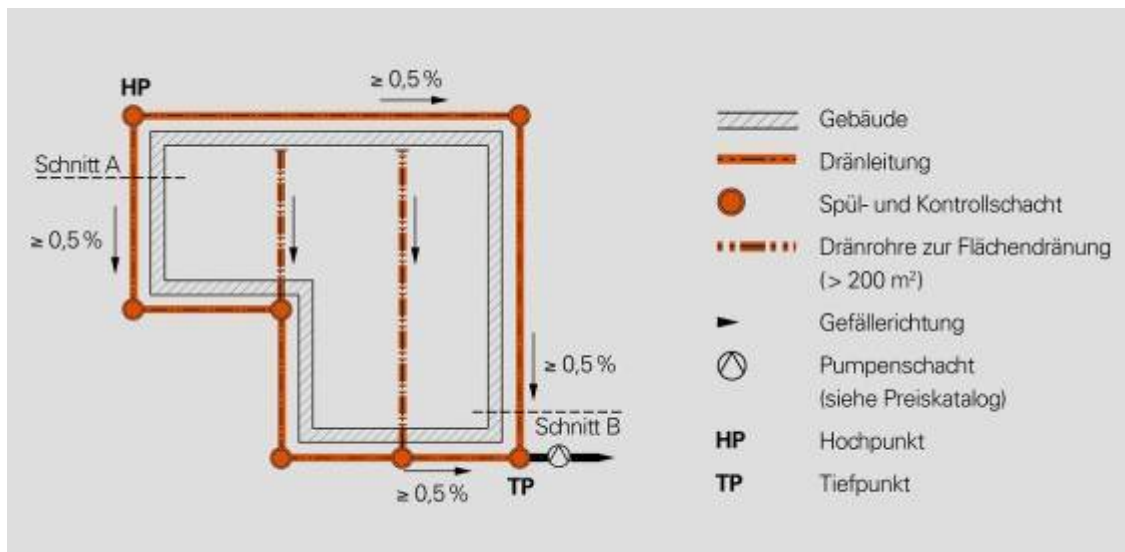


Abbildung 4-7: Aufbau einer Dränagewasseranlage [FRÄNKISCHE Rohrwerke www.fraenkische-drain.de]

Weitere Vorgaben z.B. zur Planung, zur Bemessung, zu den Baustoffen zur Bauausführung von Dränagen sind in DIN 4095 enthalten. Die Bauteile der Dränanlage inklusive der Ableitung und Anschluss an den Übergabepunkt an die Vorflut sind in Bauplänen darzustellen.

4.3.4 Ableitung von Sickerwasser / Grundwasser durch die Dränage

Nach DIN 4095 muss geprüft werden, ob das DW in baulicher und wasserrechtlicher Hinsicht dauerhaft abgeleitet werden kann.

Je nach Wasserart und Definition des Begriffes „Grundwasser“ kann das Ableiten des aus der Dränschicht anfallenden Wassers erlaubnispflichtig sein. Es wird empfohlen, rechtzeitig Kontakt mit der UWB aufzunehmen und sich über das weitere Vorgehen abzustimmen.

In Neubaugebieten ist eine dauerhafte GW-Absenkung grundsätzlich nicht genehmigungsfähig. Begründete Ausnahmen sind möglich z.B. bei bergbaubedingter Absenkung des Geländeneiveaus und im Bestand bei der Schließung von Baulücken.

4.3.5 Einleitung von Dränagewasser in einen Vorfluter

Es muss geprüft werden, wohin das DW dauerhaft abgeleitet werden kann. Im Wasserrecht gibt es allerdings keinen Bestandsschutz.

In Tabelle 4-2 sind einige Grundsätze zur Einleitung des Dränagewassers in verschiedene Vorfluter zusammengestellt.

Tabelle 4-2: Grundsätze bei der Dränagewassereinleitung in verschiedene Vorfluter

	Dränagewassereinleitung	Erlaubnispflicht	Zuständigkeit	Hinweis
Fall 1	ins Grundwasser durch Versickerung auf dem Grundstück oder über eine zentrale, öffentliche Versickerungsanlage	ja	UWB	Vorab-Abstimmung mit der UWB erforderlich.
Fall 2	in ein Oberflächengewässer unter Berücksichtigung des höchsten Wasserstands des Vorfluters	ja	UWB	Vorab-Abstimmung mit der UWB erforderlich.
Fall 3	in einen öffentl. SW-, MW- oder RW-Kanal	ja	Gemeinde	In den meisten Entwässerungssatzungen ist geregelt, dass GW u. DW nicht in die öffentl. Abwasseranlage eingeleitet werden darf.

Hinweise zu Fall 1: Einleitung von DW ins Grundwasser durch Versickerung

Nach DIN 4095 kann DW bei einem wasseraufnahmefähigen Untergrund versickert werden. Insbesondere in FW-Schwerpunktgebieten sollte sorgfältig geprüft werden, ob

- die Bodenverhältnisse eine Versickerung des DWs dauerhaft zulassen,
- hiervon keine Gefahren für das Gebäude und für andere ausgehen,
- das Gebäude auch dann noch ausreichend gegen Vernässung geschützt ist, wenn die Grundwasserstände weiter steigen,
- das Wasser zwar auf dem Grundstück versickert, aber dann ggf. über andere Bestandteile der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen in die öffentliche Kanalisation eindringen kann.

Liegen einer Stadt oder Gemeinde Erkenntnisse vor, dass die Bodenverhältnisse in einem Neubaugebiet vor dem Hintergrund der oben genannten Gesichtspunkte kritisch sind, sollten in den Bebauungsplänen Aussagen zum Umgang mit der vorhandenen Grund- und Schichtenwassersituation getroffen werden. Die Kommune sollte z.B. Hinweise geben, dass auf den Bau eines Kellers verzichtet oder eine Weiße Wanne gebaut werden sollte.

In Abbildung 4-8 ist ein Foto einer Versickerungsanlage bei ungeeigneten Bodenverhältnissen dargestellt, die trotz anderslautender Empfehlungen der Stadt Würzburg errichtet worden ist.



Abbildung 4-8: Versickerungsanlage bei ungeeigneten Bodenverhältnissen. Das Wasser steht fast bis zur Oberkante der Versickerungsanlage an. [Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft (FSW) Stadt Würzburg]

Hinweise zu Fall 3: Allgemeine Aussagen der technischen Regelwerke und des DWA-M 182 zur DW-Einleitung in die öffentliche Abwasseranlage

Zur DW-Einleitung in eine öffentliche Abwasseranlage ist in DIN 1986-100 und in DIN 1986-3 Folgendes festgelegt:

- „Grundwasser darf grundsätzlich nicht in die öffentlichen Abwasseranlagen eingeleitet werden. Für den Fall, dass die Dränage eines Gebäudes an die Entwässerungsanlage angeschlossen werden soll, ist vor Baubeginn mit der Wasserbehörde bzw. dem Kanalnetzbetreiber die Zulässigkeit der Einleitung abzustimmen. Die Dränageleitung ist in diesem Fall in einen besteigbaren Schacht mit mindestens 0,5 m tiefem Sandfang außerhalb des Gebäudes einzuführen und rückstaufrei an die Entwässerungsanlage anzuschließen.“ [DIN 1986-100:2008-05]
- Die Zuständige Wasserbehörde und/oder die für die Abwasserbeseitigung zuständige Behörde darf eine Einleitung von Wasser aus DW-Leitungen nur dann gestatten, wenn diese in Misch- und Regenwasserkanäle oder Gewässer erfolgen [DIN 1986-3:2004].

- Gem. Merkblatt DWA-M 182 gilt zufließendes Dränwasser im SW-, MW- und im RW-Kanalnetz als Fremdwasser (FW). Die Zulässigkeit der Einleitung von DW in Regenwasserkanäle ist im Einzelfall zu prüfen.

4.3.6 Rückstau – Relevante Aspekte

Gem. DIN 4095 sollte die Ableitung des Dränagewassers vom Grundstück idealerweise im Freigefälle erfolgen. DIN 4095 und DIN 1986-100 geben vor, dass die Dränanlage, falls notwendig, durch eine geeignete Vorrichtung, z.B. eine Rückstauklappe, gegen Rückstau aus dem Vorfluter zu sichern ist. Ggf. ist auch eine Hebeanlage nach DIN EN 12050-2 erforderlich.

Folgende Aspekte wurden beim Workshop von den BRn und den projektbeteiligten Kommunen als relevant herausgearbeitet, falls es zu einem Rückstauereignis kommt:

- Gefahr der Kontamination des Bodens und des Grundwassers bei einem Rückstau von Abwasser über die Dränage bei Anschluss an einen schmutzwasserführenden Kanal (Abwasserversickerung),
- Gefahr der Vernässung von Gebäuden

Jeder Grundstückseigentümer ist für den Schutz seines Gebäudes vor Rückstau selber verantwortlich, sollte aber von der Kommune über die Gefahren informiert werden. Es wird empfohlen, in die Satzung und/oder die Genehmigung einen Hinweis oder eine Empfehlung aufzunehmen, dass bei einer im Einzelfall genehmigten DW-Einleitung für eine rückstaugesicherte Einleitung (gem. DIN 4095) des Dränagewassers seitens des Grundstückseigentümers Sorge zu tragen ist. Die Rückstauenebene ist in der Entwässerungssatzung definiert. Mit diesem Hinweis kann sich die Kommune haftungsrechtlich absichern. Eine Kontrolle der Ausführung der Rückstausicherung ist dazu nicht unbedingt erforderlich.

- ggf. Haftung der Stadt/Gemeinde gegenüber dem Grundstückseigentümer, wenn ihr der Anschluss von Dränagen bekannt ist, sie aber nicht tätig wird und den Grundstückseigentümer nicht auf die Vernässungsgefahr hinweist und
- ggf. rechtliche Konsequenzen für den kommunalen Mitarbeiter, wenn der Boden/das Grundwasser mit Abwasser verunreinigt wird, der Stadt/Gemeinde der Anschluss der Dränage bekannt war, aber sie nicht tätig geworden ist.

Wenn die Kommune Kenntnis von einem Dränageanschluss erhält z.B. durch einen Nachweis der Dichtheitsprüfung nach §61a LWG erhält, in welchem der Sachkundigen attestiert, dass eine Dränage im Freigefälle an einen MW-, oder SW-Kanal angeschlossen ist, die Leitung aber ansonsten „dicht“ ist, so müsste die Kommune die-

sen Fall der UWB melden, um sich nicht der Gefahr der Gewässerverunreinigung durch Unterlassen (Straftat gemäß § 324 StGB; Stichwort: Grundwasserschutz) auszusetzen. Ob der UWB jeder einzelne Anschluss gemeldet werden muss, ist eine Entscheidung, die die Kommune treffen sollte. Gemeinsam mit der UWB kann die Kommune einen Zeit- und Maßnahmenplan zum Umgang mit den Dränagen erstellen.

4.4 Fremdwasser-Komponente Dränagewasser

DW, welches zusammen mit Abwasser nicht bestimmungsgemäß im Kanalisationsnetz abfließt, gilt als Fremdwasser (FW).

Gemäß DWA-M 182 ist FW das „in Abwasseranlagen abfließende Wasser, welches weder durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändert ist noch bei Niederschlägen von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt und bestimmungsgemäß eingeleitet wurde. FW erfordert auf Grund seiner Qualität keine Abwasserbehandlung, erschwert diese bzw. belastet aufgrund seiner Quantität Abwasseranlagen unnötig und ist unter dem Aspekt des Gewässerschutzes zu vermeiden“ [DWA 2012].

Im DWA-M 182 wird zwischen

- grundwasserbedingtem,
- niederschlagsbedingtem und
- FW differenziert, das aus zufließendem Bach- und Quellwasser oder aus übertretendem Hochwasser stammt und keiner der beiden Kategorien zugeordnet werden kann.

In der nachfolgenden Abbildung 4-9 sind die wesentlichen Eintrittspfade für FW am Beispiel eines Trennsystems dargestellt. Hiernach können auch über Hausdränagen erhebliche FW-Zuflüsse in Kanalisationsnetz gelangen.

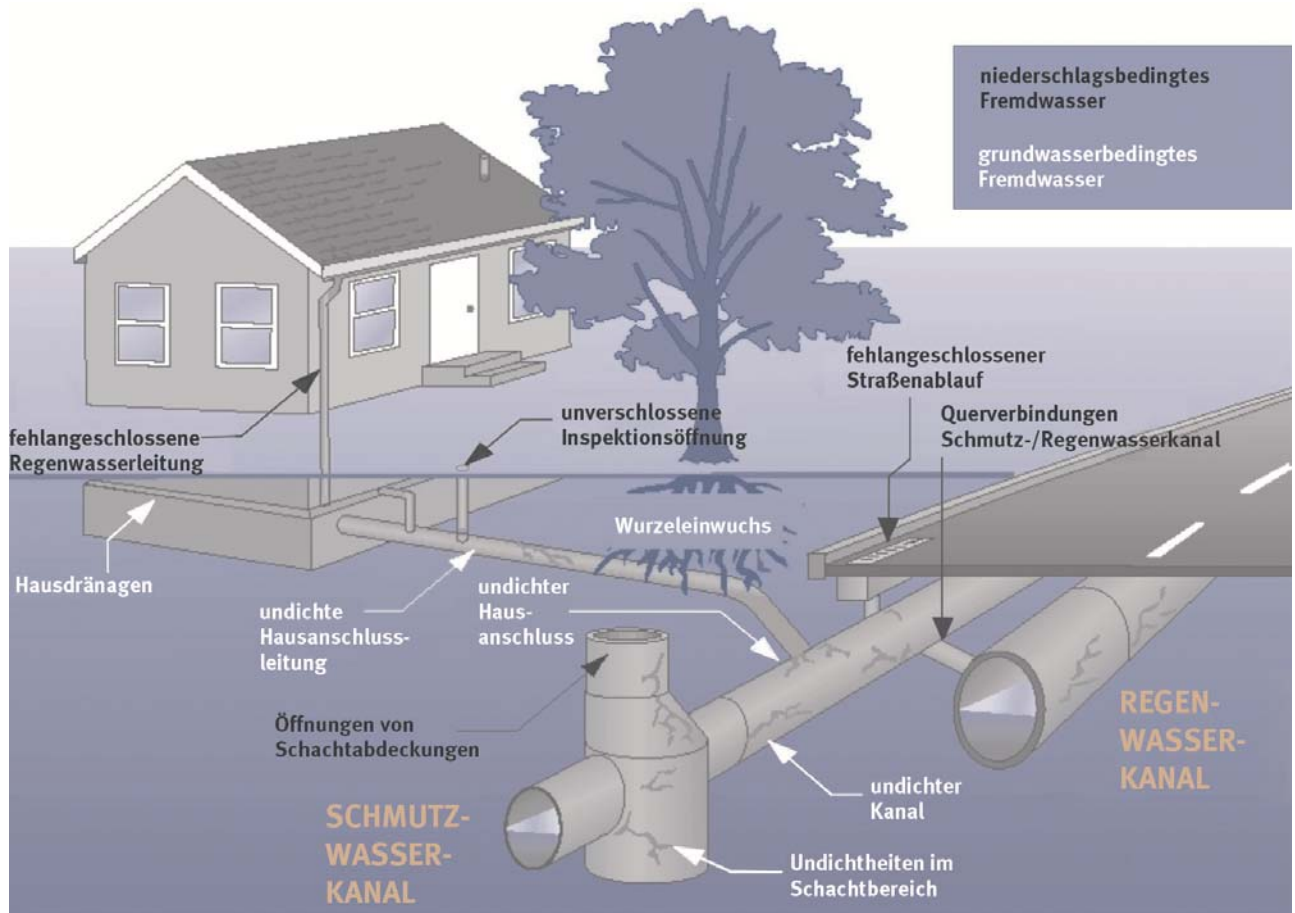


Abbildung 4-9: Wesentliche Eintrittspfade für FW am Beispiel eines Trennsystems [DWA 2012]

In Misch- und Trennsystemen sind Ursache und Herkunft des Fremdwassers unterschiedlich. Die verschiedenen FW-Komponenten sind in Tabelle 4-3 aufgeführt. Gemäß Tabelle 4-3 wird zufließendes Dränwasser dem sogenannten „Grundwasserbedingten FW“ zugeordnet.

Im DWA Merkblatt M 182 wird nur von zufließendem Dränagewasser gesprochen. Es wird keine Differenzierung der Wasserarten die über Dränagen abgeleitet werden nach Schichten-, Grund- oder Kapillarwasser vorgenommen. Dementsprechend umfasst die Definition „grundwasserbedingtes Fremdwasser“ das gesamte unterirdisch zufließende Wasser.

Tabelle 4-3: FW-Komponenten in Entwässerungssystemen [DWA 2012, verändert]

FW-Komponenten		Mischsystem	Trennsystem	
		MW-Netz	SW-Netz	RW-Netz
Eindringendes Grundwasser (über Undichtigkeiten)	Grundwasserbedingtes Fremdwasser	X	X	X
Zufließendes Dränwasser		X	X	X*)
Zufließendes Bach- und Quellwasser und übertretendes Hochwasser		X	X	X*)
Zufließende Oberflächenabflüsse von Außengebieten, die nicht planmäßig durch die Kanalisation entwässert werden sollen	Niederschlagsbedingtes Fremdwasser	X	X	X
Zufließendes Niederschlagswasser über Schachtabdeckungen oder Fehleinleitungen, Überläufe von Versickerungsanlagen			X	
X Die FW-Komponente gilt als Fremdwasser in dieser Kanalart *) Die Zulässigkeit der Einleitung von Dränage-, Quell- und Bachwasser in Regenwasserkanäle ist im Einzelfall zu prüfen.				

4.5 Rechtliche Fragestellungen

4.5.1 Begriffliche Grundlagen

4.5.1.1 Ist Dränagewasser Abwasser?

Nein, Dränagewasser ist vor Einleitung in eine öffentliche Abwasserleitung kein Abwasser [SO AUSDRÜCKLICH: OVG NRW, Az.: 22 A 5779/96].

4.5.1.2 Ist die Einleitung von Dränagewasser in Abwasseranlagen erlaubt?

Grundsätzlich darf Dränagewasser nicht in die öffentliche Abwasseranlage eingeleitet werden, da Dränagewasser nicht der Abwasserbeseitigungspflicht der Gemeinde unterliegt und nach § 3 Abs. 3 Abwasserverordnung des Bundes die Verdünnung von Schmutz- und Mischwasser mit nicht reinigungsbedürftigem Dränagewasser (Grundwasser) verboten ist. Rechtlich wird dabei nicht zwischen Wasser, welches sich noch in der Sickerzone befindet und solchem, das bereits in die Sättigungszone einge-

drungen ist, unterschieden. Hintergrund hierfür ist, dass die Kläranlagen ihre Reinigungsleistung nicht erreichen, wenn das Abwasser mit nicht reinigungsbedürftigem Wasser verdünnt wird. Dieses kann dann dazu führen, dass die Ableitungswerte bezogen auf den Ablaufstrom der Kläranlage nicht mehr eingehalten werden können.

Die Dränagewassereinleitung in einen öffentlichen Regenwasserkanal kann im Einzelfall von der Gemeinde in Abstimmung mit der UWB zugelassen werden.

Dränagewasser, das in die Abwasseranlage eindringt, führt auf der Kläranlage zu einer Verdünnung des Abwassers. Hier besteht die Gefahr einer unzulässigen Verdünnung gemäß § 3 Abs. 3 AbwV und damit einer negativen Abwasserabgabenfolge. Nach einem Urteil des OVG NRW (Az.: 9 A 2917/02) muss die Behörde, die die Abwasserabgabe festsetzt (Bezirksregierung Düsseldorf), nachweisen, dass eine regelwidrige Verdünnung nach § 3 Abs. 3 AbwV vorliegt.

Erforderlich ist die Darlegung, dass eine dem Stand der Technik widersprechende Verdünnung des Abwassers stattgefunden hat.

Außerdem muss die Behörde nachweisen, dass die Einhaltung der Anforderungswerte ursächlich auf dieser (regelwidrigen) Verdünnung beruhte (Kausalitätsnachweis). Die Verfahrensweise, dass ab einem Schmutzwasseranteil über 300 l pro Einwohner und Tag pauschal von einer unzulässigen Verdünnung auszugehen ist, wird vom OVG NRW nicht akzeptiert. Die Höhe des Fremdwasseranteils hänge vielmehr maßgeblich von den Umständen des Einzelfalls im Einzugsgebiet der jeweiligen Kläranlage ab. Abgabenrechtliche Auswirkungen ergeben sich daher in den seltensten Fällen.

4.5.1.3 Wie werden die Begriffe Grund- und Fremdwasser in der Rechtsprechung definiert?

Unter den Begriff „Fremdwasser“ fällt insbesondere Grundwasser oder auch Quellwasser, welches von privaten Grundstücken durch Dränagen aufgefangen wird, bevor es in die öffentliche Abwasseranlage eingeleitet wird [OVG NRW, Az.: 22 A 5779/96]. Eine rechtliche Unterscheidung zwischen Sickerwasser, Dränagewasser und Grundwasser gibt es nicht (siehe Kap. 4.5.1.2).

Der Begriff „Fremdwasser“ ist sowohl in den Gesetzen des Bundes als auch der Länder nicht enthalten. Es gibt daher keine rechtliche Definition des Begriffs „Fremdwasser“.

Nach der Legaldefinition des § 3 Nr. 3 WHG handelt es sich bei Grundwasser um das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Diese Definition nimmt auch der BGH in seinem Urteil vom 31.05.2007 [AZ.: III ZR 3/06] auf. Danach liegt Grundwasser erst ab Eintreten in die Sättigungszone vor, zuvor im Boden existierendes Wasser in der Sickerzone ist noch kein Grundwasser. Entsprechend hat auch das VG Köln mit Urteil vom 03.04.2007 [AZ.: 14 K 7094/05] entschieden, dass Grundwasser aus der Sättigungszone auch nach Förderung über einen Brunnen in seiner Eigenschaft Grundwasser bleibt, selbst wenn Oberflächenwasser hierzu zuströmt. Ebenso nimmt der Trennerlass [MBI.NRW 2004] unter Ziffer 1.3 am Ende diesen Gedanken wieder auf, in dem dort bestimmt wird, dass unverschmutztes Grundwasser nicht unter die Abwasserbeseitigungspflicht der Gemeinden fällt.

Differenzierter hat das OVG NRW zur Auslegung des Begriffs „Grundwasser“ im Beschluss vom 27.07.2010 [Az.: 9 A 2967/08] entschieden: Die gesetzliche Definition des Begriffes "Grundwasser" im Wasserhaushaltsgesetz in der alten und neuen Fassung ist nach Ansicht des Gerichts identisch.

Unter Grundwasser im Sinne des WHG ist das gesamte unter der Erdoberfläche, auch unter den Küstengewässern, vorhandene Wasser zu verstehen, soweit es nicht in künstlichen Behältnissen gefasst ist. Dabei ist die Herkunft des Wassers ebenso wenig von Bedeutung wie die Tiefe, in der es sich befindet. Eine Differenzierung zwischen Wasser, das von oben in das Erdreich eindringt, und "echtem" Grundwasser kann es deshalb nach dem Wasserhaushaltsgesetz alter wie neuer Fassung nicht geben. Damit kann das gesamte im Boden befindliche Wasser als Grundwasser bezeichnet werden, so dass es insgesamt nicht unter den Abwasserbegriff und damit nicht in die Abwasserbeseitigungspflicht der Gemeinden fällt.

Hieraus lassen sich folgende Grundsätze ableiten:

- Dränagewasserableitung kann einen erlaubnispflichtigen Grundwassereingriff darstellen und deshalb erlaubnispflichtig sein (§§ 8, 9 Abs. 1 Nr. 5, Abs. 2 WHG).
- Soll eine Weiterleitung und Einleitung in einen weiteren Grundwasserkörper erfolgen, so ist eine Einleitungserlaubnis nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG erforderlich.
- Ein Fall der Abwasserbeseitigung und damit der Abwasserbeseitigungspflicht der Kommune ist jedoch nicht gegeben.

4.5.2 Entwässerungsrechtliche Regelungen

4.5.2.1 Was sollte in der Satzung zum Umgang mit Dränagewasser geregelt werden?

Die Gemeinde kann und sollte die Einleitung von Dränagewasser in die von ihr betriebene öffentliche Abwasseranlage satzungsrechtlich verbieten. Zwischen dem Benutzer der gemeindlichen Abwasseranlage und der Gemeinde als Betreiberin dieser Anlage besteht ein öffentlich-rechtliches Kanalbenutzungsverhältnis [VGL. OVG NRW, Az.: 15 A 4115/01-; OVG NRW, Az.: 22 A 5779/97].

Auf der Grundlage dieses öffentlich-rechtlichen Kanalbenutzungsverhältnisses bestehen vor allem Sorgfaltspflichten der Gemeinde gegenüber dem Anschlussnehmer sowie des Anschlussnehmers gegenüber der Gemeinde. Hieraus können sich auch Schadensersatzansprüche aus dem Rechtsinstitut der positiven Vertrags- bzw. Forderungsverletzung (§ 280 BGB) ergeben, z.B. wenn durch die satzungsrechtlich verbotene Einleitung von Stoffen in die Abwasseranlage der Gemeinde Schäden entstehen [VGL. OVG NRW, Az.: 15 A 4114/03].

Die Grundlage des öffentlich-rechtlichen Kanalbenutzungsverhältnisses ist die Benutzung bzw. Inanspruchnahme der kommunalen Abwasserentsorgungseinrichtung durch den Benutzer/Anschlussnehmer. Die Benutzungsbedingungen werden dabei in der kommunalen Abwasserbeseitigungssatzung (Entwässerungssatzung) als Benutzungsordnung für die kommunale Abwasserentsorgungseinrichtung der Gemeinde geregelt. Mit Blick auf das Dränagewasser kann daher als Benutzungsbedingung für die gemeindliche Abwasseranlage in der Entwässerungssatzung verankert werden, dass Grundwasser, Dränagewasser und Kühlwasser nicht in die gemeindliche Abwasseranlage eingeleitet werden dürfen.

Hintergrund für dieses Einleitungsverbot für Dränagewasser ist dabei unter anderem, dass es der Gemeinde als abwasserbeseitigungspflichtige Körperschaft nach § 3 Abs. 3 der Abwasserverordnung des Bundes nicht gestattet ist, Abwasser mit anderem nicht klärungsbedürftigen Wasser zu verdünnen. Das Einleitungsverbot dient folglich dazu, dass die Gemeinde ihre Abwasserbeseitigungspflicht ordnungsgemäß erfüllen kann. Gleichwohl kann in der Entwässerungssatzung bestimmt werden, dass die Gemeinde jederzeit widerrufliche Befreiungen von den sog. Einleitungsverboten erteilen kann, wenn sich anderenfalls eine nicht beabsichtigte Härte für den Verpflichteten ergeben würde und Gründe des öffentlichen Allgemeinwohls der Befreiung nicht entgegenstehen.

Es empfiehlt sich jedoch, von der Gestattung von Dränagewassereinleitungen nur in tatsächlich besonders gelagerten Ausnahmefällen Gebrauch zu machen. Denn andernfalls würde das satzungsrechtlich geregelte Einleitungsverbot für Dränagewasser durch die Hintertür leer laufen. Vor einer Gestattung einer widerruflichen Dränagewassereinleitung sollten alle technischen Möglichkeiten ausgelotet werden, die auf dem betroffenen Privatgrundstück bestehen, um dort die Problemlage „Dränagewasser“ in den Griff zu bekommen. Eine nicht beabsichtigte Härte ist grundsätzlich nicht darin zu sehen, dass der Grundstückseigentümer nur aus reinen Gründen der Kosteneinsparung an seinem Bauwerk keine bautechnischen Vorkehrungen gegen drückendes Grundwasser getroffen hat und deshalb auf eine Dränagewassereinleitung in die gemeindliche Abwasseranlage angewiesen ist.

Das begründete und schutzwürdige Interesse der abwasserbeseitigungspflichtigen Gemeinde besteht nach dem OVG NRW darin, dass die unzulässige Dränagewassereinleitung unterbunden wird, weil hierdurch die kommunale Kläranlage über das erforderliche Maß hinaus mit dem klärungsbedürftigen „Abwasser“ belastet wird [OVG NRW, Az.: 22 A 5779/96]. Dieser Gesichtspunkt dürfte aber auch dann gelten, wenn durch die Einleitung von Dränagewasser ein Mischwasserkanal bzw. Schmutzwasserkanal überlastet wird, weil dessen Aufnahmefähigkeit grundsätzlich nicht auf die Einleitung von Übermengen an Dränagewasser ausgelegt ist.

Das OVG NRW lässt auch den sog. „Geringfügigkeitseinwand“ nicht gelten, weil bei einer Vielzahl von unzulässigen Anschlüssen und Einleitungen von Dränagewasser auch die Summe von jeweils im Einzelfall geringen Einleitungen dazu führen können, dass die kommunale Kläranlage über das erforderliche Maß hinaus belastet wird und deshalb mit diesen Fällen schon aus Gründen der Gleichbehandlung gegen sämtliche unrechtmäßige Einleitungen vorgegangen werden muss.

Eine Aufforderung der abwasserbeseitigungspflichtigen Kommune, die Einleitung von Dränagewasser zu unterlassen, ist nach dem OVG NRW auch nicht unverhältnismäßig. Vielmehr ist zu berücksichtigen, dass der Anschlussnehmer unter Verstoß gegen die Entwässerungssatzung und unter Umgehung des für die Überprüfung des korrekten Anschlusses an die gemeindliche Abwasseranlage vorgesehenen Kontrollmechanismus einen unzulässigen Anschluss hergestellt hat. Die hieraus folgenden Risiken hat der Anschlussnehmer deshalb selbst zu tragen. Eine Ausnahme kommt hier nur dann in Betracht, wenn das Beseitigungsverlangen der Gemeinde in Bezug auf den Dränagewasseranschluss willkürlich oder schikanös wäre [OVG NRW, Az.: 22 A 5779/96].

Gleichzeitig kann im Hinblick auf das satzungsrechtlich geregelte Verbot der Einleitung von Dränagewasser in die gemeindliche Abwasseranlage die satzungswidrige Einleitung von Dränagewasser als Ordnungswidrigkeit geregelt werden, d.h. derjenige, der vorsätzlich oder fahrlässig entgegen dem satzungsrechtlichen Verbot Einleitung von Dränagewasser in die gemeindliche Abwasseranlage vornimmt, begeht eine Ordnungswidrigkeit, soweit er nicht von der Gemeinde eine widerrufliche Befreiung erteilt bekommen hat.

Hierbei ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Satzungsregelungen auch seitens der Kommune befolgt bzw. vollzogen werden sollten. Es ist zu beobachten, dass in vielen Städten und Gemeinden solche oder ähnliche Satzungsregelungen bestehen, diese jedoch nicht oder nicht mit Nachdruck verfolgt und durchgesetzt werden. Das Ortsrecht sollte insofern konsequenter angewendet werden.

4.5.2.2 Dränagewasseranschluss oder –einleitung: Was verstößt gegen Satzungsrecht?

Nach den meisten Regelungen in den Entwässerungssatzungen ist es verboten, Dränagewasser in die öffentliche Abwasseranlage „einzuleiten“. Einleiten setzt grundsätzlich einen tatsächlichen einleitenden Vorgang voraus. Sofern eine Dränage lediglich an einen öffentlichen Kanal angeschlossen ist, ohne dass Dränagewasser hindurchfließt, wäre ein Einleiten vom Wortlaut her nicht gegeben. Dies setzt jedoch voraus, dass eine sichere Erkenntnis darüber vorliegt, dass tatsächlich kein Tropfen Dränagewasser in die öffentliche Kanalisation gelangt. Dies ist in den meisten Fällen jedoch nachweislich nicht auszuschließen. Zum einen besteht vielmehr jederzeit die Möglichkeit, dass dort Wasser durchfließt und sodann in die öffentliche Abwasseranlage gelangt. Zum anderen kann sich Schmutzwasser aus der öffentlichen Abwasseranlage zurück stauen und in die Dränageleitung gedrückt werden. Dieses kann in der Folge austreten und Schäden verursachen. Somit sollten auch diese vermeintlich „trockenen“ Leitungen nicht ohne weiteres geduldet werden, wenn die Kommune denn Kenntnis von solchen Leitungen erhält. In Einzelfällen ist jedoch weiterhin eine Ausnahme bzw. Einleitungserlaubnis nach den bekannten Kriterien möglich, sofern keine Auffälligkeiten bestehen.

4.5.2.3 Auf welcher Rechtsgrundlage kann der Nachweis eines ordnungsgemäßen Anschlusses an die öffentliche Abwasseranlage verlangt werden bzw. ein Dränageanschluss nachgewiesen werden?

Eine konkrete gesetzliche Rechtsgrundlage für eine Auskunft über den Zustand der auf dem Grundstück befindlichen Abwasseranlagen in die öffentliche Abwasseranla-

ge kann satzungsrechtlich festgelegt werden. Findet sich in der Entwässerungssatzung z.B. folgende Regelung:

Auskunfts- und Nachrichtenpflicht; Betretungsrecht

- (1) *Der Grundstückseigentümer ist verpflichtet, der Gemeinde auf Verlangen die für den Vollzug dieser Satzung erforderlichen Auskünfte über Bestand und Zustand der haustechnischen Abwasseranlagen und der Hausanschlussleitung zu erteilen.*
- (2) *Die Anschlussnehmer und die Indirekteinleiter haben die Gemeinde unverzüglich zu benachrichtigen, wenn*
 1. *der Betrieb ihrer haustechnischen Abwasseranlagen durch Umstände beeinträchtigt wird, die auf Mängel der öffentlichen Abwasseranlage zurückzuführen sein können (z.B. Verstopfungen von Abwasserleitungen),*
 2. *Stoffe in die öffentliche Abwasseranlage geraten sind oder zu geraten drohen, die den Anforderungen nach § 7 nicht entsprechen,*
 3. *sich Art oder Menge des anfallenden Abwassers erheblich ändert,*
 4. *sich die der Mitteilung nach § 16 Absatz 2 zugrunde liegenden Daten erheblich ändern,*
 5. *für ein Grundstück die Voraussetzungen des Anschluss- und Benutzungsrechtes entfallen.*
- (3) *Bedienstete der Gemeinde und Beauftragte der Gemeinde mit Berechtigungsausweis sind berechtigt, die angeschlossenen Grundstücke zu betreten, soweit dieses zum Zweck der Erfüllung der gemeindlichen Abwasserbeseitigungspflicht oder zum Vollzug dieser Satzung erforderlich ist. Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten haben das Betreten von Grundstücken und Räumen zu dulden und ungehindert Zutritt zu allen Anlageteilen auf den angeschlossenen Grundstücken zu gewähren. Das Betretungsrecht gilt nach § 53 Abs. 4 a Satz 2 LWG NRW auch für Anlagen zur Ableitung von Abwasser, dass der Gemeinde zu überlassen ist. Die Grundrechte der Verpflichteten zu sind beachten.*

ist die Gemeinde gemäß Abs. 1 jederzeit berechtigt Auskünfte über die bestehenden privaten Abwasseranlagen auf dem Grundstück einzuholen. Gemäß Abs. 2 Nr. 2 dieser Musterregelung besteht sogar eine Benachrichtigungspflicht des Grundstückseigentümers, wenn er Stoffe in die öffentliche Abwasseranlage einleitet oder diese einleiten drohen, die gegen die Benutzungsanordnungen der Satzung (in der Muster-satzung des Städte- und Gemeindebundes § 7) verstoßen. Hierzu zählt auch das Verbot der Einleitung von Dränagewasser, welches in jeder Entwässerungssatzung verankert sein sollte. Zudem ist es vorteilhaft, ein sog. Betretungsrecht für die Mitarbeiter der Gemeinde in der Satzung zu statuieren (Abs. 3 der Musterregelung). Danach hat der Grundstückseigentümer den ungehinderten Zugang zu den privaten Entwässerungsanlagen auf dem Grundstück durch Gemeindemitarbeiter stets zu dulden.

Eine solche Satzungsregelung rechtfertigt sich aus der allgemeinen Anstaltsgewalt der Gemeinde als Körperschaft des öffentlichen Rechts (§§ 7-9 GO NRW) in Verbindung mit der Abwasserbeseitigungspflicht der Gemeinde (§ 53 Abs. 1 LWG NRW) als Teil der Daseinsvorsorge und damit der Selbstverwaltungsaufgaben der Gemeinde.

Die Anstaltsgewalt umschreibt die Gesamtheit der Anstaltsfunktionen und ist sozusagen die öffentlich-rechtliche Hausmacht der Anstalt bzw. Kommune; ihr Gegenstand ist die Organisation der Gemeinde und das Dienstrecht der in ihr tätigen Personen sowie die Regelung des Verhältnisses zwischen Gemeinde und Benutzer; sie kann auf gesetzlicher Ermächtigung oder (und) auf dem besonderen Gewaltverhältnis (Gewaltverhältnis, besonderes) beruhen.

Hierzu gehört auch die Befugnis zum Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage. Diese umfasst die Ermächtigung, das Benutzungsverhältnis generell durch Satzung oder Sonderverordnung und im Einzelfall durch Verwaltungsakt zu regeln; dazu gehört z.B. die Verfügung zur Reparatur oder Instandsetzungspflicht von Anschlussleitungen [OVG NRW, Az.: 15 B 1355/02]. Die Gemeinde als Betreiberin der gemeindlichen Abwasseranlage ist z.B. im Rahmen der Anstaltsgewalt befugt, Sanierungsverfügungen gegen einen Grundstückseigentümer wegen schadhafter privater Abwasserleitungen zu erlassen; dies gilt insbesondere für die Untersagung der unerlaubten Einleitung von Dränagewasser. Auch die Verpflichtung zum Einbau einer gegebenenfalls erforderlichen Hebeanlage und die Regelung eines Betretungsrechts sind von dieser Rechtsgrundlage gedeckt. Diese Vorgaben werden nicht durch die Forderung einer Dichtheitsprüfung gemäß § 61a LWG NRW überlagert [VG MINDEN, Az.: 11 K 3677/04-; VG MINDEN, Az.: 11 K 424/05; [VG ARNSBERG, Az.: 4 K 4068/04](#)].

Somit könnte die Gemeinde vom Grundstückseigentümer im Rahmen des Nachweises der ordnungsgemäßen Anschlüsse auf dem Grundstück auch verlangen, dass eventuell bestehende Dränageanschlüsse nachgewiesen werden.

Allerdings besteht hier regelmäßig die Problematik des (hinreichenden) Verdachtes. Fraglich ist, im Rahmen welcher Verdachtslage die Gemeinde den konkreten Nachweis eines ordnungsgemäßen Anschlusses ohne Dränagewasseranschluss vom Grundstückseigentümer verlangen kann. Denn den Grundstückseigentümer „einfach so“ aufzufordern, einen bestimmten fachmännischen Nachweis vorzulegen, dass keine Dränagen an die öffentliche Abwasseranlage angeschlossen sind, erweist sich als schwierig. Die nicht unerheblichen Kosten hierfür müssten vom Grundstückseigentümer getragen werden und es käme zu Gleichbehandlungsproblemen, wenn dies nur in (unbegründeten) Einzelfällen geschehen würde. Somit bedarf es bei einer

solchen Anordnung zumindest eines konkreten Anlasses, d.h. die Gemeinde sollte Kenntnis über etwaigen Dränagewasserzufluss in der öffentlichen Kanalisation bzw. Kläranlage haben und einen entsprechenden Anschluss auf dem betroffenen Grundstück zumindest als Ursache hierfür nicht ausschließen. In einem Fremdwasserschwerpunktgebiet ist die Begründung eines hinreichenden Verdachtes regelmäßig kein Problem. Dort besteht Kenntnis über die Problematik und es finden regelmäßige Untersuchungen statt. Dabei können auch die Grundstückseigentümer in diesem Gebiet zu Prüfungen ihrer Abwasserleitungen sowie entsprechender Nachweise aufgefordert werden. In den übrigen Gebieten sollte die Gemeinde eine hinreichende Kenntnis einer Dränagewasserproblematik haben, bevor sie, gestützt auf ihre Anstaltsgewalt, tätig wird. Dies wird regelmäßig auch der Fall sein, da eine Gemeinde auch erst dann mit einer solchen Ursachenforschung beginnt. Die Beweislast, dass ein ordnungsgemäßer Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage besteht, obliegt jedoch stets dem Grundstückseigentümer.

Bestätigt wurde diese Ansicht jüngst vom OVG LÜNEBURG, URTEIL VOM 10.01.2012 [Az.: 9 KN 162/10]:

Die Überprüfung einer (niedersächsischen) Abwasserbeseitigungssatzung, die eine Ermächtigung zum Fordern der Durchführung einer Dichtheitsprüfung enthielt, ergab u.a. Folgendes:

Der gemeindlichen Regelungsbefugnis unterfallen nicht nur die Geschehensabläufe im öffentlichen Abwasserbeseitigungssystem. Als eine Art „Annexkompetenz“ können die Gemeinden vielmehr auch Regelungen bzgl. der Einleitung von Abwasser über die private Grundstücksentwässerungsanlage in das öffentliche System treffen. Zulässig sind insoweit alle Regelungen, die im Interesse einer ordnungsgemäßen und störungsfreien Erfüllung der Abwasserbeseitigungspflicht, insbes. einer schadlosen Ableitung und Behandlung des Abwassers, erforderlich sind. Eine Gemeinde kann eine Dichtheitsprüfung daher dann anordnen, wenn ein konkreter Bezug zur Erfüllung der eigenen Aufgabe Abwasserbeseitigung besteht, z.B. um zu vermeiden, dass der Betrieb des öffentlichen Abwasserbeseitigungssystems erschwert oder beeinträchtigt wird, und um sicherzustellen, dass der bestehende Benutzungszwang und die Überlassungspflicht eingehalten werden. Dichtheitsprüfungen sind daher zulässig, wenn sie einen unmittelbaren Bezug haben zur Benutzung des öffentlichen Abwasserbeseitigungssystems.

Die Berechtigung, Dichtheitsprüfungen entsprechend der DIN 1986-30 in der Abwasserbeseitigungssatzung vorzuschreiben, ergibt sich aus den niedersächsischen Gesetzen, u.a. aus der niedersächsischen Gemeindeordnung, die die allgemeine Be-

fugnis der Gemeinde begründet, ihre eigenen Angelegenheiten im Rahmen der Gesetze durch Satzung zu regeln. Die satzungsrechtliche Befugnis stellt nicht nur eine ausreichende gesetzliche Ermächtigung für die Durchführung der Dichtheitsprüfung aufgrund eines begründeten Verdachts dar, sondern auch für periodisch und vorsorglich erfolgende Überprüfung der Dichtheit der privaten Leitungen, selbst wenn sie nicht im Grundwasser liegen und letztlich dicht sind. Es können auch zusätzliche (über die an festen Zeitpunkten vorgesehenen) Dichtheitsprüfungen gefordert werden, wenn ein Grundstück in einem Gebiet mit hohem Fremdwasseranfall liegt oder konkrete Erkenntnisse bestehen, dass die Grundstücksentwässerungsanlage undicht ist.

Weitere Regelungen in der Abwasserbeseitigungssatzung hat das OVG Lüneburg nicht akzeptiert. Allerdings lässt sich dies nicht konsequent auf nordrhein-westfälische Verhältnisse übertragen, weil das LWG NRW eine andere gesetzliche Grundlage bildet.

Sofern sich ein Anlass zu einer solchen Prüfung von der Gemeinde nicht hinreichend begründen lässt, besteht letztlich noch die Möglichkeit, die Untersuchungen auf eigene Kosten durchzuführen. Dies setzt ein satzungsmäßiges Betretungsrecht voraus (s.o.). Dann könnte die Kommune selbst tätig werden, in dem Fall jedoch auf eigene Kosten.

Wird im Anschluss an solche Untersuchungen dann festgestellt, dass tatsächlich Dränagewasser von dem betreffenden Grundstück in die Abwasseranlage gelangt, sind die Möglichkeiten abzuwägen: Ist es möglich bzw. notwendig, die Einleitung durch Abklemmen der Zuleitung zu verhindern oder ist ein Umklemmen an den Regenwasserkanal möglich? Besteht überhaupt eine hinreichende Belastung der öffentlichen Abwasseranlage oder kann die Einleitung befristet erlaubt werden?

Die Einleitung von Dränagewasser sollte, wenn überhaupt, nur widerruflich gestattet werden und nur, wenn sich anderenfalls in einem konkreten Einzelfall eine nicht beabsichtigte Härte für den betroffenen Grundstückseigentümer ergeben würde und Gründe des Allgemeinwohls der Befreiung vom Einleitungsverbot für Dränagewasser in die öffentliche Abwasseranlage dem nicht entgegen stehen [QUEITSCH, KOMMENTAR ZUM LWG NRW, § 51, RDNR. 9]. Wird von der Einleitungsgestattung in zu vielen Fällen und nicht nur in besonders gelagerten Ausnahmefällen Gebrauch gemacht, läuft ein satzungsrechtliches Einleitungsverbot tatsächlich leer. Eine nicht beabsichtigte Härte liegt dabei nicht vor, wenn der Grundstückseigentümer aus Kostengründen auf einen wasserundurchlässigen Keller verzichtet hat und nun auf eine Dränage des Fremdwassers angewiesen ist.

4.5.2.4 Kann der Grundstückseigentümer im Rahmen des § 61a LWG NRW verpflichtet werden, Dränagewasseranschlüsse anzuzeigen?

Es wird grundsätzlich empfohlen, im Rahmen der Dichtheitsprüfung nach § 61a LWG NRW stets die Dränageanschlüsse auf dem Prüfprotokoll mit angeben zu lassen. In dem Fall erübrigen sich meist etwaige Folgeprüfungen, so dass dies auch für den Grundstückseigentümer vorteilhaft ist.

Die Gemeinde hat die Möglichkeit, über die Anordnung einer Zustandsprüfung privater Abwasseranlagen Aufschlüsse über mögliche Dränageanschlüsse zu erhalten. Voraussetzung ist, dass die Gemeinde per Satzung ein Formular vorgibt, in welchem Dränagen ausgewiesen werden. Darüber hinaus sollte eine Regelung in die Entwässerungssatzung aufgenommen werden, dass Formulare der Gemeinde stets vollständig auszufüllen sind.

4.5.2.5 Besteht eine Verpflichtung, dem Eigentümer eine alternative Ableitungsmöglichkeit für das Dränagewasser anzubieten, z.B. wenn die Häuser ansonsten unbewohnbar werden? Wenn es seitens der Gemeinde keine rechtliche Verpflichtung gibt, was ist aus politischer Sicht und hinsichtlich der sukzessiven Lösung der Fremdwasserprobleme dennoch zu empfehlen?

Eine Verpflichtung der Gemeinde, eine alternative Ableitungsmöglichkeit des Dränagewassers anzubieten, ist rechtlich nicht gegeben. Allerdings sollte die Gemeinde bei einer flächendeckenden Untersagung der Dränagewassereinleitungen prüfen, wie das Dränagewasser von den privaten Grundstücken in der Zukunft beseitigt werden soll.

4.5.2.6 Besteht ein Anschluss- und Benutzungszwang, wenn die Kommune einen Dränagewasserkanal baut?

Die satzungsrechtliche Regelung zum Anschluss- und Benutzungszwang an die öffentliche Abwasseranlage in der Entwässerungssatzung kann hier keine Anwendung finden, da Dränagewasser kein Abwasser darstellt und der öffentliche Dränagewasserkanal nicht Teil der öffentlichen Abwasseranlage ist. Zudem ist die Kommune nicht verpflichtet, Dränagewasser zu übernehmen, so dass keine Beseitigungspflicht besteht.

Somit kann die Kommune, sofern sie einen öffentlichen Dränagewasserkanal in einem Gebiet errichtet, den umliegenden Grundstückseigentümern die Möglichkeit ge-

ben –gegen die Entrichtung einer entsprechenden Benutzungsgebühr– sich an den vorhandenen Dränagewasserkanal anzuschließen. Mit dessen Benutzung verwicklicht sich der Gebährentatbestand (s.u.). Hierzu ist es hilfreich, eine entsprechende Satzungsregelung zu schaffen, entweder in der Entwässerungssatzung oder in einer eigenen „Dränagewassersatzung“.

4.5.2.7 Hat die Kommune eine rechtliche Handhabe gegenüber dem Grundstückseigentümer, ein Verschließen seines Dränagewasseranschlusses zu verlangen, obwohl in dem betreffenden Gebiet kein Fremdwasserproblem existiert und der Dränagewasserzufluss sicher nachgewiesen werden konnte?

Sofern in der Entwässerungssatzung das Einleiten von Dränagewasser verboten ist, stellt die tatsächliche Einleitung, auch ohne Bestehen eines Fremdwasserproblems, einen Verstoß gegen die satzungsrechtliche Regelung dar. Insofern kann die Kommune von dem betreffenden Grundstückseigentümer verlangen, den bestehenden Dränagewasseranschluss abzuklemmen.

In diesem Rahmen kann die BR auch Dränagewassereinleitungen in Gewässer prüfen. Bei der Einleitung von reinigungsbedürftigem DW kann die BR der Kommune entsprechende Maßnahmen auferlegen. Darüber hinaus ist die BR ermächtigt, Abwassereinleitungen zu überprüfen, um im Falle einer Dränagewassereinleitung, der Kommune weitere Prüfungen bzw. zu ergreifende Maßnahmen aufzugeben.

4.5.2.8 Dürfen grundwasserabsenkende Maßnahmen durchgeführt werden?

Die Absenkung des Grundwassers stellt eine Benutzung im Sinne des § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG dar und bedarf grundsätzlich einer Erlaubnis bzw. Bewilligung gemäß § 8 Abs. 1 WHG. Zuständig hierfür ist gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. Ziff. 20.1.2 Anhang II der ZustVU die BR.

4.5.3 Baurechtliche Regelungen zum Umgang mit Dränagewasser

4.5.3.1 Kann die Gemeinde das baurechtliche Einvernehmen im Baugenehmigungsverfahren versagen, weil in dem betreffenden Gebiet eine Dränagewasserproblematik besteht bzw. wie wird diese Problematik im Baugenehmigungsverfahren überhaupt berücksichtigt?

Das Einvernehmen der Gemeinde im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens darf gemäß § 36 BauGB nur aus planerischen Gründen versagt werden, d.h. aus Gründen, die sich aus den §§ 31, 33, 34, 35 BauGB ergeben. Hierzu zählt zwar auch die entwässerungstechnische Erschließung, jedoch nur indirekt eine bestehende Dränagewasserproblematik. Diese müsste sich für eine Versagung des Einvernehmens schon derart auf die Planung auswirken, dass eine Genehmigung zum Bauen nicht erteilt werden kann. Dies wird in den seltensten Fällen vorliegen. Im Zweifel können Nebenbestimmungen erteilt werden, um drohende Schäden durch Dränagewasser zu vermeiden. Im Übrigen kommt das Rechtsinstitut des Einvernehmens nur dann zum Tragen, wenn die Bauaufsichtsbehörde beim Kreis angesiedelt ist. Erteilt die Gemeinde selbst die Baugenehmigung, hat sie die planerischen Belange selbstständig im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen.

Grundsätzlich ist die Dränagewasserproblematik beim Entwässerungsbetrieb der Stadt oder der Gewässerunterhaltung angesiedelt. Da diese im Baugenehmigungsverfahren regelmäßig beteiligt werden, ist es deren Aufgabe, auf solche Problematiken hinzuweisen und der Bauaufsichtsbehörde Vorschläge zu unterbreiten, wie dieser Problematik im konkreten Fall begegnet werden kann. Dies setzt natürlich voraus, dass der Gemeinde das Dränagewasserproblem bekannt ist. Sodann ist zu überlegen, welche Maßnahmen ergriffen werden können. Ob beispielsweise Maßnahmen am Gebäude sinnvoll und verhältnismäßig sind oder ein eigener Dränageanschluss an einen separaten Kanal oder den Niederschlagswasserkanal eher zu einer sachgerechten Lösung beiträgt etc..

4.5.3.2 Welche Vorgaben können im Bebauungsplan stehen?

Festsetzungen im Bebauungsplan, wonach die Gebäude grundsätzlich ohne Unterkellerung herzustellen sind oder mit einer wasserdichten Wanne unterbaut sein müssen, sind rechtlich nicht zulässig. Der zulässige Inhalt eines Bebauungsplans bestimmt sich nach § 9 BauGB. Dort sind die Festsetzungsmöglichkeiten abschließend aufgeführt. Festsetzungen, die in § 9 BauGB und der ergänzend heranzuziehenden Baunutzungsverordnung (BauNVO) keine Rechtsgrundlage finden, sind unzulässig. Ein „Festsetzungsfindungsrecht“, also ein Recht, Festsetzungen zu treffen, die nach

Art und Zielsetzung über den Katalog des § 9 BauGB hinausgehen, steht der Gemeinde nicht zu. Auch § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB kommt als Rechtsgrundlage für entsprechende Festsetzungen nicht in Betracht.

Auch die Festsetzung der Einbindetiefe in den Untergrund z. B. auf 1 m Tiefe – wodurch faktisch kein Keller gebaut werden könnte, ist ein unzulässiger Verstoß gegen das Abwägungsgebot aus § 1 Abs. 7 BauGB. Die Festsetzung einer geringen Einbindetiefe in den Untergrund, z. B. zum Schutz des Grundwasserleiters, ist allenfalls aufgrund eines hydrogeologischen Gutachtens denkbar, aus dem hervorgeht, dass andernfalls die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Grundwasserhaushaltes erheblich beeinträchtigt wird. Nach sachgerechter Abwägung könnten dann in Einzelfällen entsprechende Festsetzungen nach § 9 Abs. 1a BauGB in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob solche Flächen nicht ohnehin als Baugebiete ungeeignet sind. In jedem Fall kann es sich bei dieser Vorgehensweise nur um stark eingeschränkte Ausnahmefälle besonderer Grundwasserverhältnisse handeln. Eine allgemeingültige Lösungsmöglichkeit liegt hierin nicht.

In diesem Zusammenhang sollte außerdem bedacht werden, dass bei gegenteiliger Auffassung aus der Zulässigkeit solcher Festsetzungen im Bebauungsplan, aufgrund der dabei berücksichtigten Schutzgüter, auf eine entsprechende Amtspflicht der planenden Gemeinde geschlossen werden könnte. Schon um den daraus möglicherweise resultierenden Haftungsfolgen und dem dann notwendigen Untersuchungsaufwand keinen Raum zu bieten, sollten entsprechende Festsetzungen vermieden werden.

Eine geeignete Maßnahme zum Schutz der Interessen sowohl der Grundstücksbesitzer als auch der Gemeinde ist dagegen eine Kennzeichnung der von einem hohen Grundwasserstand betroffenen Flächen im Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB. Als erforderliche besondere Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen könnte dann aufgrund der konkreten Grundwassersituation in dem jeweiligen Baugebiet beispielhaft der Bau einer wasserdichten Wanne genannt werden. Eine Kennzeichnungspflicht für den Grundwasserstand nach § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB kann jedoch grundsätzlich nicht angenommen werden, § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB soll Bauwilligen und Behörden lediglich darauf hinweisen, dass bei der Bebauung mit zusätzlichen Anforderungen oder zusätzlichen Vorkehrungen gerechnet werden muss [Queitsch, LWG NRW, § 53, Rdnr. 107]. Zudem ist anerkannt, dass der Grundwasserpegelstand für ein bestimmtes Gebiet nicht unverändert bleibt. Es obliegt dem Grundstückseigentümer als Bauherrn, sich gegen drückendes Grundwasser durch entsprechende Bauweise und Isolierung zu schützen und im Rahmen der

Planung eines Kellergeschosses untersuchen zu lassen, ob eine Grundwassergefährdung besteht [OLG DÜSSELDORF, Az.: 18 U 88/02, BESTÄTIGT DURCH BGH, Az.: III ZR 31/03].

4.5.3.3 Wäre eine vorübergehende Genehmigung von „fliegenden Bauten“ möglich?

Sofern solche Bauten bauliche Anlagen darstellen, die geeignet und bestimmt sind, an verschiedenen Orten wiederholt aufgestellt und zerlegt zu werden, können sie als „fliegende Bauten“ im Sinne des § 79 BauO NRW betrachtet werden. Somit könnten eventuelle Zwischenspeicherbecken für Dränagewasser im Einzelfall genehmigt werden, vorausgesetzt von ihnen gehen keine Gefahren aus.

4.5.4 Finanzierung von Maßnahmen im Zusammenhang mit Dränagen

4.5.4.1 Haben Grundstückseigentümer einen Anspruch auf kostenlose Beseitigung von Dränagewasser?

Da keine Dränagewasserbeseitigungspflicht der Kommune besteht, hat der Grundstückseigentümer nicht einmal einen Anspruch auf Ableitung des Dränagewassers.

4.5.4.2 Welche Möglichkeiten der Refinanzierung der Dränagewasserbeseitigung gibt es und wie sind diese rechtlich zu bewerten?

Die Frage der Refinanzierung der Dränagewasserbeseitigung stellt sich sowohl dann, wenn das Dränagewasser über die öffentliche Abwasseranlage abgeleitet wird, als auch dann, wenn eine spezielle Dränagewasseranlage errichtet wird. Dabei ist zu bedenken, dass Dränagewasser kein Abwasser ist und insofern nicht den Regelungsmöglichkeiten, die für Abwasser vorgesehen sind, unterliegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die verschiedenen Möglichkeiten der Refinanzierung der Dränagewasserbeseitigung bei Nutzung der öffentlichen Abwasseranlage und bei Schaffung einer gesonderten Dränagewasseranlage dargestellt.

Refinanzierungsmöglichkeiten der Dränagewasserbeseitigung bei Nutzung der öffentlichen Abwasseranlage und bei Schaffung einer gesonderten Dränagewasseranlage		
Refinanzierung der Dränagewasserbeseitigung	bei Nutzung der öffentlichen Abwasseranlage, z.B. des Regenwasserkanals	bei Schaffung einer gesonderten DW-Anlage, z.B. eines Dränagewassersammlers
über Abwassergebühr gem. § 53c Satz 1 Nr. 2 LWG NRW	zulässig	zulässig
über Abwassergebühr unabhängig von § 53c LWG NRW	zulässig, aber nur unter folgenden Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Fehlnutzung durch Einleitung von FW < 10 % • Kosten der FW-Beseitigung < 3 % der Kosten der Abwasserbeseitigung insgesamt 	
über eine Sondergebühr	zulässig, aber problematisch, weil der erhöhte Aufwand durch Mitableitung von Dränagewasser nur schwer berechenbar ist	zulässig und berechenbar

Eine Refinanzierung der Dränagewasserbeseitigung ist grundsätzlich möglich über die Abwassergebühr oder über eine Sondergebühr.

4.5.4.3 Einbeziehen der Dränagewasserbeseitigungskosten in die Abwassergebühr

§ 53c LWG NRW sieht seit der Gesetzesänderung zum 30.12.2007 vor, dass auch die Kosten der Ableitung oder Behandlung von Grund- und Dränagewasser über öffentliche Abwasseranlagen gebührenfähig sind. Der Gesetzentwurf der Landesregierung vom 14.08.2007 (LT-Drs 14/4835 führt dazu unter Nr. 30 lit. b) führt aus: „Die neue Regelung in Nr. 2 stellt klar, dass die Gemeinde die Kosten für die Ableitung von sog. Fremdwasser (Grund- und Dränagewasser) über gemeindliche Abwasser- oder Fremdwasseranlagen auf den Anschlussnehmer umlegen kann, obwohl die Ableitung dieses Fremdwassers nicht Gegenstand der gemeindlichen Abwasserbeseitigungspflicht nach § 53 ist. Soweit Fremdwasser vorbehandlungsbedürftig ist und diese Aufgabe von der Gemeinde wahrzunehmen ist, können auch die dafür entstehenden Kosten umgelegt werden.“

Bereits vor der gesetzlichen Regelung ist die Rechtsprechung davon ausgegangen, dass die Kosten der Dränagewasserbeseitigung unter bestimmten Voraussetzungen in die Abwassergebühren einbezogen werden dürfen. Anderes soll nur gelten, wenn die Kosten der Dränagewasserbeseitigung auf einer unwirtschaftlichen Betriebsführung beruhen. Das ist dann der Fall, wenn die Kosten bei einer sorgsamem Beobachtung der technischen Abläufe sowie durch frühzeitiges Erkennen und zügiges Abstellen der Ursachen hätten vermieden werden können. Ein vorwerfbares unwirtschaftliches Verhalten liegt nur dann vor, wenn die Mängel (= Mitableitung von Dränagewasser, verursacht z.B. durch undichte Kanäle, Dränagewasseranschlüsse, Anschluss von Gewässern) mit angemessenem Aufwand beseitigt werden könnten, dies aber nicht geschieht. Dabei ist aber auf jeden Fall zu beachten, dass sich aus dem technischen Regelwerk ergibt, dass mit dem Einfluss von Dränagewasser aus technisch unvermeidbaren Gründen stets gerechnet werden muss. Daher ist das Vorhandensein von Dränagewasser nicht zwangsläufig ein Indiz für eine unwirtschaftliche Betriebsführung im Sinne der Rechtsprechung.

Im Übrigen ist zu bedenken, dass der Dränagewassereintrag auch durch meteorologische Gegebenheiten wie Starkregenereignisse und eben nicht nur durch überdurchschnittlich viele technische Mängel der öffentlichen Abwasseranlage beeinflusst werden kann. Ein Indiz kann insoweit z.B. der Dränagewasseranteil vergleichbarer Gemeinden sein. Daraus kann geschlossen werden, dass nach Abwägung der Vor- und Nachteile von einem Vorgehen gegen das Hineingelangen von Dränagewasser für einen absehbaren, begrenzten Zeitraum abgesehen werden kann. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die durch solche Maßnahmen verursachten Kosten und deren Auswirkung auf die Abwassergebührenentwicklung. Schließlich ist es zulässig, dass in Sanierungsverfügungen festgesetzten Sanierungsfristen ausgenutzt sowie Sanierungen entsprechend dem Grad der Schadensbildung der einzelnen Anlage aufgrund eines (auch zeitlich gestaffelten) Sanierungskonzeptes durchgeführt werden. Dann muss dies aber auch gebührenrechtlich relevant sein.

Bereits diese Gründe dürften regelmäßig dazu führen, dass auch unter Beachtung der Rechtsprechung die Kosten der Dränagewasserbeseitigung (noch) in die Abwassergebührenkalkulation eingestellt werden dürfen.

4.5.4.4 Was ist bei der Einführung einer Sondergebühr für die Dränagewasserbeseitigung zu beachten?

Wird die öffentliche Abwasseranlage für das Ableiten von Dränagewasser tatsächlich genutzt oder wird eine spezielle Dränagewasserableitungsanlage errichtet, kann insoweit ein Sondergebührentatbestand geschaffen werden, der dann auch einer Son-

dergebührenkalkulation bedarf. Handelt es sich somit um die Nutzung der öffentlichen Abwasseranlage, so kommt es weder auf den konkreten Widmungszweck der öffentlichen Einrichtung, die mangelnde Abwassereigenschaft von Dränagewasser noch den fehlenden Anschluss- und Benutzungszwang an. Denn die öffentliche Einrichtung wird tatsächlich in Anspruch genommen, was gebührenrechtlich maßgeblich ist. Erforderlich für einen Sondergebührentatbestand ist aber immer eine satzungsrechtliche Regelung. Eine solche kann entweder in die bestehende Entwässerungs- und Beitrags- und Gebührensatzung eingefügt werden oder mittels einer eigenen „Dränagewassersatzung“ geregelt werden. Eine entsprechende Regelung könnte wie folgt aussehen:

Beispiel Stadt Bergisch-Gladbach

Die Stadt Bergisch-Gladbach hat eine entsprechende Regelung in ihre Beitrags- und Gebührensatzung integriert:

§ Gebührenmaßstäbe

„(4) Die Gebühr für die Einleitung von Grund-, Tag- und Drainagewasser bemisst sich auf der Grundlage der eingeleiteten Wassermenge, die in die öffentliche Abwasseranlage gelangen kann (§ ...).“

§ ... Gebühr für Grund-, Tag- und Drainagewassereinleitung

„(1) Bei der Einleitung von Grund-, Tag- und Drainagewasser hat der Gebührenpflichtige den Mengennachweis durch einen auf seine Kosten eingebauten und geeichten Wasserzähler zu führen. Den Nachweis über den ordnungsgemäß funktionierenden Wasserzähler obliegt dem Gebührenpflichtigen. Ist dem Gebührenpflichtigen der Einbau eines solchen Wasserzählers nicht zumutbar, so ist die Stadt berechtigt, die aus diesen Anlagen zugeführten Wassermengen zu schätzen (z.B. auf der Grundlage der durch die wasserrechtliche Erlaubnis festgelegten Entnahmemengen oder auf der Grundlage der Pumpleistung sowie Betriebsstunden der Wasserpumpe). Eine Schätzung erfolgt auch, wenn der Wasserzähler nicht ordnungsgemäß funktioniert. (2) Die Ermittlung des Gebührensatzes erfolgt auf Quadratmeter-Basis. Die tatsächlich oder geschätzten eingeleiteten Wassermengen (m^3) werden unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge auf Quadratmeter (m^2) umgerechnet. Es wird eine durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge von $0,8 m^3$ pro m^2 für die Berechnung zugrunde gelegt.

(3) Die Gebühr beträgt für jeden Quadratmeter i.S.d. Abs. 2 $0,93 €$ “

Beispiel Gemeinde Hellenthal

Die Gemeinde Hellenthal hat hingegen eine eigene Dränagewassersatzung geschaffen. Dies hat den Vorteil, dass bei etwaigen rechtswidrigen oder ungültigen Regelungen in der Entwässerungssatzung oder der Beitrags- und Gebührensatzung die Regelung zur Dränagewassergebühr unberührt bleibt. Damit kommt auch noch einmal zum Ausdruck, dass das Dränagewasser eben kein Abwasser ist und gerade nicht der Abwasserbeseitigungspflicht der Gemeinde unterfällt.

Die Dränagewassersatzung in Hellenthal finden Sie unter:

http://www.hellenthal.de/fileadmin/dokumente/ortsrecht/Fremdwassergeb%C3%BChrensatzung_Stand_2011.pdf

Grundsätzlich problematisch ist die Erfassung der betriebsbedingten Kosten. Bei einer Mitableitung von Dränagewasser im öffentlichen System müssen für die Erhebung einer Dränagewassergebühr diejenigen Kosten festgestellt werden, die allein durch die Mitableitung des Dränagewassers zusätzlich zu den Kosten der Abwasserableitung entstehen.

Wird eine eigenständige öffentliche Einrichtung zur Dränagewasserableitung geschaffen, lassen sich die Kosten der Herstellung und auch die Betriebskosten der Anlage (Unterhaltung, Wartung, Reinigung, usw.) eindeutig feststellen. Diese werden dann über den gewählten Gebührenmaßstab wie z.B. Grundstücksfläche, befestigte Fläche, im Boden umbauter Raum oder Pumpenleistung umgelegt. Eine solche selbstständige öffentliche Anlage kann die Gemeinde im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit errichten, wenn sie dazu einen Bedarf sieht. Hierfür ist eine eigenständige Satzung zur Regelung der Anschluss- und Benutzungsbedingungen mit eigener Kalkulation und eigenem Gebührensatz erforderlich.

Ein Beispiel hierfür liefert die Stadt Bergisch- Gladbach, die in jüngster Vergangenheit eine Dränagewassergebühr eingeführt hat:

Berechnungseinheit	2011	2012
Gebühr je m ²	0,87 €	0,93 €

Die Ermittlung des Gebührensatzes erfolgt auf Quadratmeter-Basis. Die tatsächlich oder geschätzten eingeleiteten Wassermengen (m³) werden unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge auf Quadratmeter (m²) umgerechnet. Es wird eine durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge von 0,8 m³ pro m² für die Berechnung zugrunde gelegt.

4.5.4.5 Können private Fremdwassersanierungsmaßnahmen von der Gemeinde gefördert und die Kosten über die Abwassergebühr refinanziert werden?

Eine solche Vorgehensweise kann grundsätzlich nicht empfohlen werden, da es eine Umgehung der allgemeinen Gebühregrundsätze darstellt.

Die von den Benutzern der kommunalen Abwasserentsorgungseinrichtung an die Gemeinde zu zahlende Abwassergebühr ist das Entgelt (die Gegenleistung) für die Leistung „Abwasserbeseitigung“, die von der Gemeinde erbracht wird [QUEITSCH IN: KAG NRW, § 6 RN. 133]. Das Gebührenaufkommen soll die Kosten der öffentlichen Abwasserentsorgungseinrichtung decken, jedoch nicht übersteigen (§ 6 Abs. 1 Satz 3 KAG NRW). Dabei werden die betrieblichen Kosten angesetzt, d.h. die Kosten, die durch den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage anfallen. Für private Abwasseranlagen muss der Grundstückseigentümer selbst aufkommen. Sofern die Gemeinde jedoch private Sanierungsmaßnahmen zunächst fördert, um sie dann auf alle Gebührenzahler im Rahmen der Abwassergebühr umzulegen, macht sie private Kosten zu betrieblichen Kosten der öffentlichen Abwasseranlage. Eine private Förderung kann nur unabhängig von jeglichen Gebührentatbeständen bestehen. Zudem stellt es einen Verstoß gegen das Äquivalenzprinzip (§ 6 Abs. 2 Satz 3 KAGNRW) dar, wenn Kosten, die der Grundstückseigentümer zu tragen hätte, nunmehr auf die Allgemeinheit umgelegt werden würden. Dies belastet den Gebührenzahler, der eine solche Förderung nicht in Anspruch nimmt bzw. nehmen muss, unverhältnismäßig und stellt einen Verstoß gegen das Gleichbehandlungsgebot (Art. 3 Abs. 1 GG) dar. Sofern diese Maßnahmen zum Zwecke der Fremdwasserbeseitigung finanziell gefördert werden, können die der Gemeinde hierdurch entstehenden Kosten somit nicht in die Abwassergebühr eingestellt werden. Maßnahmen an privaten Abwasseranlagen können nicht über die Abwassergebühr refinanziert werden. Eine solche Vorgehensweise birgt ein nicht kalkulierbares Prozessrisiko in sich.

4.5.4.6 Gibt es „Bestandsschutz“?

Aus den Entscheidungen der Verwaltungsgerichte geht bislang hervor, dass der Grundstückseigentümer aus seiner Anschlussverpflichtung (Anschluss- und Benutzungszwang gem. § 9 GO NRW sowie Abwasserüberlassungspflicht gem. § 53 Abs. 1c Satz 1 LWG NRW) heraus verpflichtet ist, Änderungen der öffentlichen Abwasseranlage zu folgen und die Kosten auf seinem Grundstück zu tragen. So hat das VG Minden in seinem Urteil vom 30.07.2008 [Az.: 11 K 696/08] ausgeführt, dass die Ausgestaltung der öffentlichen Abwasserbeseitigung grundsätzlich im planerischen Ermessen der Gemeinde liege. Dieser Gestaltungsspielraum sei erst dann eingeschränkt, wenn die Gemeinde ohne sachlichen Grund einseitig zu Lasten der Anschlusspflichtigen vorgehe. Entscheide sich die Gemeinde dagegen bei der Auswahl aus mehreren Alternativen für die kostengünstigste Lösung, so folge sie damit den Grundsätzen der sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung, auf die sie nach § 75 Abs. 1 Satz 2 GO NRW verpflichtet ist.

Die Vorgabe, dass nur betriebsbedingte Kosten über die Abwassergebühr auf alle Gebührenpflichtigen umgelegt werden können, spricht zudem dafür, dass die Gemeinde in der Regel die Alternative auswählen soll, die für die Gesamtheit der Gebührenzahler die kostengünstigste und wirtschaftlichste Lösung darstellt [SCHULTE/WIESEMANN IN: DRIEHAUS, KOMMUNALABGABENRECHT, § 6, RDNR. 54 F; VGL. QUEITSCH IN: KAG NRW, § 6, RDNR. 108 MIT VERWEIS AUF DIE OBERGERICHTLICHE RSPR. ANDERER BUNDESLÄNDER].

Eine Art „Bestandsschutz“ der vorhandenen Entwässerungssituation lehnt das VG Minden [Az.: 11 K 696/08] ab, insbesondere wenn in der Entwässerungssatzung vorgesehen ist, dass Art, Lage und Umfang der öffentlichen Abwasseranlage sowie den Zeitpunkt ihrer Herstellung, Erweiterung, Erneuerung, Änderung, Sanierung oder Beseitigung die Gemeinde im Rahmen der ihr obliegenden Abwasserbeseitigungspflicht bestimmt.

Maßnahmen an der privaten Grundstücksentwässerungsanlage obliegen dem Eigentümer des Grundstücks, der in Erfüllung seiner Abwasserüberlassungspflicht und hinsichtlich des bestehenden Anschluss- und Benutzungszwangs sich in seinem Interesse und auf seine Kosten an die öffentliche Abwasseranlage anschließen muss [ST. RSPR. SEIT OVG NRW, Az.: 22 A 2742/94]. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Rechtsprechung Anschlusskosten von bis zu 25.000,00 € noch nicht als unverhältnismäßig ansieht [z.B. OVG NRW, Az.: 15 A 1738/03]. Ein Anspruch auf eine Förderung durch die Gemeinde oder gar eine Verpflichtung zur Übernahme der Kosten auf dem privaten Grundstück ergibt sich nach der Rechtsprechung derzeit nicht.

Hinsichtlich der privaten Haus- und eventuell Grundstücksanschlüsse an eine neu errichtete öffentliche Dränageleitung gilt ebenfalls, dass die betroffenen Grundstückseigentümer diese selbst herzustellen bzw. über das Rechtsinstitut des Kostenersatzes zu finanzieren hat.

Welcher Kostenrahmen in diesem Zusammenhang verhältnismäßig ist, ist im Einzelfall zu entscheiden. Die von der Rechtsprechung entwickelte Grenze für Anschlussleitungen im Abwasserbereich in Höhe von 25.000 € für ein Einfamilienhaus (s.o.) ist insofern nicht anwendbar. Diese wurde für den Abwasserbereich entwickelt und Dränagewasser stellt kein Abwasser dar. Diese Grenze kann allenfalls als Orientierungshilfe gelten. Entsprechende Rechtsprechung für kostenmäßige Begrenzungen für Dränagewasseranschlüsse existiert hingegen nicht.

4.5.5 Haftungsrechtliche Fragen

4.5.5.1 Besteht eine Haftung der Gemeinde bei Schäden am privaten Grundstück bzw. Gebäude auf dem Grundstück, die durch Dränagewasser entstanden sind?

Nach der bislang ergangenen Rechtsprechung ist in erster Linie der Grundstückseigentümer, insbesondere also Bauherr mit Architekt und Bauunternehmen, für die Bewältigung des Dränagewasserproblems verantwortlich. Daher ist grundsätzlich der Grundstückseigentümer kostentragungspflichtig.

4.5.5.2 Hat die Gemeinde die Verpflichtung, die Folgeschäden abzuschätzen, bevor sie fordert, dass die Dränagen abgeklemmt werden? Welche Vernässungsschäden am Haus muss der Eigentümer hinnehmen?

Die Untersagung der Einleitung von Dränagewasser ist als Ausübung von Hoheitsbefugnissen im Rahmen des öffentlich-rechtlichen Kanalbenutzungsverhältnisses von der Gemeinde dahingehend zu überprüfen, ob die Verfügung verhältnismäßig ist. Dabei können die Folgeschäden für den Grundstückseigentümer in die Ermessensentscheidung miteinbezogen werden. Eine Untersagungsverfügung kann dann unverhältnismäßig sein, wenn sich durch das Abklemmen der Dränage eine nicht beabsichtigte Härte für den Verpflichteten ergeben würde und Gründe des Allgemeinwohls der Einleitung des Dränagewassers nicht entgegenstehen.

4.5.5.3 Wer kann belangt werden, wenn es durch Kanalsanierungen zu einem erheblichen Grundwasseranstieg kommt und daraus Gebäudevernässungen resultieren?

Das LG Dortmund [Az.: 11 S 82/99] hat in diesem Zusammenhang entschieden, dass ein Grundstückseigentümer keinen Anspruch auf Schadensersatz aus § 839 BGB i.V.m. Art 34 GG gegen eine Gemeinde hat, wenn ein Abwasserkanal saniert wird und hierdurch das Grundwasser so ansteigt, dass es in den Keller des Grundstückseigentümers eindringt und diesen überschwemmt. In diesem Fall sei nicht nachweisbar, dass die Vernässungsschäden durch die Grundwasserabsenkung oder deren Aufhebung verursacht war. Eine Haftung der Gemeinde für ansteigende Grundwasserspiegel würde die Grenzen des Haftungsrechtes sprengen, da die Gemeinde mit den Sanierungsmaßnahmen ihrer Abwasserbeseitigungspflicht nachkomme und anderenfalls bei Untätigkeit den Straftatbestand gem. § 324 StGB erfüllen.

Das OLG Düsseldorf [Az.: 18 U 88/02, BESTÄTIGT DURCH BGH, Az.: III ZR 31/03] hat entschieden, dass eine Haftung einer Gemeinde wegen drückendem bzw. ansteigendem Grundwasser dann nicht in Betracht komme, wenn der Grundstückseigentümer durch bautechnische Vorkehrungen gegen das Grundwasser Schäden am Gebäude hätte vermeiden können. Die Gemeinde ist nicht dazu verpflichtet, bei der Aufstellung des Bebauungsplans oder bei der Erteilung der Baugenehmigung die besonderen Grundwasserverhältnisse zu berücksichtigen und auf die Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen hinzuweisen. Eine Haftung der Gemeinde könnte allenfalls in Betracht kommen, wenn sie nach den konkreten Umständen des Einzelfalles Anlass gehabt hätte, auf die Notwendigkeit einer entsprechenden Baumaßnahme hinzuweisen.

4.5.5.4 Ist es zulässig, undichte Abwasserleitungen im privaten oder im öffentlichen Bereich zu Dränagezwecken im Boden zu belassen?

Dies ist eine Frage des Einzelfalles. Es kann weder pauschal gesagt werden, solche undichte Leitungen können in jedem Fall weiter genutzt werden, noch dass sie auf jeden Fall abgeklemmt werden müssen. Hier hat in jedem Einzelfall eine Abwägung statt zu finden, was die effektivste und günstigste Lösung ist. Sofern ein undichter Kanal weiterhin genutzt werden kann, ohne dass hieraus Gefahren resultieren, ist dies grundsätzlich möglich. Es muss mit dem Entwässerungskonzept der Gemeinde und den privaten Interessen der Grundstückseigentümer in Einklang stehen.

4.5.5.5 Muss Dränagewasser immer rückstausicher eingeleitet werden?

Grundsätzlich ist Dränagewasser immer rückstausicher einzuleiten. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich um einen Misch-, Niederschlags- oder eigenständigen Dränagewasserkanal handelt.

Dies gilt vor allem auch zum Schutz des Grundstückseigentümers, der so Schäden an seinem Gebäude vermeidet. Darüber hinaus dient es dem Grundsatz zur Reinhaltung des Grundwassers. Gemäß § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG ist eine Erlaubnis für das Einbringen und Einleiten von Stoffen in das Grundwasser nur zu erteilen, wenn eine nachhaltige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu befürchten ist. Zudem gehört zum Gewässer im Sinne der Gesetzesdefinition in § 2 Abs. 1 Satz 1 LWG NRW auch das Grundwasser, worunter das unterirdische Wasser in der Sättigungszone zu verstehen ist, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht [CZYCHOWSKI/REINHARDT, WHG, § 1 RN. 36]. Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser decken sich im Grundsatz mit denen, die für oberirdische Gewässer gelten (§ 47 WHG). Speziell für das Grundwasser bestimmt § 47 Abs. 1 Nr. 2

WHG, dass die ständige Verschlechterung der Grundwasserqualität durch die Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten nicht nur eingestellt, sondern in positive Richtung, nämlich die Verbesserung der Qualität, umgekehrt werden soll. Das kann z.B. durch ein verstärktes Verlangen nach möglichst schadloser Beseitigung von Abwässern und ähnlichen Maßnahmen erfolgen, auch bei der Beseitigung von industriellen Abwässern [WELLMANN: WHG, § 47 RN. 1].

Demnach entsprechen auch Veränderungen im Grundwasserkörper, die durch sich zurück stauendes Dränagewasser entstehen, nicht dem gesetzlichen Reinhaltungsgebot des Grundwassers.

Weitere rechtliche Fragen zum Thema Dränagen finden sich im M 182 sowie in einem gesonderten Kapitel der „Handlungsempfehlung Fremdwasser“.

4.6 Definitionen und Begriffserläuterungen

Die folgende Tabelle 4-4 enthält ein Glossar der wichtigsten Begriffe und der in diesem Dokument verwendeten Definitionen.

Tabelle 4-4: Begriffsdefinitionen

Begriff	Definition
Abwasser	<p>In diesem Dokument wird Abwasser (entsprechend der Definition in der Handlungsempfehlung Fremdwasser (http://www.fremdwasser-nrw.de) wie folgt definiert:</p> <p>Abwasser ist</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser (Schmutzwasser) und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser sowie 2. das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser). <p>Als Schmutzwasser gelten auch die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten. Das Wasser, das bei Trockenwetter zusammen mit dem durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderten Wasser in einem Abwasserkanal abfließt, wird in diesem Dokument als "FW" angesehen.</p> <p>Hinweis: Im Wasserhaushaltsgesetz ist Abwasser in § 54 Abs. 1 jedoch definiert als:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser) sowie 2. das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser) <p>Als Schmutzwasser gelten auch die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten.</p>
Abwasseranlagen	<p>Abwasseranlagen sind Anlagen, die der Abwasserbeseitigung, d.h. dem Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Einleiten, Versickern, Verregnen und Verrieseln von Abwasser sowie dem Entwässern von Klärschlamm in Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung dienen, vgl. § 54 Abs. 2 WHG. Abwasseranlagen können öffentlich oder privat sein. Wenn nicht näher spezifiziert, sind in diesem Dokument mit "Abwasseranlagen" öffentliche und private Abwasseranlagen gemeint.</p>
Abwasseranlagen, Anforderungen	<p>Abwasseranlagen sind so zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten, dass die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung eingehalten werden. Im Übrigen dürfen Abwasseranlagen nur nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden. Entsprechen vorhandene Abwasseranlagen nicht diesen Anforderungen, so sind die erforderlichen Maßnahmen innerhalb angemessener Fristen durchzuführen. Die Errichtung, der Betrieb und die wesentliche Änderung einer Abwasserbehandlungsanlage, für die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, bedürfen einer Genehmigung.</p>
Abwasserbeseitigung	<p>Die Abwasserbeseitigung umfasst das Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Einleiten, Versickern, Verregnen und Verrieseln von Abwasser sowie das Entwässern von Klärschlamm in Zusammenhang mit der Abwasserbeseitigung. Zur Abwasserbeseitigung gehört auch die Beseitigung des in Kleinkläranlagen anfallenden Schlamms, § 54 Abs. 2 WHG.</p>
Abwasserkanal	<p>Ein Abwasserkanal ist eine meist erdverlegte Rohrleitung oder andere Vorrichtung zur Ableitung von Abwasser aus mehreren Quellen.</p>

Begriff	Definition
Abwasserleitung	Gemäß DIN EN 752 ist eine Abwasserleitung ein meist erdverlegtes Rohr zur Ableitung von Abwasser von der Anfallstelle zum Abwasserkanal.
Anschlusskanal	Ein Anschlusskanal ist der Kanal zwischen dem öffentlichen Abwasserkanal und der Grundstücksgrenze bzw. der ersten Reinigungsöffnung, z.B. im Einsteigschacht auf dem Grundstück.
Anschlussleitung	Entwässerungsrohr, das Entwässerungsgegenstände mit einer Fall- oder Grundleitung verbindet.
Anschlussstutzen	Mit einem Anschlussstutzen werden Rohre, z.B. Anschlusskanäle, an öffentliche Sammler angeschlossen. In diesem Dokument werden die Begriffe "Stutzen" und "Abzweig" synonym verwendet. Der Betonverband trifft folgende Unterscheidung: Stutzen = "Gelenkiges Gebilde" = Verbindung gleicher oder verschiedener Rohrmaterialien mit Dichtungselement (z.B.: Beton und Kunststoff) Abzweig = "Monolithisches Gebilde" = Verbindung gleicher oder verschiedener mineralischer Rohrmaterialien mit Beton oder Mörtel.
Anstaltsgewalt	Die Anstaltsgewalt umschreibt die Gesamtheit der Anstaltsfunktionen und ist sozusagen die öffentlich-rechtliche Hausmacht der Anstalt bzw. Kommune; ihr Gegenstand ist die Organisation der Gemeinde und das Dienstrecht der in ihr tätigen Personen sowie die Regelung des Verhältnisses zwischen Gemeinde und Benutzer; sie kann auf gesetzlicher Ermächtigung oder (und) auf dem besonderen Gewaltverhältnis (Gewaltverhältnis, besonderes) beruhen.
Bemessungswasserstand	Höchster, nach Möglichkeit aus langjähriger Beobachtung ermittelter Grundwasserstand / Hochwasserstand gemäß DIN 18195-1:2011-12
BauO NRW	Landesbauordnung NRW, regelt Sicherheit und Gestaltung einzelner Bauvorhaben. Dränanlagen gelten ebenfalls als bauliche Anlagen, die der BauO NRW unterliegen (§§ 2 Abs.1, 3 Abs. 1 BauO NRW).
Baudränagen	Baudränagen sind Dränagen, welche bei einem Neubau während der Bauphase die Baugrube wasserfrei halten sollen. Sie dienen nicht dem Schutz baulicher Anlagen.
Dränwasser / Dränagewasser	Wasser, welches von einer Dränanlage (Dränage) gesammelt und abgeleitet wurde
Dränage	Dränagen sind um das Gebäude oder unter dem Gebäude, in Einzelfällen auch im öffentlichen Gehweg- oder Straßenraum verlegte Leitungssysteme, die üblicherweise in Filterkiesschichten verlegt werden und anfallendes Grund-, Schichten – oder Sickerwasser sammeln und ableiten. Die Ableitung des Dränagewassers erfolgt in der Regel in das Regenwasser- oder Mischwassernetz, seltener direkt in einen Vorfluter oder über eine Versickerungseinrichtung.
Dränage,	In diesem Dokument wird unter einer fachgerecht erstellten Dränage eine Dränage verstanden, die nach DIN 4095 geplant, bemessen und in

Begriff	Definition
fachgerecht erstellte	der Bauumsetzung auch fachgerecht ausgeführt wurde.
Dränage, fachgerecht geplant und bemessen aber nicht fachgerecht erstellt	In diesem Dokument wird unter einer nicht fachgerecht erstellten Dränage eine Dränage verstanden, die nach DIN 4095 geplant, bemessen aber in der Bauumsetzung nicht fachgerecht ausgeführt wurde (z.B. fehlende Kontrollschächte/Kiesbettung, falsche Materialwahl /Durchmesser, etc.)
Einzugsgebiet	Ein Einzugsgebiet ist ein Gebiet, aus dem über oberirdische Gewässer der gesamte Oberflächenabfluss an einer einzigen Flussmündung, einem Ästuar oder einem Delta ins Meer gelangt, § 3 Nr. 13 WHG.
End-of-pipe-Lösungen	Als End-of-pipe-Lösungen werden anlagentechnische Lösungen bezeichnet wie Maßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen, Pumpwerken oder der Kläranlage.
Entwässerung	Eine Entwässerung ist ein natürliches oder künstliches System zur Entwässerung eines Einzugsgebietes
Entwässerungssatzung	Eine Entwässerungssatzung regelt das Benutzungsverhältnis zwischen Gemeinde und Anschlussnehmer. Die Begriffe "Entwässerungssatzung" und "Abwassersatzung" werden in diesem Dokument synonym verwendet.
Entwässerungssystem, kommunales	Kommunale Entwässerungssysteme sind Systeme für die Sammlung und Ableitung von Abwasser sowie anderer Regenwasserabflüsse in einem kommunalen Gebiet.
Erneuerung	Eine Erneuerung ist eine Herstellung neuer Abwasserleitungen und -kanäle in der bisherigen oder einer anderen Linienführung, wobei die neuen Anlagen die Funktion der ursprünglichen Abwasserleitungen und -kanäle einbeziehen. Eine Erneuerung ist neben der Renovierung und der Reparatur eine der drei Arten der Sanierung.
Exfiltration	Eine Exfiltration ist eine Versickerung aus einem Entwässerungssystem in den Untergrund.
Fehlanschluss	<p>Als "Fehlanschlüsse" werden in diesem Dokument ausschließlich folgende Fälle verstanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Anschluss einer Schmutzwasserleitung an eine Regenwasserleitung / an einen Regenwasserkanal und/oder - der Anschluss einer Regenwasserleitung an eine Schmutzwasserleitung / an einen Schmutzwasserkanal. <p>Nach dieser Definition können Fehlanschlüsse somit nur im Trennsystem auftreten. In der Literatur werden unter Fehlanschlüssen häufig auch angeschlossene Dränagen und der Anschluss anderer Quellen, z.B. die Einleitung von Bächen, Quellen, Überläufen und Außengebieten ver-</p>

Begriff	Definition
	<p>standen. Diese nicht bestimmungsgemäßen und meist unerlaubten Anschlüsse können sowohl im Trenn- als im Mischsystem vorkommen. In diesem Dokument werden sie nicht als Fehlanschlüsse bezeichnet.</p> <p>Hinweis: Die in diesem Dokument verwendeten Definitionen von Abwasser, Schmutzwasser und Niederschlagswasser entsprechen nicht denen des WHG. Die in diesem Dokument verwendeten Definitionen richten sich außer bei den rechtlichen Ausführungen nach den in den technischen Regelwerken verwendeten Begriffen und mathematischen Formeln.</p>
Fremdwasser	<p>Der Begriff „FW“ ist sowohl in Gesetzesnormen des Bundes als auch der Länder nicht enthalten. Es gibt daher keine rechtliche Definition von FW.</p> <p>In diesem Dokument wird FW wie folgt definiert: FW ist das in Abwasseranlagen abfließende Wasser, welches weder durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändert ist, noch bei Niederschlägen von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt und bestimmungsgemäß eingeleitet wurde. FW erfordert auf Grund seiner Qualität keine Abwasserbehandlung, erschwert diese bzw. belastet aufgrund seiner Quantität Abwasseranlagen unnötig und ist unter dem Aspekt des Gewässerschutzes unerwünscht.</p> <p>FW ist z.B. Grundwasser, welches über undichte Leitungen und Schächte in den Kanal gelangt oder DW, das unerlaubt in den Schmutzwasserkanal eingeleitet wird.</p>
FW-Problem	<p>Ein Grenzwert, bei dessen Überschreitung der Fremdwasserabfluss für ein bestimmtes Gebiet zum Problem wird, kann in diesem Bericht nicht pauschal festgelegt werden.</p> <p>Auch im DWA-M 182 wird bewusst kein Grenzwert für einen „zulässigen“ Fremdwasserabfluss in Entwässerungssystemen genannt. Hier heißt es: „Der „zulässige“ Fremdwasserabfluss ergibt sich“ „...“aus der jeweils vorhandenen Entwässerungsinfrastruktur (inkl. Abwasserbehandlung), der Systembelastung (Schmutzwassereinleitungen, Niederschlagsbelastung etc.) sowie den spezifischen Anforderungen (z. B. weitergehende immissionsbezogene Einleitungsbeschränkungen).“</p>
FW-Sanierungskonzept	<p>Ein FWSanierungskonzept ist ein Konzept zur Reduzierung der negativen Auswirkungen von FW. FW-Sanierungskonzepte (FSK) haben sich bewährt, um eine systematische Abarbeitung der FW-Problematik zu ermöglichen. Die FSK dienen dazu, FW-Schwerpunkte zu identifizieren und die notwendigen Sanierungsmaßnahmen abzuleiten.</p>
FW-Zuschlag	<p>Der FW-Zuschlag (FWZ) ist das Verhältnis zwischen dem FW-Abfluss und dem Schmutzwasserabfluss aus dem oberhalb eines Messpunktes liegenden Einzugsgebiet. Im Gegensatz zum FW-Anteil kann er auch Werte über 100 Prozent erreichen. Mit der Angabe des FW-Zuschlages eines Einzugsgebietes ist immer der zugrundeliegende Erfassungszeitraum (Periode der Abflussauswertung) zu nennen. Sinnvolle und oftmals verwendete Werte sind z. B. der (maximale) tägliche, monatliche oder jährliche FW-Zuschlag.</p>
FW-Anteil	<p>Der FW-Anteil (FWA) ist das Verhältnis zwischen dem FW-Abfluss und der Summe aus</p>

Begriff	Definition
	Fremd- und Schmutzwasserabfluss aus dem oberhalb eines Messpunktes liegenden Einzugsgebietes. Er kann definitionsgemäß maximal 100 Prozent betragen. Mit der Angabe des FW-Anteils eines Einzugsgebietes ist immer der zugrundeliegende Erfassungszeitraum (Periode der Abflussauswertung) zu nennen. Sinnvolle und oftmals verwendete Werte sind z. B. der (maximale) tägliche, monatliche oder jährliche FW-Anteil.
Gewässer	<p>Nach § 2 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz wird bei Gewässern unterschieden zwischen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. oberirdischen Gewässern, 2. Küstengewässern und 3. Grundwasser <p>Gem. § 3 Abs. 1 S. 2 LWG NRW sind Anlagen zur Ableitung von Abwasser und gesammelten Niederschlagswasser sowie zur Straßenentwässerung gewidmete Seitengräben (Straßenseitengräben) keine Gewässer.</p>
Grundleitung	Grundleitungen sind die auf den Grundstücken im Erdreich oder in der Grundplatte unzugänglich verlegten Leitungen, die das Abwasser dem Anschlusskanal zuführen. Gemeinsam mit den Revisionsöffnungen, Schächten und Zusatzbauwerken und ggf. dem Anschlusskanal bilden sie die Grundstücksentwässerung.
Grundstücksanschlussleitung	Der Begriff "Grundstücksanschlussleitung" ist ein rechtlicher Begriff, der in § 10 KAG NRW erwähnt wird und beispielhaft in der Musterentwässerungssatzung des Städte- und Gemeindebundes NRW definiert ist. Analog zum Anschlusskanal kann die Gemeinde in der Entwässerungssatzung festlegen, dass die Grundstücksanschlussleitung vom öffentlichen Sammler bis zur Grundstücksgrenze oder bis zu bzw. einschließlich der Inspektionsöffnung oder dem Einssteigschacht gilt.
Grundstücksentwässerung	<p>Eine Grundstücksentwässerung oder Grundstücksentwässerungsanlage (GEA) besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Hausanschlussleitungen je Anschluss und Abwasserart einschließlich der üblichen Einbauten, z.B. Schächte/Inspektionsöffnungen, Rückstausicherungen, - den Grundstücksanschlussleitungen je Anschluss und Abwasserart und - ggf. vorhandenen Dränagen.
Grundwasser	Grundwasser ist das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht, § 3 Nr. 3 WHG.
Haltungen	Die öffentliche Kanalisation besteht aus Haltungen. Die Haltung wird nach der europäischen Vereinheitlichung auf vier unterschiedliche Weisen definiert. In Deutschland bezeichnet eine Haltung die Rohrleitung zwischen zwei Schächten inkl. des halben oder ganzen Anfangschachts und dem halben Endschacht bei Betrachtung in Abwasserfließrichtung.
Hausanschlussleitung	Der Begriff "Hausanschlussleitungen" ist ein rechtlicher Begriff, der in § 10 KAG NRW erwähnt wird und beispielhaft in der Musterentwässerungssatzung des Städte- und Gemeindebundes NRW definiert ist. Die Gemeinde kann in der Entwässerungssatzung festlegen, dass die Hausanschlussleitung von der Grundstücksgrenze oder der Inspektionsöffnung bzw. dem Einsteigschacht bis zum Gebäude auf dem Grund-

Begriff	Definition
	stück, in dem Abwasser anfällt, reicht. Nach der Musterentwässerungssatzung gehören zu den Hausanschlussleitungen auch immer die Leitungen unter der Bodenplatte des Gebäudes auf dem Grundstück, in dem Abwasser anfällt sowie Schächte und Inspektionsöffnungen.
Infiltration in ein Entwässerungssystem	Eine Infiltration in ein Entwässerungssystem ist ein ungewollter Volumenstrom durch Eintritt von Grundwasser in ein Entwässerungssystem.
Inspektionsöffnung	<p>Eine Inspektionsöffnung ist nach DIN EN 752 "eine Öffnung mit abnehmbarem Deckel, angebracht auf einer Abwasserleitung oder einem Abwasserkanal, die die Zugänglichkeit nur von der Oberfläche aus erlaubt, nicht jedoch den Einstieg von Personen gestattet."</p> <p>Inspektionsöffnungen erlauben also nur das Einbringen von Reinigungsgerät, Inspektions- und Prüfausrüstung. Inspektionsöffnungen haben eine Nennweite von weniger als DN/ID 800.</p>
Küstengewässer	Ein Küstengewässer ist das Meer zwischen der Küstenlinie bei mittlerem Hochwasser oder zwischen der seewärtigen Begrenzung der oberirdischen Gewässer und der seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres; die seewärtige Begrenzung von oberirdischen Gewässern, die nicht Binnenwasserstraßen des Bundes sind, richtet sich nach den landesrechtlichen Vorschriften, § § Nr. 2 WHG.
LWG NRW	<p>Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz NRW- LWG NRW-) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1995 (Fundstelle: GV. NRW. 1995, S. 926) in der aktuellen Fassung.</p> <p>Das Landeswassergesetz NRW konkretisiert die vom WHG vorgegebenen Regelungen.</p>
Mischsystem	Ein Mischsystem ist eine Entwässerungsanlage, die Regen- und Schmutzwasser in einer Leitung entwässert.
Nennweite DN	Eine Nennweite ist eine Kenngröße des Bauteils, die ganzzahlig annähernd gleich dem Herstellungsmaß in mm ist. Sie kann entweder für Innendurchmesser (DN/ID) oder für Außendurchmesser (DN/OD) verwendet werden.
Niederschlagswasser	<p>Gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 Wasserhaushaltsgesetz ist Niederschlagswasser das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser.</p> <p>Wenn nicht näher erläutert, wird der Begriff "Niederschlagswasser" in diesem Dokument gemäß der Definition im WHG verwendet. Ein Beispiel für eine Verwendung mit anderweitiger Bedeutung ist, wenn von Niederschlagswasser gesprochen wird, das nicht im Boden versickert ist und von nicht bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließt. Dieses FW gelangt z.B. über die Löcher im Schachtdeckel eines in einer Wiese verlegten Sammlers in die Kanalisation. Es stellt sowohl im Mischsystem als auch im Trennsystem FW dar.</p>
Oberirdische Gewässer	Ein Oberirdisches Gewässer ist das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser, § 3 Nr. 1.
öffentlicher Sammler	Die öffentlichen Sammler sind die - zumeist im öffentlichen Bereich liegenden - Sammelkanäle, an denen die Anschlusskanäle angeschlossen sind.

Begriff	Definition
	Im Bereich Ursachenfindung und Eintragsquellen zu den öffentlichen Sammlern sind in diesem Dokument Untersuchungs- und Sanierungsmaßnahmen für FW-Quellen zusammengefasst, die direkt im öffentlichen Bereich der Sammelkanäle auftreten. Hierzu gehören Schäden und Missstände am Sammelkanal, an den Schächten sowie an den Straßenabläufen.
Regeln der Technik	Regeln der Technik sind diejenigen Prinzipien und Lösungen, die sich in der Praxis erprobt und bewährt haben und sich bei der Mehrheit der Praktiker durchgesetzt haben, üblicherweise abgebildet in technischen Regelwerken.
Regenwasser	In diesem Dokument wird der Begriff "Regenwasser", wenn nicht anderweitig erläutert, synonym zum Begriff "Niederschlagswasser" verwendet.
Renovierung	Eine Renovierung ist eine Maßnahme zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz. Ein typisches Verfahren der Renovierung ist das Inlinerverfahren. Neben der Reparatur und der Erneuerung ist die Renovierung eine der drei Arten der Sanierung.
Reparatur	Eine Reparatur ist eine Maßnahme zur Behebung örtlich begrenzter Schäden. Bei der Reparatur werden demnach Einzelschäden saniert, z.B. Risse und Löcher. Die durchschnittliche Nutzungsdauer ist vergleichsweise gering und liegt in der Regel bei 2-15 Jahren. Neben der Renovierung und der Erneuerung ist die Reparatur eine der drei Arten der Sanierung.
Rückstau	Als Rückstau wird nach DIN EN 12056-4 das Zurückdrücken von Abwasser aus dem Kanal in die angeschlossene Leitung bezeichnet.
Rückstauschutz	Um bei einem Rückstau aus der Kanalisation Überflutungen im Gebäude und auf dem Grundstück zu vermeiden, sind ggf. vorbeugende Maßnahmen zu treffen. Abwasser, welches unterhalb der Rückstauenebene anfällt ist über eine automatische Abwasserhebeanlage der Entwässerungsanlage zuzuführen. In Ausnahmefällen sind Rückstauverschlüsse zulässig (siehe DIN 1986-100 und DIN EN 12056-4).
Sammelleitung	Eine Sammelleitung ist eine liegende Leitung zur Aufnahme des Abwassers von Fall- und Anschlussleitungen, die nicht im Erdreich oder unter der Grundplatte verlegt sind. Eine Sammelleitung ist im Gegensatz zu einer Grundleitung frei zugänglich und liegt im Gebäude oberhalb der Kellersohle oder alternativ im Rohrkanal im Kellerfußboden.
Sanierung	Eine Sanierung ist eine Maßnahme zur Wiederherstellung oder Verbesserung von vorhandenen Entwässerungssystemen. Bei der Sanierung wird zwischen der Reparatur, der Renovierung und der Erneuerung unterschieden.
Schacht	Ein Schacht ist ein "Einstieg mit abnehmbarem Deckel, angebracht auf einer Abwasserleitung oder einem Abwasserkanal, um den Einstieg von Personen zu ermöglichen." Der Begriff "Schacht" wird in diesem Dokument als Synonym zum "Einsteigschacht" verstanden. Ein Schacht ermöglicht den Zugang für Personal und nicht nur das Einbringen von Reinigungsgeräten bzw. von Inspektions- und Prüfausrüstung.
Schmutzwasser	In diesem Dokument FW wird "Schmutzwasser" definiert als das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser. Als Schmutzwasser gelten auch die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten. Das Wasser, das bei Trockenwetter zusammen mit dem durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in

Begriff	Definition
	<p>seinen Eigenschaften veränderten Wasser in einem Abwasserkanal abfließt, wird in diesem Dokument als "FW" angesehen. Bei Vorliegen von Indizien auf ein erhöhtes FW-Aufkommen sollte der FW-Abfluss ermittelt, und, wenn nicht akzeptierbar, reduziert werden.</p> <p>Hinweis: In § 54 Abs. 1 Nr. 1 Wasserhaushaltsgesetz ist "Schmutzwasser" jedoch definiert als das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser. Als Schmutzwasser gelten auch die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten.</p>
Schmutzwasserabfluss	<p>Der Schmutzwasserabfluss ist die Summe aus dem häuslichen Schmutzwasserabfluss und dem betrieblichen Schmutzwasserabfluss. Der betriebliche Schmutzwasserabfluss wiederum ist die Summe aus dem gewerblichen und dem industriellen Schmutzwasserabfluss. Der Schmutzwasserabfluss wird aus den Wasserverbrauchsdaten ermittelt. Dazu wird der mittlere jährliche Wasserverbrauch im Einzugsgebiet einschließlich der Eigenförderung und des nicht zum Abfluss gelangenden Wassers von Betrieben erhoben.</p>
Sickerwasser	<p>Wasser, das sich noch in der Sickerzone befindet und noch nicht in die GW-Sättigungszone eingetreten ist. Eine klare Abgrenzung zwischen Sickerwasser und Wasser, welches sich schon in der Sättigungszone befindet, ist in der Praxis schwierig.</p>
Stand der Technik	<p>Der Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt, § 3 Nr. 11 WHG.</p>
Straßenseitengraben	<p>Gemäß § 3 Abs. 1 S. 2 LWG NRW sind zur Straßenentwässerung gewidmete Seitengräben (Straßenseitengräben) keine Gewässer. Ist ein Straßenseitengraben nicht zur Straßenentwässerung gewidmet, gilt er als Gewässer.</p>
Teileinzugsgebiet	<p>Ein Teileinzugsgebiet ist ein Gebiet, aus dem über oberirdische Gewässer der gesamte Oberflächenabfluss an einem bestimmten Punkt in ein oberirdisches Gewässer gelangt, § 3 Nr. 14 WHG.</p>
Trennsystem	<p>Ein Trennsystem ist eine Entwässerungsanlage, die Regen- und Schmutzwasser in getrennten Leitungen entwässert.</p>
Trockenwetterabfluss	<p>Der Trockenwetterabfluss ist die Summe aus Schmutzwasserabfluss und FW-Abfluss. Der Trockenwetterabfluss wird an Trockenwettertagen ermittelt. Ein Trockenwettertag liegt in NRW dann vor, wenn am gleichen Tag weniger oder gleich 0,3 mm und am Vortag weniger oder gleich 0,3 mm Regen fällt.</p> <p>Hinweis: Die diesem Dokument verwendeten Definitionen von Abwasser, Schmutzwasser und Niederschlagswasser entsprechen nicht denen des WHG. Die in diesem Dokument verwendeten Definitionen richten sich außer bei den rechtlichen Ausführungen nach den in den technischen Regelwerken verwendeten Begriffen und mathematischen Formeln.</p>
Trockenwet-	<p>Ein Trockenwettertag ist ein Tag mit Trockenwetterabfluss. Ein Trockenwettertag liegt in NRW dann vor, wenn am gleichen Tag weniger oder</p>

Begriff	Definition
tertägig	gleich 0,3 mm und am Vortag weniger oder gleich 0,3 mm Regen fällt. Zur Unterscheidung zwischen Trockenwettertagen und Regentagen werden die Ergebnisse von einer oder mehreren Niederschlagsmessstationen im Entwässerungsgebiet oder auf der Abwasserbehandlungsanlage herangezogen.
Umwidmung	Hoheitsakt zur Änderung der ursprünglichen Widmung. Unabhängig davon, ob ein Hoheitsakt zur Änderung der ursprünglichen Widmung erfolgt, wird diesem Bericht der Begriff „Umwidmung“ synonym zu einer Änderung der Ursprungsfunktion oder einer Erweiterung der ursprünglichen Funktion verwendet, z.B. wenn in einen vormals nur für RW bestimmten Kanal zukünftig auch DW-Kanal eingeleitet werden darf.
Überflutung	Eine Überflutung ist ein Zustand, bei dem Schmutzwasser und/oder Niederschlagswasser aus einem Entwässerungssystem entweichen oder nicht in dieses eintreten können und entweder auf der Oberfläche verbleiben oder in Gebäude eindringen.
Überlastung	Eine Überlastung ist ein Zustand, bei dem Schmutzwasser und/oder Niederschlagswasser in einem Freispiegelsystem oder in einer Kanalisation unter Druck abfließen, aber nicht an die Oberfläche gelangen und so keine Überflutung verursachen.
unerlaubter Anschluss	Ein Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage, über den eine gemäß der jeweiligen Entwässerungssatzung unerlaubte Einleitungen erfolgt, z.B. von DW in einen SW-Kanal.
Vorfluter	Der Vorflut dienendes Gewässer.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (Fundstelle: BGBl. I 2009, S. 2585) in der aktuellen Fassung. Das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes regelt den Umgang mit den Gewässern.
Widmung	Als Widmung bezeichnet man einen Hoheitsakt, durch den ein Gegenstand seinen öffentlich-rechtlichen Sonderstatus erhält. Eine Widmung von Kanälen zu Bestandteilen der öffentlichen Abwasseranlage ist nicht formgebunden und kann auch konkludent erfolgen. Hinsichtlich der Widmung muss lediglich der (nach außen wahrnehmbare) Wille der Gemeinde erkennbar sein, die fragliche, abwassertechnische Anlage als Teil der gemeindlichen Entwässerungseinrichtung in Anspruch nehmen zu wollen. In diesem Bericht wird der Begriff „Widmung“ synonym zu einer Funktionszuweisung verwendet und zwar unabhängig davon, ob der eigentliche Hoheitsakt der Widmung von einer Kommune vollzogen wird oder nicht.

5 Erfahrungsberichte der Projektkommunen

Die Projektkommunen haben sich zur Teilnahme an dem Projekt bereit erklärt, um den Umgang mit Dränagen in ihrem Stadtgebiet auf eine konsensfähige Basis zu stellen, die auch über die Stadtgrenzen hinaus vertreten werden kann. Dabei werden die örtlichen Randbedingungen, die Probleme und auch die Zielsetzungen teilweise sehr unterschiedlich wahrgenommen. Die Kommunen wurden gebeten, ihre Erfahrungen und Eindrücke aus eigener Perspektive darzustellen. Einen tabellarischen Überblick über die Situation in den Projektkommunen finden Sie in Tabelle 5-1. Die wesentlichen Erfahrungen fanden Eingang in die Erarbeitung der Leitsätze (Kap. 12.2).

Die Darstellung der Situation in den teilnehmenden Projektkommunen erfolgte durch die Kommunen selbst und wird nachfolgend unverändert wiedergegeben¹. Folgende Fragestellungen lagen zugrunde:

Örtliche Situation

Wie ist die örtliche Situation in Bezug auf das vorwiegende Entwässerungssystem und die hydrogeologischen Verhältnisse im Projektgebiet?

Welche Grundlagendaten haben Sie hinzugezogen bzw. beabsichtigen Sie hinzuzuziehen?

Probleme durch Dränagewasser:

Welche Probleme treten durch DW auf? Wie sieht die jahreszeitliche Verteilung aus?

Können Sie die Probleme nachweislich auf angeschlossene Dränagen zurückführen oder könnten z.B. auch undichte Kanäle die Ursache sein?

Können Sie einschätzen, wie hoch der Anteil des Dränagewassers am Fremdwasser ist?

Ziele/ Leitentscheidungen:

Welche maßgeblichen Ziele verfolgen Sie -für das gesamte Stadtgebiet oder für ein Projektgebiet- im Bezug auf den Umgang mit DW?

¹ Hierdurch wird eine authentische Darstellung gewährleistet. Eine uneinheitliche Verwendung technischer Begriffsdefinitionen und Kennzahlen wird dafür in Kauf genommen.

Lösungsansätze:

Für welches Konzept im Umgang mit Dränagen -für das gesamt Stadtgebiet oder für ein Projektgebiet- haben Sie sich entschieden- bzw. welche Varianten stehen zur Diskussion?

Welches Konzept verfolgen Sie für den Umgang mit über Undichtheiten eindringendes Grund- und Schichtenwasser?

Wie sieht Ihr Kommunikationskonzept zur Diskussion der Lösungsansätze mit Politik, Aufsichtsbehörden und Bürgern aus?

Erfahrungen:

Welche Erfahrungen haben Sie mit Ihrem Kommunikationskonzept gemacht?

Wo sehen Sie die größten Risiken/Vorteile Ihrer Leitentscheidungen?

Wie schätzen Sie die Verhältnismäßigkeit der gewählten bzw. zur Diskussion stehenden Lösung ein?

Weiterführende Literatur:

Gibt es Veröffentlichungen/Internet-Links/Berichte zur weiteren Information zum Thema Dränagen/Fremdwasser in Ihrer Kommune?

5.1 Abwasserbetrieb der Stadt Billerbeck

Ansprechpartner	Rainer Hein 02543/73 48 hein@billerbeck.de www.abwasserbetrieb-billerbeck.de
Probleme	In FW-Schwerpunktgebieten insbesondere im Winter und Frühjahr: Rückstaugefährdung im Kanalnetz, verminderte Reinigungsleistung bei der Behandlung des Niederschlagswassers aus dem Mischkanal, verminderte Reinigungsleistung der Kläranlage durch Verdünnung und Abkühlung des Abwassers
Ziele	Ableitung von möglichst wenig sauberem FW Interessenausgleich beim Konflikt Dichtheit und Dränagen Gebäudevernässungen durch alternative Ableitung des Dränagewassers verhindern alternative Ableitung ist i.d.R. End-of-pipe-Lösungen vorzuziehen
Lösungsansätze	Pilotgebiet 1: Bau eines separaten DW-Kanals mit Anschluss an Vorfluter. Dränageanschlüsse über Hebeanlagen. (Tabelle 9-3, Option 4d) Pilotgebiet 2: Umstellung MS auf TS, Ableitung des DW mit RW in nahegelegenen Vorfluter (Tabelle 9-3, Option 2d) Innenstadt: Umstellung MS auf TS geplant
Erfahrungen	Politik und Bürger unbedingt frühzeitig einbinden Wichtig ist Darstellung von Notwendigkeit und Nutzen Fördermöglichkeiten begünstigen Akzeptanz
Weiterführende Literatur	[IKT, JUNI 2006] [IKT, NOVEMBER 2009]

Örtliche Situation:

Billerbeck entwässert hauptsächlich im Mischsystem. Die Böden im hügeligen Stadtgebiet sind teilweise klüftig, teilweise bindig. Im Pilotgebiet liegt eine komplexe Grundwassersituation mit zwei übereinander liegenden Grundwasserleitern vor, einem tieferen Kreide- und einem oberflächennahen Quartär-Grundwasserleiter. Der oberflächennah anstehende Bamberger Sandstein ist ein guter Kluftgrundwasserleiter. Darüber hinaus gibt es einige Quellgebiete mit aufsteigendem Grundwasser.

Im Jahr 2001 wurden Messungen zur FW-Bestimmung durchgeführt und FW-Schwerpunktgebiete festgelegt.

Probleme durch Dränagewasser:

Basierend auf den Messergebnissen wurde ein Pilotgebiet ausgewählt, in welchem vor der Umsetzung entsprechender Maßnahmen folgende Probleme anzutreffen waren: Durch den Anstieg des oberflächennahen Grundwassers insbesondere im Winter und Frühjahr durch erhöhte Niederschläge und geringere Vegetationsleistung, örtlich aber auch durch Zuflüsse aus den tieferliegenden Quellgebieten das ganze Jahr über, kommt es zu hohen FW-Zuflüssen in das Kanalisationsnetz über defekte Kanäle und Leitungen aber auch über angeschlossene private Dränagen. Das verursacht für den Abwasserbetrieb Billerbeck technische Probleme, insbesondere:

höhere Rückstaugefährdung im Kanalnetz,

- verminderte Reinigungsleistung bei der Behandlung des Niederschlagswassers aus dem Mischkanal,
- verminderte Reinigungsleistung der Kläranlage durch Verdünnung und Abkühlung des Abwassers.

Die öffentlichen Mischwasserkanäle waren zum Zeitpunkt der Durchführung des Pilotprojektes überwiegend schon saniert bzw. wiesen keinen nennenswerten FW-Zuflüsse durch Undichtigkeiten auf und insofern war der überwiegende Anteil der FW-Menge den privaten Kanälen geschuldet. Andererseits erfolgten die DW-Einleitungen aus den privaten Kanälen teilweise nicht über gezielt angeschlossene Dränagen sondern auch über stark undichte Leitungen. Bei den Untersuchungen der privaten Leitungen wurden oft keine Dränagen gefunden, da das Netz häufig nur teilweise befahren werden konnte. Trotzdem wurden große DW-Einleitungen festgestellt. Es kommt somit auf die Definition von DW an! Gezielt undichte Leitungen, ohne dass es Dränageleitungen sind, können nach Meinung des Abwasserbetriebes Billerbeck auch Dränageleitungen im weitesten Sinne sein!

Ziele/ Leitentscheidungen:

Der Abwasserbetrieb Billerbeck verfolgt das wasserwirtschaftliche Ziel, möglichst wenig sauberes FW abzuleiten. Der Konflikt zwischen Dichtheit und Dränagen soll - soweit möglich- im Interessensausgleich mit den Grundstückseigentümern gelöst werden. Hierzu sind technische Konzepte zu realisieren, die das Risiko von Gebäudevernässungen durch alternative Ableitung des Dränagewassers verhindern.

Lösungsansätze:

Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden alternative Lösungsansätze betrachtet und in einem Pilotgebiet ein separater DW-Kanal mit Anschluss an den Vorfluter gebaut. Die privaten Dränagen sind über Hebeanlagen an diesen Kanal angeschlossen.

In einem weiteren Projekt wurde aufgrund der Nähe eines leistungsfähigen Vorfluters auf Trennentwässerung umgestellt und das DW zusammen mit Niederschlagswasser abgeleitet.

Im Innenstadtbereich ist gemäß dem Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) ab 2014 geplant, das Mischsystem auf ein Trennsystem umzustellen, was allerdings umfangreiche bauliche Veränderungen mit sich bringen würde.

Bei der FW-Sanierung werden grundsätzlich alle öffentlichen und privaten Abwasseranlagen abgedichtet (öffentlicher Mischwassersammer) oder erneuert (i.d.R. private Anlagen). Die privaten Grundstückseigentümer werden umfangreich hinsichtlich Befahrung der Leitungen und der Sanierungsplanung begleitet und unterstützt.

Im Pilotprojekt wurden verschiedene Kommunikationsmittel eingesetzt:

Infobriefe

- Bürgerversammlungen
- Presseberichte
- Interviewbeiträge im Lokalradio
- einzelne Bürgergespräche telefonisch und auch vor Ort
- regelmäßige Berichte im Werksausschuss
- Gespräche mit Vertretern des Umweltministeriums über Umsetzbarkeit verschiedener Lösungsansätze und öffentliche Fördermittel

Erfahrungen:

Folgende Erfahrungen wurden mit dem Kommunikationskonzept gemacht:

Wesentlichste Voraussetzung für den Projekterfolg ist, dass das Projekt kommunalpolitisch gewollt ist. Daher sind die politischen Gremien einzubinden.

- Frühzeitige Einbindung der Öffentlichkeit ist besonders wichtig, um gemeinsame Diskussionsgrundlage zu schaffen

- Die Offenheit der Projektverantwortlichen sorgte für Vertrauen und Akzeptanz.
- Die Darstellung von Notwendigkeit und Nutzen der geplanten FW-Reduzierungsmaßnahmen war von wesentlicher Bedeutung.
- Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, Bürger mit hohem Sachinteresse als Multiplikatoren für Informationen zu gewinnen.
- Fördermöglichkeiten begünstigen die Teilnahme an Pilotprojekten, im vorliegenden Fall ausnahmslos alle 113 Anschlussnehmer

Die Leitentscheidung ist nach Meinung des Abwasserbetriebes Billerbeck alternativlos. Die Abdichtung privater und öffentlicher Kanäle wird innerhalb eines größeren Zeitraumes realisiert werden. Da ältere Gebäude auch aus anderen Erfordernissen (Wärmedämmung, Anspruch an modernen Wohnen, alternativer Energieverwendung) saniert werden, sollte die Sanierung der privaten Entwässerungsleitungen hier einbezogen werden. Diese werden und sollten dicht hergestellt werden und eventuell nötige Dränagen werden nach den a.a.R.d.T. hergestellt und angeschlossen. In FW-Gebieten sind alternative Ableitungsmöglichkeiten solange unabdingbar, wie die nachträgliche Abdichtung des Kellers unbezahlbar ist.

Die Kosten einer alternativen Ableitung sollten im Verhältnis zur möglichen Grundwassersenkung oder zur nachträglichen Abdichtung der Keller günstiger sein. Sie ist nach Auffassung des Abwasserbetriebes zukunftssicherer als die nachträgliche Anpassung des Mischwasserkanalnetzes mit zusätzlichen Regenüberlaufkapazitäten oder Kläranlagenkapazitäten, weil eine Abdichtung des Kanalisationsnetzes entsprechend den gesetzlichen Erfordernissen und den oben beschriebenen Umständen sowieso auf Dauer eintreten wird.

Weiterführende Literatur:

[IKT, JUNI 2006]

[IKT, NOVEMBER 2009]

5.2 Gemeinde Borchten

Ansprechpartner	Uwe Büker 05251/3888-214 0170/7364875 uwe.bueker@borchten.de http://www.borchten.de/borchennf/rathaus_online/sp_auto_86448.html
Probleme	Nur im OT Etteln insbesondere im Winter/Frühjahr: Bei Hochwasser langer Einstau des SW- Kanals Kellervernässungen
Ziele	ordnungsgemäße Abwasserableitung Funktionsfähigkeit der Kläranlage
Lösungsansätze	In Etteln (TS): Sanierung der privaten Leitungen, umklemmen Dränagen von SW an RW ggf. über Pumpen (Tabelle 9-3, Option 6b)
Erfahrungen	Konzept derzeit in der Umsetzung
Weiterführende Literatur	Bürgerinformationen zum Thema Dichtheitsprüfung http://www.borchten.de/borchennf/rathaus_online/sp_auto_86448.html

Örtliche Situation

Borchten entwässert zu ca. 75 % im Trennsystem, ca. 25 % der Kanalisation sind im Mischsystem angelegt. Im hügeligen Gemeindegebiet sind sowohl bindig-tonige (z.B. Ortsteil Alfén) mit Schichtenwasser als auch karstige (z.B. OT Etteln und Kirchborchten) Böden mit Karstgrundwasser und in den Hanglagen zusätzlich Schichtenwasser anzutreffen. Im OT Nordborchten stehen neben beiden erwähnten Bodenarten in den Tallagen auch stark kiesige Böden an, die dann in den niederschlagsreichen Jahreszeiten stark grundwasserfrequentiert sind. Im Ortsteil Dörenhagen dagegen wird kein Grundwasser angetroffen, da der stark klüftige Felsboden sämtliches Oberflächenwasser in den darunter liegenden Karst abführt.

Über die Kamerabefahrung der Hauptkanäle insbesondere nach stärkeren Niederschlägen sowie Messungen im Ablauf des Kanalstauraumes wurde die FW-Problematik in einem Mischwassergebiet in Alfén eingeschätzt. Der Ortsteil Etteln wurde zum FW-Sanierungsgebiet erklärt. Hier wurden im Rahmen des FSKes Grundwassermessstellen eingerichtet und Messungen in der SW-Kanalisation durchgeführt. Außerdem kann auf Betriebserfahrungen auf den Kläranlagen zurückgegriffen werden.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

In Alfien kommt es ganzjährig zu länger andauerndem und erhöhtem Ablauf aus dem Kanalstauraum, die aber keine Probleme in der weiteren Abwasserbehandlung darstellen.

Größere Probleme -insbesondere im Winter/Frühjahr- gibt es dagegen im Trennsystem im Ortsteil Etteln. Hier verläuft das Gewässer Altenau längs durch den Ortsteil. Bei Hochwasserereignissen, die nach starken Niederschlägen eintreten, kommt es zu einem massiven Anstieg des Karstgrundwassers, welches in die SW-Kanalisation eindringt, so dass das Schmutzwassernetz sich oft mehrere Wochen lang eingestaut wird. Das führt bei einigen Gebäuden zum Rückstau in die Keller. Außerdem kommt es zu Überlastungen der Kläranlage und des Zulauf-Schneckenpumpwerks, welche die zuströmenden Fremdwässer nicht bewältigen können.

In anderen Ortsteilen liegt der FW-Anteil bei ca. 25 % und wird als nicht problematisch bewertet.

In Etteln haben Kamerabefahrungen der Grundstücksanschlussleitungen die verschiedensten Schadenformen sichtbar gemacht. Es hat sich gezeigt, dass 55 % der gemeindlichen Grundstücksanschlussleitungen eine Dichtheitsprüfung mit 200 mbar Luftdruck nicht bestehen und saniert werden müssen. Es ist davon auszugehen, dass auf den Privatgrundstücken entweder Dränagen in größerem Ausmaß angeschlossen sind, oder die privaten Schmutzwassergrundleitungen verschieden starke Defekte aufweisen.

Der Anteil von DW in der Schmutzwasserkanalisation im Ortsteil Etteln kann noch nicht eingeschätzt werden, da uns die notwendigen Informationen zurzeit noch nicht vorliegen. Im Ortsteil Dörenhagen gibt es auf Grund des vorab beschriebenen Untergrundes überhaupt kein DW. In den anderen drei Ortsteilen ist das Problem der Dränagen so gering, dass es zu vernachlässigen ist, bzw. nach der ganzheitlichen Sanierung der SW-Kanalisation im OT Etteln angegangen werden sollte.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Bei den Lösungsansätzen im Ortsteil Etteln stehen die ordnungsgemäße Abwasserableitung sowie die Funktionsfähigkeit der Kläranlage Etteln (Tropfkörperanlage für 1.700 EWG) im Vordergrund.

Lösungsansätze:

Derzeit wird ein gefördertes Sanierungskonzept nach Durchführung der Dichtheitsprüfungen im FW-Sanierungsgebiet Etteln verfolgt. Gemäß Fristensatzung für diesen Ortsteil soll die Dichtheitsprüfung aller Privatgrundstücke bis zum 31.12.12 abgeschlossen sein. Die gesamte öffentliche SW-Kanalisation soll in den nächsten Jahren saniert werden. Gleiches gilt auch für die privaten SW-Grundleitungen. Dränagen müssen abgeklemmt und der RW-Kanalisation zugeführt werden. Ggf. muss dieses DW auch in die RW-Kanalisation gepumpt werden. Die Abwassersatzung ist entsprechend anzupassen.

Im FW-Sanierungsgebiet Etteln ist das in die SW-Kanalisation eindringende Grund- und Schichtenwasser aus der SW-Kanalisation zu beseitigen. Das gilt sowohl für die FW-Zuflüsse aus dem öffentlichen als auch aus dem privaten Bereich. In den anderen Ortsteilen werden in den bekannten Problembereichen oder Einzelfällen auch Sanierungen vorgenommen werden, aber erst nachdem das FW-Projekt Etteln abgeschlossen ist und nachweislich zum Erfolg geführt hat.

Die Ettelner Bürger werden über Presseinformationen und in Einzelberatungen im Rathaus oder telefonisch informiert. Außerdem hat im Mai 2011 eine gut besuchte Bürgerinformationsveranstaltung unter Leitung des Bürgermeisters stattgefunden.

Erfahrungen:

Die politische Diskussion um den § 61a LWG insbesondere seit dem Frühjahr 2012 hat sich sehr negativ auf die Kommunikation mit den Bürgern ausgewirkt. Die Dichtheitsprüfungen werden nicht durchgeführt, obwohl der § 61a LWG nach wie vor Gültigkeit besitzt und auch die Satzung zur Durchführung der Dichtheitsprüfungen bis zum 31.12.2012 nach wie vor Bestand hat. Hier ist die weitere Entwicklung abzuwarten und die Vorgehensweise ggf. entsprechend anzupassen.

Im Umgang mit den Dränagen gibt es im Ortsteil Etteln aus Sicht der Gemeinde keine Alternativen zu der Vorgehensweise die Dränagen von der SW-Kanalisation abzuklemmen und an die RW-Kanalisation anzuschließen. Diese Lösung bietet sich an, da der gesamte Ortsteil im Trennsystem erschlossen ist, und ein RW-Kanal zu Ableitung von DW zur Verfügung steht. Allerdings müssen die Gemeinde Borcheln und im Einzelfall auch die Grundstückseigentümer mit hohen Sanierungs- und Baukosten rechnen.

Weiterführende Literatur:

Bürgerinformationen zum Thema Dichtheitsprüfung in Borcheln und insbesondere im Ortsteil Etteln gibt es im Internet unter:
http://www.borcheln.de/borchelnf/rathaus_online/sp_auto_86448.html.

5.3 Stadt Datteln

Ansprechpartner	Christof Murawski 02363/107-373 christof.murawski@stadt-datteln.de www.datteln.de/9_Bauen_Wohnen/11_dichtheitspruefung.htm
Probleme	Grundwasseranstieg z.T. bergbaubedingt Hoher FW Zufluss hohe Beiträge an den Kläranlagenbetreiber Kellervernässungen
Ziele (gem. vorliegendem, noch nicht beschlossenen FSK)	Keine Einleitung FW und DW ins Kanalnetz Lösungen zur Vermeidung von Grundwasseranstiegen/ Kellervernässungen.
Lösungsansätze (gem. vorliegendem, noch nicht beschlossenen FSK)	Ganzheitliches langfristiges Konzept Angepasste Lösungen für Teileinzugsgebiete alternativ: Umstellung von MS auf TS (Tabelle 9-3, Option 2d) Beibehaltung MS, Neubau Dränageersatzsysteme (Tabelle 9-3, Option 4d) keine Maßnahmen, wo keine Probleme mit FW und GW
Erfahrungen	Frühzeitige Abstimmung mit Aufsichtsbehörden vor Ratsbeschluss

Örtliche Situation

Datteln wird zu 95 % im Mischsystem entwässert. Im gesamten Stadtgebiet sind unterschiedlich tief liegende Mergelschichten und dadurch bedingt Schichtenwasser anzutreffen. Datteln liegt im Bergbaugebiet und ist von Bergsenkungen betroffen.

Das FSK ist bereits fertig gestellt. Im Zuge der Konzepterstellung wurden FW-Messstellen im gesamten Stadtgebiet eingerichtet. Zur Einschätzung der Auswirkungen des Grundwasseranstiegs im Gemeindegebiet bei einer vollständigen Abdichtung der Kanalisation hat der Lippeverband bis 2008 ein Grundwassermodell erstellt und 2011 mit den Untersuchungsdaten der Stadt Datteln nachkalibriert.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

Im Zuge der FW-Kampagne im Frühjahr 2010 wurde im gesamten Kanalnetz der Stadt ein durchschnittlicher FW-Anteil von rd. 66 % gemessen. Die Spitzenwerte lagen dabei bei mehr als 90 %. Über die jahreszeitliche Verteilung der FW-Zuläufe liegen keine Erkenntnisse vor. Das FW verursacht in Datteln hohe Beiträge an den Kläranlagenbetreiber (90 % Mehrzufluss!!!).

Die FW-Probleme sind in Datteln auf mehrere Ursachen zurückzuführen. Dazu gehören: bergbaubedingter Grundwasseranstieg, Aussickern von Kanalwasser aus den zum Teil höher liegenden Wasser- und Schifffahrtskanälen, Anschlüsse von Feld- und Grundstücksdränagen und vor allem undichte private und öffentliche Abwasserleitungen.

Der Anteil des Dränagewassers am FW kann nicht abgeschätzt werden, da zu wenige Informationen über den Zustand der privaten Abwasserleitungen vorliegen. Erfahrungsgemäß sind aber gerade im privaten Bereich die meisten Dränagen angeschlossen.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Das Ziel des FSKs ist, kein FW und damit auch DW mehr ins Kanalnetz einzuleiten sowie Lösungen zur Vermeidung des Grundwasseranstieges und der damit verbundenen Kellervernässungen aufzuzeigen.

Lösungsansätze:

Das Modell des Lippeverbandes zeigt, dass das Grundwasser nach der vollständigen Abdichtung der privaten und öffentlichen Kanalisation und nach dem Abklemmen aller Dränagen um bis zu 4,5 m bis auf 0,5 m unter GOK ansteigen könnte. Ohne die Ergreifung zusätzlicher Maßnahmen werden hier ganze Stadtteile im Grundwasser „versinken“. Das FSK sieht deshalb vor, entweder die vorhandenen und undichten öffentlichen Abwasserkanäle zu Regenwasser- und Dränagekanälen umzuwidmen und gleichzeitig neue Schmutzwasserkanäle zu bauen oder Dränageersatzsysteme herzustellen. In den Gebieten, in denen Dränageersatzsysteme gebaut werden, sollen die privaten und öffentlichen Mischwasserkanäle flächendeckend abgedichtet werden. Die angeschlossenen Dränagen sollen vom Mischwassernetz abgeklemmt werden.

Die im Konzept vorgeschlagene FW-Sanierung wird als ganzheitliches Handlungskonzept erfasst, das stufenweise bis 2050 im gesamten Stadtgebiet umgesetzt werden könnte. Die Stadt beabsichtigt Dritte (Bergbau, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung), die in der Vergangenheit den Grundwasserstand oder -mengen beeinflusst haben, an den entstehenden Sanierungskosten zu beteiligen.

Nach den ersten Abstimmungsgesprächen mit den Aufsichtsbehörden zeichnet sich deren grundsätzliche Zustimmung zum fertig gestellten FW-Konzept der Stadt ab.

Der vorgeschlagenen relativ langen Laufzeit des FSKs bis 2050 haben die Behörden allerdings bisher nicht zugestimmt.

Die Politik wurde in mehreren Informationsveranstaltungen über die FW-Problematik im Stadtgebiet informiert. Sie konnte auch auf die Aufstellung des FSK Einfluss nehmen. In den nächsten Monaten soll der Rat der Stadt über das aufgestellte FSK abstimmen.

Die Bürger wurden über die FW-Problematik im Stadtgebiet durch die Presse und gesonderte Anschreiben der Stadtverwaltung informiert. Weitere Kommunikation ist erst nach dem Beschluss des Rates vorgesehen.

Erfahrungen:

In der Kommunikation mit den Aufsichtsbehörden konnte über Erfordernis und Art der FW-Sanierung ein Konsens erzielt werden, bisher aber noch nicht über den zeitlichen Umsetzungshorizont. Für die Aufsichtsbehörden muss die Umsetzung des FSK auf die zeitliche Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie abgestimmt werden. Für die Stadt sind die enorm hohen Investitionen in der geforderten Zeit nicht umsetzbar.

Die Bereitschaft der Politik, das aufgestellte FSK umzusetzen, änderte sich schlagartig nach der Forderung des Umweltausschusses des Landtages im Dezember 2011 zur Aussetzung der Regelung zur Dichtheitsprüfung bei privaten Abwasserleitungen (§61a LWG NRW). Dies verstärkte sich nochmals nach der Auflösung des Landtags im März. Seitdem ist jegliche Kommunikation mit der Kommunalpolitik nicht mehr möglich. Das Thema „FW-Sanierung“ wird mit Hinweis auf die ungeklärte Problematik des Erfordernisses von Dichtheitsprüfungen in NRW bis zur Klärung dieser Problematik durch den neu zu wählenden Landtag zurückgestellt.

Eine Leitentscheidung ist noch nicht gefallen. Es liegt das von der Politik noch nicht beschlossene FSK vor. Dieses enthält lediglich eine Leitempfehlung zur FW-Sanierung im Stadtgebiet. Das Stadtgebiet wurde in kleine Teileinzugsgebiete unterteilt, für die je nach örtlichen Randbedingungen eine angepasste Leitempfehlung formuliert wurde. In einigen Gebieten soll eine Umstellung vom Misch- auf Trennsystem erfolgen. In anderen Gebieten wird man das Mischsystem bestehen lassen und neben den Mischwasserkanälen neue Dränageersatzsysteme bauen. Wo die FW-Mengen relativ niedrig sind und kein schädlicher Grundwasseranstieg nach der Abdichtung der Kanalisation zu befürchten ist, sollen gemäß FSK keine Maßnahmen ergriffen werden.

Die Vorteile der empfohlenen Lösung liegen darin, dass sie das gesamte Stadtgebiet abdeckt, dabei aber die spezifischen örtlichen Randbedingungen berücksichtigt. Sie ist dadurch sehr bedarfsorientiert. Die empfohlene Lösung sieht dabei eine flächen-deckende und ganzheitliche Sanierung vor, was nach Ansicht der Stadt Datteln den größtmöglichen Erfolg bei der Elimination von FW im Kanalnetz verspricht.

Die großen FW-Probleme der Stadt Datteln und die damit verbundenen hohen Be-handlungskosten auf der Kläranlage Dattelner Mühlenbach lassen sich nicht durch Abdichten der Kanalnetze und Abklemmen der Dränagen lösen. Das würde nach Prognosen des Lippeverbandes zu einem gravierenden Grundwasseranstieg und zu massiven Kellervernässungen führen. Es müssen also Systeme gebaut werden, die eine Bewirtschaftung des Grundwassers im Stadtgebiet ermöglichen. Die empfohle-ne Lösungsvariante ermöglicht die erforderliche Grundwasserbewirtschaftung überall dort, wo diese benötigt wird, und beinhaltet die Chance, das Abwassernetz von den FW-Zuflüssen dauerhaft zu befreien und somit die Abgaben für die Abwasserbe-handlung auf der Kläranlage deutlich zu reduzieren.

Weiterführende Literatur:

Zu diesem Thema gibt es zurzeit noch keine Veröffentlichungen, da das FSK mit sei-nen Empfehlungen zuerst von der Kommunalpolitik beschlossen werden muss.

5.4 Stadtwerke Essen AG

Ansprechpartner	Ludger Wegmann 0201/800-1664 ludger.wegmann@stadtwerke-essen.de www.stadtwerke-essen.de/produkte/service-1-1/dichtheitspruefung-3.html
Probleme	Grundwasseranstieg insbesondere im Winter und im Sommer nach kurzen Starkregen, z.T. bergbaubedingt Kellervernässungen
Ziele	Lösungen zur Vermeidung von Grundwasseranstiegen/ Keller-vernässungen.
Lösungsansätze	Interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaft diskutiert Lösungen wie zentrale Grundwasserhaltung durch die Emschergenossenschaft unter Mitwirkung der Kommunen. (Tabelle 9-3, Option 5)
Erfahrungen	Noch keine, da noch Konzeptphase

Örtliche Situation

Das Essener Stadtgebiet wird zu 98% im Mischsystem entwässert. Das Kanalisationsnetz ist zweigeteilt: Das nördliche Stadtgebiet entwässert Richtung Emscher und das südliche Richtung Ruhr. Im nördlichen Stadtgebiet stehen vorwiegend bindiger Böden an, wohingegen südlich schon das rheinisch-westfälische Schiefergebirge anfängt mit teilweise auch felsigen Böden. Es treten Schichtenwasser auf und teilweise wechselnde bis hohe Grundwasserstände. Durch den ehemaligen Bergbau sind in weiten Stadtgebieten Bergsenkungen und damit verbundene Grundwasseranstiege zu verzeichnen. Weite Teile des Stadtgebietes sind Poldergebiete.

Die Stadtwerke Essen führen Messungen im öffentlichen Kanalnetz durch.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

FW-Probleme treten in vielen Teilen des Stadtgebietes auf, wurden jedoch nicht für alle Gebiete im Generalentwässerungsplan berücksichtigt. Insbesondere während der Wintermonate durch die ergiebigen Landregen, nach dem Winter durch die Schneeschmelze und auch im Sommer durch die kurzen Starkregeneignisse treten Probleme wie z.B. Kellervernässungen auf. Aus historischen Gründen werden teilweise komplette Gewässer in die öffentliche Abwasseranlage geleitet. FW-Schwerpunktgebiete aufgrund von Dränagen wurden bislang noch nicht näher definiert. Es sind jedoch im Stadtteil Karnap Grundwasseranstiege zu beobachten, die insbesondere durch die Schneeschmelze im letzten Winter aufgefallen sind. Außer-

dem bestehen Anhaltspunkte, dass Renaturierungsmaßnahmen an den Gewässern zum Grundwasseranstieg beigetragen haben. Karnap ist aufgrund des Bergbaus ein Bergsenkungsgebiet. Die Grundwasserflurabstände haben sich auf 2,1 m verringert, d.h. das Grundwasser steht jetzt im Bereich der Keller an. Ohne Bergsenkungen wäre ein Grundwasserflurabstand von 2,5 m zu erwarten.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Im Vordergrund stehen Probleme durch das Ansteigen des Grundwassers. Die Politik fordert Abhilfe. Zur Lösungsfindung ist nur eine ganzheitliche Betrachtung zielführend mit besonderem Augenmerk auf die Auswirkungen und die Erfolgswahrscheinlichkeit.

Lösungsansätze:

Eine Arbeitsgemeinschaft unterschiedlicher Fachleute ist derzeit mit der Problematik des Grundwasseranstieges befasst. Diskutiert wird eine zentrale Grundwasserhaltung durch die Emschergenossenschaft unter Mitwirkung der Kommunen. Als problematisch stellt sich hierbei die Finanzierung dar, insbesondere die Gebührenfähigkeit der Absenkung des Grundwassers. Dabei stellt sich die Frage, ob die Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung im vorliegenden Fall überhaupt als Maßnahmen zur FW-Beseitigung gewertet werden können. Handelt es sich bei dem beobachteten Grundwasseranstieg um die Einstellung eines natürlichen Grundwasserhorizonts, ist eine Finanzierung über die Abwassergebühr nicht möglich.

Die öffentlichen Kanäle werden im Zuge der ganzheitlichen Sanierungsplanung abgedichtet. Zuflüsse von den privaten Grundstücksentwässerungsanlagen sind dabei nicht berücksichtigt und werden auch nicht untersucht.

Es gibt hierzu bisher kein Kommunikationskonzept. Bisher haben nur interne Gespräche zwischen Vertretern der Stadt und der Emschergenossenschaft stattgefunden.

Erfahrungen:

Da der Lösungsansatz noch in der Konzeptphase ist, liegen noch keine Erfahrungen vor.

5.5 Immobilien- und Abwasserbetrieb Herford

Ansprechpartner	Gerhard Altemeier 05221/1891410 gerhard.altemeier@herford.de Internetseite Stadt Herford/schnell gefunden/Dichtheitsprüfung
Probleme	Privat: ganzjährig Probleme durch Grund- und Schichtenwasser z.B. Kellervernässungen Öffentlich: wenige Probleme
Ziele	Lösungsvarianten sollen den abwassertechnischen Vorgaben genügen bei möglichst geringen Zusatzkosten auf den Grundstücken, keine vollständige Aufgabe des MS (Anstieg Abwassergebühr), Kosten maßgeblich bei der Variantenbetrachtung z.B. für separaten Dränagesammler maßvolle Erhöhung der Volumina der SBW kann ggf. Lösung sein
Lösungsansätze	Entwässerungssatzung (wird evtl. geändert): Unterscheidung DW (Einleitung in öffentliche Abwasseranlage ohne Gebühr erlaubt), GW (Einleitung in öffentliche Abwasseranlage verboten, Ausnahmen möglich) In MS mit FW Problemen künftig ggf. Erhöhung der RB-Volumina. In einem FW-Schwerpunktgebiet Umstellung von MS auf TS, Neubau RW/DW, Anschluss über Pumpen (Tabelle 9-3, Option 6d)
Erfahrungen	Durchsetzbarkeit/Akzeptanz schwierig Reduzierung des Konfliktpotentials mit Grundstückseigentümern durch Einleiterlaubnis für DW

Örtliche Situation

Herford wird zu 50% im Mischsystem und zu 50% im Trennsystem entwässert. Es sind vorwiegend lehmig-bindige Böden anzutreffen.

In Teilgebieten der Stadt wurden FW-Messungen durchgeführt. Darüber hinaus greift der Abwasserbetrieb auf langjährige Betriebserfahrungen zurück.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

In einigen Stadtgebieten treten im privaten Bereich ganzjährig durch Grund- und Schichtenwasser Probleme auf wie z.B. Kellervernässungen. Im öffentlichen Bereich -auch bezogen auf die Kläranlage- gibt es wenige Probleme durch FW.

Viele Häuser werden nach Erfahrung der Stadt mit einer Dränage gebaut. In der Entwässerungssatzung wird eine Unterscheidung zwischen DW und Grundwasser getroffen. Die Entwässerungssatzung stellt das DW dem Niederschlagswasser gleich, es darf also DW in die öffentliche Abwasseranlage eingeleitet werden. Die Einleitung von Grundwasser ist hingegen verboten, Ausnahmen können jedoch zugelassen werden. Gebühren werden hierfür nicht erhoben. Eine Änderung der bestehenden Satzung wird in Erwägung gezogen.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Der Entwässerungsbetrieb sollte eine Variante wählen, die den abwassertechnischen Vorgaben genügt, aber nur geringe Zusatzkosten auf den Grundstücken auslöst. Eine vollständige Aufgabe des Mischsystems ruft erhebliche Investitionen hervor, die zu einem gravierenden Anstieg der Abwassergebühr führt. Aus diesem Grunde sollte über Varianten nachgedacht und entschieden werden, die kaum Kostensteigerung hervorrufen werden.

Die Kosten für einen separaten Dränagesammler müssen zukünftig geprüft und bewertet werden. Die maßvolle Erhöhung der Volumina der Sonderbauwerke (SBW) kann voraussichtlich sowohl die abwassertechnischen Randbedingungen erfüllen wie aber auch die geringsten Zusatzkosten auf den Grundstücken hervorrufen.

Lösungsansätze:

Aufgrund der relativ geringen FW-/DW-Mengen im Stadtgebiet Herford ist nicht angedacht, flächendeckend das Mischsystem aufzugeben und durch ein Trennsystem zu ersetzen. In Mischgebieten, die höhere FW-/DW-Anteile aufweisen sollte zukünftig über eine möglichst kostengünstige Erhöhung der Regenüberlaufbeckenvolumen nachgedacht werden, um die tendenzielle Erhöhung der Schmutzfrachten in die Vorfluter bei einem Regenereignis zu kompensieren.

In einem FW-Schwerpunktgebiet wurden ca. 80 Haushalte aufgefordert, nach der Umstellung von Misch- auf Trennsystem das weiterhin anfallende DW über eine Pumpanlage in den neuen Regenwasserkanal einzuleiten. Das Verständnis für diese Forderung war bei den Grundstückseigentümern nur bedingt vorhanden.

Bei der Umstellung des Entwässerungssystems in dem FW-Schwerpunktgebiet sind die Grundstückseigentümer bei mehreren Bürgerterminen auf die erforderlichen Umbaumaßnahmen auf den Privatgrundstücken vorbereitet worden.

Aufgrund der zurzeit unterschiedlichen Sichtweise bzgl. des § 61 LWG war eine klare

politische Handlungsrichtung, die von allen politischen Parteien mitgetragen wurde, nicht möglich. Wegen des nur gering über den Grenzwerten liegende FW-Anteils im betroffenen FW-Schwerpunktgebiet ist nicht mit letzter Konsequenz auf die Sanierung der privaten Leitungen bestanden worden. Die Trennung der Abwasserströme auf den Grundstücken (Umstellung von Misch- auf Trennsystem) wie aber auch die Einleitung des Dränagewassers über eine Hebeanlage in den neuen Regenwasserkanal wird weiterhin gefordert.

Erfahrungen:

Die betroffenen Grundstückseigentümer erkennen zwar generell die Problematik des Fremdwassers (Dränagewassers), aufgrund der Kosten für die alternative Ableitung des Dränagewassers wird aber die Kosten-/Nutzenfrage aufgeworfen und es wird in Frage gestellt, dass die geringe eingeleitete DW-Menge der eigenen Grundstücksentwässerung ein Problem hervorruft.

Die generelle Vorgabe, dass DW weiterhin angenommen wird (RW oder MW Kanal) entspannt das Konfliktpotential mit den betroffenen Hauseigentümern. Das Erfordernis einer Hebeanlage ist zwar technisch darstellbar, wird aber von den Hauseigentümern wegen der Kosten nur widerwillig akzeptiert. Hier ist eine entsprechende Aufklärungsstrategie sinnvoll, wobei diese zumindest zurzeit aufgrund der Diskussion des § 61 a LWG bzgl. möglicher Schäden durch eingeleitetes Abwasser in den Untergrund konterkariert wird.

5.6 Stadtentwässerung Herne AöR

Ansprechpartner	Josef Becker josef.becker@herne.de Tel.: 02323/ 162467 www.se-herne.de/page_20100707141159.html
Probleme	Öffentlich: wenige Probleme in Teilgebieten Im Winter GW Anstieg z.T. bergbaubedingt
Ziele	Verhinderung des GW-Anstieges Langfristige Abstimmung mit allen Beteiligten, insbes. Verwaltung bzw. Politik bürgerfreundliche Umsetzung Kurzfristig kein Abklemmen der Dränagen, sonst GW-Anstieg städteübergreifend Standards zum Thema Dränagen und Grundwasserbewirtschaftung
Lösungsansätze	Beibehaltung Status Quo, wo keine Probleme (Tabelle 9-3, Option 1) Lösungsoption: Neubau Dränagekanal, Anschluss bestehender Dränagen über Pumpen Langfristig zentrales/dezentrales DW-System (mit EG/LV)
Erfahrungen	noch keine, da noch keine konkreten Lösungskonzepte
Weiterführende Literatur	www.se-herne.de

Örtliche Situation

Herne entwässert hauptsächlich im Mischsystem. Im Stadtgebiet sind bindige, schluffige, aber auch sandige Böden zu finden. Durch den Bergbau kommt es zu Senkungen und in einigen Gebieten zu Grundwasseranstiegen.

Als Grundlage für die Einschätzung der FW- und DW-Situation dient neben den Betriebserfahrungen bei Baumaßnahmen in den jeweiligen Ortsteilen, eigene Messung im Kanalnetz sowie Grundwassermessdaten der Emschergenossenschaft/Lippeverband.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

Im Stadtgebiet Herne sind keine großen Probleme durch FW bzw. DW bekannt. Natürlich kann gebietsweise eine höhere Rückstaugefährdung entstehen, in Teilbereichen kann es auch zu hydraulischen Engpässen kommen. Es liegen allerdings noch keine verwertbaren Messungen oder Beschwerden vor. In den Wintermonaten

kommt es zum Grundwasseranstieg und somit auch zu mehr FW in Teilbereichen der Kanalisation.

FW durch undichte Kanäle kann nicht ausgeschlossen werden. Eine Einschätzung des DW-Anteils am FW ist nicht möglich, da keine Messungen oder Erfahrungswerte vorliegen.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Es gilt einen Konsens zwischen Regelwerken, Abwasserbetrieb und Einwohnern der Kommune zu erreichen. Das Gesamtkonzept muss mit allen Beteiligten (Bürger/SEH/Politik) langfristig abgestimmt werden. Insbesondere in der Verwaltung bzw. Politik muss diese Problematik auf die Tagesordnung, um ein gemeinsames, bürgerfreundliches Umsetzen zu ermöglichen.

Da im Stadtgebiet nur Teilflächen von der FW-Problematik betroffen sind, müssen unterschiedliche Ziele in den jeweiligen Gebieten verfolgt werden. Kurzfristig können die Dränageleitungen nicht abgeklemmt werden, da sonst ein weiterer Anstieg des Grundwassers zu erwarten ist. In Zusammenarbeit mit der unteren Wasserbehörde werden individuelle Konzepte erarbeitet. Ziel ist es den Anstieg des Grundwassers zu verhindern. Ob eine Senkung des Grundwassers erreicht werden kann, muss im Einzelfall ermittelt und hinterfragt werden.

Lösungsansätze:

Es sollten städteübergreifend Standards zum Thema Dränagen und Grundwasserbewirtschaftung zu folgenden Themenkomplexen festgelegt werden:

- Planungsziele und Anforderungen Grundwasserabsenkung
- Planung und Bau von Ersatzsystemen
- Steuerung, Instandhaltung, Zuständigkeiten,

Da nur wenige Bereiche im Stadtgebiet Herne betroffen sind, wird in vielen Stadtteilen der Status Quo erhalten bleiben. In Neubaugebieten werden Trennsysteme gebaut. Ein weiterer denkbarer Lösungsansatz für den Umgang mit DW wäre, dass bestehende Dränagen über Pumpen an einen neu erstellten Dränagekanal angeschlossen werden. Langfristig wird gemeinsam mit der Emschergenossenschaft/Lippeverband über die Planung eines neuen DW-Leitungssystems nachgedacht. Zentrale oder dezentrale Entwässerungen sind denkbar. Abstimmungen mit der EG und den angrenzenden Städten sind notwendig.

Gemäß dem ABK werden die Abwasserleitungen erneuert, renoviert oder repariert. Das führt zur Abdichtung der Kanäle im öffentlichen Bereich.

Bei der Umsetzung des § 61a LWG im privaten Bereich werden alle vorhandenen Dränageleitungen in den nächsten 15 Jahren erfasst und protokolliert. Nach der Ersterfassung liegt der SEH der Anschlussgrad von Dränageleitungen in den jeweiligen Stadtgebieten vor. In regelmäßigen Abständen werden diese Informationen an die Untere Wasserbehörde weitergeleitet. Für bestimmte Teilgebiete können Gesamtkonzepte gemeinsam mit der Stadt, EG und der SEH erstellt werden.

Ein Kommunikationskonzept mit den Lösungsansätzen wurde noch nicht vorbereitet, da zu wenige Informationen vorliegen. Durch die Diskussion um § 61a LWG liegen hier noch keine verwertbaren Ergebnisse vor.

Erfahrungen:

Da noch keine konkreten Lösungskonzepte vorliegen, gibt es noch keine Erfahrungen mit der Umsetzung.

Weiterführende Literatur:

www.se-herne.de

5.7 Stadt Iserlohn

Ansprechpartner	Joachim Reiß Tel.:02371/217-2758 joachim.reiss@iserlohn.de www.iserlohn.de/Rathaus Online/Ihr Anliegen/Dichtheit.php
Probleme	In Teilgebieten ganzjährig erhebliche Auswirkungen durch FW auf öffentliche Kanalisation. Im OT Stübbeken (FW-Schwerpunktgebiet) durch DW im MW: Überstauungen im Kanal, stark erhöhte Abschlagsrate RB-Überlauf, erhöhte Klärkostenbeitrag In anderen Stadtteilen: Überlastung SW –Pumpwerke, unzulässige Abschlüsse in Gewässer, erhöhter Energieaufwand
Ziele	Reduktion des FW-Anteils auf wasserwirtschaftlich und finanziell vertretbares Maß Abwägung der Interessen von Grundstückseigentümer und öffentlicher Abwasserbeseitigung unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen.
Lösungsansätze	Im MS, OT Stübbecken: Umbau MS in TS, Neubau RW-/DW-Kanal, Umwidmung MW zu SW (Tabelle 9-3, Option 6d) In Ortsteilen mit TS: Abklemmen der Dränagen vom SW umklemmen an RW ggf. über Pumpen (Tabelle 9-3, Option 6b) Dränagen dann thematisieren, wenn es der ordnungsgemäße Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage erfordert.
Erfahrungen	Noch keine, da Verfahren erst in Planungsphase

Örtliche Situation

Iserlohn entwässert in den Stadtzentren Iserlohn und Letmathe im Wesentlichen im Mischsystem. Die Siedlungsbereiche Hennen und Sümmern verfügen sowohl über Trenn- als auch Mischsystem.

Das Stadtgebiet steigt vom Vorland der Ruhr mit 115 m ü. NN bis in den Beginn des gebirgigen Sauerlandes mit über 450 m ü. NN. Die Böden sind teilweise bindig, teilweise klüftig.

Von West nach Ost erstreckt sich durch die Stadtzentren Iserlohn und Letmathe ein Karstgebiet, das von Hagen bis ins Hönnetal reicht. Am Südrand des Karstgebietes befinden sich Bachschwinden, in denen das Wasser der Bachläufe versickert, das am Nordrand aus Karstquellen wieder austritt.

Im übrigen Stadtgebiet tritt Grundwasser im Wesentlichen als Schichtenwasser auf.

Von den ca. 19.000 bebauten Grundstücken liegen ca. 5.000 in dem durch Verordnung festgesetzten Wasserschutzgebiet der Ruhrwassergewinnung. Weitere ca. 3.000 Grundstücke befinden sich im Einzugsbereich einer nicht durch eine Verordnung geschützten Wassergewinnung im Karstgebiet.

Zur Eingrenzung der FW-Gebiete wurden gemeinsam mit dem Ruhrverband Schwerpunktgebiete im gesamten Stadtgebiet ermittelt. Darüber hinaus wird auf Betriebserfahrungen zurückgegriffen.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

In Teilgebieten gibt es ganzjährig erhebliche Auswirkungen durch FW auf die öffentliche Kanalisation.

Durch Messungen wurde der Ortsteil Stübbeken als ein FW-Schwerpunkt ermittelt. Als Ursache wurde der Zufluss von Quell- und Schichtenwasser in den städtischen Mischwasserkanal über Gebäudedrängen der Wohnbebauung erkannt. Das zufließende FW führt in dem ableitenden Kanalnetz zu Überstauungen und einer stark erhöhten Abschlagsrate eines Regenüberlaufes. Für den unzulässigen FW-Anteil im Zulauf der Kläranlage des Ruhrverbands hat für die Stadt Iserlohn einen erhöhten Klärkostenbeitrag zu entrichten.

FW aus Dränagen, das in die Schmutzwasserkanäle in den Ortsteilen Drüpplingsen Kalthoff und Gerlingsen eingeleitet wird, führt in den nachgeordneten Schmutzwasserpumpwerken zu Überlastungen, die unzulässige Abschlüsse in ein Gewässer zur Folge haben. Der Energieaufwand ist deutlich erhöht.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Die Stadt Iserlohn beabsichtigt, den FW-Anteil auf ein wasserwirtschaftlich und finanziell vertretbares Maß zu reduzieren. Bei der Beseitigung von FW aus Dränagen setzt die Stadt Iserlohn auf eine Abwägung der Interessen von Grundstückseigentümer und öffentlicher Abwasserbeseitigung unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen.

Lösungsansätze:

Aufgrund der unterschiedlichen Problemstellungen in den v. g. Ortsteilen werden zwei Lösungsansätze verfolgt.

Im Ortsteil Stübbecke beabsichtigt die Stadt Iserlohn, das Mischsystem teilweise durch den Neubau eines Regen- bzw. DW-Kanal auf ein Trennsystem umzustellen, um den Grundstückseigentümern eine Vorflut für das DW zu geben. Eine Beseitigung der Dränagen auf den Grundstücken bzw. eine anderweitige Ableitung des Dränagewassers ist aufgrund der örtlichen Verhältnisse nicht möglich.

In den Ortsteilen, die im Trennsystem entwässert werden, wird den Grundstückseigentümern aufgegeben werden, das DW in den Regenwasserkanal einzuleiten. Der Grundstückseigentümer hat die Dränagen von den Schmutzwasserleitungen zu trennen und gegebenenfalls in den Regenwasserkanal zu pumpen.

Bei der Umsetzung beider Lösungsansätze soll der Grundstückseigentümer fachtechnisch begleitet werden. Infoveranstaltungen sind vorgesehen.

Im Übrigen sollen Dränagen dann thematisiert werden, wenn es der ordnungsgemäße Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage erfordert.

Erfahrungen:

Da sich die Verfahren zurzeit erst in der Planungsphase befinden, gibt es keine Erfahrungen mit der Umsetzung.

5.8 Gemeinde Kirchlengern

Ansprechpartner	Matthias Hohmeyer 05223/7573-148 m.hohmeyer@kirchlengern.de www.kirchlengern.de
Probleme	In niederschlagsreichen Monaten im Winter bis Frühjahr im gesamten Gemeindegebiet Probleme an SBW
Ziele	Abstellung der Probleme an den SBW Einhaltung der Einleitbedingungen Langfristige Abstimmung insbes. mit Aufsichtsbehörde Verhältnismäßigkeit privater und öffentlicher Maßnahmen durch Alternativbetrachtungen bürgerfreundliche Umsetzung
Lösungsansätze	Pilotgebiet Stift Quernheim: Variantenuntersuchung: 1. Umwidmen MW zu RW, Neubau SW (Tabelle 9-3, Option 2d), 2. Umwidmung MW zu SW (Tabelle 9-3, Option 6d), 3. gewählte Lösung: Beibehaltung MW, Neubau RÜB) (Kap. 8.3) jeweils mit Kostenrechnungen an einem Mustergrundstück Pragmatische Vorgaben zur Bemessung des neuen RÜB in Abstimmung mit BR, dadurch kleineres Beckenvolumen
Erfahrungen	Gute Argumentation der Lösungsfindung durch Verhältnismäßigkeitsbetrachtung der Alternativen Pragmatische Lösungsansätze durch Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden

Örtliche Situation

Kirchlengern entwässert zu 65 % im Mischsystem. Im gesamten Gemeindegebiet herrschen homogene Bodenverhältnisse (Lehm- und Schluffböden).

Die Gemeinde hat sich gegen ein zusätzliches Messprogramm zur weiteren Lokalisierung und Prioritätenbildung für FW-Schwerpunkte entschieden, da es viele eigene Messpunkte in Regenüberlaufbauwerken und vor allen Dingen Pumpwerken gibt, woraus aus den gesammelten Daten Rückschlüsse gezogen werden können. Aus Sicht der Gemeinde Kirchlengern sind die Ergebnisse von Messprogrammen oftmals ohnehin nicht aussagekräftig, da die Messgeräte zeitlich hintereinander mehrfach umgesetzt werden. Somit ist die Vergleichbarkeit nicht gewährleistet, sondern es treten verfälschte Ergebnisse auf, die durch die stark differenzierenden Messzeiträume entstehen können.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

Die Auffälligkeiten beim FW beschränken sich auf die niederschlagsreichen Monate im Winter bis Frühjahr. In dieser Jahreszeit kommt es besonders nach starken Regenereignissen im gesamten Gemeindegebiet zu Problemen an den Sonderbauwerken. Die Schwere des Problems ist aber extrem abhängig von dem bereits vorhandenen Sättigungsgrad der Böden und den darauf niedergehenden Regenereignissen. Hierdurch wird im Wesentlichen die Intensität und Dauer des Nachlaufs in den Kanälen und somit an den Sonderbauwerken bestimmt. In trockenen Jahren gibt es häufig nur sehr kurze Zeitabschnitte, in denen die SBW abschlagen.

Bei entsprechenden Wetterlagen entstehen die großen Zuläufe durch angeschlossene Felldränagen, Privatdränagen, defekte Privatkanäle und im geringen Maße auch durch Undichtigkeiten am öffentlichen Kanal- und Schachtsystem.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Im Vordergrund der Lösungsfindung stehen die Lösung der Probleme an den Sonderbauwerken und die Erfüllung der von der BR verhängten Auflagen. Wichtig ist der Kommune die bürgerfreundliche Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit privater und öffentlicher Maßnahmen durch Alternativbetrachtungen.

Lösungsansätze:

Aufgrund eines abgängigen RÜB's an zentraler Stelle vor der Hauptpumpstation für einen Ortsteil hat die Gemeinde Kirchlengern für diesen Ortsteil (Stift Quernheim) sehr detaillierte Untersuchungen durchgeführt. In dem Pilotgebiet Stift Quernheim leben ca. 4.600 Einwohner. Es gibt dort 1.450 angeschlossene Grundstücke, und die Kanalstruktur unterteilt sich in 37 km Mischwasserkanal und 6 km Schmutzwasserkanal. Die FW-Problematik stellt sich, wie in Gesamtkirchlengern, während der feuchten Tage bzw. Wochen im Jahr dar. Für das Entwässerungsgebiet Stift Quernheim wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt, um zeitnah zu einer Leitentscheidung zu kommen, ob das bestehende Mischwassersystem beibehalten und ertüchtigt werden soll, oder ob der Umbau zu einem kompletten Trennsystem erfolgen soll. Für den Variantenvergleich wurden folgende Alternativen untersucht:

1. Mischwasserkanal wird umfunktioniert zum Regenwasserkanal
2. Mischwasserkanal wird umfunktioniert zum Schmutzwasserkanal

3. Mischwasserkanal bleibt bestehen

Für die aufgezeigten Alternativen wurden an einem Mustergrundstück Kostenrechnungen durchgeführt mit dem Ergebnis, dass für die meisten Privatgrundstücke der Umbau zum Trennsystem die kostengünstigste Alternative darstellen würde. Im öffentlichen Bereich sind die Kosten für die Beibehaltung des Mischsystems auch unter Berücksichtigung des Neubaus des Regenüberlaufbeckens deutlich geringer. Unberücksichtigt geblieben beim Kostenvergleich sind noch weitere Nachfolgekosten für die Umrüstung einer Transportdruckrohrleitung zur Nachbarkommune, was ein weiteres handfestes Argument für die Beibehaltung des Mischsystems in diesem Entwässerungsgebiet ist. Die Leitentscheidung fiel dementsprechend auf die Beibehaltung des Mischsystems. Bei der weiteren intensiven Bearbeitung des Projekts war die Größen- und Volumenbemessung des neu zu errichtenden RÜB's Stift Quernheim hinsichtlich des heranzuziehenden FW-Zuschlags zu betrachten.

Nach mehreren Fachdiskussionen mit der BR Detmold wurde letztendlich der höchste jahresgemittelte FW-Zuschlag der letzten 10 Jahre herangezogen. Darüber hinaus wurde bei der Bemessung die FW-Konzentration lediglich bis zu einem FW-Zuschlag von 100 % wie Schmutzwasser gewertet. Das darüber hinausgehende FW wurde konzentrationsmäßig wie Regenwasser angesetzt. Darüber hinaus wurde bei der Bemessung die FW-Konzentration bis zu einem FW-Zuschlag von 100 % wie Schmutzwasser gewertet und das darüber hinausgehende Fremdwasseraufkommen konzentrationsmäßig wie Regenwasser angesetzt. Durch diesen pragmatischen und realitätsnahen Ansatz, ergab sich ein moderates Beckenvolumen. Dabei muss allerdings gewährleistet werden, dass das nunmehr demnächst zum Bau anstehende Beckenvolumen auch in fremdwasserintensiven Zeiten im erforderlichen Umfang als Behandlungsvolumen zur Verfügung steht. Die Einstellung der Drosselwassermengen der anderen RÜB's müssen daher ggf. zusätzlich unter Berücksichtigung des tatsächlichen FW-Anfalls im Einzugsgebiet in enger Abstimmung mit der BR den Gegebenheiten angepasst werden.

Für die Privatleute in diesem Entwässerungsgebiet beinhaltet diese Lösung den großen Vorteil, dass sie ihre Dränagen an dem bestehenden Mischsystem belassen können. Allerdings ist von der Gemeinde Kirchlengern gegenüber den Bürgern und der Politik auch immer wieder klargestellt worden, dass die Rückstausicherheit der Dränagen von den Privatgrundstücken in jedem Falle zu gewährleisten ist. Besonders im Hinblick auf das Thema Dichtheitsprüfung sind hier sicherlich einige Nachrüstungen erforderlich.

5.9 Stadt Plettenberg

Ansprechpartner	Klaus Köster 02391/923-232 k.koester@plettenberg.de www.plettenberg.de/p/d1.asp?artikel_id=1678&SValue=dichtheit
Probleme	Insbesondere in der Tallage des Oestertales kommt es im Winter/Frühjahr zu Überlastung der NWBA und Pumpstationen durch (wechselndes) Grundwasser, Schichtenwasser, Flusswasser, welches über Dränagen und undichte Kanäle als FW dem Kanalnetz zufließt.
Ziele	FW-Reduzierung in FW-Schwerpunktgebieten
Lösungsansätze	Kanalsanierung der öffentlichen Kanäle (sofern möglich) das Abklemmen der Dränagen und Einleitung in Vorfluter (Tabelle 9-3, Option 7) oder ggf. der Bau eines separaten DW-Kanals (Tabelle 9-3, Option 4)
Erfahrungen	Positiv verlaufene Bürgerversammlungen

Örtliche Situation

Etwa 2/3 des Stadtgebietes von Plettenberg entwässert im Mischsystem. Die Böden sind vorwiegend bindig.

Die Beurteilung der FW-Situation beruht auf Praxiserfahrungen. In Teilgebieten wurden FW-Messungen in Zusammenarbeit mit dem Ruhrverband durchgeführt.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

Insbesondere in der Tallage des Oestertales kommt es im Winter/Frühjahr zu Überlastungsereignissen in den Niederschlagswasserbehandlungsanlagen und den Pumpstationen.

Die Ursachen sind (wechselndes) Grundwasser, Schichtenwasser und auch Flusswasser, welches über Dränagen und undichte Kanäle als FW dem Kanalnetz zufließt.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Die in Zusammenarbeit mit dem Ruhrverband festgestellten FW-Schwerpunkte sollen durch gezielte Maßnahmen (Kanalsanierung, Bau von Dränagekanälen, usw.) beseitigt werden.

Lösungsansätze:

Als mögliche Lösungsansätze zur Reduzierung der Probleme durch FW wird –sofern möglich- das Abklemmen der Dränagen mit Einleitung in einen geeigneten Vorfluter oder ggf. der Bau eines separaten DW-Kanals gesehen.

Im Rahmen der TV-Inspektion der öffentlichen Kanäle wird ein Kanalsanierungskonzept für die betroffenen Bereiche erstellt.

In Bezug auf § 61a LWG wurden Informationen über Flyer, die Internetseite der Stadt und bei Bürgerversammlungen weitergegeben. Durch die neuesten politischen Entwicklungen wurde die weitere Bearbeitung des § 61a LWG vorübergehend ausgesetzt.

Erfahrungen:

Die Bürgerversammlungen zur Umsetzung des § 61a LWG sind bisher sehr positiv verlaufen.

Weiterführende Literatur:

Es gibt bisher nur Informationen zur Umsetzung des § 61a LWG auf der Internetseite der Stadt.

5.10 Eigenbetrieb Abwasser der Stadt Rheda-Wiedenbrück

Ansprechpartner	Ludger Wördemann 05242/963-668 ludger.woerdemann@gt-net.de
Probleme	keine großen FW-Probleme. SW-Pumpwerke laufen verstärkt bei stärkeren Regenereignissen, daher Rückschlüsse auf RW-Einleitungen. Wenige Kenntnisse über private Dränagen Überlastung der Kläranlage bei Ems-Hochwasser (FW-Zulauf über Schachtdeckel in SW)
Ziele	Tolerierung der Dränagen bei unbedeutenden FW-Mengen. Verringerung von RW im MS durch RW-Bewirtschaftung auf den Grundstücken.
Lösungsansätze	Beibehaltung der vorhandenen Dränagen im Altbestand (Tabelle 9-3, Option 1) Verhinderung neuer Dränageeinleitungen durch Bürgerinformation und Kontrolle der neuen GEA Vermeidung von Grund-/Schichtenwasser im Kanal durch Abdichtung undichter privater Leitungen in Verbindung mit Kanalrenovierungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen Information/Einbeziehung der Bürger
Erfahrungen	Die geplante Lösung wird von allen Betroffenen akzeptiert.
Weiterführende Literatur	Broschüre Tipps für Bauherren unter www.dichtodernicht.de

Örtliche Situation

Rheda-Wiedenbrück entwässert zu 45% im Mischsystem und 55 % im Trennsystem. Das gesamte Abwasser aus Wiedenbrück muss nach Rheda zur Kläranlage gepumpt werden.

Vorwiegend aus Baumaßnahmen ist bekannt, dass die Bodenverhältnisse sehr unterschiedlich sind, von sandig bis lehmig mit wechselnden Grundwasserständen, die in Teilgebieten auch sehr hoch sein können.

Rheda-Wiedenbrück beabsichtigt die Informationen über Leitungszustand und angeschlossene Dränagen im privaten Bereich aus den vorgelegten Dichtheitsprüfbescheiden zu beziehen. Es besteht hierbei allerdings das Problem, dass nicht alle Prüfbescheide eingereicht werden.

Probleme durch Fremd-/Dränagewasser:

Rheda-Wiedenbrück hat grundsätzlich keine großen FW-Probleme. Bei stärkeren Regenereignissen laufen die Schmutzwasserpumpwerke jedoch verstärkt, so dass man darauf schließen kann, dass auch Regenwasser angeschlossen ist. Die Frage ist dabei stets, inwieweit die Einleitung von FW tolerierbar ist und wie hoch die fremdwasserbedingten Kosten tatsächlich sind.

Zur Überlastung der Kläranlage kommt es bei Hochwasser der Ems. Dann gelangt (Fremd-) Wasser über die Schachtdeckel in die Schmutzwasserkanäle. Es ist bekannt, dass landwirtschaftliche Dränagen an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sind. Das Abklemmen dieser Dränagen ist teilweise nicht möglich, da dann anliegende Grundstücke durch Oberflächenwasser überflutet werden können. Umfang und Lage privater Dränagen, sowie der Zustand der privaten Hausanschlüsse können bisher nur über die wenigen bereits eingereichten Dichtheitsprüfnachweise abgeschätzt werden.

Eine Einschätzung, wie hoch der Anteil des Dränagewassers am FW ist, ist z. Z. nicht möglich, da die Grundlagendaten nur über eine flächendeckende Zustandserfassung der Grundstücksentwässerungsanlagen ermittelt werden können.

Ziele/ Leitentscheidungen:

Bei unbedeutenden FW-Mengen –besonders in den historischen Stadtkernen– werden vorhandenen Dränagen toleriert. Angestrebt wird eine Verringerung von angeschlossenen Regenwassermengen im Mischsystem durch RW-Bewirtschaftung auf den Grundstücken. Die Klärung der Fragen: 1.) Welchen Einfluss haben vorh. Dränagen auf Versickerungsanlagen? und 2.) Machen Versickerungsanlagen bei vorhandenen Dränagen überhaupt Sinn? sind hier von besonderer Bedeutung.

Lösungsansätze:

Das Konzept zum Umgang mit Dränagen sieht die Beibehaltung der vorhandenen Dränagen im Altbestand vor. Neuer Dränageeinleitungen sollen durch Bürgerinformation und Kontrolle der neuen GEA verhindert werden.

Über Undichtheiten eindringendes Grund- und Schichtenwasser soll durch Abdichtung undichter privater Leitungen in Verbindung mit Kanalrenovierungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen verhindert werden.

Rheda-Wiedenbrück legt sehr viel Wert auf die Information der Bürger, so auch auf die Einbeziehung in die Thematik DW. Es wird jedoch als schwierig angesehen, die Grundstückseigentümer davon zu überzeugen, Maßnahmen zu ergreifen, da keine verursachergenauen Rückschlüsse aus den Messungen vorliegen. Bei Gebäude-neubauten werden die Bauherren über den ordnungsgemäßen Bau von Dränagen aufgeklärt. Ziel ist, bei Neubauten auf Dränagen zu verzichten und auf andere Maßnahmen zur Sicherung der Gebäude hinzuweisen (Weiße Wanne).

Erfahrungen:

Das Konzept wurde – bis zur Diskussion um § 61a LWG Ende 2011- sehr gut angenommen. Z. Z wird das Beratungsangebot nicht angefragt. Eine Broschüre speziell für Neubauten wird mit den Entwässerungsgenehmigungen an die Grundstückseigentümer versandt.

Da Umbauten in den historischen Stadtkernen nicht möglich sind, müssen Dränageleitungen dort toleriert werden. Durch eine sehr entspannte FW-Situation werden keine Nachteile gesehen.

Die geplante Lösung wird von allen Betroffenen akzeptiert

Weiterführende Literatur:

Broschüre Tipps für Bauherren unter www.dichtodernicht.de

5.11 Situation in den Projektkommunen im Überblick

Tabelle 5-1: Situation in den Projektkommunen im Überblick

		Billerbeck	Borchen	Datteln	Essen	Herford	Herne	Iserlohn	Kirch- lengern	Plettenberg	Rheda- Wiedenbrück
Örtliche Situation	Regierungsbezirk	Münster	Detmold	Münster	Düsseldorf	Detmold	Arnsberg		Detmold	Arnsberg	Detmold
	Einwohner	12400	13.500	35700	581.400	ca. 68.000	158.000	96.700	16.500	27.397	48.100
	Länge öffentl. Kanäle [km]	75	140	135	ca. 1.630	ca.420	396	420	100	200	360
	Angeschlossene Grundstücke	3800	ca. 4.000	ca. 7500	ca. 92.000	ca. 16.000	23.500	20.000	4.800	8000-10000	11.500
	Entwässerungsgebühren: SW [€/m³]/RW [€/m²]	2,61/ 0,54	2,97/0,42	3,05/0,76	2,58/1,15	3,45/0,99	1,77/0,90	1,94/1,15	3,24/0,90	2,76/ 0,70	1,85/0,60
	Übergabepunkt private/öffentliche Ab- wasseranlage	Anschluß am Kanal	Grundstücks- grenze	Anschluss am Kanal	Anschluss am Kanal	Grundstücks- grenze	Anschluss am Kanal	Anschluss am Kanal	Anschluss am Kanal	Grundstücks- grenze	Anschluss am Kanal
vorwiegendes Entwässerungs- system	Mischsystem	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	Trennsystem	X	X			X		X			X
Betreibermodell	Eigenbetrieb/s-ähnliche Einrichtung	X	(X)			X					X
	Regiebetrieb			X							
	GmbH (& CoKG)/AöR				X		X				
	Stadt		X					X	X	X	
Wasserschutzge- biete	ja							X			X
	wenig	X			X	X			X	X	
	keine bebauten		X	X			X				
FW-Probleme	ja	X		X					X	X	
	wenig/keine		X		X	X	X	X			X
Böden	bindig, schluffig	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	sandig, durchlässig						X				X
	klüftig	X	X								
Geländeformation	hügelig	X	X	X	X	X		X	X	X	
	Flach						X	X			X

		Billerbeck	Borchen	Datteln	Essen	Herford	Herne	Iserlohn	Kirch- lengern	Plettenberg	Rheda- Wiedenbrück
	Überschwemmung			X							
	Keine großen Probleme				X	X					X
Probleme privat	Kellervernässung				X	X	X			X	X
	Rückstau in Dränage		X	X	X						
	Keine großen Probleme	X							X		
vorwiegende Jah- reszeit	ganzjährig	X	X			X		X		X	
	Winter/Frühjahr	X	X	X	X				X		
	Herbst		X								X
	Sommer				X		X				
Lösungsmöglich- keiten	Felddränagen raus								X		X
	Umbau als Trennsystem Einleitg. Vorfluter			X						X	
	maßvolle Volumenerhöhung an zentralen Becken					(X)			X		
	Dränagen über Pumpen an MW					X	X		X		
	separater zusätzlicher Dränagesammler	X	X		X		X			X	
	Neubau immer weiße Wanne	X		X			X				X
	TS: Umschluss von SW an RW					X		X			
	Versickerung, dezentrale Lösungen					X					X

6 Erfahrungen in Kommunen außerhalb von NRW

6.1 Kontaktierte Städte und Gemeinden

Zusätzlich zu den Pilotkommunen wurden folgende Städte und Gemeinden kontaktiert, um das Vorgehen zum Umgang mit Dränagen außerhalb von NRW in Erfahrung zu bringen:

		Land	Bundesland / Provinz
Gemeente	Arnhem	Niederlande	Gelderland
Stadt	Frankfurt	Deutschland	Hessen
Stadt	Hamburg	Deutschland	Hamburg
Stadt	Ingolstadt	Deutschland	Bayern
Gemeinde	Schwanau	Deutschland	Baden-Württemberg
Stadt	Würzburg	Deutschland	Bayern

Insgesamt gestaltete es sich insbesondere bei den großen Städten als schwierig, zuständige Ansprechpartner zu finden. Mehrfach wurde innerhalb der Stadt auf ein anderes Amt verwiesen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Tiefbauamt, das Stadtplanungsamt und die Stadtentwässerung i.d.R. Dränagen nicht als ihren zentralen Aufgabenbereich ansahen, da sich die Dränagen auf den privaten Grundstücken befinden. Ein Zusammenhang mit ggf. vorhandenen Problemen bei der öffentlichen Abwasseranlage wurde von den meisten der angesprochenen Personen im Laufe der Gespräche und des E-Mail-Verkehrs nicht unmittelbar hergestellt. Wenn nach mehrfachen Anläufen kein Kontakt zu den zuständigen Mitarbeitern zustande kam, wurde aufgrund der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit von weiteren Versuchen abgesehen.

6.2 Ergebnisse der Rückläufe

Nur von einem Teil der kontaktierten Kommunen gingen Rückmeldungen auf die Versendung des Fragebogens ein.

Die folgende Darstellung der Situation in den Kommunen außerhalb NRW erfolgte durch die Kommunen selbst und analog zu den Fragestellungen aus Kapitel (Kap.5).

6.2.1 Stadt Frankfurt

Kontakt	Stadtentwässerung Frankfurt am Main, Sachgebiet 68.22 Grundstücksentwässerung und Bestandsdokumentation
Probleme	Bisher sind keine Probleme bekannt. Derzeit bestehen nicht die Kapazitäten, um sinnvoll am Forschungsprojekt teilnehmen zu können

6.2.2 Gemeinde Schwanau

Kontakt	Gemeinde Schwanau, Bauamt Technik
Probleme	Der erhöhte FW-Abfluss wurde/wird nicht durch Dränagen verursacht. Bei den bisherigen Inspektionen wurden keine Dränagen gefunden. Vermutet wird deshalb, dass aufgrund der Bodenbeschaffenheit keine Dränagen errichtet wurden.

6.2.3 Stadt Würzburg

Kontakt	Stadt Würzburg, Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft, Fachbereich Umwelt- und Klimaschutz
Probleme	In Neubaugebieten existieren kaum noch FW-Probleme. Problematisch sind jedoch die „Altlasten“. Trotz der Empfehlungen der Stadt Würzburg werden auch heute noch Dränagen gebaut, die mangels Ableitungsmöglichkeiten technisch nicht geeignet sind, die Bauwerke gegen Schichtwasser zu schützen.
Ziele	Die Errichtung von Dränagen bedarf grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis. In Wasserschutzgebieten sind Dränagen grundsätzlich unzulässig. Die Einleitung von DW in den Kanal wird nur in wenigen Ausnahmefällen geduldet.
Lösungsansätze	Bestand: Erteilen einer Ausnahmegenehmigung zur Ableitung in den öffentlichen Mischwasserkanal nach pumpen über Rückstauenebene. Neuanlagen: Empfehlung der Bauwerksabdichtung entsprechend DIN 18195 Teil 6 Aufklärung durch „Leitfaden zum Bauen im Grund- bzw. Schichtwasser in Würzburg“ (siehe http://www.wuerzburg.de/15316).
Weiterführende Literatur	http://www.wuerzburg.de/15316

Örtliche Situation:

Würzburg entwässert im Mischsystem und Trennsystem. Auf den umliegenden Erhöhungen liegen zum großen Teil sehr bindige Lehm bzw. Keuperböden. In den Mittelagen liegen die karstigen Böden des Muschelkalks. Das Maintal hat oft nur geringe Auflagen auf den Sand / Kiesschichten des Schwemmlandes. Die Seitentäler des Maines sind mit ihren Gewässern je nach Einzugsgebiet ausgebildet:

- sehr bindig bei Gewässern aus Löslehm bzw. Keuper („Pleichach / Kürnach“) oder
- karstig bei den dann meist trockenen Gewässern („Dürrbach“) die aus dem Muschelkalk abfließen.

In Würzburg sind gespannte Grundwasserverhältnisse bekannt, die bis deutlich über das Gelände drücken.

Probleme durch Dränagewasser:

Bei Neubauten bzw. bauen in Neubaugebieten stellt Fremdwasser auf Grund von Kontrollen, Abnahmen und Dichtheitsprüfungen kaum noch ein Problem dar.

Ein Problem sind jedoch die „Altlasten“ z. B.

- Landwirtschaftliche Dränagen und Entwässerungen, die im Mischwasserkanal enden.
- „Trockengräben“ die an den Mischwasserkanal angeschlossen wurden bzw. in „alter Zeit“ zum Kanal umgebaut wurden

In den folgenden Fotos (Abbildung 4-9 und Abbildung 6-2) sind landwirtschaftliche Dränagen dargestellt.





Abbildung 6-1: Beispiele für landwirtschaftliche Dränagen, Quelle: Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft (FSW) Stadt Würzburg



Abbildung 6-2: Auslauf des Dränagewassers aus einer landwirtschaftlichen Dränage, Quelle: Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft (FSW) Stadt Würzburg

Ziele/ Leitentscheidungen:

Dränagen sind Anlagen, die dafür bestimmt sind, das Grundwasser aufzustauen, abzusenken oder umzuleiten. Die Errichtung von Dränagen stellt somit eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 2 Pkt. 1 WHG dar und bedarf grundsätzlich der wasserrechtlichen Erlaubnis.

In Wasserschutzgebieten sind Dränagen grundsätzlich unzulässig. Die Einleitung von Dränagewasser in den Kanal wird nur in wenigen Ausnahmefällen geduldet (z. B. bestehendes Gebäude mit nassem Keller, da das Dränagewasser wegen des „dichten“ Bodens nicht versickert werden kann).

In vielen Gebieten sind Dränagen mangels Ableitungsmöglichkeiten technisch nicht geeignet, ein Bauwerk gegen Schichtwasser zu schützen (siehe Abbildung 6-3).



Abbildung 6-3: Beispiele aus Würzburg, die die Nicht-Eignung von Dränagen in den betroffenen Gebieten verdeutlichen,

Bild links oben: Vernässte Wiese vor einem Gebäude nach einem Regenereignis. Die Durchlässigkeit des Bodens ist so gering, dass eine Versickerung des Niederschlagswassers nur sehr langsam stattfindet. Zu bezweifeln ist, ob unter diesen Bedingungen eine Dränage das Entstehen von drückendem Wasser verhindern kann und gem. DIN 4095 hätte geplant, bemessen und errichtet werden dürfen.

Bild rechts oben: Freigelegte Kontroll- und Reinigungseinrichtung der Gebäudedränage des zuvor gezeigten Gebäudes. Die Fassade ist vernässt und wurde aufgeschlagen, um die Feuchtigkeitsschäden zu begutachten.

Bild links unten: Blick durch das Fenster in den Innenraum des Gebäudes. Das Klavier wurde von der vernässten Wand abgerückt, um eine Schimmelbildung zu vermeiden.

Bild rechts unten: Blick in die Kontroll- und Reinigungseinrichtung der Gebäudedränage. Die Dränage ist eingestaut. Da das Dränagewasser nicht dauerhaft abgeleitet werden kann, ist ein ausreichender Schutz der baulichen Anlage durch die Dränage nicht gegeben. Quelle: Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft (FSW) Stadt Würzburg

Auch außerhalb von wasserwirtschaftlich empfindlichen Gebieten sollte eine dichte Kellerausführung bevorzugt werden.

Lösungsansätze:

Im Jahre 2002 waren im Baugebiet Rottenbauer Nord an vielen Gebäuden Schäden durch nasse Keller aufgetreten. Um die Gebäude lag eine Ringdränage mit Sickerpackung. Die meist gemauerten Keller waren nicht gegen drückendes Grundwasser gesichert. Auf Grund der Lage im Wasserschutzgebiet Winterhäuser Quelle Zone IIIA war eine Vertiefung der Ableitung in den Karst nicht möglich.

Für das in den Dränagen anstehende Wasser wurde eine Ausnahmegenehmigung zur Ableitung in den öffentlichen Mischwasserkanal erteilt. Hierzu wurde das Wasser aus den Dränagen über die Rückstauenebene gepumpt.

Für Neuanlagen wird eine Bauwerksabdichtung entsprechend DIN 18195 Teil 6 empfohlen.

Auf den Internetseiten der Stadt Würzburg steht ein „Leitfaden zum Bauen im Grund- bzw. Schichtwasser in Würzburg“ mit anschaulichen Fotos zur Verfügung (siehe <http://www.wuerzburg.de/15316>).

Weiterführende Literatur:

„Leitfaden zum Bauen im Grund- bzw. Schichtwasser in Würzburg“ (siehe <http://www.wuerzburg.de/15316>).

7 Dränagewassersituation - Kriterien zur Beurteilung

Eine wesentliche Voraussetzung für den pragmatischen Umgang mit Dränagen ist die Kenntnis der bestehenden Dränagewassersituation.

Die Beurteilung der Dränagewassersituation kann nur von der Kommune selbst und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation und zu erwartenden Entwicklungen durchgeführt werden.

Im Rahmen dieses Leitfadens soll eine Orientierung für die Herangehensweise gegeben werden. Kernstück dieses Kapitels ist der **Fragenkatalog zur Situationsanalyse** mit Hinweisen für die Beantwortung durch die jeweilige Kommune (Tabelle 7-3). Der Fragenkatalog wurde im Projektteam unter Berücksichtigung unterschiedlicher Standpunkte zusammengetragen. Berücksichtigt werden sollten z.B. die vorliegende Problemstellung, die örtlichen Randbedingungen, die erwarteten Änderungen der Grund- und Schichtenwassersituation nach Umsetzung der Maßnahmen und die Auswirkungen des demographischen Wandels. Als zielführend haben sich zudem eine ganzheitliche Betrachtung der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen und die Einbeziehung von weiteren Maßnahmen der ober- und unterirdischen Infrastruktur herausgestellt. Damit werden Hintergrundinformationen aufgezeigt mit Fragestellungen, die jede Kommune nur für sich beantworten kann.

Zur Analyse der Bestandssituation wurden die Fragen folgenden Kategorien zugeordnet:

Kategorie	Beispiele zu den Inhalten
Ökologie/Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässer- und Bodenbelastung, • Gesundheit / Wohl der Allgemeinheit
Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekte, die der Errichtung, dem Betrieb und der Unterhaltung der Abwasseranlage nach den a.a.R.d.T. entgegenstehen, z.B. nicht mehr tolerierbare Rückstauprobleme, hydraulische Überlastungen • Möglichkeiten des Netzbetreibers, den Handlungsbedarf einzugrenzen • Grundlagenermittlung zur späteren Beurteilung der Lösungsoptionen nach betrieblichen Aspekten (siehe Kap. 9)

Kategorie	Beispiele zu den Inhalten
Gebäudeschutz/Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> Gefährdung des Grundstückseigentümers durch Gebäudevernässungen, die durch eine Änderung der Grund- und Schichtenwassersituation z.B. nach Abklemmen der Dränagen / Sanierung der öffentl. u. priv. Abwasseranlagen auftreten können Gefahren für die Bausubstanz eines priv. Gebäudes
Ökonomie/Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> Kosten, die der Gemeinde, den privaten Grundstückseigentümer und allen Gebührenzahler einer Gemeinde entstehen, wenn die DW-Situation beibehalten oder geändert wird
Durchsetzbarkeit:/ Akzeptanz, Interessenslage/-konflikte	<ul style="list-style-type: none"> Aspekte, die hinsichtlich der Durchsetzbarkeit / Akzeptanz der Maßnahmen wichtig sind
Recht/ Auflagen der Aufsichtsbehörden	<ul style="list-style-type: none"> rechtliche Beurteilung der DW-Ist-Situation, z.B. bestehende oder drohende Sanierungsverfügungen wegen hydraulischer Überlastungen von RÜB's

Die im Katalog enthaltenen Fragen können zum Zeitpunkt der Beurteilung der DW-Situation vielfach noch nicht abschließend beantwortet werden. Sie dienen vielmehr dazu, die Grundlagenermittlung für die spätere Auswahl und Bewertung der Lösungsideen (Kap. 9) zu optimieren und Hilfestellungen für die Zieldefinition und das Treffen der Leitentscheidung zu geben (Kap. 8).

Weiterhin können die Antworten einfließen in die Argumente für eine sachgerechte Diskussion mit den politischen Gremien, den betroffenen Grundstückseigentümern und den Aufsichtsbehörden (Kap. 10) und in eine zielgruppenspezifische Kommunikation (Kap.11).

Viele der Aspekte sind bei mehreren Kategorien zu berücksichtigen. Hintergrund ist, dass z.B. die Kosten sowohl bei der Ökonomie/Finanzierung als auch bei der Prüfung der Verhältnismäßigkeit in rechtlicher Hinsicht eine wichtige Rolle spielen.

Im Zusammenhang mit der Analyse der Bestandsituation sollten bereits erste Überlegungen zu dem **möglichen Handlungsbedarf** und den -optionen erfolgen. Aus diesem Grund wird in dem Fragenkatalog schon eine Unterscheidung nach den grundsätzlich möglichen Handlungsoptionen gemacht, die sich unter

Berücksichtigung der o.g. Aspekte ergeben könnten. Sprechen gravierende Gründe gegen eine der Handlungsoptionen, so sind im Fragenkatalog hier so genannte „**Ausschlusskriterien**“ vor-eingetragen (Tabelle 7-1).

Ist der Handlungsbedarf beispielsweise auf einen erhöhten grundwasserbedingten FW-Abfluss zurückzuführen, sollte erfahrungsgemäß eine Handlungsoption gewählt werden, die i.d.R. eine weitere DW-Ableitung von den Grundstücken sicherstellt. Ansonsten könnte sich der Zufluss auf andere Anlagenbestandteile verlagern.

Tabelle 7-1: Grundsätzliche Handlungsoptionen nach einer Beurteilung der DW-Situation

		Weitere DW-Ableitung vom Grundstück
1 Beibehaltung der Ist-Situation		
	Weitere Inanspruchnahme des bisherigen öffentlichen Abwassersammlers (Duldung im Ausnahmefall) → Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerruflich gestattet“	
	<ul style="list-style-type: none"> DW-Anschluss am Sammler wird befristet beibehalten 	ja
2 Änderung der DW-Situation		
2.1	Weitere Inanspruchnahme einer umgewidmeten od. neuen öffentl. Abwasser- od. FW-Anlage → Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“/„Dränagen umklemmen“	
	<ul style="list-style-type: none"> DW-Anschluss bleibt bestehen, aber dem Sammler wird eine zusätzliche oder neue Funktion zugewiesen. Er wird umgewidmet. 	ja
	<ul style="list-style-type: none"> DW-Anschluss wird an ein alternatives Ableitungssystem, z.B. an einen neuen oder umgewidmeten DW/(RW)-Sammler oder an ein GW-Haltungssystem umgeklemmt 	ja
2.2	Keine weitere Inanspruchnahme einer öffentlichen Anlage → Option „Dränagen abklemmen“	
	<ul style="list-style-type: none"> Das DW wird auf dem Grundstück versickert 	nein
	<ul style="list-style-type: none"> Das DW wird direkt in ein Oberflächengewässer eingeleitet 	ja

Als **Ergebnis der Bestandsanalyse** hat der Anwender des Fragenkataloges einen ersten Eindruck über den möglichen Handlungsbedarf und die Lösungsoptionen. Handlungsbedarf besteht beispielsweise, wenn bei Beibehaltung der Ist-Situation (straf)rechtliche Konsequenzen für den Bürgermeister und die Ratsmitglieder zu befürchten sind, z.B. weil es zu unerlaubten Abschlägen aus

einem SW-System kommt. Hier sollte mit den Aufsichtsbehörden abgestimmt werden, welche Zeit je nach Lösungsidee (Kap. 9) noch für die Umsetzung der Maßnahmen zur Verfügung steht und ob Übergangslösungen ergriffen werden müssen, um die Auswirkungen auf den Boden und die Gewässer zu reduzieren, bis der Erfolg der Maßnahmenumsetzung eintritt. Sofern die Abwasseranlage im Übrigen nach den a.a.R.d.T. betrieben wird und kein sonstiger Handlungsbedarf (z.B. erhöhter Fremdwasseranfall) besteht, kann die Kommune entscheiden, wie sie mit Dränagewassereinleitungen umgehen möchte.

Datenquellen, die bei der Beurteilung der DW-Situation und der grundsätzlichen Handlungsoptionen hilfreich sein können, sind in Tabelle 7-2 aufgeführt.

Tabelle 7-2: Datenquellen zur Situationsanalyse

Wasserrechtliche Erlaubnisse, behördliche Auflagen, Sanierungsverfügung
Wasserschutzgebiete mit Wasserschutzgebietsverordnung
Kanalbestandsplan mit allen Sonderbauwerken
Betriebstagebücher der Sonderbauwerke mit Pumpenauslastung und ggfs. Abschlagsverhalten
Erfahrungen des Kanalbetriebs, Begehungen, Auswertungen der Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung der öffentl. u. priv. Abwasseranlagen bestenfalls zu FW-relevanter Zeit (insbesondere hinsichtlich DW-Anschlüsse, Schäden, die auf eine Undichtheit hinweisen können, Bodenausspülungen)
Kataster der privaten Abwasseranlagen u. angeschlossenen Dränagen, Statistik Bevölkerungsentwicklung
durchschnittliches Gebäudealter im Gebiet, Alter der ältesten und der neusten Gebäude, Anzahl der Keller, Informationen zur dort üblichen Bauwerksabdichtung, Informationen zum Denkmalschutz
ABK, geplante Baumaßnahmen / Fremdwassersanierungskonzept
Abfluss- und Niederschlagsmessungen, Abflussbilanzierungen, Auswertungen JSM
Flächennutzungsplan, Erweiterungsflächen
GW-Pegel, Grundwasserflurabstände, Grundwassermodelle, GW-Pläne/Prognosen, hydrologisches Modell
Bodengrunduntersuchungen zur Abklärung der Versickerungsfähigkeit

Informationen zu Bergsenkungen u. Tagesbrüchen, Altlastenkataster
Karten, z.B. Bodengrundkarten, historische Karten, z.B. Überflutungskarten, Karten über festgesetzte bzw. vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete, Grundwasserflurabstandskarten (abgeleitet aus den Grundlagendaten der Wasserwirtschaftsverwaltung NRW (LANUV))
Orts- und Straßennamen (z.B. Korschenbroich, Im Siefen, Im Auel, Quellenburgstraße)
Satzungen, z.B. Entwässerungssatzung, Gebührensatzung, Satzung zur Abänderung der Fristen bei der Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen
Investitions- und Betriebskosten, derzeitige Gebühren der Gemeinde und der Nachbargemeinden
Aussagen der Grundstückseigentümer zu Problemen mit Vernässungsschäden / zu Informationen über nicht funktionierende Versickerungsanlagen, Aussagen der älteren Bevölkerung zur früheren Grund- und Schichtenwasserwassersituation, Vernässungsanzeiger, z.B. Binsen
Aussagen der Rettungsdienste, z.B. Feuerwehr zu Rückstauereignissen und Überflutungen
technische Regelwerke, DWA-M 182
Projektberichte von DW-Projekten / FW-Projekten

Tabelle 7-3 Fragenkatalog zur Situationsanalyse

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
1	Ökologie/Umweltschutz		
1.1	Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerruflich gestattet“		
1.1.1	Gewässer- und Bodenbelastung		
	Ist bei den Abwasserbehandlungsanlagen eine verminderte Reinigungsleistung oder z.B. ein Schlammabtrieb zu beobachten?	Wenn ja, Ausschlusskriterium. Zeigt die Frachtbetrachtung, dass als Konzentrationswerte festgelegte Anforderungen entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden, besteht schon gem. Abwasserverordnung Handlungsbedarf.	ja
	Treten diffuse Abwasseraustritte auf oder/und kommt es zu Abschlägen in die Gewässer, die nicht der wasserrechtlichen Erlaubnis entsprechen?	Wenn ja, Ausschlusskriterium. Von diffusen Abwasseraustritten auf öffentlich zugänglichen Grundstücken und von unerlaubten Abschlägen in die Gewässer könnte auch eine unmittelbare Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung ausgehen. Indizien bei RW-Behandlungsanlagen für die Feststellung des Handlungsbedarfs (Häufigkeit der Entlastungen, Überlaufdauer, Speicherentleerungsdauer) und für andere Sonderbauwerke sind im DWA-M 182 aufgeführt.	ja
	Wurde beobachtet / ist zukünftig zu befürchten, dass es zu einem Rückstau im MW/SW-System kommt und Abwasser über die Dränagen in den Boden / ins Grundwasser gelangt?	Wenn ja, Ausschlusskriterium. Sollen die Dränagen zunächst befristet am bisherigen System bleiben, sind in Abstimmung mit der UWB geeignete Rückstausicherungen einzubauen.	ja
	Sind im betroffenen Gebiet Abwasser-Exfiltrationen aus den Dränagen zu beobachten? / Ist der Zufluss zu den Sonderbauwerken in den Sommermonaten geringer als der Trinkwasserverbrauch des Einzugsgebietes?	Wenn ja, Ausschlusskriterium. Die Exfiltrationen müssen unabhängig von einem ggf. vorhandenen erhöhten FW-Abfluss unterbunden werden. Die Beurteilung der „Exfiltrations-Situation“ ist somit wichtig für die spätere Bewertung der Lösungsoptionen (Kap. 9.2), z.B. ob es zielführender ist, den Sammler umzuwidmen und einen neuen Sammler für	ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
		<p>das SW zu errichten oder durch Renovierung oder Reparatur zu sanieren und für das Dränagewasser eine neues Ableitungssystem zu schaffen.</p> <p>Über Undichtheiten kann je nach Grundwasserstand auch Grund- u. Schichtenwasser infiltrieren. Wenn die Dränagen vom MW/SW-System abgeklemmt werden, könnte sich der Zufluss auf diese Anlagenbestandteile verlagern, wenn keine alternative Vorflut für das DW geschaffen wird. Das Problem wäre dann nicht dauerhaft gelöst.</p>	
	Ist das Gebiet als besonders sensibel für eine Gewässer- und Bodenbelastung einzustufen, z.B. durch die Lage im Wasserschutzgebiet?		
1.2	Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“ / „Dränagen umklemmen“		
1.2.1	Einfluss auf den Wasserkreislauf		
	Um den Eingriff in den Wasserkreislauf zu minimieren: Wäre es möglich, das DW eventuell zusammen mit nicht-reinigungsbedürftigem RW auf schnellstem Weg in ein geeignetes Gewässer (GW oder Oberflächengewässer) einzuleiten u. dem Wasserkreislauf ortsnah wieder zuzuführen?	Abstimmung mit der UWB erforderlich.	
1.2.2	Vermeidung einer zusätzlichen Gewässerbelastung		
	Entspricht die Qualität des DW der Qualität von nicht-reinigungsbedürftigem Regenwasser oder müsste es behandelt werden, bevor es in ein Gewässer eingeleitet wird?	Z.B. in Ballungsräumen oder in Mittelgebirgen, in denen früher Erze gewonnen wurden, kann DW reinigungsbedürftig sein. Ob das Dränagewasser in diesen Einzelfällen als reinigungsbedürftig eingestuft wird ist mit der UWB abzustimmen. Reinigungsbedürftiges DW muss ggf. vorbehandelt werden, bevor es einem Gewässer zugeführt wird. Um die Gewässerbelastung und die Kosten für die Behandlung zu minimieren, sollte es nicht zusammen mit nicht-reinigungsbedürftigem RW abgeleitet und behandelt werden. Analog sollte reinigungsbedürftiges RW nicht zusammen mit nicht-reinigungsbedürftigem DW abgeleitet werden.	

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
		<p>Falls das DW reinigungsbedürftig ist, sollten die Kosten für die derzeitige Ableitung und Mit-Behandlung in den öffentlichen Abwasseranlagen den künftigen Kosten gegenübergestellt werden.</p> <p>In diesen Fällen kann die Information zur Qualität des DW also wichtig sein, um den Aufwand für die Umsetzung der zu Verfügung stehenden Lösungsoptionen (Kap. 9.2) bewerten zu können.</p>	
1.3	Option „Dränagen abklemmen“		
1.3.1	Eingriff in den Grundwasserleiter		
	<p>Sind die Dränagen entbehrlich, ohne Gebäudevernässungen zu verursachen?</p>	<p>Wenn ja, sollten die Dränagen abgeklemmt werden, z.B. wenn es sich um sogenannte „Angstdränagen“ handelt, die in einem stark durchlässigen Boden $>10^{-4}$ m/s nur dem Lastfall „Bodenfeuchte“ ausgesetzt sind und nicht zum Gebäudeschutz beitragen (Kap. 4.1).</p> <p>Eingriffe in den Grundwasserleiter sollten vermieden werden. Durch die DW-Ableitung wird die Grundwasserneubildung verringert. Auch über „Angstdränagen“ kann es im Rückstaufall zu einer Verunreinigung des Grundwassers und des Bodens mit Abwasser kommen.</p> <p>In Fremdwassergebieten sollten die Auswirkungen des Abklemmens von Dränagen und der Sanierung der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen auf den Grundwasserkörper im Vorfeld abgeschätzt werden.</p>	
	<p>Sprechen vor dem Hintergrund des Klimawandels gravierende Gründe dagegen, das DW weiterhin von den Grundstücken abzuleiten und damit dem Grundwasserkörper zu entziehen?</p>	<p>Wenn ja, sollten die Dränagen abgeklemmt werden.</p> <p>Abstimmung mit der UWB erforderlich.</p> <p>Durch die DW-Ableitung wird die Grundwasserneubildung verringert. In Zeiten des Klimawandels könnte dies in bestimmten Gebieten in NRW lokal zu Problemen führen. Wird diese Frage mit „ja“ beantwortet und werden die Vorteile des Abklemmens höher bewertet als potentielle negative Auswirkungen, sollten die Drä-</p>	

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
		nagen abgeklemmt werden.	
1.3.2	Gefahren für Gewässer und Boden durch Altlasten		
	Sind Altlasten bekannt, die remobilisiert werden könnten, wenn die Dränagen abgeklemmt werden und der Grundwasserspiegel steigt?	<p>Wird das DW nicht mehr von den Grundstücken abgeleitet, kann das Grundwasser ansteigen oder/und sich die Schichtenwassersituation ändern, wenn im Zuge dieser Maßnahmen auch die öffentliche und die privaten Abwasseranlagen saniert werden und daher nicht mehr dränierend wirken.</p> <p>Wenn eine nicht zu tolerierende Remobilisierung von Altlasten zu befürchten ist, sollte der Status quo der Grund- und Schichtenwassersituation beibehalten werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass bisher nicht belasteter Boden / nicht belastete Grundwasserleiter kontaminiert werden.</p>	
	<p>Wenn die Gefahr besteht, dass Altlasten remobilisiert werden und eine fachgerechte Sanierung der Altlasten derzeit nicht möglich ist:</p> <p>Kann das Wasser weiterhin vom Grundstück abgeleitet und direkt in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden?</p>	<p>Wenn nein, Ausschlusskriterium.</p> <p>In diesem Fall besteht nur die Möglichkeit, die Dränage an ein alternatives Ableitungssystem umzuklemmen oder sie befristet an der Abwasseranlage zu belassen.</p>	ja
2	Betrieb		
2.1	Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerruflich gestattet“		
2.1.1	Handlungsbedarf hinsichtlich Fremdwasser		
	<p>Liegen nicht mehr tolerierbare, betriebliche Probleme vor und gibt es Indizien für einen erhöhten Fremdwasserabfluss gem. DWA-M 182?</p> <p>Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ist bei einer Frachtbetrachtung an den Abwasserbehandlungsanlagen eine verminderte Reinigungsleistung nachzuweisen? (durch die Verdünnung oder/und Abkühlung des Abwassers) • Entsprechen die Häufigkeit der Entlastungen, die Überlaufdauer 	<p>Wenn ja, Ausschlusskriterium.</p> <p>Bei nicht mehr tolerierbaren betrieblichen Problemen besteht Handlungsbedarf und die Dränagen müssen abgeklemmt oder über eine alternative Vorflut abgeleitet werden. Ein Zufluss von Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten muss, wenn vorhanden, ebenfalls dauerhaft unterbunden werden.</p> <p>Sofern die Abwasseranlage im Übrigen nach den a.a.R.d.T. betrieben wird und kein sonstiger Handlungsbedarf (z.B. erhöhter Fremdwasseranfall) besteht, kann die Kommune entscheiden,</p>	ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	<p>er od./u. die Speichorentleerungsdauer bei den Regenwasserbehandlungsanlagen noch der Planung bzw. den jeweiligen wasserrechtlichen Erlaubnissen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurden diffuse Abwasseraustritte / Überflutungen / Rückstauereignisse oder sonstige betriebliche Probleme beobachtet, die sich auf einen erhöhten DW-Zufluss / Zufluss von grundwasserbürtigem FW oder auf den unerlaubten Anschluss von Dränagen zurückführen lassen? 	<p>wie sie mit Dränagewassereinleitungen umgehen möchte.</p> <p>Feststellung von Abwasseraustritten / Überflutungen:</p> <p>Abgleich der hydraulischen Kapazität des Sammlers, an den die Dränagen derzeit angeschlossen sind, mit den ermittelten, tatsächlichen Schmutz-, Regen und Fremdwasserabflüsse im Einzugsgebiet. Verifizierung der Abwasseraustritte durch Begehungen.</p>	
2.1.2	<p>Eingrenzung der betrieblichen Probleme auf GW-bedingtes FW</p>		
	<p>Zeigen die Auswertungen der Daten, z.B. die Abflusscharakteristik, dass es sich beim erhöhten FW-Abfluss vorwiegend um grundwasserbedingtes FW (DW und Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten) handelt?</p>	<p>Grund- und Schichtenwasser kann auch über Undichtheiten in die Abwasseranlagen gelangen. In welchem Verhältnis das Wasser über die Dränagen bzw. über die Undichtheiten zufließt, ist eine Momentaufnahme. Werden die Dränagen abgeklemmt ohne eine alternative Vorflut für das DW zu schaffen, kann sich der Zufluss auf undichte Anlagenbestandteile (öffentl. oder/und private) verlagern. Dies bedeutet, dass bei der Beurteilung der DW-Situation der gesamte Zufluss von grundwasserbedingtem Fremdwasser zu betrachten ist.</p>	
2.1.3	<p>Eingrenzung der betrieblichen Probleme auf angeschlossene Dränagen / Zufluss über Dränagen</p>		
	<p>Wurden in dem betroffenen Gebiet nicht bestimmungsgemäß angeschlossene Dränagen (auch Baudränagen) nachgewiesen? Wenn ja, in welcher Größenordnung?</p> <p>Wurde festgestellt, dass von diesen DW-Anschlüssen zumindest zeitweise Dränagewasser in die Kanalisation eingeleitet wird? Wenn ja, in welcher Größenordnung im Vergleich zum gesamten FW-Abfluss?</p>		
2.1.4	<p>Eingrenzung der betrieblichen Probleme auf FW-relevante Schäden / Zufluss über Undichtheiten</p>		
	<p>Wurden in dem betroffenen Gebiet Schäden nachgewiesen, über</p>	<p>Liegen GW-Pegel / GW-Modelle vor, können die derzeitigen und</p>	

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	<p>die bei einer Änderung der Grund- und Schichtenwassersituation Grund- und Schichtenwasser zufließen könnte? Wenn ja, in welcher Größenordnung?</p> <p>Wurde zur FW-relevanten Zeit ein Zufluss über die Undichtheiten nachgewiesen? Wenn ja, flächendeckend oder nur sporadisch? In welcher Größenordnung im Vergleich zum gesamten FW-Abfluss?</p>	<p>prognostizierten zukünftigen GW-Stände mit der Tiefenlage der Abwasseranlagen verschnitten werden, um Anhaltspunkte für die Relevanz der Schäden vor dem Hintergrund der bestehenden Problematik zu erhalten.</p> <p>Wenn schon bei der bestehenden Anschlusssituation Zuflüsse über Undichtheiten festgestellt wurden, ist einer Verlagerung des Problems sehr wahrscheinlich, wenn die Dränagen abgeklemmt werden, ohne eine alternative Vorflut zur Verfügung zu stellen.</p>	
	<p>Gibt es keine andere Möglichkeit, als eine End-of-pipe-Lösung (Kap. 9.3) zu realisieren, weil Handlungsbedarf besteht aber</p> <ul style="list-style-type: none"> • weder versickert werden kann, • noch ein Oberflächengewässer existiert, in den das DW von den Grundstücken direkt eingeleitet werden kann, • noch ein zusätzliches Ableitungssystem für das Grund- und Schichtenwasser existiert, z.B. ein Bürgermeisterkanal, • noch die bisherige Abwasseranlage für die Ableitung des Grund- und Schichtenwasser umfunktioniert werden kann, • noch ein neuer DW/(RW)-Kanal gebaut werden kann? 	<p>Bei End-of-pipe-Lösungen ist gegenüber der Aufsichtsbehörde und der Politik eine ausführliche Begründung der faktischen und monetären Unverhältnismäßigkeit aller anderen Lösungen erforderlich. Im Rahmen der monetären Verhältnismäßigkeitsprüfung müssen Vergleichsrechnungen durchgeführt werden, die die Investitions- und Betriebskosten auf den Grundstücken und im öffentlichen Raum berücksichtigen.</p>	
2.2	<p>Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“ / „Dränagen umklemmen“</p>		
2.2.1	<p>Erforderlichkeit eines alternativen Ableitungssystems</p>		
	<p>Besteht nach Klärung des Handlungsbedarfs die Notwendigkeit, ein alternatives Ableitungssystem für das Grund- und Schichtenwasser zur Verfügung zu stellen?</p>	<p>In Gebieten mit einem erhöhten FW-Abfluss wird davon ausgegangen, dass die Probleme i.d.R. ohne eine alternative Ableitung nicht sicher und dauerhaft gelöst werden können. Eine Versickerung des DW ist in diesen Gebieten i.d.R. nicht zielführend. Vielfach besteht auch keine Möglichkeit, dass DW von den Grundstücken direkt in ein Oberflächengewässer einzuleiten.</p> <p>Mit den Aufsichtsbehörden sollte das weitere Vorgehen abgestimmt werden, z.B. in welchem Zeitraum ein alternatives Ableitungssystem geschaffen werden kann.</p>	

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
2.2.2	Zukünftig abzuleitender Volumenstrom		
	<p>Liegen zum FW-Abfluss in der öffentlichen Abwasseranlage plausible und aussagekräftige Informationen vor, so dass diese zur Abschätzung des zukünftig abzuleitenden Volumenstroms (DW u. Grund- u. Schichtenwasser über Undichtheiten) verwendet werden können?</p>	<p>Wenn in Fremdwassergebieten für die Planung davon ausgegangen wird, dass für den gesamten bisher in der Abwasseranlage abfließenden FW-Volumenstrom eine alternative Ableitung geschaffen werden muss, bestehen die besten Chancen, einen nachhaltigen Erfolg zu erzielen.</p> <p>Gegenüber den deskriptiven Ansätzen, z.B. Jahresschmutzwassermethode, können mit den deterministischen Ansätzen die kurz-, und mittel- und langfristigen Effekte des Witterungsgeschehens eliminiert werden, sodass sie sich als Instrumente für eine strategisch orientierte wasserwirtschaftliche Planung eignen.</p> <p>Im DWA-M 182 wird bei den deterministischen Ansätzen u.a. unterschieden in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwassermodell u. • Hyrdologischer Modellansatz <p>In den Mittelgebirgen liegen GW-Pegel oft nicht flächendeckend vor. Die GW-Stände können hier sogar innerhalb eines Grundstücks räumlich schwanken. Vielfach sind die Zuflüsse in den Mittelgebirgen zudem auf Schichtenwasser und nicht auf GW zurückzuführen. Der Hydrologische Modellansatz hat sich in diesen Gebieten zur Fremdwasserbestimmung bewährt, z.B. bei Pilotprojekten in Meinerzhagen und Reichshof.</p>	
	<p>Gibt es Informationen, dass auch die übrige Abwasser-Beseitigung optimierungsfähig ist, z.B. zu nicht funktionierenden Versickerungsanlagen?</p>	<p>Wenn die bisherige Niederschlagswasserbeseitigung aus Sicht der Bürger nicht ordnungsgemäß funktioniert, sollte mit den politischen Gremien abgestimmt werden, ob seitens der Gemeinde Handlungsbedarf gesehen wird. Ggf. kann das RW zusammen mit dem DW abgeleitet werden. Dies sollte bei der Auswahl der Lösungsoptionen berücksichtigt werden, auch, um die Akzeptanz für die Maßnahmen in der Bevölkerung zu steigern.</p>	
2.2.3	Vorhandensein einer Vorflut für das abgeleitete Grund- u. Schichtenwasser		

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	Steht in Abstimmung mit der UWB ggf. nach Umsetzung von Maßnahmen zum Gewässerausbau ein geeignetes Oberflächen-gewässer zur Verfügung, in die das Grund- und Schichtenwasser eingeleitet werden kann?	Wenn nein, Ausschlusskriterium für eine alternative Ableitung. Wenn ja, sind die Auswirkungen des Klimawandels zu beachten. Das Wasser sollte an möglichst vielen Stellen und auf schnellstem Weg eingeleitet werden. Ggf. sind zusätzlich Maßnahmen zum Hochwasserschutz erforderlich.	ja
2.2.4	Grundlagenermittlung für die Auswahl des alternativen Ab- leitungssystems		
	Steht zusätzlich zur in Betrieb befindlichen Abwasseranlage ein alternatives Ableitungssystem für das DW zur Verfügung, z.B. ein zurzeit nicht genutzter Bürgermeisterkanal?	Wenn ja, ist zu prüfen, ob dieser für die Ableitung des Grund- und Schichtenwassers geeignet ist (Stand-sicherheit, geeignete Tiefenlage, ausreichende hydraulische Kapazität u. hinsichtlich eventueller Gefahren, die von ihm ausgehen könnten).	
	Wenn kein zusätzliches Ableitungssystem zur Verfügung steht: Ist es zielführend, den Abwassersammler, an den die Dränagen angeschlossen sind, umzuwidmen und zukünftig ausschließlich / zusammen mit RW für die Ableitung von Grund- und Schichtenwasser zu nutzen?	Wenn ja, ist zu prüfen, <ul style="list-style-type: none"> • ob dieser für die Ableitung des Grund- und Schichtenwassers geeignet ist, z.B. hinsichtlich Standsicherheit, geeignete Tiefenlage, ausreichende hydraulische Kapazität u. hinsichtlich eventueller Gefahren, die von ihm ausgehen könnten, • ob genügend Platz vorhanden ist, einen neuen SW- oder MW-Sammler für die Ableitung des Abwassers zu bauen und • ob das DW und das RW zusammen abgeleitet werden soll Mit „zielführend“ ist hier die Wahrscheinlichkeit gemeint, einen sicheren und nachhaltigen Erfolg durch die Maßnahme zu erreichen. Betrachtet werden sollte der wasserwirtschaftliche Gesamtkontext, d.h. z.B. auch der derzeitige und potentielle Zufluss über Undichtheiten bei der öffentlichen und bei den privaten Abwasseranlagen und die „Exfiltrations-Situation“ (siehe Frage 1.1.1).	
	Wenn die Umwidmung des bestehenden Abwassersammlers für die Ableitung des Grund- und Schichtenwassers ausscheidet: Ist genügend Platz vorhanden, einen neuen, separaten DW/(RW)-Sammler zu bauen?	Wenn ja, muss der weiter in Betrieb bleibende MW- oder SW-Sammler saniert werden, wenn zusätzlich Schäden vorliegen, über die Grund- und Schichtenwasser zufließen könnte.	
	Besteht Handlungsbedarf aber	Wenn ja, kommt eventuell als Ausnahme eine End-of-pipe-	ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	<ul style="list-style-type: none"> • es kann weder dezentral oder zentral versickert werden, • noch existiert ein Oberflächengewässer, in den das DW von den Grundstücken direkt eingeleitet werden kann, • noch existiert ein zusätzliches Ableitungssystem für das Grund- und Schichtenwasser, z.B. ein Bürgermeisterkanal, • noch kann die bisherige Abwasseranlage für die Ableitung des Grund- und Schichtenwasser umfunktioniert werden, • noch kann ein neuer DW/(RW)-Kanal gebaut werden? 	Lösung (Kap. 9.3) in Frage. Mit den Aufsichtsbehörden sollten, das weitere Vorgehen und die zu erbringenden Nachweise abgestimmt werden.	
2.3	Option „Dränagen abklemmen“		
	Gefahren für den Betrieb		
	Bestehen Gefahren für den Betrieb, wenn das DW weiterhin von den Grundstücken abgeleitet wird?	Wenn ja, sollten die Dränagen abgeklemmt werden. Insbesondere bei nicht gem. DIN 4095 geplant, bemessenen und ausgeführten Dränagen könnte es durch Bodenausspülungen Hohlräumbildungen geben, die auch den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage bzw. die gesamte ober- und unterirdische Infrastruktur gefährden könnten. Werden Bodenausspülungen beobachtet, müssen diese unterbunden werden.	
3	Gebäudeschutz / Gesundheit		
3.1	Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerruflich gestattet“		
3.1.1	Handlungsbedarf bei Beibehaltung der DW-Ist-Situation		
	Sind trotz der vorhandenen DW-Ableitungen / der Dränwirkung undichter Abwasseranlagen Gebäudevernässungen bekannt, die nicht mehr toleriert werden können/sollen und die nicht durch Maßnahmen an den Gebäude (Kap. 9.1) oder an den DW-Anlagen zu beheben sind?	Wenn ja, besteht Handlungsbedarf für den Grundstückseigentümer oder die Gemeinde. Besteht in den politischen Gremien Konsens, dass die Gemeinde eine Lösung des Problems herbeiführen soll, Ausschlusskriterium.	ggf. ja
	Sind trotz der bestehenden DW-Ableitungen Gebäudevernässungen zu befürchten, wenn sich die Grund- und Schichtenwassersituation ändert, z.B. wenn die öffentliche und die privaten	Wenn ja, besteht Handlungsbedarf für den Grundstückseigentümer oder die Gemeinde. Besteht in den politischen Gremien Konsens, dass die Gemeinde eine Lösung des Problems herbei-	ggf. ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	Abwasseranlagen sukzessiv saniert werden oder sich die Niederschläge aufgrund des Klimawandels auf die Wintermonate verlagern?	führen soll, Ausschlusskriterium. Selbst wenn die bestehenden DW-Anschlüsse derzeit ausreichen, die Gebäude zusammen mit der Bauwerksabdichtung trocken zu halten, heißt das nicht, dass sie dieses auch in Zukunft und bei steigenden Grundwasserständen gewährleisten können. Dieses gilt insbesondere dann, wenn es sich nicht um gem. DIN 4095 geplante, bemessene und ausgeführte Dränagen sondern um Baudränagen handelt, die lediglich die Baugrube während der Bauzeit wasserfrei halten und nicht den Gebäudeschutz sicherstellen sollten.	
3.2	Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“ / „Dränagen umklemmen“		
3.2.1	Gefahren für die Gebäude bei einer GW-Absenkung über den Status quo hinaus		
	Ist es aufgrund der Bodenbeschaffenheit / Bebauung zu befürchten, dass Gefahren für die Gebäude entstehen, wenn das GW in größerem Maße wie bisher abgesenkt wird, z.B. durch den Bau eines neuen GW-Haltungssystems?	Wenn ja, Ausschlusskriterium. Im Vorfeld Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden erforderlich, ob erlaubnisfähig. Die Notwendigkeit einer zusätzlichen GW-Absenkung und die damit verbundenen Auswirkungen sind im Vorfeld zu prüfen. Ggf. könnte es zu Bodenverschiebungen / Setzungen kommen. In einer Kommune war z.B. ein Gebäude auf Holzpfählen gebaut, die nicht trockenfallen durften.	ja
3.3	Option „Dränagen abklemmen“		
3.3.1	Gesundheitsgefahren / Nutzungseinschränkungen		
	Drohen bei einer Änderung der Grund- und Schichtenwassersituation Gebäudevernässungen, die die Gesundheit der Bewohner gefährden / zu Nutzungseinschränkungen bei den Gebäuden führen könnten?	Wenn ja, besteht Handlungsbedarf für den Grundstückseigentümer oder die Gemeinde. Besteht in den politischen Gremien Konsens, dass die Gemeinde eine Lösung des Problems herbeiführen soll, Ausschlusskriterium.	ggf. ja
	Wenn Gebäudevernässungen drohen: • Können erfolgversprechende Maßnahmen an den Gebäuden, z.B. eine nachträgliche Gebäudeabdichtung ergriffen werden	Wenn nein im FW-Gebiet i.d.R. Ausschlusskriterium. Es ist zu befürchten, dass • die Dränagen von den Grundstückseigentümern doch wieder	i.d.R. ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	<p>(Kap. 9.1)? oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kann das Wasser an anderer Stelle auf dem Grundstück schadlos für das Gebäude und die Gebäude der Nachbarn versickert werden? oder • Kann das Wasser direkt in ein ortsnahes Oberflächengewässer eingeleitet werden? 	<p>angeschlossen werden oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich die Zuflüsse auf andere Anlagenbestandteile verlagern. <p>Um in FW-Gebieten einen sicheren Erfolg zu gewährleisten, sollten die Dränagen an ein alternatives Ableitungssystem umgeklemmt oder im Ausnahmefall befristet an der Abwasseranlage belassen werden, bis ein alternatives Ableitungssystem geschaffen werden kann. Der Status quo der Grund- und Schichtenwassersituation sollte beibehalten werden.</p>	
3.3.2	Gefahren für die Standsicherheit der Gebäude		
	<p>Ist eine Änderung der Grund- und Schichtenwassersituation zu befürchten und kann es dadurch zu Grundbrüchen kommen oder dazu, dass die Bauwerke aufschwimmen? Kann deshalb eine Rissbildung / schlimmstenfalls das Schiefstellen der Gebäude nicht ausgeschlossen werden?</p>	<p>Wenn ja, besteht Handlungsbedarf für den Grundstückseigentümer oder die Gemeinde. Besteht in den politischen Gremien Konsens, dass die Gemeinde eine Lösung des Problems herbeiführen soll, Ausschlusskriterium.</p>	<p>ggf. ja</p>
	<p>Wenn Gefahren für die Standsicherheit bestehen: Kann das Wasser an anderer Stelle auf dem Grundstück versickert oder ortsnah in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden?</p>	<p>Wenn nein im FW-Gebiet i.d.R. Ausschlusskriterium.</p> <p>Um in FW-Gebieten einen sicheren Erfolg zu gewährleisten, sollten die Dränagen an ein alternatives Ableitungssystem umgeklemmt oder im Ausnahmefall befristet an der Abwasseranlage belassen werden, bis ein alternatives Ableitungssystem geschaffen werden kann. Der Status quo der Grund- und Schichtenwassersituation sollte beibehalten werden.</p>	<p>i.d.R. ja</p>
3.3.3	Gefahren für die Gebäudesubstanz durch Altlasten		
	<p>Sind Altlasten bekannt, die durch einen Grundwasseranstieg remobilisiert und in die Gebäudesubstanz eindringen könnten, wenn die Dränagen abgeklemmt werden?</p>	<p>Wenn ja, besteht Handlungsbedarf.</p>	
	<p>Wenn zu befürchten ist, dass Altlasten die Gebäudesubstanz gefährden: Kann das Wasser an anderer Stelle auf dem Grundstück versickert oder ortsnah in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden?</p>	<p>Wenn nein, i.d.R. Ausschlusskriterium.</p> <p>In diesem Fall besteht nur die Möglichkeit, die Dränage an ein alternatives Ableitungssystem umzuklemmen oder sie befristet an der Abwasseranlage zu belassen. Der Status quo der Grund- und Schichtenwassersituation sollte beibehalten werden.</p>	<p>i.d.R. ja</p>

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
4	Ökonomie / Finanzierung		
4.1	Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerrufen gestattet“		
4.1.1	Handlungsbedarf		
	Sollen die Kosten, die derzeit durch das mitabgeleitete und mitbehandelte Grund- und Schichtenwasser entstehen, im Konsens mit den politischen Gremien nicht weiter toleriert werden?	Wenn ja, besteht Handlungsbedarf. Durch Fremdwasser können erhöhte Investitions- und Betriebskosten, z.B. an den Pumperwerken entstehen. Die Kosten und die Auswirkungen auf die Abwassergebühren bei einer Beibehaltung der Situation sollten sorgfältig ermittelt und für die politischen Gremien aufbereitet werden. Insbesondere sollte für die Auswahl der Lösungsideen (Kap. 9.2) geprüft werden, ob die Abwasseranlage im Zuge der Maßnahmen ebenfalls saniert werden muss, z.B. wenn sie aufgrund von Undichtheiten nicht den a.a.R.d.T. entspricht.	ja
4.1.2	Wenn eine End-of-pipe-Lösung in Erwägung gezogen wird: Wie hoch sind die Abwassergebühren der Gemeinde und der Nachbargemeinden derzeit und welche Erhöhung ist aufgrund der demographischen Entwicklung zu erwarten, wenn das FW/DW nicht reduziert wird? Welche Kosten wären demgegenüber zu erwarten, wenn das FW/DW reduziert wird?		
4.2	Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“ / „Dränagen umklemmen“		
4.2.1	Kosten bei der öffentl. Abwasseranlage / für die neue öffentl. Fremdwasser-Anlage		
	Wie hoch sind die zu erwartenden Kosten für die jeweilige Lösungsoption (Kap. 9.2)? Ist die Refinanzierung der Kosten sichergestellt?	Wenn die Refinanzierung nicht sichergestellt ist, Ausschlusskriterium. Zur Refinanzierung der Kosten siehe Kap. 4.5.	ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	Wie werden sich die Kosten auf die Gebühren auswirken?	<p>In FW-Schwerpunktgebieten können zinsverbilligte Darlehen über das ResA-Förderprogramm in Anspruch genommen werden.</p> <p>Eine Bündelung der Maßnahmen mit anderen Maßnahmen der ober- und unterirdischen Infrastruktur oder/und mit Maßnahmen an den privaten Abwasseranlagen können Kosten reduzieren.</p> <p>In Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden kann die Umsetzung der Maßnahmen, insbesondere bei Systemumstellungen, eventuell zeitlich gestreckt werden, z.B. bis der Sammler abgeschlossen ist oder/und noch andere Maßnahmen an der ober- und unterirdischen Infrastruktur anstehen.</p>	
4.2.2	Kosten für die privaten Grundstückseigentümer		
	Werden die mit der jeweiligen Lösungsoption (Kap. 9.2) verbundenen Kosten für die betroffenen Grundstückseigentümer als verhältnismäßig eingestuft?	<p>In FW-Gebieten können Grundstückseigentümer Zuschüsse über das ResA-Förderprogramm erhalten. In und außerhalb von FW-Schwerpunktgebieten können sie über die NRW.BANK zinsverbilligte Darlehen für die Sanierung privater Abwasserleitungen in Anspruch nehmen. Einige Kommunen haben zudem kommuneneigene Anreizsysteme oder/und Härtefallregelungen geschaffen.</p> <p>In Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden kann die Umsetzung der Maßnahmen, insbesondere bei Systemumstellungen, eventuell zeitlich gestreckt werden, z.B. bis der Sammler abgeschlossen ist. Hierdurch hätten die Grundstückseigentümer länger Zeit, Geld für die Maßnahmen beiseite zu legen.</p> <p>Eine Bündelung der Maßnahmen mit anderen Maßnahmen der ober- und unterirdischen Infrastruktur können Kosten reduzieren. Insbesondere sind Kostenreduktionen zu erwarten, wenn Anlieger einer Straße die Leistungen gemeinsam ausschreiben und vergeben.</p> <p>Wenn trotzdem nein, in Abstimmung mit den politischen Gremien Ausschlusskriterium.</p>	ggf. ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
4.2.3	Sind die Kosten unverhältnismäßig hoch, weil z.B. in einer historischen Altstadt Handschachtungen erforderlich sind?	Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden, ob als Ausnahmefall eine End-of-pipe-Lösung in Frage kommt. Ggf. kann eine End-of-pipe-Lösung als Übergangslösung dienen, bis noch andere Maßnahmen an der ober- und unterirdischen Infrastruktur anstehen oder/und in FW-Gebieten ein alternatives Ableitungssystem geschaffen werden kann.	
4.3	Option „Dränagen abklemmen“		
4.3.1	Wiederverkaufswert bei Gebäudevernässungen		
	Könnte ein Grundwasseranstieg zu Gebäudevernässungen führen, die den Wiederverkaufswert der Gebäude mindern?	<p>Wenn ja, besteht Handlungsbedarf für den Grundstückseigentümer oder die Gemeinde. Besteht in den politischen Gremien Konsens, dass die Gemeinde eine Lösung des Problems herbeiführen soll, Ausschlusskriterium.</p> <p>Für die Abwägung der Verhältnismäßigkeit sollte u.a. geprüft werden, unter welchen Bedingungen die Möglichkeit besteht, die Dränage an ein alternatives Ableitungssystem umzuklemmen oder sie befristet an der Abwasseranlage zu belassen. Bei einer befristeten Einleitung kommen auf den Grundstückseigentümer ggf. Kosten für eine rückstausichere Einleitung zu, die bei der Kostengegenüberstellung ebenfalls berücksichtigt werden sollten.</p>	ggf. ja
5	Durchsetzbarkeit:/ Akzeptanz, Interessenslage/-konflikte		
5.1	Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerrufen gestattet“		
5.1.1	Durchsetzbarkeit nach Berücksichtigung der rechtl. Ausgangssituation u. wg. ggf. bestehender Auflage der Aufsichtsbehörden		
	siehe Kategorie „Recht / Auflagen der Aufsichtsbehörden“		
5.1.2	Durchsetzbarkeit nach Berücksichtigung der Kosten		
	siehe Kategorie „Ökonomie / Finanzierung“		

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
5.1.3	Handlungsbedarf bei den privaten Abwasser-/DW-Anlagen		
	<p>Wenn Handlungsbedarf besteht, z.B. weil die öffentl. Abwasseranlage aufgrund eines erhöhten FW-Abflusses nicht den a.a.R.d.T entspricht:</p> <p>Ist gesichert, dass Maßnahmen an den privaten Abwasser-/DW-Anlagen ergriffen werden müssen, um das Problem nachhaltig zu lösen?</p>	<p>Es hat sich bewährt, vorab sicherzustellen, dass für eine nachhaltige Lösung des Problems keine Alternative besteht, als den DW-Zufluss / den Zufluss von Grund- und Schichtenwasser von den privaten Abwasseranlagen dauerhaft von der öffentlichen Kanalisation fernzuhalten. TV-Inspektionen und Begehungen in FW-relevanter Zeit können dabei helfen, die Herkunft des FW zu klären und festzustellen, ob Maßnahmen an den priv. Abwasseranlagen erforderlich sind. Optionen wie die Anlage von Hangdränagen, Dichtungsschleiern entlang der öffentl. Abwasseranlage und das Abkoppeln von ggf. abgeschlossenen Bächen sollten ebenfalls geprüft werden.</p>	
5.1.4	Klärung der Anzahl betroffener Grundstückseigentümer		
	<p>Von wie vielen Grundstücken wurde in FW-relevanter Zeit ein Zufluss von grundwasserbedingtem Fremdwasser beobachtet (DW oder GW über Undichtheiten)?</p> <p>Bei wie vielen Grundstücken in dem Gebiet wurde eine nicht bestimmungsgemäß angeschlossene Dränage entdeckt?</p> <p>Wie viele Gebäude verfügen voraussichtlich nicht über eine geeignete Bauwerksabdichtung und können derzeit / bei einem Anstieg des GW-Stands/Änderung der Schichtenwassersituation nicht auf eine DW-Ableitung verzichten, um Gebäudevernässungen zu vermeiden?</p> <p>Wie viele Gebäude haben keinen Keller oder eine „Weiße Wanne“?</p>		
5.1.5	Bisheriger Umgang mit DW-Anschlüssen / DW-Einleitungen		
	<p>Wie wurde in der Vergangenheit mit DW-Einleitungen umgegangen? War die Einleitung gem. Abwassersatzung verboten? Gab es Ausnahmeregelungen / Einleiterlaubnisse? Wie ist die Kommune vorgegangen, wenn DW-Anschlüsse / der Zufluss von Grund- u. Schichtenwasser über Undichtheiten entdeckt wurden?</p>		

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
5.1.6	Ziele / Entwässerungskomfort DW		
	Welchen Entwässerungskomfort möchte die Gemeinde seinen Bürgern zukünftig bieten? Möchte die Gemeinde das DW im Bestand für seine Bürger beseitigen?	Treten beispielsweise gehäuft Rückstauprobleme auf, so dass der Handlungsdruck auf die Politik zunimmt und Einzellösungen nicht mehr zielführend erscheinen? Oder gab es z.B. Probleme, weil Grundstückseigentümer ihr DW auf ein Nachbargrundstück geleitet und dort Gebäudevernässungen verursacht haben? Besteht in den politischen Gremien Konsens, dass die Gemeinde eine Lösung des Problems herbeiführen soll, Ausschlusskriterium.	ggf. ja
5.2	Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“ / „Dränagen umklemmen“		
5.2.1	Interessenkonflikte		
	Wäre der Bau eines alternativen Ableitungssystems problematisch, z.B. weil dann die historische Altstadt / Baudenkmäler in Mitleidenschaft gezogen werden oder das Gebiet einen wichtigen Verkehrsknotenpunkt darstellt, dessen Beeinträchtigung zu Akzeptanzproblemen führen könnte?	In Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden kann die Umsetzung der Maßnahmen, insbesondere bei Systemumstellungen, eventuell zeitlich gestreckt werden, z.B. bis noch weitere Maßnahmen an der ober- und unterirdischen Infrastruktur anstehen.	
5.2.2	Durchsetzbarkeit nach Berücksichtigung der Kosten		
	siehe Kategorie „Ökonomie / Finanzierung“		
5.3	Option „Dränagen abklemmen“		
5.3.1	Durchsetzbarkeit nach Berücksichtigung der Gefahren durch Gebäudevernässungen		
	siehe Kategorie „Gebäudeschutz / Gesundheit“		
6	Recht / Auflagen der Aufsichtsbehörden		
6.1	Option „DW-Anschluss bleibt, DW-Einleitung wird widerruflich gestattet“		
6.1.1	Handlungsbedarf		
	Sind (straf)rechtliche Konsequenzen für den Bürgermeister und		ja

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	die Ratsmitglieder zu befürchten, wenn die Situation beibehalten wird, z.B. weil es zu Abschlügen aus einem SW-System kommt?		
	Liegt für die öffentliche Abwasseranlage eine Sanierungsverfügung vor, in der ein Zusammenhang mit einem erhöhten DW-Abfluss / FW-Abfluss hergestellt wird?		ja
	Werden konzentrationsbezogene Anforderungen in der wasserrechtlichen Erlaubnis zeitweise oder permanent durch Verdünnung und Vermischung erreicht und erhärtet eine frachtbezogene Betrachtung diese Annahme?		ja
	Sind Auflagen der Aufsichtsbehörden zu erwarten, wenn das DW weiter geduldet wird? Werden Einleiterlaubnisse nicht mehr verlängert oder das ABK nicht anerkannt, wenn es keine entsprechenden Maßnahmen enthält?		ja
	Hat die Gemeinde Kenntnis von Rückstau- oder Überflutungsergebnisse, die sich auf die Einleitung von DW zurückführen lassen und die dazu führen, dass die Abwasseranlage nicht mehr nach den a.a.R.d.T betrieben wird? Sind ihr z.B. Einleitungen von Grund- und Schichtenwasser über Dränagen und Undichtheiten von privaten Abwasseranlagen bekannt, gegen die sie aber bislang nichts unternimmt?		ja
	Werden die öffentliche und die privaten Abwasseranlagen aus sonstigen Gründen nicht mehr nach den a.a.R.d.T betrieben und unterhalten und besteht schon von daher Handlungsbedarf?		ja
	Sind der Gemeinde angeschlossene Dränagen bekannt, über die es durch einen Rückstau aus dem öffentlichen Schmutzwasser führenden Kanal zu einer Verunreinigung des Bodens und der Gewässer kommen kann (Abwasserversickerung)?	Bei Duldung des DW-Anschlusses im Bestand sollte eine rückstaugesicherte Einleitung gefordert werden. Ein Hinweis in Satzung und/oder Genehmigung kann die Kommune haftungsrechtlich absichern.	ja
6.1.2	Anzahl der betroffenen/nicht betroffenen Grundstückseigentümer		
	Von wie vielen Grundstücken wurde in FW-relevanter Zeit ein Zufluss von grundwasserbedingtem Fremdwasser beobachtet	Diese Angaben werden für die Beurteilung der Verhältnismäßigkeit aus rechtlicher Sicht benötigt.	

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	<p>(DW oder GW über Undichtheiten)?</p> <p>Bei wie vielen Grundstücken in dem Gebiet wurde eine nicht bestimmungsgemäß angeschlossene Dränage entdeckt?</p> <p>Wie viele Gebäude verfügen voraussichtlich nicht über eine geeignete Bauwerksabdichtung und können derzeit / bei einem Anstieg des GW-Stands/Änderung der Schichtenwassersituation nicht auf eine DW-Ableitung verzichten, um Gebäudevernässungen zu vermeiden?</p> <p>Wie viele Gebäude haben keinen Keller oder eine „Weiße Wanne“?</p>		
6.1.3	Bisheriger Umgang mit DW-Anschlüssen / DW-Einleitungen		
	<p>Wie wurde in der Vergangenheit mit DW-Einleitungen umgegangen? War die Einleitung gem. Abwassersatzung verboten? Gab es Ausnahmeregelungen / Einleiterlaubnisse? Wie ist die Kommune vorgegangen, wenn DW-Anschlüsse / der Zufluss von Grund- u. Schichtenwasser über Undichtheiten entdeckt wurden?</p>		
6.1.4	Rechtliche Betrachtung nach Berücksichtigung der Kosten für die Gemeinde, den privaten Grundstückseigentümer und aller Gebührenzahler einer Gemeinde		
	siehe Kategorie „Ökonomie / Finanzierung“		
6.2	Option „DW-Anschluss bleibt + Umwidmung Sammler“ / „Dränagen umklemmen“		
6.2.1	Lösungsoptionen		
	<p>Welche der Lösungsoptionen (Kap. 9.2) wäre nach Berücksichtigung der rechtlichen Aspekte umsetzbar und würde dazu führen, dass z.B. eine Sanierungsverfügung aufgehoben oder eine Einleiterlaubnis verlängert wird, die bei einer Beibehaltung der DW-Situation nicht verlängert werden würde?</p>		
6.2.2	Rechtliche Betrachtung nach Berücksichtigung der Kosten für die Gemeinde, den privaten Grundstückseigentümer und		

Nr.	Analysekriterium	Hinweis / Anmerkung	Ausschlusskriterium
	für alle Gebührenzahler einer Gemeinde		
	siehe Kategorie „Ökonomie / Finanzierung“		
6.3	Option „Dränagen abklemmen“		
6.3.1	Rechtliche Betrachtung nach Berücksichtigung der Gefahren durch Gebäudevernässungen siehe Kategorie „Gebäudeschutz / Gesundheit“		

8 Zielfestlegung

Der Stellenwert des Themas „Umgang mit Dränagen“, hängt maßgeblich von der Situation im gesamten Stadtgebiet oder auch in Teilgebieten einer Kommune ab. In Kommunen mit Fremdwasserproblemen hat das Thema sicher eine höhere Priorität als in Kommunen, die im gesamten Stadtgebiet keine wesentlichen Probleme durch Fremdwasser und Dränagewasser haben. Es ist aber zu bedenken, dass nahezu an jedem Netz Dränagen angeschlossen sind und je nach Höhe des Grundwasserstandes über undichte Grundstücksentwässerungsanlagen Grund- und Schichtenwasser dräniert und in die Kanalisation abgeleitet wird.

8.1 Übergeordnete Zielkategorien

Nachfolgend soll aufgezeigt werden, welche Zielsetzungen einer übergeordneten Strategie zugrunde gelegt werden können. Abhängig von der Zielfestlegung wird unter Abwägung möglicher Lösungen schließlich die Leitentscheidung fallen. Die möglichen Ziele sind folgenden Kategorien zuzuordnen:

- Ökologie/Umweltschutz
- Betrieb
- Gebäudeschutz/Gesundheit
- Ökonomie/Finanzierung
- Durchsetzbarkeit/Akzeptanz
- Recht/ Auflagen der Aufsichtsbehörden

Diese Aspekte finden sich u.a. auch in den Hinweisen zur Bewertung der Lösungs-ideen (Kap. 9). Die Wichtung der Ziele ist abhängig von der Situation in einer Kommune.

Meist wird von den Kommunen eine Kombination aus mehreren Zielen verfolgt. Der Übersichtlichkeit halber sind sie im Folgenden jedoch den o.g. Kategorien zugeordnet.

8.1.1 Ökologie/Umweltschutz

- Ziel: Beibehaltung des natürlichen Wasserkreislaufs

Die Ableitung von Dränagewasser über die Kanalisation ist unabhängig davon, ob z.B. betriebliche Probleme auftreten, ökologisch nicht sinnvoll, da sauberes Wasser

dem natürlichen Kreislauf entzogen und energieaufwändig abgeleitet (Pumpen) und behandelt wird.

- Ziel: Reinhaltung des Gewässers

Fremd-/dränagewasserbedingt kann es zu erhöhten Abschlägen an den Regenbecken und einer Reduzierung der Reinigungsleistung der Kläranlage und anderen Abwasserbehandlungsanlagen kommen. Dadurch werden mehr Schadstoffe in Gewässer eingeleitet.

- Ziel: Schutz von Boden und Grundwasser

Über Dränagen, die nicht rückstausicher an einen Schmutzwasser führenden öffentlichen Kanal angeschlossen sind, kann bei Rückstau Abwasser in Boden und Grundwasser gelangen.

8.1.2 Betrieb

- Ziel: Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Kläranlage, Verringerung der Kanalbelastung, der Überlastung von Pumpwerken und des Rückstaus im Kanal

Fremdwasser in der Abwasserkanalisation -und dazu zählt insbesondere Grund- und Dränagewasser- kann zur Überlastung der Abwasserbehandlungsanlagen bis hin zum Überlaufen der Becken entgegen der jeweiligen wasserrechtlichen Erlaubnis führen.

- Ziel: Reduktion des Dränagewasseranteils im Rahmen eines Fremdwassersanierungskonzeptes

Die Fremdwasserproblematik ist i.d.R. nur dann in Griff zu bekommen, wenn eine ganzheitliche Sanierung der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen einschließlich der daran angeschlossenen Dränagen stattfindet.

8.1.3 Gebäudeschutz/Gesundheit

- Ziel: Verhinderung/Verminderung von Gebäudevernässungen

Angestrebt wird in diesem Fall die Beibehaltung oder Wiederherstellung eines Status quo des Grundwasserstandes, bei dem keine Vernässungen auftreten. Durch einen Anstieg des Grundwasserstandes kann es zur Durchfeuchtung der Bausubstanz oder Wasser im Keller kommen. Der Grundwasseranstieg kann klimabedingt sein aber auch durch die Abdichtung der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen oder den Bergbau verursacht werden.

8.1.4 Ökonomie/Finanzierung

- Ziel: Reduzierung der durch Fremdwasser/Dränagewasser verursachten Kosten

Fremdwasser im Kanal verursacht zusätzliche Investitions- und Betriebskosten, z.B. bei den Pumpenanlagen und der Abwasserbehandlung, die auf die Gebühren umgelegt werden.

- Ziel: Wenn Handlungsbedarf besteht, Fremdwasser zu reduzieren: Nutzung der ResA-Förderung für Maßnahmen an der öffentlichen Abwasseranlage in Fremdwassersanierungsgebieten / Unterstützung der Grundstückseigentümer bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln

Als Nachfolge-Förderprogramm für das Investitionsprogramm Abwasser NRW hat das Umweltministerium NRW das Förderprogramm „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW“ ab dem 01.01.2012 in Kraft gesetzt (Ministerialblatt NRW 2012, Nr. 4, S. 59ff – abrufbar unter:

https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=7&vd_id=13186&ver=8&val=13186&sg=0&menu=1&vd_back=N) Im Rahmen einer ganzheitlichen Sanierung

werden über die Förderbereiche 5.2 (Fremdwasser - öffentliche Kanalsanierung) und 5.3 (Fremdwasser - private Kanalsanierung) und 5.4 (Sanierung der Abwasseranlagen auf kommunalen Liegenschaften) Maßnahmen zur Verringerung des Fremdwasseranteils in Fremdwasserschwerpunktgebieten (Verdünnungsanteil von mehr als der Hälfte des Abwasserabflusses bei Trockenwetter) gefördert. Damit diese Maßnahmen auch zielführend sind, müssen auch die angeschlossenen Dränagen in die Konzepte einbezogen werden.

8.1.5 Durchsetzbarkeit/Akzeptanz

- Ziel: Hilfestellung für Grundstückseigentümer

Insbesondere bei Problemen auf den Grundstücken durch Rückstau und Vernässung kann die Kommune Grundstückseigentümer durch Information (z.B. über Rückstausicherung) oder Herbeiführung von Einzelfalllösungen unterstützen.

- Zielsetzung: Verhältnismäßigkeitsprinzip

Durch die Gegenüberstellung der Investitions- und Betriebskosten für unterschiedliche Lösungsvarianten im öffentlichen und im privaten Bereich aber auch nicht monetärer Faktoren wie z.B. der Erhalt historischer Bausubstanz ist eine Abschätzung der Verhältnismäßigkeit einer geplanten Maßnahme möglich.

8.1.6 Recht/ Auflagen der Genehmigungsbehörden

- Ziel: Verfolgung der Einhaltung der satzungsrechtlichen Vorgaben

Gemäß der Mustersatzung „Abwasserbeseitigung“ des Städte- und Gemeindebundes ist die Einleitung von Dränagewasser in die öffentliche Abwasseranlage grundsätzlich untersagt. Das Zuwiderhandeln stellt einen Verstoß gegen die Satzung dar. Im Einzelfall kann die Kommune Ausnahmeregelungen treffen.

- Ziel Erfüllung behördlicher Auflagen

Die BRn werden i.d.R. tätig, wenn die Funktionsfähigkeit der Kläranlage und der Regenbecken beeinträchtigt wird. Sollte sich jedoch ein Handlungsbedarf ergeben, der auf die Nicht-Einhaltung des Verdünnungsverbots nach § 3 Abs. 3 AbwVO bzw. auf ein erhöhtes Abschlagsverhalten zurückzuführen ist, so werden die Behörden entsprechende Auflagen stellen, die i.d.R. in Absprache mit den BRn umzusetzen sind.

- Ziel: Erfassung der Dränagen im Rahmen der DHP nach § 61a, Überblick über die Situation

Die Untersuchungsergebnisse der privaten Abwasserleitungen nach § 61a LWG können, falls sie von der Kommune möglichst flächendeckend eingefordert und aufbereitet werden, wertvolle Aufschlüsse über die Dränagewassersituation im Stadtgebiet geben, die für weitere Planungsmaßnahmen relevant sein können.

Tabelle 8-1: Übergeordnete Strategien zum Umgang mit Dränagen

Aspekt	Zielsetzung	auch ohne FW-Problem	Kap.
Ökologie/ Umweltschutz	Beibehaltung des natürlichen Wasserkreislaufs	X	5
	Reinhaltung des Gewässers	X	
	Schutz von Boden und Grundwasser	X	
Betrieb	Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Kläranlage, Verringerung der Kanalbelastung, der Überlastung von Pumpwerken und des Rückstaus im Kanal Reduktion des Dränagewasseranteils im Rahmen eines Fremdwassersanierungskonzeptes		8.3 5
Gebäudeschutz/ Gesundheit	Verhinderung/Verminderung von Gebäudevernässungen	X	5
Ökonomie/ Finanzierung	Reduzierung der durch Fremdwasser verursachten Kosten Nutzung der ResA-Förderung für Fremdwassersanierungsgebiete, in denen Handlungsbedarf besteht	X	4.2
Durchsetzbarkeit:/ Akzeptanz, Interessenslage/-konflikte	Hilfestellung für Grundstückseigentümer		5
	Verhältnismäßigkeitsprinzip		5
Recht/ Auflagen der Genehmigungsbehörden	Verfolgung der Einhaltung der satzungsrechtlichen Vorgaben	X	5
	Erfüllung behördlicher Auflagen		
	Erfassung der Dränagen im Rahmen der DHP nach § 61a, Überblick über die Situation	X	

8.2 Verhältnismäßigkeit und Einbindung in ein wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept

Sofern die Abwasseranlage im Übrigen nach den a.a.R.d.T. betrieben wird und kein sonstiger Handlungsbedarf (z.B. erhöhter Fremdwasseranfall) besteht, kann die Kommune entscheiden, wie sie mit Dränagewassereinleitungen umgehen möchte.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es in diesem Fall besonders schwierig ist zu kommunizieren, warum es verhältnismäßig ist, DW-Einleitungen nicht weiter zu dulden. Um Akzeptanz in den politischen Gremien und in der Bevölkerung zu erreichen, sollten die Vor- und Nachteile einer Beibehaltung oder Änderung der DW-Situation transparent dargestellt und unter Berücksichtigung der o.g. Aspekte sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

Die unterschiedlichen Interessenslagen, z.B. der Kommune, der betroffenen Grundstückseigentümer, aller Gebührenzahler einer Kommune, der Aufsichtsbehörde sowie ggf. weiterer, z.B. des Wasserversorgers und die damit einhergehenden Zielkonflikte sollten bei der Gegenüberstellung und der Verhältnismäßigkeitsbetrachtung integriert werden.

Im Dialog Kommune-Grundstückseigentümer werden vielfach die Kosten eine entscheidende Rolle spielen. Im Spannungsfeld stehen dabei die Kosten, die die Allgemeinheit zu tragen haben, wenn die DW-Situation beibehalten wird, im Vergleich zu den Kosten, die dem Grundstückseigentümer entstehen, wenn die DW-Situation geändert wird.

Vorrangiges Interesse für den Grundstückseigentümer ist vielfach das Kriterium „Gebäudeschutz/Gesundheit“ und der damit zusammenhängende Werterhalt seiner Immobilie. Aspekte der Ökologie und des Umweltschutzes und der Betrieb der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen nach den a.a.R.d.T. spielen für ihn hingegen oft eine geringere Rolle, solange sein Abwasser abfließt.

Bei der Kick-Off-Veranstaltung am 08.11.2011 im IKT wurden folgende Empfehlungen zum Thema „Verhältnismäßigkeit“ festgehalten:

- Es sollte dem Grundstückseigentümer und den politischen Gremien gegenüber deutlich gemacht werden, dass die Entscheidung der Kommune, die Dränagewasserproblematik anzugehen, nicht willkürlich war. Wichtig sind hierfür eine ortsteilbezogene Betrachtung, ein Gesamtkonzept und das Fällen einer Leitentscheidung auf Basis von Dichtheitsprüfprotokollen, weiteren Informationen und vor dem Hintergrund der vorhandenen Problemlage. Wenn Fremdwasserprobleme bestehen, muss gehandelt werden. Treten keine Probleme auf, kann z.B. geprüft und abgestimmt werden, ob das Dränagewasser toleriert werden kann.
- Die Dränagewasserproblematik sollte bei der Kommune in einen Gesamtzusammenhang, z.B. in die Fremdwasserproblematik, eingebettet sein. Des Weiteren sollten die Maßnahmen Bestandteil eines wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes sein.
- Die Kommune sollte abgestuft vorgehen und die von ihr bereits ergriffenen Maßnahmen zusammenstellen.

- Sie sollte den Bürger dabei unterstützen, eine Lösung für das Dränagewasser zu finden, und die Interessen der Bürger berücksichtigen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Kommune zwangsläufig für alle Grundstückseigentümer alternative Ableitungsmöglichkeiten für das Dränagewasser schaffen muss. Die Option, dass z.B. x% der Grundstückseigentümer sich selbst helfen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gebäudevernässungen treffen oder das Dränagewasser eigenverantwortlich entsorgen muss, darf Bestandteil des Konzeptes einer Kommune sein.

8.3 Leitentscheidung

Bei der Fachdiskussion mit NRW-Bezirksregierungen zu zentralen Fragen beim Umgang mit Dränagen und dem Workshop „Standpunktentwicklung und Informationsstrategien“ wurde folgender Konsens zur „Leitentscheidung“ gefunden:

Eine Leitentscheidung, die für die Sanierung kleinerer Teilgebiete einen ganzheitlichen Ansatz unter Berücksichtigung hydrogeologischer Randbedingungen und zukünftiger Entwicklungen (z.B. Demographie und Grund- und Schichtenwassersituation und Gebäudeschutz) beinhaltet, ist einem Lösungskonzept vorzuziehen, welches großräumig angelegt ist, die Probleme aber nicht löst.

Ein ganzheitlicher Ansatz umfasst in diesem Zusammenhang:

- die Einbettung der Leitentscheidung in den wasserwirtschaftlichen Gesamtkontext (s.o.),
- die Berücksichtigung der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen,
- der hydrogeologischen und sonstigen Randbedingungen,
- sonstige geplante Maßnahmen der ober- und unterirdischen Infrastruktur
- sowie zukünftiger Entwicklungen.

Die Umsetzung der Leitentscheidung kann eventuell auch einen längeren Zeitraum umfassen. Dies ist mit den Aufsichtsbehörden im Vorfeld abzustimmen.

9 Dränagewasserkonzepte: Lösungsideen–Beispielszenarien-Entscheidungsfindung

Im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtung ist der Einfluss des Dränagewassers auf das Gesamtentwässerungssystem vom Ort des Anfalls ggf. bis zum Ablauf der Kläranlage bzw. der Entlastung ins Gewässer von Bedeutung.

Durch die Wechselwirkungen der einzelnen Elemente können Lösungskonzepte für DW an unterschiedlichen Stellen des Gesamtsystems ansetzen. Je nach örtlichen Randbedingungen und Zielsetzungen können die Maßnahmen im Planungsgebiet sehr unterschiedlich ausfallen: von der Duldung und Beibehaltung des Ist-Zustandes über Maßnahmen zur Vermeidung von DW-Einleitungen ins System (z.B. Abklemmen von Dränagen, Bau Weißer Wannen) bis hin zur Anpassung im Gesamt-Entwässerungssystem zur Aufnahme des Dränagewassers (z.B. Neubau DW-Sammler, Erweiterung SBW).

In der nachfolgenden Betrachtung der Lösungsideen wurde eine Differenzierung vorgenommen nach

1. Maßnahmen am Gebäude (Tabelle 9-1)
2. Maßnahmen im Bereich der Abwasser-/Dränagewasseranlagen (außer SBW) mit
 - a. Perspektive „Dränagewasseranlagen“ (Tabelle 9-3, Tabelle 9-4)
 - b. Perspektive „Sonstige Abwassersysteme“ (Tabelle 9-3, Tabelle 9-4)
3. Maßnahmen im Bereich SBW (Tabelle 9-17)

Die „Maßnahmen im Bereich der SBW“ werden nachfolgend auch als „End-of-pipe/anlagentechnische Lösungen bezeichnet.

Je nach den örtlichen (hydrogeologischen, städtebaulichen, genehmigungsrechtlichen, politischen, demographischen....) Randbedingungen des jeweiligen Planungsgebietes kann im Rahmen des Gesamtkonzeptes eine Kombination aus mehreren dieser Maßnahmen zielführend sein. Für ausgewählte Beispielszenarien werden Bewertungen nach maßgeblichen Kriterien vorgenommen und Hinweise zur Entscheidungsfindung gegeben.

Die nachfolgend aufgezeigten Maßnahmen sind Vorschläge zum Umgang mit DW. Bestehen FW-Probleme, so müssen weitere geeignete Maßnahmen zur FW-Reduktion und/oder zur Minimierung der negativen Auswirkungen von FW auf die

Gewässer vorab oder gleichzeitig durchgeführt werden. Hierzu können insbesondere gehören:

- Felddränagen und Bachläufe abklemmen
- Sanierung von öffentlichen Kanälen und Schächten und der privaten Abwasseranlagen
- Abstimmung des Entlastungsverhaltens der SBW im Netz
- Aufrüstung vorhandener SBW mit geregelter Drossel (IDM und Schieber)
- Ggf. Abkoppelung von Flächen
- insbesondere im Außenbereich:
 - Außerbetriebnahme nicht genutzter, aber FW-führender Kanäle
 - Kontrolle der prognostizierten baulichen Entwicklung
 - Kontrolle der abflusswirksamen Flächen
 - ggf. Anpassung des Drosselabflusses unter Berücksichtigung A_u und FW

Im nachfolgenden Überblick sind jeweils die gängigsten Maßnahmen in den drei Funktionsbereichen des Gesamtsystems – Gebäude (Tabelle 9-1), Abwasser-/ Dränagewasseranlagen (Tabelle 9-3, Tabelle 9-4) und SBW (Tabelle 9-17) als Matrix aufgeführt. Weiter ins Detail gehende Varianten finden Sie im zurzeit noch unveröffentlichten Abschlussbericht des vom MKULNV NRW geförderten Projektes „Strategie zur effizienten FW-Erkennung und Schadensbehebung in Abwasserkanälen-Hinweise und Anforderungen“, Teilprojekt 1: Strategienpool FW – eine Übersicht mit Fallbeispielen“.

9.1 „Maßnahmen an Gebäuden“

Jedes Bauwerk unter der Geländeoberkante behindert den Abfluss des im Boden vorhandenen Wassers. Daher sind bei nicht wasserdichten Bauteilen Maßnahmen zum Gebäudeschutz gegen eindringendes Wasser zu ergreifen, z.B. durch den Bau einer Schwarzen Wanne, die ggf. durch eine Dränage ergänzt wird oder die Errichtung einer Weißen Wanne.

Für Bauwerksabdichtungen eines **Neubaus** gelten für eine Schwarze Wanne DIN 18195, Teile 1-10 (Schwarze Wanne) und für eine Weiße Wanne die DIN EN 206-1 sowie DIN 1045 -2 (siehe auch Kap.4).

Häufig geraten **bestehende Gebäude** infolge steigender Grundwasserstände, die sich z.B. auch durch die Sanierung defekter Leitungen im öffentlichen und privaten Bereich oder das Abklemmen vorhandener Dränagen ergeben können, in den Einwirkungsbereich des steigenden Grundwassers. Ist dem Gebäudeschutz nicht der höchste ermittelte Grundwasserstand/Hochwasserstand zugrunde gelegt und sind die Kellerkonstruktionen und deren Abdichtung z.B. nicht gegen drückendes Wasser ausgelegt, so können Vernässungsschäden wie nasse oder sogar geflutete Keller auftreten [MUTH, 2003]. Eine nachträgliche Gebäudeabdichtung ist aufwendig und kostenintensiv und immer eine Einzelfallbetrachtung, da es hierzu keine Vorschriften oder Normen gibt.

Für einen ganzheitlichen Lösungsansatz im Umgang mit Dränagen sind auch die Möglichkeiten und Schwierigkeiten zum Schutz des Gebäudes zu berücksichtigen, die bei einem Abklemmen oder Verbot von DW-Einleitungen bestehen.

Die technischen Möglichkeiten des Bauwerksschutzes beim Neubau und im Bestand sowie die rechtlichen und normativen Grundlagen waren auch Thema beim Expertenworkshop, der im Rahmen dieses Projektes stattgefunden hat (Referenten: Saint-Gobain Weber GmbH: Herr Dipl. -Ing. Arno Kohls Mitglied Normenausschuss DIN 18195 u. Obmann FA 4 Deutsche Bauchemie, Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Brameshuber, RWTH Aachen, Institut für Bauforschung (ibac)).

9.1.1 Lösungsideen

Nachfolgend werden Lösungsoptionen aufgezeigt differenziert nach „Neubau“ und „Bestand“. Im Gegensatz zu Maßnahmen an Abwasser-/DW-Anlagen (Kap. 9.2) oder Sonderbauwerken (Kap.9.3) steht bei den hier aufgeführten Lösungen die Vermei-

dung des DW-Anfalls durch Maßnahmen am Gebäude im Vordergrund der Betrachtung.

9.1.1.1 Neubau

Regional ist in Deutschland eine Zunahme von Starkregenereignissen und eine Verlagerung der Niederschläge in die Wintermonate zu erwarten. Daraus können sich eventuell Grundwasseranstiege ergeben. Eine mögliche Ursache ist der Klimawandel. Als Konsequenz werden weniger Mauerwerkskeller gebaut. Außerdem geht der Trend hin zu kellerlosen Häusern und zum Bau wasserdruckhaltender Konstruktionen ohne Dränung (Betonfertigteile, Ortbetonkeller). Über 30% der Neubauten haben laut Expertenaussage keinen Keller mehr.

Soll eine Dränage vorgesehen werden, so hat der planende Architekt entsprechende Voruntersuchungen durchzuführen, insbesondere auch bezüglich der Vorflutsicherung. Eine Dränung muss fachgerecht geplant, bemessen, gebaut und gewartet werden. Als Hilfestellung sind Regelausführungen in DIN 4095 zu finden sowie Hinweise zum schadensfreien Bauen in [Muth, 2003] (siehe Kap.9.2).

Welche Art der Bauwerksabdichtung zu wählen ist, und ob ggf. zusätzlich eine Dränung sinnvoll ist, hängt u.a. von der Bauteilart, der Einbausituation (Bodenart, Hanglage) und vor allem von der Wasserbeanspruchung ab (siehe insbesondere DIN 4095, DIN 18195 und DIN EN 206). Weitere Details sind in Kap 4 dargestellt.

In Neubaugebieten und bei der Schließung von Baulücken können entsprechende Präventivmaßnahmen spätere Probleme vermeiden helfen:

- Hinweise in den Bebauungsplänen

Werden die Bodenverhältnisse und die Art der Wassereinwirkung auf die Gebäude in einem Neubaugebiet als kritisch eingestuft, z.B. bei erwartetem drückenden Wasser von außen, sollten in den Bebauungsplänen zukünftig Aussagen zum Umgang mit der vorhandenen Grund- und Schichtenwassersituation getroffen werden. Zum Beispiel sollten Hinweise aufgenommen werden, dass auf den Bau eines Kellers verzichtet oder eine Schwarze oder Weiße Wanne gebaut werden sollte.

Die diesbezügliche Abstimmung mit der UWB und ggf. zusätzlich mit der BR sollte rechtzeitig von der Kommune gesucht werden, insbesondere, wenn in der Gemeinde bereits Probleme mit FW bestehen oder schon ein FW-Sanierungskonzept aufgestellt wurde.

- Information der Bauherren

Wenn der Kommune der höchste aus langjähriger Beobachtung ermittelte Grundwasserstand / Hochwasserstand bekannt ist, sollte sie diesen an die Bauherren weitergeben oder zumindest mitteilen, wo dieser beschafft werden kann. Wird das Grundwasser befristet abgesenkt, z.B. in einem Bergbaugebiet, sollte eine Kommune die Bauherren explizit darauf hinweisen. Es ist eigentlich Pflicht jedes Architekten, sich diese Informationen selbst zu beschaffen. Die Erfahrungen zeigen aber, dass dies in der Praxis leider nicht immer zur Genüge geschieht und auf diesem Weg für alle beteiligte unangenehme rechtliche Auseinandersetzungen vermieden werden könnten.

Eine Kommune sollte die Grundstückseigentümer über die in der Entwässerungssatzung enthaltenen Regelungen zur Einleitung von Grund- und DW in die öffentliche Abwasseranlage informieren. Einleitungen in die öffentliche Abwasseranlage sollten, wenn überhaupt, auch bei der Schließung von Baulücken nur befristet ausgesprochen werden. Dies gilt auch für „Baudränagen“. Wichtig wäre zusätzlich der Hinweis, dass eine Einleiterlaubnis auch zurückgenommen werden kann, also kein Bestandschutz besteht. Der Neubau muss demnach so gegen potentielle Vernässungsschäden geschützt werden, dass auf eine DW-Ableitung vollständig verzichtet werden kann.

Bei der Schließung von Baulücken sollte eine Kommune die Bauherren / die Bauträger im Vorfeld und aktiv darüber informieren, ob die UWB einer Ableitung des Sickerwassers/Grundwassers durch die Dränagen überhaupt zustimmen würde und ob dauerhaft eine Vorflut für das DW zur Verfügung gestellt werden kann. Wenn weder eine Einleitung in ein Oberflächengewässer noch die Einleitung ins Grundwasser in Frage kommt, sollte eine Bauwerksabdichtung ohne Dränage geplant und ausgeführt werden.

- Baupläne und Bauausführung

Wenn der Bauherr dennoch nicht auf eine Dränage verzichten möchte, die UWB einer Ableitung von Sickerwasser/Grundwasser durch die Dränage zustimmt und die Einleitung des Dränagewassers in einen Vorfluter dauerhaft gesichert ist, sollte von der zuständigen Behörde geprüft werden, ob die Dränanlage und der Übergabepunkt des DW in den Vorfluter ausreichend detailliert in den Bauplänen dargestellt sind. Im Anschluss daran sollte sichergestellt werden, dass die Bauausführung hinsichtlich des Übergabepunktes an den Vorfluter den Vorgaben entspricht und die Dränage

nicht entgegen der Entwässerungssatzung unerlaubt an die öffentliche Abwasseranlage angeschlossen wird, z.B. an einen Schmutzwasserkanal. Wurde im Bauantrag eine Dränage eingezeichnet, ohne dass hierfür eine Vorflut besteht, sollte mit dem Bauherrn Rücksprache genommen werden.

9.1.1.2 Bestand – nachträgliche Abdichtung

Beim Abklemmen von Dränagen auf dem privaten Grund stellt sich die Frage nach Möglichkeiten zur nachträglichen Gebäudeabdichtung. Hierzu gibt es keine Vorschriften oder Normen, es bleibt also immer eine Einzelfallbetrachtung. Hinweise gibt das [WTA Merkblatt 4-6-05/D 2005]. Grundsätzlich sind zwei Fälle zu unterscheiden: die Abdichtung von innen oder von außen. Welches Verfahren überhaupt zur Anwendung kommen kann, hängt davon ab, ob nichtdrückendes oder drückendes Wasser ansteht.

Bei **nichtdrückendem Wasser** ist die nachträgliche außen- oder innenliegende Abdichtung durch Dichtungsbahnen, Beschichtungen oder Injektionen in Wand oder Boden inzwischen Stand der Technik. Hier sind praxisbewährte Systeme verfügbar (Beispiele: Abbildung 9-4 und Abbildung 9-7). Die Möglichkeit des nachträglichen Baus einer Dränage wurde im Kap.9.2 „Abwasser-/DW-Anlagen“ berücksichtigt.

Bei **drückendem Wasser** stellt sich das Problem wesentlich schwieriger dar, zumal auch zusätzliche Auftriebskräfte durch den Grundwasserdruck nach einer Abdichtung zu berücksichtigen sind. Extremlösungen wie das Anheben des Gebäudes bis hin zur Aufgabe und Flutung des Kellers sind häufig nicht wirtschaftlich bzw. nicht erwünscht.

Eine nachträgliche Abdichtung von außen durch Beschichtungen oder Injektionen ist oftmals nur schwierig durchzuführen und führt i.d.R. nicht zu Wohnraumqualität. Es gibt Speziallösungen wie Aussendabdichtungen durch Dicht-, Schlitz- oder auch Schmalwände bis in dichte Bodenschichten. Als Innenabdichtung können weiße oder schwarze Wannen mit Horizontalsperren oberhalb des Grundwasserspiegels zum Einsatz kommen.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Nachträgliche Abdichtung von Wohngebäuden gegen drückendes Grundwasser unter Verwendung von textilbewehrtem Beton“, das mit Mitteln des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung gefördert wurde, ist an der RWTH Aachen ein Abdichtungssystem aus Textilbeton entwickelt worden. Zielsetzung des Projektes war die Entwicklung eines geeigneten Baustoffes für ein

innenliegendes Abdichtungssystem, der ausreichend dicht und tragfähig aber möglichst dünnwandig sein soll, so dass durch den raumseitigen Einbau der Konstruktionen der Verlust an Wohn- bzw. Nutzraum möglichst gering ist. In der Praxis ist dieser Baustoff bei der Kellerabdichtung aber noch nicht erprobt [BRAMESHUBER, 2009; BRAMESHUBER, 2012].

Einen Überblick über die Lösungsideen für Maßnahmen an Gebäuden im Bestand gibt Tabelle 9-1.

Tabelle 9-1: Lösungsideen „Maßnahmen an Gebäuden“ – Bestand

Lösungsideen „Maßnahmen an Gebäuden“ – Bestand										
			Abdichtung außenliegend			Abdichtung innenliegend			Sonstiges	
			Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5	Option 6	Option 7	Option 8
Wasserbeanspruchung (Lastfall)	Nicht drückend	a	Dichtungsbahnen (Abbildung 9-1)	Beschichtung, Folien (Abbildung 9-1)	Injektionen Boden (Abbildung 9-1)	Dichtungsbahnen (Abbildung 9-2)	Beschichtung (Abbildung 9-2)	Injektionen Wand (Abbildung 9-2)		
	drückend	b	Beschichtung (Abbildung 9-5)	Injektionen (Abbildung 9-5)	Spezialtiefbaulösungen (Düsenstrahlwände, Schlitzwände, Schmalwände, Mixed-in-place-Verf., dichtende Sohlen)	Weißer Wanne (Abbildung 9-6)	Schwarze Wanne (Abbildung 9-6)	Textilbeton (Abbildung 9-7)	Anheben des Gebäudes	Aufgabe/Fluten des Kellers

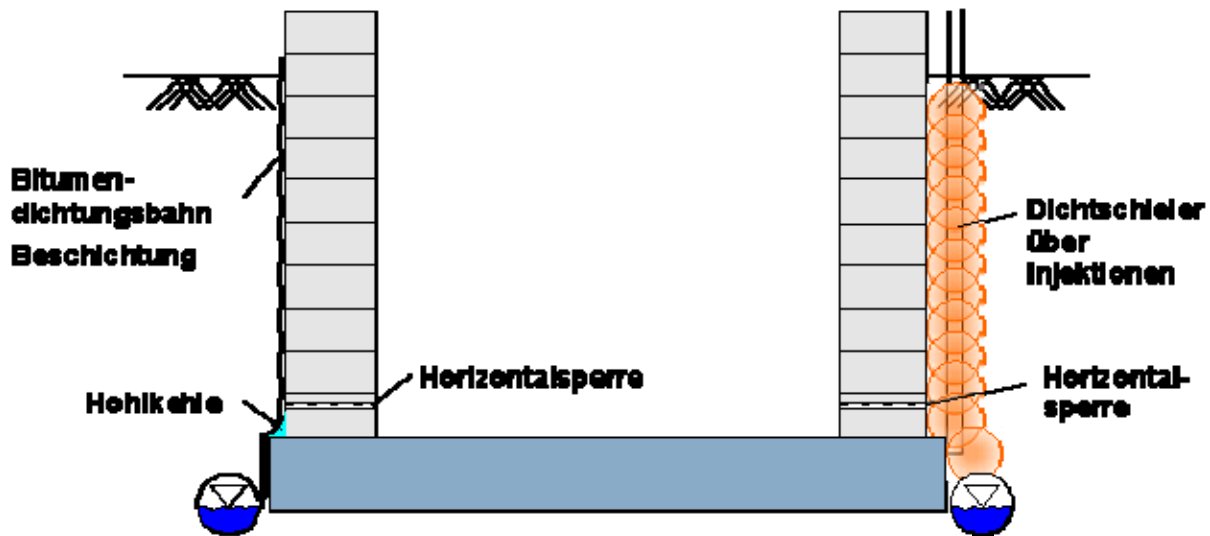


Abbildung 9-1: Lastfall „Nicht drückend“, außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand (Quelle: Brameshuber, ibac RWTH Aachen)

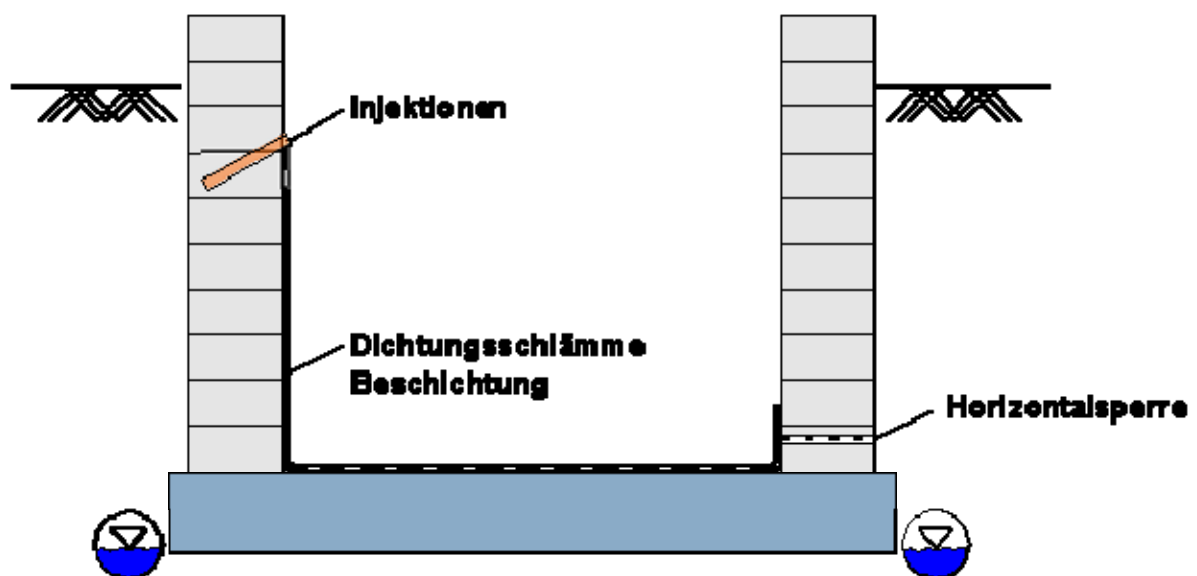


Abbildung 9-2: Lastfall „Nicht drückend“, innenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand (Quelle: Brameshuber, ibac RWTH Aachen)

1. Aussenabdichtung
2. Untergrund
3. Horizontalsperre weber.tec 940
4. Kehlvermutung weber.tec 933
5. Kehle weber.tec 933
6. Grundierung weber.prim 801
7. Verdämmung/Abdichtung Fußpunkt weber.tec Superflex D2
8. Spritzewurf volldeckend weber.san 951S
9. Spritzewurf halbdeckend weber.san 951S
10. Sanierputz weber.san 955S-_lage1
11. Sanierputz weber.san 955S-_lage2
12. Estrich auf Trennlage

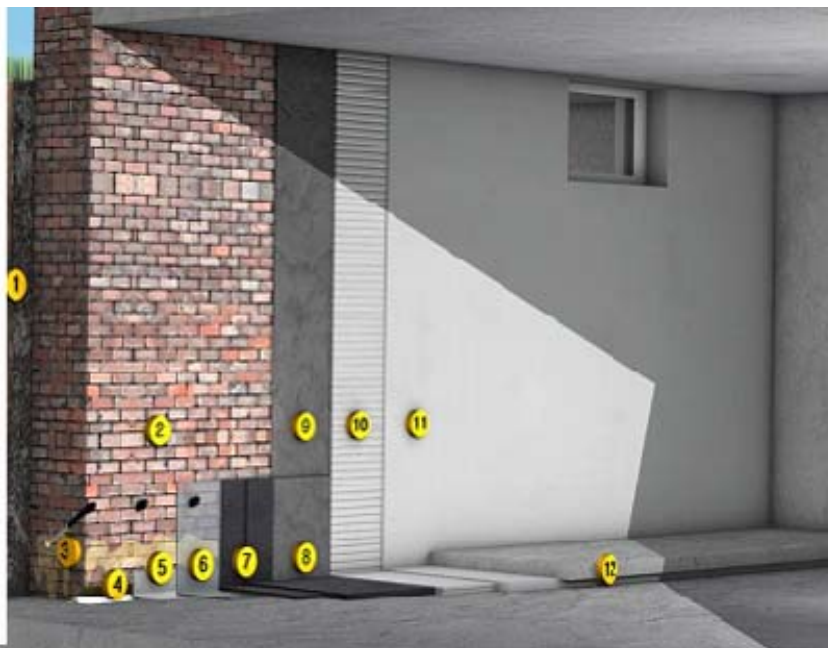


Abbildung 9-3: Lastfall „Nicht drückend“, innenliegende Abdichtung im Bestand, Beispiel System Saint-Gobain – Weber

1. Untergrund
2. Altbitumen
3. Kehle weber.tec 933
4. Kratzspachtelung weber.tec Superflex D24
5. Grundierung weber.prim 801
6. Flächenabdichtung weber.tec Superflex D24
7. Durchdringung
8. Drän-/Schutzmatte weber.sys 983
9. Abschlußprofil weber.sys 983A
10. Spritzewurf weber.san 951S
11. Sperrputz weber.tec 934
12. Filterstabile Dränschicht



Abbildung 9-4: Lastfall „Nicht drückend“, außenliegende Abdichtung im Bestand, Beispiel System Saint-Gobain – Weber

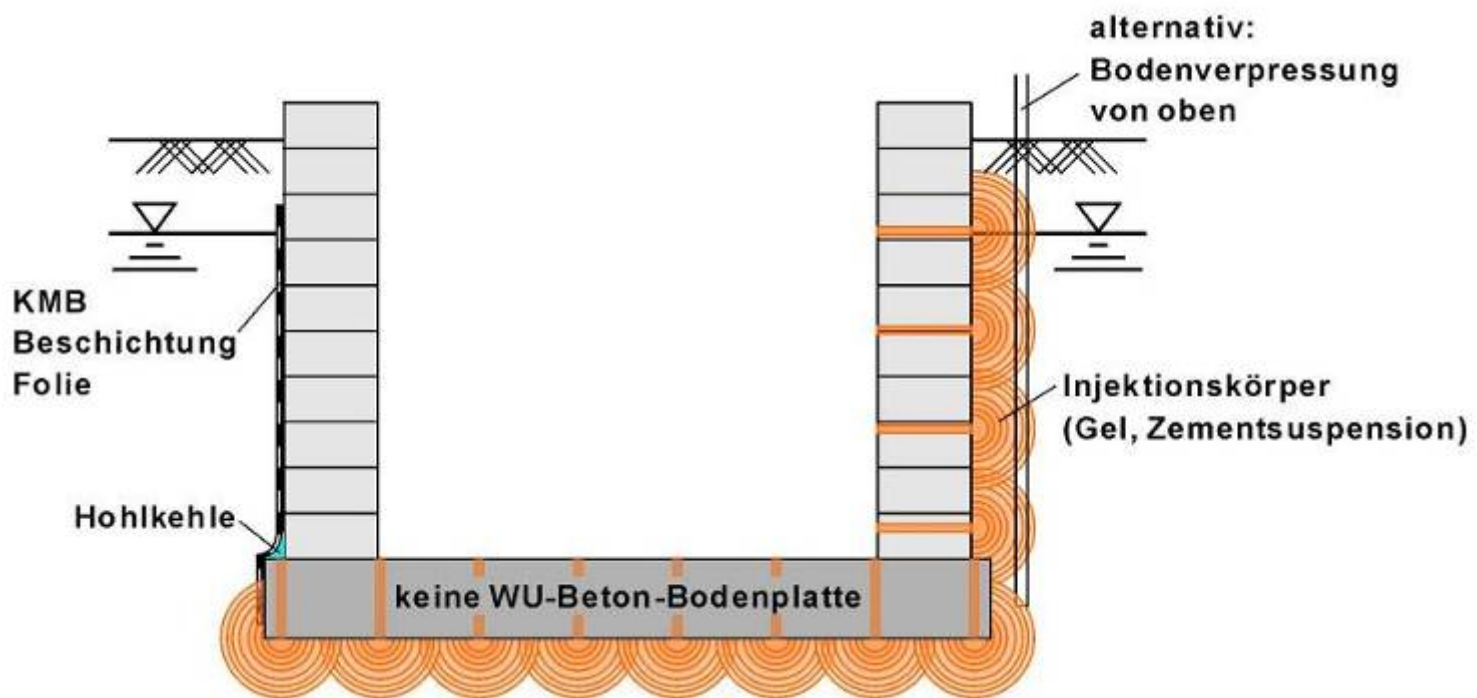


Abbildung 9-5: Lastfall „drückend“, außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand (Quelle: Brameshuber, ibac RWTH Aachen)

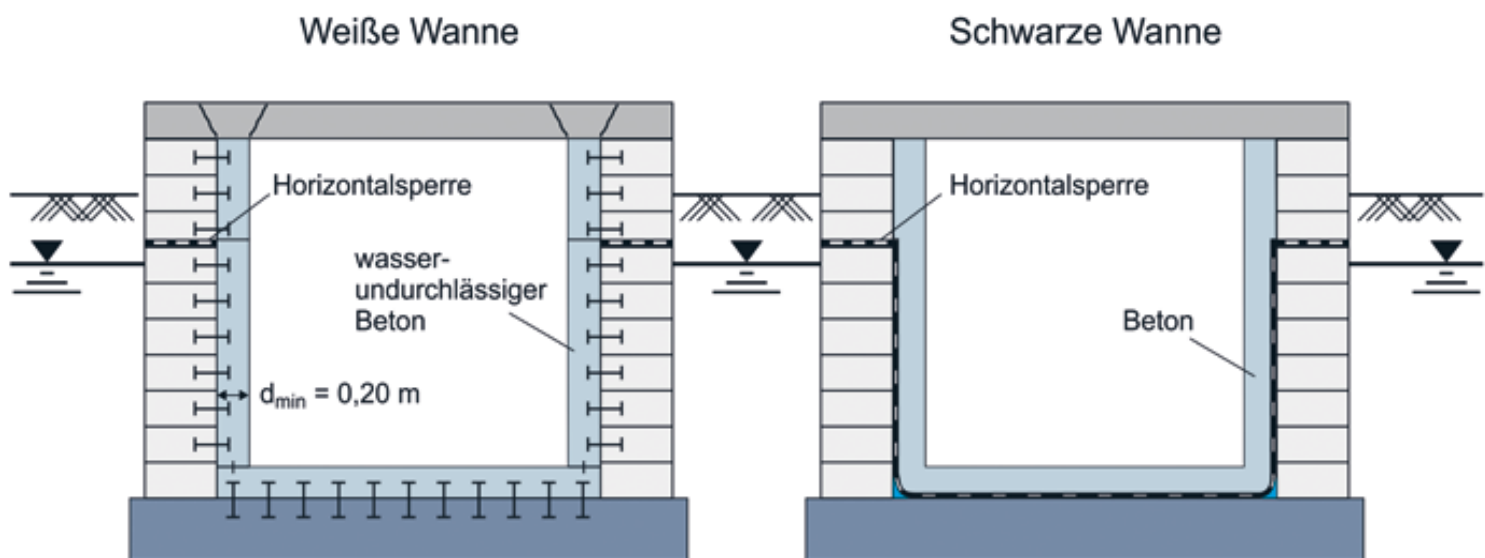


Abbildung 9-6: Lastfall „drückend“, innenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand (Quelle: Brameshuber, ibac RWTH Aachen)

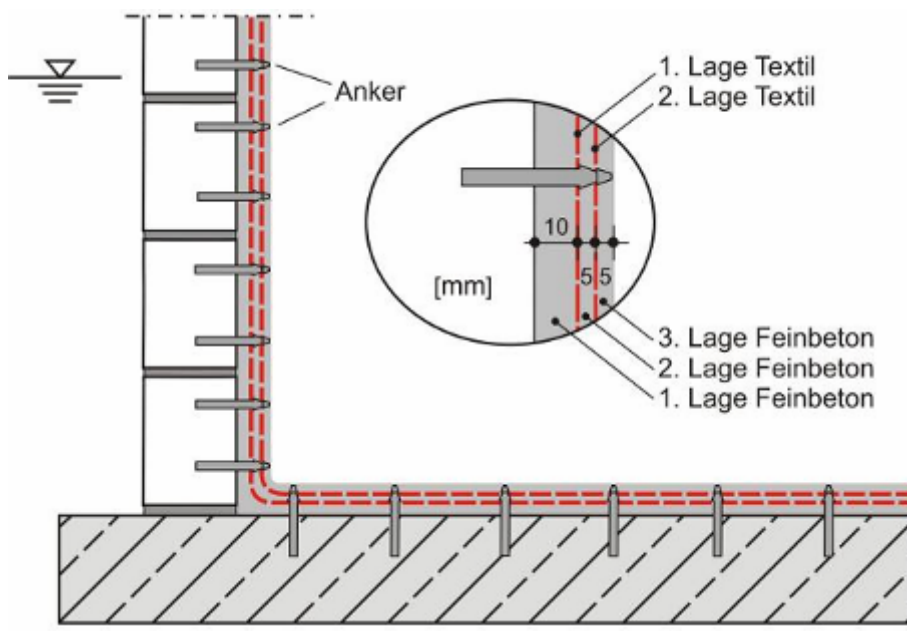


Abbildung 9-7: Lastfall „drückend“, innenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand, Prinzip der Weißen Wanne aus textilbewehrtem Beton (Quelle: Brameshuber, ibac RWTH Aachen)

9.1.2 Hinweise zur Bewertung der Lösungsideen

In Tabelle 9-2 werden Hinweise gegeben zur Bewertung der vorab beschriebenen Lösungsideen für Maßnahmen, die an bestehenden Gebäuden durchgeführt werden können zur Vermeidung von Vernässungen.

Tabelle 9-2: Hinweise zur Bewertung der Lösungsideen „Maßnahmen an Gebäuden“ – Nachträgliche Abdichtung im Bestand (siehe Tabelle 9-1)

	Lastfall nicht drückend		Lastfall drückend		
Bewertungsaspekt	Verfahren zur nachträglichen außenliegenden Abdichtung Optionen 1a-3a	Verfahren zur nachträglichen innenliegenden Abdichtung Optionen 4a-6a	Verfahren zur nachträglichen außenliegenden Abdichtung Optionen 1b-3b	Verfahren zur nachträglichen innenliegenden Abdichtung Optionen 4b-6b	Sonstige Verfahren Optionen 7b-8b
Wasserwirtschaftliche Auswirkungen	Vermeidung von Dränagewasser im Abwassersystem keine Grundwasserabsenkung				
Planung	Immer Einzelfallbetrachtung, da keine Vorschriften oder Normen Aufwändige Grundlagenermittlung: Einzugsgebiet, Baugrund, chemische Wasserbeschaffenheit, Vorflut, Wasseranfall, Grundwasserstände, Lastfall, Bauweise, Auftrieb [WTA Merkblatt 2005]		Immer Einzelfallbetrachtung, da keine Vorschriften oder Normen Aufwändige Grundlagenermittlung: Einzugsgebiet, Baugrund, chemische Wasserbeschaffenheit, Vorflut, Wasseranfall, Grundwasserstände, Lastfall, Bauweise, Auftrieb [WTA Merkblatt 2005] Auftriebskräfte nach Abdichtung haben ggf. Einfluss auf Standfestigkeit		
Ausführung	Stand der Technik Systemlösungen verfügbar ausführungsempfindlich aufwändige Freilegung von außen, Abdichtung Bodenplatte schwierig		sehr aufwändige Freilegung von außen, Abdichtung Bodenplatte extrem schwierig	aufwändig im Bereich der Zwischenwände Weiße Wanne: Kellerlichtschächte druckwasserdicht mit Pumpe Textilbeton: dünnwandig, kontrollierbar, noch nicht praxiserprobt	Spezialtiefbau: Einfluss auf Nachbargrundstücke möglich; teilweise hoher Platzbedarf, häufig nicht umsetzbar Flutung des Kellers: Standfestigkeit des Baustoffes beachten, Abdichtung gegen kapillaren Feuchtetransport erforderlich; Maßnahme ist rückgängig zu machen Gebäudeanhebung: Baugenehmigung beachten (Firsthöhe); mögliche Schäden am Gebäude
Nutzbarkeit des Kellers	Wohnraumqualität möglich		Häufig keine Wohnraumqualität	Häufig keine Wohnraumqualität (Ausnahme Textilbeton) Weiße Wanne: Wohn-/ Nutzraumverlust durch die erf. Wandstärken	Bei Aufgabe/Flutung: Verlust von Nutzraum

9.2 Maßnahmen im Bereich „Abwasser-/Dränagewasseranlagen (außer Sonderbauwerke)“

Ausgehend von der DW-Situation im Bestand gibt es die unterschiedlichsten Lösungsansätze im Bereich der Abwasser-/DW-Anlagen. Maßnahmen an Sonderbauwerken sind hier zunächst ausgenommen und werden in Kap. 9.3 gesondert betrachtet. Nachfolgend werden Lösungsideen aufgezeigt, und die Bewertung anhand von Beispielen erläutert.

9.2.1 Lösungsideen

Einige Lösungsideen aus der Sicht der DW-Anlagen ziehen zwangsläufig Maßnahmen in den sonstigen Abwassersystemen nach sich, wenn beispielsweise eine bestehende DW-Leitung mit Anschluss an einen Schmutzwasserkanal umgeklemmt werden soll (Perspektive DW-Anlage) an einen neu zu bauenden Regen-/ DW-Kanal (Perspektive sonstige Abwassersysteme).

Maßnahmen im Bereich der Abwasser-/DW-Anlagen (außer SBW) werden daher betrachtet mit (Tabelle 9-3):

- a. Perspektive „Dränagewasseranlagen“,
- b. Perspektive „Sonstige Abwassersysteme“.

Diese Differenzierung des Blickwinkels ist auch hinsichtlich der Zuständigkeit und der Bewertung sinnvoll.

Vor dem Hintergrund einer bedarfsgerechten DW-Ableitung geht die Betrachtung zunächst von der DW-Situation auf den Grundstück aus, wobei diese z.B. aufgrund satzungsrechtlicher Regelungen in öffentlicher oder privater Zuständigkeit liegen können. Für Baudränagen gelten prinzipiell die gleichen Lösungsideen, allerdings ist zu prüfen, ob diese langfristig (z.B. auch bei Abdichtung der Abwasserleitungen) eine ausreichende Dränagefunktion übernehmen können.

Unterschieden wird in Tabelle 9-3 zwischen der Bestandssituation mit und ohne Anschluss einer fachgerechten Dränage. Ist ein Dränageanschluss vorhanden, so ist maßgebend, wohin das DW abgeleitet wird. Lösungsalternativen für den Fall, dass kein Dränageanschluss (weder fachgerechte Dränagen noch Baudränagen) vorhanden ist, werden im unteren Teil der Tabelle 9-4 ebenfalls betrachtet, denn es ist möglich, dass die DW-Situation überdacht werden muss, wenn beispielsweise der Vorflu-

Dränagewasserkonzepte: Lösungsideen–Beispielszenarien-Entscheidungsfindung Seite 147

ter, in den bisher eingeleitet wurde, überlastet ist, Gebäudevernässungen auftreten oder politisch eine neue DW-Lösung gewünscht wird.

Tabelle 9-3: Lösungsideen „Abwasser-/Dränagewasseranlagen“ bei vorhandenem DW-Anschluss (Szenarien: **gelb** = TS3 (Reichshof), **türkis** = TS4 (Meinerzhagen), **rosa** = MS1 (Eifelkommunen), **orange** = MS 2 (Billerbeck))

Bestand	Lösungsideen (weiß: Perspektive „Dränagewasseranlagen“, grau: Perspektive „Sonstige Abwasseranlagen (ohne SBW)“)														
	Dränageanschluss bleibt (Duldung oder Umwidmung Kanal)						Dränagen umklemmen						Dränagen abklemmen		
	Option 1		Option 2		Option 3		Option 4		Option 5		Option 6		Option 7		
Dränage mit Anschluss an...	öffentliche RW-Anlage	a.	Dränageanschluss bleibt befristet vorübergehend kein Handlungsbedarf, ggf. Neubau von Rückstausicherungen vor Einleiten des DW in RW-Kanal	Duldung Status quo, befristete Einleitung aussprechen, vorübergehend kein Handlungsbedarf an RW-GAL- / u. am RW-Kanal, ggf. Anpassung an erhöhten Abfluss	Dränageanschluss bleibt am zum RW/DW-Kanal umgewidmeten RW-Kanal, kein Handlungsbedarf	Umwidmung RW-GAL-/ HAL zu DW/RW-GAL/ HAL, Umwidmung RW-Kanal zu RW/DW			Dränagen umklemmen an vorhandenen / neuen DW Kanal; ggf. Neubau DW Kanal; Ggf. Neubau von Rückstausicherungen vor Einleiten des DW	ehem. Anschluss DW an RW-GAL-/ HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am RW-Kanal	Dränagen umklemmen an vorhandenes / neues GW-Haltungssystem; ggf. Neubau GW-Haltungssystem; ggf. Rückstausicherungen vor Einleiten des DW	ehem. Anschluss DW an RW-GAL-/ HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am RW-Kanal		Dränagen abklemmen DW versickern auf Grundstück oder ableiten in Vorfluter	ehem. Anschluss DW an RW-GAL-/ HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am RW-Kanal
	öffentliche SW-Anlage, RW-Kanal vorhanden	b.		Duldung Status quo, befristete Einleitung aussprechen, vorübergehend kein Handlungsbedarf an SW-GAL- / u. an SW- u. RW-Kanal, ggf. Anpassung an erhöhten Abfluss			Dränageanschluss bleibt am SW- GAL- / HAL zum DW-Kanal umgewidmeten SW-Kanal, kein Handlungsbedarf	Umwidmung SW- GAL- / HAL zu DW-GAL- / HAL, Erneuerung SW-GAL- / HAL u. Anschluss an neuen SW-Kanal; Umwidmung ehem. SW-Kanal zu DW u. Erneuerung SW-Kanal	ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf an SW- u. RW-Kanal		ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf an SW- u. RW-Kanal	Dränagen umklemmen an den zum RW/DW-Kanal umgewidmeten RW-Kanal	ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf an RW- GAL- / HAL. Umwidmung RW-Kanal zu RW/DW.		ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf an SW- u. RW-Kanal
	öffentliche SW-Anlage, kein RW-Kanal vorhanden	c.		Duldung Status quo, befristete Einleitung aussprechen, vorübergehend kein Handlungsbedarf an SW-GAL- / HAL u. am SW-Kanal, ggf. Anpassung an erhöhten Abfluss	Dränageanschluss bleibt am zum DW/(RW)-Kanal umgewidmeten SW-Kanal, kein Handlungsbedarf	Umwidmung SW- GAL- / HAL zu DW/(RW)- GAL- / HAL, Erneuerung SW- GAL- / HAL u. Anschluss an neuen SW-Kanal; Umwidmung ehem. SW-Kanal zu DW/(RW)- Kanal; Erneuerung SW-Kanal			ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am SW-Kanal		ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am SW-Kanal	Dränagen umklemmen an neuen DW/RW Kanal	ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am SW- Kanal; Neubau RW/DW-Kanal		ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am SW-Kanal
	öffentliche MW-Anlage	d.		Duldung Status quo, befristete Einleitung aussprechen, vorübergehend kein Handlungsbedarf an MW-GAL- / HAL u. am MW-Kanal, ggf. Anpassung an erhöhten Abfluss	Dränageanschluss bleibt am zum DW/RW-Kanal umgewidmeten MW-Kanal, kein Handlungsbedarf	Umwidmung MW-GAL-/ HAL zu DW/RW-GAL- / HAL, Neubau SW-GAL- / HAL u. Anschluss an neuen SW-Kanal, Umwidmung ehem. MW-Kanal zu DW/RW u. Neubau SW-Kanal	Dränageanschluss bleibt am zum DW-Kanal umgewidmeten MW-Kanal, kein Handlungsbedarf	Umwidmung MW-GAL-/ HAL zu DW-GAL- / HAL, Erneuerung MW-GAL- / HAL u. Anschluss an neuen MW-Kanal; Umwidmung ehem. MW-Kanal zu DW u. Erneuerung MW-Kanal	Dränagen umklemmen an vorhandenen / neuen DW Kanal; ggf. Neubaueanschluss an den neuen DW-Sammler u. Erneuerung MW-GAL- / HAL u. Anschluss an den vorhandenen MW-Kanal; kein Handlungsbedarf am MW-Kanal		ehem. Anschluss DW an MW-GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am MW-Kanal	Dränagen umklemmen an neuen DW/RW Kanal	Umwidmung MW-GAL- / HAL zu SW-GAL- / HAL, Neubau DW/RW-GAL- / HAL u. Anschluss an neuen DW/RW -Kanal, ehem. Anschluss DW an SW- GAL- / HAL verschließen; Umwidmung MW zu SW Kanal; Neubau RW/DW-Kanal		ehem. Anschluss DW an MW-GAL- / HAL verschließen; kein Handlungsbedarf am MW-Kanal

Tabelle 9-4: Lösungsideen „Abwasser-/Dränagewasseranlagen“ bei nicht vorhandenem DW-Anschluss

Bestand		Lösungsideen (weiß: Perspektive „Dränagewasseranlagen“, grau: Perspektive „Sonstige Abwasseranlagen (ohne SBW)“)							
kein Anschluss vorhanden	DW in Vorfluter	e.	Dränagen um- klemmen versickern auf gleichem/fremden privaten Grundstück		Dränagen an- klemmen an Abwassersystem (RW, MW, SW), ggf. mit Pumpe, befristet	Dränagen an- klemmen an ggf. neuen öffentlichen DW-Sammler ggf. mit Pumpe	Dränagen an- klemmen an ggf. neues öffentliches GW-Haltungssystem ggf. mit Pumpe	Dränagen um- klemmen, einer zentralen öffentlichen Versickerung zuführen	Dränagen anklennen an Abwassersystem (RW, MW, SW), GW-Haltung oder DW System ggf. mit Pumpe, befristet
	Versickerung auf dem Grundstück	f.	Dränagen um- klemmen, versickern auf fremden privaten Grundstück	Dränagen um- klemmen DW Ableiten in Vorfluter	Dränagen an- klemmen an Abwassersystem (RW, MW, SW), ggf. mit Pumpe, befristet	Dränagen an- klemmen an ggf. neuen öffentlichen DW-Sammler ggf. mit Pumpe	Dränagen an- klemmen an ggf. neues öffentliches GW-Haltungssystem ggf. mit Pumpe	Dränagen um- klemmen, einer zentralen öffentlichen Versickerung zuführen	Dränagen anklennen an Abwassersystem (RW, MW, SW), GW-Haltung oder DW System ggf. mit Pumpe, befristet
	keine Dränage vorhanden	g.	Neubau Dränage, Versickern auf Grundstück	Neubau Dränage, Ableiten in Vorfluter	Neubau Dränage, an- klennen an Abwassersystem (RW, MW, SW), DW-System ggf. mit Pumpe, befristet	Neubau Dränage auf Grundstück und Neubau öffentlicher DW Sammler	Neubau Dränage, an- klennen an ein ggf. neues öffentliches GW-Haltungssystem	Neubau öffentliches GW-Haltungssystem ohne Neubau Dränagen auf Grundstücken	Dränagen anklennen an Abwassersystem (RW, MW, SW), GW-Haltung oder DW System ggf. mit Pumpe, befristet
	Dränagewasser über undichte Grundleitungen	h.	Sanierung undichter Grundleitungen	Undichte Grundleitungen umwidmen zu DW/(RW)-Leitungen					

9.2.2 Beispielszenarien mit Hinweisen zur Bewertung

Aus der Vielzahl der Kombinationsmöglichkeiten aus den Matrizen der Tabelle 9-3 und Tabelle 9-5 werden nachfolgend einige repräsentative Beispielszenarien ausgewählt und unter verschiedenen Aspekten differenziert nach „Perspektive der Dränagewasseranlagen“ und „Perspektive der sonstigen Abwasseranlagen (ohne SBW)“ bewertet. Die Bewertung des Gesamtszenarios liefert Hinweise zur Entscheidungsfindung. Folgende Szenarien werden nachfolgend beschrieben:

- Szenario MS1: Beibehaltung MW-System, Neubau DW-Sammler - Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System (In Tabelle 9-3: **rosa** = Eifelkommunen)
- Szenario MS2: Umstellung von Misch- auf Trennsystem - Neubau SW , alter MW bleibt als RW/DW - Umstellung eines 1-Kanal- auf ein 2-Kanal-System (In Tabelle 9-3: **orange** = Billerbeck)
- Szenario TS3: Erneuerung SW-System, Beibehaltung RW-System, alter SW bleibt als DW - Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System (In Tabelle 9-3: **gelb** = Reichshof)
- Szenario TS4: Erneuerung SW-System - alter SW bleibt als DW/(RW) - Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System (In Tabelle 9-3: **türkis** = Meinerzhagen)

In den Skizzen der nachstehenden Beispielszenarien werden folgende Symbole verwendet:

Signatur	Bedeutung
	SW-Sammler
	SW-Sammler - undicht
	MW-Sammler
	MW-Sammler - undicht
	DW-Sammler
	DW-Sammler - undicht
	RW-Sammler
	SW-Leitung
	SW-Leitung - undicht
	MW-Leitung
	MW-Leitung - undicht
	DW-Leitung oder für die DW-Ableitung umgewidmete, ehemalige MW - od. SW-Leitung
	RW-Leitung
	RW-Leitung - undicht
	MW-Schacht
	SW-Schacht
	RW-Schacht
	DW-Schacht

9.2.2.1 Szenario 1 Mischsystem (MS1) : Beibehaltung MS

Die Tabelle 9-5 gibt eine Kurzdarstellung über das Szenario MS1:

- Beibehaltung MW-System,
- Neubau DW-Sammler
- Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System

Szenario MS1: Beibehaltung Mischsystem, Neubau DW-Sammler			
Situation Bestand	Lösungsidee Perspektive:		
	DW-Anlagen	Sonstige Abwasseranlagen (ohne Sonderbauwerke)	
<ul style="list-style-type: none"> • Zufluss von DW in den MW-Sammler • Zufluss v. Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten v. öffentl. u. priv. Abwasseranlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Dränagen umklemmen an den neu errichteten DW Kanal • ggf. Neubau von Hebeanlagen zum rückstausicheren Einleiten des DW 	HAL und GAL (Vorzugsvar.)	Sammler
		<ul style="list-style-type: none"> • Umwidmung MW-GAL-/HAL zu DW-GAL-/HAL u. Anschluss an den neuen DW-Sammler • Erneuerung MW-GAL-/HAL u. Anschluss an den vorhandenen, sanierten MW-Kanal 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>DW</u> kein Handlungsbedarf • <u>Undichtheiten</u> Sanierung durch Renovierung / Reparatur

Tabelle 9-5: Kurzdarstellung des Szenarios MS1: Beibehaltung Mischsystem, Neubau DW-Sammler

In Abbildung 9-8 sind der Bestand und die Lösungsidee des Szenarios MS1 dargestellt.

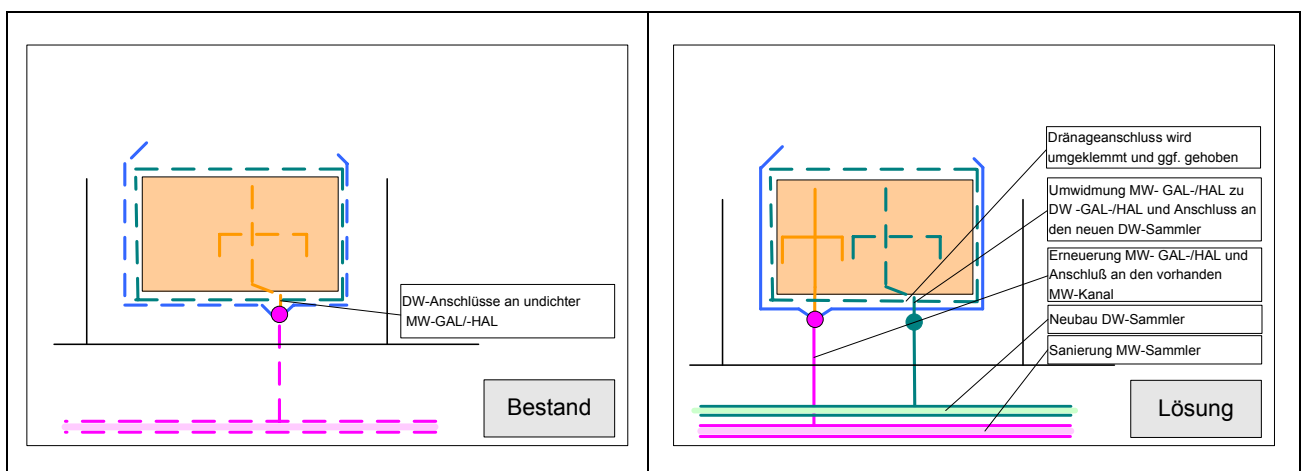


Abbildung 9-8: Skizze Szenario MS1, Bestand/Lösung

Ausführliche Beschreibung des Szenarios MS1

1. Situation im Bestand

Die Gebäude im Szenario-Gebiet verfügen über Dränagen, die an das öffentliche MW-System angeschlossen sind. Diese führen dem Abwassersystem nachweislich DW in einem für die Stadt / Gemeinde nicht zu tolerierenden Ausmaß zu. Eine alternative Vorflut für das DW, z.B. ein Oberflächengewässer, besteht derzeit nicht oder kann nicht ausreichend zur Verfügung gestellt werden. Als weitere FWkomponente dringt Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten in die öffentliche und private Kanalisation ein. Da die öffentlichen und privaten Abwasseranlagen ebenfalls dränierend wirken, kann eine alleinige Betrachtung der angeschlossenen Dränagen die lokal aufgetretenen Probleme nicht nachhaltig lösen.

2. Maßgebliche Zielsetzung/Motive

Hoher FW-Abfluss führt zu Problemen im öffentlichen und privaten Kanalisationsnetz. Eine Sanierung des bestehenden Abwassersystems ohne Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das zuvor im MW-Sammler abgeflossene FW könnte zu einem Grundwasseranstieg / zu einer Veränderung der Schichtenwassersituation führen. Eine Verlagerung des FW-Zuflusses über andere Anlagenbestandteile oder / und Probleme an den Gebäuden, z.B. Gebäudevernässungen könnten die Folge sein. Um negative Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden, wird ein wasserwirtschaftliches Gesamt-Konzept zur nachhaltigen FW-Reduktion unter Bereitstellung einer alternativen Ableitungsmöglichkeit für das zuvor im Abwassersystem abgeflossene FW angestrebt.

3. Lösungsidee

Die Einleitung von Grund-, Schichten und DW in den sanierten MW-Sammler wird untersagt. Die Stadt/Gemeinde kontrolliert diese Vorgabe.

a. Perspektive „Dränagewasseranlagen“

Als alternative Vorflut für das zuvor im MW-Sammler abgeflossene FW wird ein neuer DW-Sammler errichtet und von der Stadt/Gemeinde betrieben. Die Dränagen werden über neu zu errichtende Hebeanlagen rückstausicher daran angeschlossen. Der DW-Sammler transportiert das DW und das über Undichtheiten zufließende Grund- und Schichtenwasser auf kurzem Weg zur nächstgelegenen Vorflut.

b. Perspektive „Sonstige Abwasseranlagen“ (ohne SBW)

b.I Öffentlicher MW-Kanal inklusive Schächte

Das MW-System wird beibehalten. Die fremdwasserrelevanten Schäden am MW-Sammler werden durch Renovierung oder Reparatur saniert.

b.II Grundstücksanschlussleitungen

Die Grundstücksanschlussleitungen, in denen zukünftig SW und RW abgeleitet werden soll, werden in neuer Trasse erneuert ohne die bestehenden Anlagenbestandteile zu zerstören. Sie werden an den sanierten MW-Sammler angeschlossen. Die ehemaligen MW-Grundstücksanschlussleitungen dienen zukünftig zur Ableitung des Dränagewassers und des über Undichtheiten zufließende Grund- und Schichtenwassers.

b.III.1 Hausanschlussleitungen - Vorzugsvariante

Das Schmutz- und Regenwasser wird an den Anfallstellen im Gebäude neu abgefangen und dem sanierten Mischwasserkanal über die erneuerten MW-Grundstücksanschlussleitungen zugeführt. Die ehemaligen Hausanschlussleitungen werden zukünftig für die Ableitung des Grund-, Schichten- und Dränagewassers genutzt. Sie werden ggf. inklusive der Dränagen über eine Hebeanlage rückstausicher an den separaten errichteten, ggf. höher liegenden DW-Sammler angeschlossen.

b.III.2 Hausanschlussleitungen - Ausnahme

Die Grundstückseigentümer können frei entscheiden, ob sie ihr DW zukünftig ableiten oder alternativ ihre Gebäude gegen steigende Grundwasserstände ertüchtigen. Wenn die Grundstückseigentümer trotz intensiver, anderslautender Beratung eine Sanierung durch Renovierung oder Reparatur der bestehenden Hausanschlussleitungen favorisieren, werden die an das MW-System angeschlossenen Dränagen abgeklemmt. Die zuvor bestehende Verbindung mit dem weiterhin für die Abwasserableitung genutzten MW-System wird fachgerecht und dauerhaft verschlossen. Die durch Renovierung oder Reparatur sanierten Hausanschlussleitungen werden über die in neuer Trasse erneuerten Grundstücksanschlussleitungen an den sanierten MW-Sammler angeschlossen. Aufgrund der vorliegenden FW-Problematik wird den Grundstückseigentümern dringend empfohlen, Reparaturverfahren nur in absoluten Ausnahmefällen einzusetzen. In Wasserschutzgebieten kann mit der UWB abgestimmt werden, welche Sanierungsverfahren eingesetzt werden dürfen.

Bei bestehenden Hausanschlussleitungen, die weiterhin für die Abwasser-Ableitung genutzt werden, sollte die Stadt/ Gemeinde in Abständen sicherstellen, dass dem sanierten öffentlichen Mischwassersammler auch dauerhaft kein FW zufließt und keine Gebäudevernässungen auftreten.

Als Präventionsmaßnahme könnte sich zudem folgende Vorgehensweise anbieten: Die ehemaligen, zurzeit nicht in Betrieb befindlichen MW-Grundstücksanschlussleitungen werden reversibel verdämmt. Sie stehen bei Bedarf für die Ableitung von Grund-, Schichten- und DW zur Verfügung, falls sich der FW-Zufluss nach Abschluss der Gesamtmaßnahme auf andere Anlagenbestandteile verlagert und/oder Gebäudevernässungen auftreten.

4. Beispiele, Projekt-Erfahrungen

In die Praxis umgesetzt wurde das Szenario im Pilotprojekt der Stadt Billerbeck.

5. Hinweise zur Bewertung

Tabelle 9-6: Bewertungshinweise Szenario MS1: Beibehaltung Mischsystem, Neubau DW-Sammler

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Ökologie: Umweltschutz	<p>Das Grund- u. Schichtenwasser wird dem Grundwasserkörper weiterhin entzogen. Der natürliche Wasserkreislauf wird hierdurch gestört und die Grundwasserneubildung wird verringert. Der Eingriff in den Grundwasserleiter wird aber auf das für eine Vermeidung v. Gebäudevernässungen erforderliche Maß beschränkt. Die Ressource Grundwasser wird somit geschont. Anzustreben ist, das DW auf schnellstem Weg in ein Gewässer einzuleiten und dem Wasserkreislauf wieder zuzuführen.</p>	<p>Wird der FW-Abfluss reduziert, kann die Frachtelimination durch die Abwasserbehandlungsanlagen verbessert werden. Über die Kläranlage wird weniger Fracht ins Gewässer eingeleitet und vor der KA sind weniger / kürzere Abschlüge zu erwarten.</p> <p>Da die öffentliche und die privaten Abwasseranlagen bei diesem Szenario gleichzeitig auch saniert werden, wird die Exfiltration des Abwassers in den Boden / ins Grundwasser minimiert.</p>
Erfolgssicherheit DW	<p>Die Dränagen müssen, wenn SW u. RW nicht neu abgefangen werden, erst gefunden, von der Abwasseranlage abgeklemmt und an die neue Vorflut angeschlossen werden. Bei einer durch die Kommune qualitätsüberwachten u. koordinierten Maßnahme bestehen gute Erfolgsaussichten, das DW dauerhaft von der öffentl. Abwasseranlage fernzuhalten.</p> <p>Wenn der DW-Sammler höher liegt, muss das DW dauerhaft gehoben werden. In diesem Fall besteht das Risiko, dass die Grundstückseigentümer ggf. versuchen werden, ihr DW wie bisher im Freigefälle abzuleiten, um Energiekosten zu sparen.</p> <p>Ein Anschluss- und Benutzungszwang kann für den öffentl. DW-Sammler nicht ausgesprochen werden. Werden die Kosten verursacherbezogen refinanziert, belassen die Grundstückseigentümer ihren DW-Anschluss ggf. an der Abwasseranlage, um Kosten zu sparen. In diesem Fall könnte die Erfolgssicherheit der Gesamtmaßnahme gefährdet sein.</p>	<p>Werden SW u. RW neu abgefangen u. erneuerten Grundstücksanschlussleitungen zugeführt u. die Drängen qualitätsüberwacht an eine neue Vorflut umgeklemmt, bestehen gute Aussichten für einen dauerhaften Erfolg. Werden SW u. RW nicht neu abgefangen, ist der Erfolg eher fraglich.</p>
Erfolgssicherheit GW über Undichtigkeiten		<p>Die GW-Zuflüsse über dränierend wirkende Anlagenbestandteile müssen unterbunden werden, damit sich der DW-Zufluss nicht verlagert. Bei FW-Problemen sollte so untersucht und saniert werden, dass der Gesamterfolg der Maßnahme nachhaltig sichergestellt ist. Werden SW u. RW neu abgefangen u. erneuerten</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
		<p>GAL zugeführt (Vorzugsvariante), bestehen gute Aussichten für einen dauerhaften Erfolg. Eine Renovierung od. Reparatur verzweigter Leitungen unter der Bodenplatte ist hingegen insbesondere bei kleinen Nennweiten i.d.R. technisch schwierig. Dies betrifft insbesondere den Bereich der Rohreinbindungen. Der Erfolg einer Renovierung / Reparatur dieser Leitungen wird deshalb als unsicherer bewertet.</p>
<p>Sicherheit vor Verlagerung des Zuflusses über andere Anlagenbestandteile / vor Gebäudevernässungen</p>	<p>Die Sicherheit vor einer Verlagerung des Zuflusses über andere Anlagenbestandteile / vor Gebäudevernässungen ist gegeben, wenn die umgeklemmte Dränage oder/und die zur DW-Ableitung genutzten, ehemaligen MW-GAL/HAL ausreichen, das Sickerwasser dauerhaft vom Gebäude fernzuhalten. Voraussetzung für die Umwidmung ist, dass die Leitungen für die Ableitung des DW geeignet sind und dass von ihnen keine Gefahr ausgeht. Sie müssen standsicher sein und es darf kein Boden ausgespült werden.</p> <p>Wenn die ehemaligen MW-GAL-/ HAL nicht zur DWableitung weiterbetrieben werden oder wenn die Dränage von vorne herein nicht gem. DIN 4095 geplant, bemessen und gebaut worden ist, ist ggf. ein Neubau od. eine Ertüchtigung der Dränage erforderlich.</p> <p>Dränagen sind für den Lastfall „drückendes Wasser von außen“, z.B. Grundwasser, nicht ausgelegt und können das Gebäude in diesem Fall i.d.R. nicht ausreichend vor einer Vernässung schützen. Ggf. muss das Gebäude nachträglich abgedichtet werden.</p>	
<p>Ökonomie: Finanzierung</p>	<p>Wenn der DW Sammler in einer geringen Tiefenlage verlegt wird, entstehen vergleichsweise geringe Baukosten.</p> <p>Eine Refinanzierung für den Neubau u. den Betrieb des neuen DW-Sammlers ist über Abwassergebühren od. verursacherbezogen über eine Sondergebühr möglich.</p> <p>Es besteht ein hoher Verursacherbezug, der einen hohen Druck für eine DW-Gebühr erzeugt. Voraussetzung für eine DW-Gebühr ist jedoch ein genauer Einblick über die DW-Einleitungen. Eine auskömmliche Refinanzierung über eine Sondergebühr ist bei</p>	<p>Durch die Umstellung eines 1-Kanal- auf ein 2-Kanal-System entstehen für die Kommune zusätzliche Investitions- und Betriebskosten.</p> <p>Im öff. Raum entsteht ein vergleichsweise geringer Aufwand. Eine Sanierung des MW-Sammlers zieht „Sowieso-Kosten“, nach sich, die in die Abwassergebühr eingestellt werden können (Verursacherbezug). Wird der MW-Sammler nur durch Renovierung od. Reparatur saniert u. nicht erneuert, ist der Kontrollaufwand erhöht.</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>diesem Szenario unsicher, denn es ist vorher nicht bekannt, wer den DW-Sammler letztlich in Anspruch nimmt. Das Sozialisieren der Kosten ist schwieriger als bei den anderen Szenarien.</p> <p>Borgholzhausen-Option: In einen vorh. MW-Sammler im öffentlichen Raum wird ein DW-Sammler platziert. Das Rohr- in- Rohrsystem kann Kosten reduzieren.</p> <p>Bei einer DW-Ableitung über Hebeanlagen entstehen permanente Energiekosten für die Grundstückseigentümer.</p>	<p>Der Aufwand für die Information u. Beratung der Grundstückseigentümer ist hoch, da SW u. RW bestenfalls neu abgefangen u. die Dränage an den neuen DW-Sammler angeschlossen werden müssen. Wenn gefordert wird, dass das DW in den neuen DW-Sammler zu heben ist, ist der Beratungs- und Kontrollaufwand zusätzlich erhöht wg. der permanenten Energiekosten, die vom Grundstückseigentümer aufzubringen sind. Deshalb sollte kontrolliert werden, ob die Maßnahmen bei den privaten Abwasseranlagen auch umgesetzt wurden. In Abständen sollte sichergestellt werden, dass das DW nicht wieder an den MW-Sammler angeschlossen wurde, um Energiekosten zu sparen.</p> <p>RW u. SW müssen bei den privaten Abwasseranlagen entflochten werden. Die entstehenden Kosten sind unterschiedlich, da sie u.a. von der Anschlusssituation u. den gewählten Sanierungsverfahren abhängig sind. Erfahrungen zeigen, dass das Neuabfangen SW/RW nicht wesentlich teuer ist, als die Renovierung / Reparatur der MW-GAL/HAL und das Umklemmen der Dränage an eine neue Vorflut.</p> <p>Da das DW auf schnellstem Weg einem Vorfluter zugeführt wird, muss es nicht mehr über große Stecken abgeleitet und mitbehandelt werden. Die Kosten für die Abwasserableitung u. -behandlung sollten sich durch die Herausnahme des DW langfristig reduzieren.</p> <p>Wenn der MW-Sammler nicht erneuert wird, ist keine Anpassung an den heutigen oder zukünftigen Entwässerungsbedarf möglich (Demografie, Klimawandel).</p> <p>Bei einem koordinierten Vorgehen bei den priv. Abwasseranlagen ist ggf. eine Kostenreduktion für die Grundstückseigentümer möglich. Eine Bündelungsoption öffentl. / privat besteht bei einer Renovierung / Reparatur des MW-Sammlers hingegen vermutlich kaum.</p>
Durchsetzbarkeit: Akzeptanz, Interes-	Wenn von den Grundstückseigentümern die Vorzugsvariante verfolgt wird, wird der Status Quo der Grund- und DW-Situation	Ohne eine Förderung bestehen ggf. Schwierigkeiten, eine Akzeptanz für das Neuabfangen des SW-und RW zu erlangen, wenn

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
senslage/-konflikte	<p>beibehalten. Maßnahmenbedingte Gebäudevermögens sind deshalb i.d.R. nicht zu befürchten. Durch die Zurverfügungstellung einer Vorflut durch die Gemeinde ist eine hohe Akzeptanz zu erwarten.</p> <p>Das Szenario ist bedarfsgerecht und sehr flexibel. Diejenigen, die keinen DW-Anschluss an die öffentliche oder private Abwasseranlage haben, brauchen hinsichtlich Dränagen nicht tätig zu werden.</p>	<p>der öffentl. Kanal ggf. nur mit einem vergleichsweise geringen Aufwand saniert werden muss.</p> <p>Auch wenn kein Handlungsbedarf hinsichtlich einer Dränage besteht, entbindet dies die Grundstückseigentümer nicht davon, ihre Abwasseranlage nach den a.a.R..d.T zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten. Ggf. muss saniert werden.</p>
Recht	<p>Folgende rechtliche Aspekte sollten beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlaubnispflicht wegen möglichem Grundwassereingriff könnte erforderlich sein. • Satzungsregelung: Einleitungsverbot in Entwässerungssatzung; eigene DW-Satzung oder Integration der DW-Kanals in öffentliche Anlage bzw. eigene Anlage. • Rechtliche Gestaltung der DW-Grundstücks- und Hausanschlussleitungen muss geregelt werden. • Gebührenrecht: Integration in die Abwassergebühr oder eigene DW-Gebühr (§ 53 c Satz 2 Nr. 2 LWG NRW): Problem der Aufteilung der Kostenmassen. • § 60 WHG: Betrieb nach allgemeinen Regeln der Technik, aber kein Sachkundenachweis nach § 61a LWG NRW, da DW-Kanal keine Abwasseranlage. • Anpassung der privaten Anlagen an neue Situation: Verpflichtung des Grundstückseigentümers im Sonderinteresse. 	<p>Um eine fundierte Leitentscheidung für ein Gebiet treffen zu können, sollten verschiedene Lösungsvarianten geprüft und einander gegenübergestellt werden. Dies setzt eine gute Datengrundlage voraus. Hierfür sollte auch die Situation auf den Grundstücken ermittelt werden.</p> <p>Wie eine Kommune an diese Informationen gelangen kann, ist in 4 näher beschrieben.</p>
Technische Machbarkeit	<p>Das abzuleitende DW muss für die Dimensionierung des neuen DW-Sammlers quantifiziert werden. Welche Möglichkeiten hierfür derzeit bestehen, sind im DWA-M 182 nachzulesen. Weiterhin muss gewährleistet sein, dass das DW möglichst auf kurzem Wege in ein Gewässer eingeleitet werden kann.</p> <p>Wenn SW u. RW am Anfallsort nicht neu abgefangen werden, müssen die Dränagen erst lokalisiert u. umgeklemmt werden. Dieses ist u.U. technisch schwierig. Wird das DW in den neuen</p>	<p>Bei außergewöhnlich hohem hydrostatischen Druck ist evtl. keine dauerhafte Sanierung durch Renovierung oder Reparatur des in Betrieb bleibenden MW-Sammlers mögl. Ggf. wäre dann eine Erneuerung in bestehender / neuer Trasse zielführender. In diesem Fall ist ggf. eine Nutzungsänderung, z.B. analog MS2 sinnvoll.</p> <p>Eine Erfolgskontrolle der Maßnahmenumsetzung bei den priv. Anlagen kann technisch schwierig sein, z.B. wenn das MW vorher</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>DW-Sammler gehoben, muss eine Hebeanlage errichtet u. gewartet werden. Auch für den Fall, dass der Strom ausfällt muss vorgesorgt werden.</p> <p>Wenn zusätzlich zum bestehenden Abwassersystem, z.B. aus Platzgründen, keine Möglichkeit besteht, einen DW-Sammler zu errichten und auch die Rohr-in-Rohr-Option ausscheidet, ist eine technische Machbarkeit nicht gegeben.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen für dieses Szenario ebenfalls, wenn eine ortsnahe Einleitung des DW in ein Gewässer nicht realisiert werden kann oder das Gewässer z.B. hydraulisch nicht in der Lage ist, das DW zusätzlich aufzunehmen.</p> <p>Wenn die ehemaligen, zu DW-GAL-/ HAL umgewidmeten MW-GAL-/ HAL nicht ausreichend dränieren, um das Gebäude vor Vernässung zu schützen, müssen ggf. weitere Maßnahmen zum Gebäudeschutz ergriffen werden. Wird eine zusätzliche Dränage errichtet, muss verhindert werden, dass diese an den tiefer liegenden MW-Sammler angeschlossen wird.</p>	<p>zusammen mit DW in den Sammler gehoben wurde.</p> <p>Da die Zuständigkeit bei den Grundstückseigentümern liegt, kann kein Zwang ausgeübt werden, SW und RW neu abzufangen. Werden sie nicht neu abgefangen, ist eine Entflechtung von MW-GAL/HAL u. das Verschließen vorheriger Verbindungen zur Abwasseranlage erforderlich. Die Lokalisierung dieser Verbindungen und eine fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen können insbesondere unter der Bodenplatte technisch schwierig sein. Eine zentrale Qualitätsüberwachung der Leistungen an den privaten Abwasseranlagen würde dazu beitragen, dass der Erfolg für die Gesamtmaßnahme sicherer erreicht wird und dauerhaft anhält. Werden die Anlagenbestandteile z.B. nicht vollumfänglich inspiziert, wird die Dränage / werden Undichtheiten u.U. nicht gefunden u. nicht umgeklemt / saniert.</p>
Gesamtbewertung/Fazit	<p>Bei einer fachgerechten Umsetzung ist dieses Szenario wirksam, um zufließendes DW von der öffentlichen Kanalisation fernzuhalten. Ob ein dauerhafter Erfolg auch ohne qualitätsüberwachte Lokalisierung der Dränagen u. der dränierend wirkenden Anlagenbestandteile und ohne eine koordinierte, qualitätsüberwachte Sanierung erreicht werden kann, muss die Zukunft zeigen. Da den Grundstückseigentümern durch das Einleiten des DW über eine Hebeanlage permanente u. wahrscheinlich steigende Energiekosten entstehen, ist in Abständen eine Kontrolle des bestimmungsgemäßen Einleitens in den DW-Sammler zu empfehlen.</p> <p>Eine Erneuerung eines dränierend wirkenden öffentl. MW-Sammlers ist i.d.R. erfolgversprechender und nachhaltiger als eine Sanierung durch Renovierung oder Reparatur.</p> <p>Das Szenario MS1 ist flexibel erweiterbar, insbesondere in Bezug auf die Dränagen. Vorteil: Die Grundstückseigentümer, bei denen erst später Gebäudevernässungen auftreten, können sukzessiv an den DW-Sammler angeschlossen werden.</p> <p>Fazit: Gut geeignet für kleinräumige Lösungen bei gleichgearteten Grundstücken.</p>	

9.2.2.2 Szenario 2 Mischsystem (MS2): Umstellung von MS auf TS

Die Tabelle 9-7 gibt eine Kurzdarstellung über das Szenario MS2:

- Umstellung von Misch- auf Trennsystem
- Neubau SW , alter MW bleibt als RW/DW
- Umstellung eines 1-Kanal- auf ein 2-Kanal-System

Szenario MS2: Umstellung v. Misch- auf Trennsystem, Neubau SW-Kanal			
Situation Bestand	Lösungsidee Perspektive:		
	DW-Anlagen	Sonstige Abwasseranlagen (ohne Sonderbauwerke)	
<ul style="list-style-type: none"> • Zufluss von DW in den MW-Sammler • Zufluss v. Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten v. öffentl. u. priv. Abwasseranlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Dränageanschluss bleibt am zum DW/RW-Kanal umgewidmeten, ehem. MW-Kanal • kein Handlungsbedarf 	HAL und GAL (Vorzugsvar.)	Sammler
		<ul style="list-style-type: none"> • Umwidmung MW-GAL-/HAL zu DW/RW • Neubau SW-GAL-/ HAL u. Anschluss an neuen SW-Kanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Umwidmung ehem. MW-Kanal zu DW/RW • Neubau SW-Kanal

Tabelle 9-7: Kurzdarstellung des Szenarios MS2: Umstellung von Misch- auf Trennsystem, Neubau SW-Kanal

In Abbildung 9-9 sind der Bestand und die Lösungsidee des Szenarios MS2 dargestellt.

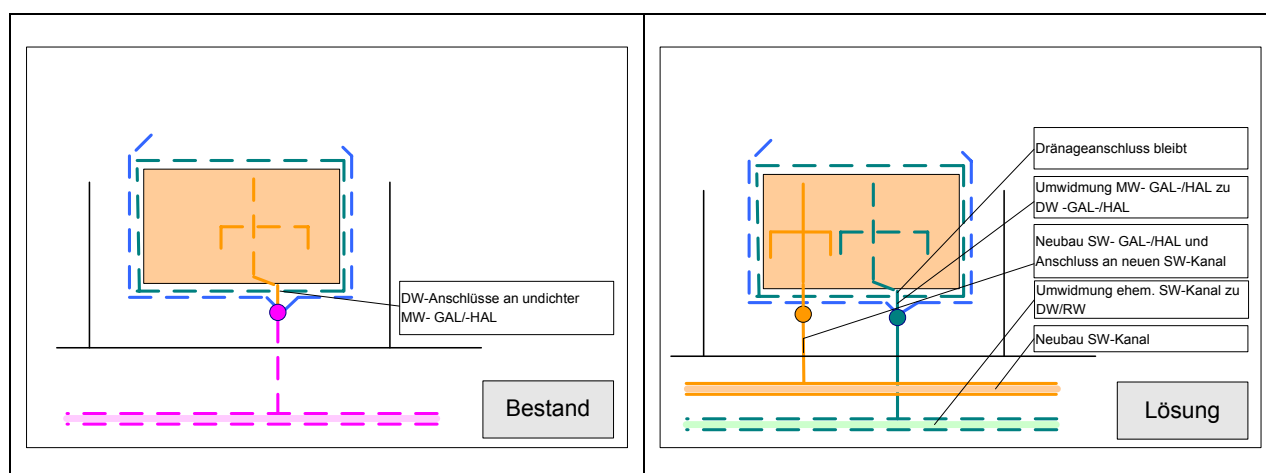


Abbildung 9-9: Skizze Szenario MS2, Bestand/Lösung

Ausführliche Beschreibung des Szenarios MS2

1. Situation im Bestand

Die Gebäude im Szenario-Gebiet verfügen über Dränagen, die an das öffentliche MW-System angeschlossen sind. Diese führen dem Abwassersystem nachweislich DW in einem für die Stadt / Gemeinde nicht zu tolerierenden Ausmaß zu. Eine alternative Vorflut für das DW, z.B. ein Oberflächengewässer, besteht derzeit nicht oder kann nicht ausreichend zur Verfügung gestellt werden. Als weitere FW-Komponente dringt Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten in die öffentliche und private Kanalisation ein. Da die öffentlichen und privaten Abwasseranlagen ebenfalls dränierend wirken, kann eine alleinige Betrachtung der angeschlossenen Dränagen die lokal aufgetretenen Probleme nicht nachhaltig lösen.

2. Maßgebliche Zielsetzung/Motive

Hoher FW-Abfluss führt zu Problemen im öffentlichen und privaten Kanalisationsnetz. Eine Sanierung des bestehenden Abwassersystems ohne Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das zuvor im MW-Sammler abgeflossene FW könnte zu einem Grundwasseranstieg / zu einer Veränderung der Schichtenwassersituation führen. Eine Verlagerung des FW-Zuflusses über andere Anlagenbestandteile oder / und Probleme an den Gebäuden, z.B. Gebäudevernässungen könnten die Folge sein. Um negative Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden, wird ein wasserwirtschaftliches Gesamt-Konzept zur nachhaltigen FW-Reduktion unter Bereitstellung einer alternativen Ableitungsmöglichkeit für das zuvor im Abwassersystem abgeflossene FW angestrebt.

3. Lösungsidee

Die Einleitung von Grund-, Schichten und DW in den neuen SW-Sammler wird untersagt. Die Stadt/Gemeinde kontrolliert diese Vorgabe.

a. Perspektive „Dränagewasseranlagen“

Wenn die MW-Grundstücksanschluss- und Hausanschlussleitungen zukünftig der DW/RW-Ableitung dienen, besteht an den DW-Anlagen kein Handlungsbedarf. In diesem Fall bleibt der DW-Anschluss unverändert bestehen. Das DW-Wasser wird zusammen mit dem RW dem zum DW/RW -Kanal umgewidmeten, ursprünglichen MW-Kanal zugeführt. Dieser transportiert das DW zusammen mit dem RW und dem

über Undichtheiten zufließenden Grund- und Schichtenwasser auf kurzem Weg zur nächstgelegenen Vorflut.

b. Perspektive „Sonstige Abwasseranlagen“ (ohne SBW)

b.I Öffentlicher MW-Kanal inklusive Schächte

Das MW-System wird auf ein Trennsystem umgestellt. Für die SW-Ableitung wird ein neuer SW-Sammler errichtet. Der ehemalige MW-Sammler fungiert zukünftig als DW/RW-Sammler.

b.II Grundstücksanschlussleitungen

Für die SW-Ableitung werden in neuer Trasse neue SW-Grundstücksanschlussleitungen errichtet ohne die bestehenden Anlagenbestandteile zu zerstören. Sie werden an den neuen SW-Sammler angeschlossen. Die ehemaligen MW-Grundstücksanschlussleitungen dienen zukünftig zur Ableitung des Dränagewassers und des über Undichtheiten zufließenden Grund- und Schichtenwassers.

b.III.1 Hausanschlussleitungen - Vorzugsvariante

Das Schmutzwasser wird an den Anfallstellen im Gebäude neu abgefangen und dem neu gebauten SW-Sammler über die neu gebauten SW-Grundstücksanschlussleitungen zugeführt. Die ehemaligen Hausanschlussleitungen werden zukünftig für die Ableitung des Grund-, Schichten- und Dränagewassers sowie des Regenwassers genutzt. Sie bleiben inklusive der Dränagen an dem ehemaligen MW-Sammler, der künftig als DW/RW-Sammler fungiert, angeschlossen.

b.III.2 Hausanschlussleitungen - Ausnahme

Die Grundstückseigentümer können frei entscheiden, ob sie ihr DW zukünftig ableiten oder alternativ ihre Gebäude gegen steigende Grundwasserstände ertüchtigen. Wenn die Grundstückseigentümer trotz intensiver, anderslautender Beratung eine Sanierung durch Renovierung oder Reparatur der bestehenden Hausanschlussleitungen favorisieren, werden die an die zukünftige SW-Anlage angeschlossenen RW-Leitungen sowie die angeschlossenen Dränagen abgeklemmt. Die zuvor bestehenden Verbindungen zu den zukünftigen SW-Hausanschlussleitungen werden fachgerecht und dauerhaft verschlossen. Die zukünftigen SW-Hausanschlussleitungen werden durch Renovierung oder Reparatur saniert und über die in neuer Trasse errichteten SW-Grundstücksanschlussleitungen an den neu gebauten SW-Sammler angeschlossen. Die an die zukünftigen RW-Hausanschlussleitungen angeschlossenen Dränagen werden ggf. ebenfalls abgeklemmt. Die zuvor bestehenden Verbindungen zu den zukünftigen RW-Hausanschlussleitungen werden ggf. fachgerecht und dau-

erhaft verschlossen. Die zukünftigen RW-Hausanschlussleitungen werden bei Bedarf ebenfalls saniert und über ehemalige MW-Grundstücksanschlussleitungen an den ehemaligen MW-Sammler, der künftig als DW/RW-Sammler fungiert, angeschlossen.

Aufgrund der vorliegenden FW-Problematik wird den Grundstückseigentümern dringend empfohlen, Reparaturverfahren nur in absoluten Ausnahmefällen einzusetzen. In Wasserschutzgebieten kann mit der UWB abgestimmt werden, welche Sanierungsverfahren eingesetzt werden dürfen.

Bei bestehenden Hausanschlussleitungen, die weiterhin für die Abwasser-Ableitung genutzt werden, sollte die Stadt/ Gemeinde in Abständen sicherstellen, dass dem sanierten öffentlichen Mischwassersammler auch dauerhaft kein FW zufließt und keine Gebäudevernässungen auftreten.

Als Präventionsmaßnahme könnte sich zudem folgende Vorgehensweise anbieten:

Die ehemaligen, zurzeit nicht in Betrieb befindlichen MW-Grundstücksanschlussleitungen werden reversibel verdämmt. Sie stehen bei Bedarf für die Ableitung von Grund-, Schichten- und DW zur Verfügung, falls sich der FW-Zufluss nach Abschluss der Gesamtmaßnahme auf andere Anlagenbestandteile verlagert und/oder Gebäudevernässungen auftreten.

4. Beispiele, Projekt-Erfahrungen

Praxiserfahrung liegen über das Pilotprojekt der Kommunen Hellenthal, Kall, Nettersheim und Schleiden: „FW-Reduzierung in den Kanalnetzen der Kommunen Hellenthal, Kall, Nettersheim und Schleiden“ vor.

5. Hinweise zur Bewertung

Tabelle 9-8: Bewertungshinweise Szenario MS2: Umstellung v. Misch- auf Trennsystem, Neubau SW-Kanal

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Ökologie: Umweltschutz	<p>Das Grund- u. Schichtenwasser wird dem Grundwasserkörper auch weiterhin entzogen. Der natürliche Wasserkreislauf wird hierdurch gestört und die Grundwasserneubildung wird verringert. Der Eingriff in den Grundwasserleiter wird aber auf das für eine Vermeidung v. Gebäudevermörsungen erforderliche Maß beschränkt. Die Ressource Grundwasser wird somit geschont. Anzustreben ist, das DW auf schnellstem Weg in ein Gewässer einzuleiten und dem Wasserkreislauf wieder zuzuführen.</p> <p>Vor einer gemeinsamen Ableitung von DW und RW ist zu prüfen, dass das DW nicht, z.B. durch Altlasten, kontaminiert ist.</p>	<p>Wird der FW-Abfluss reduziert, kann die Frachtelimination durch die Abwasserbehandlungsanlagen verbessert werden. Somit wird weniger Fracht ins Gewässer eingeleitet. Weniger / kürzere Abschlüge vor der KA sind zu erwarten.</p> <p>Die SW-GAL-/ HAL und der SW-Sammler werden neugebaut. Werden Materialien und Verfahren ausgewählt, die den örtlichen Randbedingungen und der gegebenen FW-Situation Rechnung tragen und werden die Maßnahmen im öffentl. und priv. Bereich fachgerecht umgesetzt, bietet ein Neubau die besten Chancen, einen sicheren und nachhaltigen Erfolg für die Gesamtmaßnahme zu erreichen. Unter diesen Voraussetzungen sollte für eine lange Zeit kein Schmutzwasser mehr in den Boden und ins Grundwasser exfiltrieren. Das Abwasser wird bestenfalls vollständig einer Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.</p> <p>Um einer Gewässerverunreinigung vorzubeugen, ist eine Reinigung des zum DW/RW-Sammlers umgewidmeten, ehemaligen MW-Sammlers erforderlich, bevor das DW/RW erstmalig in ein Gewässer eingeleitet wird.</p>
Erfolgssicherheit DW	<p>Die alten DW-Anschlüsse bleiben unverändert an den zu DW/RW umgewidmeten MW-GAL-/ HAL erhalten. Bei der Vorzugsvariante (Neuabfangen des SW) bestehen gute Erfolgsaussichten, das DW dauerhaft von der öffentlichen Abwasseranlage fernzuhalten, denn wenn von den zu DW/RW umgewidmeten MW-GAL-/ HAL keine Gefahr ausgeht und sie standsicher sind, sind keine weiteren Maßnahmen an den Dränagen, z.B. Lokalisierung und Umklemmen, erforderlich.</p>	<p>Gute Erfolgsaussichten, da es bei der Vorzugsvariante (Neubau der SW-GAL-/HAL) unwahrscheinlich ist, dass neue, unerlaubte DW-Anschlüsse an den neuen SW-Sammler hergestellt werden.</p> <p>Wird das SW nicht neu abgefangen, besteht das Risiko, dass der öffentlichen Abwasseranlage weiterhin DW zufließt. Die Kommune kann den Grundstückseigentümer nicht zwingen, die o.g. Vorzugsvariante zu wählen. Sie kann aber z.B. über eine intensive Öffentlichkeitsarbeit versuchen, Einfluss auf die Handlungen des Grundstückseigentümers zu nehmen.</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Erfolgssicherheit GW über Undichtigkeiten		<p>Es werden neue SW-GAL-/ HAL und ein neuer SW-Sammler errichtet. Bei einer qualitätsgesicherten Bauumsetzung besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese Anlagenbestandteile dauerhaft dicht sein werden.</p> <p>Funktion Kläranlage</p>
Sicherheit vor Verlagerung des Zuflusses über andere Anlagenbestandteile / vor Gebäudeverrässungen	<p>Es besteht eine gute Erfolgssicherheit, da der undichte MW-Sammler und die ehemaligen undichten MW-GAL-/ HAL weiter dränierend wirken. Der GW-Stand wird wahrscheinlich auf dem bisherigen Status quo beibehalten.</p> <p>Eine Sicherheit vor Gebäudeverrässungen ist gegeben, wenn die bisherige Dränage oder/und die zur DW-Ableitung genutzten, ehemaligen MW-GAL/HAL ausreichen, das Sickerwasser dauerhaft vom Gebäude fernzuhalten. Voraussetzung für die Umwidmung ist, dass die Leitungen für die Ableitung des DW geeignet sind und dass von ihnen keine Gefahr ausgeht. Sie müssen standsicher sein und es darf kein Boden ausgespült werden.</p> <p>Wenn die ehemaligen MW-GAL/HAL nicht zur DWableitung weiterbetrieben werden oder wenn die Dränage von vorne herein nicht gem. DIN 4095 geplant, bemessen und gebaut worden ist, ist ggf. ein Neubau od. eine Ertüchtigung der Dränage erforderlich. Wird eine zusätzliche Dränage errichtet, muss verhindert werden, dass diese an den neuen SW-Sammler angeschlossen wird.</p> <p>Dränagen sind für den Lastfall „drückendes Wasser von außen“, z.B. Grundwasser, nicht ausgelegt und können das Gebäude in diesem Fall i.d.R. nicht ausreichend vor einer Verrässung schützen. Ggf. muss das Gebäude nachträglich abgedichtet werden.</p>	
Ökonomie: Finanzierung	Wenn die Vorzugsvariante verfolgt wird, sind die Kosten für die Inspektion u. ggf. Sanierung der alten, zur DW/RW-umgewidmeten MW-GAL-/ HAL i.d.R. gering, da nur eine ge-	Durch die Umstellung eines 1-Kanal- auf ein 2-Kanal-System (Mischsystem auf Trennsystem) entstehen für die Kommune zusätzliche Investitions- und Betriebskosten.

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>fahrlose Ableitung des DW/RW und Standsicherheit gewährleistet werden muss. Permanente Betriebskosten entstehen dem Grundstückseigentümer hingegen, wenn das DW/RW nicht im Freigefälle eingeleitet werden kann.</p> <p>Da das DW zukünftig zusammen mit dem RW abgeleitet wird, ist das Erheben einer Sondergebühr für die Refinanzierung des DW/RW-Sammlers problematisch (siehe Aspekt „Recht“).</p>	<p>Der Aufwand für die Beratung der Grundstückseigentümer ist hoch, da das SW neu abgefangen werden muss. Wenn SW nicht neu abgefangen wird, müssen SW und RW+DW entkoppelt werden. Wenn gefordert wird, dass das DW zu heben ist, ist der Beratungsaufwand zusätzlich erhöht.</p> <p>Der Erfolg der Sanierung sollte bei den öffentl. + priv. Abwasseranlagen in Abständen kontrolliert werden. Der Aufwand für die Kontrolle nach der Bauumsetzung ist geringer als bei MS1, wenn das DW weiterhin im Freigefälle abgeleitet werden kann und weil die „Gefahr“ bei MS2 geringer ist, dass die Grundstückseigentümer ein anders Vorgehen für die Entflechtung wählen, als den Neubau einer SW-GAL-/ HAL. Manchmal ist der Neubau einer SW-GAL-/ HAL jedoch nicht immer gewünscht oder machbar.</p> <p>Die Kosten für den Neubau des SW-Sammlers werden in die Abwassergebühr eingestellt. Ggf. ist eine Sanierung des ehemaligen, zur DW/RW-Ableitung umgewidmeten MW-Sammlers erforderlich.</p> <p>Wenn eine Sanierung ohnehin erforderlich ist, ist ein Neubau eines SW-Sammlers mit den heutzutage verfügbaren Materialien insbesondere in FW-Gebieten langfristig gesehen oft zielführender und auf lange Sicht gesehen günstiger, als eine ggf. immer wieder erforderliche Sanierung des MW-Kanals durch Renovierung oder Reparatur. Hinzu kommt, dass der neue SW-Kanal auf den zukünftigen Entwässerungsbedarf ausgelegt werden kann, der sich z.B. durch den demografischen Wandel ergibt. Eine Anpassung an den durch den Klimawandel bedingten zukünftigen RW-Ableitungsbedarf ist hingegen nicht möglich, da der ehemalige MW- Sammler weiter für die RW-Ableitung genutzt wird.</p> <p>Die Kosten für die Grundstückseigentümer können stark variieren. Ist die neue SW-GAL Bestandteil der privaten Abwasseranlage, kann dies für den Grundstückseigentümer je nach Lage des Grundstücks und den örtlichen Randbedingungen ggf. teuer werden. Ein Zuschuss für die privaten Abwasseran-</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
		<p>lagen ist möglich, wenn das Grundstück in einem ausgewiesenen FW-Schwerpunktgebiet liegt.</p> <p>Eine Bündelung mit weiteren Maßnahmen der ober- oder unterirdischen Infrastruktur sollte angestrebt werden, um Kosten zu sparen.</p>
<p>Durchsetzbarkeit: Akzeptanz, Interessenslage/-konflikte</p>	<p>Wenn von den Grundstückseigentümern die Vorzugsvariante verfolgt wird, wird der Status quo der Grund- und DW-Situation beibehalten. Maßnahmenbedingte Gebäudevermögensverluste sind deshalb i.d.R. nicht zu befürchten. Durch die Bereitstellung einer DW-Vorflut durch die Gemeinde ist eine hohe Akzeptanz zu erwarten.</p>	<p>Das SW muss neu abgefangen und die SW-GAL-/HAL müssen neu errichtet werden. Zusätzlich muss ein neuer SW-Sammler gebaut werden. Für die öffentliche Abwasseranlage sind ggf. hohe Kosten zu erwarten. Deshalb sollte im politischen Raum dargelegt werden, warum eine Umstellung v. Misch- auf Trennsystem unter Bereitstellung einer Vorflut für das DW erforderlich, für die Problemlösung zielführend und wirtschaftlich ist.</p> <p>Der Handlungsbedarf seitens der Gemeinde u. Aussagen zur Verhältnismäßigkeit sollten transparent u. nachvollziehbar kommuniziert werden. Die örtlichen Randbedingungen und die vorhandenen Probleme sollten anschaulich dargestellt werden. Das Abhängen neuer SW-Leitungen ist oft vom Grundstückseigentümer nicht gewünscht, wenn der Keller / das Untergeschoss für Wohnzwecke genutzt wird.</p>
<p>Recht</p>	<p>Folgende rechtliche Aspekte sollten beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evtl. Erlaubnispflichtigkeit wegen Grundwassereingriff • Satzungsregelung: Einleitungsverbot in Entwässerungssatzung mit Ausnahmemöglichkeiten (DW in NW-Kanal) • Gebührenrecht: Eigene Gebühr fast undenkbar, da Aufteilung der Kostenmassen schwierig; Einbezug in Abwassergebühr (noch) möglich • Verdünnungs- und Vermischungsproblematik besteht • Anpassung der privaten Anlagen: Pflicht des Grundstückseigentümers im Sonderinteresse <p>Da eine Kommune für das Ableiten des DW nicht zuständig ist</p>	<p>Falls noch nicht geschehen, muss die Entwässerungssatzung angepasst werden, d.h. es muss ein Verbot für die Einleitung von DW, evtl. mit Ausnahmeregelung für die Einleitung in den RW-Sammler (alter MW-Sammler) ausgesprochen werden.</p> <p>Der Anschluss- und Benutzungszwang sollte durchgesetzt werden. Für das SW sollte dies keine Akzeptanz-Probleme bereiten.</p> <p>Für einen Hinterlieger, muss ggf. vom Vorderlieger ein separates Durchleitungsrecht für die neuen SW-Leitungen eingeräumt werden.</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>und kein Anschlusszwang besteht, können Probleme auftreten. Wenn allerdings satzungsrechtliche Regelungen vorliegen, besteht eine Handlungsgrundlage. Ansonsten kann die Anstaltsgewalt der Kommune geltend gemacht werden [OVG Lüneburg - Az. 9 KN 162/10 - 2012].</p>	
Technische Machbarkeit	<p>Es ist eine Quantifizierung des abzuleitenden Grund-, Schichten- u. Dränagewassers erforderlich, um die hydraulische Eignung des ehem. MW-Sammlers zur RW-/DW-Ableitung festzustellen.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen für dieses Szenario z.B. wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine ortsnahe Einleitung des DW in ein Gewässer nicht realisiert werden kann, • das Gewässer z.B. hydraulisch nicht in der Lage ist, das DW zusätzlich aufzunehmen, • die Höhenlage des ehemaligen MW-Sammlers nicht erlaubt, das RW/DW im Freigefälle in ein Gewässer einzuleiten, • die Qualität des einzuleitenden DW nicht mindestens der des RW entspricht, z.B. weil das Wasser durch Altlasten kontaminiert ist, • der ehemalige MW-Sammler vom Zustand oder der Hydraulik her nicht geeignet ist, die Funktion eines DW-Sammlers zu übernehmen, denn auch diese Anlage muss standsicher sein und von ihr darf keine Gefahr ausgehen und wenn • die ehemaligen MW-GAL-/ HAL nicht für die DW-Ableitung beibehalten werden können oder sollen. <p>Wenn trotz der vorhandenen Dränwirkung der undichten MW-GAL-/ HAL und des MW-Sammlers im Bestand bereits vermehrt Probleme mit Gebäudevernässungen auftraten, sind weitreichendere Maßnahmen zum Schutz der Gebäude und zur Problemlösung zu ergreifen.</p>	<p>Das Neuabfangen des SW an den Gebäuden müsste i.d.R. leichter zu realisieren sein als das Neuabfangen von SW <u>und</u> RW in MS1.</p> <p>Der Neubau einer privaten SW-Anlage ist technisch i.d.R. einfacher und dauerhafter zu realisieren als eine Sanierung durch Renovierung / Reparatur.</p> <p>Wird das RW einer RW-Behandlungsanlage zugeführt, ist zu prüfen, ob diese ggf. erweitert oder ertüchtigt werden muss.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen z.B. wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein Platz im Straßenraum vorhanden ist, ein zweites Entwässerungssystem zu errichten und • der Hinterlieger vom Vorderlieger kein Durchleitungsrecht für die neuen SW-Leitungen erwirken kann.

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Gesamtbewertung/Fazit	<p>Nach Umsetzung der Vorzugsvariante des Szenarios MS2 bestehen gute Erfolgsaussichten nur noch bestimmungsgemäße DW-Anschlüsse und keine dränierenden Anlagenbestandteile im öffentlichen u. privaten Bereich mehr vorzufinden.</p> <p>Voraussetzung für dieses Szenario ist, dass in der Straße genügend Platz für ein zweites Entwässerungssystem besteht und die Vorflut für das DW gesichert ist. Zielführend ist dieses Szenario nur, wenn bei der vorhandenen Grund- und Schichtenwassersituation nicht bereits vermehrt Probleme mit Vernässungen bestehen, die weitreichendere Maßnahmen erforderlich machen, damit sich der FW-Zufluss nicht auf andere Anlagenbestandteile verlagert und um die Gebäude dauerhaft besser vor Vernässungen zu schützen.</p> <p>Das Szenario kommt dem Grundstückseigentümer entgegen und ist auch in der Politik gut durchsetzbar, wenn eine alternative Ableitung für das DW geschaffen werden muss, um Gebäudevernässungen zu vermeiden und der erhöhte FW-Zufluss zum MW-Kanal nicht weiter toleriert werden kann. Die Umstellung eines Misch- auf ein Trennsystem unter Bereitstellung einer Vorflut für das DW erfordert eine gute Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit.</p>	

9.2.2.3 Szenario 3 Trennsystem (TS3): Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System

Die Tabelle 9-9 gibt eine Kurzdarstellung über das Szenario TS3:

- Erneuerung SW-System,
- Beibehaltung RW-System, alter SW bleibt als DW –
- Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System

Szenario TS3: Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal			
Situation Bestand	Lösungsidee Perspektive:		
	DW-Anlagen	Sonstige Abwasseranlagen (ohne Sonderbauwerke)	
<ul style="list-style-type: none"> • Zufluss von DW in den SW-Sammler • Zufluss v. Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten v. öffentl. u. priv. Abwasseranlagen 		HAL und GAL (Vorzugsvar.)	Sammler
		<ul style="list-style-type: none"> • Dränageanschluss bleibt am zum DW-Kanal umgewidmeten, ehem. SW-Kanal • kein Handlungsbedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Umwidmung SW-GAL-/HAL zu DW • Erneuerung SW-GAL-/HAL u. Anschluss an neuen SW-Kanal

Tabelle 9-9: Kurzdarstellung des Szenarios TS3: Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal

In Abbildung 9-10 sind der Bestand und die Lösungsidee des Szenarios TS3 dargestellt.

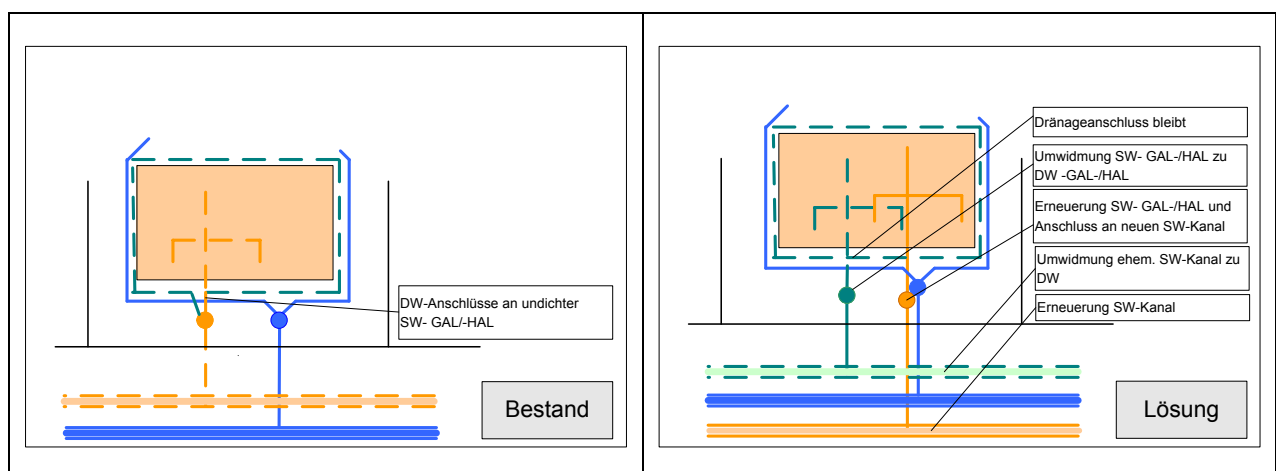


Abbildung 9-10: Skizze Szenario TS3, Bestand/Lösung

Ausführliche Beschreibung des Szenarios TS3

1. Situation im Bestand

Die Gebäude im Szenario-Gebiet verfügen über Dränagen, die an das öffentliche SW-System angeschlossen sind. Diese führen dem Abwassersystem nachweislich DW in einem für die Stadt / Gemeinde nicht zu tolerierenden Ausmaß zu. Eine alternative Vorflut für das DW besteht über das RW-System nicht und kann auch anderweitig nicht ausreichend zur Verfügung gestellt werden. Als weitere FW-Komponente dringt Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten in die öffentliche und private Kanalisation ein. Da die öffentlichen und privaten Abwasseranlagen ebenfalls dränierend wirken, kann eine alleinige Betrachtung der angeschlossenen Dränagen die lokal aufgetretenen Probleme nicht nachhaltig lösen.

2. Maßgebliche Zielsetzung/Motive

Hoher FW-Abfluss führt zu Problemen im öffentlichen und privaten Kanalisationsnetz. Eine Sanierung des bestehenden SW-Systems ohne Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das zuvor im SW-Sammler abgeflossene FW könnte zu einem Grundwasseranstieg / zu einer Veränderung der Schichtenwassersituation führen. Eine Verlagerung des FW-Zuflusses über andere Anlagenbestandteile oder / und Gebäudevernässungen könnten die Folge sein. Um negative Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden, wird ein wasserwirtschaftliches Gesamt-Konzept zur nachhaltigen FW-Reduktion unter Bereitstellung einer alternativen Ableitungsmöglichkeit für das zuvor im Abwassersystem abgeflossene FW angestrebt.

3. Lösungsidee

Die Einleitung von Grund-, Schichten und DW in den neuen SW-Sammler wird untersagt. Die Stadt/Gemeinde kontrolliert diese Vorgabe.

a. Perspektive „Dränagewasseranlagen“

Wenn die SW-Grundstücksanschluss- und Hausanschlussleitungen zukünftig der DW-Ableitung dienen, besteht an den DW-Anlagen kein Handlungsbedarf. In diesem Fall bleibt der DW-Anschluss unverändert bestehen. Das DW-Wasser wird dem zum DW-Kanal umgewidmeten, ursprünglichen SW-Kanal zugeführt. Dieser transportiert das DW und das über Undichtheiten zufließende Grund- und Schichtenwasser auf kurzem Weg zur nächstgelegenen Vorflut.

b. „Sonstige Abwasseranlagen“ (ohne SBW)

b.I Öffentlicher SW-Kanal inklusive Schächte

Der SW-Sammler wird in neuer Trasse erneuert ohne die bestehenden Anlagenbestandteile zu zerstören. Der ehemaligen SW-Sammler wird zum DW-Sammler umgewidmet.

b.II Grundstücksanschlussleitungen

Die SW-Grundstücksanschlussleitungen werden in neuer Trasse erneuert ohne die bestehenden Anlagenbestandteile zu zerstören. Sie werden an den neuen SW-Sammler angeschlossen. Die ehemaligen SW-Grundstücksanschlussleitungen dienen zukünftig zur Ableitung des Dränagewassers und des über Undichtheiten zufließenden Grund- und Schichtenwassers.

b.III.1 Hausanschlussleitungen - Vorzugsvariante

Das Schmutzwasser wird an den Anfallstellen im Gebäude neu abgefangen und dem erneuerten SW-Sammler über die erneuerte SW-Grundstücksanschlussleitungen zugeführt. Die ehemaligen SW-Hausanschlussleitungen werden zukünftig für die Ableitung des Grund-, Schichten- und Dränagewassers genutzt. Sie bleiben inklusive der Dränagen an dem ehemaligen SW-Sammler, der künftig als DW-Sammler fungiert, angeschlossen.

b.III.2 Hausanschlussleitungen - Ausnahme

Die Grundstückseigentümer können frei entscheiden, ob sie ihr DW zukünftig ableiten oder alternativ ihre Gebäude gegen steigende Grundwasserstände ertüchtigen. Wenn die Grundstückseigentümer trotz intensiver, anderslautender Beratung eine Sanierung durch Renovierung oder Reparatur der bestehenden SW-Hausanschlussleitungen favorisieren, werden die an das SW-System angeschlossenen Dränagen abgeklemmt. Die zuvor bestehende Verbindung mit dem weiterhin für die Schmutzwasserableitung genutzten SW-System wird fachgerecht und dauerhaft verschlossen. Die durch Renovierung oder Reparatur sanierten SW-Hausanschlussleitungen werden über die in neuer Trasse erneuerten SW-Grundstücksanschlussleitungen an den erneuerten SW-Sammler angeschlossen.

Aufgrund der vorliegenden FW-Problematik wird den Grundstückseigentümern dringend empfohlen, Reparaturverfahren nur in absoluten Ausnahmefällen einzusetzen. In Wasserschutzgebieten kann mit der UWB abgestimmt werden, welche Sanierungsverfahren eingesetzt werden dürfen.

Bei bestehenden Hausanschlussleitungen, die weiterhin für die Abwasser-Ableitung genutzt werden, sollte die Stadt/ Gemeinde in Abständen sicherstellen, dass dem sanierten öffentlichen Mischwassersammler auch dauerhaft kein FW zufließt und keine Gebäudevernässungen auftreten.

Als Präventionsmaßnahme könnte sich zudem folgende Vorgehensweise anbieten:

Die ehemaligen, zurzeit nicht in Betrieb befindlichen SW-Grundstücksanschlussleitungen werden reversibel verdämmt. Sie stehen bei Bedarf für die Ableitung von Grund-, Schichten- und DW zur Verfügung, falls sich der FW-Zufluss nach Abschluss der Gesamtmaßnahme auf andere Anlagenbestandteile verlagert und/oder Gebäudevernässungen auftreten.

4. Beispiele, Projekt-Erfahrungen

Zurzeit wird das Szenario im Pilotprojekt der Gemeinde Reichshof: „Ermittlung und Eliminierung von FW im Einzugsbereich einer Trinkwassertalsperre (Wiehltalsperre)“ mit insgesamt vier Phasen umgesetzt.

5. Hinweise zur Bewertung

Tabelle 9-10: Bewertungshinweise Szenario TS3: Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Ökologie: Umweltschutz	<p>Mögliche negative Einflüsse durch die Grund- und Schichtenwasserabsenkung werden manifestiert, da die Absenkung dann legalisiert ist. Das Grund- u. Schichtenwasser wird dem Grundwasserkörper weiterhin entzogen. Der natürliche Wasserkreislauf wird hierdurch gestört und die Grundwasserneubildung wird verringert. Der Eingriff in den Grundwasserleiter wird aber auf das für eine Vermeidung v. Gebäudevernässungen erforderliche Maß beschränkt. Die Ressource Grundwasser wird somit geschont.</p> <p>Anzustreben ist, das DW auf schnellstem Weg in ein Gewässer einzuleiten und dem Wasserkreislauf wieder zuzuführen.</p>	<p>Wird der FW-Abfluss im SW-Kanal reduziert, kann die Frachtelimination durch die Abwasserbehandlungsanlagen verbessert werden. Über die Kläranlage wird weniger Fracht ins Gewässer eingeleitet und vor der KA sind weniger / kürzere Abschläge zu erwarten.</p> <p>Die SW-GAL-/ HAL und der SW-Sammler werden erneuert. Werden Materialien und Verfahren ausgewählt, die den örtlichen Randbedingungen und der gegebenen FW-Situation Rechnung tragen und werden die Maßnahmen im öffentl. und priv. Bereich fachgerecht umgesetzt, bietet ein Neubau die besten Chancen, einen sicheren und nachhaltigen Erfolg für die Gesamtmaßnahme zu erreichen. Unter diesen Voraussetzungen sollte für eine lange Zeit kein Schmutzwasser mehr in den Boden und ins Grundwasser exfiltrieren. Das Abwasser wird bestenfalls vollständig einer Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.</p> <p>Um einer Gewässerverunreinigung vorzubeugen, ist eine Reinigung des zum DW-Sammlers umgewidmeten, ehemaligen SW-Sammlers erforderlich, bevor das DW erstmalig in ein Gewässer eingeleitet wird.</p>
Erfolgssicherheit DW	<p>Die alten DW-Anschlüsse bleiben unverändert an den zu DW umgewidmeten SW-GAL-/ HAL erhalten. Das DW wird weiterhin im Freigefälle abgeleitet. Die Erfolgsaussichten sind gut, denn wenn von den zu DW umgewidmeten SW-GAL-/ HAL keine Gefahr ausgeht und sie standsicher sind, sind keine weiteren Maßnahmen an den Dränagen, z.B. Lokalisierung und Umklemmen, erforderlich.</p>	<p>Es bestehen gute Erfolgsaussichten, da es bei der Vorzugsvariante (Neubau der SW-GAL-/HAL) unwahrscheinlich ist, dass neue, unerlaubte DW-Anschlüsse an den neuen SW-Sammler hergestellt werden.</p>
Erfolgssicherheit GW über Undicht-		<p>Es werden neue SW-GAL-/ HAL und ein neuer SW-Sammler errichtet. Bei einer geeigneten Materialwahl und einer quali-</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
heiten		tätsgesicherten Bauumsetzung besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese Anlagenbestandteile dauerhaft dicht sein werden.
Sicherheit vor Verlagerung des Zuflusses über andere Anlagenbestandteile / vor Gebäudeverrassungen	<p>Es besteht eine gute Erfolgssicherheit, da der undichte SW-Sammler und die ehemaligen undichten SW-GAL-/ HAL weiter dränierend wirken. Der GW-Stand wird wahrscheinlich auf dem bisherigen Status quo beibehalten.</p> <p>Voraussetzung für die Umwidmung ist, dass die Leitungen für die Ableitung des DW geeignet sind und dass von ihnen keine Gefahr ausgeht. Sie müssen standsicher sein und es darf kein Boden ausgespült werden.</p> <p>Wenn die ehemaligen SW-GAL-/ HAL nicht zur DWableitung weiterbetrieben werden, oder wenn die Dränage von vorne herein nicht gem. DIN 4095 geplant, bemessen und gebaut worden ist, ist ggf. ein Neubau od. eine Ertüchtigung der Dränage erforderlich.</p> <p>Dränagen sind für den Lastfall „drückendes Wasser von außen“, z.B. Grundwasser, nicht ausgelegt und können das Gebäude in diesem Fall i.d.R. nicht ausreichend vor einer Verrassung schützen. Ggf. muss das Gebäude nachträglich abgedichtet werden.</p>	
Ökonomie: Finanzierung	<p>Wenn die Vorzugsvariante verfolgt wird, sind die Kosten für die Inspektion u. ggf. Sanierung der alten, zur DW-umgewidmeten SW-GAL-/ HAL i.d.R. gering, da nur eine gefahrlose Ableitung des DW und Standsicherheit gewährleistet werden muss. Permanente Betriebskosten entstehen dem Grundstückseigentümer hingegen, wenn das DW nicht im Freigefälle eingeleitet werden kann.</p> <p>Die Refinanzierung der Kosten für den Betrieb des DW-Sammlers über Abwassergebühren od. verursacherbezogen über Sondergebühr möglich.</p> <p>Höherer Investitions- u. Unterhaltungsaufwand durch ein drittes zusätzl. System. Der Unterhaltungsaufwand des DW-</p>	<p>Durch die Umstellung eines 2-Kanal- auf ein 3-Kanal-System entstehen für die Kommune zusätzliche Investitions- und Betriebskosten. Die Kosten für den Neubau des SW-Sammlers werden in die Abwassergebühr eingestellt. Ggf. ist eine Sanierung des ehemaligen, zur DW-Ableitung umgewidmeten SW-Sammlers erforderlich, falls von ihm eine Gefahr ausgeht oder er nicht standsicher ist. Durch die Reduzierung des FWs werden die Betriebskosten für die Ableitung und die Behandlung des Abwassers sinken. Die Kostenersparnisse sollten den zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten für das 3. System gegenübergestellt werden.</p> <p>Der neue SW-Kanal kann auf den zukünftigen Entwässerungsbedarf ausgelegt werden, der sich z.B. durch den demo-</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>Kanals wird aber vermutlich geringer ausfallen als bei den Abwasserkanälen.</p>	<p>grafischen Wandel ergibt. Eine Anpassung an den durch den Klimawandel bedingten zukünftigen RW-Ableitungsbedarf ist hingegen nicht möglich, da der RW-Kanal unverändert weiterbetrieben wird.</p> <p>Der Aufwand für die Beratung der Grundstückseigentümer ist hoch, da das SW neu abgefangen werden muss. Wenn das SW nicht neu abgefangen wird, müssen SW und DW voneinander entkoppelt werden. Wenn gefordert wird, dass das DW in den DW-Sammler zu heben ist, ist der Beratungsaufwand zusätzlich erhöht.</p> <p>Der Erfolg der Sanierung sollte bei den öffentl. + priv. Abwasseranlagen in Abständen kontrolliert werden. Werden die SW-Anlagen im öffentl. u. priv. Bereich fachgerecht und qualitätsüberwacht erneuert, wird der Kontroll-Aufwand für die Kommune nach Abnahme der Maßnahmen als gering eingestuft.</p> <p>Die Kosten für die Grundstückseigentümer variieren stark. Sie hängen u.a. von der Anschlusssituation u. den örtl. Bedingungen ab. Wird die Vorzugsvariante verfolgt, sind die Kosten für das Neuabfangen des SW i.d.R. gering, wenn die Leitungen z.B. an der Kellerdecke abgehängt werden können. Wird der Keller / das Untergeschoss für Wohnzwecke genutzt, wird das Abhängen der Leitungen manchmal nicht von den Grundstückseigentümern toleriert und es entstehen höhere Kosten.</p> <p>Bei einem koordiniertem Vorgehen bei den öffentl. u. priv. Abwasseranlagen sind Kostenreduktionen möglich.</p>
<p>Durchsetzbarkeit: Akzeptanz, Interessenslage/-konflikte</p>	<p>Wenn von den Grundstückseigentümern und der Gemeinde die Vorzugsvariante verfolgt wird, wird der Status quo der Grund- und DW-Situation beibehalten. Gebäudevernässungen sind i.d.R. nicht zu befürchten, wenn nicht schon vor der Maßnahmenumsetzung Vernässungsprobleme bestanden. Durch die Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das DW ist eine hohe Akzeptanz bei den Grundstückseigentümern zu erwarten.</p>	<p>Das SW muss neu abgefangen und die SW-GAL-/HAL müssen neu errichtet werden. Zusätzlich muss ein neuer SW-Sammler gebaut und unterhalten werden. Da für die öffentliche Abwasseranlage hohe Kosten zu erwarten sind, muss plausibel dargelegt werden, warum eine Umstellung eines 2-Kanal- auf ein 3-Kanal-System unter Bereitstellung einer Vorflut für das DW zielführend, erforderlich und auf Dauer wirtschaftlich ist. Eine gute Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit ist Voraussetzung für die Akzeptanz der Maßnahmen.</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Recht	<p>Da ebenfalls ein eigener DW-Kanal besteht, sollten analog MS1 folgende rechtliche Aspekte beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erlaubnispflicht wegen möglichem Grundwassereingriff könnte erforderlich sein • Satzungsregelung: Einleitungsverbot in Entwässerungssatzung; eigene DW-Satzung oder Integration der DW-Kanals in öffentliche Anlage bzw. eigene Anlage • Rechtliche Gestaltung der DW-Grundstücks- und Hausanschlussleitungen muss geregelt werden • Gebührenrecht: Integration in die Abwassergebühr oder eigene DW-Gebühr (§ 53 c Satz 2 Nr. 2 LWG NRW): Problem der Aufteilung der Kostenmassen • § 60 WHG: Betrieb nach allgemeinen Regeln der Technik, aber kein Sachkundenachweis nach § 61a LWG NRW, da DW-Kanal keine Abwasseranlage • Anpassung der privaten Anlagen an neue Situation: Verpflichtung des Grundstückseigentümers im Sonderinteresse 	
Technische Machbarkeit	<p>Es ist eine Quantifizierung des abzuleitenden Grund-, Schichten- u. DWs erforderlich, um die hydraulische Eignung des ehem. SW-Sammlers zur DW-Ableitung festzustellen.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen für dieses Szenario z.B. wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine ortsnahe Einleitung des DW in ein Gewässer nicht realisiert werden kann, • das Gewässer z.B. hydraulisch nicht in der Lage ist, das DW zusätzlich aufzunehmen, • die Höhenlage des ehemaligen SW-Sammlers nicht erlaubt, das DW im Freigefälle in ein Gewässer einzuleiten, • die Qualität des einzuleitenden DW nicht mindestens der des RW entspricht, z.B. weil das Wasser durch Altlasten kontaminiert ist, • der ehemalige SW-Sammler vom Zustand oder der Hyd- 	<p>Der Neubau einer privaten SW-Anlage ist technisch i.d.R. einfacher und dauerhafter zu realisieren als eine Sanierung durch Renovierung / Reparatur.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen z.B. wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein Platz im Straßenraum vorhanden ist, ein drittes Entwässerungssystem zu errichten und • der Hinterlieger vom Vorderlieger z.B. kein Durchleitungsrecht für die neuen SW-Leitungen erwirken kann.

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>raulik her nicht geeignet ist, die Funktion eines DW-Sammlers zu übernehmen, denn auch diese Anlage muss standsicher sein und von ihr darf keine Gefahr ausgehen und wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • die ehemaligen SW-GAL-/ HAL nicht für die DW-Ableitung beibehalten werden können oder sollen. <p>Wenn trotz der vorhandenen Dränwirkung der undichten SW-GAL-/ HAL und des SW-Sammlers im Bestand bereits vermehrt Probleme mit Gebäudevernässungen auftraten, sind weitreichendere Maßnahmen zum Schutz der Gebäude und zur Problemlösung zu ergreifen.</p>	
Gesamtbewertung/Fazit	<p>Das Szenario TS3 kommt dann zum Tragen, wenn der RW-Sammler für die zusätzliche Ableitung des DW nicht geeignet ist oder andere Gründe dafür sprechen, das DW getrennt vom RW abzuleiten, z.B. wenn das RW einer RW-Behandlungsanlage zugeführt werden muss.</p> <p>Bei der Vorzugsvariante bestehen gute Erfolgsaussichten, nach der Maßnahme nur noch bestimmungsgemäße DWanschlüsse und keine dränierenden Anlagenbestandteile im öffentlichen u. privaten Bereich mehr vorzufinden. Die Umstellung eines 2-Kanal- auf 3-Kanal-System unter Bereitstellung einer Vorflut für das DW erfordert eine gut vorbereitete Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit.</p>	

9.2.2.4 Szenario 4 Trennsystem (TS4): Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System

Die Tabelle 9-11 gibt eine Kurzdarstellung über das Szenario TS4:

- Erneuerung SW-System
- alter SW bleibt als DW/(RW)
- Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System

Szenario TS4: Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal			
Situation Bestand	Lösungsidee Perspektive:		
	DW-Anlagen	Sonstige Abwasseranlagen (ohne Sonderbauwerke)	
<ul style="list-style-type: none"> • Zufluss von DW in SW-Sammler • Zufluss v. Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten v. öffentl. u. priv. Abwasseranlagen • RW-Versickerung funktioniert teilweise nicht 		HAL und GAL (Vorzugsvar.)	Sammler
	<ul style="list-style-type: none"> • Dränageanschluss bleibt am zum DW/(RW)-Kanal umgewidmeten, ehem. SW-Kanal • kein Handlungsbedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Umwidmung SW-GAL-/HAL zu DW/(RW) • Erneuerung SW-GAL-/HAL u. Anschluss an neuen SW-Kanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Umwidmung ehem. SW-Kanal zu DW/(RW) • Erneuerung SW-Kanal

Tabelle 9-11: Kurzdarstellung des Szenarios TS4: Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal

In Abbildung 9-11 sind der Bestand und die Lösungsidee des Szenarios TS4 dargestellt.

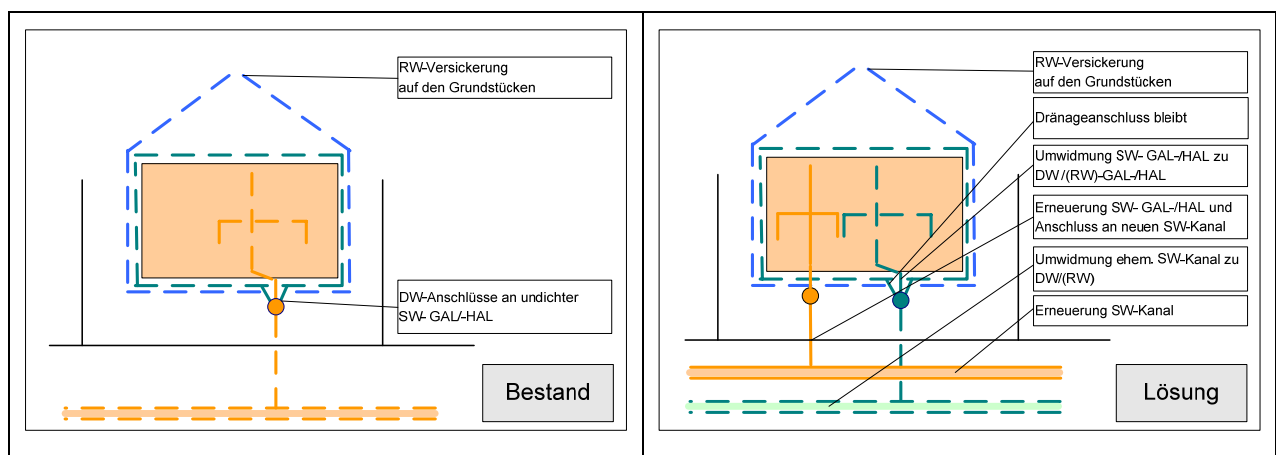


Abbildung 9-11: Skizze Szenario TS4, Bestand/Lösung

Ausführliche Beschreibung des Szenarios TS4

1. Situation im Bestand

Die Gebäude im Szenario-Gebiet verfügen über Dränagen, die an das öffentliche SW-System angeschlossen sind. Diese führen dem Abwassersystem nachweislich DW in einem für die Stadt/Gemeinde nicht zu tolerierenden Ausmaß zu. Eine alternative Vorflut für das DW kann nicht zur Verfügung gestellt werden, da kein RW-Sammler existiert und auch kein oberirdisches Gewässer in der Nähe ist. Als weitere FW-Komponente dringt Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten in die öffentliche und private Kanalisation ein. Da die öffentlichen und privaten Abwasseranlagen ebenfalls dränierend wirken, kann eine alleinige Betrachtung der angeschlossenen Dränagen die lokal aufgetretenen Probleme nicht nachhaltig lösen. Das Regenwasser sollte ursprünglich auf den Grundstücken versickert werden. Dies scheint jetzt nicht mehr in allen Fällen zu funktionieren.

2. Maßgebliche Zielsetzung/Motive

Hoher FW-Abfluss führt zu Problemen im öffentlichen und privaten Kanalisationsnetz. Eine Sanierung des bestehenden SW-Systems ohne Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das zuvor im SW-Sammler abgeflossene FW könnte zu einem Grundwasseranstieg / zu einer Veränderung der Schichtenwassersituation führen. Eine Verlagerung des FW-Zuflusses über andere Anlagenbestandteile oder / und Gebäudeverrässungen könnten die Folge sein. Um negative Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen zu vermeiden, wird ein wasserwirtschaftliches Gesamt-Konzept zur nachhaltigen FW-Reduktion unter Bereitstellung einer alternativen Ableitungsmöglichkeit für das zuvor im Abwassersystem abgeflossene FW angestrebt.

3. Lösungsidee

Die Einleitung von Grund-, Schichten und DW in den neuen SW-Sammler wird untersagt. Die Stadt/Gemeinde kontrolliert diese Vorgabe.

a. Perspektive „Dränagewasseranlagen“

Wenn die SW-Grundstücksanschluss- und Hausanschlussleitungen zukünftig der DW-Ableitung dienen, besteht an den DW-Anlagen kein Handlungsbedarf. In diesem Fall bleibt der DW-Anschluss unverändert bestehen. Das DW-Wasser wird ggf. zusammen mit dem RW dem zum DW/(RW)-Kanal umgewidmeten, ursprünglichen SW-Kanal zugeführt. Dieser transportiert das DW ggf. zusammen mit dem RW und

dem über Undichtheiten zufließenden Grund- und Schichtenwasser auf kurzem Weg zur nächstgelegenen Vorflut.

b. Perspektive „Sonstige Abwasseranlagen“ (ohne SBW)

b.I Öffentlicher SW-Kanal inklusive Schächte

Der SW-Sammler wird in neuer Trasse erneuert ohne die bestehenden Anlagenbestandteile zu zerstören. Der ehemaligen SW-Sammler wird zum DW/(RW)-Sammler umgewidmet.

b.II Grundstücksanschlussleitungen

Die SW-Grundstücksanschlussleitungen werden in neuer Trasse erneuert ohne die bestehenden Anlagenbestandteile zu zerstören. Sie werden an den neuen SW-Sammler angeschlossen. Die ehemaligen SW-Grundstücksanschlussleitungen dienen zukünftig zur Ableitung des Dränagewassers und des über Undichtheiten zufließende Grund- und Schichtenwassers.

b.III.1 Hausanschlussleitungen - Vorzugsvariante

Das Schmutzwasser wird an den Anfallstellen im Gebäude neu abgefangen und dem erneuerten SW-Sammler über die erneuerten SW-Grundstücksanschlussleitungen zugeführt. Die ehemaligen SW-Hausanschlussleitungen werden zukünftig für die Ableitung des Grund-, Schichten- und Dränagewassers genutzt. Sie bleiben inklusive der Dränagen an dem ehemaligen SW-Sammler angeschlossen, der künftig als DW-Sammler fungiert.

Wenn die Versickerung des Regenwassers auf den Grundstücken nicht (mehr) schadlos sichergestellt werden kann, wird auch das RW am Gebäude neu abgefangen. Es wird den ehemaligen SW-Hausanschluss- und Grundstücksanschlussleitungen zugeführt, die in diesem Fall zukünftig für die Ableitung des Grund-, Schichten- und Dränagewassers sowie des Regenwassers genutzt werden.

b.III.2 Hausanschlussleitungen - Ausnahme

Die Grundstückseigentümer können frei entscheiden, ob sie ihr DW zukünftig ableiten oder alternativ ihre Gebäude gegen steigende Grundwasserstände ertüchtigen. Wenn die Grundstückseigentümer trotz intensiver, anderslautender Beratung eine Sanierung durch Renovierung oder Reparatur der bestehenden SW-Hausanschlussleitungen favorisieren, werden die an das SW-System angeschlossenen Dränagen abgeklemmt. Die zuvor bestehende Verbindung mit dem weiterhin für die Schmutzwasserableitung genutzten SW-System wird fachgerecht und dauerhaft

geschlossen. Die durch Renovierung oder Reparatur sanierten SW-Hausanschlussleitungen werden über die in neuer Trasse erneuerten SW-Grundstücksanschlussleitungen an den erneuerten SW-Sammler angeschlossen.

Aufgrund der vorliegenden FW-Problematik wird den Grundstückseigentümern dringend empfohlen, Reparaturverfahren nur in absoluten Ausnahmefällen einzusetzen. In Wasserschutzgebieten kann mit der UWB abgestimmt werden, welche Sanierungsverfahren eingesetzt werden dürfen.

Bei bestehenden Hausanschlussleitungen, die weiterhin für die Abwasser-Ableitung genutzt werden, sollte die Stadt/ Gemeinde in Abständen sicherstellen, dass dem sanierten öffentlichen Mischwassersammler auch dauerhaft kein FW zufließt und keine Gebäudevernässungen auftreten.

Als Präventionsmaßnahme könnte sich zudem folgende Vorgehensweise anbieten:

Die ehemaligen, zurzeit nicht in Betrieb befindlichen SW-Grundstücksanschlussleitungen werden reversibel verdämmt. Sie stehen bei Bedarf für die Ableitung von Grund-, Schichten- und DW zur Verfügung, falls sich der FW-Zufluss nach Abschluss der Gesamtmaßnahme auf andere Anlagenbestandteile verlagert und/oder Gebäudevernässungen auftreten.

4. Beispiele, Projekt-Erfahrungen

Im Pilotprojekt der Stadt Meinerzhagen „FW-Sanierung im Ortsteil Haumche: öffentlicher und privater Bereich - Planung und Umsetzung“ wurde das Szenario TS 4 umgesetzt.

5. Hinweise zur Bewertung

Tabelle 9-12: Bewertungshinweise Szenario TS4: Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Ökologie: Umweltschutz	<p>Mögliche negative Einflüsse durch die Grund- und Schichtenwasserabsenkung werden manifestiert, da die Absenkung dann legalisiert ist. Das Grund- u. Schichtenwasser wird dem Grundwasserkörper weiterhin entzogen. Der natürliche Wasserkreislauf wird hierdurch gestört und die Grundwasserneubildung wird verringert. Der Eingriff in den Grundwasserleiter wird aber auf das für eine Vermeidung v. Gebäudevernässungen erforderliche Maß beschränkt. Die Ressource Grundwasser wird somit geschont. Anzustreben ist, das DW auf schnellstem Weg in ein Gewässer einzuleiten und dem Wasserkreislauf wieder zuzuführen.</p> <p>Vor einer ggf. gemeinsamen Ableitung von DW und RW ist zu prüfen, dass das DW nicht, z.B. durch Altlasten, kontaminiert ist.</p>	<p>Wird der FW-Abfluss reduziert, kann die Frachtelimination durch die Abwasserbehandlungsanlagen verbessert werden. Über die Kläranlage wird weniger Fracht ins Gewässer eingeleitet und vor der KA sind weniger / kürzere Abschlüge zu erwarten.</p> <p>Die SW-GAL-/ HAL und der SW-Sammler werden erneuert. Werden Materialien und Verfahren ausgewählt, die den örtlichen Randbedingungen und der gegebenen FW-Situation Rechnung tragen und werden die Maßnahmen im öffentl. und priv. Bereich fachgerecht umgesetzt, bietet ein Neubau die besten Chancen, einen sicheren und nachhaltigen Erfolg für die Gesamtmaßnahme zu erreichen. Unter diesen Voraussetzungen exfiltriert für eine lange Zeit kein Schmutzwasser mehr in den Boden und ins Grundwasser. Das Abwasser wird bestenfalls vollständig einer Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.</p> <p>Um einer Gewässerverunreinigung vorzubeugen, ist eine Reinigung des zum DW/(RW)-Sammlers umgewidmeten, ehemaligen SW-Sammlers erforderlich, bevor das DW/(RW) erstmalig in ein Gewässer eingeleitet wird.</p>
Erfolgssicherheit DW	<p>Die alten DW-Anschlüsse bleiben unverändert an den zu DW/(RW) umgewidmeten SW-GAL-/ HAL erhalten. Das DW/(RW) wird weiterhin im Freigefälle abgeleitet. Die Erfolgsaussichten sind gut, denn wenn von den zu DW/(RW) umgewidmeten SW-GAL-/ HAL keine Gefahr ausgeht und sie standsicher sind, sind keine weiteren Maßnahmen an den Dränagen, z.B. Lokalisierung und Umklemmen, erforderlich.</p>	<p>Es bestehen gute Erfolgsaussichten, da es bei der Vorzugsvariante (Neubau der SW-GAL-/HAL) unwahrscheinlich ist, dass neue, unerlaubte DW-Anschlüsse an den neuen SW-Sammler hergestellt werden.</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
Erfolgssicherheit GW über Undichtigkeiten		Es werden neue SW-GAL-/ HAL und ein neuer SW-Sammler errichtet. Bei einer geeigneten Materialwahl und einer qualitätsgesicherten Bauumsetzung besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese Anlagenbestandteile dauerhaft dicht sein werden.
Sicherheit vor Verlagerung des Zuflusses über andere Anlagenbestandteile / vor Gebäudever-nässungen	<p>Es besteht eine gute Erfolgssicherheit, da der undichte SW-Sammler und die ehemaligen undichten SW-GAL-/ HAL weiter dränierend wirken. Der GW-Stand wird wahrscheinlich auf dem bisherigen Status quo beibehalten.</p> <p>Voraussetzung für die Umwidmung ist, dass die Leitungen für die Ableitung des DW geeignet sind und dass von ihnen keine Gefahr ausgeht. Sie müssen standsicher sein und es darf kein Boden ausgespült werden.</p> <p>Bei anderem Vorgehen als bei der Vorzugsvariante, z.B. wenn die SW-GAL-/ HAL nicht zur DW-Ableitung weiterbetrieben werden, oder wenn die Dränage von vorne herein nicht gem. DIN 4095 geplant, bemessen und gebaut worden ist, ist ggf. ein Neubau od. eine Ertüchtigung der Dränage erforderlich.</p> <p>Dränagen sind für den Lastfall „drückendes Wasser von außen“, z.B. Grundwasser, nicht ausgelegt und können das Gebäude in diesem Fall i.d.R. nicht ausreichend vor einer Ver-nässung schützen. Ggf. muss das Gebäude nachträglich abgedichtet werden.</p>	Falls die RW-Beseitigung über die Versickerungen auf den Grundstücken nicht (mehr) funktioniert, sollte die Möglichkeit zur Einleitung in den DW-Sammler geprüft werden. Ansonsten könnte der neuen öffentlichen SW-Anlage, z.B. über Schachtdeckelöffnungen, nicht bestimmungsgemäß RW zufließen oder RW von den Grundstückseigentümern unerlaubt eingeleitet werden.
Ökonomie: Finanzierung	<p>Wenn die Vorzugsvariante verfolgt wird, sind die Kosten für die Inspektion u. ggf. Sanierung der alten, zur DW-umgewidmeten SW-GAL-/ HAL i.d.R. gering, da nur eine gefahrlose Ableitung des DW/(RW) und Standsicherheit gewährleistet werden muss. Permanente Betriebskosten entstehen dem Grundstückseigen-tümer hingegen, wenn das DW/(RW) nicht im Freigefälle ein-geleitet werden kann.</p> <p>Wenn das DW zukünftig zusammen mit dem RW abgeleitet wird, ist das Erheben einer Sondergebühr für die Refinanzie-rung des DW/RW-Sammlers problematisch (siehe Aspekt</p>	<p>Durch die Umstellung eines 1-Kanal- auf ein 2-Kanal-System entstehen für die Kommune zusätzliche Investitions- und Be-triebskosten.</p> <p>Die Kosten für den Neubau des SW-Sammlers werden in die Abwassergebühr eingestellt. Ggf. ist eine Sanierung des ehe-maligen, zur DW/(RW)-Ableitung umgewidmeten SW-Sammlers erforderlich, falls von ihm eine Gefahr ausgeht oder er nicht standsicher ist. Durch die Reduzierung des Fremd-wassers werden die Betriebskosten für die Ableitung und die Behandlung des Abwassers sinken. Die Kostenersparnisse</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>„Recht).</p>	<p>sollten den zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten für das 2. System gegenübergestellt werden.</p> <p>Der neue SW-Kanal kann auf den zukünftigen Entwässerungsbedarf ausgelegt werden, der sich z.B. durch den demografischen Wandel ergibt. Eine Anpassung an den durch den Klimawandel bedingten zukünftigen RW-Ableitungsbedarf ist ebenfalls möglich, wenn die Ableitung des RW im DW/(RW)-Sammler von vorne herein eingeplant wird.</p> <p>Der Aufwand für die Beratung der Grundstückseigentümer ist hoch, da das SW neu abgefangen werden muss. Wenn das SW nicht neu abgefangen wird, müssen SW und DW voneinander entkoppelt werden. Wenn gefordert wird, dass das DW/(RW) in den DW/(RW)-Sammler zu heben ist, ist der Beratungsaufwand zusätzlich erhöht.</p> <p>Der Erfolg der Sanierung sollte bei den öffentl. + priv. Abwasseranlagen in Abständen kontrolliert werden. Werden die SW-Anlagen im öffentl. u. priv. Bereich fachgerecht und qualitätsüberwacht erneuert, wird der Kontroll-Aufwand für die Kommune nach Abnahme der Maßnahmen als gering eingestuft.</p> <p>Die Kosten für die Grundstückseigentümer variieren stark. Sie hängen u.a. von der Anschlusssituation u. den örtl. Bedingungen ab. Wird die Vorzugsvariante verfolgt, sind die Kosten für das Neuabfangen des SW i.d.R. gering, wenn die Leitungen z.B. an der Kellerdecke abgehängt werden können. Wird der Keller / das Untergeschoss für Wohnzwecke genutzt, wird das Abhängen der Leitungen manchmal nicht von den Grundstückseigentümern toleriert und es entstehen höhere Kosten.</p> <p>Bei einem koordiniertem Vorgehen bei den öffentl. u. priv. Abwasseranlagen sind Kostenreduktionen möglich.</p>
<p>Durchsetzbarkeit: Akzeptanz, Interessenslage/-konflikte</p>	<p>Wenn von den Grundstückseigentümern und der Gemeinde die Vorzugsvariante verfolgt wird, wird der Status quo der Grund- und DW-Situation beibehalten. Gebäudevernässungen sind i.d.R. nicht zu befürchten, wenn nicht schon vor der Maßnahmenumsetzung Vernässungsprobleme bestanden. Durch</p>	<p>Das SW muss neu abgefangen und die SW-GAL-/HAL müssen neu errichtet werden. Zusätzlich muss ein neuer SW-Sammler gebaut und unterhalten werden. Da für die öffentliche Abwasseranlage hohe Kosten zu erwarten sind, muss plausibel dargelegt werden, warum eine Umstellung eines 1-Kanal- auf ein</p>

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>die Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das DW/(RW) ist eine hohe Akzeptanz bei den Grundstückseigentümern zu erwarten.</p>	<p>2-Kanal-System unter Bereitstellung einer Vorflut für das DW zielführend, erforderlich und auf Dauer wirtschaftlich ist. Eine gute Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit ist Voraussetzung für die Akzeptanz der Maßnahmen.</p>
Recht	<p>Wenn NW und DW gemeinsam abgeleitet werden, sollten analog MS2 folgende rechtliche Aspekte beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evtl. Erlaubnispflichtigkeit wegen Grundwassereingriff • Satzungsregelung: Einleitungsverbot in Entwässerungssatzung mit Ausnahmemöglichkeiten (DW in NW-Kanal) • Gebührenrecht: Eigene Gebühr fast undenkbar, da Aufteilung der Kostenmassen schwierig; Einbezug in Abwassergebühr (noch) möglich • Verdünnungs- und Vermischungsproblematik besteht • Anpassung der privaten Anlagen: Pflicht des Grundstückseigentümers im Sonderinteresse 	
Technische Machbarkeit	<p>Es ist eine Quantifizierung des abzuleitenden Grund-, Schichten- u. Dränagewassers erforderlich, um die hydraulische Eignung des ehem. SW-Sammlers zur DW/(RW)-Ableitung festzustellen.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen für dieses Szenario z.B. wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine ortsnahe Einleitung des DW/(RW) in ein Gewässer nicht realisiert werden kann, • das Gewässer z.B. hydraulisch nicht in der Lage ist, das DW/(RW) zusätzlich aufzunehmen, • die Höhenlage des ehemaligen SW-Sammlers nicht erlaubt, das DW/(RW) im Freigefälle in ein Gewässer einzuleiten, • die Qualität des einzuleitenden DW nicht mindestens der des RW entspricht, z.B. weil das Wasser durch Altlasten 	<p>Der Neubau einer privaten SW-Anlage ist technisch i.d.R. einfacher und dauerhafter zu realisieren als eine Sanierung durch Renovierung / Reparatur.</p> <p>Wird das RW mit abgeleitet und muss das RW einer RW-Behandlungsanlage zugeführt werden, muss diese auf den DW/RW-Zufluss ausgelegt werden.</p> <p>Einsatzgrenzen bestehen z.B. wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein Platz im Straßenraum vorhanden ist, ein zweites Entwässerungssystem zu errichten und • der Hinterlieger vom Vorderlieger z.B. kein Durchleitungsrecht für die neuen SW-Leitungen erwirken kann.

Aspekt	Perspektive „Dränagewasseranlagen“	Perspektive „Sonstigen Abwasseranlagen“ (ohne SBW)
	<p>kontaminiert ist,</p> <ul style="list-style-type: none"> • der ehemalige SW-Sammler vom Zustand oder der Hydraulik her nicht geeignet ist, die Funktion eines DW/(RW)-Sammlers zu übernehmen, denn auch diese Anlage muss standsicher sein und von ihr darf keine Gefahr ausgehen und wenn • die ehemaligen SW-GAL-/ HAL nicht für die DW/(RW)-Ableitung beibehalten werden können oder sollen. <p>Wenn trotz der vorhandenen Dränwirkung der undichten SW-GAL-/ HAL und des SW-Sammlers im Bestand bereits vermehrt Probleme mit Gebäudevernässungen auftraten, sind weitreichendere Maßnahmen zum Schutz der Gebäude und zur Problemlösung zu ergreifen.</p>	
Gesamtbewertung/Fazit	<p>Das Szenario TS4 kommt dann zum Tragen, wenn kein RW-Kanal existiert, in dem das DW zusätzlich abgeleitet werden könnte. der RW-Sammler für die zusätzliche Ableitung des DW nicht geeignet ist oder andere Gründe dafür sprechen, das DW getrennt vom RW abzuleiten, z.B. wenn das RW einer RW-Behandlungsanlage zugeführt werden muss.</p> <p>Bei der Vorzugsvariante bestehen gute Erfolgsaussichten, nach der Maßnahme nur noch bestimmungsgemäße DW-Anschlüsse und keine dränierenden Anlagenbestandteile im öffentlichen u. privaten Bereich mehr vorzufinden. Die Umstellung eines 1-Kanal- auf 2-Kanal-System unter Bereitstellung einer Vorflut für das Dränagewasser erfordert eine gut vorbereitete Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit.</p>	

Für eine individuelle Bewertung der Lösungen können die folgenden Formblätter (Tabelle 9-13 bis Tabelle 9-16) als Matrizen verwendet werden. Für die Gremienarbeit ist eine transparente Wichtung der einzelnen Lösungsoptionen oder die Verwendung von Plus- und Minuszeichen zu empfehlen.

9.3 Maßnahmen im Bereich „Sonderbauwerke“

Handlungsbedarf hinsichtlich DW wird von den Aufsichtsbehörden und seitens der projektbeteiligten Kommunen insbesondere dann gesehen, wenn in dem betroffenen Gebiet FW-Probleme bestehen.

Unabhängig davon, ob es sich um grundwasserbedingtes, niederschlagsbedingtes oder FW sonstiger Herkunft handelt, werden im Folgenden Maßnahmen an Sonderbauwerken zum pragmatischen Umgang mit FW beschrieben. Ob diese Maßnahmen flankierend, d.h. zusätzlich zu FW-Reduzierungsmaßnahmen getroffen werden sollen oder eine Alternative zu einer FW-Reduzierung darstellen können, sollte mit den Aufsichtsbehörden im Vorfeld abgestimmt werden.

Die nachfolgend beschriebenen, einzeln oder kombiniert anwendbaren Lösungsideen gelten demnach für FW allgemein. Hierbei wird keine Differenzierung für den aus Dränagen resultierenden FW-Anteil vorgenommen.

In dieses Kapitel sind die Erfahrungen der Projektbearbeiter sowie die Ergebnisse aus zwei Workshops eingeflossen, die im Rahmen dieses Projektes veranstaltet wurden (siehe auch Kap. 3).

Ergänzend zu den Überlegungen zu weitergehenden Maßnahmen bieten sich ggf. auch Systemoptimierungen an, mit denen vorhandene Ressourcen in den öffentlichen Abwasseranlagen besser ausgenutzt werden. Ziel der meisten der im Folgenden beschriebenen Maßnahmen ist es, das Abwasser entsprechend der jeweiligen wasserrechtlichen Erlaubnis einer Abwasserbehandlung zuzuführen. Wird eine weitere Reinigungsstufe etabliert, wird zudem die Reinigungsleistung der Abwasserbehandlungsanlage verbessert. Gemeinsam ist allen Lösungsansätzen, dass durch die Maßnahmen die Gewässerbelastung reduziert wird.

9.3.1 Maßnahmen an Regenwasserbehandlungsanlagen

1. Optimierung des Systems durch Abstimmung der Drosselabflüsse vorhandener Regenüberlaufbecken im Mischsystem

Das Merkblatt DWA M 182 enthält hierzu den Hinweis: „Zeigen die Auswertungen von Einstau- und Entlastungscharakteristik in einem Verbund von Regenbecken fremdwasserbedingt ungleichmäßige Auslastungen, so ist eine Optimierung des Systems zu untersuchen. Durch Abstimmung der Drosselabflüsse vorhandener Regen-

überlaufbecken im Mischsystem untereinander und mit dem eventuell neu festgelegten Ausbauabfluss zur Kläranlage können die Gesamtemissionen im System minimiert werden. Bei verstellbaren Drosseln kann in diesen Fällen auch eine jahreszeitlich unterschiedliche Einstellung untersucht werden.“

2. Aktivierung von zusätzlichen Volumenressourcen zum Mischwasserrückhalt

Zusätzliche Kanalvolumina zum Mischwasserrückhalt können durch unterschiedliche Maßnahmen aktiviert werden wie der Umwidmung größerer Sammler zu Stauraumkanälen oder der Kanalnetzbewirtschaftung [DWA M 182]. Bei einer Kanalnetzbewirtschaftung durch Abflussteuerung werden die vorhandenen Systeme genutzt und dabei wird systematisch in die Abflussvorgänge eingegriffen. Voraussetzung ist die technische Eignung des Entwässerungssystems, was über eine Kanalnetzmodellierung vorab zu prüfen ist. Neben den wirtschaftlichen Zielen stehen technische Ziele im Vordergrund wie die Vergleichmäßigung des Kläranlagenzuflusses, die Vermeidung von Überflutungen, die Minimierung der Abschlagsmengen und –dauern und auch die gezielte Ableitung von DW. (Vortrag von Frau Dipl.-Ing. Hüben) Derzeit testet das FIW Aachen ein Siemens-Optimierungstool, ein Simulationsmodell, das u.a. auch dazu dienen soll, Betriebskonzepte zu entwickeln und die Auswirkung struktureller Änderungen (z.B. den Neubau eines Regenbeckens) zu erfassen.

Laut Auffassung der DWA-Arbeitsgruppe M 180 [DWA 2005] kann eine Abflussteuerung zur Nutzung vorhandener Volumenressourcen in Folge erhöhtem FW-Anfall allerdings keine Dauerlösung darstellen, da ein bestehendes FW-Problem kein ausschlaggebender Impuls für die Installation einer Steuerung sein kann, sondern eher ein Hindernis darstellt.

3. Umbau eines vorhandenen RÜBs

In manchen Fällen ist auch die Umwidmung innerhalb eines vorhandenen Regenüberlauf-Bauwerks zum RÜB mit einer über die Sedimentation hinausgehenden Reinigungsfunktion, z.B. mittels Membranfilter, möglich.

4. Erhöhung der Bemessungswassermenge geplanter Regenwasserbehandlungsanlagen

Für den Fall, dass ohnehin der Neubau eines Regenbeckens geplant ist, kann durch eine Erhöhung der Bemessungswassermenge zusätzliches Speichervolumen vorgesehen werden, wodurch insbesondere Abschlagsdauer und –häufigkeit ins Gewässer reduziert werden [DWA M 182].

9.3.2 Maßnahmen im Schmutzwassersystem

1. Zusätzliche Anordnung von abschlagsfreien Rückhalteräumen in der Schmutzwasserkanalisation

Abflussspitzen durch niederschlagsbedingtes FW in der Schmutzwasserkanalisation können durch die Anordnung von abschlagsfreien Rückhalteräumen zur Zwischenspeicherung gedämpft werden, allerdings kommt dieses nur als Übergangslösung für den Fall in Frage, wenn eine Beseitigung der Fehlanschlüsse nur längerfristig zu realisieren ist [DWA M 182].

Für diese Übergangslösungen sind auch Speicherbecken in Leichtbauweise möglich, also Bauformen z.B. mit aufgespannten Wänden, die nicht so kostenintensiv sind und aufgrund einer modularen Bauweise schnell wieder abgebaut werden können. Da es sich bei diesen Speicherbecken nicht um Behandlungsanlagen handelt, erfordern diese Bauten keine wasserrechtliche Genehmigung nach §58 Abs.2 LWG, sondern sind als „Abwasseranlage in der Kanalisation“ lediglich anzeigepflichtig nach § 58 Abs.1 LWG. Die zeitweise befristete Betriebs-Genehmigung ist auf dieser Rechtsgrundlage allerdings genehmigungs-technisch schwierig. Insbesondere ist darauf zu achten, dass in jedem Fall je nach Abstand zur nächsten Wohnbebauung mögliche Geruchsemissionen durch geeignete Maßnahmen minimiert werden müssen und bei der Standortfrage häufig einer Abstimmung mit der unteren Landschaftsbehörde erforderlich ist.

9.3.3 Maßnahmen an Pumpwerken

1. Systemoptimierung durch Abstimmung ober- und unterhalb liegender Pumpwerke

Praxiserfahrungen aus einem Pilotprojekt zeigten, dass es in Drucksystemen zusätzlich zum „normalen Alterungsprozess“ durch verschiedene Ursachen zu einem Leistungsabfall bei den installierten Pumpen kommen kann. Der unvorhergesehene Verlust an Leistungsfähigkeit kann u.U. über einen längeren Zeitraum unentdeckt bleiben. Bei in Reihe geschalteten Pumpwerken kann es hierdurch ggf. zu einem vermeidbaren, vermehrten Anspringen von Notüberläufen kommen, dessen Ursache irrtümlicherweise auf einen erhöhten FW-Abfluss zurückgeführt wird.

Liegen entsprechende Indizien vor wird empfohlen, die Pumpenvolumenströme durch Auslitern exakt zu ermitteln und die in der Realität tatsächlich vorhandenen

Abflüsse ober- und unterhalb liegender Pumpwerke aufeinander abzustimmen. Im Anschluss daran sollte dann entschieden werden, ob FW-Reduzierungsmaßnahmen erforderlich sind.

Weitere mögliche Maßnahmen im Bereich der Pumpwerke sind:

2. Austausch der Pumpen durch Pumpen mit einer höheren Leistungsfähigkeit
3. Ausbau des Pumpwerks durch den Einbau zusätzlicher Pumpen

9.3.4 Maßnahmen auf der Kläranlage

1. Erhöhung des Ausbauabflusses der Kläranlage

Durch die genehmigungspflichtige (!) Erhöhung des Ausbauabflusses der Kläranlage können zusätzliche FW-/ DW-Mengen im System aufgenommen werden. Dies kann durch Nutzung bestehender Ausbaureserven der Kläranlage oder im Zuge eine Sanierung der Anlage aus betrieblichen oder genehmigungsrechtlichen (Nicht-Einhaltung der Ablaufwerte) Gründen umgesetzt werden.

2. Optimierung der Reinigungsleistung durch Verfahrensumstellungen auf der Kläranlage

Eine temporäre oder auch dauerhafte Erhöhung der Behandlungskapazität der Kläranlage kann eventuell durch Verfahrensumstellungen (z. B. Flockungsmittelzugabe, Bypassstrategien, Einsatz von Schrägklärern etc.) erreicht werden.

3. Einbau einer weiteren Reinigungsstufe

Ggf. kann auch die Erweiterung um eine weitere Reinigungsstufe (Bodenfilter, Flockungsfiltration...) in Erwägung gezogen werden.

Durch die dargestellten Maßnahmen an den Sonderbauwerken - wie insbesondere Regenbecken und Kläranlagen – können u.U einige negativen Auswirkungen durch Fremd-/DW reduziert werden. So können beispielsweise die Erweiterung von Speichervolumina die Überlastungen der Kanalisation oder/und der Bau einer zusätzlichen Reinigungsstufe die Gewässerbelastung relativ kurzfristig spürbar verbessern. Diese sogenannten „End-of-pipe-Lösungen“ beseitigen aber lediglich die Symptome der Fremd-/DW-Einleitungen (z.B. Auswirkungen auf die Abwasseranlagen und Gewässer/Boden), nicht aber deren Ursachen (Undichtigkeiten, DW-Einleitungen).

Tabelle 9-17: Lösungsideen „Maßnahmen SBW“

Lösungsideen „Maßnahmen SBW“										
Maßnahmen an RW-Behandlungsanlagen				Maßnahmen im SW-System	Maßnahmen an den Pumpwerken			Maßnahmen auf der Kläranlage		
Option 1	Option 2	Option 3	Option 4	Option 5	Option 6	Option 7	Option 8	Option 9	Option 10	Option 11
Abstimmung der Drosselabflüsse vorhandener Regenüberlaufbecken	Aktivierung zusätzlicher Volumenressourcen zum MW-Rückhalt durch: Umwidmung größerer Sammler zu Stauraumkanälen Kanalnetzsteuerung ²	Umbau eines vorhandenen RÜB's, Umwidmung innerhalb des vorh. Bauwerks zum RÜB mit Reinigungsfunktion	Erhöhung der Bemessungswassermenge geplante RW-Behandlungsanlagen	Neubau/Vergrößerung abschlagsfreier Rückhalte-räume im SW-System	Abstimmung ober- und unterhalb liegender Pumpen aufeinander	Austausch Pumpen, Pumpen mit höherer Leistungsfähigkeit	Ausbau Pumpwerk, zusätzliche Pumpen	Erhöhung des Ausbauflosses (Nutzung Ausbaureserven, Umplanung im Zuge einer Sanierung)	Optimierung der Reinigungsleistung durch Verfahrensumstellungen	Erweiterung um weitere Reinigungsstufe

² Laut Auffassung der DWA-Arbeitsgruppe M 180 [DWA 2005], kann die Abflusssteuerung zur Nutzung vorhandener Volumenressourcen keine Dauerlösung darstellen, da die Fremdwasserproblematik kein ausschlaggebender Impuls für die Installation einer Steuerung sein kann.

9.3.5 Beispiele

Nachfolgend werden einige Beispiele aus der Praxis für Maßnahmen im Bereich „Sonderbauwerke“ beschrieben:

- Trennsystem - Stadt Marienmünster: Pufferbecken als Übergangslösung
- Mischsystem - Gemeinden Dörentrup/Barntrup: Vergrößerung RÜB-Volumen und Ausbau des Pumpwerks als Alternative oder flankierende Maßnahme
- Mischsystem - Gemeinde Kirch Lengern: Erneuerung eines RÜB mit größerem Beckenvolumen unter Verwendung eines pragmatischen Lösungsansatz zur Beckenbemessung

9.3.5.1 Trennsystem - Pufferbecken als Übergangslösung

Im Rahmen des Expertenworkshops stellte Herr Dipl.-Ing. Klaus Hasenbein die geplante Vorgehensweise zur Lösung der FW-Problematik in der Stadt Marienmünster vor.

Er schilderte die FW-Problematik am Beispiel der Kläranlage Bredenborn in Marienmünster, der Schmutzwasser aus einem Trennsystem zugeführt wird. Die bestehende Schreiber-Kläranlage wurde auf 3000 EGW mit 2100 angeschlossenen Einwohnern bemessen. Das Kanalisationsnetz der KA Bredenborn ist mehrmals im Jahr hydraulisch überlastet. Untersuchungen haben ergeben, dass die Hauptursachen für die zeitweise ca. 800% FW-Zuschlag z.B. Infiltration durch defekte Kanäle, Zufluss über Schachtdeckel sowie die Einleitung von DW in die Schmutzwasserkanäle sind. Die Sanierung der öffentlichen Kanäle hat keine wesentliche Verbesserung der Situation herbeigeführt, da sich das Problem auf die höher gelegenen privaten Leitungen verlagert hat.

Im Frühjahr 2012 sind FW-Schwerpunktgebiete ermittelt worden. Das darauf basierende FW-Sanierungskonzept beinhaltet eine Anbindung der Dränagen über rückstausichere Pumpen an den Regenwasserkanal. Die Umsetzung dieser Maßnahmen auf etwa 300-500 Grundstücken wird schätzungsweise 5-8 Jahre dauern. Da für die Einleitung aus der Kläranlage bereits seit einiger Zeit eine Ordnungsverfügung besteht, hat die BR Detmold gefordert, dass eine kurzfristige Übergangslösung realisiert werden muss. Als provisorische Lösung ist daher in 2013 der Bau eines abschlagsfreien Pufferbeckens auf dem Kläranlagengelände geplant, um zu gewährleisten, dass das Abwasser der Kläranlage wieder vollständig zugeführt wird. Die Kosten für

dieses Becken werden mit 200.000 € veranschlagt. Das Becken muss nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen im Netz nicht zwingend zurückgebaut werden, sondern kann für Störfallsituationen erhalten bleiben.

9.3.5.2 Mischsystem - Vergrößerung RÜB-Volumen

Herr Dipl.-Ing. Mario Hecker stellte beim Expertenworkshop zwei grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten vor, die derzeit die Gemeinden Dörentrup und Barntrup gemeinsam diskutieren.

In der Stadt Barntrup mit derzeit etwa 9300 Einwohnern gibt es trotz der Investitionen in die Sanierung der öffentlichen Kanalisation in einem Teilgebiet erhebliche Probleme am vorhandenen RÜB sowie an der Kläranlage. Die als Konzentrationswerte festgelegten Anforderungen werden zwar eingehalten. Vermutlich würde aber eine Frachtbetrachtung ergeben, dass die Anforderungen aufgrund des hohen FW-Abflusses entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden. Die BR Detmold hat daher angekündigt, bei der im Jahre 2013 anstehenden Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis, die einzuhaltenden Konzentrationswerte entsprechend zu verschärfen. Außerdem müsste in Folge der abkühlenden Wirkung des Fremdwassers die Einhaltung der CSB-, N- und P-Elimination auch für eine niedrigere Bemessungstemperatur von 8°C nachgewiesen werden. Die Anforderungen bezüglich N und P können dann unter Umständen nicht mehr erfüllt werden, so dass weitergehende bauliche Maßnahmen erforderlich wären.

Zwei grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten werden derzeit untersucht insbesondere vor dem Hintergrund der abnehmenden Bevölkerungszahl und damit verbundenen Umlegung der Kosten auf weniger Gebührenzahler:

Beibehaltung des Mischsystems, Bauwerkserweiterung

- Vergrößerung des RÜB-Volumens oder des an die KA weiterzuleitenden Abwasserabflusses
- Vergrößerung des Pumpwerks und des Notstromaggregates
- Vergrößerung Druckleitung
- Erweiterung der Kläranlage durch zusätzliche Reinigungsstufe
- Kosten: Investition 1,35-1,89 Mio € , Unterhaltungskosten 190.000 - 210.000 EUR /a, das würde unter den derzeitigen Voraussetzungen eine Gebührenerhöhung um rd. 0,60 EUR/m³ bedeuten

Umbau des Mischsystems in ein Trennsystem

- Bestehender Mischwasserkanal wird zum Regenwasserkanal umfunktioni-
oniert
- Errichtung eines neuen tiefer liegenden Schmutzwasserkanals
- Anschluss Dränagen an Regenwasserkanal wird toleriert
- Tiefe Ringdränagen sind über die Rückstauenebene zu heben.
- Kosten: Beispielhafte Kostenbetrachtungen für einzelne Grundstücke
werden derzeit durchgeführt. Es ist zu erwarten, dass diese Variante
kostengünstiger ist.

Beantragt wurden zunächst die Investitionen für den Ausbau des Pumpwerks und des Regenbeckens mit dem Hinweis, dass nach dem Vorliegen der Ergebnisse zunächst die Auswirkungen bewertet werden sollen. Evtl. muss dann die Entscheidung für einen weiteren Ausbau der Kläranlage getroffen werden.

9.3.5.3 Mischsystem - Erneuerung eines RÜB mit pragmatischen Lösungsansatz zur Beckenbemessung

Die Situation in der projektbegleitenden Kommune Kirchlengern wurde in Kap. 5 ausführlich beschrieben. Im Zusammenhang mit den Maßnahmen an Sonderbauwerken sei aber an dieser Stelle auf den im Einvernehmen mit der BR Detmold getroffenen pragmatischen Lösungsansatz zur Beckenbemessung hingewiesen.

Die Leitentscheidung in Kirchlengern fiel basierend auf einer umfangreichen Variantenbetrachtung für die Beibehaltung des Mischsystems mit einer Erneuerung eines bereits vorhandenen, abgängigen RÜB's. Als für die Bemessung anzusetzender FW-Zuschlag wurde in Abstimmung mit der BR Detmold der höchste jahresgemittelte FW-Zuschlag der letzten 10 Jahre herangezogen. Darüber hinaus wurde bei der Bemessung die FW-Konzentration bis zu einem FW-Zuschlag von 100 % wie Schmutzwasser gewertet und das darüber hinausgehende Fremdwasseraufkommen konzentrationsmäßig wie Regenwasser angesetzt. Durch diesen pragmatischen und realitätsnahen Ansatz, ergab sich ein moderates Beckenvolumen. Dabei muss allerdings gewährleistet werden, dass das nunmehr demnächst zum Bau anstehende Beckenvolumen auch in fremdwasserintensiven Zeiten im den a.a.R.d.T. entsprechenden erforderlichen Umfang als Behandlungsvolumen zur Verfügung steht. Die Einstellung der Drosselwassermengen der anderen RÜB's müssen daher ggf. zu-

sätzlich unter Berücksichtigung des tatsächlichen FW-Anfalls im Einzugsgebiet in enger Abstimmung mit der BR den Gegebenheiten angepasst werden.

9.3.6 Hinweise für die Bewertung

Ökologie/Umweltschutz

Durch End-of-pipe-Maßnahmen als Dauerlösung wird der FW/DW-Abfluss nicht verringert. An einer bestehenden Situation, dass Grund-, Schichten- u. DW dem Grundwasserkörper weiterhin über Dränagen und undichte Kanäle und Leitungen entzogen werden, ändern diese Maßnahmen nichts. Das gesamte FW/DW wird weiterhin abgeleitet und behandelt, was kostenintensiv und wenig ressourcenschonend ist. Außerdem besteht weiterhin die Gefahr, dass durch einen möglichen Rückstau aus dem Schmutzwasser führenden Kanal in die Dränagen Boden und Grundwasser verunreinigt werden. Durch das Schaffen zusätzlicher / Aktivieren vorhandener Rückhaltevolumina kann die Gewässerbelastung verringert werden, weil das Abwasser nun i.d.R. einer Abwasserbehandlung zugeführt wird.

Wird das FW nicht zusätzlich zu den End-of-pipe-Maßnahmen reduziert, kann die Reinigungsleistung der Abwasserbehandlungsanlagen nur verbessert werden, wenn die Behandlungs- bzw. Speicherkapazitäten erweitert werden oder sogar eine zusätzliche Reinigungsstufe errichtet wird. Deshalb sollte vorab geprüft werden, ob derzeit als Konzentrationswerte festgelegte Anforderungen entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden und ohnehin weitere Maßnahmen erforderlich sind.

Wenn Infiltrationen über Undichtheiten Mitverursacher des erhöhten FW-Abflusses sind und diese nicht beseitigt werden, kann je nach Grund- und Schichtenwassersituation ggf. Abwasser exfiltrieren und Boden und Grundwasser gefährden.

Erfolgssicherheit

Kapazitätsprobleme im Kanalnetz und auf der Kläranlage, die auf einen zu hohen Fremd-/DW-Abfluss zurückzuführen sind, können in einigen Fällen durch End-of-pipe-Lösungen verbessert werden. Die Umsetzung solcher Maßnahmen ist im Vergleich zu Maßnahmen, die kleinräumiger in den Teileinzugsgebieten vorgenommen werden, i.d.R. wesentlich schneller möglich.

Durch Maßnahmen an den Sonderbauwerken - wie insbesondere Regenbecken und Kläranlagen - können die negativen Auswirkungen durch Fremd-/DW reduziert werden. So können beispielsweise die Erweiterung von Speichervolumina oder der Bau

einer zusätzlichen Reinigungsstufe die Überlastungen der Kanalisation und die Gewässerbelastung relativ kurzfristig spürbar verbessern. Diese sogenannten „End-of-pipe-Lösungen“ beseitigen aber lediglich die Symptome der Fremd-/DW-Einleitungen (z.B. Auswirkungen auf die Abwasseranlagen und Gewässer/Boden), nicht aber die Ursachen (Undichtigkeiten, DW-Einleitungen). Der Netzbetreiber steht weiterhin in der Pflicht sein Netz nach den a.a.R.d.T. zu betreiben und dazu gehört auch die Reduzierung des FW-Abflusses. Außerdem wird es immer den Fall geben, dass zusätzlich geschaffene Kapazitäten nicht ausreichen. Dies ist insbesondere im Trennsystem und vor dem Hintergrund der erwarteten zunehmenden Niederschläge in den Wintermonaten und vermehrten Starkregenereignisse durch den Klimawandel zu berücksichtigen.

Werden die öffentliche und die privaten Abwasseranlagen nicht zusätzlich sukzessiv saniert, können kurzfristig erreichte Erfolge zumindest z.T. wieder zunichte gemacht werden. Dies kann insbesondere dann auftreten, wenn

- der erhöhte FW-Abfluss durch eindringendes Grund- und Schichtenwasser über Undichtheiten mit verursacht wurde,
- die Abwasseranlagen im Laufe der Zeit immer schadhafter werden, der FW-Zufluss über die Undichtheiten zunimmt, neu geschaffene Kapazitäten dann ebenfalls nicht mehr ausreichen und es dann z.B. doch wieder zu unzulässigen Entlastungen in die Gewässer kommt und/oder
- als Konzentrationswerte festgelegte Anforderungen nun, anders als vielleicht zuvor, entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden und deshalb dann weitere Maßnahmen erforderlich sind.

Eine Kommune aus NRW beobachtete, dass der FW-Anteil im öffentlichen Kanalisationsnetz mit einer Progression von jährlich etwa 4% zunimmt. Die Erfolgssicherheit einer End-of-pipe-Lösung erschien unter diesen Bedingungen äußerst fraglich.

Ökonomie: Finanzierung

Die vorab beschriebenen Systemoptimierungen können im Einzelfall je nach örtlichen Gegebenheiten zur Betriebskostensparnis oder sogar zur Vermeidung zusätzlicher Investitionskosten führen, wenn sie ohne großen Aufwand realisiert werden können. Dies könnte sich u.U. auch positiv auf die Gebührenentwicklung auswirken.

Vergleicht man den Mehraufwand von

- Alternative 1: einer Anpassung der Bemessung für ein ohnehin noch zu bauendes Becken oder bei einem Umbau eines bestehenden Beckens durch Umwidmung der Beckenfunktionen
- mit Alternative 2: dem Neubau oder einem Erweiterungsbau von Regenbecken ohne Anpassung der Bemessung oder im Bereich der Kläranlage

so kann die zweite Alternative für die Kommune zunächst kostengünstiger sein. Die durch einen erhöhten FW-Abfluss anfallenden, erhöhten Betriebskosten für die Ableitung, z.B. durch das Pumpen und die Mitbehandlung des FW/DW werden jedoch nicht reduziert und schlagen sich zusätzlich zu den Baukosten für die Maßnahmen an den Sonderbauwerken auf die Gebühren nieder. Die Wahl einer anderen Lösung zum Umgang mit FW/DW wie z.B. der Umbau eines Mischsystems zum Trennsystem kann unter Berücksichtigung dieser Aspekte langfristig gesehen die günstigere Lösung sein.

Die Umsetzung einer End-of-pipe-Lösung ist im Hinblick auf die Förderfähigkeit keine Maßnahme zur Reduzierung des Fremdwassers [MKULNV-2012]. Die Betrachtung einer End-of-pipe/anlagentechnischen Lösung bei der Konzepterstellung ist jedoch förderfähig.

Durchsetzbarkeit

Maßnahmen, die den einzelnen Grundstückseigentümer vielleicht über die Gebühren, nicht aber durch Maßnahmen auf seinem Grundstück betreffen, finden eine größere Akzeptanz beim Bürger und in der örtlichen Politik. Zu berücksichtigen ist aber, dass die Grundstückseigentümer ihre Abwasseranlagen gem. §60 WHG grundsätzlich nur nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichten, betreiben und unterhalten dürfen. Ist das nicht der Fall, muss die private Abwasseranlage saniert werden.

Wenn eine Kommune eine End-of-pipe-Lösung anstrebt, entbindet dies einen Grundstückseigentümer nicht davon, dass er dieser Pflicht nachkommen muss.

Bei vielen Pilotprojekten waren mehr als 50% der privaten Abwasseranlagen sanierungsbedürftig. Würde die Kommunen in einem FW-Schwerpunktgebiet mit ähnlichen Schadensquoten eine End-of-pipe-Lösung anstreben, kämen auf über 50% der Grundstückseigentümer zusätzlich zu den über die Abwassergebühr mit zu tragenden Kosten für die End-of-pipe-Lösung und die weiterhin erhöhten Kosten durch die

Ableitung und Mitbehandlung des FW zumindest mittelfristig zusätzlich Kosten für die Maßnahmen zur Behebung der Schäden an den privaten Abwasseranlagen zu.

Werden diese Zusammenhänge zielgruppengerecht im politischen Raum und in der Bevölkerung kommuniziert und diskutiert, werden sich End-of-pipe-Lösungen in vielen Fällen nur als zusätzliche, flankierende Maßnahmen durchsetzen lassen, bis die eigentliche Ursache für den erhöhten FW-Abfluss behoben werden kann.

End-of-pipe-Lösungen sind Einzelfall- und Ausnahmelösungen, die nur dann zum Tragen kommen sollten, wenn nachweislich alle anderen Lösungsansätze unverhältnismäßig wären.

Genehmigungsfähigkeit

Bevor eine End-of-pipe-Lösung im politischen Raum diskutiert wird, sollte in jedem Fall mit der zuständigen BR die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit geklärt werden. Grundsätzlich sind End-of-pipe-Lösungen genehmigungsfähig, wenn nachweislich alle anderen Lösungsoptionen unverhältnismäßig und ggf. unwirtschaftlich sind. Außerdem muss eine End-of-pipe-Lösung mit den a.a.R.d.T. (Abwasseranlagen) bzw. dem St.d.T (Abwasserbehandlungsanlage) in Einklang gebracht werden.

Recht

Diese sogenannten „End-of-pipe-Lösungen“ beseitigen lediglich die Symptome der Fremd-/DW-Einleitungen (z.B. Auswirkungen auf die Abwasseranlagen und Gewässer/Boden), nicht aber die Ursachen (Undichtigkeiten, DW-Einleitungen). Der Netzbetreiber steht weiterhin in der Pflicht sein Netz nach den a.a.R.d.T. zu betreiben.

Es gibt keine in den Regelwerken dokumentierten a.a.R.d.T. für die Lösung eines Dränagewasserproblems mittels End-of-pipe-Maßnahmen. Die gewählte Lösung muss aber im Einklang mit den bestehenden a.a.R.d.T. (Abwasseranlagen) bzw. dem St.d.T (Abwasserbehandlungsanlage) stehen. Außerdem sollten gemäß Variantenvergleich alle anderen Lösungsalternativen nachweislich unverhältnismäßig und ggf. unwirtschaftlich sein.

Gemäß § 3 Abs. 3 der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer [ABwV 2004] dürfen als Konzentrationswerte festgelegte Anforderungen nicht entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden. Das könnte durch einen erhöhten DW-Abfluss jedoch der Fall sein. Im Verdachtsfall können die BRn zusätzlich zu den Jahresschmutzwassermengen auch Frachtbe-

rechnungen zur Kontrolle der zulässigen Frachteinleitungen ins Gewässer von den Kommunen einfordern.

Gemäß Nr. 11 der Mustersatzung §7 Abs. 2 [StGB 2010] dürfen Grund- und DW nicht in die öffentliche Abwasseranlage eingeleitet werden. In Kommunen, die diesen Passus in ihre Entwässerungssatzung aufgenommen haben, was dringend empfohlen wird und inzwischen die Regel sein sollte, verstößt somit die Einleitung von DW und auch von Grundwasser über undichte Leitungen gegen geltendes Recht.

Die Kosten für End-of-pipe-Maßnahmen sowie die höheren Betriebskosten durch das weiterhin abgeleitete DW/FW werden i.d.R. auf die allgemeine Entwässerungsgebühr umgelegt und sind somit nicht verursacherbezogen. Der Hausbesitzer, der sich ordnungsgemäß verhält und z.B. selbst Schutzmaßnahmen, wie den Bau einer Weißen Wanne ergreift, zahlt beispielsweise für den DW-Abfluss anderer Grundstücke mit.

Technische Machbarkeit

Ob flankierende Maßnahmen zur Optimierung des Kanalbetriebes sinnvoll sind, muss die Kommune im Einzelfall entscheiden. Das ist u.a. abhängig von der hydraulischen Auslastung des Systems. Auch Maßnahmen der Kanalnetzsteuerung werden nur als flankierende Maßnahme angesehen, d.h. nur wenn eine Steuerung bereits vorhanden ist oder z.B. ohnehin zur Aktivierung vorhandener Stauräume geplant ist, können zusätzlich zu den anderen Maßnahmen durch Anpassung der Steueralgorithmen vorhandene Kapazitäten im Netz zur Abwasserrückhaltung ausgeschöpft werden. Die FW-Problematik darf kein ausschlaggebender Impuls für die Installation einer Steuerung sein und auch keine Dauerlösung für die FW-Probleme darstellen [DWA M 180]. Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die Kanalnetzsteuerung nicht immer zielführend ist. Die BR Köln verweist beispielsweise auf ein Pilotprojekt mit vielen kleinen Becken und unzureichendem Datenmaterial bei dem sich kein Umsetzungspotential für eine Steuerung ergeben hat.

Fazit:

End-of-pipe-Lösungen sollten ohne zusätzliche FW-Reduzierungsmaßnahmen absolute Ausnahmen bleiben, die nur umgesetzt werden, wenn alle anderen Lösungsoptionen nachweislich ausscheiden. Ausnahmesituationen können beispielsweise vorliegen, wenn mit anderen Lösungsoptionen:

- die Gefahr besteht, dass ansonsten Gebäude vernässen,
- Nutzungskonflikte entstehen oder/und

- in historischen Altstädten ein unverhältnismäßiger Aufwand (z.B. Handschachtungen) erforderlich wäre.

Eine End-of-pipe-Maßnahme als gleichwertige Regellösung scheidet im Sinne einer ressourceneffizienten Abwasserbeseitigung grundsätzlich aus, da das FW weiterhin mit abgeleitet und behandelt werden muss. Beim Pumpen und Behandeln entstehen hierdurch hohe Energiekosten, die durch eine Reduzierung des FW/DW verringert werden könnten. Sollte dennoch die Leitentscheidung zugunsten einer End-of-pipe-Lösung fallen, so ist zu beachten, dass diese Konzepte oft nur in Kombination akzeptabel sind, d.h. die gesamte unterhalb liegende Abwasseranlage inkl. Kläranlage muss betrachtet und ggf. ertüchtigt werden. Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit einer End-of-pipe-Lösung ohne eine zusätzliche FW-Reduzierung ist, dass nach Umsetzung der Maßnahme alle Abwasseranlagen auf Dauer nach den a.a.R.d.T. bzw. alle Abwasserbehandlungsanlagen nach dem St.d.T. betrieben werden.

End-of-pipe-Lösungen sind daher in jedem Fall frühzeitig mit der Aufsichtsbehörde abzustimmen.

10 Argumentationshilfen

Der Umgang mit Dränagen ist abhängig von den örtlichen Randbedingungen in den Kommunen sehr unterschiedlich. Nachfolgend wurden Argumente zusammengestellt, die für die Kommune bei der Kommunikation ihres Konzeptes oder ihrer Leitentscheidung insbesondere gegenüber der örtlichen Politik und dem Bürger eine Orientierung geben können. Die Gesamtargumentation, die aus diesen Bausteinen aufgebaut werden kann, wird mit Blick auf die Gesamtsituation in der jeweiligen Kommune unterschiedlich ausfallen.

Der Katalog zur Argumentationshilfe (Tabelle 10-1) orientiert sich an den in Kap. 8 zusammengestellten möglichen Zielfestlegungen und ist ebenso gegliedert in:

- Ökologie/Umweltschutz
- Betrieb
- Gebäudeschutz/Gesundheit
- Ökonomie/Finanzierung
- Durchsetzbarkeit/ Akzeptanz
- Recht/ Auflagen der Aufsichtsbehörden.

Aus dem nachfolgenden Frage/Antwort-Fundus kann ein individueller Argumentationskatalog zusammengestellt werden. Wesentlich für die Auswahl der Argumente sind die grundlegenden Fragen:

- Wieso besteht Handlungsbedarf bzw. wie ist die Motivation, die bestehende DW-Situation zu ändern? Gibt es z.B. ein FW-Problem?
- Wie lauten die übergeordneten Ziele und welche Strategie wird verfolgt?
- Wem gegenüber soll argumentiert werden (Rat, Bürger, BR) und welche Vorkenntnisse (evtl. durch frühere Veranstaltungen) sind zu erwarten?

Tabelle 10-1: Argumentationshilfe

Argumente, die unabhängig von einem FW-Problem gelten, sind mit einem **X** gekennzeichnet
 vornehmliche Zielgruppen: Aufsichtsbehörde (**A**), Politik (**P**), Bürger (**B**)

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
1	Ökologie/Umweltschutz		
1.1	<p><u>Beibehaltung des natürlichen Wasserkreislaufs</u></p> <p>Haben Dränagen überhaupt einen Einfluss auf den natürlichen Wasserkreislauf?</p> <p>Ja, sofern über die Dränagen Grund- oder Schichtenwasser z.B. in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer abgeleitet und damit dem Grundwasserkörper entzogen werden. Damit wird die Grundwasserneubildung reduziert, was für die Vegetation und auch für die Landwirtschaft häufig unerwünscht ist.</p> <p>Der kleinräumige hydrologische Kreislauf wird gestört, da das Wasser an anderer Stelle z.B. in einen Fluss eingeleitet wird.</p> <p>Insbesondere im Rahmen von großräumigen Renaturierungsmaßnahmen wie im Emscherg Gebiet, bei denen das Abwasser zukünftig nicht mehr über die Bachläufe, sondern über Kanäle abgeleitet wird, ist es wichtig, dass das saubere Grund- und Schichtenwasser in die Bachläufe eingeleitet wird, damit diese überhaupt Wasser führen.</p>	X	P,B
1.2	<p><u>Reinhaltung des Gewässers</u></p> <p>Dränagen wurden schon immer gebaut, warum ist dieses Thema jetzt so aktuell?</p> <p>Das FW-Problem ist mit Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie stärker in den Fokus gerückt. Dadurch haben Maßnahmen zur Reduzierung des Fremdwassers – und damit auch des Dränagewassers- im Sinne einer Erhöhung der Gewässerqualität EU-weit einen höheren Stellenwert erhalten.</p>	X	P,B
1.3	<p>Das Fremd- und DW sorgt doch für eine Verdünnung des verschmutzten Misch- und Schmutzwassers im Kanal. Wäre das für das Gewässer nicht sogar vorteilhaft?</p> <p>Nein. Da das Abwasser unabhängig von seiner Verdünnung die Abwasserbehandlungsanlage in einer gewissen Zeitspanne passieren muss, können nicht soviel Schmutzstoffe aus dem Wasser entfernt werden wie bei unverdünntem Abwasser. Auch die Selbstreinigungskraft der Gewässer, die z.B. in die Nordsee fließen, ist begrenzt.</p> <p>Werden zu wenige Schmutzstoffe eliminiert, kann es zu einer Anreicherung von Nähr- und Schadstoffen</p>	X	P,B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
1.4	<p>kommen.</p> <p>Nährstoffanreicherungen in der Nordsee können zu einem übermäßigen Wachstum der Wasserpflanzen (Eutrophierung) führen und Schadstoffe, z.B. Schwermetalle, können sich vermehrt im Sediment ablagern und in den Lebewesen anreichern. Über die Nahrungskette werden sie letztendlich auch vom Menschen aufgenommen.</p> <p>Die eingetragene Fracht pro Zeiteinheit, angegeben z.B. in g/(E*d) ist demnach entscheidend und nicht die Konzentration, die z.B. in g/l angegeben wird.</p> <p>Die Qualität des Kläranlagenablaufes kann doch durch anlagentechnische Maßnahmen verbessert werden, was spricht dagegen?</p> <p>Durch Maßnahmen an den Sonderbauwerken - wie insbesondere Regenbecken und Kläranlagen – können u.U. einige negativen betrieblichen Auswirkungen durch Fremd-/ DW reduziert werden. So können beispielsweise die Erweiterung von Speichervolumina oder der Bau einer zusätzlichen Reinigungsstufe die Überlastungen der Kanalisation und die Gewässerbelastung relativ kurzfristig spürbar verbessern. Die Kläranlage ist nur ein Bestandteil der gesamten Abwasseranlage aus Kanälen, Regenbecken, Sonderbauwerken etc. Wenn die Kläranlage ausgebaut werden muss, um die zulässigen Ablaufwerte einzuhalten, so ist nachzuweisen, dass auch alle oberhalb liegenden Anlagenbestandteile den a.a.R.d.T. entsprechen. Da die sogenannten „End-of-pipe-Lösungen“ aber lediglich die Symptome (z.B. Auswirkungen auf die Abwasseranlagen und Gewässer/Boden) der Fremd-/DW-Einleitungen, nicht aber die Ursachen (Undichtigkeiten, DW-Einleitungen) beseitigen, sollten sie nach Auffassung der Aufsichtsbehörden die absolute Ausnahme bleiben. Außerdem muss sichergestellt werden, dass der nach Bemessung erforderliche Mindestanteil der Schmutzfracht einer Abwasserbehandlung entsprechend der jeweiligen wasserrechtlichen Erlaubnis zugeführt und die Abwasseranlage bei vorgefundenen Schäden sukzessiv saniert wird. Im Rahmen der monetären Verhältnismäßigkeitsprüfung müssen Vergleichsrechnungen durchgeführt werden, die die Investitions- und Betriebskosten auf den Grundstücken und im öffentlichen Raum berücksichtigen.</p>	X	P,B
1.5	<p><u>Schutz von Boden und Grundwasser</u></p> <p>Wieso kann von Dränagen eine Gefahr für Boden und Grundwasser ausgehen?</p> <p>Das Grund- und Schichtenwasser, welches in die Dränagen gelangt, ist i.d.R. sauberes Wasser (Ausnahme z.B. Altlastenflächen). Dennoch können über die Dränagen das Grundwasser und der Boden verschmutzt werden, dann nämlich, wenn die Dränage nicht rückstausicher an einen Schmutzwasser führenden Kanal angeschlossen ist und es zum Rückstau in die Dränage kommt. Das widerspricht dem Grundsatz der mo-</p>	X	P,B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
1.6	<p>dernen Abwasserentsorgung, das Abwasser leitungsgebunden aus unseren Siedlungsgebieten fortzuleiten, um seuchenhygienisch unbedenkliche Siedlungsflächen zu haben. Neue Untersuchungen [LANUV NRW 2012] haben ergeben, dass es durch Exfiltration von Abwasser zur Grundwasserkontamination kommen kann. Führen die DW-Einleitungen zu einer hydraulischen Überlastung der Abwasseranlage, kann es auch weit entfernt von der eigentlichen Anfallstelle zu unerlaubten Abschlügen in den Boden und in die Gewässer kommen, z.B. Abwasseraustritt aus überstauten Kanalschächten vor überlasteten Pumpwerken.</p> <p>Dürfen Dränagen nur über Pumpen angeschlossen werden, um einen Rückstau zu vermeiden?</p> <p>Nein, sofern in der Satzung nichts anderes geregelt wird, müssen die Dränagen nur rückstausicher angeschlossen werden. Die Wahl der Maßnahme zur Rückstausicherung bleibt dem Grundstückseigentümer überlassen.</p>	X	P,B
2	Betrieb		
2.1	<p><u>Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Abwasserbehandlungsanlagen, Verringerung der hydraulischen Belastung der öffentlichen Abwasseranlage, Vermeidung / Reduktion einer Überlastung von Pumpwerken und des Rückstaus im Kanal</u></p> <p>Welche betrieblichen Gründe gibt es für die Kommune, an der bestehenden Situation der Dränageanschlüsse etwas zu ändern?</p> <p>Vorsorge in Zeiten des Klimawandels:</p> <p>Insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Starkregenereignisse ist eine Kommune gut beraten, in der Abwasseranlage vorhandene Kapazitäten, die momentan für die Ableitung von sauberem Grund- und Schichtenwasser zweckentfremdet werden, zukünftig wieder für die Ableitung und Behandlung von Abwasser, wozu auch Regenwasser gehört, bereit zu halten. Regional ist in Deutschland eine Zunahme von Starkregenereignissen zu erwarten und eine Verlagerung der Niederschläge in die Wintermonate zu erwarten. Daraus können sich eventuell Grundwasseranstiege ergeben. Daher wird der Zufluss über Dränagen und Undichtheiten vermutlich weiter zunehmen.</p> <p>Vermehrte Starkregen- und Hochwasserereignisse, eine Verlagerung der Niederschläge in die Wintermonate und ein steigender Grundwasserspiegel / eine Veränderung der lokalen Schichtenwassersituation werden sich in ihren Effekten voraussichtlich überlagern.</p> <p>Um Überflutungen, unerlaubte Abschlüge und u.U. hohe Folgekosten durch auftretende Schäden zu vermeiden, sollte eine Kommune Vorsorge treffen und vorhandene Rückhalteräume in ihrer Abwasseranlage nutzen.</p>	(X)	A,P,B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
	<p>Wenn bereits heute betriebliche Probleme bestehen:</p> <p>Wenn es z.B. in Gebieten mit besonders hohen Grundwasserständen oder einer besonderen Schichtenwassersituation durch an die Abwasseranlage angeschlossene Dränagen zu betrieblichen Problemen kommt, sollten diese möglichst plastisch geschildert und belegt werden durch: Photos/Videos: z.B. Überlauf Kläranlage, Überlastung Schneckenpumpwerk, Überflutung durch Rückstau Erläuterung der bestehenden und zu erwartenden Grundwassersituation im Gebiet, z.B. bergbaubedingter Grundwasseranstieg nach Einstellung von Sumpfungmaßnahmen und Problemen, die entstehen oder sich verschärfen, wenn der Gebäudeschutz im Bestand nicht auf einen Wiederanstieg des Grundwassers ausgerichtet ist.</p> <p>Erläuterung des an der Kläranlage oder an einer anderen Messstelle gemessenen Abwasserzuflusses im Vergleich zum erwarteten, am besten in leicht verständlichen Einheiten und pro Tag und Einwohner. Es hat sich bewährt, das Delta in Badewannen-Einheiten oder Bierfass-Einheiten darzustellen.</p> <p>Erläuterung, wie Dränagen als wesentliche FW-Komponente/ Faktor des betrieblichen Problems ermittelt wurden: Je nachdem, wie die Ablaufkurven insbesondere auch nach Niederschlagsereignissen aussehen, kann man Rückschlüsse auf die Ursachen ziehen: fehleingeleitete Oberflächenwässer, undichte Abwasseranlagen im Grundwasser, Fehllanschlüsse von Regenwasser an Schmutzwasserkanäle oder auch Dränagen.</p> <p>Erläuterung der monetären Auswirkungen bei Beibehaltung der Situation für jeden Einzelnen, egal ob er selbst über ein Grundstück mit einer unerlaubt angeschlossenen Dränage verfügt, zwar ein Grundstück aber keine Dränage hat oder nur Mieter ist: Für die Ableitung und unnötige Mitbehandlung des sogenannte „FW“ entstehen dem Kanalnetz und Kläranlagenbetreiber zusätzliche Kosten, die über die Abwassergebühren auf alle Bürger umgelegt werden.</p> <p>Es sollte dem Grundstückseigentümer und den politischen Gremien gegenüber deutlich gemacht werden, dass die Entscheidung der Kommune, die DW-Problematik anzugehen, nicht willkürlich ist. Wichtig sind hierfür eine ortsteilbezogene Betrachtung, ein Gesamtkonzept und das Fällen einer Leitentscheidung auf Basis von Dichtheitsprüfprotokollen, weiteren Informationen und vor dem Hintergrund der vorhandenen Problemlage. Wenn die Abwasseranlage z.B. wegen des erhöhten FW-Abflusses nicht mehr den a.a.R.d.T. genügt und damit nicht mehr ordnungsgemäß betrieben werden kann, muss gehandelt werden.</p> <p>Besteht vor dem Hintergrund „Betrieb“ kein Handlungsbedarf, kann z.B. geprüft und abgestimmt werden, ob das DW toleriert werden kann oder ob andere Gründe dafür sprechen, die bestehende Situation zu ändern, z.B. vor dem Aspekt der Kosten.</p>		

Nr.	Zielsetzung Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
2.2	<p>Woher ist bekannt, dass im Stadt(teil)gebiet Dränagen angeschlossen sind? Erläuterung der durchgeführten Untersuchungen zur Ermittlung der Dränageanschlüsse, z.B. durch Messungen im Kanal, Kamerabefahrungen zu den Jahreszeiten / Niederschlagsverhältnissen, zu denen DW-Einleitungen zu erwarten sind, Auswertung der vorgelegten Untersuchungen / Dichtheitsprüfungen der privaten Abwasserleitungen nach §61a LWG. Hierbei beachten, dass DIN EN 13508-2 insbesondere bei der Dokumentation von nicht wasserführenden Dränagen Schwächen hat. Zustandserfassung explizit auf die Lokalisierung von FWrelevanten Schäden, Fehleinleitungen und unerlaubten DW-Anschlüssen ausrichten. Gezielte Vorgaben zur Art und Weise der Dokumentation von Dränagen machen, auch wenn über sie zum Zeitpunkt der TV-Inspektion der öffentlichen Abwasseranlage kein Wasser zufließt. Es empfiehlt sich, Inspektoren entsprechend zu schulen und zu überwachen. Zustandserfassungen im betroffenen Gebiet zu den Jahreszeiten durchführen, in denen die „betrieblichen Probleme“ auftreten.</p>		A, P, B
2.3	<p>Kann belegt werden, dass tatsächlich die angeschlossenen (Haus)Dränagen und über Undichtheiten zufließendes Grund- und Schichtenwasser zu diesen Problemen maßgeblich beitragen? s.o. Erläutern, dass andere Ursachen z.B. fehlangeschlossene Bacheinleitungen, auch Felldränagen und undichte öffentliche Kanäle ebenfalls in das Sanierungskonzept einbezogen werden. Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass alleinige Maßnahmen an der öffentlichen Abwasseranlage i.d.R. nicht zum Erfolg führen. Das Problem wurde nur verlagert und nicht gelöst. Erläutern, dass die Dränagen und undichte öffentliche und private Abwasseranlagen ggf. das Grundwasser absenken und die Grundwasserneubildung eingeschränkt wird. Schon jetzt haben einige Kommunen Probleme, dass die Wurzeln der Straßenbäume nicht mehr bis ins Grundwasser reichen und kostenintensiv gegossen werden müssen. Es gibt keine allgemein anwendbaren Kriterien oder Mengenbegrenzungen, ab wann DW zu (betrieblichen) Problemen führt. Das ist immer im Einzelfall zu untersuchen.</p>		P, B
2.4	<p>Warum werden die betrieblichen Probleme nicht im Bereich der öffentlichen Abwasserentsorgung gelöst durch Sanierung und Ausbau der Anlagen? Gemäß § 60 Abs. 1 WHG dürfen Abwasseranlagen nur nach den a.a.R.d.T. errichtet, betrieben und unterhalten werden. Zur Unterhaltung gehört auch die Zustandserfassung, die gemäß SüwV Kan regelmäßig durchgeführt werden muss. Vorgeschrieben ist, dass das gesamte öffentliche Kanalnetz turnusmäßig alle 15 Jahre komplett mittels einer der Kamerabefahrung untersucht wird. Bei der Zustandserfassung gemäß SüwV Kan oder bei einer auf die Lokalisierung von FW-Zuflüssen ausgerichteten TV-Inspektion, können</p>		P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
2.5	<p>Schäden und FW-Zuflüsse, z.B. von angeschlossenen Dränagen festgestellt werden. Fall A: die undichte öffentliche Abwasseranlage wurde bereits saniert, aber die FW-Abflüsse sind nach wie vor hoch, da das Grundwasser/Schichtenwasser jetzt über undichte private Abwasseranlagen sowie Dränagen in die Kanalisation gelangt. Fall B: die Sanierung der öffentlichen und der privaten Abwasseranlagen soll ganzheitlich erfolgen, da sonst das Grundwasser/Schichtenwasser über undichte private Abwasseranlagen sowie Dränagen in die Kanalisation gelangt. Auch wenn die öffentliche Abwasseranlage noch ausreichend Kapazitäten hat: Abwasserkanäle können nicht beliebig groß dimensioniert werden. Dieses wäre viel zu teuer und würde darüber hinaus zu betrieblichen Problemen führen: Wenn es nicht regnet, können bei einem überdimensionierten MW-Kanal die Fäkalien nicht ausreichend gut abtransportiert werden. (Formulierung für ein Fachpublikum, z.B. Werksausschuss: Im Trockenwetterfall reicht die Schleppkraft dann nicht aus.) Ablagerungen und Geruchsbildung können die Folge sein. Die Beseitigung derselben verursacht erneut vermeidbare Kosten, die auf die Abwassergebühr umgelegt werden und damit jeden Bürger belasten. Wenn das gesamte DW im Entwässerungssystem ohne negative betriebliche Auswirkungen aufgenommen werden soll, muss das gesamte System, also Ableitung und Behandlung auf diesen höheren Abfluss ausgerichtet sein (siehe „End-of-pipe-Lösungen“). Die Schäden bei den öffentlichen und privaten Abwasseranlagen, z.B. Undichtheiten sind zusätzlich sukzessiv zu sanieren.</p> <p>Das DW im SW/MW-Kanal kann doch zur Erhöhung der Fließgeschwindigkeit im Kanal beitragen und damit die Geruchsentwicklung verringern, hat also durchaus positive Auswirkungen! Eine bedarfsgerechte Spülung ist i.d.R. effektiver und kostengünstiger. Erhöhte Zuflüsse über Dränagen und Undichtheiten treten vor allem in den Wintermonaten auf, wenn der Grundwasserspiegel hoch ist und die Vegetation kaum noch Wasser aufnimmt. Geruchsentwicklungen entstehen jedoch i.d.R. vermehrt in den Sommermonaten. Wichtig ist, dass die Bürger diese Vorkommnisse auch melden, so dass die Stadt/Gemeinde dann gezielt Abhilfe schaffen kann.</p>		P, B
2.6	<p>Können die Dränagen nicht angeschlossen bleiben, wenn sie keine betrieblichen Probleme verursachen? Ob die Einleitung von DW außerhalb von FW-Gebieten ggf. trotz betrieblicher Probleme geduldet werden kann, sollte die Kommune im Rahmen ihrer Leitentscheidung für das jeweilige Gebiet entscheiden. Ggf. kann sie eine befristete Genehmigung aussprechen, und nach Fristablauf eine erneute Bewertung der Situation vornehmen.</p>		A, P, B
<p><u>Reduktion des Dränagewasseranteils im Rahmen eines FW-Sanierungskonzeptes</u></p>			

Nr.	Zielsetzung Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
2.7	<p>Warum soll ausgerechnet in diesem Stadtteil das DW reduziert werden?</p> <p>Erläutern, welche Grundlagendaten erhoben wurden und wie die Priorisierung der (FW)-Gebiete vorgenommen wurde</p> <p>Erläutern der Vorgehensweise für das gesamte Stadtgebiet. Z.B. Daten sammeln in den Einzelgebieten, gebietsbezogen auswerten, Probleme erkennen, gebietsstarke Konzepte erstellen, Konzepte mit BR und UWB abstimmen, Einzelgebiete sukzessive abwickeln.</p> <p>Eine Leitentscheidung, die für die Sanierung kleinerer Teilgebiete einen ganzheitlichen Ansatz unter Berücksichtigung hydrogeologischer Randbedingungen und zukünftiger Entwicklungen (z.B. Demographie und Grund- und Schichtenwassersituation) beinhaltet, ist einem Lösungskonzept vorzuziehen, welches großräumig angelegt ist, die Probleme aber nicht ganzheitlich löst.</p>		A, P, B
2.8	<p>Was passiert, wenn FW im FW-Schwerpunktgebiet nicht anderweitig abgeleitet wird?</p> <p>Auch Undichtheiten können dränierend wirken. Durch die Abdichtung der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen fällt die Dränwirkung durch die Undichtigkeiten weg, der Grundwasserstand kann ansteigen und die Schichtenwassersituation kann sich ändern. Ob, wo und wann diese Effekte auftreten, lässt sich insbesondere in den Mittelgebirgen kaum vorhersagen. Manchmal kann es Jahre dauern, bis sich der Grundwasserspiegel wieder auf das ursprüngliche Niveau eingestellt hat. Die Veränderungen der Schichtenwassersituation sind in den Mittel- und Hochgebirgen ebenfalls schwer vorzusehen. Selbst wenn die Dränagen weiterhin an der Abwasseranlage angeschlossen bleiben, könnten sie diese Wassermengen u.U. nicht mehr ableiten. Es kann dann zu Gebäudevernässungen kommen.</p> <p>Die Ursachen für eventuell auftretende Vernässungen liegen aber dann darin, dass der Gebäudeschutz von vorne herein mangelhaft geplant, bemessen oder ausgeführt wurde. Für den Lastfall „drückendes Wasser“ hätten Dränagen nie geplant und gebaut werden dürfen. Weiterhin hätte der Architekt bei seiner Planung davon ausgehen müssen, dass die private Abwasseranlage dicht ist und kein Grund- und Schichtenwasser ableiten kann. Die Dichtheit der Abwasseranlage hätte bei der Abnahme geprüft werden müssen.</p> <p>Um den Grundstückseigentümern dennoch zu helfen, sollte versucht werden abzuschätzen, wie sich die Maßnahmen auf den Wasserhaushalt auswirken werden. In FW-Schwerpunktgebieten (Bestand) wird in den meisten Fällen eine alternative Ableitung erforderlich sein, um Gebäudevernässungen zu vermeiden und das FW dauerhaft von der öffentlichen Kanalisation fernzuhalten.</p> <p>Erläutern, wie die Auswirkungen auf die Grund- und Schichtenwassersituation in verschiedenen Lösungsoptionen berücksichtigt werden. Die Emschergenossenschaft beispielsweise stellt den Kommunen Grundwassermodelle zur Verfügung, die in diese Konzepte einfließen sollten.</p>		A, P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
2.9	Warum wird die Dränagewirkung undichter Kanäle nicht weiterhin genutzt? Öffentliche und private Abwasseranlagen müssen nach den a.a.R.d.T. errichtet, betrieben und unterhalten werden. In manchen Konzepten werden standsichere undichte, zur FW-Ableitung umfunktionierte ehemalige öffentliche und private Abwasseranlagen zum Erhalt des Status Quo des Grundwasserstandes / der Schichtenwassersituation beibehalten. Entscheidend ist, dass von diesen Anlagen keine Gefahr für die Gewässer, den Boden, die oberirdische und unterirdische Infrastruktur und die Bebauung ausgeht.		P, B
2.10	Was hat das DW mit der Reinigungsleistung der Kläranlage zu tun? Durch Verdünnung und Abkühlung des Abwassers kann es zu einer Verminderung der Reinigungsleistung der Kläranlage kommen, wenn z.B. nicht mit einer Verfahrensumstellung / Erweiterung der Kläranlage ggfs. bis hin zu einer zusätzliche Reinigungsstufe, gegengesteuert wird.		P, B
3	Gebäudeschutz/Gesundheit		
	<u>Verhinderung/Verminderung von Gebäudevernässungen</u>		
3.1	Sind die Dränagen nicht so dimensioniert, dass auch bei einem Grundwasseranstieg der Baukörper trocken bleibt? Nein, Dränagen sind grundsätzlich nur für nicht drückendes Wasser auslegbar, d.h. eine Bemessung von Dränagen im Grundwasser ist nicht Stand der Technik. Beim Konzept zum Gebäudeschutz gegen Vernässungen hätte der Architekt den höchsten, nach Möglichkeit aus langjähriger Beobachtung ermittelten Grundwasserstand/ Hochwasserstand zugrunde legen müssen.	X	P, B
3.2	Sind Baudränagen für einen dauerhaften Einsatz ausgelegt? Nein, Baudränagen werden nur für die Bauzeit zur Trockenlegung der Baugrube verlegt und der Kanalschluss muss nach Fertigstellung des Baus rückgängig gemacht werden. Für eine dauerhafte Ableitung des Dränagewassers sind diese nicht ausgelegt. Es gibt i.d.R. auch keine Wartungsmöglichkeiten wie bei ordnungsgemäßen Dränagen.	X	P, B
3.3	Welche Auswirkungen haben die geplanten Maßnahmen auf die Baukörper? Erläuterung der geplanten Maßnahmen/Lösungsoption und Abschätzung der Folgen des jeweiligen Konzeptes (Abklemmen, Abdichten etc). Bei FW-Problemen sollte bedacht werden, dass sich durch das Abklemmen von Dränagen oder/und das Abdichten von Schäden bei den öffentlichen und privaten Abwasseranlagen die Grund- und Schichtenwassersituation lokal verändern kann. Ggf. wird das FW-Problem nur verlagert und das Wasser gelangt über andere Wege erneut in die Kanalisation. Ggf. müssen nach der Abdichtung auch neue Dränagen errichtet werden, die vorher nicht erforderlich waren oder die Gebäude müssen	X	P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
3.4	<p>nachträglich besser abgedichtet werden. Eine Abschätzung eventueller negativer Folgen der Sanierungs- und DW-Maßnahmen ist z.T schwierig aber nach den bisherigen Praxiserfahrungen im Vorfeld auf die Maßnahmen dringend zu empfehlen und in das wasserwirtschaftliche Gesamtkonzept einzubinden.</p> <p>Darf das Grundwasser über Dränagen abgesenkt werden?</p> <p>Grundwasser-Absenkungen sind im Einzelfall mit der UWB und der BR abzustimmen. In Neubaugebieten sind grundsätzlich keine GW-Absenkungen vorzusehen. Im Bestand kann aus Sicht der BRn die GW-Absenkung bis zum Status Quo beibehalten werden, wenn ansonsten Gebäudevernässungen drohen, Nutzungskonflikte auftreten oder die Kosten unverhältnismäßig wären, z.B. in historischen Altstädten, wenn Handschachtungen erforderlich wären.</p>	X	A, P, B
3.5	<p>Wieso kann das Abklemmen / Umklemmen von Dränagen von der Abwasseranlage dem Gebäudeschutz und der Gesundheit dienen?</p> <p>Erklären, dass die zu treffenden Maßnahmen auch eine Exfiltration von Abwasser über die Dränagen bei einem Rückstauereignis im Kanal verhindern, denn Dränagen haben bislang i.d.R. keinen Rückstauschutz. Die (Vernässungs-) Folgen sollten näher erläutert werden. Dieses Argument greift insbesondere auch in Gebieten ohne einen erhöhten FW-Abfluss.</p>	X	P, B
4	Ökonomie/Finanzierung		
4.1	<p><u>Reduzierung der durch Fremdwasser/Dränagewasser verursachten Kosten</u></p> <p>Wieso sind in FW-Schwerpunktgebieten die Investitionen für die Sanierung der öffentlichen Abwasseranlagen meist nur sinnvoll, wenn auch die privaten Abwasseranlagen instand gesetzt und die Dränagen mit berücksichtigt werden?</p> <p>Oftmals kann ein Sanierungserfolg nur sicher und dauerhaft erreicht werden, wenn nicht nur die öffentliche Abwasseranlage sondern auch die privaten Abwasseranlagen und die Dränagen von privaten Grundstücken mit berücksichtigt werden.</p> <p>Beispiel: Die Kommune hat Maßnahmen zur FWreduzierung an der öffentlichen Kanalisation ergriffen und Fremdwassereinleitungen abgestellt bzw. den Kanal abgedichtet. Das FW-Problem ist jedoch trotz der Investitionen nicht gelöst, da das Grund- und Schichtenwasser nun über Undichtheiten bei den privaten Abwasseranlagen oder/und über meist unerlaubt angeschlossene Dränagen zufließt.</p> <p>Deshalb muss in FW-Schwerpunktgebieten in vielen Fällen auch der Bürger tätig werden, auch zu seinem</p>	(X)	P, B

Nr.	Zielsetzung Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
	<p>eigenen Schutz.</p> <p>Aus Akzeptanzgründen sollte eine Kommune vorab prüfen, ob die privaten Abwasseranlage und die Dränage einzubeziehen sind oder ob das „Problem“ vielleicht auch anderweitig gelöst werden kann, z.B. indem ein an die Abwasseranlage angeschlossener Bach abgeklemmt wird. Ist klar, dass es keinen anderen Weg gibt, sollte ganzheitlich vorgegangen werden, bevor es zu Fehlinvestitionen kommt. Vielleicht ist ja eine Lösungsoption, bei der die Abwasseranlagen zur DW-Ableitung umfunktioniert werden, die kostengünstigste und diejenige, mit den besten Erfolgsaussichten?</p>		
4.2	<p>Wieso verursacht Fremd-/Dränagewasser höhere Betriebskosten?</p> <p>Fremdwasser/ DW verursacht in der Kanalisation und in den Abwasserbehandlungsanlagen zusätzliche Kosten. Abwasser wird in der Kanalisation transportiert, teilweise gepumpt, in der Kläranlage und in den übrigen Abwasserbehandlungsanlagen durchfließt das Wasser verschiedene Becken. Unter anderem diese Kosten sowie z.B. die Kosten für die erhöhte Abwasserabgabe werden auf Abwassergebühr umgelegt.</p>	X	P, B
4.3	<p>Ist es nicht billiger die Abwasserabgabe und die sonstigen Kosten für den erhöhten Abwasserabfluss zu zahlen, statt ein neues wasserwirtschaftliches Konzept umzusetzen?</p> <p>Die Kosten, die dadurch entstehen, dass keine Maßnahmen ergriffen werden und die Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen sollten einander gegenüber gestellt werden. Hierbei sollte auch berücksichtigt werden, dass die Abwasseranlagen sowieso untersucht und ggf. saniert werden müssen.</p> <p>Das neue Konzept ist nicht nur vor dem Hintergrund der Kosten zu sehen. Hier muss die Veranlassung erläutert werden, z.B. Auflagen der Aufsichtsbehörden, betriebliche Probleme.</p>		P, B
4.4	<p>Zahlt der Grundstückseigentümer, der kein DW einleitet (vielleicht eine Weiße Wanne gebaut hat) heute für die Ableitung und Behandlung des (entgegen dem Satzungsverbot eingeleiteten) Dränagewassers anderer Grundstücke mit?</p> <p>Ja, gemäß Entwässerungssatzung ist die Einleitung von DW in die öffentliche Kanalisation zwar untersagt, aber entgegen diesem Verbot und in Ausnahmefällen auch mit Genehmigung der Kommune, wird DW eingeleitet. Dadurch werden Kosten verursacht, die durch die Allgemeinheit der Gebührenzahler zu tragen sind. Rechtlich kann das sogar einen Verstoß gegen das Gleichbehandlungsgebot gem. Art. 3 Abs. 1 GG und das Äquivalenzprinzip gem. § 6 Abs. 2 Satz 3 KAG NRW darstellen, sofern die Fehlnutzung durch Einleitung von DW mehr als 10 % der Grundstücke betrifft und die Kosten für Beseitigung mehr als 3 % der Gesamtkosten für die Abwasserbeseitigung ausmachen .</p>	X	P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
4.5	<p>Muss der Grundstückseigentümer, der kein DW einleitet, künftig für die Umsetzung des neuen Konzeptes mitzahlen?</p> <p>Vorstellung des Finanzierungskonzeptes: Je nach gewähltem Konzept z.B. Neubau DW-Sammler ist die Finanzierung schwierig, da es davon abhängt, wie viele Grundstückseigentümer sich anschließen. Einen Anschlusszwang für Dränagen gibt es nicht.</p> <p>Die Finanzierung ist über Abwassergebühren oder benutzungsbezogen über eine Sondergebühr möglich. Die Erfahrung zeigt, dass die Abrechnung über Gebühren eher akzeptiert wird, als die Abrechnung von Einzelmaßnahmen. Problematisch ist dabei jedoch immer, dass die Allgemeinheit für Kosten aufkommt, die nicht alle betreffen und dass die Kosten vorher zu berechnen sind, was oftmals schwierig abzuschätzen ist.</p> <p>Es besteht keine grundsätzliche Beseitigungspflicht der Kommune für DW und damit auch keine Anschlusspflicht. Der Grundstückseigentümer kann also auch prüfen, ob eine eigenverantwortliche Lösungsmöglichkeit (z.B. Ableiten in einen nahegelegenen Vorfluter, Versickern) für ihn in Frage kommt. Das ist aber im Einzelfall von den örtlichen Gegebenheiten abhängig und mit der Gemeinde abzustimmen.</p>		P, B
4.6	<p><u>Nutzung der ResA-Förderung in FW-Sanierungsgebieten, in denen Handlungsbedarf besteht</u></p> <p>Gibt es Fördermittel für die Kommune für die Umsetzung der Maßnahmen im FW-Sanierungsgebiet?</p> <p>Ja, im Rahmen des [MKULNV 2012]. Im Rahmen einer ganzheitlichen Sanierung werden über die Förderbereiche 5.2 (FW - öffentliche Kanalsanierung) und 5.3 (FW - private Kanalsanierung) Maßnahmen zur Verringerung des FW-Anteils in FW-Schwerpunktgebieten (Verdünnungsanteil von mehr als der Hälfte des Abwasserabflusses bei Trockenwetter) gefördert. Damit diese Maßnahmen auch zielführend sind, sollten auch die angeschlossenen Dränagen in die Konzepte einbezogen werden.</p>		A, P, B
4.7	<p>Wie können die Maßnahmen von den Grundstückseigentümern finanziert werden, insbesondere, wenn die Bürger älter sind und/oder keine ausreichenden Sicherheiten vorweisen können. Sie bekommen dann u.U. keinen Kredit mehr bei den Banken?</p> <p>Eine Kommune sollte sich im Vorfeld Gedanken machen, wie sie in diesen Fällen weiter verfahren möchte. Gespräche mit ortsansässigen Banken zur Notwendigkeit der Maßnahmen für die öffentliche Abwasseranlage könnten dabei helfen, gemeinsame Lösungsansätze für die Grundstückseigentümer zu entwickeln. Weiterhin können ggf. Zuschüsse und zinsverbilligte Darlehen in Anspruch genommen werden (siehe Punkt 4.8 und 4.9).</p>		

Nr.	Zielsetzung Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
4.8	<p>Gibt es Zuschüsse für die Grundstückseigentümer für die Umsetzung der Maßnahmen im FW-Sanierungsgebiet?</p> <p>Ja, im Rahmen des Förderprogrammes Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in NRW (ResA Förderbereich 5.3). Gefördert wird die ganzheitliche Sanierung im Zusammenhang mit der Elimination von FW von privaten Abwasseranlagen (einschließlich der Schächte) auf Grundstücken privater Eigentümerinnen oder Eigentümer, die nicht Bestandteil der öffentlichen Kanalisation sind und an ein Schmutzwasser- oder Mischwassersystem angeschlossen sind. Zu den Abwasseranlagen gehören insbesondere Abwasserleitungen zum Sammeln und Fortleiten von Schmutzwasser oder mit diesem vermischten Niederschlagswasser, die im Erdreich oder unzugänglich verlegt sind. Gefördert wird auch die Umstellung auf ein Trennsystem, wenn im Zusammenhang mit der Elimination von FW die Gemeinde die öffentliche Mischwasserkanalisation auf ein Trennsystem umstellt.</p>		P, B
4.9	<p>Gibt es außerhalb eines FW-Sanierungsgebietes ebenfalls Zuschüsse für die Sanierung von Abwasseranlagen auf privaten Liegenschaften und wenn ja, wer kann diese in Anspruch nehmen?</p> <p>Ja, im Rahmen des Förderprogrammes Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in NRW (ResA Förderbereich 5.4).</p> <p>Die Kommune hat den Nachweis zu erbringen, dass die Eigentümerin/der Eigentümer der privaten Liegenschaft oder die / der Erbbauberechtigte Leistungen nach dem Dritten oder Vierten Kapitel des Sozialgesetzbuches Zwölftes Buch (SGB XII) oder ALG II bezieht und die Immobilie selbst bewohnt (Eigentümerin / Eigentümer / Erbbauberechtigte / Erbauberechtigter eines selbst genutzten angemessenen Hausgrundstücks) und Anspruch auf Übernahme der mit der Sanierung der privaten Abwasserleitung verbundenen, einmalig anfallenden Lasten zu den nach dem SGB II oder SGB XII berücksichtigungsfähigen Unterkunfts-kosten durch die Kommune hat.</p>		
4.10	<p>Gibt es für die Grundstückseigentümer zinsverbilligte Darlehen?</p> <p>Ja, für die Sanierung privater Abwasserleitungen und das auch außerhalb von ausgewiesenen FW-Schwerpunktgebieten (ResA Förderbereich 5.5). Ansprechpartner ist die NRW.BANK. Weitere Informationen sind einzusehen unter: http://nrwbank.de/de/foerderlotse-produkte/NRWSanierung-Privater-Hausanschluesse/15604/nrwbankproduktdetail.html</p>		

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
5	Durchsetzbarkeit/ Akzeptanz		
5.1	<p><u>Handlungsbedarf</u></p> <p>Worin besteht für die Kommune das Motiv, die bestehende DW-Situation zu ändern?</p> <p>Handlungsbedarf zielgruppenspezifisch erläutern und mit Hilfe von Bilder, Videos und Beispielen visualisieren, z.B. Vernässungen und Rückstau, Probleme an der Kläranlage durch FW/DW. Gezielt auch DW-Zuflüsse im betroffenen Gebiet zeigen.</p> <p>Für den politischen Raum / Multiplikatoren / interessierte Bürger Vor-Ort-Termine zu Zeiten der Abflussspitzen anbieten, wenn der erhöhte FW-Abfluss, z.B. beim Hineinschauen in einen Schacht, hautnah und für alle Beteiligten klar ersichtlich ist. Darlegen, dass die Kommune Abhilfe für die vorhandenen Probleme schaffen will und deshalb tätig wird.</p>		P, B
5.2	<p><u>Leitentscheidung und Konzept</u></p> <p>Wie ist die Kommune zu ihrer Leitentscheidung gekommen und wie sieht das Konzept aus?</p> <p>Entscheidungsfindung und Leitentscheidung erläutern und konkretes Konzept inklusive der Finanzierung der Maßnahmen für die öffentliche Abwasser- oder/und Fremdwasseranlage sowie einer Zeitplanung vorlegen.</p>		P
5.3	<p><u>Hilfestellung für Grundstückseigentümer</u></p> <p>Ergibt sich bei der Erstellung und der Umsetzung des Konzeptes ein erhöhter Beratungsaufwand für die Kommune?</p> <p>Das hängt von der Wahl des Konzeptes ab. Je mehr in den privaten Bereich eingegriffen wird, desto höher der Beratungsaufwand.</p> <p>Die Beratung ist erforderlich, um die Akzeptanz und den Erfolg der Maßnahmen zu sichern.</p>		P
5.4	<p><u>Verhältnismäßigkeitsprinzip</u></p> <p>Kann dem Grundstückseigentümer zugemutet werden, die bestehende DW-Situation zu ändern?</p> <p>Die Entscheidung der Kommune, die DW-Problematik anzugehen, ist nicht willkürlich. Wichtig sind hierfür eine ortsteilbezogene Betrachtung, ein Gesamtkonzept und das Fällen einer Leitentscheidung auf Basis von Dichtheitsprüfprotokollen, weiteren Informationen und vor dem Hintergrund der vorhandenen Problemlage. Wenn z.B. FW-Probleme bestehen oder/und die Abwasseranlage nicht den a.a.R.d.T. entspricht,</p>		P

Nr.	Zielsetzung Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
	<p>muss gehandelt werden. Treten keine Probleme auf, kann z.B. geprüft und abgestimmt werden, ob das DW z.B. vor dem Gesichtspunkt der Kosten für diese und die nächste Generation toleriert werden soll.</p> <p>Die Maßnahmen sollten Bestandteil eines wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes sein. Die Kommune sollte abgestuft vorgehen und die von ihr bereits ergriffenen Maßnahmen zusammenstellen.</p> <p>Die Kommune sollte den Bürger dabei unterstützen, eine Lösung für das DW zu finden, und seine Interessen berücksichtigen.</p> <p>Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Kommune zwangsläufig für alle Grundstückseigentümer alternative Ableitungsmöglichkeiten für das DW schaffen muss. Die Option, dass z.B. x% der Grundstückseigentümer sich selbst helfen und Maßnahmen zur Vermeidung von Gebäudeverwässerungen treffen oder das DW eigenverantwortlich entsorgen muss, darf Bestandteil des Konzeptes einer Kommune sein.</p>		
5.5	<p>Welche Kosten für den Grundstückseigentümer können noch als verhältnismäßig angesehen werden?</p> <p>Die Festlegung eines festen Wertes für die Verhältnismäßigkeit ist schwierig und würde auch einer flexiblen Einzelfallentscheidung entgegenstehen. Grundsätzlich ist der Grundstückseigentümer verpflichtet, sein Abwasser nach den a.a.R.d.T. zu sammeln und abzuleiten und hat keinen Anspruch auf die Übernahme seine Dränagewassers durch die Kommune. Welcher Kostenrahmen in diesem Zusammenhang verhältnismäßig ist, ist im Einzelfall zu entscheiden. Die von der Rechtsprechung entwickelte Grenze für Anschlussleitungen im Abwasserbereich in Höhe von 25.000 € für ein Einfamilienhaus ist insofern nicht anwendbar. Diese wurde für den Abwasserbereich entwickelt und DW stellt kein Abwasser dar. Diese Grenze kann allenfalls als Orientierungshilfe gelten. Entsprechende Rechtsprechung für kostenmäßige Begrenzungen für DW-Anschlüsse existiert hingegen nicht.</p>		P, B
5.6	<p>Wie kann belegt werden, dass das gewählte Konzept unter Abwägung der monetären und faktischen Verhältnismäßigkeit zu bevorzugen ist?</p> <p>Es sollte eine nachvollziehbare Variantenuntersuchung vorgelegt werden, die die Investitions- und Betriebskosten sowohl auf den privaten Grundstücken als auch im öffentlichen Bereich beinhaltet (Gesamtwirtschaftlichkeit unter Einhaltung der Vorgaben des KAG NRW 1969).</p> <p>Darstellung des Einsparpotentials der Maßnahme</p> <p>Verhältnismäßig muss auch die Festlegung der Planungsgebietsgröße sein, damit gewährleistet wird, dass die Randbedingungen für die angeschlossenen Grundstücke möglichst ähnlich und Berechnungen für Mustergrundstücke repräsentativ sind.</p>		A, P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
5.7	<p>Muss die Kommune die kostengünstigste Variante wählen?</p> <p>Nach den Grundsätzen der sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung, zu denen sie nach § 75 Abs. 1 Satz 2 GO NRW verpflichtet ist, muss die Kommune einen wirtschaftlichen Vergleich anstellen. Sie hat aber Gestaltungsspielraum, wenn sachliche Gründe vorliegen. Daher werden bei einem Variantenvergleich ja nicht nur monetäre, sondern auch faktische Aspekte berücksichtigt.</p> <p>Entscheidet sich die Gemeinde dagegen bei der Auswahl aus mehreren Alternativen für die kostengünstigste Lösung, so folgt sie damit den Grundsätzen der sparsamen und wirtschaftlichen Haushaltsführung, zu denen sie nach § 75 Abs. 1 Satz 2 GO NRW verpflichtet ist.</p>		
5.8	<p>Welche Vorteile hat der Grundstückseigentümer von den Maßnahmen?</p> <p>Die zu treffenden Maßnahmen helfen dabei, Vernässungen zu vermeiden, die schlimmstenfalls zu einer Unbewohnbarkeit des Gebäudes führen können. Sie dienen u.a. dem Erhalt der Gebäudesubstanz, der Verbesserung der Lebensqualität, der Steigerung des Wiederverkaufswertes des Gebäudes, einer Erweiterung der Nutzungsmöglichkeiten des Kellers und dem Erhalt der eigenen Gesundheit.</p>		G, P, B
6	Recht/ Auflagen der Aufsichtsbehörden		
6.1	<p><u>Verfolgung der Einhaltung der satzungsrechtlichen Vorgaben</u></p> <p>Wo steht, dass DW nicht eingeleitet werden darf?</p> <p>Die Ableitung von DW über die öffentliche Abwasseranlage ist grundsätzlich nicht zulässig, da DW kein Abwasser ist und somit die Gemeinde nicht beseitigungspflichtig ist. Viele Satzungen enthalten deshalb ein ausdrückliches Einleitungsverbot basierend auf der Mustersatzung des Städte- und Gemeindebundes NRW §7 Abs 2 Nr. 11 [StGB 2012]. Trotzdem wurde die Einleitung von DW meist nicht geahndet bzw. keine Gegenmaßnahmen ergriffen, da es häufig keine realistische Alternative für DW-Ableitung gibt und oft keine Erkenntnisse über Anzahl der Dränagen im Bestand vorliegen. In begründeten Ausnahmefällen ist es möglich, DW über den Niederschlagswasserkanal mit abzuleiten. Die Alternativen hierzu bestehen in der Errichtung eines öffentlichen DW-Kanals bzw. Maßnahmen auf dem Grundstück bzw. am Gebäude.</p>	X	P, B
6.2	<p>Ist die Kommune verpflichtet, für die Ableitung des Dränagewassers Sorge zu tragen?</p> <p>Der Kommune obliegt die allgemeine Abwasserbeseitigungspflicht (§ 53 Abs. 1 LWG NRW). Das DW ist vor</p>	X	P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
6.3	<p>Einleitung in die Kanalisation aber i.d.R. sauberes, nicht behandlungsbedürftiges Grundwasser und per Definition kein Abwasser, so dass die Kommune nicht verpflichtet ist, das DW abzuleiten.</p> <p>Besteht eine Anschlusspflicht, wenn die Kommune einen Kanal zur Ableitung des DWs zur Verfügung stellt?</p> <p>Nein, es besteht keine Anschlusspflicht für Dränagen, da diese nicht dem Anschluss- und Benutzungszwang des Abwasserrechtes unterfallen.</p>		P, B
6.4	<p>Gibt es einen „Bestandsschutz“ für die bestehenden Dränagen?</p> <p>Nein, allerdings sollte die Gemeinde bei einer flächendeckenden Untersagung der DW-Einleitungen prüfen, ob und wie das DW von den privaten Grundstücken in der Zukunft beseitigt werden kann.</p>	X	P, B
6.5	<p>Kann sich der Grundstückseigentümer weigern, die Änderungen auf seinem Grundstück durchzuführen, die durch die Änderungen der öffentlichen Abwasseranlage erforderlich werden?</p> <p>Nein, die aktuelle Rechtsprechung besagt, dass der Grundstückseigentümer aus seiner Anschlussverpflichtung (Anschluss- und Benutzungszwang gem. § 9 GO NRW sowie Abwasserüberlassungspflicht gem. § 53 Abs. 1c Satz 1 LWG NRW) heraus verpflichtet ist, Änderungen der öffentlichen Abwasseranlage zu folgen und die Kosten auf seinem Grundstück zu tragen.</p>	X	P, B
6.6	<p>Gibt es Ausnahmen vom Verbot der DW-Einleitung?</p> <p>Jede Kommune kann per Satzung entscheiden, ob sie DW-Anschlüsse (in Ausnahmefällen) zulässt. Die Entscheidung über die Duldung bestehender Dränagen außerhalb von FW-Gebieten, sollte die Kommune für das jeweilige Gebiet treffen und ggf. befristet zulassen.</p> <p>Ob Ausnahmen zugelassen werden, hängt auch vom Entwässerungssystem ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DW Einleitungen in RW-Kanäle können weiterhin zugelassen werden, wenn keine wasserwirtschaftlichen und hydraulischen Probleme bestehen. • In MW-Kanäle ist eine Zulassung in Einzelfällen unter bestimmten Voraussetzungen möglich. • In SW-Kanäle sind sie in Neubaugebieten und bei der Schließung von Baulücken grundsätzlich nicht zulässig. Im Bestand sind unter Risikoabwägungen befristete Einzelfalllösungen möglich, wenn beispielsweise kein RW-Kanal oder eine andere Ableitungsmöglichkeit besteht und es ansonsten zu Vernässungen des Bausubstanz kommen kann. Aber auch betriebliche Aspekte wie mangelnde Schleppkraft und Geruchsentwicklung im SW-Kanal können eine Ausnahmeregelung bedingen. 	X	A, P, B

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
6.7	<p>Wo steht, dass Ausnahmeregelungen möglich sind?</p> <p>Die Kommune kann diese Regelung in der Satzung festlegen. In Baugenehmigungen können entsprechende u.U. befristete Regelungen enthalten sein.</p>	X	A, P, B
6.8	<p>Wer ist haftbar für Schäden, wenn es aus einer genehmigten Dränageleitung zum Rückstau kommt?</p> <p>Nach der bislang ergangenen Rechtsprechung ist in erster Linie der Grundstückseigentümer, insbesondere also Bauherr mit Architekt und Bauunternehmer, für die Bewältigung des DW-Problems verantwortlich. Daher ist grundsätzlich der Grundstückseigentümer kostentragungspflichtig. Bei Duldung des DW Anschlusses im Bestand sollte eine rückstaugesicherte Einleitung gefordert werden. Ein Hinweis in der Satzung und/oder Genehmigung kann die Kommune haftungsrechtlich absichern.</p>	X	P, B
<u>Erfüllung behördlicher Auflagen</u>			
6.9	<p>Was kann die BR fordern, wenn der Rat beschließt, die Dränagen weiterhin am Mischsystem zu belassen, obwohl ein FW-Problem vorliegt?</p> <p>Wenn die Kommune (nach Abwägung der möglichen Varianten) beschließt, das Problem durch Anpassung und Ausbau der öffentlichen Anlagen zu lösen, so ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht nach Vorgaben des Wasserrechtes die hydraulische bzw. stoffliche Anpassung aller unterhalb liegenden Anlagen (Kanalisation, Regenbecken, Pumpstationen, Druckrohrleitung, Kläranlage) erforderlich. Ein entsprechender Nachweis kann von der BR eingefordert werden.</p>		P
6.10	<p>Wieso weist die Kommune ein FW-Sanierungsgebiet aus, obwohl seitens der BR gar keine Sanierungsverfügung vorliegt?</p> <p>Eine Sanierungsverfügung wurde bisher i.d.R. seitens der BR nicht ausgesprochen, wenn die Kommune mit der BR im Gespräch ist, über ein FW-Beseitigungskonzept verfügt bzw. dabei ist ein solches aufzustellen sowie Maßnahmen zur Reduzierung des FW-Anfalls ergreift und umsetzt, bzw. sich über das Abwasserbeseitigungskonzept verpflichtet hat, dieses zeitnah zu tun. Mit entsprechende ordnungsrechtliche Maßnahmen seitens der BR muss jedoch gerechnet werden, wenn die Abwasseranlage nicht den a.a.R.d.T entspricht oder/und seitens der BR Handlungsbedarf gesehen wird und erkennbar wird, dass die Kommune von sich aus nicht tätig wird, bzw. bereits beschlossenen Maßnahmen nicht umsetzt.</p>		P

Nr.	<u>Zielsetzung</u> Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
6.11	<p>Was kann passieren, wenn die Vorgaben der BR seitens der Kommune nicht eingehalten werden? In dem Fall haben die BRn folgende Möglichkeiten:</p> <p>Forderung eines FW-Sanierungskonzeptes/ eines Konzeptes zum Umgang mit Dränagen</p> <p>Forderung des Nachweises der Frachtelimination und ggf. Ergänzung des wasserrechtlichen Erlaubnisbescheids für die Kläranlage um frachtbezogene Anforderungen neben der üblichen Konzentrationswerten für die Elimination von Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor</p> <p>Versagung anstehender Verlängerungen von wasserrechtlichen Einleitungserlaubnissen für RÜBs und Kläranlage</p> <p>Rücknahme der wasserrechtlichen Einleitungserlaubnisse für RÜBs und/oder Kläranlage und Ersetzung durch eine Sanierungsverfügung (mit der Folge, dass die Kommune für die Sanierungsdauer höhere Abwasserabgabe zahlen muss) Beanstandung des kommunalen Abwasserbeseitigungskonzeptes (ABK), sofern Mittel zur Aufstellung eines FW-Konzept nicht enthalten sind bzw. die aus einem bestehenden FW-Konzept resultierenden Maßnahmen nicht aufgenommen wurden.</p> <p>Verhinderung der Ausweisung und Erschließung von Neubaugebieten durch eine entsprechende Stellungnahme im Aufstellungsverfahren, dass ein weiterer Anschluss an das bestehende kommunale Kanalisationsnetz und/oder der Kläranlagen wegen bestehender hydraulischer Überlastung nicht möglich ist und damit die Abwasserbeseitigung nicht gewährleistet werden kann.</p> <p>Veranlassung einer Untersagung jeglicher Bautätigkeit in Fremdwasserschwerpunktgebieten mit Hilfe der Kommunalaufsicht durch die zuständigen Bauaufsichtsbehörden.</p>		P
6.12	<p><u>Erfassung der Dränagen im Rahmen der DHP nach § 61a, Überblick über die Situation</u></p> <p>Kann durch die Pflicht zur Dichtheitsprüfung privater Abwasseranlagen gemäß § 61a LWG ein flächendeckender Überblick über die angeschlossenen Dränagen gewonnen werden?</p> <p>Eine Prüfung der privaten Abwasserleitungen ist in vielen Fällen trotz angeschlossener Dränage technisch möglich und kann ggf. zu einer positiven Dichtheitsprüfung führen. In der Musterprüfbescheinigung ist jedoch vorgesehen, dass Dränageanschlüsse vermerkt werden. Inwieweit die Prüfbescheide ausreichen, um der Kommune einen flächendeckenden Überblick über die DW-Anschlüsse zu verschaffen, hängt davon ab,</p>	X	P

Nr.	Zielsetzung Fragen/Antworten/Hinweise	Unabh. von FW	Ziel- gruppe
6.13	<p>ob die Prüfungen (firstgerecht) durchgeführt werden, die Prüfbescheide überhaupt eingefordert werden, ob die Musterformulare von den Sachkundigen verwendet werden und ob die Dränagen auch vermerkt werden.</p> <p>Was haben Dränagen mit der Dichtheitsprüfung nach § 61a zu tun?</p> <p>Durch die Prüfung der privaten Abwasserleitungen durch einen Sachkundigen kann i.d.R. festgestellt werden, ob Dränagen angeschlossen sind. Die Untersuchungen liefern dem Grundstückseigentümer wichtige Informationen über seine derzeitige Entwässerungssituation und eventuelle Risiken, die damit verbunden sind, wenn beispielsweise zu erwarten ist, dass der Grundwasserstand nach Sanierungsmaßnahmen an den öffentlichen oder/und privaten Abwasseranlagen oder aufgrund der häufiger auftretenden Starkregenereignisse ansteigt. Außerdem kann im Zusammenhang mit der Dichtheitsprüfung und ggf. daraus resultierenden Sanierungsmaßnahmen die DW-Situation überdacht werden.</p>	X	B,P
6.14	<p>Muss eine Kommune tätig werden, wenn sie Kenntnis davon erlangt, dass eine Dränage nicht rückstausicher an einen Schmutz- oder Mischwasserkanal angeschlossen ist?</p> <p>Wenn die Kommune Kenntnis von einem Dränageanschluss erhält z.B. durch einen Nachweis der Dichtheitsprüfung nach §61a LWG erhält, in welchem der Sachkundigen attestiert, dass eine Dränage im Freigefälle an einen MW-, oder SW-Kanal angeschlossen ist, die Leitung aber ansonsten „dicht“ ist, so müsste die Kommune diesen Fall der UWB melden, um sich nicht der Gefahr der Gewässerverunreinigung durch Unterlassen (Straftat gemäß § 324 StGB; Stichwort: Grundwasserschutz) auszusetzen. Ob der UWB jeder einzelne Anschluss gemeldet werden muss, ist eine Entscheidung, die die Kommune treffen sollte. Gemeinsam mit der UWB kann die Kommune einen Zeit- und Maßnahmenplan zum Umgang mit den Dränagen erstellen,</p>	X	P
6.15	<p>Kann/soll eine Kommune kurzfristig verlangen, eine Dränage abzuklemmen oder an einen Regenwasserkanal umzuklemmen, wenn die bei einer TV-Inspektion festgestellten Schäden gemäß Schadenskatalog erst viel später saniert werden müssen?</p> <p>Das liegt im Ermessen der Kommune. Der DW-Anschluss verstößt in den meisten Fällen gegen das geltende Satzungsrecht. Es sollte jedoch im Einzelfall unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit eine verträgliche Lösung angestrebt werden. Im Rahmen der Umsetzung eines FW-Sanierungskonzeptes kann unabhängig von § 61a LWG und den festgestellten Schäden das vorzeitige Abklemmen gefordert werden. Die Maßnahmen können jedoch ebenso gut verbunden werden, sofern dies technisch und zeitlich vertretbar ist.</p>	X	P

11 Kommunikationsstrategien

Der Erfolg eines Konzeptes zum Umgang mit Dränagen hängt ganz wesentlich davon ab, ob die beteiligten Akteure wie Politiker, Aufsichtsbehörden und Bürger die Leitentscheidung der Kommune mittragen. Hierzu ist eine frühzeitige Einbindung aller Beteiligten notwendig. Die Grundstückseigentümer müssen z.B. dazu animiert werden, sich aktiv an der Umsetzung des Konzeptes zu beteiligen [IKT, JUNI 2006]. I.d.R. müssen die bestehende DW-Anschlusssituation auf den privaten Grundstücken geändert und ggf. zusätzlich bestehende Grund- und Schichtenwasserzuflüsse über Undichtheiten beseitigt werden. Hierdurch kommen auf den Grundstückseigentümer finanzielle Belastungen und Unannehmlichkeiten, wie Dreck, Lärm und Nutzungseinschränkungen des Grundstücks während der Bauumsetzung zu. Nachfolgend werden einige Hinweise als Hilfestellung über Art und Umfang der Kommunikation mit der jeweiligen Zielgruppe gegeben [IKT, JUNI 2011]. Die Kommunikation der Kommune insbesondere mit dem Bürger beeinflusst u.U. das Image der Kommune ganz erheblich. Daher sollte diese zur Vertrauensbildung transparent und verständlich sein. Die Kommunikation mit dem Bürger sollte beim Netzbetreiber intern koordiniert werden, um einheitliche Informationen herauszugeben.

Am Anfang der Strategieentwicklung sollte die Beantwortung der folgenden Fragen stehen:

1. Welche grundlegenden Ziele werden mit der Kommunikation verfolgt? - Kommunikationsziele
2. Worüber soll informiert werden? – Botschaft
3. Wer soll informiert werden? Zielgruppe
4. Wie soll die Information transportiert werden? Mittel/Werkzeuge
5. Wann soll die Information erfolgen? - Zeitplan

11.1 Kommunikationsziel

Das übergeordnete Kommunikationsziel ist die Verständigung. Der Schwerpunkt oder mehrere Schwerpunkte können unterschiedlich und evtl. in einer zeitlichen Abfolge gesetzt werden, z.B.:

Interesse wecken: Unabhängig von der Botschaft und der Zielgruppe lässt sich der Kommunikationserfolg insbesondere daran messen, ob Interesse für das Thema ge-

schaffen werden kann und in wie weit das Thema die angesprochenen Personen erreicht und bewegt.

Informieren: Die Kommunikation fällt leichter, wenn mittels Information eine gemeinsame Wissensbasis geschaffen wird, orientiert an den Bedürfnissen der jeweiligen Zielgruppe.

Überzeugen: Ein Ziel kann es sein, die Zielgruppe von einem gewählten Konzept zu überzeugen. Die Akzeptanz des Konzeptes wird durch sachgerechte, breitgefächerte Argumente erleichtert (siehe Kap. 9).

Kooperation: Kommunikation ist keine Einbahnstraße. Das gilt beispielsweise für die Kommunikation der Kommune mit den Aufsichtsbehörden (Konsens finden für ein genehmigungsfähiges Konzept), mit politischen Gremien (Entscheidung für ein Konzept, das auch von der örtlichen Politik getragen wird) und mit den Grundstückseigentümern (Probleme und Erwartungshaltungen kennenlernen, bestehende DW-Anschlussituation auf dem privaten Grundstück offenlegen).

Zum Handeln bewegen: Bei der Umsetzung ganzheitlicher DW-Konzepte ist i.d.R. die aktive Mitwirkung der Grundstückseigentümer gefragt. Die Menschen zum Handeln zu bewegen, ist eines der schwierigsten Kommunikationsziele. Häufig kann dies nur durch mehrere aufeinander aufbauende Kommunikationsebenen erreicht werden.

11.2 Botschaft

Die inhaltliche Botschaft sollte möglichst eindeutig definiert sein, um eine klare Kommunikation zu erreichen. Dabei gilt: Je größer die Zielgruppe, umso einfacher sollte die Botschaft sein. Die Informationstiefe ist bei verschiedenen Informationsstufen (z.B. erste Bürgerversammlung zur Sensibilisierung, zweite Bürgerversammlung, wenn Untersuchungsergebnisse vorliegen, dritte Bürgerversammlung: Vorstellung Lösungsidee im öffentlichen Bereich) häufig unterschiedlich zu wählen. Erst wenn bei der Zielgruppe ein Interesse am Thema Dränagen und am Erfolg des DW-Konzeptes besteht, sind differenzierte, vielschichtige Argumente angebracht.

11.3 Zielgruppe

Kommunikation ist nur dann erfolgreich, wenn die gewünschte Zielgruppe auch erreicht wird. Das setzt eine realistische Einschätzung des Wissensstandes, der Betroffenheit, der Erwartungshaltung und der Interessenslage voraus. Danach richten sich die Kommunikationswege und auch die zu wählende Sprache und Art der Darstellung. Hierbei ist die so genannte Zielgruppe „breite Bevölkerung“ häufig differenziert

zu betrachten, z.B. sind ältere Bevölkerungsgruppen über das Internet weniger flächendeckend zu erreichen als die jüngeren Generationen.

Zum Thema Dränagen können für die Kommunen insbesondere folgende Zielgruppen interessant sein:

- Aufsichtsbehörden (BR, UWB)
- Politische Gremien
- Bürger (Allgemein, Grundstückseigentümer, Bauherren/Architekten, von einer Maßnahme betroffene Grundstückseigentümer)
- Sachkundige Dichtheitsprüfer / Inspektoren
- Bauumsetzende Firmen

Da viele Probleme schon durch Fehler beim Neubau entstehen, ist es anzustreben vor allem die Architekten aber auch die Bauherren frühzeitig z.B. im Rahmen der Baugenehmigung über den Umgang mit Dränagen zu informieren.

11.4 Kommunikationsinstrumente

Nach der Zielgruppen- und Themendefinition sollte im Rahmen der Strategieentwicklung die Auswahl geeigneter Medien und Kommunikationsinstrumente nach Kriterien wie Erreichbarkeit der Zielgruppe, Komplexität des Themas, gewünschte Breite der Streuung und auch Kosten erfolgen. Diese unterscheiden sich deutlich in ihren Stärken und Schwächen. Es kommt darauf an, für eine Kommunikationsstrategie die optimale Kombination und Abfolge der Instrumente auszuwählen. Beispielsweise nützt die beste Internetplattform nichts, wenn sie nicht über Presseartikel, Flyer o.ä. bekannt gemacht wird.

Kommunikations-Instrument	Wesentliche Merkmale	Ziel*
(Lokal-)Rundfunk und Fernsehen	Große Aktualität, breite Informationsstreuung, i.d.R. geringe Informationstiefe, z.B. Interviewbeiträge	INT
(lokale) Pressemitteilungen	Große Aktualität, breite Informationsstreuung, evtl. überregional, abstimmen mit Nachbarkommunen, damit gleicher Informationsstand der Bürger und Eindruck, dass kein Alleingang der Kommune Möglichst Artikel in regelmäßigen Abständen, um das Thema in Erinnerung zu halten und zu einem	INT

Kommunikations-Instrument	Wesentliche Merkmale	Ziel*
	<p>alltäglichen, selbstverständlichen Thema zu machen.</p> <p>Örtl. „Werbeblättchen“ / Postwurfsendungen nutzen, damit auch die Haushalte informiert werden, die keine Tageszeitung beziehen.</p>	
amtliches Veröffentlichungsorgan der Gemeinde / Mitteilungsblatt der Gemeinde	<p>Kontinuierliche Information über den Fortschritt der Konzept-Erstellung und -Umsetzung und die weiteren Schritte, die auch die Maßnahmen auf den Grundstücken betreffen.</p> <p>Information aller Bürger, z.B. über lokale Verkehrsbeeinträchtigungen für den Bau eines zusätzlichen Kanals.</p> <p>Bekanntmachung eventueller Änderungen der Entwässerungssatzung / Beitrags- und Gebührensatzung</p>	INT INFO ÜBERZ KOOP HAND
Flyer	<p>kurze Information mit den wichtigsten Aspekten, um Interesse zu wecken und vielleicht mit Angebot weitergehende Informationen, z.B. Internet zu nutzen.</p> <p>Zielgruppe können sowohl betroffene Grundstückseigentümer eines bestimmten Stadtgebietes sein, aber auch Architekten und Bauherren.</p> <p>Vielseitige Möglichkeiten zur Verteilung, da i.d.R. nur ein Faltblatt: Auslegen in Ämtern, Verteilen bei Bürgerinformationsveranstaltungen, Verschicken mit Grundbesitzbescheiden, Hauswurfsendungen, download im Internet.</p>	INT
Infofilme z.B. im Rathaus oder als Download im Internet	durch bewegte Bilder wird Thema wahrgenommen und Interesse geweckt	INT
öffentliche Bekanntmachungen u. Aushänge	z.B. im Rathaus, in Bürgerbüros, um Interesse zu wecken und vielleicht mit Angebot weitergehender Informationen, z.B. Internet zu nutzen, Termine Infoveranstaltungen.	INT
Beratungsstände	auf Messen, Baumärkten, Marktplätzen, in der Fußgängerzone, in / vor Gebäuden, wo die Menschen Zeit/Langeweile haben, z.B. vor oder im Krankenhaus, zeitaufwändig, gutes Mittel zur Imagepflege	INT INFO

Kommunikations-Instrument	Wesentliche Merkmale	Ziel*
Informationsbroschüren	weitergehendes u.U. themenspezifisches Informationsmaterial, sinnvoll, wenn grundsätzlich Interesse am Thema besteht. Erreicht auch Bürger, die z.B. kein Internet haben oder in der Nutzung des Internets nicht firm sind. Verteilung durch: Auslegen in Ämtern, bei Veranstaltungen, download im Internet	INFO
Internetplattform	Nicht geeignet für die Erstansprache, sollte über andere Medien bekannt gemacht werden, kann vertiefende Informationen liefern, breite Informationsverteilung, Eignung u.a. abhängig von Altersstruktur der Zielgruppe	INFO
Informationsbriefe (z.B. vom Bürgermeister an die Grundstückseigentümer)	Anlassbezogen (z.B. Baumaßnahme, Pilotprojekt, FW-Gebiet), für definierte Zielgruppe als Vorinformation und sukzessive Berichterstattung z.B. über den Stand der Bauumsetzung, Terminplanung usw., reicht als umfassende Information meist nicht aus	INFO
Sitzungen von Rat und Ausschüssen, Öffentlichkeitsveranstaltungen mit den Ortsvorstehern / Obmännern der versch. Ortslagen einer Gemeinde	Einbeziehung der örtlichen Politik in den Entscheidungsprozess, Gewinnung von Multiplikatoren öffentlicher Sitzungsteil evtl. zur Information interessierter Bürger	INFO ÜBERZ KOOP HAND
Informations-Veranstaltungen	Inhaltlich, sprachlich angepasst jeweils für politische Gremien, Bürger, Sachkundige, ausführende Baufirmen Möglichkeit/Chance des direkten Kontaktes mit den Bürgern/Sachkundigen i.d.R. anlassbezogen, begrenzte, definierte Teilnehmerkreise z.B. betroffene Grundstückseigentümer u.U. mehrstufig mit zunehmender Informationstiefe u.U. Präsentationsunterlagen ins Netz stellen.	INFO ÜBERZ KOOP HAND
Vor-Ort-Termine	Demonstration der offensichtlichen Probleme wie Kamerabefahrung mit Aufzeichnung von Dränagezuflüssen, hydraulische Überlastungen, z.B. permanent betriebene Schneckenpumpwerke können für kleine Zielgruppen (Bürger oder Politiker) ein	INFO ÜBERZ KOOP HAND

Kommunikations-Instrument	Wesentliche Merkmale	Ziel*
	überzeugendes Kommunikationsmittel sein.	
Individuelle Beratung	Beste Form der Ansprache, wenn Grundstückseigentümer überzeugt werden müssen, ggf. kostenintensive Maßnahmen auf dem eigenen Grundstück zu ergreifen, zeitaufwändig, gutes Mittel zur Imagepflege, Förderung der Akzeptanz, z.B. telefonische Beratung, Gesprächstermine im Amt, Beratung auf dem Grundstück, mobiles Bürgerbüro	INFO ÜBERZ KOOP HAND
Information interessierter Bürger als Multiplikatoren	effektive Informationsverbreitung durch vertiefte Information einzelner, besonders Interessierter Mitglieder einer definierten Gruppe (z.B. Siedlerbund, Interessengemeinschaft, Nachbarschaften)	INFO ÜBERZ KOOP HAND

* **INT** Interesse wecken; **INFO** Informieren; **ÜBERZ** Überzeugen; **KOOP** Kooperieren; **HAND** zum Handeln bewegen

11.5 Zeitplan

Das Kommunikationskonzept sollte eine zeitliche Abfolge beinhalten, die berücksichtigt,

- welche Zielgruppen
- in welcher Reihenfolge
- mit welchem Kommunikationsziel
- mit welcher Informationstiefe
- in welchen Phasen einer Konzeptentwicklung bzw. Umsetzung

eingebunden werden sollen.

Die Bewusstseins-schaffung, die bestehende DW-Situation nicht weiter tolerieren sondern ändern zu wollen, sollte im politischen Raum und in der Bevölkerung frühzeitig beginnen und kontinuierlich weiterverfolgt werden. Schon zum Zeitpunkt der Grundlagenermittlung sollten die Bürger über die ggf. bestehenden (betrieblichen) Probleme, Ziele und Aktivitäten der Kommune, z.B. Abfluss- und Niederschlagsmessungen zur Quantifizierung des Zuflusses von grundwasserbedingtem FW und zur Beurteilung der DW-Situation informiert werden. Dieses trägt dazu bei zu verdeutlichen, dass die Kommune die anstehenden Maßnahmen nicht aus reiner Willkür sondern auf Basis einer fundierten Untersuchung plant und zielführend umsetzt.

Die potentiellen Lösungsideen zum Umgang mit Dränagen sollten in jedem Fall zunächst mit Blick auf die Genehmigungsfähigkeit mit der Aufsichtsbehörde abgestimmt sein, bevor sie den politischen Gremien vorgestellt und ein Beschluss für die Vorzugsvariante herbeigeführt wird. Erst dann sollten die Bürger und insbesondere die betroffenen Grundstückseigentümer über die übergeordnete DW-Strategie, die Maßnahmen im öffentlichen Bereich, z.B. Umstellung von Misch- auf Trennsystem, und die Auswirkungen auf die Entwässerung der privaten Grundstücke informiert werden. Häufig ist ein mehrstufiges Kommunikationskonzept beginnend mit ersten breit gestreuten Informationen, um das Interesse zu wecken u.U. bis hin zu detaillierten Handlungsoptionen einzelner Grundstückseigentümer sinnvoll, wobei die in Tabelle 10.1 aufgeführten Instrumente eingesetzt werden können.

Um Verhältnismäßigkeitdebatten zu vermeiden, sollte eine Kommune erst dann von den Grundstückseigentümern Maßnahmen zur Beseitigung der DW-Problematik fordern, wenn:

- sie ausreichend Grundlageninformationen hat,
- über ein wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept verfügt,
- für das betroffene Gebiet eine Leitentscheidung getroffen hat,
- selbst schon Maßnahmen zur Problemlösung ergriffen hat oder vorhat, diese gleichzeitig mit den Grundstückseigentümern zu ergreifen,
- dargestellt werden kann, dass die Probleme ansonsten nicht gelöst werden können oder/und bereits hohe Investitionen ohne einen ausreichenden Erfolg getätigt wurden,
- ggf. anderweitiger Handlungsbedarf gut begründet werden kann, z.B. dass die steigenden Kosten bei Beibehaltung der bisherigen DW-Situation auf Dauer nicht tragbar sind oder
- wenn politischer Konsens besteht, bestimmte DW-Anschlusssituationen aus nachvollziehbaren Gründen und nach Prüfung eventueller negativer Auswirkungen nicht weiter zu tolerieren, z.B. einen gem. Entwässerungssatzung grundsätzlich unzulässigen DW-Anschluss an einen SW-Sammler bei fremdwasserbedingten hydraulischen Überlastungen der öffentlichen Abwasseranlage.

Eine Kontinuität des Informationsflusses ist anzustreben, welche mit den zeitlichen Kapazitäten der Mitarbeiter in der Kommune und dem verfügbaren Budget abgegli-

chen werden muss. Wenn das Budget es zulässt, können Teile der Kommunikation auch ausgelagert werden. Zu Bedenken ist aber, dass die Kommune auch weiterhin der erste Ansprechpartner für die Bürger sein wird.

11.6 Erfolgskontrolle

Zur Optimierung des Kommunikationskonzeptes sollte durch die Auswertungen von Rückläufen und Reaktionen eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden, beispielsweise Bürgeranrufe nach einer Flyer-Versandaktion. Sollte die gewünschte Resonanz ausbleiben, so sind die Schwachstellen des Konzeptes zu ermitteln (z.B. Flyer liegen nicht gut sichtbar aus, Inhalte der Briefe an die Grundstückseigentümer wurden nicht verstanden, weil zu viele Fachbegriffe verwendet wurden). Über eine Anpassung bzw. Erweiterung des Kommunikationskonzeptes ist nachzudenken.

12 Zusammenfassung

Der Umgang mit Dränagen ist ein Konfliktthema im Spannungsfeld Gebäudeschutz / Ver- und Entsorgungssicherheit / Gewässer- und Bodenschutz. Obwohl die Einleitung von Grund- und Dränagewasser in die öffentliche Abwasseranlage in den meisten Entwässerungssatzungen ausdrücklich verboten ist, finden sich in vielen Kommunen dennoch Dränageanschlüsse. Das können zur dauerhaften Dränierung ausgelegte Dränagen sein, aber auch Dränagen, die eigentlich nur für die Bauphase geplant waren und dann „sicherheitshalber“ angeschlossen bleiben. Dränierende Wirkung können aber auch undichte Hausanschluss- und Grundstücksanschlussleitungen haben.

Während die Kommune primär dafür Sorge tragen muss, dass ihre Abwasseranlage den a.a.R.d.T entspricht und ein ggf. erhöhter Fremdwasserabfluss (insbesondere bei Überlastungen der Kanäle und Pumpstationen und Verminderung der Kläranlagenleistung durch Verdünnung) reduziert wird, möchten die Grundstückseigentümer vor allem, dass sich an der bestehenden Dränagewassersituation nichts ändert und Gebäudevernässungen sowie zusätzliche Kosten vermieden werden.

Grund- und Dränagewasser wird zum Fremdwasser, sobald es in eine Abwasseranlage gelangt. Dort kann es zu Problemen führen. Ein Grenzwert, bei dessen Überschreitung der Fremdwasserabfluss für ein bestimmtes Gebiet zum Problem wird, kann nicht pauschal festgelegt werden. Dies hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, wie z.B. den hydraulischen Kapazitäten im Netz und in der Kläranlage sowie der Leistungsfähigkeit der Abwasserbehandlungsanlagen.

Erarbeitet wurde diese Arbeitshilfe durch das IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur und die KommunAgenturNRW auf Initiative und in Zusammenarbeit mit der Bezirksregierung Detmold. Die Mitarbeit einer Gruppe kommunaler Netzbetreiber stellt den Praxisbezug des Leitfadens sicher. Über einen Expertenworkshop sind weitere Argumente und Lösungsansätze eingeflossen. Das Projekt wurde vom MKULNV NRW gefördert.

Zielsetzung

Der Leitfaden soll eine Orientierungshilfe für Kommunen und Netzbetreiber zum pragmatischen Umgang mit Dränagen von privaten Grundstücken sein. Er enthält Hinweise, Anregungen und Beispiele zur Beurteilung der Dränagewassersituation. Er zeigt Lösungsideen auf sowie Möglichkeiten zur Beurteilung und Auswahl geeigneter pragmatischer Maßnahmen. Er liefert Argumentationshilfen zur Unterstützung bei der Umsetzung einer getroffenen Leitentscheidung. Der Leitfaden gibt auch Hinweise zu

Art und Umfang der Kommunikation gegenüber den unterschiedlichen Zielgruppen. Dadurch soll eine höhere Akzeptanz der geplanten Maßnahmen sowohl bei den Bürgern als auch in der kommunalen Politik erzielt und der Dialog, der im Vorfeld mit den Aufsichtsbehörden geführt wird, erleichtert werden.

Vorgehensweise

Der Leitfaden soll ein Instrument sein, das die kommunalen Netzbetreiber in ihrer praktischen Arbeit unterstützt. Aus diesem Grund wurde viel Wert auf die Einbindung von Praxiserfahrungen gelegt, die insbesondere durch die Beteiligung von 10 Kommunen aus NRW (siehe Kap. 3) in das Projekt eingebracht wurden.

Um die Projektbearbeitung an der Praxis auszurichten, wurden über die Projektlaufzeit verteilt Workshops mit allen Projektbeteiligten und zwei Themen-Workshops mit zusätzlichen Gästen veranstaltet. Einer der Themen-Workshops war eine Diskussionsrunde mit neun Experten, die das Thema „Dränage“ aus unterschiedlichen Blickwinkeln darstellten. Im zweiten Themen-Workshop wurden die zentralen Fragen der Kommunen an die Bezirksregierungen zum Umgang mit Dränagen diskutiert („Fachdiskussion mit NRW-Bezirksregierungen“).

Ergebnisse

Im Vordergrund steht der praktische Nutzen des Leitfadens für den Anwender. Daher enthält er zu jedem Bearbeitungsschritt „Werkzeuge“, die den Netzbetreiber bei der Orientierung im Umgang mit Dränagewasser in seiner Kommune unterstützen sollen. Je nach Anwendungsfall und Bearbeitungsphase kann der Nutzer bei dem entsprechenden Bearbeitungsschritt in den Leitfaden einsteigen. Der nachfolgende „Wegweiser durch den Leitfaden“ (Kap. 12.1) ermöglicht es dem Anwender, schnell die für ihn relevanten Informationen und Hinweise zu finden. Darüber hinaus wurden die wichtigsten „Leitsätze für den Umgang mit Dränagen“ (Kap.12.2) zusammengestellt, die sich aus der Diskussion und dem Austausch mit den projektbeteiligten Kommunen, Experten und den beteiligten NRW-Bezirksregierungen ergeben haben.

12.1 Wegweiser durch den Leitfaden

Bearbeitungsschritte	Werkzeuge im Leitfaden	
Dränagewassersituation	Fragenkatalog zur individuellen Situationsanalyse	Kap. 7
Zielfestlegung	Empfehlungen zu Strategie-Verhältnismäßigkeit-Leitentscheidung	Kap. 8
Konzepte	Lösungsideen-Auswahlmatrix-Beispiele-Bewertungskriterien	Kap. 9
Argumentation	Fragen/Antwort-Fundus für individuellen Argumentationskatalog	Kap. 10
Kommunikation	Empfehlungsliste Kommunikationsinstrumente	Kap. 11

Abbildung 12-1: Inhalt und Werkzeuge des Leitfadens

- Dränagewassersituation:** Zur Abschätzung, inwieweit Handlungsbedarf hinsichtlich der Reduzierung von Dränagewasser im Stadtgebiet oder einem Teilgebiet besteht und welche Lösungsoptionen aufgrund bestimmter Randbedingungen ausgeschlossen werden können, dient ein **Fragenkatalog**. Dieser enthält betriebliche, ökologische, ökonomische und rechtliche Aspekte sowie Aspekte zur Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit. Die Dränagewassersituation kann nur von der Kommune selbst und vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation und zu erwartenden Entwicklungen beurteilt werden. Hierbei ist eine ganzheitliche Betrachtung der ober- und unterirdischen Infrastruktur sowie auch der demographischen Entwicklungen und der erwarteten Folgen des Klimawandels sinnvoll.
- Zielfestlegung:** Nachdem sich die Kommune einen Überblick über die Dränagewassersituation und den resultierenden Handlungsbedarf verschafft hat, kann sie **übergeordnete Ziele** und Strategien für ihr gesamte Stadtgebiet oder einzelne Ortsteile festlegen. Die Schwerpunkte können hierbei sehr unterschiedlich sein. Wenn z.B. die öffentliche Abwasseranlage regelmäßig hydraulisch überlastet wird, wird eine maßgebende Zielsetzung sein, das Abwasser wieder möglichst vollständig einer Abwasserbehandlung zuzuführen. Klagen die Bürger in einem Stadtteil zunehmend über Kellervernässungen, so können die öffentliche Gesundheit und der Siedlungsbestand für die weitere Vorgehensweise maßgeblich sein. Wasserwirtschaftliche Ziele, Umweltschutzaspekte oder behördliche Aufla-

gen können die Entscheidung für eine übergeordnete Strategie bestimmen. **Beispiele** verdeutlichen, welche Aspekte wichtig sein können. Auch für Kommunen, die kein offensichtliches Fremdwasserproblem haben, enthält der Leitfaden wichtige Hinweise für den Umgang mit Dränagen. Im Rahmen einer **Verhältnismäßigkeitsprüfung** sind die Kosten, die unterschiedlichen Interessen und die Akzeptanz der Entscheidungen zum Umgang mit Dränagen sowie die Einbindung des Vorgehens in ein wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept zu beachten. Entsprechende Empfehlungen sind im Leitfaden zusammengestellt. Der Arbeitsschritt der Zielfestlegung schließt mit der **Leitentscheidung** für den Umgang mit Dränagen ab. Im Leitfaden werden **Aspekte** aufgeführt, die **für einen ganzheitlichen Lösungsansatz** wichtig sind.

- **Konzepte:** Je nach vorliegender Dränagewassersituation kann ganzheitlich betrachtet der Einfluss des Dränagewassers auf das Gesamtwässerungssystem von Bedeutung sein – vom Ort des Anfalls bis zur Einleitung ins Gewässer. Durch die Wechselwirkungen der einzelnen Elemente können Lösungskonzepte für Dränagewasser an unterschiedlichen Stellen des Gesamtsystems ansetzen. Je nach örtlichen Randbedingungen und Zielsetzungen können die Maßnahmen im Planungsgebiet sehr unterschiedlich ausfallen: von (1.) der Duldung und Beibehaltung des Ist-Zustandes über (2.) Maßnahmen zur Unterbindung von bestehenden Dränagewassereinleitungen in die Abwasseranlage (z.B. Abklemmen von Dränagen und nachträgliche Abdichtung der Häuser im Bestand, einer (3.) Vermeidung von neuen Dränagewassereinleitungen (z.B. durch den Bau Weißer Wannen in Neubaugebieten), einer (4.) Bereitstellung einer alternativen Vorflut für das Dränagewasser (z.B. durch den Neubau eines Dränagewassersammlers bis hin zu (5.) einer Erweiterung oder/und Ertüchtigung von Sonderbauwerken als flankierende Maßnahme oder im absoluten Ausnahmefall auch als End-of-Pipe-Lösung.

Der Leitfaden bietet abhängig von der Anschlusssituation im Bestand eine **Auswahlmatrix**, die das Spektrum der Möglichkeiten aufzeigt. In **Beispielszenarien** werden ausgewählte, in der Praxis realisierte Lösungen detailliert beschrieben. Ergänzend enthält der Leitfaden beispielhaft die Beschreibung der **Situation in den projektbegleitenden Kommunen sowie in einigen Kommunen außerhalb NRWs** (siehe Kap. 5 und 6). Die Leitentscheidung für den zukünftigen Umgang mit Dränagewasser kann durch **Bewertungskriterien** für unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten unterstützt werden. Welches Konzept für das Stadtgebiet oder Teilgebiete gewählt wird, ist u.a. abhängig von der Dränagewassersituation, dem vorhandenen Entwässerungssystem und der maßgeblichen Zielsetzung. Diese kann in den Kommunen aufgrund der örtlichen Randbedingungen unter-

schiedlich ausfallen. Die Lösungskonzepte sind grundsätzlich mit den zuständigen Wasserbehörden im Vorfeld abzustimmen

- **Argumentation:** Umsetzung und Akzeptanz des gewählten Konzeptes werden durch sachgerechte, breitgefächerte Argumente erleichtert. Daher enthält der Leitfaden einen **Fundus mit Fragen/Antworten und Hinweisen**, aus dem ein individueller Argumentationskatalog zusammengestellt werden kann.
- **Kommunikation:** Eine wesentliche Voraussetzung für den Projekterfolg ist, dass Politiker, Aufsichtsbehörden und Bürger die Leitentscheidung der Kommune mittragen. Hierzu ist eine frühzeitige Einbindung aller Beteiligten notwendig. Eine Hilfestellung über Art und Umfang der Kommunikation mit der jeweiligen Zielgruppe geben die im Leitfaden aufgeführten **Kommunikationsstrategien**. Eine Empfehlungsliste enthält Kommunikationsinstrumente, die differenziert nach der jeweiligen Zielgruppe eingesetzt werden können.

Der Handlungsleitfaden und die Werkzeuge lassen eine individuelle Berücksichtigung der jeweiligen Situation und Zielsetzungen in den Kommunen zu. Der Leitfaden soll den Netzbetreibern die Auseinandersetzung mit dem Thema „Umgang mit Dränagewasser von privaten Grundstücken“ erleichtern. Er gibt ihnen eine Systematik an die Hand, bestehende Probleme ganzheitlich zu erfassen, zu bewerten und eine pragmatische Lösung zu finden, die eingebettet ist in die erforderliche eigene (kommunale) Leitentscheidung.

Thema des Leitfadens ist schwerpunktmäßig der Umgang mit Dränagen. Da sich jedoch bei vielen Aspekten Verbindungen zum Thema „Fremdwasser“ ergeben, sind die entsprechenden Arbeitshilfen des Landes wie z.B. die Hinweise zur Aufstellung eines Fremdwassersanierungskonzeptes [LANUV 2010] hinzuzuziehen.

12.2 Leitsätze für den Umgang mit Dränagen

Ein ganz wesentlicher Aspekt bei der Bearbeitung des Leitfadens war die Praxisorientierung. Daher wurden Impulse und Anregungen der projektbegleitenden Kommunen und von zusätzlich befragten Experten aufgenommen. Bei der Aufstellung der folgenden Leitsätze wurden die BRn beteiligt und deren Anregungen berücksichtigt.

Aus der Diskussion wurde ersichtlich, dass eine in den Grundsätzen einheitliche Umsetzungspraxis sowohl seitens der Kommunen als auch seitens der BRn anzustreben ist, ohne dabei jedoch in die im pflichtgemäßen Ermessen der Aufsichtsbehörde liegenden Einzelentscheidungen einzugreifen.

Zusammenfassend haben sich aus der Projektbearbeitung folgende Leitgedanken ergeben:

Anwendungshinweise:

Die nachstehenden Leitsätze sind ein Abbild der Workshop-Ergebnisse mit Kommunen und BRn in NRW (Stand 2012).

Sie geben den Kommunen in NRW eine Orientierung, wie geltende rechtliche Vorgaben mit pragmatischen Lösungsansätzen umgesetzt werden können. Der Ermessensspielraum der Aufsichtsbehörden bleibt hiervon unberührt.

Entscheidend für die Auswahl geeigneter Maßnahmen sind die örtlichen Bedingungen in der betroffenen Kommune.

1. Ökologie/Umweltschutz: Eingriffe in den Grundwasserleiter sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

Dies gilt insbesondere für Neubaugebiete und bei der Schließung von Baulücken.

Grundwasser-Absenkungen im Bestand können aufrechterhalten werden, wenn ansonsten Gebäudevernässungen oder Nutzungskonflikte drohen und die Dränage dazu beiträgt, den Status quo der Grund- und Schichtenwassersituation auf dem Grundstück aufrecht zu erhalten.

2. Ökologie/Umweltschutz: Dränagewasser von privaten Grundstücken sollte grundsätzlich nicht in öffentliche und private Abwasseranlagen eingeleitet werden.

Um den Boden und die Gewässer zu schützen, sollte möglichst das gesamte behandlungsbedürftige Abwasser einer Abwasserbehandlung zugeführt werden. In eine Abwasseranlage eingeleitetes Dränagewasser kann zu einer hydraulischen Überlastung des Systems beitragen. Rückstau, Überflutungen und auch unerlaubte Abschläge können die Folge sein. Weiterhin kann sich die Reinigungsleistung von Abwasserbehandlungsanlagen verschlechtern. Insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Starkregenereignisse ist eine Einleitung von DW in eine öffentliche Abwasseranlage unter dem Aspekt des Gewässerschutzes zu vermeiden. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die Dränage direkt an die öffentliche Abwasseranlage angeschlossen ist oder ob sich das DW bereits vor Einleitung in die öffentliche Abwasseranlage mit

dem Abwasser des Grundstücks vermischt hat. Öffentliche Abwasseranlagen können gemeindliche Abwasseranlagen und z.B. Abwasseranlagen eines Wasserverbands umfassen.

Wenn eine Ableitung des Dränagewasserwassers vom Grundstück unumgänglich ist, sollte das Dränagewasser möglichst in ein Oberflächengewässer oder in einen separaten Dränagewasserkanal eingeleitet werden.

3. Ökologie/Umweltschutz: End-of-pipe-/anlagentechnische Lösungen sollten die absolute Ausnahme bleiben.

Bei End-of-pipe-/anlagentechnischen Lösungen (**siehe Kap. 9.3**), die ohne Nutzungsänderung auf einer Erhaltung des bestehenden Kanalisationssystems inkl. Dränageanschlüssen beruhen, muss das gesamte Fremdwasser weiterhin mit abgeleitet, ggf. gepumpt und behandelt werden.

Da hierdurch auf lange Sicht hohe, vermeidbare Energiekosten verursacht werden, handelt es sich bei einer End-of-pipe-Lösung ohne eine zusätzliche Fremdwasserreduzierung nicht um eine nachhaltige Lösung im Sinne einer ressourceneffizienten Abwasserbeseitigung und widerspricht somit den Grundsätzen des ResA Programmes.

Dem Maßnahmenprogramm der WRRL, das u.a. auch die Reduzierung von Fremdwasser zur Reduzierung der Stickstoff- und Phosphor-Einträge beinhaltet, wird ebenfalls nicht Genüge getan. Daher sollten End-of-pipe-/ anlagentechnische Lösungen, die nicht mit einer Fremdwasserreduzierung einhergehen, die absolute Ausnahme bleiben, wenn alle anderen Lösungsoptionen nachweislich ausscheiden. Dränagewassereinleitungen in die öffentliche Abwasseranlage sollten vorrangig vermieden werden.

Sollten End-of-pipe-Lösungen dennoch für Teileinzugsgebiete in Erwägung gezogen werden, so ist zu beachten, dass die gesamte unterhalb liegende Abwasseranlage inkl. Kläranlage betrachtet und ggf. unter Berücksichtigung des tatsächlichen Abwasserabflusses ertüchtigt werden muss.

„Bei End-of-pipe-Lösungen ist gegenüber der Aufsichtsbehörde und der Politik eine ausführliche Begründung der faktischen und monetären Unverhältnismäßigkeit aller anderen Lösungen erforderlich. Im Rahmen der monetären Verhältnismäßigkeitsprüfung müssen Vergleichsrechnungen durchgeführt werden, die die Investitions- und Betriebskosten auf den Grundstücken und im öffentlichen Raum berücksichtigen.“

Die Umsetzung der Maßnahmen ist nicht ResA-förderfähig.

4. Betrieb: Der Umgang mit Dränagen sollte beim Neubau und im Bestand (Anschluss an RW-, MW-, SW-Systeme) differenziert betrachtet werden.

Unabhängig davon, ob in einem Einzugsgebiet in einer Kommune ein erhöhter Fremdwasser-Abfluss vorliegt oder nicht, sollten in **Neubauegebieten und bei der Schließung von Baulücken** grundsätzlich keine Dränageanschlüsse an die öffentliche Abwasseranlage geduldet oder gar zugelassen werden.

Im **Bestand** können in Einzelfällen Ausnahmeregelungen sinnvoll sein, da nicht grundsätzlich jede Dränage abgeklemmt werden kann, da z.B. Gebäudevernässungen auftreten können (Einzelfallbetrachtung, z.B. Innenstadtbereiche).

- Es bleibt der Kommune überlassen, Dränagewassereinleitungen in die öffentliche Regenwasserkanalisation weiterhin zuzulassen, sofern weder hydraulischen Probleme (z.B. unzureichende Leistungsfähigkeit des Sammlers und/oder der Vorflut) noch wasserwirtschaftliche Probleme (z.B. Anforderungen an Regenbecken nicht eingehalten) bestehen. Ggf. ist der Ausbau oder die Ertüchtigung des Regenwasser-Sammlers und/oder der Regenrückhaltung/Regenklärbecken erforderlich. Der Trennerlass [MBI.NRW 2004] lässt den Anschluss von Dränagen an Regenwasserkanäle grundsätzlich zu. Es ist aber zu beachten, dass die Regenwasserbehandlungsanlagen auf die zusätzlichen Mengen abzustimmen sind. Einige Systemlösungen, wie z. B. ständig gefüllte Regenbecken, können dann nicht mehr gebaut bzw. betrieben werden.
- Der Erhalt von DW-Einleitungen in Mischsysteme sollte nur in begründeten Einzelfällen und unter bestimmten Voraussetzungen erwogen werden, z.B. wenn ansonsten Gebäudevernässungen drohen oder andere Nutzungskonflikte bestehen. In einem solchen Fall sind jedoch alle folgenden Abwasserbehandlungsanlagen mit dem tatsächlich anfallenden Abwasservolumenstrom neu nachzuweisen und ggf. nachzurüsten.
- In Schmutzwassersysteme sind DW-Einleitungen grundsätzlich nicht zulässig. Im Einzelfall ist hier aber eine zeitlich eng befristete Übergangsregelung möglich (Verhältnismäßigkeitsbetrachtung, Härtefallregelungen, Regelungen für kurzfristige Übergangszeiten, wenn z.B. in Kürze Systemumstellung geplant).

5. Betrieb: Sofern die Abwasseranlage im Übrigen nach den a.a.R.d.T. betrieben wird und kein sonstiger Handlungsbedarf (z.B. erhöhter Fremdwasser-

anfall) besteht, kann die Kommune entscheiden, wie sie mit Dränagewasser-einleitungen umgehen möchte.

Gem. § 60 Abs. 1 WHG dürfen Abwasseranlagen nur nach den a.a.R.d.T. errichtet, betrieben und unterhalten werden.

In eine Abwasseranlage eingeleitetes DW, muss nicht zwingend dazu führen, dass die Abwasseranlage nicht mehr nach den a.a.R.d.T betrieben werden kann und somit Handlungsbedarf besteht. Daher hängt der Umgang mit Dränagen ganz wesentlich davon ab, ob Fremdwasserprobleme vorliegen (siehe Leitsatz 6 bzw. 7).

6. Betrieb: Wenn Fremdwasserprobleme bestehen und/oder die Abwasseranlage nicht den a.a.R.d.T entspricht, besteht aus Sicht der Aufsichtsbehörden Handlungsbedarf.

Bei einem erhöhten Fremdwasseranfall besteht Handlungsbedarf, i.d.R. auch bei Dränageeinleitungen. Denn nach den vorliegenden Erfahrungen kann eine nachhaltige Fremdwasserreduzierung in den meisten Fällen nur durch ein ganzheitliches Vorgehen im kommunalen und privaten Bereich erreicht werden.

Das Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der WRRL³ enthält im Bereich Abwasserbeseitigung in zahlreichen Wasserkörpern in NRW Maßnahmen zur Beseitigung von Fremdwasser zur Reduzierung der Stickstoff- und Phosphor-Einträge. Im Vordergrund stehen dabei insbesondere die Anlagensicherheit und der Umweltschutz. Aus diesem Grund streben die BRn die Abfrage der JSM und/oder der vorhandene Zuflussmessungen zu Kläranlage an, um daraufhin Auswertungen hinsichtlich der Fremdwasserproblematik durchzuführen. Zusätzlich soll auch das Abschlagsverhalten der wichtigsten Regenbecken auf der Grundlage der SÜwVKan-Berichte näher betrachtet werden, um festzustellen, ob das behandlungsbedürftige Abwasser entsprechend der jeweiligen wasserrechtlichen Erlaubnis einer Abwasserbehandlung zugeführt wird.

7. Betrieb: In Fremdwasserschwerpunktgebieten sollten Dränagen umgklemmt und Alternativen geschaffen werden, wenn ansonsten Gebäudever-

³ Die jeweiligen Maßnahmenprogramme werden festgelegt nach Flussgebietseinheiten. Alle Kommunen haben ihre ABK-Maßnahmen dahingehend ausgewertet, welche geeignet sind als FW-Sanierungsmaßnahmen nach Brüssel gemeldet zu werden.

nässungen drohen oder sich das Problem nur auf andere Anlagenbestandteile verlagern könnte.

In Gebieten mit Fremdwasserproblemen sind die Dränagen u.U. ein wesentlicher Teil des Fremdwasserabflusses, so dass ggf. nur mit Einbeziehung der Dränagen ein zielführendes Lösungskonzept erarbeitet werden kann. In welchem Umfang Dränagen und über Undichtheiten zufließendes Grundwasser das Fremdwasseraufkommen beeinflussen oder, ob beispielsweise angeschlossene Bachläufe die Hauptursache sind, ist in Grundlagenuntersuchungen zur Klärung der DW-Situation vorab zu ermitteln.

Ein Konzept, welches die Auswirkungen der verschiedenen Lösungsoptionen (siehe Kap. 9) auf die Grund- und Schichtenwassersituation berücksichtigt, ist zu empfehlen, wenn aufgrund der Bodenverhältnisse von besonderen Randbedingungen auszugehen ist, z.B. bei sehr hohen oder stark schwankenden Grundwasserständen.

In den meisten Fällen wird es erforderlich sein, eine alternative Ableitungsmöglichkeit für das DW und das über Undichtheiten zufließende Grundwasser zur Verfügung zu stellen. Ansonsten könnten Gebäudevernässungen drohen. Zu befürchten ist auch, dass das Grund- und Schichtenwasser der öffentlichen Abwasseranlage über andere Anlagenbestandteile erneut zufließt und das Problem somit nicht nachhaltig gelöst ist.

8. Betrieb: Außerhalb von Fremdwassergebieten sollte die Kommune die Entscheidung über den Umgang mit bestehenden Dränagen im Rahmen ihrer Leitentscheidung für das jeweilige Gebiet treffen.

In den meisten kommunalen Abwassersatzungen ist geregelt, dass Grund-, Dränage- und Kühlwasser nicht in die öffentliche Abwasseranlage eingeleitet werden darf (§ 7 Abs. 2 Nr. 11 der Mustersatzung). In der Satzung sollte das Einleitverbot aufgenommen bzw. beibehalten werden.

9. Betrieb: Der Umgang mit Dränagen erfordert in vielen Fällen unterschiedliche Leitentscheidungen für einzelne Stadtgebiete.

Die Bewertung alternativer Lösungsvarianten kann abhängig von den örtlichen Randbedingungen wie z.B. Hydrogeologie, Demographie, Satzung, Entwässerungssystem sehr unterschiedlich ausfallen. Häufig können daher nur durch Einzelfallentscheidungen flexible Lösungen umgesetzt werden, die dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit genügen.

Die Leitentscheidungen (siehe Kap. 8) für die betroffenen Gebiete sollten im Dialog und in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde und der Unteren Wasserbehörde getroffen werden.

10. Gebäudeschutz/Gesundheit: Zur Berücksichtigung der Auswirkungen auf den Gebäudebestand sind ganzheitliche Konzepte zu empfehlen.

Einige Lösungsmöglichkeiten im Umgang mit Dränagen greifen in die bestehende Grund- und Schichtenwassersituation ein. Aus diesem Grund ist ein ganzheitliches Konzept zu empfehlen, welches die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen z.B. auf den Grundwasserspiegel auch unter Einbeziehung der zukünftigen Entwicklungen berücksichtigt. Bei bestehenden oder zukünftig zu erwartenden Vernässungen sind Lösungen anzustreben, die Abhilfe schaffen.

11. Gebäudeschutz/Gesundheit: Wenn möglich, ist der Status quo des Grundwasserstandes beizubehalten.

Wenn bei der Ableitung des Sickerwassers/Grundwassers über Dränagen der Status quo auf den Grundstücken⁴ beibehalten wird, steht dies nicht der WRRL entgegen. Bei einer Absenkung über den Status quo hinaus, ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Grundwasser-Absenkungen sind im Einzelfall mit der UWB abzustimmen. In Neubaugebieten ist eine dauerhafte GW-Absenkung grundsätzlich nicht genehmigungsfähig. Begründete Ausnahmen sind möglich z.B. bei bergbaubedingter Absenkung des Geländeniveaus und im Bestand bei der Schließung von Baulücken

12. Ökonomie/Finanzierung: Dränagewasser als Bestandteil des Fremdwassers verursacht Kosten. Jede Kommune sollte prüfen, wie diese zukünftig umgelegt werden sollen.

Bestandteil jeder Leitentscheidungsfindung sollte sein, im politischen Raum abzustimmen, wie die Kosten der Fremdwasserbeseitigung bei Nutzung der öffentlichen Abwasseranlage bzw. bei Schaffung einer gesonderten Fremdwasser-Anlage zukünftig refinanziert werden sollen. Hierbei sollte auch eine verursachergerechte Umlage der Kosten geprüft werden (siehe Kap. 4.5.4).

13. Durchsetzbarkeit/Akzeptanz: Frachtbetrachtungen werden grundsätzlich immer empfohlen.

⁴ Anmerkung: Wenn eine Dränage im öffentlichen Straßenbereich geplant ist, wird der Absenkrichter auf den Grundstücken den Status quo erhalten, im Straßenbereich aber etwas tiefer gehen.

Zur Beurteilung der Fremd-/Dränagewassersituation (siehe Kap. 7) wird empfohlen, immer eine Frachtbetrachtung durchführen. Zeigt diese, dass als Konzentrationswerte festgelegte Anforderungen entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht wurden, besteht schon aus diesem Grund Handlungsbedarf (siehe Abwasserverordnung §3 (3)).

Eine Festlegung des zulässigen Fremdwasseranfalls erfolgt in jedem Einzelfall durch die Wasserbehörde und nicht durch die Gemeinde oder Politiker vor Ort.

Wenn die wasserrechtlichen Vorgaben nicht eingehalten werden, so sind die Untersuchungsergebnisse eine solide Basis für die Argumentation gegenüber der Politik, dass die Kommune tätig werden muss. Geprüft werden sollte auch, ob der gesamte Abwasserabfluss einer Abwasserbehandlung zugeführt oder das Abwasser z.T. bereits vorher unerlaubt abgeschlagen wird. Auch gehäuft auftretende Rückstauereignisse, die sich auf einen erhöhten Fremdwasserzufluss zurückführen lassen, können einen Handlungsbedarf nach sich ziehen.

14. Durchsetzbarkeit/Akzeptanz: Der Umgang mit Dränagen stellt ein Konfliktthema im Spannungsfeld Gebäudeschutz / Ver- und Entsorgungssicherheit / Gewässer- und Bodenschutz dar, bei dem die Verhältnismäßigkeit von Lösungsalternativen zu prüfen ist.

Eine gewählte Lösung kann der Aufsichtsbehörde, dem Rat und dem Bürger gegenüber nur dann schlüssig argumentiert werden (siehe Kap. 10+11), wenn alternative Lösungsvarianten fundiert verglichen wurden. Es sind Lösungen gefragt, die den unterschiedlichen Interessen soweit wie möglich gerecht werden.

Es ist darauf zu achten, nur realistische Ziele und echte Alternativen zu vergleichen.

15. Recht: Das Thema „Dränagen“ ist, wenn Handlungsbedarf besteht, auch unabhängig von der Dichtheitsprüfung privater Abwasseranlagen gemäß § 61a LWG anzugehen.

Die Dichtheitsprüfung privater Abwasseranlagen gemäß § 61a LWG kann für die Kommune ein Anlass sein, sich mit dem Thema Dränagen zu befassen, z.B. bei der Entscheidung, ob die Prüfnachweise genutzt werden, um einen Überblick über die DW-Situation zu erhalten.

Wenn die privaten Abwasseranlagen im Nachgang zur Zustandserfassung/Dichtheitsprüfung saniert werden müssen, sollte zeitgleich auch der Umgang mit einem vorgefundenen DW-Anschluss geregelt werden (Abklemmen, Umklem-

men an eine alternative Vorflut, Erteilen einen befristeten Einleiterlaubnis in die bisherige Vorflut).

Unabhängig von der Zustandserfassung der privaten Anlagen ist aber zu klären,

- ob durch die DW-Einleitungen gegen rechtliche Vorgaben (Verdünnungsverbot nach § 3 Abs. 3 AbwVO, Satzungsrecht) und behördliche Auflagen verstoßen wird,
- ob es im betrachteten Gebiet oder im weiteren Verlauf der öffentlichen Abwasseranlage negative Auswirkungen durch das zufließende DW von den Grundstücken gibt (z.B. betriebliche Probleme, ökologische Auswirkungen, Gebäudevernässung)
- und ob durch das DW Kosten bei der Ableitung und Behandlung (Abwasserabgabe, höhere Reinigungs- und Pumpkosten) entstehen, die nicht mehr toleriert werden sollen.

16. Leitentscheidung/Übergeordnete Zielsetzung für Lösungsoptionen: Besser zielführende Konzepte für kleine Gebiete als großräumige Konzepte, die die Probleme nicht nachhaltig lösen

Eine Leitentscheidung (siehe Kap. 8), die für die Sanierung kleinerer Teilgebiete einen ganzheitlichen Ansatz beinhaltet, ist einem Lösungskonzept vorzuziehen, welches großräumig angelegt ist, die Probleme aber nicht nachhaltig löst.

Ein ganzheitlicher Ansatz umfasst in diesem Zusammenhang insbesondere die Einbettung der Leitentscheidung in den wasserwirtschaftlichen Gesamtkontext und darüber hinaus die Berücksichtigung:

- der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen,
- der hydrogeologischen und sonstigen Randbedingungen,
- der sonstigen geplanten Maßnahmen der ober- und unterirdischen Infrastruktur
- der zukünftigen Entwicklungen (z.B. Demographie und Grund- und Schichtenwassersituation und Gebäudeschutz).

Die Umsetzung einer Leitentscheidung mit einem ganzheitlichen Ansatz kann dann eventuell auch einen längeren Zeitraum umfassen, was mit den Aufsichtsbehörden im Vorfeld abzustimmen ist.

13 Literatur

13.1 Technische Regelwerke DIN

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat -jahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
DIN	4095	(Juni 1990):	Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung; Berlin, Beuth Verlag		http://www.beuth.de/langanzeige/DIN-4095/de/1565315.html
DIN EN	13252	(Mai 2011):	Geotextilien und geotextilverwandte Produkte - Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Dränanlagen; Deutsche Fassung prEN 13252:2011	Norm-Entwurf; wird DIN EN 13252:2005-04 ersetzen	http://www.beuth.de/de/norm-entwurf/din-en-13252/138427037?SearchID=364716353
DIN	18336	(April 2010):	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Abdichtungsarbeiten		http://www.beuth.de/de/norm/din-18336/118597053;jsessionid=7CE4FDE66B74C348F62E50F990FF29F7.1?
DIN EN	12056-1	(Januar 2001):	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden - Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000	Pkt. 4.4	http://www.beuth.de/langanzeige/DIN-EN-12056-1/de/23912115.html
DIN	18195-1	(Dezember 2011):	Bauwerksabdichtungen - Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-1:2000-08	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-1/146307617?SearchID=358260683
DIN	18195-10	(Dezember 2011):	Bauwerksabdichtungen - Teil 10: Schutzschichten und Schutzmaßnahmen	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-10:2004-03	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-10/146307150?SearchID=358265401

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat -jahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
DIN	18195-2	(April 2009):	Bauwerksabdichtungen - Teil 2: Stoffe	Berichtigtes Dokument: Bezieher des Vorgängerdokumentes DIN 18195-2:2008-11 erhalten kostenfreie Ersatzlieferung	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-2/116574186?SearchID=358260683
DIN	18195-3	(Dezember 2011):	Bauwerksabdichtungen - Teil 3: Anforderungen an den Untergrund und Verarbeitung der Stoffe	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-3:2000-08	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-3/146307580?SearchID=358260683
DIN	18195-4	(Dezember 2011):	Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarsickerwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-4:2000-08	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-4/146307436?SearchID=358260683
DIN	18195-5	(Dezember 2011):	Bauwerksabdichtungen - Teil 5: Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-5:2000-08	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-5/146307315?SearchID=358260683
DIN	18195-6	(Dezember 2011):	Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-6:2000-08	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-6/146307248?SearchID=358260683
DIN	18195-7	(Juli 2009):	Bauwerksabdichtungen - Teil 7: Abdichtungen gegen von innen drückendes Wasser, Bemessung und Ausführung		http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-7/117377877?SearchID=358265245
DIN	18195-8	(Dezember 2011):	Produktabbildung - Bauwerksabdichtungen - Teil 8: Abdichtungen über Bewegungsfugen	Ersatz für Ausgabe DIN 18195-8:2004-03	http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-8/146307190?SearchID=358265401

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat -jahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
DIN	18195-9	(Mai 2010):	Bauwerksabdichtungen - Teil 9: Durchdringungen, Übergänge, An- und Abschlüsse		http://www.beuth.de/de/norm/din-18195-9/125070737?SearchID=358265401
DIN	1986-100	(Mai 2008):	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056	Pkt. 5.5	http://www.beuth.de/langanzeige/DIN-1986-100/de/106712878.html
DIN	1986-3	(November 2004):	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung	S. 10, Pkt. 5.6.4 Wasser aus Dränageleitungen: Sofern die zuständige Wasserbehörde und/oder die für die Abwasserbeseitigung zuständige Behörde eine Einleitung von Wasser aus Dränageleitungen gestattet, darf diese nur in Misch- und Regenwasserkanälen oder in Gewässer erfolgen (siehe auch DIN 1986-100).	http://www.beuth.de/langanzeige/DIN-1986-3/de/73720667.html
DIN	1986-30	(Februar 2012):	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 30: Instandhaltung	Ersatz für Ausgabe DIN 1986-30:2003-02	http://www.naw.din.de/cmd?artid=147215136&contextid=naw&bcrumblevel=1&subcommitteeid=54748262&level=tpl-art-detailansicht&committeeid=54739067&languageid=de
DIN	1185-1	(Dezember 1973):	Dränung; Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung, Rohrlose Dränung und Unterbodenmelioration, Allgemeine Hinweise und Sonderfälle		http://www.beuth.de/de/norm/din-1185-1/679571?SearchID=397696405

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat -jahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
DIN	1185-2	(Dezember 1973):	Dränung; Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung, Rohrlose Dränung und Unterbodenmelioration, Wesentliche Angaben für Planung und Bemessung		http://www.beuth.de/de/norm/din-1185-2/679661?SearchID=397696405
DIN	1185-3	(Dezember 1973):	Dränung; Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung, Rohrlose Dränung und Unterbodenmelioration, Ausführung		http://www.beuth.de/de/norm/din-1185-3/679744?SearchID=397696405
DIN	1185-4	(Dezember 1973):	Dränung; Regelung des Bodenwasser-Haushaltes durch Rohrdränung, Rohrlose Dränung und Unterbodenmelioration, Entwurf und Bestandszeichnungen		http://www.beuth.de/de/norm/din-1185-4/679812?SearchID=397696405
DIN	18035-3	(September 2006):	Sportplätze - Teil 3: Entwässerung		http://www.beuth.de/de/norm/din-18035-3/90122552?SearchID=397700053
DIN	18035-3 Berichtigung 1	(Juni 2007):	Sportplätze - Teil 3: Entwässerung, Berichtigungen zu DIN 18035-3:2006-09		http://www.beuth.de/de/norm/din-18035-3-berichtigung-1/99200784?SearchID=397700053

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat -jahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
DIN EN	206 (Entwurf)	(März 2012):	Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung prEN 206:2012	<p>Dieser europäische Norm-Entwurf gilt für Beton, der für Ortbetonbauwerke, für Bauwerke aus Fertigteilen sowie für Fertigteilelemente für Gebäude und Ingenieurbauwerke eingesetzt wird. Scheint in Kürze DIN EN 206-1:2001-07, DIN EN 206-1/A1:2004-10, DIN EN 206-1/A2:2005-09 und DIN EN 206-9:2010-09 zu ersetzen.</p> <p>"Neben der hautförmigen Abdichtung nach DIN 18195 eignen sich auch Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1 auch als "Weiße Wanne" bezeichnet) für Abdichtungsaufgaben. Die Anforderungen sind ausreichend in DIN EN 206, DIN 1045-2 sowie der WU-Richtlinie des DAfStb geregelt" (Quelle: http://www.bausachverstaendiger-thomage-s.de/pdf/inhalt_von_baubeschreibung.pdf)</p>	http://www.beuth.de/de/norm-entwurf/din-en-206/148771905?SearchID=397732076
DIN	1045-2	(August 2008):	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1	Neben DIN EN 206-1 bzw. DIN EN 206 (Entwurf) und der WU-Richtlinie maßgebliches Regelwerk, in dem die Anforderungen an Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1 auch als "Weiße Wanne" bezeichnet) zur Gebäudeabdichtung beschrieben sind.	http://www.beuth.de/de/norm/din-1045-2/109266613?SearchID=397734312

13.2 Technische Regelwerke DWA

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat -jahr):	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
DWA-M	180	(Dezember 2005):	Handlungsrahmen zur Planung der Abflusssteuerung in Kanalnetzen		http://shop.dwa.de
DWA-M	182	(April 2012):	Fremdwasser in Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden		http://shop.dwa.de/shop

13.3 Richtlinien "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton" (WU-Richtlinien)

(DAfStb-Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: Richtlinien "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton")

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat Erscheinungsjahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
WU-Richtlinie	DAfStb-Heft 555	(2006):	Erläuterungen zur DAfStb-Richtlinie wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton	<p>Zur besseren praktischen Anwendbarkeit der Erläuterungen wurde die WU-Richtlinie einschließlich der Berichtigung vom März 2006 in das Heft 555 integriert.</p> <p>Neben DIN EN 206-1 bzw. DIN 1045-2 maßgebliches Regelwerk, in dem die Anforderungen an Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1 auch als "Weiße Wanne" bezeichnet) zur Gebäudeabdichtung beschrieben sind.</p>	http://www.beuth.de/de/publikation/erlaeuterungen-zur-dafstb-richtlinie-wasserundurchlaessige-bauwerke-aus-be-ton/89893027?SearchID=397735384

Bez.	Nr.	(Erscheinungsmonat Erscheinungsjahr)	Titel	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link
WU-Richtlinie	DAfStb-Richtlinie	(November 2003):	DAfStb-Richtlinie - Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)	Neben DIN EN 206-1 bzw. DIN EN 206 (Entwurf) und DIN 1045-2 maßgebliches Regelwerk, in dem die Anforderungen an Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1 auch als "Weiße Wanne" bezeichnet) zur Gebäudeabdichtung beschrieben sind. Die WU-Richtlinie wurde im März 2006 berichtigt.	http://www.beuth.de/de/technische-regel/dafstb-wasserundurchlaessige-bauwerke-wu-richtlinie-2003-11/72251856?SearchID=397736007
WU-Richtlinie	Berichtigungsblatt zur WU-Richtlinie	(März 2006):	Berichtigung zur DAfStb-Richtlinie Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie) in der Ausgabe vom November 2003	Neben DIN EN 206-1 bzw. DIN EN 206 (Entwurf) und DIN 1045-2 maßgebliches Regelwerk, in dem die Anforderungen an Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1 auch als "Weiße Wanne" bezeichnet) zur Gebäudeabdichtung beschrieben sind.	http://www.dafstb.de/application/BerichtigungsblattWU-Richtlinie2003-11_2006-03.pdf
WU-Richtlinie	Auslegungen	(März 2006):	Auslegungen zur WU-Richtlinie 2006-03	DAfStb-Unterausschuss "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton", Beantwortung von eingegangenen Fragen, Auslegungen mit Stand 06.03.2006	http://www.dafstb.de/application/AuslegungenWU-RL2006-03.pdf
WU-Richtlinie	Positionspapier	(Juli 2006):	Positionspapier zum Feuchtetransport durch WU-Konstruktionen	Anlass: Strittig im Zusammenhang mit dem Einsatz von WU-Konstruktionen aus Beton bei erhöhten Anforderungen an die Raumnutzung ist häufig die Frage nach den abgegebenen Feuchtemengen und dem Feuchtetransport durch die Bauteile. Dies hat der DAfStb zum Anlass genommen, hierzu eine Stellungnahme zu verfassen, die den Stand der Technik widerspiegelt.	http://www.dafstb.de/application/PositionspapierDAfStbWU-Feuchte2006-07.pdf

13.4 Gesetze/Verordnungen/Erlasse

Gesetz	Fassung vom	Fundstelle	Bezugsquelle / Link
Baugesetzbuch (BauGB)	23.09.2004	BGBl. I 2004, S. 2414	
Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung NRW - BauO NRW)	01.03.2000	GV. NRW. 2000, S. 256	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)	02.01.2002	BGBl. I 2002, S. 42, 2909; BGBl. I 2003, S.738	http://www.gesetze-im-internet.de
Erllass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen „Kommunale Abwasserbeseitigung“	05.10.2010		www.kua-nrw.de
Erllass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen „Vollzug des § 61a LWG“	17.06.2011		www.lanuv.nrw.de
Erllass des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport "Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung NRW"	12.10.2000	MBI.NRW 2000, S. 1432 (Außer Kraft getreten am 31.12.2005)	
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz "Anforderungen an die Sachkunde für die Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen gem. § 61 a LWG in Nordrhein-Westfalen"	31.03.2009	Az.: IV-7- 031 002 0407, Fundstelle: MBI.NRW 2009, S. 217	
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz "Neuregelung des Wasserrechts"	25.02.2010		www.umwelt.nrw.de
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz "Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten"	08.08.2008	MBI. NRW 2008, S. 527	
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz „Anforderungen an die Niederschlagswasserbeseitigung im Trennsystem“ -Trennerlass	26.05.2004	MBI.NRW 2004, S. 583	

Gesetz	Fassung vom	Fundstelle	Bezugsquelle / Link
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) "Anforderungen an den Betrieb und die Unterhaltung von Kanalisationsnetzen"	03.01.1995	MBI.NRW 1995, S. 250	
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen "Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen im Rahmen des Investitionsprogramm Abwasser NRW"	15.11.2006	Az.: VI-9-025 086 0510, Fundstelle: MBI.NRW 2006, S. 822	
Erllass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Raumordnung und Landwirtschaft "Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser"	04.02.1991	Az.: IV B 6 - 031 003 0101/IV B 5 - 676/5-287828, Fundstelle: MBI.NRW 1991, S. 281	
Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW)	14.07.1994	GV. NRW. 1994, S.666	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Gesetz über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz - AbwAG)	18.01.2005	BGBI. I 2005, S. 114	http://www.gesetze-im-internet.de/
Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG)	10.05.2007	BGBI. I 2007, S. 666	http://www.gesetze-im-internet.de/
Gesetz über Ordnungswidrigkeiten (OWiG)	19.02.1987	BGBI. I 1987, S. 602	http://www.gesetze-im-internet.de/
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)	31.07.2009	BGBI. I 2009, S. 2585	http://www.gesetze-im-internet.de/
Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III		Gliederungsnummer 100-1	http://www.gesetze-im-internet.de/
Haftpflichtgesetz (HaftPflG)	04.01.1978	BGBI. I 1978, S. 145	http://www.gesetze-im-internet.de/
Kommunalabgabengesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (KAG NRW)	21.10.1969	GV. NRW. 1969, S.712	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Strafgesetzbuch (StGB)	13.11.1998	BGBI. I 1998, S. 3322	http://www.gesetze-im-internet.de/

Gesetz	Fassung vom	Fundstelle	Bezugsquelle / Link
Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF)	Ausgabe 2009	BAnz. Nr. 185 2009, S. 4125	http://www.vergabe.nrw.de/auswahl/index.html
Verdingungsordnungen für Leistungen - Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen (VOL/A)	Ausgabe 2009	BAnz. Nr. 196a 2009, S. 1, berichtigt im BAnz. Nr. 32 vom 26.02.2010, S. 755	http://www.vergabe.nrw.de/auswahl/index.html
Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) - Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen (VOB/A) und Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)	Ausgabe 2009	BAnz. Nr. 155 2009, S. 3349	http://www.vergabe.nrw.de/auswahl/index.html
Verordnung (EG) Nr. 1998/2006 über die Anwendung der Artikel 87 und 88 EG-Vertrag auf „De-minimis“-Beihilfen	15.12.2006	ABl. L 379/5	
Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV)	17.06.2004	BGBl. I 2004, S. 1108, 2625	http://www.gesetze-im-internet.de/
Verordnung über Art und Häufigkeit der Selbstüberwachung von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen und -einleitungen (Selbstüberwachungsverordnung kommunal - SüwV-kom)	25.05.2004	GV.NRW 2004, S. 322	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV)	20.07.2011	BGBl. I 2011, S. 1429	http://www.gesetze-im-internet.de/
Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV)	09.11.2010	BGBl. I 2010, S. 1513	http://www.gesetze-im-internet.de/
Verordnung zur Selbstüberwachung von Kanalisationen und Einleitungen von Abwasser aus Kanalisationen im Mischsystem und im Trennsystem (Selbstüberwachungsverordnung Kanal - SüwV Kan NRW)	16.01.1995	GV.NRW 1995, S. 4	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 91/271/EWG des Rates über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserverordnung - KomAbwV)	21.05.1991	GV.NRW 1997, S. 372	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO)	19.03.1991	BGBl. I 1991, S. 686	http://www.gesetze-im-internet.de/

Gesetz	Fassung vom	Fundstelle	Bezugsquelle / Link
Verwaltungsverfahrensgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW)	12.11.1999	GV. NRW. 1999, S.602	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Verwaltungsvollstreckungsgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Verwaltungsvollstreckungsgesetz NRW - VwVG NRW)	19.02.2003	GV. NRW. S.156, berichtigt durch GV. NRW. 2005, S. 818	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz NRW - LWG NRW)	25.06.1995	GV. NRW. 1995, S. 926	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU NRW)	07.12.2007	GV.NRW 2007, S. 662	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start
Zweites Gesetz zum Bürokratieabbau (Bürokratieabbaugesetz II)	09.10.2007	GV. NRW. 2007, S. 393	https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_start

13.5 Rechtsprechung

Gericht	Az	Urteil / Datum	Stichworte	Bezugsquelle / Link
Dränagen				
VG Minden	3 K 644/01	25.06.2004	Vfg. Abklemmen Dränage	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_minden/j2004/3_K_644_01urteil20040625.html
OVG NRW	22 A 5779/96	12.09.1997	Untersagung Einleitung FW/Dränagew, da kein Abwasser	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j1997/22_A_5779_96urteil19970912.html
VG Ansbach	AN 1 K 06.01186	22.04.2008	Untersagung Einleitung FW/Dränagew	
OVG Lüneburg	9 KN 162/10	10.01.2010	Prüfung der Dichtheit von Grundstücksentwässerungsanlagen; Vereinbarkeit der Satzungsregelungen mit EU-Recht; Fremdwasser	http://www.rechtsprechung.niedersachsen.de/jportal/portal/page/bsndprod.psm!?doc.id=MWRE120000480&st=null&showdoccase=1&paramfromHL=true#focuspoint

Gericht	Az	Urteil / Datum	Stichworte	Bezugsquelle / Link
VGH Mannheim	8.3189/96	23.07.1998	Dränagewasser ist kein Abwasser	
VGH München	23 B 95.2783	07.10.1997	Dränagewasser ist kein Abwasser	
VG Arnsberg	4 K 4068/04	25.10.2005	Anstaltsgewalt	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_arnsberg/j2005/4_K_4068_04urteil20051025.html
VG Minden	11 K 3677/04	02.05.2005	Anstaltsgewalt	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_minden/j2005/11_K_3677_04beschluss20050502.html
VG Minden	11 K 696/08	30.07.2008	Bestandskraft	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_minden/j2008/11_K_696_08urteil20080730.html
VG Ansbach	AN 1 K 06.016661	12.12.2006		
Haftung				
BGH	III ZR 31/03	29.04.2004	Architektenhaftung	
BGH	III ZR 263/96	30.07.1998	Architektenhaftung	NVwZ 1998, S. 1218
BGH	III ZR 66/88	05.10.1989	Architektenhaftung	VersR 1990, S. 156
BGH	VII ZR 176/99	14.02.2001	Architektenhaftung	http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&sid=d14d1bd00177875f21553d54f57543b3&nr=23879&pos=0&anz=1
BGH	III ZR 272/96	18.02.1999	Architektenhaftung	NWVBl. 1996, S. 12

Gericht	Az	Urteil / Datum	Stichworte	Bezugsquelle / Link
BGH	III ZR 177/06	21.06.2007	Haftung Gemeinde für drückendes GW	http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&sid=3a007d19c86140b27ebab66e621bf754&nr=40360&pos=0&anz=1
BGH	III ZR 190/71	30.05.1974	Haftung Gemeinde bei Kanalsanierung	BGHZ 62, S. 354
LG Dortmund	11 S 82/99	16.03.2000	Haftung Rückstausicherung	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/lgs/dortmund/lg_dortmund/j2000/11_S_82_99urteil20000316.html
OLG Düsseldorf	22 U 142/99	17.03.2000	Haftung Rückstausicherung	BauR 2000, S. 1384
OLG Düsseldorf	18 U 88/02	18.12.2002	Haftung der Gemeinde wegen Planungsfehlers aufgrund des Grundwasserstandes besteht nicht	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/duesseldorf/j2002/18_U_88_02urteil20021218.html
OLG Düsseldorf	I-22 U 145/05	20.07.2007	Weinberg-Urteil; Architektenhaftung Grundwasser	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/duesseldorf/j2007/I_22_U_145_05urteil20070720.html
OLG Düsseldorf	I-21 U 225/03	22.06.2004	Architektenhaftung	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/duesseldorf/j2004/I_21_U_225_03urteil20040622.html
OLG Düsseldorf	I-18 U 106/06	28.03.2007	Haftung Rückstausicherung	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/duesseldorf/j2007/I_18_U_106_06urteil20070328.html
OLG Frankfurt	22 U 135/07	24.06.2008	Architektenhaftung	http://www.lareda.hessenrecht.hessen.de/jportal/portal/t/1f0n/page/bslaredaprod.psm!?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&d

Gericht	Az	Urteil / Datum	Stichworte	Bezugsquelle / Link
				oc.id=KORE224152008%3Ajuris-r01&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint
OLG Hamm	11 U 107/04	03.11.2004	Haftung Rückstausicherung	www.kua-nrw.de
OLG Hamm	11 U 46/07	20.02.2008	Haftung Gemeinde	www.kua-nrw.de
OLG Hamm	21 U 140/01	27.06.2002	Haftung Rückstausicherung	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/hamm/j2002/21_U_140_01urteil20020627.html
OLG Köln	7 U 81/99	18.11.1999	Haftung Rückstausicherung/Hinweispflicht der Gemeinde	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/olgs/koeln/j1999/7_U_81_99urteil19991118.html
OLG Hamm	9 U 129/97	09.06.1998	Haftung Gemeinde Fehlverhalten Dritter	NVwZ-RR 1999, S. 223
LG Düsseldorf	2b O 68/01	06.03.2002	keine Haftung der Gemeinde wegen fehlendem Hinweis im B-Plan	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/lgs/duesseldorf/lg_duesseldorf/j2002/2b_O_68_01urteil20020306.html
BGH	III ZR 120/68	14.06.1971	Haftung Gemeinde Fehlverhalten Dritter	NJW 1971 S. 2220
BGH	III ZR 153/78	07.02.1980	Haftung Gemeinde Fehlverhalten Dritter	NJW 1980, S. 1679
Grundwasser				
OVG NRW	9 A 2967/08	27.07.2010	Def. Grundwasser	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2010/9_A_2967_08beschluss20100727.html
BGH	III ZR 3/06	31.05.2007	Def. Grundwasser	http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&sid=e6f20b78a61b2fb3b64487d35c4b5120&nr=40185&pos=0&anz=1
VG Köln	14 K 7094/05	03.04.2007	Def. Grundwasser	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_koeln/j2007/14_K_7094_05urteil20070403.html

Gericht	Az	Urteil / Datum	Stichworte	Bezugsquelle / Link
Abwassergebühren				
BVerwG	VII C 41.73	18.04.1975	Kosten der Fremdwasserbeseitigung in die Abwassergebühr	KStZ 1975 S. 191
BVerwG	VII C 4.76	26.10.1977		ZMR 1978, S. 301
OVG Schleswig	2 L 215/98	05.04.2000	Kosten der Fremdwasserbeseitigung in die Abwassergebühr	KStZ 2001, S. 53 f
VG Düsseldorf	5 K 4157/03	21.12.2005	Kosten der Fremdwasserbeseitigung in die Abwassergebühr	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_duesseldorf/j2005/5_K_4157_03urteil20051221.html
VG Köln	14 K 5876/00	14.01.2003	Kosten der Fremdwasserbeseitigung in die Abwassergebühr	www.nrwe.de
OVG Rheinland-Pfalz	1 A 33/62	14.03.1963	Gebührenmaßstab für Grundwassergebühr	BB 1965 S. 223
OVG NRW	9 A 5899/95	06.06.1997	Äquivalenzprinzip	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j1997/9_A_5899_95urteil19970515.html
Abwasserabgabe				
OVG NRW	9 A 2917/02	09.11.2005	Fremdwasserschlag	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2005/9_A_2917_02urteil20051109.html
OVG NRW	9 A 1175/08	04.06.2008		http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2008/9_A_1175_08beschluss20080604.html
VG Düsseldorf	8 K 1262/06	28.02.2008		
BVerwG	AN 1 K 04.01582	14.02.2006		www.juris.de
BVerwG	15 B 1355/02	16.10.2002		www.nrwe.de Mitteilungen StGB 2002, S.

Gericht	Az	Urteil / Datum	Stichworte	Bezugsquelle / Link
				368
OVG Greifswald	11 K 424/05	14.09.2005	Sanierungspflicht Grundstückseigentümer	
OVG NRW	8 B 234/97	19.12.1997	Sanierungspflicht Grundstückseigentümer	NVwZ 1998, S. 1080 f.
OVG NRW	15 A 1739/03	05.06.2003	Sanierungspflicht Grundstückseigentümer	NVWBl. 2003, S. 435 ff
OVG NRW				
OVG NRW				
OVG NRW	15 A 4115/01	14.01.2003	Benutzungsbedingungen öffentliche Abwasseranlage/Einleitungsverbot	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2003/15_A_4115_01urteil20030114.html
VG Düsseldorf	22 A 5779/96	12.09.1997	Einleitungsverbot von Dränagewasser	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j1997/22_A_5779_96urteil19970912.html
BVerwG	9 K 1942/98	02.09.1999	kein Vertrauensschutz im Abwasserrecht	http://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/vg_minden/j1999/9_K_1942_98urteil19990902.html
Sanierungsverfügung der Gemeinde				
VG Ansbach	2 A 1153/85	27.06.1986		DWW 1986, S. 326
OVG NRW	22 A 2742/94	14.06.1995		NWVBl. 1996, S. 12
VG Minden	2 A 1547/76	26.03.1981		
BVerwG	2 A 1429/76	24.05.1978		

13.6 Mustersatzungen

Herausgeber	Stand	Titel	Bezugsquelle / Link
Städte- und Gemeindebund NRW	30.04.2010	Muster einer Entwässerungssatzung (Entwässerungssatzung)	www.kommunen-in-nrw.de
Städte- und Gemeindebund NRW	30.04.2010	Mustersatzung über die Erhebung von Kanalanschlussbeiträgen, Abwassergebühren und Kostenersatz für Grundstücksanschlüsse	www.kommunen-in-nrw.de

Herausgeber	Stand	Titel	Bezugsquelle / Link
Städte- und Gemeindebund NRW	30.04.2010	Mustersatzung zur Abänderung der Fristen bei der Dichtheitsprüfung von privaten Abwasserleitungen gemäß § 61 a Abs. 3 bis 7 LWG NRW	www.kommunen-in-nrw.de

13.7 Rechtliche Literatur

Name, Vorname	(Erscheinungs- jahr):	Titel	Auflage
Czychowski; Reinhardt	(2010):	Kommentar zum Wasserhaushaltsgesetz	10. Auflage
Driehaus	(fortlaufend):	Kommentar zum Kommunalabgabenrecht	Loseblattsammlung
Hamacher; Lenz; Menzel; Queitsch; Rudersdorf; Schneider; Stein; Thomas	(fortlaufend):	Kommentar zum Kommunalabgabengesetz NRW	Loseblattsammlung
Queitsch; Koll-Sarfeld; Wall- baum	(fortlaufend):	Kommentar zum Landeswassergesetz NRW	Loseblattsammlung
Wellmann; Queitsch; Frölich	(2010):	Kommentar zum Wasserhaushaltsgesetz	1. Auflage

13.8 Forschungsprojekte

Träger der Maßnahme	Jahr	Titel Forschungsprojekt	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link Bericht
Abwasserberatung NRW e.V.	(2001):	Ermittlung und Eliminierung von Fremdwasserquellen aus Kanalisationsnetzen.	Bericht wurde vom IKT erstellt.	http://www.ikt.de/down/f0066langbericht.pdf
Abwasserberatung NRW e.V.	(2004):	Ermittlung und Eliminierung von Fremdwasser im Einzugsgebiet der Wiehltalsperre – Gemeinde Reichshof, Phase I.		

Träger der Maßnahme	Jahr	Titel Forschungsprojekt	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link Bericht
Abwasserberatung NRW e.V.	(2005):	Ermittlung und Eliminierung von Fremdwasser im Einzugsgebiet der Wiehltalsperre – Gemeinde Reichshof, Phase II.I: Durchführung notwendiger Untersuchungen im öffentlichen Bereich.		
Abwasserwerk Altena	(2008):	Sanierung von Abwasserleitungen und -kanälen unter besonderer Berücksichtigung der Vermeidung von Vernässung der angeschlossenen Liegenschaften - Teil 1 und 2.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm
Gemeinde Hellenthal	(2007):	Ganzheitliche Fremdwassersanierung in Hellenthal-Hollerath - Phase I: Bestandsaufnahme und Erarbeitung von ganzheitlichen Sanierungskonzepten.		
Gemeinde Hellenthal; Gemeinde Kall; Gemeinde Nettersheim; Stadt Schleiden	(2010):	Fremdwasserreduzierung in den Kanalnetzen der Kommunen Hellenthal, Kall, Nettersheim und Schleiden - II.1 Phase.		
Gemeinde Hellenthal; Gemeinde Kall; Gemeinde Nettersheim; Stadt Schleiden; Wasserverband Eifel-Rur (WVER)	(2010):	Fremdwasserreduzierung in den Kanalnetzen der Kommunen Hellenthal, Kall, Nettersheim und Schleiden - 1. Phase.		
Gemeinde Reichshof	(2011):	Ermittlung und Eliminierung von Fremdwasser im Einzugsgebiet der Wiehltalsperre – Gemeinde Reichshof, Phase III.	Entwurf	
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(1995):	Fremdwasser durch Drainageanschlüsse. IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur.	Pilotkommune: Gem. Engelskirchen	http://www.ikt.de/download/f0000drainage.pdf
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(1998):	Ganzheitliche Sanierung eines durch Fremdwasser beeinträchtigten Kanalisationsnetzes.	Pilotkommune: Gem. Engelskirchen	
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2003):	Koordination von Planungs- und Baumaßnahmen zur Fremdwasserreduzierung im öffentlichen und privaten Bereich.	Pilotkommune: Stadt Rheine	http://www.ikt.de/download/f00721angbericht.pdf
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2003):	Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung von Hausanschluss- und Grundleitungen. Endbericht zum Vorhaben I: Dichtheitsprüfungen an Hausanschluss- und Grundleitungen - Einsatzgrenzen, Verfahren, Prüfkriterien - und zum Vorhaben II: Grundlagen der Sanierungsplanung für Hausanschluss- und Grundleitungen.		http://www.ikt.de/Dichtheit_HASt/0068Endbericht03.pdf

Träger der Maßnahme	Jahr	Titel Forschungsprojekt	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link Bericht
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2006):	Wasserstandsmessungen an Regenbecken und Stauraumkanälen - Auswertungen von Einstau- und Entlastungsereignissen am Beispiel des Aggerverbandes, Abschlussbericht Mai 2006		Langbericht: http://www.ikt.de/download/f0152langbericht.pdf Kurzbericht: http://www.ikt.de/download/f0152kurzbericht.pdf
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2006):	Pilotprojekt der Stadt Billerbeck Dränagewasser von Privatgrundstücken - Umweltgerecht Sammeln und Ableiten -. Juni 2006		http://www.ikt.de/download.php?f=14 . Die Anlagen sind einsehbar unter http://www.ikt.de/download/f0088anlagen.pdf
IKT- Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2006):	Einsatzmöglichkeiten mobiler Analytik zur Fremdwasserbestimmung, Abschlussbericht, Juli 2006		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/pdf/abschlussbericht+Anhang_Analytik.pdf
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2009):	Pilotprojekt der Stadt Billerbeck „Fremdwassersanierung“ - Konzept und Umsetzung im Mischsystem-		http://www.ikt.de/download/c0241langbericht.pdf
IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH	(2011)	Leitfaden für Kommunen Konzeption zur Bürgerinformation und -einbindung . zu privaten Hausanschlüssen, Oktober 2011		unveröffentlicht
Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH, Aachen; Kommunal- und Abwasserberatung NRW GmbH	(2009):	Pilotprojekt Fremdwassersanierung eines Trennsystems in Simmerath-Lammersdorf unter Einbeziehung der Anschlusskanäle und Grundleitungen Phasen I und II.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm
KuA-NRW	(2011):	Aktualisierung und Überarbeitung der „Handlungsempfehlung Fremdwasser“ und fachliche Erarbeitung der „Bürgerseite Fremdwasser“ des LANUV		
KuA-NRW	(2011):	Strategie zur effizienten Fremdwassererkennung und Schadensbehebung in Abwasserkanälen - Hinweise und Anforderungen.		http://doku.uba.de/Satznr. (DS-Nummer) 01029824
Ruhrverband	(2007):	Analyse der Fremdwassersituation und Erarbeitung von Handlungskonzepten im Einzugsgebiet der Ruhr - Projektphase 1: KA Arnsberg-Wildshausen, KA Hemer, KA Lenne-		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm

Träger der Maßnahme	Jahr	Titel Forschungsprojekt	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link Bericht
		stadt, KA Wenden, KA Iserlohn-Letmathe.		
Ruhrverband	(2007):	Minimierung der Gesamtemissionen und Immissionen in Einzugsgebieten mit einem erhöhten Fremdwasseranfall.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/pdf/Abchlussberichtminimierung.pdf
Ruhrverband	(2008):	Analyse der Fremdwassersituation und Erarbeitung von Handlungskonzepten im Einzugsgebiet der Ruhr Projektphase 3.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm
RWTH Aachen (ISA)	(2002):	Ermittlung und Eliminierung von Fremdwasserquellen aus Kanalisationsnetzen.		http://www.isa.rwth-aa-chen.de/index.php?option=com_content&task=view&id=106&Itemid=261
RWTH Aachen (ISA)	(2003):	Entwicklung einer systematischen Vorgehensweise zur Fremdwasservermeidung und -reduzierung im ländlichen Raum, Teilprojekt 1.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm
RWTH Aachen (ISA)	(2005):	Untersuchung einer Vorrichtung zur TV-Inspektion und Dichtheitsprüfung von Grundstücksentwässerungsleitungen.		http://www.isa.rwth-aa-chen.de/index.php?option=com_content&task=view&id=205&Itemid=261
RWTH Aachen (ISA)	(2007):	Entwicklung einer systematischen Vorgehensweise zur Fremdwasservermeidung und -reduzierung im ländlichen Raum - Teil II: Umsetzung von Maßnahmen.	Pilotkommune: Stadt Monschau	http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm
Stadt Leichlingen	(2007):	Modellgestützte Lokalisierung und Beseitigung von Fremdwasserquellen in Schmutzwasserkanälen am Beispiel Leichlingen.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm
Stadt Meinerzhagen	(2009):	Fremdwassersanierung im Ortsteil Haumche, öffentlicher und privater Bereich - Planung und Umsetzung -.	Bericht wurde von der RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH erstellt.	
Stadtwerke Brilon	(2003):	Erfassung, Verhinderung und Beseitigung von Fremdwasser aus öffentlichen Abwasseranlagen.		

Träger der Maßnahme	Jahr	Titel Forschungsprojekt	Anmerkung/Hinweis	Bezugsquelle / Link Bericht
Universität Stuttgart, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft	(2004):	Erkennung, Vermeidung und Bewertung von Fremdwasser in kommunalen Kläranlagen.		http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/24196/fremdwas-ser_in_kommunalen_klaeranla-gen.pdf?command=downloadContent&filename=fremdwasser_in_kommunalen_klaeranlagen.pdf
Wasserwerk der Gemeinde Blankenheim	(2009):	Lösung der Fremdwasserprobleme in Blankenheim / Eifel durch den Bau eines Vorflutkanals unter dem historischen Stadtkern – 750 m gesteuerter, schachtloser Rohrvortrieb im Fels.		http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/forschung/kanal.htm

13.9 Sonstige Literatur

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
Barth, S.; Griem, N.	(1998):	Fremdwasserzutritt zur Mischwasserkanalisation durch Drainageleitungen.	In: KA - Korrespondenz Abwasser. 1998 (45) Nr. 1. S.79-85	http://de.dwa.de/ka-korrespondenz-abwasser-abfall.html
Becker, R.; Kögel, J.; Langweg, C.; Kölling, C.; Tomsu, C.	(2009):	Prognose jahreszeitabhängiger Grundwassererhöhungen infolge alternativer Fremdwasserreduktionsmaßnahmen.	In: KA - Korrespondenz Abwasser. 2009 (56) Nr. 3	Haltungsscharfe Prognose der geohydraulischen Auswirkungen alternativer Kanalabdichtungs- u. Ausgleichsmaßnahmen anhand eines 3D-Grundwassermodells in Hamm. http://de.dwa.de/ka-

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
				korrespondenz-abwasser-abfall.html
Brameshuber, W.	(2012):	Keller im Grundwasser – Möglichkeiten der Ertüchtigung durch den Einsatz von Textilbeton.	In: Abwasserreport 2.12	http://www.kommunalagentur.nrw.de/index.php/abwasserreport.html
Brameshuber, W.; Mott, R.	(2009):	Nachträgliche Abdichtung von Wohngebäuden gegen drückendes Grundwasser unter Verwendung von textildbewehrtem Beton: Subsequent Sealing of Basements Using Textile Reinforced Concrete. Stuttgart: Fraunhofer IRB.	In: Schriftenreihe Bauforschung für die Praxis, Nr. 89	
Brameshuber, W.; Spörel, F.; Institut für Bauforschung	(2002):	Ertüchtigungskatalog für die Stadt Korschenbroich - Forschungsbericht Nr. F 856		http://www.korschenbroich.de/downloads/publikationen/Grundwasser-gutachten_Brameshuber_0702.pdf

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
Decker, J.	(1998):	Auswirkungen von Fremdwasser auf Abwasseranlagen und Gewässer; Gesellschaft zur Förderung der Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen e.V., Lehrstuhl und Institut für Siedlungswasserwirtschaft, Technische Hochschule Aachen		
Deutsche Bauchemie e.V.	(2010):	"Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtungen mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen" (KMB) - erdberührte Bauteile - (KMB-Richtlinie). 3. Ausgabe, Mai 2010		<p>Deutsche Bauchemie e.V. Mainzer Landstraße 55 60329 Frankfurt am Main</p> <p>http://www.deutsche-bauchemie.de/publikationen/bestellung/alle/</p> <p>Die dritte Auflage der "KMB-Richtlinie" kann für eine Versandkostenpauschale von 5 € bestellt werden.</p>
Emscher-Genossenschaft	(2011):	Sachstandsbericht - Ergebnisse der Arbeitsgruppe "Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet"		<p>http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/sachstandsbericht_emschergebiet.pdf</p>

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
Emschergenossenschaft / Lippeverband	(2011):	Dokumentation der 3. Fachtagung „Grundwasserbewirtschaftung im Emschergebiet“ - Nasse Keller durch Grundwasseranstieg. Rheinisches Industriemuseum Oberhausen. 6. Juli 2011		http://www.eglv.de/uploads/media/3_Grundwasserworkshop_2011.pdf
Getta, M; Holte, A.; Pecher, K. H.	(2004):	Lösungsansätze zur Vermeidung von Nachteilen bei der Abdichtung von Kanalnetzen.	Korrespondenz Abwasser (10)	http://www.baufachinformation.de/zeitschriftenartikel.jsp?z=2004119016412
Hennerkes, J.	(2006):	Reduzierung von Fremdwasser bei der Abwasserentsorgung, Dissertation, Aachener Schriften zur Stadtentwässerung, Band 10, Gesellschaft zur Förderung der Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen.		http://darwin.bth.rwth-aachen.de/opus/volltexte/2006/1705/
IKT gGmbH Gelsenkirchen (Herausgeber)	(2012):	infodienst- Grundstück und Wasser Monatlicher Informationsdienst des Kommunalen Netzwerks Grundstücksentwässerung – KomNetGEW, 7/2012		http://www.komnetgew.de/

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
Ishorst, B.	(2012):	Vortrag "Grundleitungen dicht – aber Anpassung der Grundstücksentwässerungsanlage (GEA) an die DIN 1986-100, Ausgabe Mai 2008" bei der Gemeinschaftstagung Gebäude- und Grundstücksentwässerung am 16. -17. Januar 2012 in Fulda		http://de.dwa.de/tl_files/meda/content/PDFs/Abteilung_BIZ/Downloads/17.01.2012%20Gebaeude-%20und%20Grundstuecksentwaesserung/Ishorst_DWA-2012-Fulda.pdf
IZEG Informationszentrum Entwässerungstechnik Guss e.V.	(2012):	Technische Informationen - Planung und Ausführung von Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke (E-Book)		http://www.roschack.de/IZEG-Ebook/
Lange, M.	(2006):	Dränagewasserkonzepte - Konflikt zwischen technischen Möglichkeiten, rechtlicher Machbarkeit und Finanzierung; Kommunal- und Abwasserberatung NRW, 2006.		
LANUV- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen	(2010):	Fremdwassersanierungskonzept (FSK) – Beschreibungen zur Aufstellung und zu den Mindestinhalten – Stand 11. Juni 2010		Die Arbeitshilfe wurde per Erlass mit Datum vom 21.06.2010 an die Bezirksregierungen eingeführt. http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/abk/Fremdwassersanierungskonzept_Fassung_11_06_2010.p

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
				df
LANUV- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen	(2012):	Fachbericht 43: Grundwassergefährdung durch undichte Kanäle- Literaturliteraturauswertung und Auswertung der Analyseergebnisse der landesweiten Grundwassermessstellen in NRW		http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/fachberichte/fabe43/fabe43.pdf
Michalska, A.; Pecher, K.H.	(1998):	Betriebliche und kostenmäßige Auswirkung des Fremdwassers auf die Kanalisation und die Kläranlage, Gewässerschutz Wasser Abwasser, Band 177, Aachen		

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
MKULNV Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	(2012):	Förderprogramm der NRW-Umweltministeriums ResA „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW“, 01.01.		http://www.nrwbank.de/de/foerderlotse-produkte/Ressourceneffiziente-Abwasserbeseitigung-NRW-ResA/15334/nrwbankproduktdetail.html
MUNLV NRW (Herausgeber)	(2006):	Arbeitshilfe zur integrierten Grund- und Regenwasserbewirtschaftung im Emschergebiet, November 2006		http://www.eqlv.de/uploads/media/Arbeitshilfe_zur_integrierten_02.pdf
Pecher, K.H.; Kahrs, D.	(2008):	Vorschlag für eine Methode zur objektiven Beurteilung der Fremdwassersituation eines Einzugsgebietes.	In: KA – Korrespondenz Abwasser, Abfall, Jg. 55, Nr. 1, S. 33–38.	http://de.dwa.de/ka-korrespondenz-abwasser-abfall.html
Reichel, F.; Getta, M.	(2008):	Grundwassermodelle als Werkzeuge zur Fremdwassersanierung	In: KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 1(2008) Nr.12, S.666-671	http://www.baufachinformation.de/zeitschriftenartikel.jsp?z=2009019017683

Name, Vorname	(Erscheinungsjahr):	Titel	Untertitel bzw. In: Name Zeitschrift	Bezugsquelle / Link
Technische Betriebe Solingen	(2011):	Anlage Drainage: Umgang mit bestehenden Drainagewasseranschlüssen im Stadtgebiet Solingen		http://www2.solingen.de/c12572f800380be5/files/61_drainage.pdf/\$file/61_drainage.pdf?openelement
Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.	(2005):	WTA-Merkblatt 4-6-05/D: Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile		http://www.wta.de/de/wta-merkblaetter

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: unerlaubter Dränageanschluss an öffentlichen Kanal, gelbes flexibles Rohr zur Baudränage, nicht fachgerecht geplant und errichtet	3
Abbildung 4-1: Anfall verschiedener Wasserarten an Bauwerken	12
Abbildung 4-2: Beispiel Gebäudevernässung	13
Abbildung 4-3: Unerlaubter Anschluss einer Baudränage an eine öffentliche Abwasseranlage in einem FW-Schwerpunktgebiet	14
Abbildung 4-4: Lastfall „Bodenfeuchte/nichtstauendes Sickerwasser“, außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten beim Neubau nach DIN 18915-4.....	17
Abbildung 4-5: Lastfall „„Aufstauendes Sickerwasser/ drückendes Grundwasser außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten beim Neubau nach DIN 18915-6	18
Abbildung 4-6: Beispiele zur Bauausführung einer Gebäudedränage	20
Abbildung 4-7: Aufbau einer Dränagewasseranlage	21
Abbildung 4-8: Versickerungsanlage bei ungeeigneten Bodenverhältnissen. Das Wasser steht fast bis zur Oberkante der Versickerungsanlage an.	23
Abbildung 4-9: Wesentliche Eintrittspfade für FW am Beispiel eines Trennsystems... ..	26
Abbildung 6-1: Beispiele für landwirtschaftliche Dränagen.....	99
Abbildung 6-2: Auslauf des Dränagewassers aus einer landwirtschaftlichen Dränage	99
Abbildung 6-3: Beispiele aus Würzburg, die die Nicht-Eignung von Dränagen in den betroffenen Gebieten verdeutlichen,	100
Abbildung 9-1: Lastfall „Nicht drückend“, außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand	141
Abbildung 9-2: Lastfall „Nicht drückend“, innenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand	141
Abbildung 9-3: Lastfall „Nicht drückend“, innenliegende Abdichtung im Bestand, Beispiel System Saint-Gobain – Weber.....	142
Abbildung 9-4: Lastfall „Nicht drückend“, außenliegende Abdichtung im Bestand, Beispiel System Saint-Gobain – Weber.....	142
Abbildung 9-5: Lastfall „drückend“, außenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand	143

Abbildung 9-6: Lastfall „drückend“, innenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand	143
Abbildung 9-7: Lastfall „drückend“, innenliegende Abdichtungsmöglichkeiten im Bestand, Prinzip der Weißen Wanne aus textilbewehrtem Beton	144
Abbildung 9-8: Skizze Szenario MS1, Bestand/Lösung	152
Abbildung 9-9: Skizze Szenario MS2, Bestand/Lösung	161
Abbildung 9-10: Skizze Szenario TS3, Bestand/Lösung	171
Abbildung 9-11: Skizze Szenario TS4, Bestand/Lösung	180
Abbildung 12-1: Inhalt und Werkzeuge des Leitfadens	238

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Zuordnung der Abdichtungsarten zur Wasserbeanspruchung und Einbausituation].....	16
Tabelle 4-2: Grundsätze bei der Dränagewassereinleitung in verschiedene Vorfluter	22
Tabelle 4-3: FW-Komponenten in Entwässerungssystemen].....	27
Tabelle 4-4: Begriffsdefinitionen.....	51
Tabelle 5-1: Situation in den Projektkommunen im Überblick.....	93
Tabelle 7-1: Grundsätzliche Handlungsoptionen nach einer Beurteilung der DW-Situation	104
Tabelle 7-2: Datenquellen zur Situationsanalyse.....	105
Tabelle 7-3 Fragenkatalog zur Situationsanalyse.....	107
Tabelle 8-1: Übergeordnete Strategien zum Umgang mit Dränagen.....	130
Tabelle 9-1: Lösungsideen „Maßnahmen an Gebäuden“ – Bestand	140
Tabelle 9-2: Hinweise zur Bewertung der Lösungsideen „Maßnahmen an Gebäuden“ – Nachträgliche Abdichtung im Bestand.....	145
Tabelle 9-3: Lösungsideen „Abwasser-/Dränagewasseranlagen“ bei vorhandenem DW-Anschluss.....	148
Tabelle 9-4: Lösungsideen „Abwasser-/Dränagewasseranlagen“ bei nicht vorhandenem DW-Anschluss	149
Tabelle 9-5: Kurzdarstellung des Szenarios MS1: Beibehaltung Mischsystem, Neubau DW-Sammler	152
Tabelle 9-6: Bewertungshinweise Szenario MS1: Beibehaltung Mischsystem, Neubau DW-Sammler	156
Tabelle 9-7: Kurzdarstellung des Szenarios MS2: Umstellung von Misch- auf Trennsystem, Neubau SW-Kanal	161
Tabelle 9-8: Bewertungshinweise Szenario MS2: Umstellung v. Misch- auf Trennsystem, Neubau SW-Kanal	165
Tabelle 9-9: Kurzdarstellung des Szenarios TS3: Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal	171
Tabelle 9-10: Bewertungshinweise Szenario TS3: Umstellung 2-Kanal- auf 3-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal	175

Tabelle 9-11: Kurzdarstellung des Szenarios TS4: Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal	180
Tabelle 9-12: Bewertungshinweise Szenario TS4: Umstellung 1-Kanal- auf 2-Kanal-System, Erneuerung SW-Kanal	184
Tabelle 9-13: Bestandsituation a: Dränagewasseranschluss an der öffentlichen RW-Anlage	189
Tabelle 9-14: Bestandsituation b: Dränageanschluss an der öffentlichen SW-Anlage, RW-Kanal vorhanden	190
Tabelle 9-15: Bestandsituation c: Dränagewasseranschluss an der öffentlichen SW-Anlage, kein RW-Kanal vorhanden	191
Tabelle 9-16: Bestandsituation d: Dränagewasseranschluss an der öffentlichen MW-Anlage	192
Tabelle 9-17: Lösungsideen „Maßnahmen SBW“	197
Tabelle 10-1: Argumentationshilfe	208