

# Niederschlagswasser- beseitigungs- Konzept

**NBK**

der

**Stadt Arnsberg**

**zum ABK  
6. Fortschreibung**



# Inhaltsverzeichnis

Veranlassung.....	3
Einzugsgebiet .....	4
Kläranlagen .....	5
Pflanzenkläranlage Holzen-Ainkhausen.....	6
Das Mischsystem in Arnsberg .....	7
Einleitungen aus Regenüberläufen (RÜ) in Gewässer.....	8
Einleitungen aus Niederschlagswasserbehandlungsanlagen (NWBA) in Gewässer .....	9
Das Entwässerungsnetz im Trennsystem.....	10
Einleitungsgenehmigungen aus RW-Netzen .....	12
Ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung .....	13
Perspektivischer Ausblick zum Ausbau des Trennsystems .....	14
Abkoppelung von kanalisiertem Grundstücken im Bestand .....	16
Oberflächenwasser aus Außengebieten .....	17
Fremdwasserbeseitigung .....	19
Wasserrahmenrichtlinie .....	21
Hydraulische Gewässerbelastung .....	22
Wasserschutzgebiete.....	23
Hochwasserschutz.....	24
Urbane Sturzfluten .....	26
Zusammenfassung .....	27
Anlagen.....	31



## Veranlassung

Nach der Verwaltungsvorschrift über die Aufstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten, RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 08.08.2008, sind innerhalb eines Abwasserbeseitigungskonzeptes Angaben über die zukünftige Beseitigung des Niederschlagswassers zu machen. Es sollen gemäß § 47 (3) LWG Aussagen darüber getroffen werden, wie in den Entwässerungsgebieten das Niederschlagswasser unter Beachtung des § 55 (2) WHG und des § 44 LWG sowie der städtebaulichen Entwicklung beseitigt werden kann und welche Maßnahmen nach § 46 (1) Nummer 4 für die Niederschlagswasserbeseitigung noch erforderlich sind.

Die Stadt Arnsberg entwässert ihre besiedelten Flächen seit jeher hauptsächlich im Mischsystem. Aus 86 % des Siedlungsgebietes werden Schmutz – und Niederschlagswasser in einer Leitung als Mischkanalisation abgeleitet. In der jüngeren Vergangenheit ist in den Neubaugebieten das Trennsystem sehr deutlich favorisiert worden. Dabei wird das Schmutzwasser dem weiterführenden Kanal Richtung Kläranlage zugeführt. Das Regenwasser wird entweder direkt vor Ort versickert oder einer Vorflut zugeführt. Je nach Leistungsfähigkeit des Gewässers ist der Einleitung im Bedarfsfall ein Regenrückhaltebecken oder bei stark belasteten Verkehrsflächen in Gewerbegebieten sogar ein Regenklärbecken vorgeschaltet worden.

Insgesamt befinden sich im Stadtgebiet Arnsberg 97 kommunale Einleitungen aus Regenwassernetzen in Gewässer (siehe Anlage). Für diese Einleitungen liegen Erlaubnisse nach § 8 WHG vor. Im zeitlichen Rahmen des nun neu zu beantragenden ABK 6. Fortschreibung 2018 – 2023 müssen insgesamt 38 Einleitungserlaubnisse neu beantragt bzw. verlängert werden.

Für insgesamt 8 bestehende Einleitungen aus Regenwassernetzen war der Bau eines Regenrückhaltebeckens erforderlich. In allen übrigen Fällen sind die einzuleitenden Wassermengen gering oder ist die Vorflut entsprechend leistungsstark.

## **Einzugsgebiet**

Die Stadt Arnsberg mit Sitz der Bezirksregierung ist kreisangehörige Stadt des Hochsauerlandkreises und liegt am westlichen Rand des Hochsauerlandes. Arnsberg ist mit rund 73.500 Bewohnern die einwohnerstärkste Kommune im HSK.

Das Stadtgebiet teilt sich seit der kommunalen Neugliederung 1975 in 4 größere Siedlungsgebiete/ Stadtbezirke. Diese sind Arnsberg, Neheim und Hüsten sowie Oeventrop an der östlichen Grenze zu Meschede. Insgesamt 11 kleinere Stadtbezirke in der Peripherie gehören ebenfalls zur Stadt Arnsberg.

Das öffentliche Kanalnetz von Arnsberg umfasst eine Gesamtlänge von 509 km, von denen 383 km Mischwasserkanäle, 68 km Regenwasserkanäle und 58 km Schmutzwasserkanäle sind. Betrachtet man die 58 km SW - und die 68 km RW-Kanäle als Teile der Trennkanalisation so kann als arithmetisches Mittel die Trennkanalisation mit 63 km angesetzt werden. Im Verhältnis zu den 383 km Mischsystem ergibt sich aus der Länge der Teilnetze ein Verhältnis von 14 % Trennsystem um 86 % Mischsystem.

Die Anschlussdichte liegt, wie für ländlich strukturierte Siedlungsflächen nicht unüblich, bei knapp 7 m Kanal pro Einwohner. Reduziert nur auf die Länge der Netzsysteme Trenn- und Mischkanalisation bei immer noch 6 m pro Einwohner.

Aufgrund der Flächengröße von Arnsberg, mit vielen kleinen, mittleren und 3 größeren Gewässern, müssen die Abwässer über weite Strecken mittels Transportsammler zu den Kläranlagen geführt werden. Der Ruhrverband betreibt im Stadtgebiet Arnsberg 3 Kläranlagen und ein weiteres Klärwerk reinigt die Abwässer von Holzen in der Nachbarstadt Menden.

## Kläranlagen

Die anfallenden, behandlungsbedürftigen Abwässer der Stadt Arnberg werden folgenden Kläranlagen des Ruhrverbandes zugeführt:

- Kläranlage Arnberg – Wildshausen
  - Hier wird neben den Abwässern des Stadtbezirkes Oeventrop noch das kommunale Abwasser von Teilen der Nachbarstadt Meschede behandelt sowie die Abwässer der papierverarbeitenden Firma RDM, die Ihre Schmutzwässer über eine eigens dafür gebaute Druckleitung aufwärts entlang der Ruhr ins Klärwerk Arnberg-Wildshausen pumpt.
- Kläranlage Arnberg – Hammerweide
  - Dieses Klärwerk reinigt die Abwässer aus Alt-Arnberg, Rumbeck und Uentrop. Zudem werden die Abwässer aus Niedereimer und Breitenbruch über ein Pumpwerk der Kläranlage zugeführt.
- Kläranlage Arnberg – Neheim
  - Die KA Neheim behandelt die Abwasserströme der Stadtbezirke Bruchhausen, Hüsten, Wennigloh, Müschede, Herdringen, Neheim, Bachum und Voßwinkel. Zudem werden Teilabwasserströme der Gemeinde Ense über einen langen Transportsammler beigeleitet. Darüber hinaus werden hier auch die hoch belasteten Abwässer der papierverarbeitenden Firma WEPA behandelt, deren Schmutzwässer über eine Druckrohrleitung von Müschede röhrabwärts und weiter ruhrabwärts zur KA Neheim gepumpt werden.
- Kläranlage Menden-Bösperde
  - Die Abwässer des Stadtbezirkes Holzen mit den Schmutzwässern aus Oelinghauser Heide werden über einen Transportsammler durchs Biebertal dem Klärwerk Menden-Bösperde zugeleitet.

Kläranlage	Bemessungsgröße	angeschlossene Einwohner 2016			kanalisiertes Einzugsgebiet A <sub>EK</sub> [ha]	Fläche im Mischsystem A <sub>E,K,MW</sub> [ha]
		EZ gesamt	EZ nur SW	EZ NW + SW		
Arnsberg-Wildshausen	98.000	37.771	4.778	32.993	1.847,1	1.331,7
Arnsberg	26.700	20.729	1.954	18.775	692,8	573,2
Arnsberg-Neheim	90.000	55.281	6.385	48.896	2.298,7	1.846,5
Menden	105.000	67.608	5.791	61.817	2.900,0	k.A.

## Pflanzenkläranlage Holzen-Ainkhausen

Die kommunale Pflanzenkläranlage Holzen-Ainkhausen liegt im Nordwesten des Stadtgebietes an der Grenze zur Nachbarstadt Sundern. Sie wurde 2001 errichtet und ist für eine Größe von 50 Einwohnern ausgebaut worden. Zurzeit nimmt die Anlage das Abwasser von 35 Einwohnern der Siedlung Ainkhausen auf. Die Pflanzenkläranlage wird vom Entwässerungsbetrieb der Stadtentwässerung Arnsberg betrieben. In den über 15 Jahren seit Inbetriebnahme hat es bis auf kleinere Anlaufschwierigkeiten mit der Anlage keine Probleme gegeben. Die Abwässer gelangen über ein Pumpwerk an einem lokalen Tiefpunkt in Ainkhausen in eine Mehrkammergrube und von dort über mehrere Kammern im freien Gefälle in das mit Schilf bewachsene Pflanzbeet. Dort durchströmen die Abwässer den Wurzelbereich der Pflanzen, wodurch die meisten Schadstoffe im Abwasser abgebaut werden. Die Anlieger Ainkhausen sind gebeten worden, möglichst wenig Phosphorhaltige Reinigungsmittel einzusetzen, da dieser Stoff in der Anlage nicht abgebaut werden kann. Die Analyseergebnisse beim Auslauf aus der Anlage und vor Einleitung in den Bieberbach haben bislang immer sehr zufriedenstellende Werte gezeigt.



## Das Mischsystem in Arnsberg

Die Stadt Arnsberg ist entsprechend dem Gesetz über den Ruhrverband (Ruhrverbands-gesetz - RuhrVG -) vom 07.02.1990 (Pflicht-) Mitglied des Ruhrverbandes (RV). Als solcher ist im Gemeindegebiet der Ruhrverband für die Abwasserreinigung zuständig. Dazu be-treibt der RV, wie zuvor beschrieben, 3 Kläranlagen im Stadtgebiet und übernimmt zu-dem die Abwässer aus dem Stadtbezirk Holzen/ Oelinghauser Heide an der Gemeinde-grenze zur Stadt Menden.

Darüber hinaus ist der RV gemäß Verbandsgesetz auch für die Niederschlagswasserbe-handlung im Stadtgebiet von Arnsberg zuständig. Dazu hat er im Stadtgebiet 34 Nieder-schlagswasser-Behandlungsanlagen (NWBA) mit einem Stauvolumen von insgesamt rund 27.000 m<sup>3</sup> errichtet. Mit der erst kürzlich abgeschlossenen Integralen Entwässerungspla-nung (IEP) hat der RV für Arnsberg den Nachweis erbracht, dass das vorhandene Be-ckenvolumen in den NWBA für den Ist-Zustand und darüber hinaus auch für die Prognoseentwicklungen der nächsten Jahre und Jahrzehnte in Arnsberg ausreicht.

Die Stadt Arnsberg betreibt dazu noch 29 kommunale Regenüberläufe, für die langfristi-ge Erlaubnisse vorliegen und ablaufende Genehmigungen zeitnah neu beantragt wur-den und werden (siehe Anlage). Änderungen bzw. Neubauten aufgrund von städtebau-lichen Entwicklungen sind im Zeitraum des ABK/ NBK 6. Fortschreibung 2018 – 2023 nicht vorgesehen bzw. nicht notwendig. Im Einzelfall sind Anpassungen im Bestand erforder-lich, die im ABK dargestellt werden.

Die Einleitungen der Mischwasserentlastungen erfolgen größtenteils in leistungsstarke Gewässer. Dieses wird im Folgenden dargestellt.

## Einleitungen aus Regenüberläufen (RÜ) in Gewässer

Ruhr	→ 16 direkte Einleitungen und 4 Einleitungen in Nebenfließgewässer unmittelbar vor der Mündung in die Ruhr
Röhr	→ 3 direkte Einleitungen in die Röhr
Möhne	→ 2 direkte Einleitungen in die Möhne
Baumbach	→ 3 direkte Einleitungen in den Baumbach
Wennigloher Bach	→ Der RÜ Am Born entlastet in den Wennigloher Bach.

Die Einleitungen in die kleineren Gewässer Baumbach und Wennigloher Bach zeigen keine Auffälligkeiten im Einleitungsbereich und im Flussbett stromabwärts. Der IEP sieht dennoch eine Aufweitung des Wennigloher Baches unterhalb der Einleitung aus dem RÜ Am Born vor. Hierfür sind Mittel im ABK eingestellt.

Im Genehmigungszeitraum der 6. Fortschreibung des ABK/ NBK laufen 12 Einleitungserlaubnisse für Regenüberläufe aus und werden zeitnah neu beantragt.  
→ siehe ABK Seite 24

Darüber hinaus wird nach Abschluss der Auswertung der TV-Inspektion und der hydraulischen Nachberechnung des Kanalnetzes von Wennigloh für das bislang unbefristete RÜ Am Born ein neuer Einleitungsantrag gestellt.

## **Einleitungen aus Niederschlagswasserbehandlungsanlagen (NWBA) in Gewässer**

- Ruhr → 20 direkte Einleitungen und 7 Einleitungen in Nebenfließgewässer unmittelbar vor der Mündung in die Ruhr.
- Möhne → 2 direkte Einleitungen in die Möhne
- Röhr → 2 direkte Einleitungen in die Röhr

Zudem wird ein Staukanal über die oberhalb liegende NWB-Anlage gesteuert und entlastet (SK 46a Ruhrwiesen über KSR Berliner Platz) und zwei kleinere Staukanäle entlasten in kleinere Gewässer - KSR 30 Wiebelsheide-Süd in den Baumbach und SK Loholtstraße in den Bieberbach – ohne dass es dort im Betrieb bislang Auffälligkeiten im Einmündungsbereich oder im weiteren Verlauf des Flussbettes und des Uferbereiches gekommen wäre.

## Das Entwässerungsnetz im Trennsystem

Das historisch gewachsene Kanalnetz von Arnsberg war auch schon zu Zeiten vor der kommunalen Neugliederung 1975 geprägt durch das Mischsystem. Nur in wenigen Siedlungsgebieten gab es zu der Zeit schon Trennsysteme. Nachweislich wurden in Müschede im Bereich der Straßen „In der Biche“, „Am Wehr“ und „Lüttkewiesen“, in Rumbeck im Siedlungsgebiet „Zum Forstsiepen/ Am Hopfenberg“ sowie in Herdringen in den Straßen Stumpfstraße und „Ostentor“ schon in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts separate Kanäle für Schmutz- und Niederschlagswasser gebaut. In Hüsten begann man im Bereich der Wagenbergstraße 1967 und im Bereich des Gewerbegebietes Hüttenstraße 1972 die Abwasserströme zu trennen. Das Baugebiet „Glösinger Feld“ in Oeventrop wurde 1970 im Trennsystem erschlossen und die Siedlung „Wulwes Kamp“ in Nedereimer 1968. Breitenbruch, als sehr kleines Siedlungsgebiet mit heute 200 Einwohnern, bekam 1974 ein Trennsystem und eine eigene kleine Kläranlage, die aber 1993 durch den Bau eines Schmutzwasserpumpwerkes außer Betrieb gehen konnte.

In den letzten 20 Jahren sind dann verstärkt Trennkanalisationen in Neubaugebieten gebaut worden. Die Bruchhausener Hude (1994), die ehemalige belgische Kaserne Camp Loquet in Neheim (1997) und die Jägerkaserne in Arnsberg (2000) sowie die Baugebiete Schäferweg in Hüsten (2002), Gesmecke in Müschede (2002) und Scheierland in Oeventrop (2004) belegen diese Entwicklung. Bei den hier genannten Trennkanalisationsnetzen wird – bis auf Scheierland - das Regenwasser über Regenrückhaltebecken gepuffert den schwächeren Gewässern zugeführt.

Zurzeit werden 25 Siedlungsgebiete in Größen von 5 oder 6 Häusern bis zu großen „Dorf-gemeinschaften“ mit weit mehr als 130 Häusern im Trennsystem entwässert. Hinzu kommen 6 Gewerbegebiete, die ebenfalls im Trennsystem entwässert werden. Aufgrund der spezifischen Belastungen musste hier an zwei Stellen (Hüttenstraße und Wagenbergstraße) jeweils ein Regenklärbecken vor der Einleitung in die Ruhr errichtet werden.

Eine besondere Herausforderung war die Umwandlung des Mischsystems in ein Trennsystem im Siedlungsgebiet Dinschede im Stadtbezirk Oeventrop. Dort gelang es durch den Umstand, dass vier Außengebietszuflüsse die Mischkanalisation und damit auch das Abwasserpumpwerk des Ruhrverbandes sowie die Kläranlage Wildshausen massiv belasteten, die positiven Effekte einer Neuordnung der Entwässerung unter Einbezug einer leistungsstarken Gewässerverrohrung mit vertretbarem Aufwand zu realisieren. Hier dient

nun die nach § 31 WHG genehmigte Gewässerverrohrung mit einem entsprechend vergrößerten Abflussquerschnitt zur Ableitung der 4 Außengebietszuflüsse und gleichzeitig zur Durchleitung der zufließenden 12 Regenwasserkanäle aus den Siedlungsstraßen bis zum gemeinsamen Einleitungspunkt unterhalb der Siedlungsfläche in die Ruhr. Vergleichbare Rahmenbedingungen liegen nach aktueller Betrachtung an anderen Stellen im Stadtgebiet nicht vor.

## **Einleitungsgenehmigungen aus RW-Netzen**

Die Stadtwerke Arnsberg beantragen auslaufende Einleitungserlaubnisse zeitnah neu. Dieses ist der im Anhang beigefügten Liste zu entnehmen. Im Zeitraum der 6. Fortschreibung des ABK werden insgesamt 38 bestehende Einleitungen neu zu beantragen sein. In den meisten Fällen werden aufgrund der geringen Belastungen keine baulichen Anpassungen notwendig werden.

In den vergangenen Jahren wurden mehrere RW-Einleitungen im Bereich der Rönkhauser Straße/ B 229 in den Obergraben der Röhre neu beantragt. In mehreren dieser kleinen kommunalen RW-Netze leitet Straßen NRW das Oberflächenwasser der stark frequentierten Bundesstraße mit ein, was dazu führt, dass eine Einleitung ins Gewässer ohne Vorbehandlung von der UWB nicht genehmigt wird. 2013/ 2014 hat der Straßenbaulastträger im Rahmen eines Pilotversuches eine Regenwasserbehandlungsanlage Stoppol vor Einleitung in das kommunale RW-Netz errichtet, die die Oberflächenwässer der angeschlossenen Straßenflächen behandelt. Dieses System hat sich bis heute bewährt. In den nächsten Jahren plant Straßen NRW daher eine weitere Anlage dieses Typs im Bereich des Gehweges etwa zwischen Rönkhauser Straße 10 und 16. Die untere Wasserbehörde hat der Stadt Arnsberg die Genehmigungen für die kommunalen Netze gemäß § 8 WHG mit dem Hinweis erteilt, dass es nicht zu Lasten der Kommune gehen kann, wenn ein anderer Straßenbaulastträger seinen Verpflichtungen nicht zeitnah nachkommt.

Für 3 Einleitungen aus der im Anhang beigefügten Liste werden die Stadtwerke die Pflicht zur Abwasserbeseitigung und demnach auch für die ordnungsgemäße Ableitung der Niederschlagswässer auf den Straßenbaulastträger übertragen.

Für weitere 10 ablaufende Einleitungserlaubnisse wird eine genauere Analyse der Belastung und Bewertung nach DWA M 153 notwendig sein, die dann im Einzelfall weitere Maßnahmen zur Vorbehandlung oder Rückhaltung auslösen können.

Eine Vielzahl der RW-Einleitungen dürfen als unbedenklich eingestuft werden, da es sich hier um Niederschlagswasser aus reinen Wohngebieten mit geringer Emission durch Verkehrsbelastung handelt. Weitere, neue RW-Netze sind für Arnsberg zurzeit nicht erkennbar.

## **Ortsnahe Niederschlagswasserbeseitigung**

In Arnsberg werden aktuell, über das gesamte Stadtgebiet verteilt, noch 110 Kleinkläranlagen mit 360 Anschlussnehmern und eine kommunale Pflanzenkläranlage (Holzen – Ainkhausen), ausgebaut für 50 Einwohner, mit zurzeit 32 angeschlossenen Einwohnern, betrieben. Diese Anlagen sind durch den Hochsauerlandkreis langfristig genehmigt und werden regelmäßig entleert. Die Bauweise der Anlagen und die Nachrüstung auf moderne Technik erlaubt es in vielen Fällen, dass die Ausfahrzeiten überjährig sind, was sich positiv auf den wirtschaftlichen Betrieb auswirkt.

In der Vergangenheit wurde es Grundstückseigentümern in Randzonen und im näheren Umfeld einer Vorflut erlaubt, das Niederschlagswasser vom Mischwasserkanal abzukoppeln und direkt in ein Gewässer einzuleiten. Im Einzelfall wurde sogar auf den Bau eines öffentlichen Regenwasseranschlusses von vorn herein zu verzichten. Inzwischen wird das Abkopplungsbegehren der Grundstückseigentümer im Bestand abgelehnt. Die Entwässerungssatzung sieht eindeutig einen Anschluss – und Benutzungszwang vor, der bei Neubauten unter Beachtung des § 44 LWG geprüft wird, im Bestand aber restriktiv umgesetzt wird. Ausnahmen können nur dort gewährt werden, wo eine hydraulische Sanierung des Kanalnetzes dadurch vermieden werden kann.

Insgesamt entwässern heute rund 8.200 Einwohner die Niederschlagswässer ihres Grundstücks über Regenwasserkanäle oder leiten das Niederschlagswasser über Versickerungsanlagen ins Grundwasser oder in ortsnahe Vorfluten. Der prozentuale Anteil an der Gesamteinwohnerzahl von rund 73.500 liegt danach bei gut 11 %.

## Perspektivischer Ausblick zum Ausbau des Trennsystems

Die Kernlagen der Ballungsbereiche Arnsberg, Neheim, Hüsten und Oeventrop werden im Mischsystem entwässert. In diesen Innenstadtbereichen wird es langfristig keine Änderung des Entwässerungssystems geben. Vergleichbare Rahmenbedingungen wie im Siedlungsgebiet Dinschede sind an anderer Stelle im Moment nicht erkennbar.

Bei Neubauten im Bestand (Baulücken und Neubau nach Abriss) wird das im Straßenzug bestehende Entwässerungssystem weiter betrieben. Bei bislang unbebauten Grundstücken kann im Einzelfall die Ableitung des Niederschlagswassers ins Grundwasser oder in oberirdische Gewässer geboten sein, wenn das Mischwassernetz schon hydraulisch stark belastet ist. Sollte ein Trennsystem vorliegen, wird der Anschluss des Niederschlagswassers an den Regenwasserkanal ohne Ausnahme gefordert.

Bei Neubaugebieten wird regelmäßig zunächst die Möglichkeit eines Trennsystems geprüft. Maßgebliche Entscheidungskriterien hierfür sind die in relativer Nähe zu findenden Vorfluten und deren Leistungsfähigkeit. In den vergangenen 15 Jahren sind auf diese Weise diverse neue Siedlungsflächen - sowohl als Wohnbauflächen als auch als Gewerbeflächen - im Trennsystem erschlossen worden.

Beispiele für Erschließungsmaßnahmen im Trennsystem sind folgende Baugebiete:

<u>Wohnbaugebiet</u>	<u>Stadtbezirk</u>
----------------------	--------------------

Luerblick	Holzen
Schäferweg I + II	Hüsten
Twiete I + II	Arnsberg
Gesmecke	Müschede
Dollberg	Neheim
Auf dem Kar	Oeventrop
Scheierland	Oeventrop
Theodorusweg	Neheim

<u>Gewerbegebiet</u>	<u>Stadtbezirk</u>
----------------------	--------------------

Wildshausen	Oeventrop
Haverkamp	Hüsten
Zum Möhnewehr	Neheim



Nach eingehender Prüfung sind verschiedene Neubaugebiete auch in jüngerer Zeit noch im Mischsystem erschlossen worden. Hier gab die Entfernung zu einer leistungsstarken Vorflut, die ungenügende Versickerungsfähigkeit des Bodens und die für die Fläche bereits erstellte Mischwasserkanalisation unterhalb die Entscheidung vor.

<u>Baugebiet</u>	<u>Stadtbezirk</u>
------------------	--------------------

Limberg II	Müschede
Sternhelle Ost	Herdringen
Stadtbruch	Arnsberg

Zukünftige bzw. bereits im Bau befindliche Erschließungsmaßnahmen in Gewerbegebieten sind:

<u>Erschließungsmaßnahme</u>	<u>Stadtbezirk</u>	<u>Entwässerungsverfahren</u>
------------------------------	--------------------	-------------------------------

Zu den Werkstätten	Arnsberg	modifiziertes Mischsystem
Gut Nierhof I	Voßwinkel	Mischsystem
Gut Nierhof III	Voßwinkel	Mischsystem
Märkische Heide	Herdringen	muss noch geprüft werden
Limberg III	Müschede	Mischsystem

## **Abkoppelung von kanalisiertem Grundstücken im Bestand**

Wie bereits zuvor erläutert wird in Arnsberg der Anschluss – und Benutzungszwang gemäß § 9 der Entwässerungssatzung der Stadt Arnsberg vom 22.02.2010 konsequent durchgesetzt. Daher bekommt ein Grundstückseigentümer für die Abkoppelung von versiegelten, abflusswirksamen Flächen vom Mischsystem keine Befreiung. Aufgrund vorliegender Erfahrungen eignen sich in vielen Siedlungsbereichen in Arnsberg die Böden auch nicht zur Versickerung. In eng bebauten Siedlungslagen würde bei einer Versickerung des Niederschlagswassers zu befürchten sein, dass Nachbargrundstücke durch die nicht ordnungsgemäß erfolgte Einleitung des Regenwassers ins Grundwasser zu Schaden kommen, was unbedingt verhindert werden muss. Neben durchnässten Außenwänden an Nachbargrundstücken werden oftmals auch unbewusst die Drainagen der unterhalb liegenden Häuser als Regenwasservorflut genutzt, was dem Ziel der Versickerung nicht entspricht.

Aus der Historie gibt es viele Grundstücke in Arnsberg, die bereits seit Jahrzehnten das Niederschlagswasser auf dem Grundstück versickern oder einer ortsnahen Vorflut zuleiten. In den meisten dieser Fälle liegen wasserrechtliche Genehmigungen der unteren Wasserbehörde vor. Eine nicht unerhebliche Anzahl von bebauten Grundstücken in den kleineren Stadtbezirken hat im Zuge der Erschließung und des Baugenehmigungsverfahrens vor Jahrzehnten von vorn herein keinen Regenwasseranschluss erhalten, bzw. der Anschluss ans Kanalsystem ist nur für Schmutzwasser erfolgt. In diesen Fällen gesteht die Stadt Arnsberg den Grundstückseigentümern Bestandsschutz zu und toleriert den Ist-Zustand. Grundlage für eine dauerhaft bleibende Abkopplung des Niederschlagswassers und damit einer Befreiung vom Anschluss- und Benutzungszwang im Bestand ist jedoch die Vorlage einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung des Niederschlagswassers ins Grundwasser oder in eine Vorflut. Mit der Vorlage dieser Erlaubnis wird der langfristige Abkopplung des Niederschlagswassers über weitere 20 Jahre zugestimmt.

## Oberflächenwasser aus Außengebieten

Die Stadt Arnberg besitzt eine stark ausgeprägte Topographie. Die besiedelten Gebiete liegen zumeist an den Hang- und Uferlagen entlang der Vorfluten. Oberhalb dieser Bebauung finden sich in vielen Fällen Waldgebiete oder landwirtschaftlich genutzte Flächen. Von diesen, zum Teil steilen, Wald-, Wiesen- und Ackerflächen kommt es im Starkregenfall häufig zum oberflächlichen Abfluss in die Siedlungsgebiete.

- Am Beispiel Oeventrop - Dinschede konnten diese Oberflächenwässer gefasst und über einen neu erstellten Kanal als Kombination aus Gewässerverrohrung und Regenwasserkanal durch das Siedlungsgebiet schadlos zur Ruhr abgeleitet werden.
- Im Bereich „Zum Hohen Nacken“ in Arnberg – Gierskämpen konnte vor Jahren ein Außengebietszufluss vom Mischsystem abgekoppelt werden. Hier wurde ein Mischwasserkanal in der o.g. Straße erneuert. Das alte Kanalrohr konnte zur Ableitung des zufließenden Niederschlagswassers aus dem Außengebiet umfunktioniert werden und die Wassermengen werden nun beim Regenereignis direkt in den Stockumer Bach geleitet.
- Eine ähnliche Lösung konnte im Stadtbezirk Neheim realisiert werden. Hier floss das Oberflächenwasser aus dem St. Ursula-Siepen in der Vergangenheit ins Mischsystem in der Stembergstraße und von dort zum Stauraumkanal am ehemaligen Trauring (heute SK Rathaus). Mit dem Neubau eines leistungsstarken Mischwasserkanals in der Stembergstraße wurde der alte Sammler zur Ableitung der unbelasteten Oberflächenwässer aus den Außengebieten umfunktioniert und leitet nun die Niederschlagswässer und die natürlichen Zuläufe aus dem Bereich des St. Ursula-Siepens direkt in die Ruhr.
- Das Neubaugebiet Dollberg in Neheim liegt am nordwestlichen Rand des Stadtgebietes von Arnberg an der Grenze zu Ense. Dieses Baugebiet, mit insgesamt über 15 ha. Fläche, liegt hoch über dem Stadtbezirk Neheim am Totenberg, im Mittel 60 m über dem Möhnetal. Aufgrund der exponierten Lage und unter Berücksichtigung des damaligen 51a LWG (alte Fassung) wurde das Neubaugebiet trotz der großen Entfernung zum nächsten, leistungsstarken Gewässer –der Möhne–, im Trennsystem erschlossen. Mit dem Bau des dazu notwendigen Regenwasserkanals auf insgesamt fast 850 m Länge von DN 600 bis DN 1100 konnten kleinere, zum Teil verrohrte Gewässer, die bislang aus dem Bereich Wiedenbergl/Waidmannsweg das Mischsystem belasteten, in den Regenwasserkanal eingeleitet und damit direkt zur Möhne geführt werden. Ein überaus positiver Neben-

effekt der grundsätzlichen Planungsentscheidung und ein wesentlicher Beitrag zur Fremdwasserreduzierung im Mischwassernetz.

- Im Neubaugebiet Sternhelle-Ost im Stadtbezirk Herdringen stand mit der Erschließung dieses recht steil am Hang geplanten Wohngebietes zu befürchten, dass Oberflächenwasser aus den oberhalb liegenden Wald- und Wiesenflächen bei Starkregen in die Siedlungsfläche gelangt und dort die Wohnbebauung vernässt und beschädigt sowie die Mischwasserkanalisation zusätzlich belastet. Um hier vorzubeugen wurde entlang der Grenze zur oberen Baubauungslinie ein leistungsstarker Drainagegraben parallel zu den Höhenschichtlinien und damit senkrecht zur Fallrichtung des Wassers gezogen. Die in dieser Drainage aufgenommenen Wässer werden nun seitlich des Siedlungsgebietes in einen Seitengraben geleitet. Ob diese Lösung das erwartete Ergebnis bringt ist im Betrieb zu beobachten und zu überwachen.

In vielen anderen Siedlungsbereichen gelangt das Niederschlagswasser von unbefestigten Flächen über starke Geländeneigung in die unterhalb liegende Bebauung. Die Folge sind zusätzliche Wassermengen im Kanalnetz. Im Bestand finden sich hier nur selten Möglichkeiten, diese Zuläufe dauerhaft vom öffentlichen Abwassernetz fern zu halten und einer natürlichen Vorflut schadlos zuzuleiten.

- Beim Neubau eines Kanalabschnittes in der Ringstraße in Alt-Arnsberg im Jahre 2010/2011 wurde aufgrund eines bekannt ergiebigen Grundwasser-/ Schichtenwasserzulaufs in diesem Kanalabschnitt eine leistungsstarke Drainageleitung DN 300 mit mehreren kleineren Drainagezuläufen DN 150 auf mehr als 100 m parallel zum Mischwasserkanal in bis zu 3,0 m Tiefe in der Straße mitverlegt und unterhalb dem Gewässer Lasmecke zugeführt. Auch diese Maßnahme soll das anstehende Schichtenwasser dauerhaft der natürlichen Vorflut zuleiten.

Sollten sich bei zukünftigen Kanalmaßnahmen ähnliche Konstellationen wie beschrieben zeigen, können die genannten Maßnahmen sinnvolle Lösungsansätze sein.

## Fremdwasserbeseitigung

Messungen im Kanalnetz von Arnsberg sowie an den Niederschlagswasserbehandlungsanlagen und Kläranlagen weisen einen Fremdwasserzuschlag von weniger als 150 % aus. Dieser Wert liegt deutlich über dem Zielwert von 100 % und dennoch zum Teil um ein Vielfaches unter den Fremdwasseranteilen benachbarter Kommunen im Hochsauerlandkreis. Wie bereits zuvor erläutert, hat die Stadtentwässerung Arnsberg in den letzten Jahren und Jahrzehnten an vielen Stellen Maßnahmen durchgeführt, die zu einem massiven Rückgang des Fremdwasserzulaufs geführt haben.

Die im Zuge der Messkampagnen zum IEP festgestellten Fremdwasserschwerpunkte sind zeitnah aufgegriffen worden. Mit erheblichen Investitionen konnten verschiedene Mängel im Netz, die verstärkt Fremdwasser gebracht haben, beseitigt werden. Dafür hat der Ruhrverband die Stadt Arnsberg mit einem Fremdwasserpreis belohnt, mit dem die außergewöhnlichen Anstrengungen honoriert wurden. Auch im Nachgang zu dieser Auszeichnung sind weitere Fremdwasserquellen identifiziert und beseitigt worden. Dennoch bleibt das Thema Fremdwasser auch in Arnsberg ein Aufgabenschwerpunkt der Abwasserbeseitigung. 2016/ 2017 sind die Einzugsgebiete der Schmutzwasserpumpwerke Breitenbruch und Oelinghauser Heide zum wiederholten Male intensiv detektiert worden und es konnten an verschiedenen Stellen Fremdwasserzuflüsse ermittelt werden. Sowohl auf Privatgrundstücken als auch im öffentlichen Raum sind erhebliche Anstrengungen unternommen worden, diese Fremdwassereintrittsquellen zu beseitigen. Auch für dieses Engagement hat der RV die Stadtentwässerung mit einem Anerkennungspreis ausgezeichnet. Es zeigt sich jedoch, dass bei Starkregen immer noch ein erheblicher Fremdwasserzulauf an den Schmutzwasserpumpwerken zu messen ist. Hier gilt es auch in Zukunft noch ein erhebliches Sanierungspotential zu heben.

Wie in anderen Flächengemeinden auch, ist der Anteil an Transportsammlern in Arnsberg erheblich. Diese Sammler wurden und werden mit besonderer Aufmerksamkeit überprüft. Neben der Tatsache, dass diese Hauptschlagadern eine große Bedeutung und Wertigkeit für den ordnungsgemäßen Betrieb des Netzes haben, finden sich in diesen Kanälen häufig erhebliche Fremdwasserzuläufe, die es zu beseitigen gilt.

In den letzten Jahren sind in Arnsberg, im Bereich des Transportsammlers von Rumbbeck/Uentrop nach Alt-Arnsberg, im direkten Uferbereich der Ruhr, schon erhebliche Investitionen zur Reduzierung des Fremdwasserzulaufs getätigt worden. Im ABK finden sich nun weitere Investitionsmittel für die Sanierung dieses Sammlers in Richtung Uentrop.

Darüber hinaus finden sich bei aktuellen TV-Inspektionen regelmäßig Hinweise auf Fremdwasserzuläufe. Solange der Fremdwasserzutritt direkt am/ im öffentlichen Kanal gefunden wird, ist eine umgehende Reparatur möglich und wird zeitnah umgesetzt. In den Fällen, bei denen es Hausdrainagen sind, die das Fremdwasser in die Mischwasserkanalisation führen, wird eine Sanierung äußerst schwierig bis unmöglich. Zwar verbietet die Entwässerungssatzung der Stadt Arnsberg die Beileitung von Drainagewässern, aber im Bestand ist es in vielen Fällen unmöglich, das temporär auftretende Drainagewasser anderweitig abzuleiten bzw. zu versickern, ohne die bestehende Bausubstanz oder die Nachbarbebauung zu gefährden. Hier gilt es in Zukunft weitere Fremdwasser-Hotspots zu identifizieren und diese mit sinnvollen, ökonomisch vertretbaren und nachhaltigen Maßnahmen abzukoppeln. Ziel muss eine ganzheitliche Betrachtung sein, die sowohl das Interesse des Netzbetreibers, des Kläranlagenbetreibers und des Grundstückseigentümers berücksichtigt.

## **Wasserrahmenrichtlinie**

Die „Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“, kurz Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), ist mit der Veröffentlichung im EU-Amtsblatt am 22.12.2000 in Kraft getreten.

Durch die Wasserrahmenrichtlinie wird die Gewässerschutzpolitik und Wasserwirtschaft in Europa für mehr als 20 Jahre neu ausgerichtet. Für das Stadtgebiet Arnsberg sind die Ruhr, die Möhne, die Röhr, die Wanne und der Hellefelder Bach von diesem Regelwerk betroffen. Konzepte zur naturnahen Entwicklung der Fließgewässer werden von der Stadt Arnsberg, Umweltbüro, aufgestellt und haben keinen Einfluss auf das ABK.

Die Ergebnisse aus den Untersuchungen zur WRRL im Bereich der oberen Ruhr zeigen zunächst einen durchaus guten Zustand des Gewässers Ruhr und der Röhr. Aus den „Runden Tischen“ konnte mitgenommen werden, dass die Gewässerbelastungen durch Einleitungen aus der Kanalisation als gering dargestellt wurden. Für wichtige Indikatoren wie Saprobien, den ökologischen Zustand und die allgemeine Degradation konnte für die betrachteten Gewässer im Stadtgebiet Arnsberg eine gute Bewertung konstatiert werden. Die Ergebnisse der IEP für die Einzugsgebiete der Kläranlagen, auf die in der WRRL an verschiedenen Stellen hingewiesen wird, haben ebenfalls keine signifikanten Erkenntnisse über Störungen und Beeinflussung der Gewässerqualität durch Einleitungen aus Kanalnetzen dokumentiert. Auf geogene Belastungen der Gewässer hat die Stadtentwässerung keinen Einfluss.

## Hydraulische Gewässerbelastung

Wie zuvor erläutert, leiten die Regenwassernetze und die Entlastungen der Mischkanalisation zum weitaus überwiegenden Teil in die leistungsstarken Gewässer Ruhr, Röhr und Möhne ein. Für diese Einleitungen ist bis auf die Einleitungen aus den Gewerbeflächen an der Hüttenstraße und der Wagenbergstraße (RKB) an keiner Stelle der Bau eines Regenrückhaltebeckens oder eines Retentionsbodenfilters notwendig geworden.

Anders sieht das bei den größeren Einleitungen in kleinere Gewässer aus. Hier sind an insgesamt 8 Einleitungsstellen Regenrückhaltebecken als Erdbecken vorgeschaltet worden (siehe Anlage).

Die regelmäßigen Begehungen dieser Anlagen nach stärkeren Regenereignissen weisen bislang keine Auffälligkeiten auf. Die dort eingesetzten Drosseln leiten die vorgesehenen Wassermengen schadlos ab. Die Notüberläufe dieser Becken sind bislang nur an sehr wenigen Tagen der letzten 10 Jahre angesprungen. Das zeigt, dass die Rückhaltevolumina ausreichend bemessen sind.

Der SK Berliner Platz entlastet mit einem Teilstrom in den Baumbach. Hier wurde zum Schutz des nicht sehr leistungsstarken Gewässers ein größeres Erdbecken mit einem definierten Ableitungsquerschnitt zwischen großen Felsquadern errichtet. Auch dieses Becken weist über Jahre keine Auffälligkeiten auf. Allerdings entlastet der SK Berliner Platz, wie zuvor angedeutet, noch parallel direkt in die Ruhr, was die Situation im Baumbach weiter entlastet.



## Wasserschutzgebiete

Das Stadtgebiet Arnsberg verfügt nur über geringe Teilflächen, die als Wasserschutzgebiete ausgewiesen sind. Von diesen Arealen sind wiederum nur sehr begrenzte Bereiche in der Wasserschutzzone 3 bebaut.

Hierbei handelt es sich konkret um das Wasserschutzgebiet der Schutzzone Möhnebogen im Stadtbezirk Neheim. Das Siedlungsgebiet Moosfelde ist zu großen Teilen in dieser Wasserschutzzone errichtet worden. Etwa 390 bebaute Grundstücke dieser Siedlung liegen in dieser Zone.

Darüber hinaus befinden sich noch 3 bebaute Grundstücke in der WSZ 3 der Wassergewinnungsanlage Minte-Quelle in Holzen und 6 Grundstücke in der Schutzzone 3 der Wassergewinnungsanlage Vorkenbruch in Müschede. (siehe Plan als Anlage)

- Die Kanäle im Siedlungsbereich Moosfelde sind in den vergangenen Jahren sehr intensiv inspiziert und in einigen Bereichen auch erneuert worden. Zudem wurden die Kanalhausanschlüsse gefilmt und an vielen Stellen punktweise oder mit Schlauchlinern saniert. Auch im Bereich der privaten Leitungen sind mit fachlicher Unterstützung der Stadtentwässerung an vielen Stellen Reparaturen im Bestand vorgenommen worden.
- Die Klein-Siedlung Kalterhof im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Minte-Quelle ist 2001 mit einem Abwasserkanal aus duktilem Gusseisen (GGG) an das kommunale Abwassernetz angeschlossen worden. Diese Leitung wird regelmäßig mittels Druck auf Dichtheit geprüft.
- Der Siedlungsbereich innerhalb der Wasserschutzzone Vorkenbruch in Müschede liegt an der Rönkhäuser Straße, direkt im Bereich des Ortseinganges von Müschede, von Sundern kommend links, und in der sich daran anschließenden Straße „Am Wehr“ ebenfalls auf der linken Fahrbahnseite. Auffälligkeiten bei der Kanal-TV-Inspektion konnten nicht festgestellt werden.

## Hochwasserschutz

Die Stadt Arnsberg hat einen Planungsauftrag an ein Ing.-Büro aus Kassel erteilt, das den hochwassersicheren Ausbau der Ruhr zum Ziel hat. Arnsberg hat, Stand heute, ein im Vergleich zu anderen Kommunen an der Ruhr überdurchschnittlich hohes Schadenspotenzial bei einem entsprechenden Hochwasser der Ruhr zu erwarten. Die Hochwässer im Sommer 2007 (9. und 20. August) haben gezeigt, welche Schäden Starkregen mit anschließendem Hochwasserabfluss in den kleinen Gewässern im Stadtgebiet verursachen kann. Es wurden bereits zeitnah nach diesen Katastrophenereignissen Maßnahmen zur Rückhaltung und schadlosen Ableitung der kleineren Fließgewässer ergriffen. Zudem begann die Stadt mit einem gewaltigen Projekt zur Renaturierung der Ruhr. In einer Vielzahl von Einzelmaßnahmen wurde die Ruhr von Neheim aufwärts bis Oeventrop in ein natürliches Flussbett mit vielerlei Totarmen, Ruhezonnen und Inseln sowie mit einem erheblich aufgeweiteten Retentionsraum naturnah zurückgebaut. Die durchgeführten Maßnahmen sind heute bundesweit Referenzobjekte und Vorbild für andere Kommunen und Projekte. Neben einem besseren ökologischen Zustand wurde mit dem Ausbau der Ruhr auch ein wesentlicher Beitrag zum Hochwasserschutz geleistet. Die Wasserspiegellage konnte in einigen Flussabschnitten um bis zu 20 cm und mehr abgesenkt werden, was sich sehr positiv auf die Rückstausicherheit der Entlastungsbauwerke der Mischkanalisation auswirkt.

Mit den Erkenntnissen aus der Renaturierung der Ruhr wurde der o.g. Auftrag zur Erarbeitung einer hochwassersicheren Planung entlang der Ruhr vergeben. Mit den aktuellen Werten der Hochwassermarken und -mengen sowie auf der Basis eines aktuellen Geländemodells wurde die Ruhr von Oeventrop bis hinter Neheim komplett überrechnet und planerisch Maßnahmen erarbeitet, die die Siedlungsgebiete entlang der Ruhr vor einem 100-jährigen Hochwasser schützen sollen. Verwallung, Einfriedungen, Mauern und auch mobile Schutzelemente sind dabei als Maßnahmen erarbeitet worden. Gleichzeitig musste sichergestellt werden, dass die Einleitungsbauwerke aus der Mischwasser- und Regenwasserkanalisation den Bestrebungen des Hochwasserschutzes nicht zuwider laufen.

Um nun am konkreten Beispiel die Auswirkungen und tatsächlich notwendigen und sinnvollen Maßnahmen zu erarbeiten, ist ein weiterer Auftrag zur ganzheitlichen Planung für den Hochwasserschutz an der Ruhr von Hüsten Kirmesplatz bis zum Rathaus in Neheim erteilt worden. Auf diesen 2,3 km Flusslauf sollen konkrete Maßnahmen zum Hochwasser-

schutz unter ganzheitlicher Betrachtung von Grundwasser, Bodenkennwerten, Kanalisation und Eindeichungen entwickelt werden und die Erkenntnisse später auf weitere Abschnitte angewandt werden. Ziel aus Sicht der Stadtentwässerung muss es sein, auf Hochwasserpumpwerke zu verzichten. An 8 Stellen wird entlang der Planungsstrecke Regen – oder Mischwasser eingeleitet. Hier soll nun herausgearbeitet werden, bis zu welchem Grad und mit welchem finanziellen und dauerhaft betrieblichen Aufwand eine Sicherheit gegen Hochwasser realisiert werden kann. Parallel zu den Planungsarbeiten sind seit einigen Monaten Grundwassermessstellen und ein temporärer Ruhrwasserpegel im Planungsgebiet eingerichtet worden, die die Grundwasserströme bei kleineren und größeren Hochwässern der Ruhr aufnehmen und darstellen sollen. Es steht ansonsten zu befürchten, dass trotz aller Anstrengungen beim Ausbau der Hochwasserschutzmaßnahmen und darüber hinaus beim Bau von Maßnahmen zum Schutz der Kanalisation das Ergebnis unbefriedigend ist, da das Grundwasser durch Hochwasser in der Ruhr bis weit über die Gründungssohlen/ Kellersohlen der Gebäude ansteigt und alle Bemühungen zum Schutz der Wohn- und Gewerbeflächen konterkariert.

Mit den Ergebnissen der Felduntersuchungen wird erst Mitte/ Ende 2018 gerechnet. Auf der Grundlage der dann gesammelten Erkenntnis wird der Hochwasserschutz im Planungsgebiet in die Umsetzungsphase gehen. Wesentlicher Bestandteil wird aber vor allem der Umgang mit den gesammelten Informationen und Beteiligung der betroffenen Grundstückeigentümer sein.

Für Maßnahmen an den Einleitungsstellen aus dem Kanalnetz werden zusätzliche Mittel in den Wirtschaftsplänen der Stadtwerke eingeplant. Je nach Erfolg der nun angestoßenen Planung werden anschließend weitere Teilgebiete einer intensiveren Prüfung und Objektplanung unterzogen und so sukzessiv der Hochwasserschutz entlang der Ruhr umgesetzt.

## Urbane Sturzfluten

Es wird in Zukunft immer wichtiger zu wissen, welche Folgen Starkregenereignisse im Siedlungsgebiet auslösen. Die Fließwege des Niederschlags und die lokalen Senken sind wesentliche Parameter zur Bewertung der Gefahren und zur Erarbeitung entsprechender Gefahrenkarten.

Die Stadt Arnsberg hat das Ingenieurbüro Beck aus Wuppertal mit dieser Bearbeitung beauftragt. Erste Zwischenergebnisse liegen dazu vor und zeigen in Simulationen die Fließwege und überschwemmten Siedlungsflächen, die sich im Falle von katastrophentypischen Niederschlägen einstellen.

Die Kanalisation kann in derartigen Fällen das anfallende Niederschlagswasser nicht aufnehmen. Dabei ist es nicht allein die begrenzte Leistungsfähigkeit der Kanäle. Vielmehr gelangt das Regenwasser beim schnellen Abfluss über zum Teil stark hängige Siedlungsflächen und bewirtschaftete Kulturflächen nicht in die Kanalisation, weil die Straßenabläufe nur ein begrenztes Schluckvermögen haben und die deutlich größeren Wassermengen darüber hinweg schießen. Die Folge ist, dass die Straßen das Ersatzabflusssystem werden. Solange der Straßenkörper durch ausreichend hohe Borde und durch gradlinige Trassen das Wasser ableiten kann, ist dieses System eine große Hilfe bei der Ableitung der Starkregenmengen. Es gilt im Siedlungsgebiet die Stellen zu bestimmen, an denen das Ersatzsystem an seine Grenzen stößt, bzw. die Regenmassen nicht mehr auf der Straßenfläche gehalten werden können. So beliebt abgesenkte Bordsteine vor Grundstückszufahrten sind, so ungünstig wirken sich diese auf den Oberflächenabfluss bei Starkregen aus. Bebaute Grundstücke in der Falllinie des Wassers bilden Hindernisse und führen im Katastrophenfall zu erheblichen Schäden, die bis zum Totalschaden der betroffenen Immobilien führen können. Derartig gefährdete Grundstücke sollen im Zuge der Bearbeitung der Fließwege verifiziert und nach Lösungsansätzen gesucht werden.

Die Ableitung von Starkregen muss daher eine ganzheitliche Aufgabe von Stadtplanung, Straßenbau und Stadtentwässerung sein. Bereits frühzeitig müssen im Zuge von Bebauungsplänen die Notfließwege erkannt und offen gehalten werden. Um die dazu notwendige Sensibilität zu schaffen, ist die hier beschriebene Bearbeitung und Betrachtung von Urbanen Sturzfluten und deren Folgen ein sehr wichtiges Instrument.

## Zusammenfassung

Das NBK, als Anhang zum ABK – 6. Fortschreibung 2018 – 2023, weist auf die strategischen und konzeptionellen Ziele der Stadt Arnsberg zum Umgang mit Regenwasser hin. Die wesentlichen Eckpunkte können wie folgt benannt werden:

- Eine Abkopplung von versiegelten Flächen im Bestand kommt nur zur hydraulischen Sanierung eines Mischwassernetzes in Frage. Insgesamt ist die Kanalisation auf die geplanten und angeschlossenen Flächen ausgelegt.
- Fremdwasserschwerpunktgebiete sind in Arnsberg im Bereich der Mischwasserkanalisation nur bedingt zu lokalisieren. Die Sanierung der langen Transportsammler in den Flusstälern von Ruhr, Röhr und Möhne wird zu einer weiteren Reduzierung der Fremdwasserzuläufe führen. In den Außengebieten sind darüber hinaus Anstrengungen, auch auf Privatgrundstücken, durchzuführen, um Fremdwasserzuläufe zu den Schmutzwasserpumpwerken zu minimieren.
- Abschläge aus Regenüberläufen zeigen bislang keine Auffälligkeiten. Die durch Messeinrichtungen identifizierten Entlastungswassermengen, -häufigkeiten und -zeiten der Niederschlagswasserbehandlungsanlagen geben noch keinen Hinweis auf den Bedarf einer Nachjustierung. Ebenso wenig lassen sich anhand der Messungen signifikante Fremdwasserbelastungen erkennen. Sollten sich zukünftig lokale Fremdwasserschwerpunktgebiete identifizieren lassen, so wird die Stadt Arnsberg –Stadtentwässerung- an den dann notwendigen Maßnahmen im Rahmen ihrer Zuständigkeit und ihrer Möglichkeiten beteiligt sein und bei der Behebung von Missständen unterstützen und ggf. selbst tätig werden.
- Grundsätzlich gibt es im Entwässerungsgebiet der Stadt Arnsberg keinen Bedarf zur konzeptionellen Neuausrichtung der Niederschlagswasserbeseitigung. Bei Neubaugebieten wird auch zukünftig immer wieder als erste Option geprüft, diese Flächen im Trennsystem zu entwässern.
- Ursprünglich im Trennsystem erschlossene Gebiete, die später aufgrund von stofflicher Belastung der Niederschlagswässer oder wegen zu leistungsschwacher Vorfluten in ein Mischsystem übernommen wurden, werden nochmals dahin gehend

geprüft, ob mit vertretbarem Aufwand eine Rückführung in ein reines Trennsystem möglich ist. Beispiele für derartige Netze sind Quellenhof und Nikolausweg in Rumbek, das Siedlungsgebiet an den Straßen Fuchspfad und Zum Dachsbau in Arnsberg-Stadtbruch und große Teile vom Wohngebiet Mühlenberg in Hüsten und Herdringen mit den Straßen Amselweg, Eichelhäherweg und Falkenhorst. Hier gilt es zu prüfen, ob eine neuerliche Abkoppelung des Regenwasserzuflusses vom Mischsystem fachlich und ökologisch sinnvoll sowie wirtschaftlich vertretbar ist.

- Kanalsanierungsmaßnahmen werden im Rahmen der Budgetplanung (Haushalts- und Wirtschaftspläne der Stadt/ Stadtwerke) mit notwendigen Erneuerungsmaßnahmen anderer Infrastruktureinrichtungen der Stadt und Planungen externer Versorger abgestimmt um damit ein ökologisch und ökonomisch sinnvolles Ergebnis zu erzielen. Die dargestellten Maßnahmen des ABK wurden unter diesen Gesichtspunkten in ein zeitliches Raster eingestellt.
  
- Die im ABK dargestellten Investitionssummen orientieren sich am festgestellten Schadenspotenzial und daraus abgeleitet an dem notwendigen Sanierungsbedarf. Die Strategie sieht dabei eine Mischung aus
  - punktwiser Reparatur bei markanten, kapitalen Einzelschäden in Kanälen mit hohem Restbuchwert oder ansonsten hohem Substanzwert,
  - Schlauchlinersanierung bei Streckenschäden oder Schadenshäufung in sanierungsfähigen Kanalabschnitten ohne hydraulische Überlastung,
  - Neubau bei einem erheblichen, nicht sanierungsfähigen Schadensbild, bei geringem Substanzwert, bei hydraulischen Engpässen sowie bei Netzerweiterungen

vor.

- Weitere Anforderungen an den Inhalt des NBK, wie zukünftige Baugebiete und deren Entwässerungssystem sowie Umsetzung der Forderungen aus der WRRL, sind in diesem NBK benannt worden.
- Im Anhang sind zu den Einleitungsstellen aus Niederschlagswassernetzen die Steckbriefe beigefügt. Da es zurzeit keine Erkenntnisse über weitere, zukünftig neue Regenwassernetze gibt, kann an dieser Stelle dazu auch keine Aussage getroffen werden.

- Eine Immissionsbetrachtung an allen Einleitungsstellen aus Regenwasser-Kanälen und Mischwasserentlastungsbauwerken ist bislang nicht durchgeführt worden. Untersuchungen im Zuge der IEP haben für eine ganze Reihe von Bauwerken keine signifikanten Mängel in der Biozönose/ im angrenzenden Ökosystem ergeben. Sollte sich der Bedarf einer genaueren Betrachtung des Ökosystems im unmittelbaren Umfeld einer Einleitung als zwingend notwendig herausstellen, so werden entsprechende Untersuchungen beauftragt.

Arnsberg, den 29.11.2017

Der Bürgermeister  
In Vertretung

Peter Bannes  
1. Beigeordneter und Stadtkämmerer





## Anlagen