



Dr. Ulrich Otto, Abteilungsleiter

Abwasser

Abwasser

Denkt man an das Wetter in 2018 wird die Erinnerung an einen Rekordsommer mit hohen Temperaturen von April bis September und den goldenen und warmen Oktober bleiben. Aber diese geringen Niederschläge in den wirklichen Sommermonaten von Juli bis September sind ungewöhnlich. Allerdings gab es auch in diesem Jahr wieder Starkregenereignisse: Aachen, Münster, Wuppertal, Hamburg, Berlin und München – um nur Einige zu nennen - waren in diesem Frühjahr davon betroffen. Wenn man die letzten Jahre der Jahresberichte des Niersverbandes Revue passieren lässt, so stellt man fest, dass diese „Starkregenereignisse“ inzwischen fester und regelmäßiger Bestandteil des Wetters in Deutschland sind. Zwar spricht man in der Hydrologie bei diesen Ereignissen nach wie vor von 20-, 50- oder sogar 100-jährigen Ereignissen, was auch nach den jetzigen Erkenntnissen richtig ist, aber sie treten in den letzten Jahren regelmäßig auf - wenn auch örtlich begrenzt. Somit sind sie inzwischen ein fester Bestandteil unseres Wetters geworden.

Der Niersverband begegnet diesem Wetter- bzw. Klimawandel mit der Umgestaltung der Niers, d. h. mit der Schaffung von Retentionsräumen und dem Ausbau seiner Infrastruktur. Aktuelle Planungsprojekte außerhalb des Gewässers sind Retentionsbodenfilter auf den Betriebsstellen Hinsbeck, Quellensee und Bracht-Hülst.

Gerade die Niederschlagswasserbehandlung wird im Hinblick auf die Klimaveränderung zu einem immer bedeutsameren Thema. Hierbei bedeutet Niederschlagswasserbehandlung nicht nur mechanische Reinigung des anfallenden Mischwassers und die kont-

rollierte Ableitung in das Gewässer, sondern hierzu gehört ebenso die Reinigung durch Filter bei empfindlichen Gewässern sowie der Schutz der vorhandenen Infrastruktur und des privaten Eigentums. Zu der Erfüllung der Aufgaben im Abwasser- und Niederschlagswasserbereich gehört aber nicht nur der reine Betrieb der abwassertechnischen Anlagen (19 Kläranlagen sowie 84 weitere Betriebsstellen, ca. 100 km Abwassertransportleitungen sowie 56 gemeindliche Anlagen als Auftragsmaßnahmen) sondern auch die Planung, der Neubau und Umbau, die Instandhaltung sowie die Abfallentsorgung.

Behandelte Abwassermengen und Niederschlagshöhen

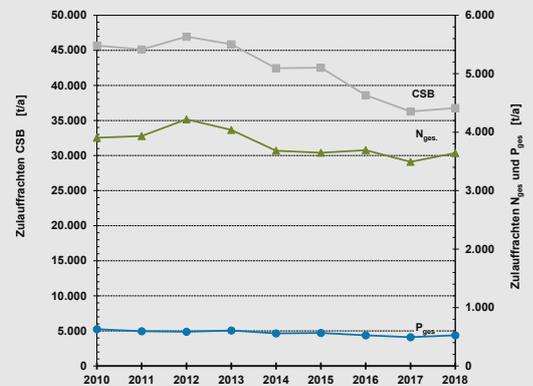
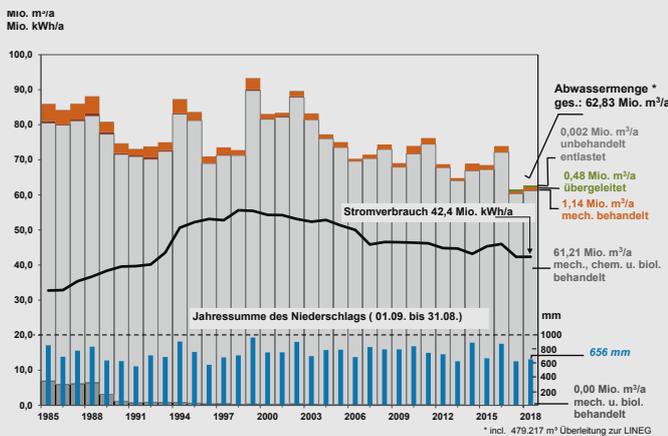
Mit einer Jahresabwassermenge von 62,83 Mio. m³ (62,35 Mio. m³ + 0,48 Mio. m³) im Jahresberichtszeitraum vom 01.09.2017 bis 31.08.2018 ist der Zufluss zu den Kläranlagen trotz des langen und heißen Sommers gegenüber dem Vorjahr um 1,19 Mio. m³ gestiegen und liegt damit mit ca. 13,23 Mio. m³ unter dem 30-jährigen Mittel von 76,05 Mio. m³. Die Ursachen für Differenz zum 30-jährigen Mittel sind neben Wassersparmaßnahmen industrieller Einleiter, Betriebsaufgaben sowie Sparmaßnahmen im privaten Bereich. Der Gesamtniederschlag ist gegenüber dem Vorjahr um ca. 29 mm gestiegen. 97,4 % des zufließenden Abwassers wurden mechanisch, biologisch und chemisch behandelt. Der Anteil des in Regenüberlaufbecken nur mechanisch gereinigten Abwassers ist gegenüber dem Vorjahr entsprechen der etwas größeren Niederschlagsmenge auf 1,8 % gestiegen.

Die Menge des behandelten Abwassers aus Kleinkläranlagen und abflusslosen Gruben ist auf dem Vorjahresniveau geblieben. Bei einem Anschlussgrad von ca. 99 % an die Kläranlage sind nur noch geringfügige Schwankungen in der Abwassermenge zu erwarten. Darüber hinaus wurden auf den Kläranlagen in Mönchengladbach-Neuwerk, Geldern, Goch und Kevelaer Abwässer und

Schlämme aus der Abwasservorbehandlung von Gewerbebetrieben mit behandelt, die mengenmäßig jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung besitzen.

Die Zulauffrachten der Kläranlagen bezogen auf alle Parameter stiegen gegenüber den Vorjahren im Rahmen der normalen Schwankungsbreite an. Wie aus der Grafik ablesbar, stagnieren die Frachten, was auf die inzwischen gebauten Vorbehandlungsanlagen verschiedener Industriebetriebe zurückzuführen ist. Die Überleitungen infolge der Aufgabe von drei Kläranlagen zur LINEG hingegen haben nur einen marginalen Einfluss auf die Zulauffrachten. Der CSB stieg um 1,36 %, Stickstoff um 4,30 % und Phosphor um 6,5 %.

Die Reinigungsleistung der Kläranlagen ist weiterhin stabil. Die Auswertung der eliminierten Schadeinheiten (CSB, N_{anorg} und P_{ges}) zeigt, dass das Eliminationsniveau des Vorjahres (95,2 %) im Berichtszeitraum wiederum mit 95,4 % übertroffen wurde. Die Eliminationsrate liegt für den CSB bei 95,82 %, für den Stickstoff bei 91,62 % und beim Phosphor bei 96,71 %. Mit diesen Ergebnissen werden die strengen Anforderungen der EU-Kommunalabwasserrichtlinie (75 % Elimination bei Stickstoff oder Phosphor für Anlagen mit einer Ausbaugröße > 10.000 E) bei beiden Nährstoffen auf allen betroffenen Anlagen des Verbandes eingehalten.



Behandelte Abwassermengen und Niederschlagshöhen

Entwicklung der Zulauffrachten zu den Kläranlagen

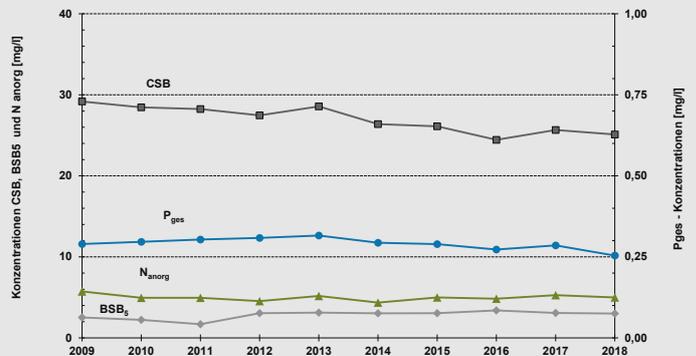
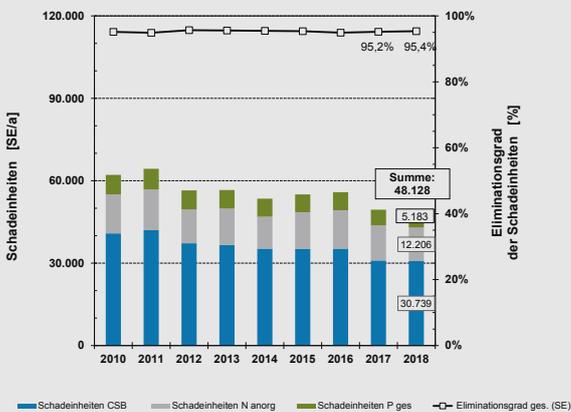
Die frachtgewogenen mittleren Ablaufkonzentrationen aller Anlagen unterliegen den normalen Schwankungsbreiten. Durch Verfahrensoptimierung ist nur noch eine geringe Steigerung der Reinigungsleistung der Kläranlagen zu erwarten. Dies zeigt, dass auf den ausgebauten Kläranlagen mit der aktuell eingesetzten Technik zukünftig keine substantiellen Verbesserungen mehr erreichbar sind.

Die Grafiken auf den folgenden Seiten ermöglichen eine differenzierte Bewertung der einzelnen Kläranlagen in Bezug auf die mittlere Reinigungsleistung und die Prozessstabilität, getrennt nach den abwasserabgaberelevanten Parametern CSB, N und P. Dargestellt sind die Mittelwerte der Ablaufkonzentrationen und die Spannen zwischen den Mittel-

werten zu- bzw. abzüglich der Standardabweichungen. Je kleiner diese Spannen sind, desto betriebssicherer verläuft die Reinigung. Innerhalb der durch rechtliche Vorgaben bestimmte Größenklassen der Anlagen sind die Kläranlagen gemäß ihrer mittleren Reinigungsleistung angeordnet. Auf allen Anlagen ist eine den rechtlichen Anforderungen entsprechende Reinigungsleistung vorhanden. Die individuelle Reinigungsleistung jeder Kläranlage wird außer an den gesetzlichen Anforderungen in zunehmendem Maße an den wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten der - die gereinigten Abwässer aufnehmenden - Fließgewässer orientiert. Insbesondere Anlagen im Oberlauf der Gewässer mit einem hohen Anteil gereinigten Abwassers am Gesamtabfluss werden besonders leistungsorientiert betrieben.

Reststoffanfall		2014	2015	2016	2017	2018
Klärschlamm	Volumen (m ³)	69.576	71.902	65.803	63.396	62.099
	Masse (t TS)	16.420	18.400	15.335	14.671	14.198
	TR-Gehalt (%)	23,6	25,5	23,3	23,1	22,9
Rechengut	Masse (t)	1.380	1.557	1.562	1.508	1.614
Sandfanggut	Masse (t)	2.685	2.491	2.918	3.044	2.523
Energie- und Hilfsstoffverbrauch						
Elektrische Energie (Mio. kWh) ¹⁾		43,19	45,35	45,86	43,17	42,35 ²⁾
Fällungsmittel (Eisen (Fe)- und Aluminium (Al)-salze, (t))	Fe: 2.732	Fe: 2.732	Fe: 3.401	Fe: 3.294	Fe: 3.306	Fe: 2.824
	Al: 67	Al: 67	Al: 97	Al: 87	Al: 50	Al: 87
	ges.: 2.799	ges.: 3.498	ges.: 3.381	ges.: 3.356	ges.: 2.911	
Flockungshilfsmittel (t)		173	233	235	247	153

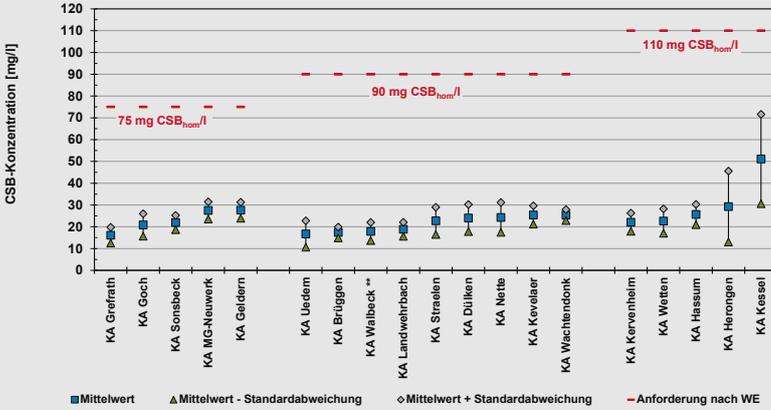
¹⁾ bezogen auf das Kalenderjahr ²⁾ Hochrechnung



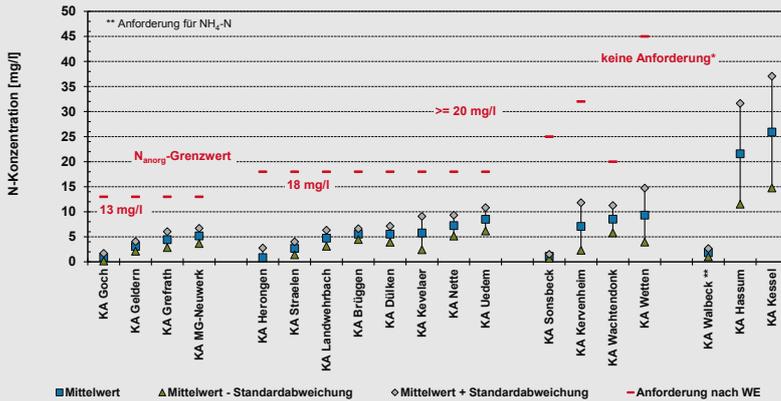
Entwicklung der Ablauffrachten und der Abbauleistung (bezogen auf Schadeinheiten = SE)

Entwicklung der mittleren Ablaufkonzentration aller NV-Anlagen

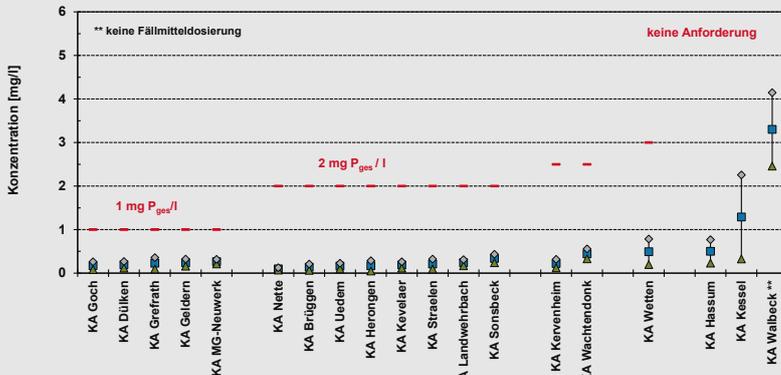
CSB-Ablaufkonzentrationen der Kläranlagen



N-Ablaufkonzentrationen der Kläranlagen



P-Ablaufkonzentrationen der Kläranlagen

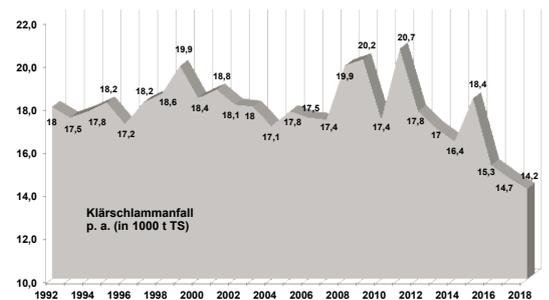


Der Erfolg des Ausbauprogramms der Abwasserreinigungsanlagen lässt sich an den guten Reinigungsleistungen und der Prozessstabilität, insbesondere der großen Kläranlagen Mönchengladbach-Neuwerk, Geldern und Grefrath erkennen. Die aufzugebenden Kläranlagen Kessel, Hassum, und Wetten bilden quantitativ - und in Bezug auf die betroffenen Gewässer - unbedeutende Ausnahmen.

Mit der kontinuierlichen Verbesserung der Reinigungsleistung ist notwendigerweise ein stetig wachsender Betriebsaufwand einher gegangen, der sich einerseits auf die Entsorgung der anfallenden Reststoffe, andererseits auf die Beschaffung von Betriebsmitteln, wie z. B. Strom, Fällungs- und Flockungshilfsmittel, auswirkt. Auf der vorgenden Seite werden die wichtigsten Kenndaten in einer Tabelle aufgeführt.

Den - mengen- und kostenbezogen - bedeutendsten Reststoffanteil stellt der anfallende Klärschlamm dar. Kostenwirksam ist hierbei das Volumen (in m³), das den Transport- und den Entsorgungsaufwand bestimmt. Um den Klärschlammanteil unabhängig vom Entwässerungsgrad des Schlammes zu beurteilen, wird das Volumen in die sog. „Trockensubstanz-Masse“ (in t TS) umgerechnet.

Im Berichtsjahr ist das entsorgte Klärschlammvolumen im Vergleich zu den Vorjahren weiter gesunken (Reduzierung zum Jahr 2017 um ca. 2 % auf 62.099 m³). Die Hintergründe für die Reduzierung sind auf entsprechende schmutzfrachtreduzierende Maßnahmen der direkt veranlagten gewerblichen Mitglieder zurückzuführen.



Entwicklung des Klärschlammfalls 1992 - 2018

Die Sandfanggutmengen liegen mit 2.523 t um etwa 17,1 % unter dem Vorjahresniveau. Im Vergleich zu 2017 mit Starkregeneignisse ist die Mengenreduzierung in 2018 auf die langanhaltende Trockenperiode zurückzuführen. Externe, nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigte Entsorgungsanlagen, nahmen das Sandfanggut zur Entsorgung auf.

Die Rechengutmenge stieg im Vergleich zum Vorjahr um etwa 7 % an. Verschiedene Müll- und Abfallverbrennungsanlagen übernahmen etwa 1.614 t Rechengut zur thermischen Beseitigung. Ein Aufwärtstrend im Rechengutanfall ist zu erkennen, aber die erwartete quantitative Zunahme an Rechengut durch die leistungsfähigeren Rechenanlagen mit geringeren Stababständen blieb bisher aus.

Trotz der höheren Zulauffrachten ist der Verbrauch an Fällungsmitteln gegenüber dem Vorjahr gesunken. Hierfür sind die günstigen Bedingungen für die biologische Phosphatelimination als Grund auszumachen. Der Anstieg des Flockungshilfsmittelverbrauchs (2014 – 2017) ist durch die vermehrte Nutzung des Bandfilters zur Klärschlamm-entwässerung zu erklären. Die Umstellung von Zentrifugen auf Bandfilter auf einigen Anlagen erfolgte, da die

Verfügbarkeit des Bandfilters höher und die Wartungs- und Energiekosten erheblich geringer sind. Im Berichtszeitraum wurde die Entwässerung per Bandfilter optimiert, was zu Einsparungen an Flockungshilfsmitteln führte.

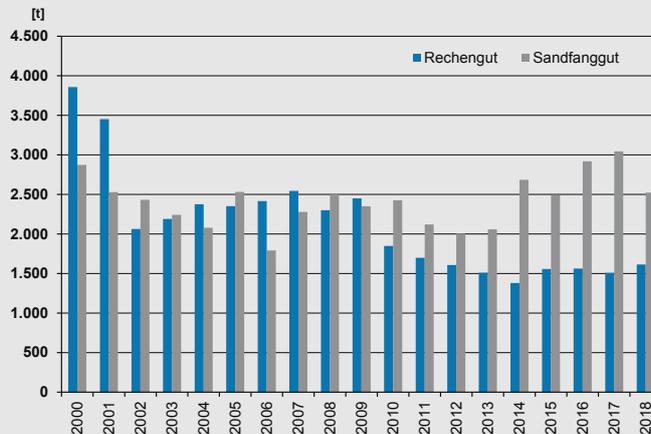
Entsorgung

Entsorgungsfachbetrieb

Für die Tätigkeiten Sammeln und Transportieren von Abwasser und Klärschlamm hat der Niersverband auch in diesem Jahr wieder das Zertifikat als Entsorgungsfachbetrieb erhalten. Das verliehene Zertifikat ist bis September 2019 gültig.

Mäh- und Abfischgut

Bei der Gewässerunterhaltung fielen im Berichtsjahr etwa 601 t Mäh- und Abfischgut an. Unter Beachtung der Bioabfallverordnung wurden die rund 494 t des beim Mähen der Gewässersohle und der Uferböschungen anfallende Mähgutes sowie die pflanzlichen Bestandteile des Treibselts kompostiert und dann in der Landwirtschaft oder im Landschaftsbau verwertet. Müllheizkraftwerke verbrannten rund 107 t nicht verwertbare Anteile des Abfischguts.



Entwicklung der Rechengut- und Sandfangmengen

Fuhrpark

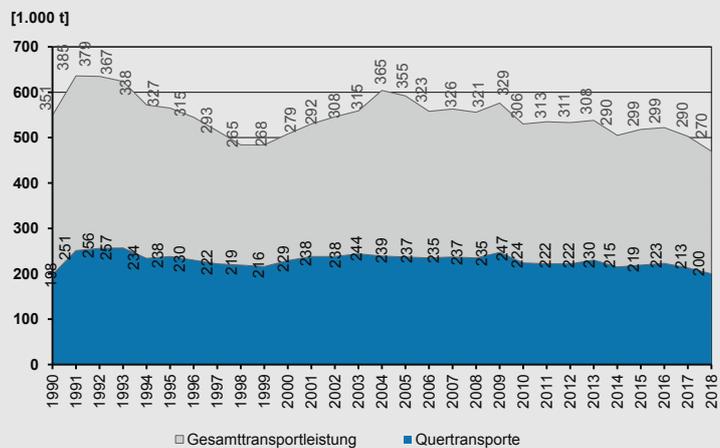
Treibstoff

Die Sorge über die Entwicklung der Dieselpreise, die im Jahr 2012 einen Höchststand von zeitweise ca. 1,35 €/l erreichten, wirkt weiter nach. Als nicht rational begründbare Ursache für die Preisschwankungen sind Rohstoff-Spekulationen zu vermuten, die am Verfall der Dieselpreise sichtbar wurden. Die Dieselpreise sanken drastisch, bis sie zum Jahresbeginn 2016 ihren Tiefststand von deutlich unter 0,80 €/l erreichten. In den Folgejahren stiegen die Dieselpreise um rund 38,8 % an und betragen derzeit rund

1,11 €/l (bei Abgabe an Großverbraucher), wobei langfristig mit weiteren Erhöhungen der Dieselpreise zu rechnen ist.

Transportleistung

Die Gesamttransportleistung des Fuhrparks ist im Vergleich zu den Vorjahren weiter gesunken (Reduzierung zum Vorjahr um ca. 6,9 % auf 270.000 m³). Dies ist auf entsprechende schmutzfrachtreduzierende Maßnahmen der direkt veranlagten gewerblichen Mitglieder zurückzuführen, die eine Verringerung der Transportleistungen bei den Quer- und Verbrennungstransporten zur Folge haben.



Transportleistung des Fuhrparks 1990-2018

Abfallbilanz für das Jahr 2017

Auf den Kläranlagen und bei der Gewässerunterhaltung fallen Abfälle an, für die der Niersverband nach § 2 Niersverbandsgesetz entsorgungspflichtig ist.

Die gemäß § 21 KrWG und § 5 c LAbfG für das Kalenderjahr 2017 erstellte Abfallbilanz gibt Auskunft über Menge, Art und Verbleib der angefallenen Abfälle sowie über den bei der Entsorgung dieser Stoffe erreichten Verwertungsanteil.

Die thermisch entsorgten Abfälle sind entsprechend der Deklaration im jeweiligen Entsorgungsnachweis den beiden möglichen Entsorgungskategorien Verwertung bzw. der Beseitigung zugeordnet. Auf kommunale Abfälle (Klärschlamm, Rechen- und Sandfanggut sowie Mäh- und Abfischgut) entfielen in der Abfallbilanz 75,3 % sowie 24,1 % auf Boden und Steine (vom Verband in Eigenregie entsorgten Abfälle aus Bautätigkeit). Die Mengen an Bodenaushub - z. B. aus Renaturierungs-, Ausschachtungs- und Rückbaumaßnahmen - schwanken stark von Jahr zu Jahr. Sonstige betriebliche Abfälle machten - wie in den vergangenen Jahren - mit 0,6 % ebenfalls einen nur geringen Teil der entsorgten Gesamttonnage aus. An den Abfallarten hat Klärschlamm mit rund 69,1 % den größten Anteil.

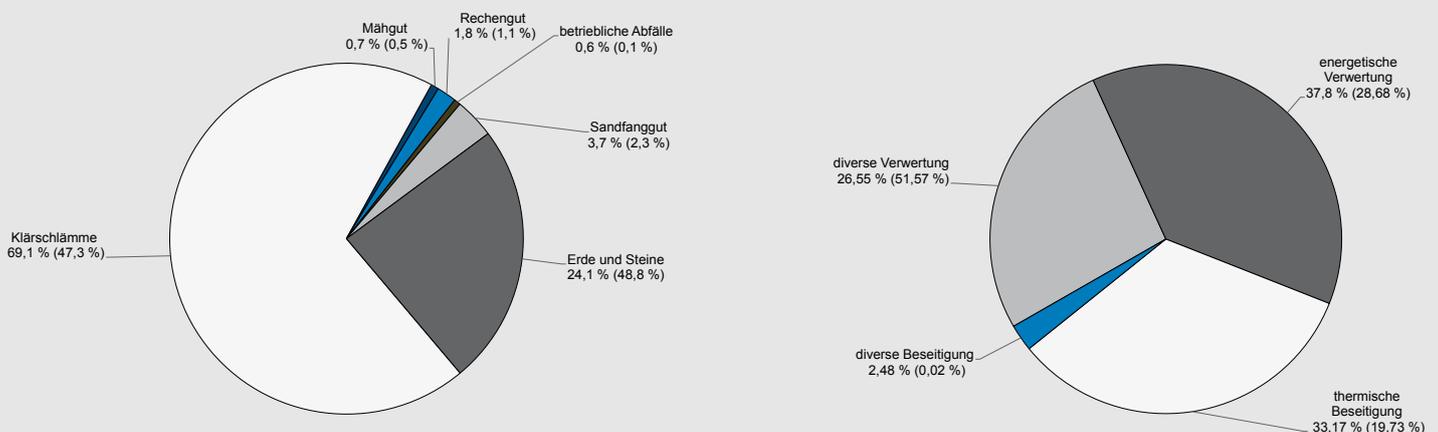
Von der Abfallmenge wurden rund 64,4 % von Entsorgungsanlagen aufbereitet und verwertet. Auf Deponien wurden keine Abfälle abgelagert. Beseitigungsverfahren hatten einen Anteil von 35,6 % an der Entsorgung der Abfälle. Insgesamt nahm die Abfallmenge um 38,5 % ab, wobei die Reduzierung der entsorgten Bodenaushubmenge aus Renaturierungsmaßnahmen mit 69,6 % den größten Anteil ausmachte.

Energie

Energiemanagement

Funktionstüchtige Abwasseranlagen sind eine Grundvoraussetzung für intakte Gewässer. Zur Erfüllung dieser wichtigen Aufgabe benötigen die angebundnen Abwasserbehandlungsanlagen des Niersverbandes viel Energie. Dies führt dazu, dass die Energiekosten einen erheblichen Anteil der Betriebskosten ausmachen. Unabhängig von ihrer Größe gilt für alle Anlagen die Zielsetzung, die geforderte Reinigungsleistung einzuhalten sowie die Anlagen technisch und auch im Hinblick auf Energie- und Betriebsmittelverbrauch zu optimieren.

Der Niersverband setzt sich daher seit Jahren mit energetischen Fragestellungen auseinander. Neben der rein maschinen-



Abfallbilanz 2017 (in Klammern Werte des Jahres 2016)

technischen Optimierung legt er dabei vor allem auf eine systematische, verfahrenstechnische Herangehensweise Wert.

Um die Energieeffizienz systematisch und nachhaltig zu verbessern, hat der Niersverband in 2015 sein Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 zertifizieren lassen. Dieses Zertifikat gilt allerdings nur für drei Jahre, so dass nun im Oktober die erste Rezertifizierung anstand. Im Rahmen der Rezertifizierung hat der externe Gutachter die Steigerung der Energieeffizienz umfassend überprüft und die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm festgestellt. Somit empfiehlt er die erneute Ausstellung des Zertifikats.

Die Steigerung der Energieeffizienz ruht auf den drei Säulen Energieeinsparung, Eigenerzeugung und Energiebeschaffung. Um den Prozess der Abwassereinigung noch energieeffizienter zu gestalten, analysiert der Niersverband ständig den Energieverbrauch des Abwasserreinigungsprozesses und leitet daraus Energieeffizienzmaßnahmen ab. So wurde in 2017 der Stromverbrauch im Bereich Abwasserreinigung um 2,8 Mio. kWh (entsprechend ca. 10 %) auf 43,1 Mio kWh reduziert. Der Fremdstrombezug konnte um rund 7 % von 28,0 Mio. kWh auf 26,2 kWh reduziert werden. Der Energiefremdbezug ist gegenüber 2015 um ca. 2 % gesunken. Hintergrund hierfür ist, dass im Betrachtungszeitraum die Eigenenergieerzeugung stabiler als im Vorjahr lief.

Mit den Blockheizkraftwerken (BHKW) auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk, auf der Betriebsstelle Kempen sowie auf den Kläranlagen Geldern, Kevelaer-Weeze und Dülken soll, wie in der Grafik dargestellt, eine Steigerung der Eigenstromproduktion auf 19,52 Mio. kWh/a bis 2018 erreicht werden. Hierdurch lassen sich bis zu 3,02 Mio. €/a einsparen, wobei hierbei die Jahreskosten für den Betrieb der BHKWs schon berücksichtigt sind.

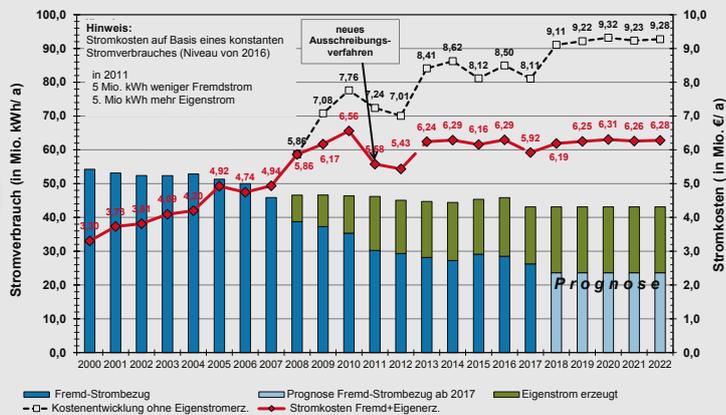
Die geplante Installation des BHKWs auf der Kläranlage Goch ist in der obigen Prognose berücksichtigt. Der verbandsweit erzeugte Strom wird somit einen Anteil von ca. 44 % erreichen. Auf diese Weise können die Gesamtkosten sowohl für die Bereitstellung des benötigten Stromes sowie die Kosten eines reinen Fremdbezuges weiter reduziert werden.

Energierrecht

Die aktuellen Novellierungen im Energie- und Steuerrecht sowie die sich daraus ergebenden technischen Anforderungen stellen den Niersverband vor neue Herausforderungen. Im Bereich der Abwasserreinigung sind hier vor allem die derzeitigen Anpassungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz, im Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz, im Messstellenbetriebsgesetz aber auch im Stromsteuer- und Umsatzsteuerrecht von entscheidender Bedeutung. Die Herausforderung für den Niersverband besteht darin,



Zertifikat zum Energiemanagement-System



Entwicklung des Stromverbrauchs und der Stromkosten

möglichst früh auf diese Gesetzesnovellen zu reagieren und Wirtschaftlichkeitsberechnungen gegebenenfalls schon während der Umsetzungsphase zu aktualisieren. Zusätzlich können Gesetzesänderungen eine kurzfristige Veränderung der Projektablaufpläne notwendig machen, wenn höhere Abgaben vermieden oder Förderungen im geplanten Umfang in Anspruch genommen werden sollen.

Energie für die Zukunft

Bei der Eigenerzeugung wird seit jeher anfallendes Klärgas zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Dieser Prozess hat aktuell einen Anteil von 38 % des Stromverbrauchs. Er wird zwar ständig optimiert, die Quelle Klärgas ist jedoch begrenzt. Deshalb sucht der Niersverband laufend nach Wegen, weitere Energiequellen zu erschließen und den Fremdstrombezug zu verringern. Bei der umfangreichen Potenzialstudie zur Nutzung von Windenergie wurde festgestellt, dass lediglich nur drei Flächen des Niersverbandes für die Nutzung von Windenergieanlagen (WEA) geeignet sind. Inzwischen gestaltet sich jedoch die Errichtung von WEA wegen aktueller Änderungen im Energie- und Genehmigungsrecht als nahezu unmöglich. Der Niersverband wird sich daher zukünftig verstärkter auf die Nutzung von Photovoltaik sowie die Optimierung der Wärmenutzung konzentrieren.

Verwaltungsinterne Arbeiten

Neben den projektbezogenen Aufgaben gehören zu den verwaltungsinternen Arbeiten der Abteilung:

- Hausinstandhaltung für das Verwaltungsgebäude, Am Niersverband 10, 41747 Viersen
- Einleitungserlaubnis
 - Antragstellung für Einleitungen aus Kläranlagen und Niederschlagswasserbehandlungsanlage des Niersverbandes

- Stellungnahmen zu kommunalen sowie privaten Einleitungsanträgen
- Dokumentation und Verwaltung Wasserrechtsdaten
- Masterplan Niersgebiet
 - Ansprechpartner der Kommunen zum Themengebiet „Gewässerverträglichkeit von Einleitungen (GVE)“
 - Konzeptionelle Mitarbeit in Arbeitsgruppen (GVE, WWI/IMT, GVE-Finanzierung)
 - Mitarbeit Stabsstelle IMT bei der Aufstellung, Kalibrierung und Berechnung von für die detaillierte GVE-Nachweisführung erforderlichen Wasserbilanzmodellen
- Grundlagendaten
 - Datenaquise, Abstimmungen Kommune
 - Pflege und Fortschreibung stadt-hydrologischer Daten im Verbandsgebiet mit Hilfe GIS und WWI
 - Unterstützung der Modelltechnik bei der Modellierung
 - Stellungnahmen als Träger öffentlicher Belange zu kommunalen Planungen (FNP, BP, GEP, EP u.a.) und Abgleich mit vorhandenen Daten
 - Mitarbeit Vertragswesen / Betriebsvereinbarungen (Festlegung Übergabepunkte, Kostenverteilungsschlüssel usw.)
- Abwasser- und Niederschlagswasserabgabebefreiung
 - Abteilungsübergreifende Mitarbeit an den Befreiungsanträgen
 - Rechnerische hydrologische Nachweisführung der Einhaltung von Mindestanforderungen an die Mischwassereinleitungen
- Abwasserbeseitigungskonzept
 - Aufstellung des Niersverbandskonzeptes bzw. jährliche Berichterstattung (ABK-Online)
 - Stellungnahmen als Träger öffentlicher Belange zu kommunalen ABK und Abgleich mit vorhandenen Daten

Planung, Bau und Betrieb der Anlagen

Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk

Planungs- und Baumaßnahmen

Neubau mechanische Stufe

Im Berichtsjahr konnten die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung für die Fachgewerke Maschinen- und Elektrotechnik weitestgehend abgeschlossen werden. Die Arbeiten zur Erstellung der Bauantragsunterlagen für die Hochbauten wurden aufgenommen.

Entflechtung des Zulaufes zur Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk

Im Berichtsjahr konnten die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung für die Fachgewerke Bau- und Maschinentechnik weitestgehend abgeschlossen werden, so dass die Handlungsfähigkeit im Betrieb während der Bauphase und darüber hinaus erhalten bleibt. Grund dafür ist, dass derzeit neben wichtigen Infrastrukturen der Abwasserreinigung, z. B. der Fällmittellager- und Dosierstation, auch verschiedene Lagermöglichkeiten im zukünftigen Baufeld liegen. Das bedingt, dass vor der Baufeldräumung für das Gesamtprojekt der Neubau der Fällmittellager- und Dosierstation inkl. Inbetriebnahme und die

Schaffung alternativer Lagermöglichkeiten abgeschlossen sein muss

Neubau Energiegebäude 2

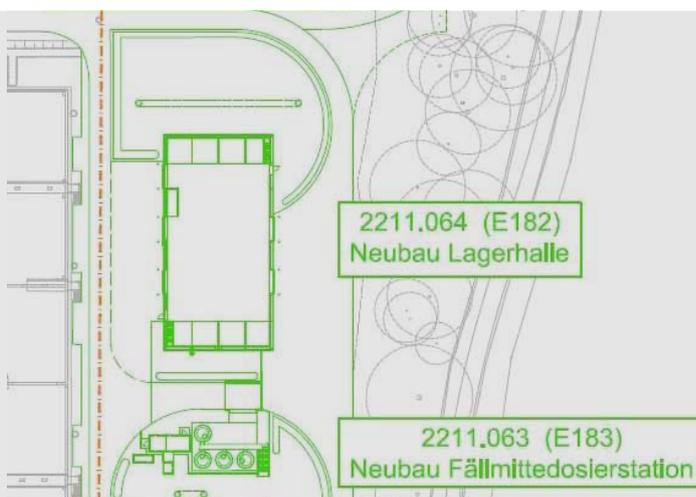
Im Berichtsjahr konnten die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung für die Fachgewerke Maschinen- und Elektrotechnik weitestgehend abgeschlossen werden. Die Arbeiten zur Erstellung der Bauantragsunterlagen für den Hochbau wurden aufgenommen.

Neubau einer Lagerhalle

Die Planungen für eine im Zuge des Neubaus der mechanischen Reinigungsstufe neu zu errichtenden Lagerhalle wurden weitergeführt und der Entwurf zwischenzeitlich zur Genehmigung eingereicht. Die öffentliche Ausschreibung und Vergabe der Leistungen ist für das 4. Quartal 2018 vorgesehen, mit einem Beginn der Bauarbeiten ist im 1. Quartal 2019 zu rechnen.

Neubau einer Fällmitteldosierstation

Der Entwurf für eine im Zuge des Neubaus der mechanischen Reinigungsstufe neu zu errichtenden Fällmitteldosierstation wurde zwischenzeitlich zur Genehmigung eingereicht. Die öffentliche Ausschreibung und Vergabe der Leistungen ist ebenso für das 4. Quartal 2018 vorgesehen, mit einem Beginn der Bauarbeiten ist dann im 1. Quartal 2019 zu rechnen.



Entflechtung des Zulaufes – Auszug aus dem Gesamtplan

Energiespeicherung - Gasspeicher

Am Standort der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk wird für den Betrieb der Faulbehälter und des Betriebsgebäudes thermische Heizenergie benötigt. Die dort befindlichen BHKW-Anlagen sind Containeranlagen, die unter Einsatz von Faulgas aus den Faulbehältern Strom und Wärme erzeugen. Um Schwankungen zwischen Gaserzeugung und -verbrauch auszugleichen, ist seit 1973 ein Trockengasbehälter mit einem Betriebsdruck von 17 mbar mit nachgeschalteter Gasdruckerhöhung installiert. Ein wirtschaftlicher Betrieb der BHKW-Anlagen erfordert allerdings deren hohe Verfügbarkeit. Die vorhandene, nur einstrassige Auslegung der Gasspeicherung stellt inklusive der peripheren Einrichtungen bis dato einen Engpass dar. Das Ergebnis einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zeigt auf, dass schon bei kurzen Ausfallzeiten die Errichtung eines zweiten Gasbehälters Kostenvorteile für den Verband bringt. Der vorhandene Gasbehälter ist ebenfalls stark sanierungsbedürftig und muss ersetzt werden. Somit ist die Errichtung von zwei neuen (Niederdruck-) Trockengasbehältern mit einer Druckstufe von 40 mbar mit Anbindung an das bestehende Gassystem und die BHKW-Anlage vorgesehen.

Nach Eingang der erforderlichen Genehmigungen konnte im 3. Quartal 2017 zunächst als vorbereitende Maßnahme mit dem Neubau einer Biofiltereinheit begonnen werden. Die Inbetriebnahme dieses Biofilters ist nunmehr für das 4. Quartal 2018 vorgesehen. Die Leistungen zum Neubau der beiden Gasbehälter wurden zwischenzeitlich ebenfalls ausgeschrieben und vergeben. Die Bauarbeiten hierfür werden noch im 4. Quartal 2018 beginnen, mit einer Fertigstellung der Baumaßnahme ist im 2. Quartal 2020 zu rechnen.

Sanierung des Hallenbodens in der Rechenhalle

In der Rechenhalle auf der Kläranlage konnte die Sanierung des Hallenbodens aufgrund der ungünstigen Witterungsbedingungen im Frühjahr 2018 (langanhaltende Kälteperiode) nicht wie geplant durchgeführt werden. Grund dafür ist, dass die unterschiedlichen Schichten des Bodenaufbaus, bestehend aus Füllbeton, Estrich und mehrlagiger Beschichtung Mindestverarbeitungstemperaturen unterliegen. Ohne diese definierten Umgebungsbedingungen ist eine dauerhafte Beständigkeit nicht gegeben. Die Montage diverser Metallausrüstungen (Geländer, Absperrungen, Fageverstärkung, Ablaufrinnen etc..) wurde im Vorfeld fertig gestellt. Die Arbeiten werden voraussichtlich im 4. Quartal 2018 abgeschlossen.



Blick in die Rechenhalle

Erneuerung Regenüberlaufbecken 2

Auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk werden Mischwasserzuflüsse, die die Behandlungskapazität der biologischen Stufe übersteigen, den beiden Regenüberlaufbecken (RÜB 1 und 2) zugeführt. Abschlüsse aus dem RÜB 2 erfolgen direkt in die Niers. Abschlüsse aus dem RÜB 1 werden der Niers über den Nierssee zugeführt. Die Regenüberlaufbecken wurden in den Jahren 1955 und 1965 errichtet und letztmalig zwischen 1993 und 2000 bautechnisch saniert.

Das Regenüberlaufbecken 2 weist im Außenbereich Betonschäden mit freiliegender Bewehrung auf, die umlaufenden Spannringe sind korrosionsbedingt zu erneuern. Im Innenbereich und im Gerinne sind ebenfalls Schäden zu verzeichnen. Im Zuge der Instandsetzungsarbeiten wird das RÜB durch eine Verstärkung der Beckensohle zusätzlich gegen Auftrieb gesichert. Die Maschinen- und Elektrotechnik von RÜB und Pumpstation stammen aus dem Jahr 1985 und sind ebenfalls altersbedingt zu ersetzen.

Das Projekt befindet sich zurzeit in der Ausführungsplanung. Der Baubeginn ist für das 2. Quartal 2019 vorgesehen.

Betrieb

Die Abwasserreinigung der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk arbeitete im Berichtszeitraum, wie auch in den Vorjahren,

auf hohem Niveau. Mit ca. 35,2 Mio. m³ unterscheidet sich die biologisch behandelte Abwassermenge nicht wesentlich von der behandelten Abwassermenge im Vorjahr. Die erreichten Abbauraten der relevanten Parameter betragen für CSB ca. 95 %, für Stickstoff ca. 87 % und für Phosphor ca. 96 % bei ganzjähriger biologischer Phosphorelimination.

Die Überarbeitung des Faulbehälters 3 durch das Betriebspersonal der Kläranlage wurde im Berichtsjahr weiter vorangetrieben. Es wurden Messungen ausgetauscht und diverse Schieber und Klappen erneuert, um für den Dauerbetrieb des Faulbehälters in den kommenden Jahren gerüstet zu sein. Da diese Instandsetzungsmaßnahmen jedoch stark Personal binden und der Normalbetrieb der Anlage ebenfalls gewährleistet sein muss, schreiten die Instandsetzungsmaßnahmen langsamer als vorgesehen voran.

Die Vorfälle des unerlaubten Betretens, der Wildfischerei und des Vandalismus am Nierssee reißen nicht ab. Im Berichtsjahr konnte nach intensiven Gesprächen mit den beteiligten Parteien ein endgültiges Konzept zur dauerhaften Einzäunung des Nierssees abgestimmt werden. Die notwendige Baugenehmigung wurde beantragt, die öffentliche Ausschreibung der Zaunanlage bekannt gemacht. Die Gestaltung der Zaunanlage wird in Anlehnung an den Bestandszaun am Bettrather Dyck erfolgen. Es wird erwartet, dass im 1. Halbjahr des kommenden Jahres die Zaunbauarbeiten abgeschlossen werden können.



Zaunanlage Bettrather Dyck



Regenüberlaufbecken 2, im Hintergrund die drei Faulbehälter

Der bereits im Vorjahr vorgestellte Test eines Heißwasser-Wildkrautbekämpfungsgerätes wurde im Berichtsjahr fortgeführt. Dazu wurde, wegen der mangelhaften technischen Funktion, ein anderes Gerät als in 2017 ausgewählt, um die Behandlung der ca. 22.500 m² Pflasterfläche auf der Kläranlage wirksam zu testen. Es bleibt festzustellen, dass das Prinzip der regelmäßigen Behandlung von Wildkräutern mit heißem Wasser Wirkung zeigt und im Gegensatz zum Einsatz von rotierenden Stahlbürsten o. ä. rückstandslos ist.

Die Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk diente an zwei Wochenenden im Berichtsjahr dem Deutschen Roten Kreuz als Übungsstätte. Nach vorlaufender Planung und der Suche nach einem geeigneten Aufstellungsort wurde aus dem gereinigten Abwasser der Nachklärung Trinkwasser hergestellt.

Dazu rekrutierte der Landesverband Nordrhein des Deutschen Roten Kreuzes die Katastrophenschutz-Einheit „Trinkwasserversorgung“. Diese Fachgruppe aus ehrenamtlichen Rotkreuz-Helfern aus verschiedenen DRK-Kreisverbänden nutzte den Kläranlagen-Standort für die Schwerpunkte Trinkwasseraufbereitung, Transport,

Lagerung und Verteilung und die Schaffung der zugehörigen Wasser- und Abwasser-Infrastruktur. Die Einheit wird im Schadens- und Katastrophenfall regional im Land NRW, aber auch bei großen Katastrophen wie z. B. Hochwasser-Lagen bundesweit eingesetzt.

Verfahrenstechnisch erfolgt die Trinkwasseraufbereitung in der Übung wie im Katastrophenfall in den Schritten Filterung (Entfernung von Schwebstoffen und Partikeln), chemische Reinigung (z. B. Fällung und Filterung, Aktivkohlebehandlung) und anschließender Chlorung (Haltbarmachung). Parallel wird die Trinkwasserqualität regelmäßig durch ein mobiles DRK-Labor überprüft.

Wie bereits im Jahresbericht 2017 vorgestellt, sind die vorhandenen vier Turbogebläse auf der Kläranlage durch die Installation zweier weiterer baugleicher Turbogebläse verstärkt worden. Somit stehen nun sechs Turbogebläse für die Belüftung der biologischen Stufe zur Verfügung. Da die Turbogebläse zwar weitestgehend baugleich, aber nicht auf dem gleichen Stand der Technik sind, beginnt noch in diesem Jahr die Umrüstung der Bestandsmaschinen von einer mechanischen auf eine pneumatische Leitschaukelverstellung. Ebenso wird die Elektrotechnik der Bestandsmaschinen erneuert.



Aktivkohlebecken bei der DRK-Übung auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk



Turbogebläse 6 (PGW 6) in Schallschutzhaube

Sickerwasserbehandlungsanlage

Wie im Vorjahr berichtet wurde die zweite Reinigungsstraße der Sickerwasserbehandlungsanlage auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk im Frühjahr außer Betrieb genommen. Im Anschluss erfolgten sowohl die Reinigung der Behälter als auch die Inspektion der Behälterinnenwände. Anhand der Inspektionsberichte und der Vergleiche mit Berichten aus den Vorjahren wird zum einen eine Aussage zur Beständigkeit der Beschichtung und der Behälterwandung gegenüber dem Sickerwasser möglich, zum anderen sind die Inspektionsberichte Grundlage für die Instandsetzung der Behälterinnenwände.

Die Instandsetzung wurde im Berichtsjahr öffentlich ausgeschrieben, derzeit wird die Vergabe weiter bearbeitet. Die betriebliche Planung geht derzeit von einem Abschluss der Sanierung im ersten Halbjahr 2019 aus.

Betriebsstelle Viersen

Wie im Vorjahresbericht bereits dargestellt, waren auf der Betriebsstelle Viersen umfangreiche Betonsanierungsarbeiten notwendig. Die Betonsanierung konnte im Berichtszeitraum abgeschlossen werden. Ebenso wurde im Bereich des Zulaufes (Rechen, Sandfang, Pumpenbrunnen) die Maschinenteknik erneuert bzw. überholt. Die auf der

Betriebsstelle Rahser Bruch provisorisch installierte Maschinenteknik zum Schutz der Aggregate auf der Betriebsstelle Viersen konnte ebenfalls zurückgebaut werden.

Betriebsstelle Jackerath

Retentionsbodenfilter und Versickerungsbecken

Aufgrund des Fortschreitens des Tagebaus Garzweiler kann der Betrieb der Betriebsstelle Jackerath in der bestehenden Form nicht aufrechterhalten werden. Im Rahmen der Tagebauerweiterung wird die von der Betriebsstelle wegführende Schmutzwassertransportleitung, die im Verlauf der Transportleitung folgende Betriebsstelle Immerath und das bestehende Versickerungsbecken rückgebaut werden.

Unter der Leitung der RWE Power AG wird daher derzeit auf der Betriebsstelle Jackerath zusätzlich zu einem unterirdischen Regenüberlaufbecken für die Mischwasserbehandlung, eine Pumpstation mit Druckleitung und angeschlossenen Retentionsbodenfilter (RBF) mit Versickerungsbecken errichtet.

Zu Beginn des Berichtsjahres wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung abgeschlossen und der Entwurf zur Genehmigung eingereicht. Die Geneh-



Betriebsstelle Viersen - Sanierter Zulaufbereich in und gegen Fließrichtung

migung wurde Ende April erteilt. Schon parallel zur Genehmigungsphase wurden die Arbeiten zur Ausführungsplanung und die Bauvergaben durchgeführt, sodass mit der Bauausführung bereit Ende Mai begonnen werden konnte.

In der Zwischenzeit wurden bereits die Baugruben für Betriebsgebäude und Pumpenschacht erstellt sowie die Erdbewegungen für den Retentionsbodenfilter und das Versickerungsbecken vorgenommen. Es ist beabsichtigt, die Pumpstation noch 2018 in Betrieb zu nehmen. Der Retentionsbodenfilter benötigt nach Errichtung allerdings eine 12-monatige Anwuchsphase, bevor dieser mit Mischwasser beaufschlagt werden kann.

Betriebsstellen An der Wey und An der L 19

Neubau Regenrückhaltebecken/ Retentionsbodenfilter

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung- und Vorplanung für die beiden Betriebsstellen aufgenommen.

Betriebsstelle Süchteln

Erweiterung Pumpwerk

Der Stadtteil Viersen-Süchteln wird im Mischsystem über die Betriebsstelle des Niersverbandes zur Kläranlage Mönchen-

gladbach-Neuwerk entwässert. Die NEW - Niederrhein Energie und Wasser GmbH betreibt im Auftrag der Stadt Viersen in diesem Bereich vier Regenüberläufe, die an die gesetzlichen Anforderungen angepasst werden müssen.

Das Konzept sieht eine Vergrößerung des Hauptsammlers in der Bruchstraße von DN 1200 auf DN 2000 und die Schließung zweier Regenüberläufe vor. Hierdurch bedingt steigt zukünftig der Zufluss zur NV-Betriebsstelle Süchteln in der Spitze von rd. 1.000 l/s auf bis zu 7.000 l/s an.

Die Behandlung der größeren zufließenden Wassermenge im Regenüberlaufbecken auf der Betriebsstelle Süchteln macht den Ausbau der Pumpstation erforderlich.

Neben der Herstellung des Hauptsammlers DN 2000 im Rohrvortrieb sieht die Baumaßnahme im wesentlichen den Bau eines Regenwasserpumpwerkes zur Beschickung des Regenüberlaufbeckens sowie eines Schmutzwasserpumpwerkes zur Förderung des klärpflichtigen Anteils in das höher liegende vorhandene Weiterleitungspumpwerk vor.

Neben kleineren Umbaumaßnahmen am Regenüberlaufbecken selber umfasst die Baumaßnahme weiterhin den Neubau einer Siebanlage, eines Trennbauwerkes sowie der Ablaufkanäle zum bestehenden Rückhaltebecken.



Baugrube des Retentionsbodenfilters auf der Betriebsstelle Jackerath



Regenwasserpumpwerk Süchteln nach Fertigstellung der Bau- und Maschinentchnik

Mit den Bauarbeiten wurde im Oktober 2014 begonnen. Die Arbeiten hinsichtlich der Bau- und Maschinenteknik konnten zwischenzeitlich abgeschlossen werden. Nach Fertigstellung der elektrotechnischen Ausrüstung ist die Inbetriebnahme der Anlage nun zum 4. Quartal 2018 vorgesehen.

Kläranlage Dülken

Erneuerung Altanlage

Mitte des Berichtsjahres wurden vorbereitende Untersuchungen zur zukünftigen Entwicklung der Kläranlage Dülken aufgenommen.

Ausbau der Kläranlage - Filteranlage

Im Einzugsgebiet der Nette wurde in einer großen interdisziplinär besetzten Untersuchung festgestellt, dass Phosphor im Nettesystem im Überschuss vorhanden ist und die Gefahr einer Eutrophierung besteht. Vor diesem Hintergrund, bezogen auf die Wasserqualität muss der Niersverband infolge einer Ordnungsverfügung der Wasserbehörde Phosphor im Ablauf seiner Kläranlagen weitgehend eliminieren.

Die zu diesem Zweck errichtete Flockungsfilteranlage ist nach dem Verfahrensprinzip der überstauten, abwärts durchströmten Raumfiltration aufgebaut und dient hauptsächlich der Reduzierung der Rest-

Phosphorgehalte des gereinigten Abwassers. Der Flockungsvorgang wird durch Zugabe von Fällungsmitteln eingeleitet. Die dabei anfallenden Feststoffe, sowie die im Ablauf der Nachklärung noch enthaltenen Rest-Schwebstoffe werden weitgehend im Filtermaterial der Anlage abgeschieden. Die Flockungsfilteranlage besteht im Wesentlichen aus einem Schneckenpumpwerk zur Beschickung der Anlage, der eigentlichen Filtrationsanlage mit sechs Stück abwärts durchströmten Filterkammern, einer Maschinenhalle, in welcher auch die erforderliche Niederspannungsversorgungsanlage untergebracht ist sowie einem Fällmittellager und einer Fällmitteldosieranlage für flüssiges Fällmittel mit zugehörigem Abfüllplatz. Die im August 2016 begonnenen Bauarbeiten wurden im 3. Quartal 2017 weitestgehend abgeschlossen. Die maschinentechnische Ausrüstung der Anlage konnte hieran nahtlos anschließen. Die Inbetriebnahme der Anlage ist nach Abschluss der elektrotechnischen Installationen nunmehr für das 4. Quartal 2018 vorgesehen.

Optimierung des Betriebes der Nachklärung:

Bei den beiden Nachklärbecken auf der Kläranlage Dülken kommt es infolge geringer Beckenrandtiefen, einer ungünstigen Gestaltung der Einlaufbereiche an den Mittelbauwerken und einem ungenügenden Schwimmschlammrückhalt in Verbindung



Neu erbaute Flockungsfiltrationsanlage auf der Kläranlage Dülken

mit wechselnder hydraulischer Belastung und stark variierenden Schlammabsetzeigenschaften zu einem erhöhten Feststoffabtrieb. Durch den Einbau von höhenvariablen hydrograv-adapt-Systemen und einer Nachrüstung der beiden Nachklärbecken mit automatischen Schwimmschlammräumsystemen soll auch im Hinblick auf die sich derzeit im Bau befindliche, nachgeschaltete Flockungsfiltration schrittweise eine Optimierung des Betriebes erzielt werden. Vor dieser maschinentechnischen Optimierung der Nachklärbecken ist jedoch zunächst eine umfangreiche betontechnische Sanierung der Bausubstanz durchzuführen, um den sicheren Betrieb der Becken für die kommenden Jahrzehnte zu gewährleisten. Mit den Sanierungsarbeiten wurde im Frühjahr 2018 zunächst mit dem Nachklärbecken II begonnen. Die Inbetriebnahme dieses Beckens ist nunmehr zum Jahresende 2018 vorgesehen. Im Anschluss an einen gesicherten Probebetrieb können dann im 1. Quartal 2019 die Umbau- und Sanierungsarbeiten am Nachklärbecken I nachfolgen. Mit einer Gesamtfertigstellung der Maßnahme ist dann im 4. Quartal 2019 zu rechnen.

Verhinderung von Geruchsemissionen:

Zur Verhinderung der von der Kläranlage Dülken zurzeit noch ausgehenden Geruchsemissionen sollen der belüftete Sandfang, die Vorklärung sowie der Voreindicker künftig dauerhaft abgedeckt werden.

Die unter diesen Abdeckungen entstehenden Gase werden abgesaugt und in einem Abluftreinigungssystem behandelt. Hierzu wurden im Rahmen der Planungsphase zwei unterschiedliche Abluftreinigungssysteme auf ihre Eignung im Zulaufbereich der Kläranlage erfolgreich getestet. Nach Erhalt der Genehmigung in der 2. Jahreshälfte 2018 starteten die Vergaben der Leistungen im 4. Quartal 2018, um zeitnah mit der Umsetzung zu beginnen.

Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist ausgezeichnet. Auf der Kläranlage Dülken werden zwei Faulbehälter zur Ausfäulung des Schlammes mit jeweils einem Volumen von 1.045 m³ betrieben. Damit dieser Prozess stattfindet, muss der Faulschlamm erwärmt werden. Dies geschieht auf der Kläranlage Dülken mit Hilfe eines Wärmetauschers, in dem der Faulschlamm durch das Heizungswasser aus dem BHKW und der Kesselanlage auf Betriebstemperatur gebracht wird. Der Wärmetauscher war verschlissenen und wurde im zurückliegenden Berichtsjahr erneuert. Im Zuge dessen wurde die Konstruktion durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Zeichensaals der Abteilung Abwasser erstellt sowie konstruktiv optimiert. Abzweigungen und Bögen, die betrieblich nicht mehr erforderlich waren, wurden entfernt.



Einbau des Wärmetauschers auf der Kläranlage Dülken

Nach dem Umbau des Wärmetauschers waren deutlich stärkere Vibrationen am Aufstellungsort festzustellen. Das Ergebnis umfangreicher Untersuchungen war, dass die Pumpen zum Schwingen angeregt werden.



Schwingungssensoren an Pumpe in drei Achsenrichtungen (X,Y,Z)

Verantwortlich für die Verstärkung der Vibrationen war die mit der Optimierung der Rohrleitungen verbundenen erhöhte Fördermenge. Zur Minimierung der Vibrationen wurden daher die Laufräder der Pumpen getauscht. Im Ergebnis konnten die Vibrationen deutlich unter das Niveau vor dem Umbau gesenkt werden.

In den Zulauf des Zwischenhebewerkes zu den Belebungsbecken wird der Rücklaufschlamm eingebracht. Die im Bauwerk befindliche Rohrleitung war nach mehreren Jahrzehnten Betrieb stark korrodiert und wurde durch neue Edelstahlrohre ersetzt.

Seit dem 2. Quartal 2018 wird die erste Nachklärung der Kläranlage Dülken saniert. Der gesamte Abwasserstrom muss nun über eine Nachklärung geleitet werden. Um deren hydraulische Überlastung zu vermeiden, wurde die der Kläranlage im Regenwetterfall maximal zufließende Wassermenge von 1.000 m³/h auf 600 m³/h reduziert. Die darüber hinausgehende, durch den Regen verdünnte

Mischwassermenge wird in der vorgelagerten Betriebsstelle gereinigt. Zusätzlich wird eine Chemikalie zur Erhöhung der Absetzwirkung des Schlammes hinzugegeben, um das nachfolgende Gewässer, die Netze, vor Schlammabtrieb zu schützen.

Kläranlage Netze

Planung und Bau

Ausbau der Kläranlage:

Zu Beginn des Berichtsjahres wurde die Bedarfsplanung zur zukünftigen Entwicklung der Kläranlage Netze abgeschlossen. Im Berichtsjahr diskutierte der Verband mit der Bezirksregierung und dem Umweltministerium NRW, unter welchen finanziellen Randbedingungen das Ausbaukonzept auf zukünftige gesetzliche Anforderungen im Bereich der Mikroplastik- und Keimreduzierung angepasst werden kann. Eine Klärung soll Mitte 2019 erfolgen.

Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist gleichbleibend sehr gut. So liegt der Betriebsmittelwert für Gesamtphosphor bei 0,10 mg/l, was sich positiv auf die Netze und die unterhalb der Kläranlage liegenden Seen auswirkt.



Kläranlage Dülken: Korrodierte Leitung



Einbau der neuen Leitung

Auf der Kläranlage Nette werden zur Fällung des Phosphats Eisensalze in das Abwasser gegeben. Dies erfolgte bisher für die biologische Reinigung mit Eisensulfat bzw. dem so genannten Grünsalz. Der dazugehörige GFK-Behälter ist ca. 40 Jahre alt. Aufgrund der fortschreitenden Alterung des Kunststoffes ist ein irreparabler Schaden an der Außenhülle des Behälters aufgetreten. Die alte Grünsalzdosieranlage wurde deshalb außer Betrieb genommen.

Dafür wurde im abgelaufenen Berichtsjahr die Fällmittelstation ertüchtigt, die bisher nur zur Nachfällung in den Zulauf der Filtration genutzt wurde. Damit erfolgt jetzt von da auch eine Dosierung von Eisen-III-Chlorid (FeCl_3) in die biologische Stufe.

Der Belebtschlamm wird aus dem Denitrifikationsbecken mit Hilfe von Kreiselpumpen in das Nitrifikationsbecken gefördert. Zur Optimierung des Energieverbrauches wurde ein Versuch an einer der Pumpen durchgeführt. Der Motor wurde durch einen Reluktanzmotor ersetzt. Dieser Motor benötigt im Teillastbetrieb deutlich weniger Energie als ein herkömmlicher Motor, aber zusätzlich einen Frequenzumrichter. Verglichen mit dem bisher in der Pumpstation eingesetzten Motor können ca. 3.000 € Energiekosten pro Jahr eingespart werden.

Kläranlage Brüggen

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist exzellent. So lagen die Ablaufwerte im Berichtszeitraum im Mittel beim CSB bei 17 mg/l, beim N_{ges} bei 5,7 mg/l und beim P_{ges} bei 0,17 mg/l.

Auf der Kläranlage Brüggen werden zur Hebung des Abwassers im Zulauf fünf Schneckenpumpen eingesetzt. Diese mussten altersbedingt ersetzt werden. Aus diesem Grund wurden zum Jahresende 2017 in zwei Zügen die vorhandenen Schnecken gegen Schnecken im Stahltrog ersetzt. Während der gesamten Maßnahme wurde durch eine mobile Pumpe sichergestellt, dass sämtliches im Stadtgebiet Brüggen anfallende Abwasser angenommen werden konnte.

Gemeindliche Pumpwerke Brüggen

Die Betreuung der Pumpstationen der Gemeinde Brüggen läuft sehr gut. In 2018 wurde der Schaltschrank der Pumpstation Tegeler Weg erneuert. Mit der Außerbetriebnahme der Pumpstation wurde die komplette Abwasserförderung unterbrochen. Aus diesem Grund wurde unter Einbezug sämtlicher Beteiligten die Maßnahme an einem Werktag abgewickelt.



Einbau der neuen Schnecken auf der Kläranlage Brüggen

Betriebsstelle Boisheim

Drosselanpassung am Regenrückhaltebecken

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung aufgenommen.

Betriebsstelle Lüthemühle

Das Dach des Betriebsgebäudes der Betriebsstelle Lüthemühle wurde im zurückliegenden Berichtsjahr saniert. Anlass dafür war unter anderem auf dem Dach dauerhaft stehendes Wasser. Es wurde eine neue Isolierung sowie eine neue Dachabdichtung aus Bitumen erstellt. Im gleichen Zuge wurde der Blitzschutz erneuert.

Betriebsstelle Quellensee

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung für den Neubau eines Retentionsbodenfilters weitergeführt.

Betriebsstelle Bracht-Hülst

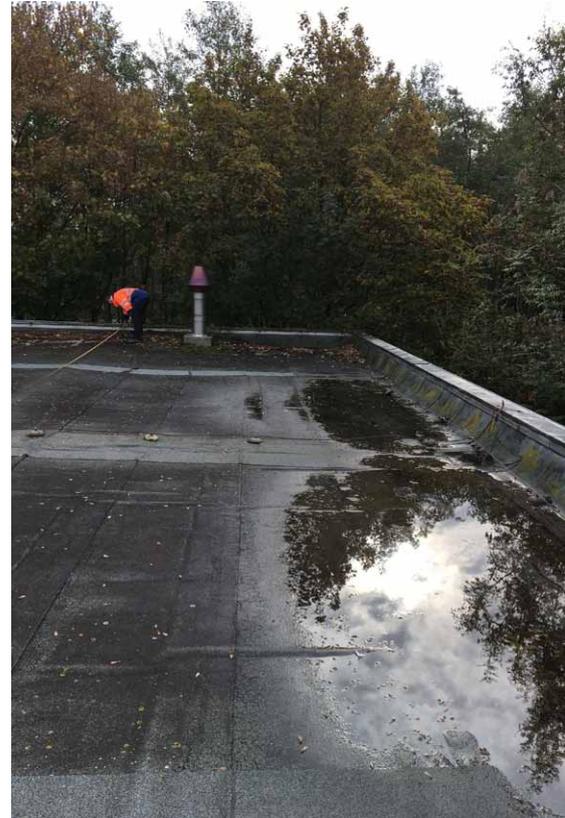
Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs und Genehmigungsplanung für den Neubau des Retentionsbodenfilters weitestgehend abgeschlossen. Die Genehmigung soll noch im laufenden Jahr beantragt werden.

Betriebsstelle Spitalstraße

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung für die Drosselanpassung am Regenrückhaltebecken aufgenommen.

Betriebsstelle Hinsbeck

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung für den Neubau eines Retentionsbodenfilters abgeschlossen. Die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung wurden aufgenommen.



Dach des Betriebsgebäudes in Lüthemühle vor und nach Sanierung

Kläranlage Grefrath

Planungs- und Baumaßnahmen

Sanierung des Schneckenhebewerks

Das Schneckenhebewerk auf der Kläranlage Grefrath befindet sich in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Die Betonoberflächen sind stellenweise durch Schwefelsäurekorrosion so stark angegriffen, dass ganze Wandabschnitte nicht mehr erhaltenswert sind und ersetzt werden müssen. Die vorhandenen Schneckenpumpen lassen sich ebenfalls nicht mehr unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten sanieren und müssen durch neue Schneckenpumpen ersetzt werden. Nach umfangreicher Variantenuntersuchung, welche als eine Möglichkeit auch einen vollständigen Abriss und Neubau des Schneckenhebewerks an anderer Stelle vorsah, soll nun folgendes Konzept realisiert werden: Es ist eine Neuordnung des Schneckenhebewerks unter Nutzung der vorhandenen Bausubstanz nebst einer Erweiterung der Vorlage vorgesehen. Die Betonoberflächen des Zulaufbereiches werden betontechnisch saniert, die Trennwände werden vollständig erneuert. Der vorhandene Maschinenraum wird abgebrochen und durch eine leichtere Konstruktion ersetzt. Die zur Steuerung des Schneckenhebewerks erforderlichen elektrotechnischen Anlagen sind

vollständig zu erneuern. Weiterhin ist eine Sanierung der Vorlage der Regenwetterpumpstation sowie des Zulaufgerinnes der Vorklärung vorgesehen. Die Genehmigung zur Umsetzung der Baumaßnahme wurde zwischenzeitlich von der Bezirksregierung Düsseldorf erteilt. Die Ausführungsplanung ist inzwischen weitestgehend fertiggestellt worden. Die Vergabe der Bauleistungen ist für das 1. Quartal 2019 vorgesehen. Mit der Abwicklung der Baumaßnahme kann dann im 2. Quartal 2019 begonnen werden.

Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist sehr gut. Der Abbaugrad für P_{ges} lag über 97 % und für N_{ges} bei 92 %.

Am 18.01.18 zog ein schwerer Sturm über das Verbandsgebiet hinweg. Die Kläranlage Grefrath war davon betroffen. Das oberirdische Zuleitungskabel zur Kläranlage wurde durch einen umfallenden Baum abgerissen.

Da die Kläranlage von zwei Seiten mit Strom versorgt wird, konnte bereits nach kurzer Zeit der Weiterbetrieb der Kläranlage sichergestellt werden. Um einen solchen Ausfall zukünftig zu vermeiden, wurde das oberirdische Zuleitungskabel in die Erde verlegt.



Umgestürzter Baum samt abgerissemem Zuleitungskabel auf der Kläranlage Grefrath

Zur Rechengutförderung ist auf der Kläranlage Grefrath ein Schneckenrotorförderer im Einsatz. Aufgrund des abrasiven Materials trat großer Verschleiß am Stahltrog auf. Im zurückliegenden Berichtsjahr wurde daher der verschlissene Förderer gegen einen neuen Schneckenrotorförderer mit Teflon-Schleißschienen ausgetauscht.

Auf der Kläranlage gibt es ein als Fangbecken ausgeführtes Regenüberlaufbecken, in dem im Regenwetterfall Mischwasser zwischengespeichert werden kann. Dazu sind vier Beschickungspumpen im Einsatz. Diese wurden in den 1960er Jahren errichtet. Im vergangenen Berichtsjahr wurde die erste der vier Pumpen überholt. Dabei hat sich herausgestellt, dass ebenfalls das Pumpenfundament beschädigt ist. Dieses wurde ebenfalls erneuert. Die Sanierung der anderen drei Pumpen steht noch aus.

Betriebsstelle Kempen

Planung

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Ertüchtigung der Betriebsstelle weitestgehend abgeschlossen.

Betrieb

Derzeit wird das Regenüberlaufbecken der Betriebsstelle Kempen auch als Tagesausgleichsbecken betrieben. Zur Verringerung der Gewässerbelastung soll das Becken ausschließ-



Abbruch des alten Fundaments der Beschickungspumpe auf der Kläranlage Grefrath



Neues Fundament samt überholter Pumpe



Kläranlage Grefrath: Neue Schnecken samt Trog

lich als Regenüberlaufbecken betrieben werden. Dazu muss der Schlammabzug aus dem Becken, der derzeit in den Faulbehälter führt, in den Zulauf des Rechens umgelegt werden. Die dazugehörigen Tiefbau- und Rohrleitungsarbeiten wurden in diesem Berichtsjahr abgeschlossen. Der elektrotechnische Anschluss erfolgt bis zum Jahresende 2018.

Weiterhin wurde der Blitzschutz der Betriebsstelle Kempen in Teilen erneuert. Im Rahmen der Maßnahme musste ebenfalls kurzfristig das Dach der Regenwetterpumpstation erneuert werden, da bei diesem ein sanierungsbedürftiger Zustand der Dachabdichtung festgestellt wurde.

Betriebsstelle St. Tönis

Das Dach der Betriebsstelle St. Tönis wurde ebenfalls im zurückliegenden Berichtsjahr erneuert.

Niederschlagswasserbehandlung

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Anpassung an die gesetzlichen Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung weitestgehend abgeschlossen.

Betriebsstelle Bronkhorster Weg

Drosselanpassung am Regenrückhaltebecken

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung aufgenommen.

Auf der Betriebsstelle Bronkhorster Weg werden zur Hebung des Mischwassers vier Pumpen eingesetzt. Diese sind bereits ca. 40 Jahre alt. Aufgrund des hohen Alters sollen diese sukzessive überholt werden. Im zurückliegenden Berichtsjahr wurde daher die erste der vier Mischwasserpumpen überholt.



Propeller der Beschickungspumpe auf der Betriebsstelle Bronkhorster Weg vor ...



... und nach der Überholung

Betriebsstelle Tetendonk

Die Schaltanlage der Betriebsstelle Tetendonk musste altersbedingt erneuert werden. Die neue Schaltanlage wurde durch eigenes Personal gebaut und installiert.

Kläranlage Straelen

Die Reinigungsergebnisse der Kläranlage Straelen sind auf einem gleichbleibend sehr hohen Niveau.

Die Anlage wurde ebenfalls vom Sturm im Januar beeinträchtigt. Auf der Kläranlage fielen ca. 80 Bäume um, für deren Beseitigung ein externes Unternehmen beauftragt wurde. Größere Schäden an der Kläranlage blieben aus.

Betriebsstelle Wildrosenweg

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung der Drosselanpassung am Regenrückhaltebecken aufgenommen. Mit der Ausführungsplanung wurde begonnen.

Kläranlage Landwehrbach

Die Kläranlage Landwehrbach weist gleichbleibende sehr gute Reinigungsergebnisse auf. Die Rohrleitung zur Beschickung des

Regenüberlaufbeckens musste aufgrund von Korrosion im abgelaufenen Berichtsjahr erneuert werden.

Kläranlage Wachtendonk

Planung

Ausbau / Überleitung:

Die Bedarfsplanung zur gemeinsamen zukünftigen Entwicklung der Kläranlagen Herongen, Wachtendonk und Straelen wurde fortgeführt.

Betrieb

Die Kläranlage Wachtendonk weist, wie in den letzten Jahren, hohe Eliminationsleistungen auf, beispielsweise für CSB und P ca. 96 %.

Auch diese Anlage war vom Sturm im Januar betroffen. Durch Netzschwankungen wurde die Hochspannungshochleistungsicherung am Masttrafo beschädigt. Nach einem Freischalten durch den Netzbetreiber konnte die Sicherung kurzfristig repariert werden. Zusätzlich war bereits ein niersverbandseigenes Notstromaggregat vor Ort. Dementsprechend konnte jederzeit der Betrieb der Kläranlage gewährleistet werden.



Alte und neue Schaltanlage der Betriebsstelle Tetendonk

Dieser Ausfall der Stromversorgung wurde zum Anlass genommen, eine Kompakttrafostation zu errichten. Diese versorgt nach Errichtung die Kläranlage Wachtendonk mit Strom und ist nicht mehr anfällig gegenüber herabfallenden Ästen.

Betriebsstelle Tönisberg

Auf der Betriebsstelle Tönisberg wurde im zurückliegenden Berichtsjahr im Zulauf zur Pumpstation ein Zerkleinerungsaggregat errichtet. Dieses war nötig, da die Pumpen durch den Rechengutanfall verstopften. Durch den Einbau des Rechengutzerkleinerers wurde die Anzahl der Verstopfungen gemindert.

Betriebsstellen Rheurdt und Schaephuysen

Der Bau der Druckleitung von der Pumpstation Schaephuysen zur Pumpstation Neukirchen Vluyn der LINEG wurde bereits im Kalenderjahr 2016 durchgeführt. Seit dem 24.11.2016 ist die Pumpstation in Schaephuysen in Betrieb und seit dem 15.12.2016 ist die Pumpstation Bruchweg, die Abwasser zur Pumpstation Schaephuysen fördert, in Betrieb. Die Gesamtmaßnahme konnte dann nach vollständiger Errichtung der elektrotechnischen Schaltanlagen im 3. Quartal 2018 abgeschlossen werden.

Gemeindliche Pumpwerke Rheurdt und Kerken

Die Pumpwerke der Gemeinden Rheurdt und Kerken, ebenfalls in der Betriebsführung seitens des Verbandes, zeigten in 2018 keine Auffälligkeiten.

Kläranlage Geldern

Planungs- und Baumaßnahmen

Bau Maschinenhaus 2

Auf der Kläranlage Geldern sind die Erneuerung der Elektro-Schaltanlage für die Altanlage, eine maschinelle Schlammendickung, der Bau von Blockheizkraftwerken (BHKW) und der Bau einer Holzhackschnitzelheizung mit Vorratsbunker geplant. Die vorhandenen

Gebäude können die zusätzlichen Anlagen nicht aufnehmen. Ursprünglich waren für die Installation und den Betrieb der elektro- und maschinentechnischen Anlagen in den Einzelprojekten jeweils Container oder Fertigteilbauwerke geplant. Die einzelnen baulichen Anlagen sollen nunmehr zusammengezogen und in einem Bauwerk integriert werden. Es ist vorgesehen, eine Halle mit einer Grundfläche von ca. 465 m² auf der Fläche zwischen dem Betriebsgebäude und den Faultürmen zu errichten. Im Zuge der Baufeldräumung muss neben



In Betrieb befindlicher X-Ripper auf der Betriebsstelle Tönisberg

der ehemaligen Kompostfilteranlage eine vorhandene Pumpstation zur Geländeentwässerung abgebrochen und an anderer Stelle neu errichtet werden. Erdverlegte Ver- und Entsorgungsleitungen für die Aggregate, sowie Vor- und Rücklaufleitungen für die verschiedenen Schlamm- und Heizkreise werden im Zuge der Gründungsarbeiten mitverlegt. Der Raum für die Niederspannungshauptverteilung erhält eine Teilunterkellerung, die Komponenten der Niederspannungshauptverteilung werden auf einem aufgeständerten Doppelboden installiert. Der Raum für die BHKWs muss mit einer flüssigkeitsdichten Auffangwanne ausgerüstet werden. Für größere Wartungsarbeiten an den BHKWs werden Laufkatzenräger über die Aggregate angeordnet. An der Stirnseite des Gebäudes wird die Bedachung für die Lagerung eines Holzhackschnitzelvorrats um ca. 4,5 m auskragend verlängert. Aus brandschutztechnischen Gründen wird das Gebäude in Massivbauweise mit Stahlbetonstützen und Mauerwerkswänden ausgeführt. Für die Holzhackschnitzelheizung und die BHKWs wird ein 16 m hoher mehrzügiger Schornstein errichtet.

Nach Fertigstellung der Ausführungsplanung für die neue Maschinenhalle wurden die Erd- und Infrastrukturarbeiten im 2. Quartal 2018 und die Leistungen zum Hal-

lenneubau im 3. Quartal 2018 vergeben. Mit den Bauarbeiten wurde zwischenzeitlich begonnen. Die Vergabe der Maschinenteknik bezüglich der BHKWs sowie der Holzhackschnitzelanlage konnte ebenfalls im 4. Quartal 2018 realisiert werden. Mit einer Fertigstellung der Gesamtmaßnahme ist im 4. Quartal 2019 zu rechnen.

Betriebliche Aspekte

Die Anlage lief hinsichtlich der maßgeblichen Ablaufparameter CSB, N_{anorg} und P_{ges} bei einer Eliminationsleistung $> 96,7\%$ störungsfrei.

Da das Dammbauwerk zwischen den beiden Schönungsteichen in den vergangenen Jahren verstärkt Schwachstellen aufgewiesen hat, wurde im Berichtszeitraum eine umfangreiche Sanierung am Schönungsteich 1 durchgeführt. Die Federführung der Maßnahme oblag dabei den Kollegen der Abteilung *Gewässer und Labor*, da der überwiegende Teil der Arbeiten durch die Wasserbauer ausgeführt wurde.

Die befestigte Teichsohle wurde grundlegend von Schlamm und Ablagerungen geräumt, die Teichwände wurden durch einen neuen Aufbau aus Textilvlies und Steinen stabilisiert und die Leitwände im Teich erneuert.



Neu verlegte Leitungen der Schlammumwälzung auf der Kläranlage Geldern

Durch die Blockheizkraftwerke (BHKW) konnte im Berichtszeitraum erneut eine erfreuliche hohe Eigenenergie-Erzeugung von ca. 1.250 MWh/ Jahr und somit ein Deckungsgrad von 52 % erreicht werden.

Kläranlage Herongen

Trotz vergleichsweise hoher Zulauffrachten lag der Eliminationsgrad der Anlage bezogen auf die relevanten Parameter (Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor) im Berichtszeitraum bei $\geq 98,7\%$.

Auf der Kläranlage ist in den Belebungsbecken ein so genanntes Druckbelüftungssystem installiert, d. h. auf der Beckensohle sind Belüfterplatten eingebaut, die den Sauerstoff in das Abwasser eintragen. Bereits in den zurückliegenden Jahren zeigte sich auf der Wasseroberfläche der Belebungsbecken ein sehr uneinheitliches Blasenbild, so dass nach entsprechender Überprüfung einzelne Plattenbelüfter nach Standzeiten von ca. 10 Jahren aufgrund von Defekten getauscht werden mussten.

Da das Becken A als erstes von insgesamt drei Becken in der Belebung die höchste biologische Belastung erfährt, wurden zur nachhaltigen Verbesserung der Sauerstoffeintragungssituation die Plattenbelüfter in diesem Becken ausgetauscht.

Darüber hinaus wurde die bisherige Plattenverlegetichte von 45 auf 56 Elementen erhöht, um bei einer optimierten Druckverteilung einen feinblasigeren Sauerstoffeintrag zu ermöglichen.

Der Hersteller bescheinigt aufgrund dieser Maßnahmen eine theoretische Optimierung der Sauerstoffeintragungseffizienz von ca. 15-20 %. Ob in der Praxis tatsächlich diese Werte zu erreichen sind, muss sich in den kommenden Monaten während der anstehenden hohen Belastungsphase zeigen (saisonal bedingt Vollproduktion bei dem maßgeblichen Einleiter).

Mit der Umsetzung der im Vorjahresbericht angekündigten elektrischen Sanierung der Kläranlage Herongen wurde im Herbst 2018 begonnen. Es ist geplant, neben der grundlegenden Erneuerung aller Schaltschränke, den Bau eines neuen Gebäudes zur Unterbringung der neuen Niederspannungsanlage und eines Notstromersatzaggregates umzusetzen. Der Abschluss der Arbeiten ist für Ende 2019 vorgesehen.

Kläranlage Sonsbeck

Bei einer Ausbaugröße von 7.600 Einwohnern wies die Anlage ganzjährig bei allen relevanten Parametern gute Ablaufkonzentrationen und Abbaugrade auf und lief störungsfrei.



Teichsanierung auf der Kläranlage Geldern



Entleertes Becken A mit rückgebauten alten Plattenbelüftern auf der Kläranlage Herongen

Kläranlage Walbeck

Ausbau / Überleitung

Die Bedarfsplanung zur gemeinsamen zukünftigen Entwicklung der Kläranlagen Herongen, Wachtendonk und Straelen wurde fortgeführt.

Die Reinigungsleistung der Kläranlage Walbeck mit einer Belastungsgröße von z. Zt. ca. 4.100 Einwohnerwerten ist für den Berichtszeitraum gut.

Kläranlage Wetten

Überleitungen der Abwässer der Kläranlage Wetten zur Kläranlage Geldern

Die Aufgabe der Kläranlage Wetten und der Umbau zu einer Pumpstation hat sich nach einer Wirtschaftlichkeitsuntersuchung als die günstigste Variante herausgestellt. Nach erfolgreicher Ausschreibung und Vergabe der Bauleistungen zur Überleitung der Abwässer, konnte mit den Bauarbeiten bereits im 2. Quartal 2018 begonnen werden. Die Druckleitung ist bereits zu ca. 75 % in grabenloser Verlegetechnik in den Boden eingebracht worden. Die Vergabe der elektrotechnischen

Leistungen ist zeitnah vorgesehen, so dass mit einer Fertigstellung der Gesamtmaßnahme im 4. Quartal 2019 gerechnet werden kann. Die Reinigungsleistung der Kläranlage Wetten ist für den Berichtszeitraum mit einem Eliminationsgrad für den relevanten Parameter CSB von ca. 96,1 % gut.

Betriebsstelle Twisteden

Im Berichtsjahr wurden die Bauleistungen des zweiten Bauabschnittes abgeschlossen. Die maschinen- und elektrotechnischen Anpassungsarbeiten auf der Betriebsstelle sind in der Bearbeitung.

Bereits seit einigen Jahren wies die Zulaufschnecke auf der Betriebsstelle Twisteden sowohl im Bereich der Schneckenwendel und als auch des Schneckenrotors erheblichen Verschleiß auf. Da eine Aufarbeitung der Wendel unwirtschaftlich war, ist die Zulaufschnecke im Berichtszeitraum erneuert worden. Darüber hinaus wurde der bisher installierte Betontrog durch einen Stahltrog ersetzt.

Für die Dauer der Arbeiten von ca. 2 Wochen wurde der Zulauf zum Schneckensumpf verschlossen und das Abwasser über ein Provisorium aus einem Vorschacht mit Tauchpumpen gefördert.



Spülbohrverfahren beim Bau der Druckleitung Wetten - Geldern



Einbringen der neuen Schneckenwendel auf der Betriebsstelle Twisteden

Betriebsstelle Doelenweg

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung zur Drosselanpassung am Regenrückhaltebecken aufgenommen.

Kläranlage Goch

Planung und Bau

C-Quellendosierung

Auf der Grundlage der gesetzlichen Anforderungen wird für die Abwasserbehandlung auf der Kläranlage Goch eine weitgehende Stickstoffelimination gefordert.

Das der Anlage zufließende Abwasser hat ein für den Prozess der Denitrifikation ungünstiges Verhältnis von Kohlenstoff- zu Stickstoffverbindungen. Daraus resultiert eine über große Zeiträume eingeschränkte Stickstoffelimination. Zur Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften müssen dem Abwasser zur Stabilisierung der Denitrifikation Kohlenstoffverbindungen zudosiert werden.

Es sollen ein Tank mit Dosiereinrichtungen für Flüssigkeiten (Ethanol, Bioethanol), sowie ein Befüllplatz mit den notwendigen Verkehrswegen für die Anlieferung der C-Quellen errichtet werden.

Die Genehmigung der Bezirksregierung Düsseldorf liegt zwischenzeitlich vor, die Ausführungsplanung wurde im Berichtszeitraum ebenfalls weitestgehend abgeschlossen. Mit der Baumaßnahme kann voraussichtlich im 2. Quartal 2019 begonnen werden.

Betrieb

Die Anlage lief hinsichtlich der maßgeblichen Ablaufparameter CSB, N_{anorg} und P_{ges} bei einer Eliminationsleistung $\geq 97,7\%$ störungsfrei.

Auf der Kläranlage Goch wies der der Nachklärung nachgeschaltete Sandfilter seit November 2017 einen starken Leistungsabfall auf. Nachdem durch betriebseigene Maßnahmen keine deutliche Verbesserung der Situation herbeigeführt werden konnte, wurde unter Einbindung der Herstellerfirma die Ursache ermittelt. Es wurden Verstopfungen in den Verteilerarmen aller 24 Filtereinheiten bei einer Kamerabefahrung festgestellt. Diese sind u. a. auf die jahreszeitlich bedingten Eintragungen von Blättern und Ästen, auf Verunreinigungen einer umfassenden Reinigung vorgelagerter Schächte und einer schnellen Biofilmbildung zurückzuführen. Die starke Verblockung der Verteilerarme im unteren Filterbereich konnte mit mehreren Spülvorgängen mittels Saugwagen nicht einfach beseitigt werden. Somit ergab sich die Notwendigkeit, den Sand



Kamerabefahrung der Filter-Verteilerarme auf der Kläranlage Goch: Ablagerungen durch Äste, Blätter und Algen

aus allen vier Kammern bis auf ein Niveau unterhalb der Verteilerarme zu pumpen, um dann manuell die Verblockungen zu beseitigen. Dieser Sand-Wasser-Pumpvorgang, bei dem die Filterkammern bis auf ca. 1/3 der regulären Sandfüllung geleert werden mussten, war sehr zeitintensiv, so dass die gesamte Maßnahme erst nach ca. vier Wochen abgeschlossen werden konnte.

Ende Mai 2018 konnte der Filter abschließend und mit voller Leistungsfähigkeit wieder in Betrieb genommen werden.

Zur Nutzung des überschüssigen Klärgases wird aktuell die Genehmigungsplanung zum Bau eines eigenen Blockheizkraftwerks (BHKW) für den Standort Goch erarbeitet. Die Anregung zu dieser Maßnahme hat sich nicht zuletzt aus den regelmäßigen Energiemanagement-Audits beim Niersverband ergeben. Nach bereits positiven Erfahrungen auf anderen Kläranlagen mit erfreulich hoher Eigenenergieerzeugung werden auch für die Kläranlage Goch entsprechende Potenziale erwartet.

Kläranlage Kevelaer-Weeze

Die erfreulichen Ergebnisse der relevanten Ablaufwerte der vergangenen Jahre konnten auch im Berichtszeitraum bestätigt werden. So lag die Eliminationsleistung für die Parameter CSB bei 94,6 %, für N_{ges} bei 90,5 % und für P_{ges} bei 97,2 %.

Durch die Blockheizkraftwerke (BHKW) konnte im Berichtszeitraum erneut eine Eigenenergieerzeugung von ca. 27,5 MWh/Monat erreicht werden. Dies entspricht einem Deckungsgrad von ca. 19 %. Zusätzlich wird die Abwärme der BHKW (ca. 35 MWh/Monat) zur Schlammerwärmung genutzt.

Betriebsstelle Weeze

Da der alte Siebrechen im Zulauf der Anlage seit einiger Zeit durch Störungen und Ausfälle einen verstärkten betrieblichen Aufwand erforderte, wurde dieser im Juni 2018 durch einen Flachfeinsiebrechen ersetzt. Dieser Rechen zeichnet sich durch eine hohe Bedienerfreundlichkeit aus, da alle Wartungs- und Verschleißteile über dem Wasserspiegel liegen. Zudem ist der Wartungsaufwand insgesamt vergleichsweise gering, da nur eine geringe Anzahl beweglicher Teile verbaut wurden.

Kläranlage Uedem

Bei ca. 7.250 angeschlossenen Einwohnerwerten wies die Anlage ganzjährig bei allen relevanten Parametern gute Ablaufkonzentrationen und Abbaugrade auf und lief störungsfrei. So lag die Eliminationsleistung für die Parameter CSB bei 98,2 %, für N_{ges} bei 88,2 % und für P_{ges} bei 98,7 %.



Einbau des neuen Rechens auf der Betriebsstelle Weeze

Kläranlage Kervenheim

Bei einer Ausbaugröße von 1.600 Einwohnern wies die Anlage ganzjährig bei allen relevanten Parametern gute Ablaufkonzentrationen und Abbaugrade auf.

Kläranlage Kessel

Überleitung zur Kläranlage Goch

Aus energetischen und wirtschaftlichen Aspekten soll die Kläranlage Kessel zur Pumpstation, mit entsprechender Überleitung der Abwässer zur Kläranlage Goch, umgebaut werden. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung weitestgehend abgeschlossen. Die Genehmigung soll noch im laufenden Jahr beantragt werden.

Betrieb

Die Reinigungsleistung der Anlage ist im Berichtszeitraum mit einer Belastung von ca. 1.750 Einwohnerwerten zufriedenstellend. Die Eliminationsleistung lag für den relevanten Ablaufparameter CSB im Jahresmittel bei > 93,8 %.

Kläranlage Hassum

Überleitung zur Kläranlage Goch

Aktuelle Planungen für die Kläranlage Hassum sehen in den nächsten Jahren den Umbau zur Pumpstation vor. Die Abwässer

werden dann über die ebenfalls neu zu bauende Pumpstation in Kessel zur Kläranlage nach Goch übergeleitet. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung abgeschlossen und der Änderungsentwurf zur Genehmigung eingereicht.

Bau eines Regenüberlaufbeckens – Stephanusweg

Die Ortslage Kessel wird im Mischsystem entwässert. Im Regenwetterfall werden das Schmutzwasser und ein Teil des Niederschlagswassers direkt der Kläranlage Kessel zur Behandlung zugeführt. Mischwassermengen, die die Behandlungskapazität der Kläranlage überschreiten, werden über zwei Regenüberlaufbauwerke direkt in die Niers eingeleitet. Diese Einleitung entspricht nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen. Es ist der Bau einer Niederschlagswasserbehandlungsanlage erforderlich, welche als Durchlaufbecken im Nebenschluss konzipiert wurde. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung abgeschlossen und der Änderungsentwurf zur Genehmigung eingereicht. Die Ausschreibung der erforderlichen Bauleistungen ist für das 2. Quartal 2019 vorgesehen.

Betriebliche Aspekte

Die Reinigungsleistung der Kläranlage mit einer Belastungsgröße von z. Zt. ca. 970 Einwohnerwerten ist zufriedenstellend.



Kläranlage Kessel

Übersicht über die Kläranlagen (Stand 10.2018)

Betriebsanlage	Jahreswasser- menge [m³/a]	Angeschlossene Einwohner ^{a)} [E]	Einwohner- werte BSB/CSB ^{b)} [E]	Mittlere Ablaufkonzentration				Eliminationsrate			Regenwasserbehandlung
				CSB [mg/l]	NH ₄ -N [mg/l]	N _{anorg.} [mg/l]	P _{fos.} [mg/l]	CSB [%]	N [%]	P [%]	
KA MG-Neuwerk ¹⁾²⁾	35.223.739	412.009	389.000	28	0,55	5,18	0,26	95,0	90,3	96,3	Pumpwerke (2 Stück) Regenüberlaufbecken (2 x 20.000 m³)
KA Dülken ¹⁾	2.223.438	23.060	55.400	24	0,75	5,53	0,19	96,8	92,2	97,4	Regenüberlaufbecken (4.650 m³)
KA Nette ¹⁾²⁾	4.238.523	49.968	38.500	24	1,02	7,25	0,10	95,5	87,5	98,6	Kletterrechen (2 Stück) Langsandfang, Pumpwerk (5 Stück) Regenüberlaufbecken (7.650 m³)
KA Grefrath ¹⁾²⁾	6.600.735	75.910	58.100	16	0,52	4,43	0,23	95,7	91,3	96,6	Pumpwerk (7 Stück) Regenüberlaufbecken (10.000 m³)
KA Brüggen	571.292	8.859	8.000	17	0,13	5,53	0,14	98,3	93,9	99,1	-
KA Wachtendonk	428.218	6.931	5.500	25	1,78	8,51	0,44	96,0	90,2	95,3	-
KA Straelen	884.609	10.774	9.800	23	0,43	5,69	0,21	95,2	95,0	96,7	Regenüberlaufbecken (3.000 m³)
KA Herongen	413.828	2.453	51.000	29	0,68	0,86	0,17	99,0	98,8	98,6	Pumpwerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (500 m³) Retentionsbodenfilter
KA Landwehrbach	814.162	12.270	8.700	19	0,41	4,73	0,24	95,6	93	96,9	Pumpwerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (2.000 m³)
KA Geldern ¹⁾²⁾	3.251.929	42.243	72.200	28	1,22	3,10	0,24	97,5	97,2	97,9	-
KA Walbeck	325.537	4.098	3.200	18	0,42	1,83	3,3	96,7	96,7	60,4	Regenüberlaufbecken (1.306 m³) Sickerbecken (1.237 m³, 1.670 m³)
KA Wetten	132.141	2.080	900	23	4,07	9,33	0,49	95,3	86,2	94,6	Regenüberlaufbecken (100 m³)
KA Kevelaer- Weeze ¹⁾²⁾	2.222.439	45.400	21.200	25	2,17	5,76	0,19	96,1	90,9	97,7	-
KA Sonsbeck	411.451	5.690	2.800	22	0,49	1,11	0,34	95,7	98,3	95,7	-
KA Kervenheim	103.101	1.476	900	22	3,26	7,07	0,22	94,2	88,0	96,8	-
KA Uedem	570.136	7.242	11.500	17	1,21	8,49	0,16	97,0	87,2	98,1	Regenüberlaufbecken (2.562 m³) Sickerbecken (4.900 m³)
KA Goch	2.625.618	29.623	84.100	21	0,13	0,94	0,17	97,6	98,7	98,6	-
KA Hassum	96.778	971	400	26	13,18	21,58	0,50	93,9	63,3	93,7	-
KA Kessel	72.020	1.759	600	51	19,83	25,91	1,29	90,7	70,6	87,2	-
Summen	61.209.684	742.816	821.800	24	2,75	6,83	0,47	95,82	91,62	96,71	-

Übersicht über die Kläranlagen (Stand 10.2018)

	Abwasserbehandlung		Schlammbehandlung	Betriebsanlage
	mechanisch	biologisch	weitergehend	
Stufenrechen (6 Stück) Schneckenhebewerk (4 Stück) Pumpwerk (6 Stück) Belüfteter Sandfang (4 Stück) Vorklärbecken (2 x 7.500 m ³)	Belebungsbecken (3 x 27.000 m ³) Nachklärbecken (2 x 4.000 m ³) 2 x 5.000 m ³ , 3 x 8.000 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.300.000 m ³)	Voreindicker (1.850 m ³ , 3.000 m ³) Eindickzentrifuge (2 Stück), Bandfiltermaschine Entwässerungszentrifuge (3 Stück), Faulbehälter (3 x 9.270 m ³) Stapelbehälter (2 x 1.300 m ³ , 1 x 600 m ³ , 4 x 350 m ³)	KA MG-Neuwerk ¹⁾²⁾
Stufenrechen (3 Stück), Schneckenhebewerk (4 Stück), Belüfteter Sandfang (2 Stück), Ausgleichsbecken (4.000 m ³), Vorklärbecken (1.100 m ³)	Schneckenhebewerk (4 Stück) Belebungsbecken (3 x 2.620 m ³) Nachklärbecken (2 x 1.750 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (10.000 m ³)	Voreindicker (710 m ³) Faulbehälter (2 x 1.045 m ³) Schlammstapelbehälter (4 x 300 m ³)	KA Dülken ¹⁾
Stufenrechen (2 Stück) Schneckenhebewerk (3 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück) Vorklärbecken (2 x 1.800 m ³)	Belebungsbecken (2 x 2.250 m ³ , 1 x 550 m ³) Nachklärbecken (2 x 2.700 m ³)	Chemische Fällung Filter	Voreindicker (830 m ³) Schlammstapelbehälter (9 x 200 m ³ + 3 x 330 m ³)	KA Nette ¹⁾²⁾
Stufenrechen (3 Stück) Langsandfang (3 Stück) Schneckenhebewerk (5 Stück) Vorklärbecken (2 x 950 m ³)	Belebungsbecken (1 x 5.250 m ³ , 1 x 18.000 m ³) Nachklärbecken (2 x 1.662 m ³ , 2 x 4.930 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (21.000 m ³)	Voreindicker (500 m ³) Bandfiltermaschine Schlammstapelbehälter (3 x 340 m ³)	KA Grefrath ¹⁾²⁾
Schneckenhebewerk (5 Stück) Stufenrechen, Belüfteter Sandfang Ausgleichsbecken (500 m ³) Vorklärung (520 m ³)	Schneckenhebewerk (4 Stück) Belebungsbecken (2 x 803 m ³) Nachklärung (2 x 768 m ³)	Chemische Fällung Filter	Voreindicker (2 x 110 m ³ , 2 x 60 m ³) Faulbehälter (2 x 450 m ³) Nacheindicker (150 m ³)	KA Brügggen
Pumpwerk (2 Stück) Stufenrechen Sandfang	Tropfkörper Belebungsgraben Nachklärung (855 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (750 m ³ , 1.500 m ³)	Voreindicker (254 m ³) Schlammstapelbehälter (2 x 180 m ³)	KA Wachtendonk
Stufenrechen Langsandfang (2 Stück) Pumpwerk (6 Stück) Ausgleichsbecken	Belebungsbecken (2 x 1.200 m ³) Nachklärung (550 m ³ , 750 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.100 m ³)	Voreindicker (33 m ³) Schlammstapelbehälter (2 x 500 m ³)	KA Straelen
Pumpwerk (4 Stück) Feinrechen Sandfang	Pumpwerk (3 Stück) Belebungsbecken (3 x 880 m ³) Nachklärung (1.280 m ³ , 400 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.000 m ³) Neutralisationsanlage	Eindicker (500 m ³ , 200 m ³) Schlammstapelbehälter (400 m ³)	KA Herongen
Stufenrechen Langsandfang (2 Stück) Vorklärung (350 m ³)	Pumpwerk (3 Stück) Belebungsbecken (2 x 1.850 m ³) Denitrifikationsbecken (1.240 m ³) Nachklärung (2 x 540 m ³ , 1 x 420 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.150 m ³ , 3.630 m ³)	Voreindicker (320 m ³) Schlammstapelbehälter (3 x 200 m ³)	KA Landwehrbach
Belüfteter Sandfang (2 Stück) Feinrechen (2 Stück) Vorklärung (1.670 m ³)	Belebungsbecken (4 x 2.170 m ³ , 3 x 4.333 m ³) Nachklärung (2 x 2.815 m ³ , 2 x 3.850 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (21.000 m ³)	Voreindicker (580 m ³), Faulbehälter (5.400 m ³) Zentrifuge Schlammstapelbehälter (5 x 500 m ³)	KA Geldern ¹⁾²⁾
Pumpwerk (3 Stück) Flachfeinsiebren Sandfang	Belebungsbecken (1.600 m ³) Nachklärung (429 m ³)	Bodenfilter (6 Stück)	Schlammstapelbehälter (2 x 129 m ³)	KA Walbeck
Pumpwerk, Sandfang Spiralsiebren	Belebungsgraben (324 m ³) Nachklärung (165 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (390 m ³)	Voreindicker (132,5 m ³) Schlammstapelbehälter (132,5 m ³)	KA Wetten
Stufenrechen (2 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück) Vorklärbecken (400 m ³)	Belebungsbecken (3 x 2.450 m ³) Schlammkontaktbecken (580 m ³) Nachklärung (2 x 1.320 m ³ , 1 x 1.860 m ³)	Chemische Fällung	Voreindicker (495 m ³), Bandfiltermaschine, Faulbehälter (2.700 m ³) Schlammstapelbehälter (4 x 300 m ³)	KA Kevelaer-Weeze ¹⁾²⁾
Feinrechen, Sandfang Pumpwerk (2 Stück)	Belebungsbecken (2.200 m ³) Nachklärung (900 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (500 m ³ , 1.000 m ³)	Voreindicker (150 m ³) Schlammstapelbehälter (2 x 500 m ³)	KA Sonsbeck
Pumpwerk (1 Stück) Spiralsiebren	Belebungsbecken (270 m ³) Nachklärung (285 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (380 m ³)	Voreindicker (180 m ³) Schlammstapelbehälter (180 m ³)	KA Kervenheim
Sandfang (2 Stück) Feinrechen Vorklärung (853 m ³)	Belebungsbecken (4 x 550 m ³) Nachklärung (1.220 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.500 m ³)	Voreindicker (613 m ³)	KA Uedem
Belüfteter Sandfang (2 Stück) Rechen (2 Stück) Vorklärung (250 m ³)	Belebungsbecken (4 x 2.625 m ³) Pumpwerk (3 Stück) Nachklärung (2 x 2.400 m ³)	Chemische Fällung biol. Zentratbehandlung Flockungsfilter (4 Reihen)	Voreindicker (616 m ³) Faulbehälter (2 x 350 m ³ , 2 x 1.250 m ³) ³⁾ Zentrifuge, Schlammstapelbehälter (4 x 700 m ³ , 3 x 360 m ³ , 800 m ³)	KA Goch
Pumpwerk (2 Stück)	Belebungsgraben (180 m ³) Schneckenhebewerk Nachklärung (132 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (210 m ³)	Schlammstapelbehälter (2x60 m ³)	KA Hassum
Schneckenhebewerk, Spiralsiebren, Sandfang	Oxidationsgraben (328 m ³)	Chemische Fällung Schönungsteich (472 m ³)	Voreindicker (150 m ³)	KA Kessel

Übersicht Betriebsstellen (BST)

Betriebsanlage	Abwasserbehandlung mechanisch	Niederschlagswasserbehandlung
BST Hessenbende	Sandfang Pumpwerk (2 Stück) Zuständigkeit: Abwasserbetrieb Stadt Willich	Kettenumlaufrechen Schneckenhebewerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (5.411 m³) Regenrückhaltebecken (4.704 m³)
BST Gilleshütte	Pumpwerk (2 Stück)	Feinrechen (2 Stück) Vorlagebecken (3.300 m³) Pumpwerk (4 Stück) Retentionsbodenfilter (8.805 m³)
BST Obere Niers	Pumpwerk (3 Stück)	Pumpwerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (1 x 2.540 m³, 1 x 1.460 m³) Regenrückhaltebecken (14.600 m³)
BST Hochneukirch		Regenüberlaufbecken (1.671 m³) Regenrückhaltebecken (5.972 m³)
BST Immerath	Pumpwerk (2 Stück)	Regenüberlaufbecken (740 m³)
BST Jackerath		Regenüberlaufbecken (380 m³)
BST Plattenstraße		Pumpwerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (206 m³) Sandfang
BST Kuckumer Straße		Regenüberlaufbecken (120 m³)
BST An der Wey		Regenüberlaufbecken (874 m³) Regenrückhaltebecken (2.339 m³)
BST Venrath		Stauraumkanal (92 m³)
BST Keyenberg		Pumpwerk Stauraumkanal (382 m³)
BST An-der-L-19		Pumpwerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (375 m³)
BST Unterwestrich		Stauraumkanal (172 m³)
BST Wockerath		Stauraumkanal (77 m³) Pumpwerk (2 Stück)
BST Holzweiler		Stauraumkanal (346 m³)
BST Viersen	Stufenrechen (1 Stück) Langsandfang (3 Stück) Pumpwerk (4 Stück)	Pumpwerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (15.000 m³)
BST Vorst	Pumpwerk (2 Stück)	Pumpwerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (2 x 1.900 m³) Regenrückhaltebecken (9.600 m³)
BST Rahser Bruch	Schneckenhebewerk (4 Stück)	Kettenumlaufrechen (5 Stück) Pumpwerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (8.000 m³) Regenrückhaltebecken (56.700 m³)
BST Süchteln	Stufenrechen Langsandfang (2 Stück) Pumpwerk (2 Stück)	Pumpwerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (10.000 m³)
BST Boisheim	Langsandfang (2 Stück) Pumpwerk (3 Stück)	Pumpwerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (500 m³) Regenrückhaltebecken (2.580 m³)
BST Dülkener Nette	Pumpwerk (2 Stück)	Pumpwerk (2 Stück) Stauraumkanal (9.700 m³) Rechenanlage Schneckenhebewerk (5 Stück) Regenrückhaltebecken (26.000 m³) Retentionsbodenfilter (10.350 m³)
BST Dilkraath		Pumpwerk (2 Stück) Stauraumkanal (90 m³) Regenrückhaltebecken (1.980 m³)
BST Bistard	Pumpwerk (3 Stück)	Regenüberlaufbecken (2.500 m³)
BST Bracht	Schneckenhebewerk (2 Stück)	
BST Kaldenkirchen	Pumpwerk (2 Stück) Langsandfang (2 Stück) Rechen	Pumpwerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (1.560 m³)
BST Leuth	Pumpwerk (2 Stück)	Schneckenhebewerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (420 m³) Regenrückhaltebecken (680 m³)
BST Lüthemühle	Schneckenhebewerk (3 Stück)	Schneckenhebewerk (4 Stück) Sandfang Regenüberlaufbecken (4.572 m³) Regenrückhaltebecken (2.400 m³)
BST Quellensee	Schneckenhebewerk (2 Stück)	Schneckenhebewerk Regenüberlaufbecken (3 x 1.200 m³) Regenrückhaltebecken (6.700 m³)
BST Niedieckplatz		Schneckenhebewerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (924 m³)

Übersicht Betriebsstellen (BST)

Betriebsanlage	Abwasserbehandlung mechanisch	Niederschlagswasserbehandlung
BST Bracht-Hülst		Schneckenhebewerk (3 Stück) Langsandfang (2 Stück) Regenüberlaufbecken (5.400 m³) Regenrückhaltebecken (1 x 2.580 m³, 1 x 17.500 m³)
BST Spitalstraße		Regenüberlaufbecken (500 m³) Regenrückhaltebecken (3.600 m³)
BST Hinsbeck	Langsandfang Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (341 m³)	Rechen Langsandfang Schneckenhebewerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (800 m³)
BST St. Tönis	Schneckenhebewerk (4 Stück) Stufenrechen (2 Stück) Langsandfang (2 Stück) Chemische Fällung Stauraumkanal (5.000 m³) Pumpwerk (3 Stück)	Schneckenhebewerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (6.400 m³) Regenrückhaltebecken (4.800 m³) Tagesausgleichsbecken (6.400 m³)
BST Kempen	Kletterrechen (2 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück) Pumpwerk (6 Stück) Ausgleichsbecken (4.480 m³) Faulbehälter (1.510 m³)	Kletterrechen Pumpwerk (5 Stück) Regenüberlaufbecken (5.700 m³) Regenrückhaltebecken (18.000 m³)
BST Bronkhorster Weg	Pumpwerk (5 Stück)	Pumpwerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (1.500 m³) Regenrückhaltebecken (13.000 m³)
BST Tetendonk	Schneckenhebewerk (2 Stück)	Stauraumkanal (1.400 m³) Regenrückhaltebecken (3.404 m³) Regenklärbecken (1.995 m³)
BST Wildrosenweg		Stauraumkanal (1.400 m³) Regenrückhaltebecken (8.100 m³) Pumpwerk (2 Stück)
BST Aermen Düwel	Schneckenhebewerk	Schneckenhebewerk (3 Stück) Regenüberlaufbecken (446 m³) Regenrückhaltebecken (4.200 m³)
BST Rather Weg/Eyll		Regenüberlaufbecken (530 m³) Regenrückhaltebecken (2.830 m³) Pumpwerk
BST Tönisberg	Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (550 m³) Chemische Fällung	
BST Rheurd	Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (300 m³) Chemische Fällung	
BST Schaphuysen	Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (85 m³) Chemische Fällung	
BST Venum	Pumpwerk (2 Stück)	Schneckenhebewerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (560 m³) Regenrückhaltebecken (2.000 m³) Retentionsbodenfilter (1.500 m³)
BST Sevelen	Pumpwerk (2 Stück)	
BST Pont	Pumpwerk (2 Stück)	Schneckenhebewerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (200 m³) Feststoffabscheider (2 Stück)
BST Issum	Schneckenhebewerk (2 Stück) Flachfeinsiebrennen, Belüfteter Sandfang (1 Stück) Ausgleichsbehälter (1 x 800 m³, 1 x 900 m³) Pumpwerk (3 Stück)	
BST Lüllingen	Pumpwerk (2 Stück)	
BST Kapellen	Pumpwerk (2 Stück)	Ausgleichsbehälter (400 m³)
BST Winnekendonk	Schneckenhebewerk Sandfang Pumpwerk (2 Stück)	Schneckenhebewerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (850 m³)
BST Doelenweg		Stauraumkanal (110 m³) Regenrückhaltebecken (2.299 m³)
BST Kirchsbruchley	Schneckenhebewerk (1 Stück)	Schneckenhebewerk Regenüberlaufbecken (234 m³)
BST Twisteden	Schneckenhebewerk (2 Stück) Stufenrechen Sandfang	Pumpwerk Regenüberlaufbecken (1 x 285 m³, 2 x 180 m³)
BST Schravelen	Pumpwerk (2 Stück)	
BST Kevelaar	Schneckenhebewerk (4 Stück) Sandfang (2 Stück) Stufenrechen (2 Stück) Pumpwerk (2 Stück)	Pumpwerk Regenüberlaufbecken (4.000 m³) Stauraumkanal Lindenstrasse (473 m³) Regenrückhaltebecken Lindenstraße (3.167 m³)
BST Weeze	Flachfeinsiebrennen (1 Stück) Belüfteter Sandfang Pumpwerk (5 Stück) Ausgleichsbecken (1.160 m³)	
BST Wemb	Pumpwerk (2 Stück)	Regenüberlaufbecken (360 m³)

a) Erhebung der Kommunen Stand 30.06.2017

b) $BSB/CSB = \left(\frac{BSB_{roh}}{60} + \frac{CSB_{roh}}{120} \right) \cdot 1/2$

1) Daten einschließlich zugehöriger Betriebsstellen

2) inklusive Anlieferung aus Hausklärgruben

3) anaerob-thermophile Stufe vorgeschaltet

4) integraler Mittelwert



Thomas Koenig, Stabsstellenleiter
Informations- und Modelltechnik

Stabsstelle Informations- und Modelltechnik (IMT)

Die Stabsstelle *Informations- und Modelltechnik* unterteilt sich in die Sachbereiche *Softwaretechnik*, *Systemintegration*, *IT-Einkauf* und *Modelltechnik*.

Sachbereich Systemintegration

Im Bereich der IT lag im Berichtsjahr u. a. der Schwerpunkt auf die Umsetzung der organisatorischen und technischen Vorkehrungen zur Vermeidung von Störungen nach § 8a (1) BSI Gesetz. Dieses Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik fordert im genannten § 8a, dass „Betreiber Kritischer Infrastrukturen die Einhaltung von IT-Sicherheit nach dem Stand der Technik regelmäßig gegenüber dem BSI nachweisen. Sofern Sicherheitsmängel aufgedeckt werden, darf das BSI im Einvernehmen mit den Aufsichtsbehörden deren Beseitigung anordnen“.

Der Niersverband hat 2018 die Umsetzung erfolgreich nachgewiesen.

In diesem Kontext wurden sowohl Techniken für Cyber-Sicherheit eingeführt, als auch Anpassungen an organisatorischen Gegebenheiten vorgenommen.

Informationssicherheit ist als Prozess beim Niersverband integriert und wird über ein Managementsystem für Informationssicherheit (ISMS) ständig gemessen und angepasst.

Sachbereich Modelltechnik **Hydrologie**

Gewässerbelastung durch Misch- und Niederschlagswassereinleitungen

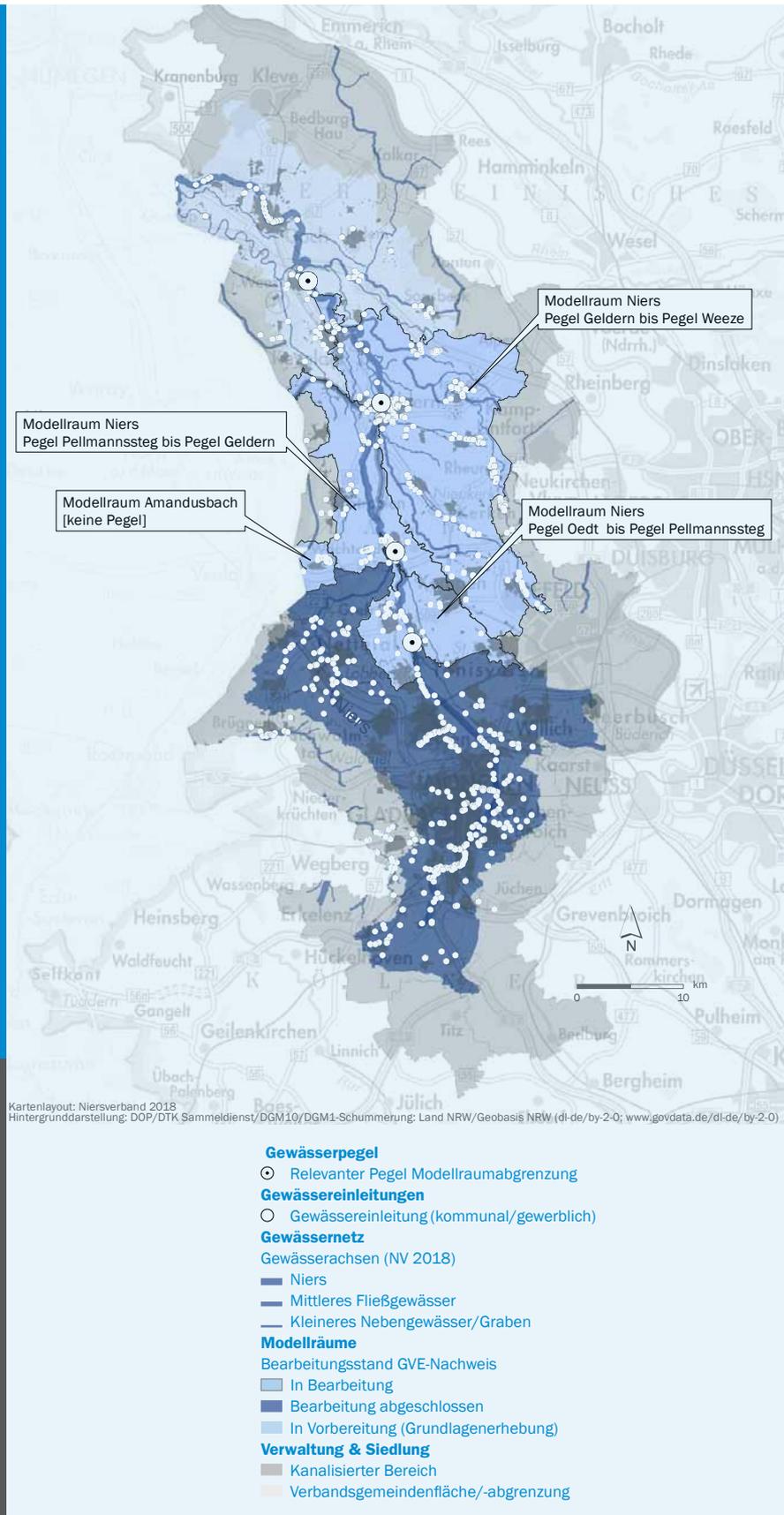
Bei Niederschlagsereignissen erfolgen Einleitungen und Abschläge aus der Kanalisation in die Niers und ihre Nebengewässer.

Misch- und Niederschlagswassereinleitungen wirken in Abhängigkeit vom Gewässertyp und Einzugsgebiet unterschiedlich. Die Gefährdungspotenziale lassen sich je nach Wirkung auf das Gewässer und die vorkommenden Lebensgemeinschaften in hydrologische, hydraulische und stoffliche Belastungen einteilen.

Für ein Fließgewässer in gutem chemischem wie ökologischem Zustand stellen derartige Einflüsse kein Problem dar. Stoffliche Belastungen werden durch die Selbstreinigungskräfte des Fließgewässers und Schadstoffe über die Fließlänge kompensiert bzw. abgebaut. Selbst hohe Abflüsse, welche hydraulische Belastungen verursachen, sind nicht grundsätzlich schädlich. Diese kommen natürlicherweise im Fließgewässer vor. In intakten Fließgewässern können sich die vorkommenden Lebewesen bei hohen Abflüssen unter schützende Strukturen oder in flachere Gewässerbereiche zurückziehen bzw. werden über kurze Strecken verdriftet. Nach Abklingen des Hochwassers erfolgt eine rasche Wiederbesiedlung ihrer Lebensräume.

Die meisten Gewässer im Niersverbandsgebiet sind anthropogen stark überprägt. Für die ausgebauten, strukturarmen Gewässer sind sehr hohe Abflüsse problematisch. In deren Folge werden Habitats geschädigt und Lebewesen über weite Strecken flussabwärts verdriftet.

Bei ausbleibender Wiederbesiedlung verliert das Gewässer dauerhaft seine gewässertypischen Lebensgemeinschaften. Die Selbstreinigungskraft lässt nach und die Wasserqualität verschlechtert sich.



Modellraumübersicht -
 Gewässerträglichkeitsnachweis Stand der Bearbeitung

Reduzierung der Belastungen - Ziel nachhaltiger Gewässerschutz

Laut EU-Wasserrahmenrichtlinie sind Gewässerbelastungen hinsichtlich ihrer Häufigkeit und Auswirkungen so zu begrenzen, dass ein nachhaltiger Gewässerschutz erreicht wird. Belastungen aus Einleitungen sind auf ein für das Gewässer verträgliches Maß zu begrenzen. Das Einbringen und Einleiten von Stoffen in oberirdische Fließgewässer bedarf im Sinne eines nachhaltigen Gewässerschutzes einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Gemäß Wasserhaushaltsgesetz ist ein so genannter Gewässerverträglichkeitsnachweis (GVE) für sämtliche Gewässer zu erbringen, welche mit einer siedlungsbedingten Einleitung belastet sind.

Gewässerverträglichkeitsnachweise beim Niersverband

Der Niersverband führt die erforderlichen GVE-Nachweise nicht nur für die verbandseigenen, sondern in Absprache mit den Verbandsgemeinden auch für die kommunalen Gewässereinleitungen seiner Mitglieder. Gegenwärtig gibt es im Niersverbandsgebiet über 785 siedlungsbedingte Gewässereinleitungen. Den größten Teil stellen mit 85 % Regenwasser- und mit 12 % Mischwassereinleitungen dar. Hinzu kommen die Kläranlageneinleitungen.

Die technische Abwicklung der Nachweise erfolgt über die Stabsstelle *Informations- und Modelltechnik*. Mittels Niederschlags-Abflusssimulation werden die hydrologischen Prozesse natürlicher wie städtischer Einzugsgebiete gebietspezifisch modelliert. Dazu sind mit der Grundlagenerhebung, -generierung und -aufbereitung sowie dem Modellaufbau und dessen Kalibrierung bzw. Plausibilisierung umfangreiche Vorarbeiten zu leisten.

Auf Basis der Ergebnisse aus den durchgeführten Modellsimulationen lässt sich eine Beurteilung der Gewässerverträglichkeit in hydrologischer wie stofflicher Hinsicht ableiten. Ergänzend erfolgt ein hydraulischer Nachweis. Das GVE-Verfahren wird entsprechend der BWK-Merkblätter 3 und 7 geführt.

Stand der Bearbeitung

Die Durchführung der Gewässerverträglichkeitsnachweise erfolgt nach hydrologisch sinnvoll abgegrenzten Modellräumen, ausgehend vom Oberlauf in Richtung Mündung der Niers. Das Niersverbandsgebiet umfasst 10 Modellräume mit insgesamt

Gewässereinleitungen

- ↓ Kläranlageneinleitung
- ↓ Mischwassereinleitung
- ↓ Regenwassereinleitung

Gewässerpegel

- ⊙ Pegel Verwendung i.R. Modellkalibrierung
- ⊙ Pegel Verwendung als Zuflusszeitreihe

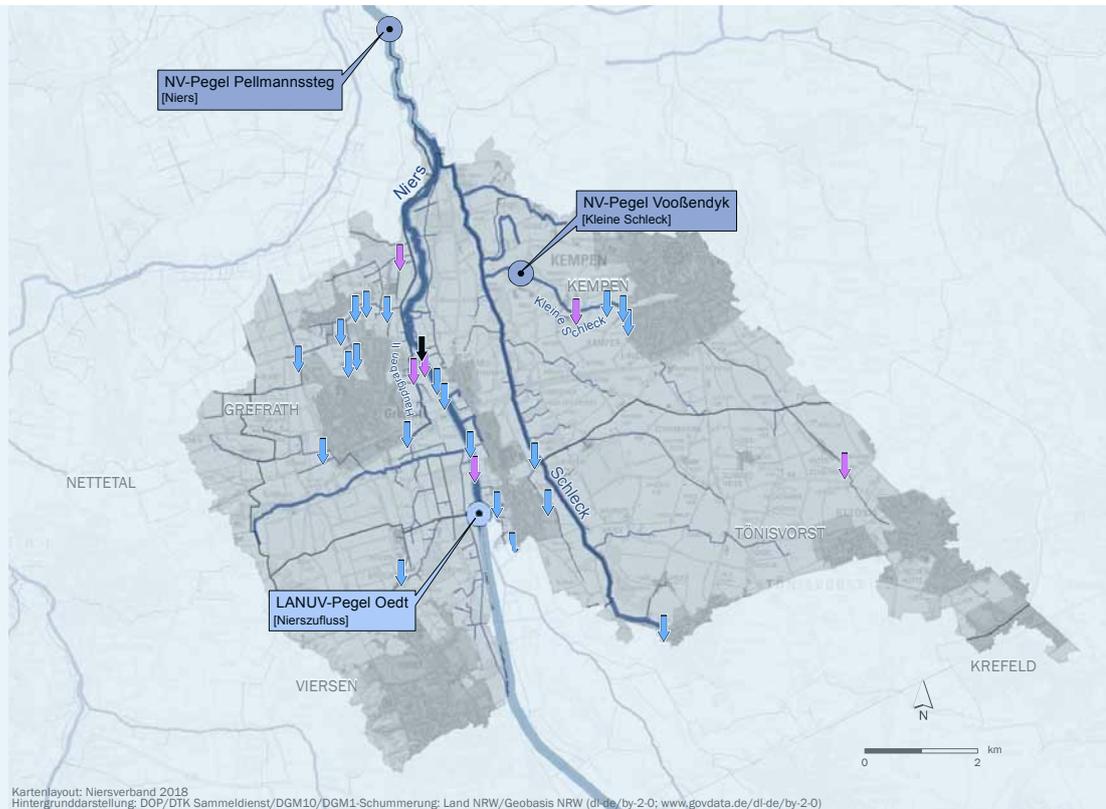
Gewässernetz

Gewässerachsen (NV 2018)

- Niers
- Mittleres Fließgewässer
- Kleineres Nebengewässer/Graben

Verwaltung & Siedlung

- Kanalisierter Bereich
- Verbandsgemeindenfläche/-abgrenzung



Kartenlayout: Niersverband 2018
Hintergrunddarstellung: DOP/DTK Sammeldienst/DGM10/DGM1-Schummerung; Land NRW/Geobasis NRW (dl-de/by-2-0; www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Modellraum OED-PEL - Pegelstandorte und Gewässereinleitungen

knapp 1.500 natürlichen Einzugsgebieten. Die Durchführung der Nachweise für die siedlungsbedingten Einleitungen im Oberlauf Niers (in Karte dunkelblau dargestellt) ist bereits abgeschlossen.

Folgende Modellräume werden aktuell bearbeitet:

- Modellraum Niers - Pegel Oedt bis Pegel Pellmannssteg (27 Einleitungen)
- Modellraum Niers - Pegel Pellmannssteg bis Pegel Geldern (58 Einleitungen)
- Modellraum Niers - Pegel Geldern bis Pegel Weeze (187 Einleitungen)
- Modellraum Amandusbach (9 Einleitungen)

Die Vorarbeiten mit Grundlagenerhebung und -aufbereitung sowie dem Aufbau der Niederschlags-Abflussmodelle sind inzwischen abgeschlossen, die aufgestellten Modelle mittels Abflusszeitreihen verfügbarer Gewässerpegel im jeweiligen Modellraum kalibriert. Für Modellräume ohne Pegel, wie den des Amandusbaches, erfolgte eine Plausibilisierung auf Basis durchgeführter Abflussmessungen.

Für die sich anschließenden Modellräume im Unterlauf - Niers - Pegel Weeze bis Pegel Goch und Niers - Pegel Goch bis Pegel Zelderheide (in Karte auf der vorherigen Seite hellblau dargestellt) laufen mit der Grundlagenerhebung gegenwärtig die ersten Vorarbeiten.

Modellraum Niers - Pegel Oedt bis Pegel Pellmannssteg

Das Modelleinzugsgebiet der Niers vom Pegel Oedt bis zum Pegel Pellmannssteg (OED-PEL) mit den Zuflüssen der Schleck, des Hauptgrabens II (Seitenkanal Grefrath) sowie weiterer kleinerer Zuflüsse umfasst eine natürliche Einzugsgebietsfläche von rund 81 km² und erstreckt sich hauptsächlich über den Kreis Viersen mit den Gemeinden Grefrath, Kempen, Tönisvorst und Viersen. Für die Nebengewässer der Niers im Untersuchungsraum ist der Wasser- und Bodenverband Mittlere Niers zuständig.

Das Modell wurde im Jahr 2017 aufgebaut und Anfang des Jahres 2018 nach der

Lieferung einiger weiterer Grundlagendaten fertiggestellt. Die Kalibrierung erfolgte bis Ende Februar anhand der gemessenen Pegelzeitreihen am Pegel Vooßendyk in der Kleinen Schleck und in der Niers am Pegel Pellmannssteg. Weiterhin standen kurzzeitige Abflussmessungen im Kanalnetz aus einer Messkampagne im Rahmen des Handlungskonzeptes Mischwasserbehandlung im Einzugsgebiet der Kläranlage Grefrath zur Verfügung. Diese zeigten auf, dass die Abflussspitzen der städtischen Flächen höher ausfielen als ursprünglich angenommen.

Ab Juni 2018 erfolgte eine Nachkalibrierung des Modells, die zu einer deutlichen Verbesserung der Ganglinie und der Gütekriterien führte.

Zunächst wurde bezüglich der Nachkalibrierung der Kalibrierungszeitraum verändert, da es zwischen der gemessenen Zeitreihe am Pegel Oedt und am Pegel Pellmannssteg in den hydrologischen Jahren 2007 und 2010 bis 2013 Unplausibilitäten gibt. In diesen Jahren treten Verluste zwischen beiden Pegeln auf. Diese Verluste und Ungenauigkeiten sind vermutlich auf systematische Schwierigkeiten mit dem ETA-Verfahren, insbesondere in der Vegetationsperiode, und bei der Übertragbarkeit der Abflussmessungen auf höhere und niedrigere Wasserstände zurückzuführen. Hinzu kommt die verfahrenstechnische Schwierigkeit, dass der Pegel Oedt vom LANUV und der Pegel Pellmannssteg vom Niersverband jeweils unabhängig voneinander bear-

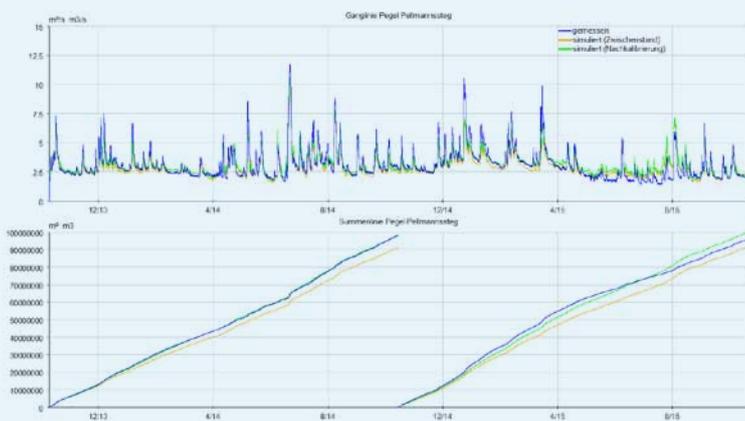
beitet werden und die Ergebnisse des jeweils anderen zum Bearbeitungszeitpunkt nicht oder nur in Ausnahmefällen vorliegen. Allerdings können auch tatsächliche Verluste nicht ausgeschlossen werden. Für die Kalibrierung wurde jedoch empfohlen nur Jahre mit einer positiven Volumenbilanz zwischen den beiden Pegeln zu verwenden, weil davon auszugehen ist, dass der Abfluss am Pegel Pellmannssteg infolge der Vergrößerung des Einzugsgebietes über einen längeren Zeitraum zunehmen wird. Aufgrund einer großen Datenlücke im Jahr 2013 wurde der Kalibrierungszeitraum von vier auf zwei Jahre (01.11.2013 bis 01.11.2015) eingeschränkt.

Zu einer weiteren Verbesserung führten auch die neuen Höhen-Volumen-Beziehungen aus Vermessungsdaten, die im März bzw. Juni für einige Regenüberlaufbecken geliefert wurden. Ende Mai bzw. Anfang Juli wurden dann noch die zugehörigen Messdaten der Füllstände dieser Regenüberlaufbecken zur Verfügung gestellt. Durch diese zusätzlichen Grundlagendaten konnte die Kalibrierung vor allem im Bereich der Stadthydrologie deutlich verbessert werden.

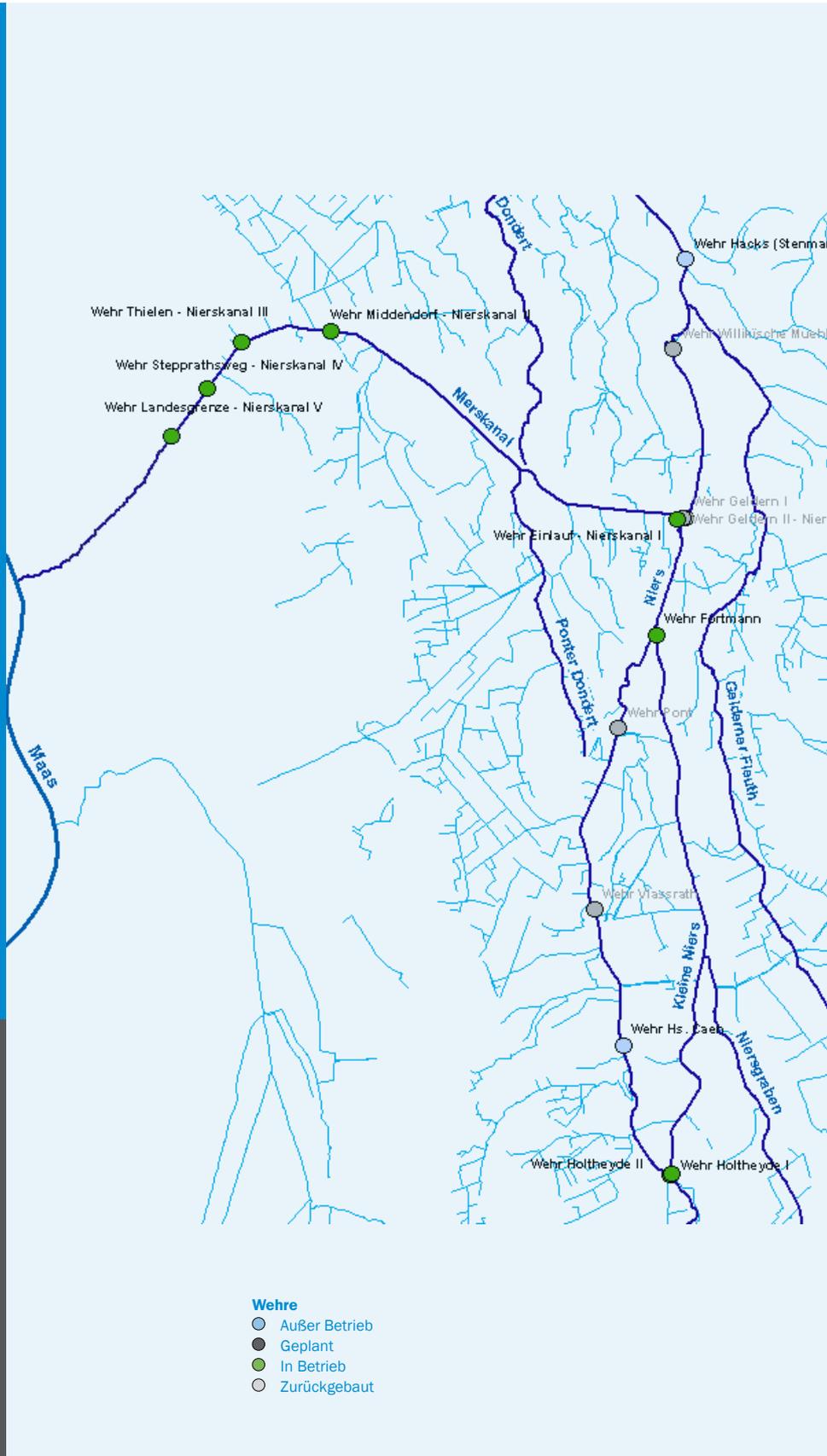
Außerdem konnte anhand von Gewässerbegehungen die Wasserführung der Gewässer im Modell besser eingeschätzt werden. Vor der Nachkalibrierung fiel die Kleine Schleck im Modell trocken. Bei einer Gewässerbegehung wurde festgestellt, dass die Kleine Schleck auch bei Trockenwetter noch wasserführend ist.

Die Nachkalibrierung konnte Ende August abgeschlossen werden. Die nebenstehende Abbildung zeigt den Vergleich der Gang- und Summenlinie zwischen der gemessenen und der simulierten Zeitreihe am Pegel Pellmannssteg am Modellende mit dem Zwischenstand der Kalibrierung und dem Endstand aus der Nachkalibrierung.

Bis Ende des Jahres bzw. Anfang des nächsten Jahres wird der Gewässerträglichkeitsnachweis für die Misch- und Regenwassereinleitungen im Modelleinzugsgebiet geführt. Der Nachweis erfolgt für insgesamt 27 städtische Einleitungen, eine aus der Kläranlage Grefrath, sechs aus mischkanalisierten und 20 aus trennkanalisierten Einzugsgebieten.



Vergleich gemessener mit simulierter Gang- & Summenlinie am Pegel Pellmannssteg



Übersicht Lage Wehre, Bifurkation und Abzweig Nierskanal

**Modellraum Niers - Pegel Pellmanns-
steg bis Pegel Geldern**

Das Modelleinzugsgebiet der Niers zwischen dem Pegel Pellmannssteg und dem Pegel Geldern (PEL-GEL) mit den Nebengewässern Hauptentwässerungskanal, Moorbach, Aerbecker Bach, Hetzter Bach, Dorfbach, Langdorfgaben, Kleine Niers und dem Nierskanal besitzt eine natürliche Einzugsgebietsfläche von 110 km².

Besondere Herausforderungen in der Modellabbildung sind:

- a) die Abflussaufteilung an der Bifurkation von Niers und Kleiner Niers
- b) die wasserstandsabhängige Entlastung der Niers über den Nierskanal bei Geldern

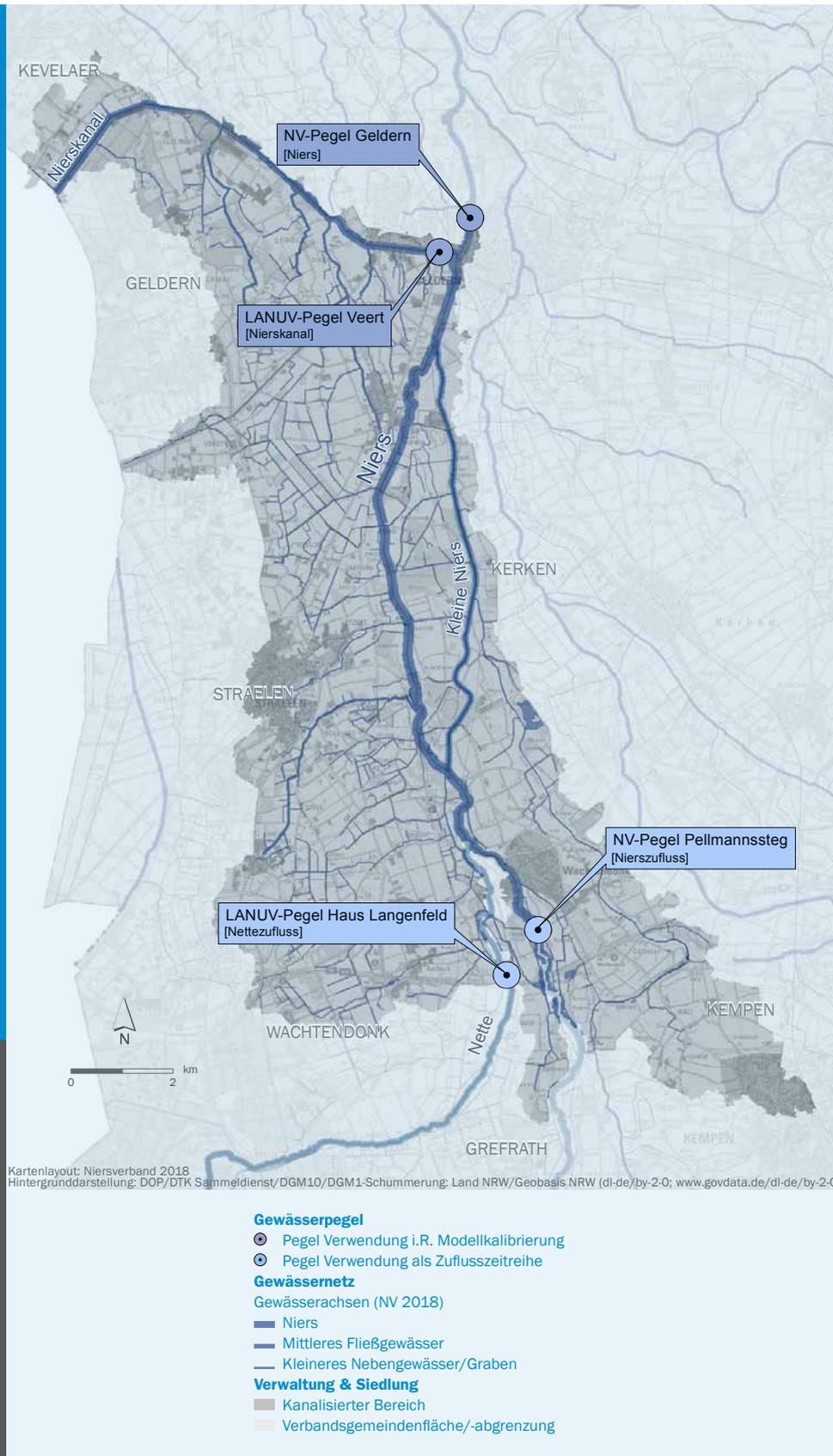
Um die Bifurkation und die wasserstandsabhängige Entlastung in den Nierskanal mit abbilden zu können, war es erforderlich, das hydrologische Niederschlags-Abflussmodell um den für den Niersverband entwickelten hydrodynamischen Rechenkern (HDR) zu ergänzen. Der implementierte Rechenkern bildet die Flachwassergleichungen nach St.-Venant (1D) mit dem vereinfachten Ansatz der diffusen Wellengleichung ab:

$$\frac{\partial}{\partial x} y = S_f \text{ (Impulserhaltung) und}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} A + \frac{\partial}{\partial x} Q = q \text{ (Massenerhaltung)}$$

A:	durchströmte Querschnittsfläche [m²]
Q:	Abfluss [m³/s]
q:	Quellterme [m²/s]
y:	Höhe [mNHN]
S _f :	Energieliniengefälle [']

Durch den einfachen Ansatz kann Rückstau und Fließumkehr im Fließgewässer berücksichtigt werden. Hierbei wird die Information in Fließrichtung weitergegeben. Es werden Elemente, die über Abflussbeziehungen miteinander verbunden sind, zu einem hydrodynamischen Bereich zusammengefasst. Die Lösung des Gleichungssystems erfolgt gleichzeitig für alle Elemente des hydrodynamischen Zyklus mit einem minimalen Zeitschritt von 0,1 Sekunden.



Modellraum PEL-GEL - Pegelstandorte

Zusätzlich befinden sich in Niers, Nierskanal und Kleiner Niers sieben steuerbare Wehre, die jahreszeitlich und hochwasserbedingt unterschiedlich gesteuert werden. Da die Wehrstellungen erheblichen Einfluss auf die Wasserstände und somit auf die Abschlagmenge in den Nierskanal nehmen, wurde der HDR erweitert um die Abbildung steuerbarer Wehre.

In der Abbildung auf der vorherigen Seite sind die aktiven Wehre durch grüne Punkte dargestellt. Gesteuert werden hiervon die Wehre: Holtheide I (in der Niers) und Holtheide II (in der Kleinen Niers) sowie die Wehre I bis V im Nierskanal.

Für die Kalibrierung stehen die Zeitreihen von Pegel Geldern (Niers) und Veert (Nierskanal) zur Verfügung. Der oberhalb gelegene Zufluss wird über die Abflusszeitreihen der Pegels Haus Langenfeld (Nette) und des Pegels Pellmannssteg (Niers oberhalb Untersuchungsgebiet) berücksichtigt.

Der Pegel Langenfeld weist eine Messlücke über den Zeitraum 19.03.2013 bis 21.10.2013 auf. Dieser Zeitraum kann für die Kalibrierung daher nicht verwendet werden.

Kalibrierung Bodenparameter Zwischengebiet

Der Zufluss des oberhalb gelegenen Einzugsgebietes (rd. 560 km²) überprägt den Abfluss an den Pegeln Veert und Geldern. Um das Abflussvolumen des eigentlichen Modelleinzugsgebietes möglichst gut einschätzen zu können, wurde zunächst nur das Modelleinzugsgebiet für sich allein betrachtet d. h. ohne Zuflüsse aus Nette und Niers und ohne die Abflussreduktion am Nierskanal. Bei der Ermittlung dieser Vergleichszeitreihe, fiel auf, dass sie Phasen aufweist, in denen Negativabflüsse vorliegen (siehe Abb. auf der nächsten Seite blaue Ganglinie, Negativabflüsse orangefarben markiert).

Bei Hochwasserereignissen ist dieser Einbruch plausibel, da in der Vergleichszeitreihe die zeitliche Verzögerung der Pegel

Veert, Pellmannssteg und Haus Langenfeld mit mittleren Fließgeschwindigkeiten berücksichtigt wurde, die im Hochwasserfall erheblich abweichen kann. Bei mittleren Abflussverhältnissen hingegen sollte der Ansatz einer mittleren Fließgeschwindigkeit zur Berücksichtigung der Translation in Ordnung sein. Gründe für die Negativabflüsse sind Messungenauigkeiten und diffuse Wasserentnahmen im Sommer.

Neben der Vergleichszeitreihe sind in der unteren Abbildung noch Modellzeitreihen dargestellt. Die rote Zeitreihe entspricht dem Nulllauf, d. h. alle Eichfaktoren sind ungesetzt.

Die Übereinstimmung der Vergleichszeitreihe (blau dargestellt) und des Nulllaufs (rot dargestellt) im mittleren und niedrigen Abflussspektrum deutet auf eine gute Abbildung des Bodens im Modell hin. Das Modell überschätzt die Grundwasserneubildung im Winter und unterschätzt die Niedrigabflüsse im Sommer. Für die Eichung des Bodens wird der Schwerpunkt auf die Wintermonate gelegt. Im Hinblick auf die Sommermonate

wird das Modell so geeicht, dass der Grundwasserabfluss im Modell tendenziell größer oder gleich der Teilgebietsmesszeitreihe ist, denn die Wasserentnahmen in Niers und Nierskanal können im Modell leider nicht modelliert werden, infolge der diffusen Entnahmemengen und -zeitpunkte.

Ein Vergleich des hohen Abflussspektrums macht keinen Sinn, da die Wellenverformungen durch das Aufaddieren der Pegelmessungen nichts mit der Realität gemein haben.

Die türkisfarbene Zeitreihe entspricht dem Modell mit erster Aneichung der Bodenparameter. Die o. g. Abflussspektren werden durch die Bodeneichung verbessert. Das Gütemaß für den Volumenfehler über den Kalibrierungszeitraum ist kleiner 8 %.

Kalibrierung Gesamtgebiet

Anschließend wird das Modell mit den Zuflüssen der Pegel Pellmannssteg und Haus Langenfeld kalibriert.

In der nebenstehenden Tabelle sind zur Beurteilung der Modellgüte der Nash-Sutcliffe-Index und der Volumenfehler über den betrachteten Kalibrierungszeitraum für die Pegel Geldern und Veert dargestellt.

Der Nash-Sutcliffe-Index ist ein Maß für die Übereinstimmung der gemessenen und modellierten Zeitreihe und kann Werte zwischen $-\infty$ und 1 annehmen. Wobei negative Werte auf eine schlechte Übereinstimmung hinweisen. Es wird angestrebt, im Rahmen der Kalibrierung einen Wert größer Null zu erzielen.

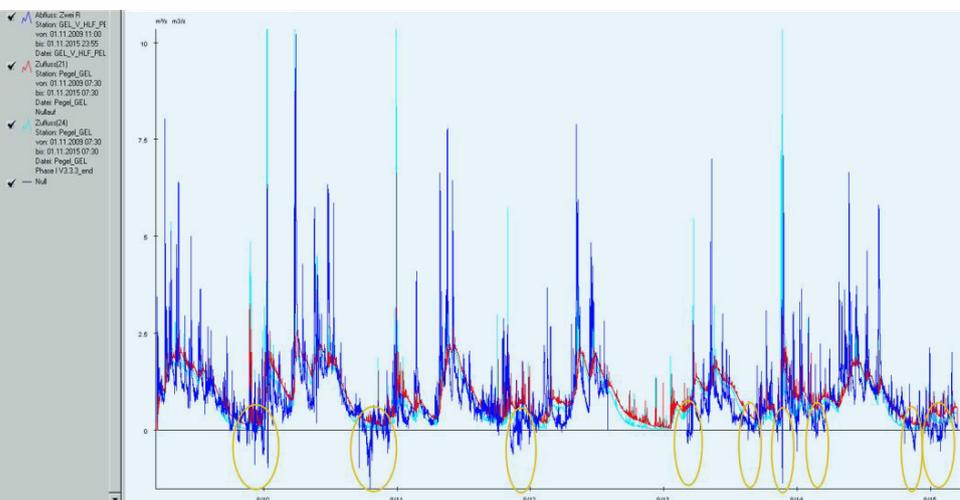
Der Volumenfehler zeigt auf, inwieweit die Abflussmengen gemessen und simuliert zusammenpassen. Der Volumenfehler soll nicht größer als $\pm 15\%$ sein.

Rote Werte in der Tabelle markieren Überschreitungen der geforderten Gütemaße.

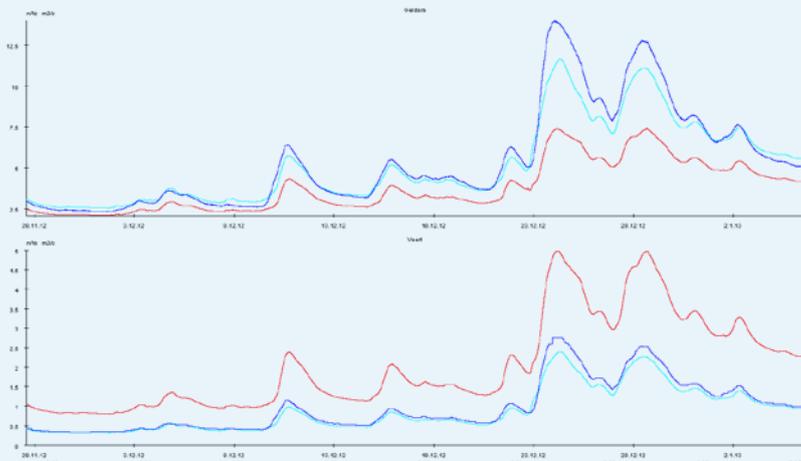
Das Modell besitzt für den Zeitraum 15.09.2012 bis 19.03.2013 an beiden Pegeln positive Werte für den Nash-Sutcliffe-Index und bildet die Realität somit recht gut ab.

Pegel	Beginn	Ende	Nash-Sutcliffe	Volumenfehler [%]
Geldern	15.09.2012	19.03.2013	0,884	10
Veert	15.09.2012	19.03.2013	0,332	-40
Geldern	01.11.2013	01.11.2015	0,674	17,5
Veert	01.11.2013	01.11.2015	-1,069	-102

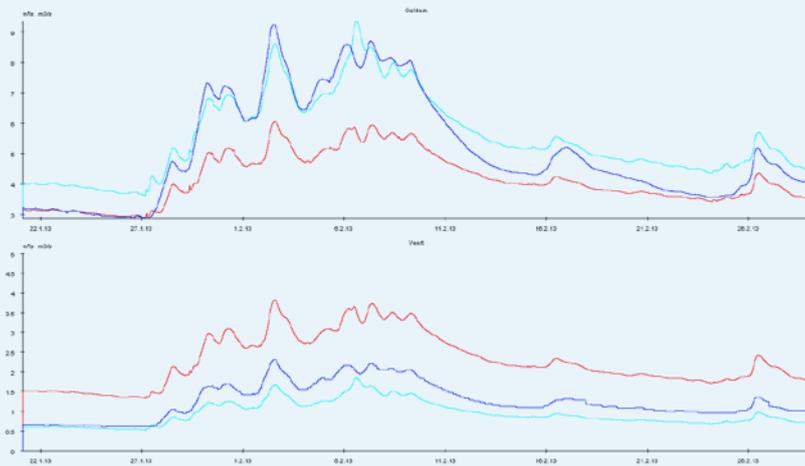
Gütemaße an den Pegeln Geldern und Veert nach Eichung



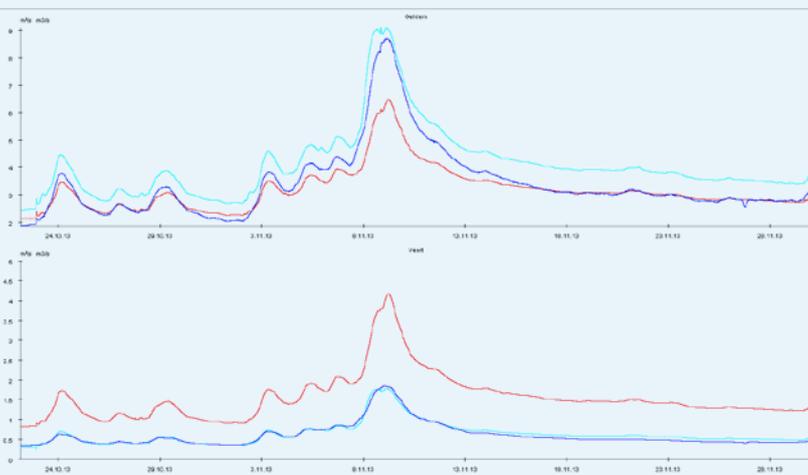
Abflüsse (blau Vergleichszeitreihe/rot Modell Nulllauf/türkis Modell Boden geeicht)



Vgl. Pegel & Modell 12.2012 bis 01.2013 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)



Vgl. Pegel & Modell 01.2013 bis 02.2013 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)



Vgl. Pegel & Modell 10.2013 bis 11.2013 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)

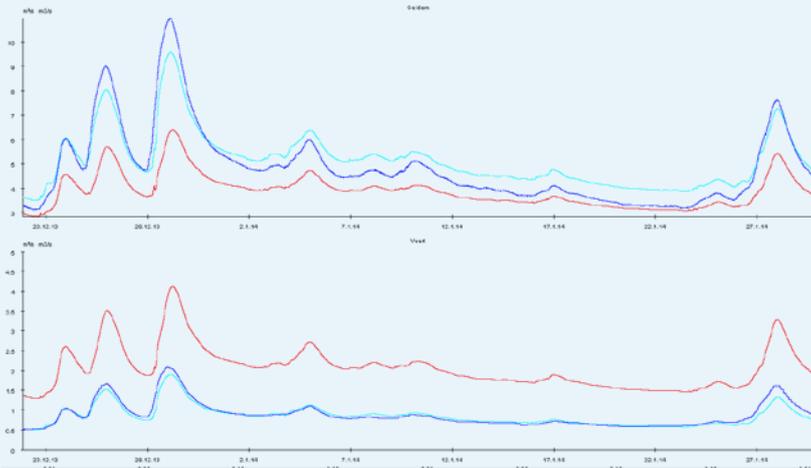
Nicht jedoch für den Zeitraum 01.11.2013 bis 01.11.2015 – hier ist der Nash-Sutcliffe Index für den Pegel Veert negativ und somit nicht eingehalten. Auch der Grenzwert des Volumenfehlers wird überschritten.

Die sich einstellende Abflussaufteilung Nierskanal/Niers ist zunächst sehr schlecht. Es gelangt generell zu viel Abfluss in den Nierskanal, was zu einer Überschätzung des Abflussvolumens im Nierskanal führt.

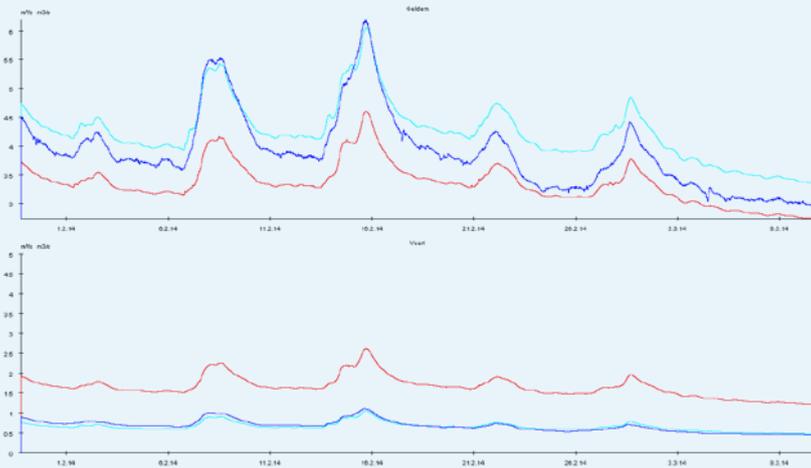
Erst die intensive Datensichtung und Überarbeitung der Grundlagendaten ermöglichte eine verbesserte Modellierung. Folgende Arbeitsschritte führten konkret zu einer besseren Übereinstimmung von Modell und Realität:

- Fortschreibung Wasserspiegellagenmodell: Planprofile der Renaturierung für die Niers und den Nierskanal wurden durch abgeleitete Profile aus einer Vermessung (Stand 2014) ersetzt
- Erhöhung der Rauheit im Nierskanal
- Verminderung der Rauheit in der Niers im Mündungsbereich des Nierskanals
- Korrektur der Wehrbreiten im Nierskanal entsprechend Aufmaß Feb. 2017
- Aktualisierung der Wehrsteuerung Wehr I im Nierskanal bei Hochwasser (Informationen vom Betrieb Abteilung *Gewässer und Labor*)
- Wintersteuerung Wehr V (Landesgrenze) Übernahme der Wehrstellung im Winter für den Normalbetrieb aus Aufmaß Februar 2017

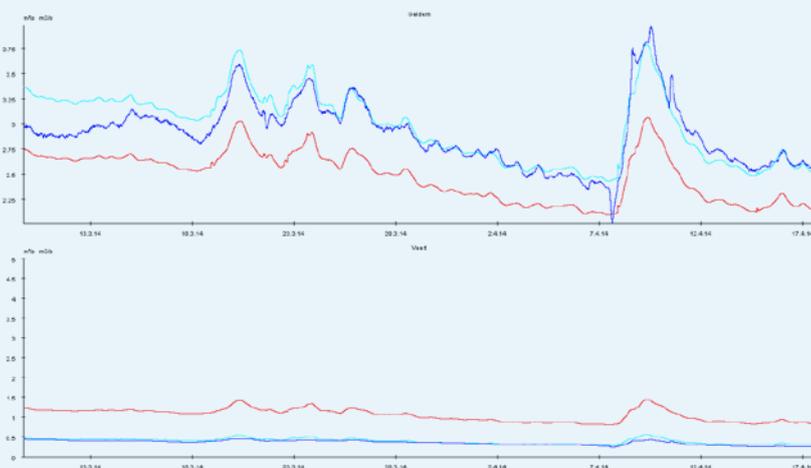
In den nebenstehenden und folgenden Abbildungen sind die Abflüsse an den Pegeln Geldern (oben) und Veert (unten) für den Kalibrierungszeitraum gegenübergestellt. Blau entspricht der Messung, rot dem Zustand mit angepassten Bodendaten und türkis dem Endstand der Kalibrierung.



Vgl. Pegel & Modell 12.2013 bis 01.2014 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)



Vgl. Pegel & Modell 02.2014 bis 03.2014 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)



Vgl. Pegel & Modell 03.2014 bis 04.2014 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)

Die Grafiken zeigen auf, dass durch die Überarbeitung der Grundlagendaten das Modell in Bezug auf die Abflussaufteilung Niers und Nierskanal erheblich verbessert wird. Inzwischen liegen nun auch Modellzeitreihen für die Netze und die Niers am Pegel Pellmannssteg vor. In der folgenden Tabelle sind die Gütemaße für den Endstand der Modellkalibrierung aufgelistet. Hierbei entsprechen die Werte in Klammern den Gütemaßen aus den gemessenen Pegelzeitreihen und die oberen Werte die Gütemaße unter Nutzung der Zuflüsse aus den oberhalb gelegenen NA-Modellen (Stand 2018).

Pegel	Beginn	Ende	Nash-Sutcliffe	Volumenfehler [%]
Geldern	1.10.2012	19.03.2013	0,79 (0,92)	4,2 % (-3,4%)
Veert	1.10.2012	19.03.2013	0,84 (0,84)	13,9 % (15,0 %)
Geldern	1.11.2013	01.11.2015	0,72 (0,90)	7,9 % (2,4%)
Veert	1.11.2013	01.11.2015	0,74 (0,81)	-2,4 % (-11,5 %)

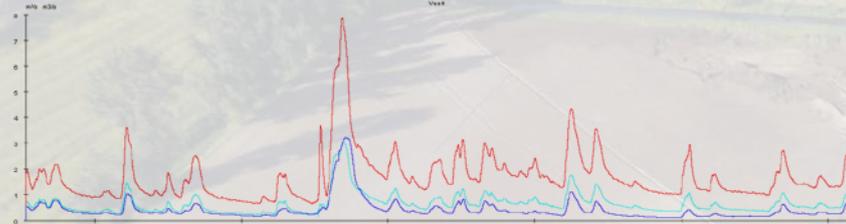
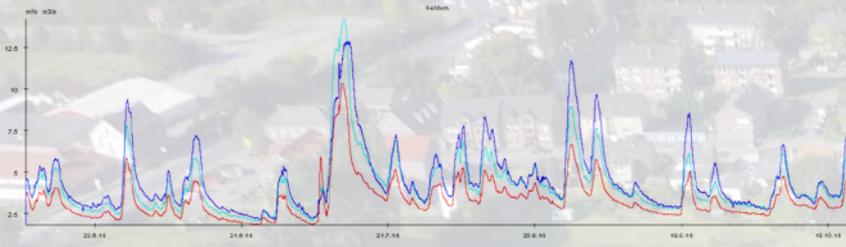
Gütemaße Endstand Modell PEL-GEL

Obwohl die Kalibrierung an den gemessenen Abflusszeitreihen erfolgte, werden die Güteparameter auch durch Nutzung der oberhalb gelegenen Modellzeitreihen eingehalten, was darauf hindeutet, dass die oberhalb gelegenen Modelle die Realität ebenfalls gut widerspiegeln

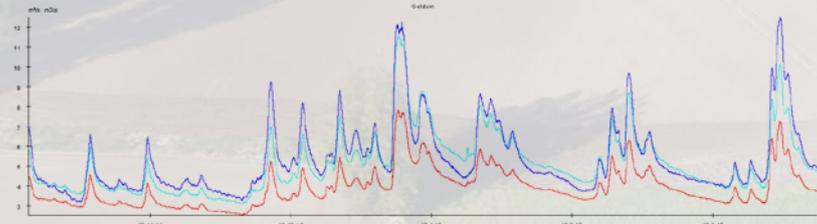
Somit ist das Modell geeignet für den Nachweis der Gewässerverträglichkeit von Einleitungen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt 58 öffentliche Einleitungen - zwei Mischwasser- zwei Kläranlagen- und 54 Regenwassereinleitungen, die entsprechend des BWK M 7 Merkblatts nachzuweisen sind.

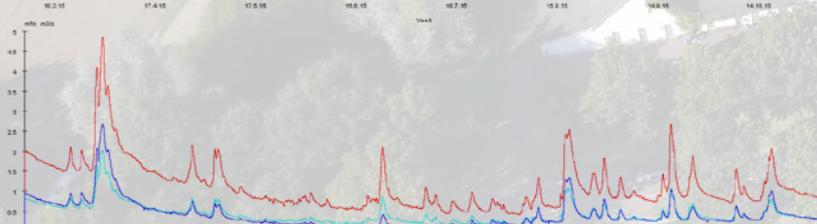
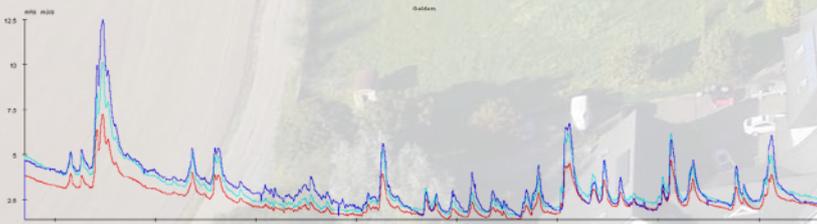
Der Nachweis wird aktuell noch geführt und liegt zum Jahresende vor.



Vgl. Pegel & Modell 05.2014 bis 10.2014 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)

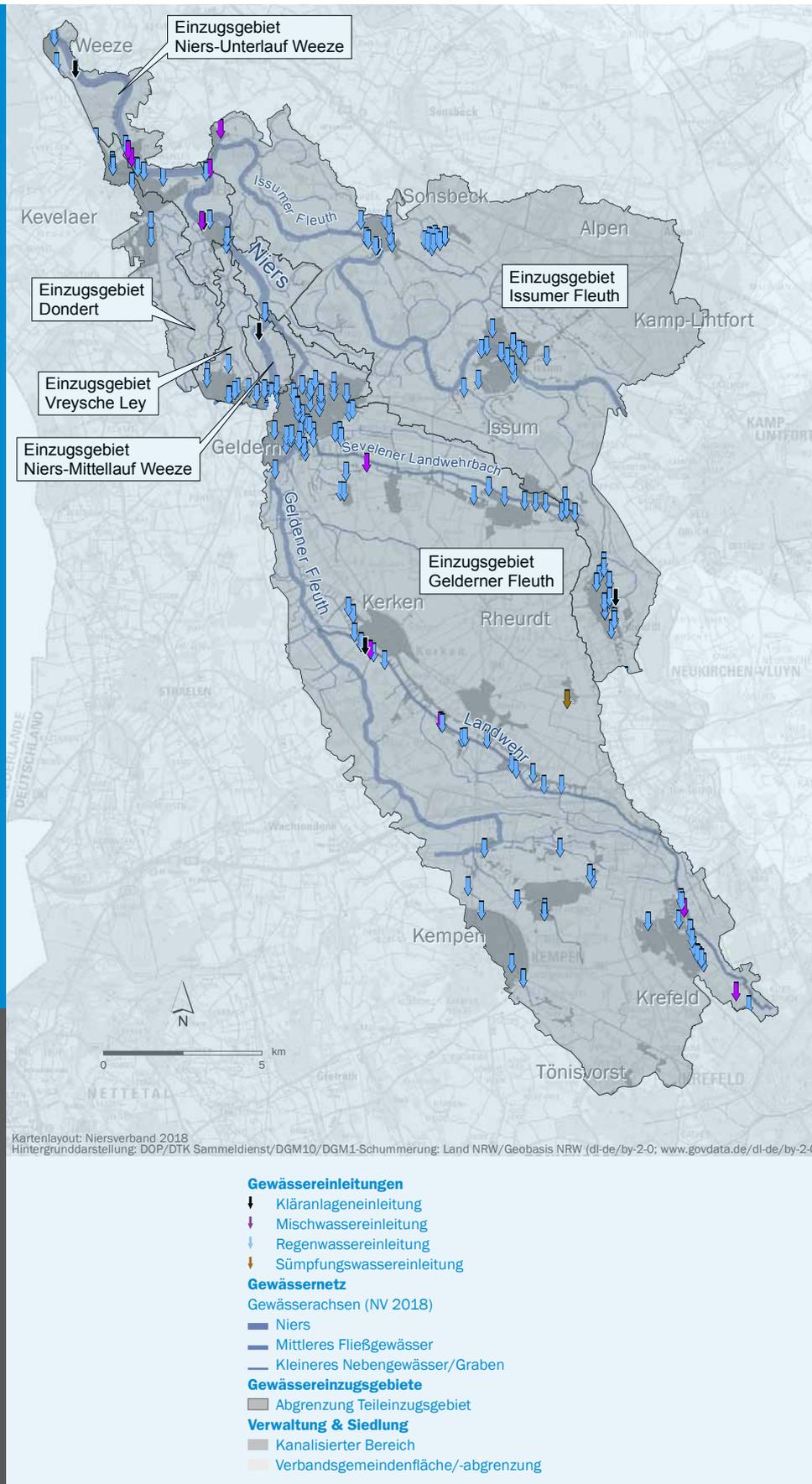


Vgl. Pegel & Modell 11.2014 bis 03.2015 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)



Vgl. Pegel & Modell 03.2015 bis 10.2015 (blau Messung/ rot Nulllauf/ türkis Endstand)



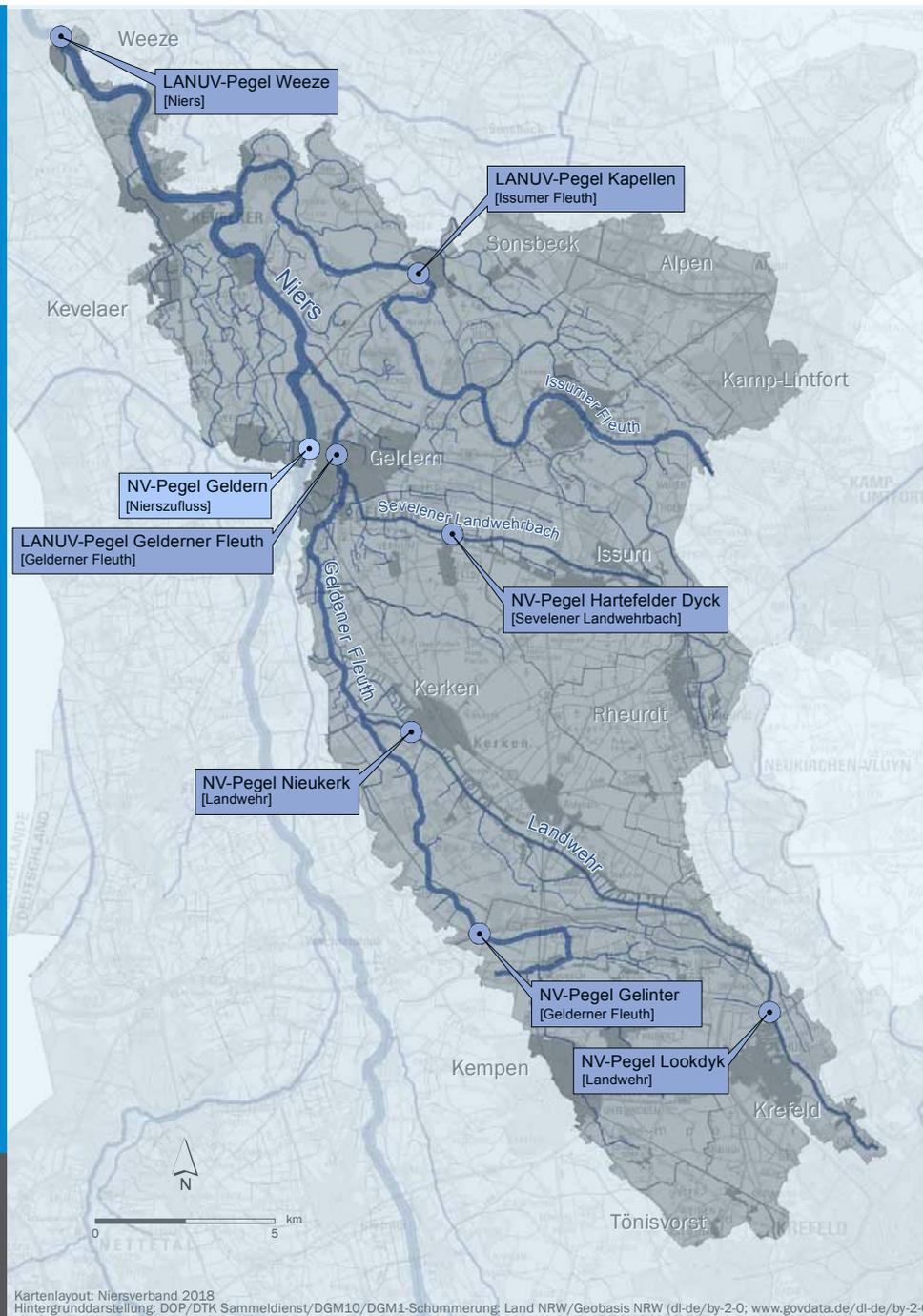


Modellraum Niers - Pegel Geldern bis Pegel Weeze

Das Modelleinzugsgebiet Niers – Pegel Geldern bis Pegel Weeze (GEL-WEE) war ursprünglich in sechs Modellräume unterteilt: Gelderner Fleuth, Issumer-/Nenneper Fleuth, Vrey´sche Ley, Dondert, Niers Mittellauf Weeze und Niers Unterauf Weeze.

Die Modellräume Vrey´sche Ley, Dondert und Niers Mittellauf Weeze besitzen allerdings im Einzugsgebiet keine Pegel mit Abflussaufzeichnung, die zu einer Kalibrierung der Modelle herangezogen werden können. Somit wurden diese Modellräume mit dem Modellraum Niers Unterauf Weeze zusammengefasst und an dem Nierspegel Weeze kalibriert. Da sich die Abflüsse der beiden großen Nebengewässer, Issumer und Gelderner Fleuth, unmittelbar auf den Nierspegel Weeze auswirken, wurde im Jahr 2016 entschieden, die Modellräume zu einem großen Modelleinzugsgebiet zusammenzufassen.

Das Einzugsgebiet der Niers vom Pegel Geldern bis zum Pegel Weeze mit den Zuflüssen der Gelderner Fleuth, der Issumer Fleuth, der Vrey´schen Ley, der Nenneper Fleuth und der Dondert sowie weiterer Zuflüsse umfasst eine natürliche Einzugsgebietsfläche von rund 319 km². Es erstreckt sich über die Kreise Kleve, Viersen, Wesel und Krefeld mit den Gemeinden Geldern, Kevelaer, Issum, Kerken, Rheurdt und Kempen. Für die Nebengewässer der Niers im Untersuchungsraum sind die Wasser- und Bodenverbände Issumer Fleuth, Gelderner Fleuth und Baaler Bruch zuständig. Insgesamt liegen im Modelleinzugsgebiet 187 städtische Gewässereinleitungen.



Kartenlayout: Niersverband 2018
 Hintergrunddarstellung: DOP/DTK Sammeldienst/DGM10/DGM1-Schummerung, Land NRW/Geobasis NRW (dl-de/by-2-0; www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

- Gewässerpegel**
- Pegel Verwendung i.R. Modellkalibrierung
- Pegel Verwendung als Zuflusszeitreihe
- Gewässernetz**
- Gewässerachsen (NV 2018)
- Niers
- Mittleres Fließgewässer
- Kleineres Nebengewässer/Graben
- Verwaltung & Siedlung**
- Kanalisierter Bereich
- Verbandsgemeindenfläche/-abgrenzung

Modellraum GEL-WEE - Pegelstandorte

Kalibrierung

Das Modell wurde in den Jahren 2017/2018 als Gesamtmodell aufgebaut und im 2.Quartal 2018 nach der Einarbeitung des neuen hydrodynamischen Rechenkerns fertiggestellt. Die Kalibrierung erfolgte bis Ende des 3. Quartals 2018 an sieben Gewässerpegeln. Im Einzugsgebiet der Gelderner Fleuth wurden die gemessenen Zeitreihen der Pegel Lookdyck, Gelinter, Nieuverk, Hartefelder Dyck und Gelderner Fleuth (LANUV), an der Issumer Fleuth der Pegel Kapellen (LANUV) und an der Niers der Pegel Weeze (LANUV) zur Kalibrierung herangezogen. Als Zulauf- randbedingung für die Niers dient der vom Niersverband unterhaltene Pegel Geldern.

Für die sieben Kalibrierungspegel liegen verschiedene Datengrundlagen vor. Dies ist zurückzuführen auf die unterschiedlichen Institutionen, die die Pegel unterhalten und betreiben. Im Modelleinzugsgebiet werden drei Pegel vom Landesamt für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz (LANUV) und vier Pegel vom Niersverband betrieben und die gemessenen Pegelwerte plausibilisiert. Da der Bearbeitungsschritt der Plausibilisierung ein sehr subjektiver Vorgang ist und unterschiedliche Herangehensweisen verwendet werden können, unterscheiden sich die Zeitreihen deutlich.

Pegel	Gewässer	Beginn	Ende
Lookdyck	Landwehr	10.03.2015	01.06.2016
Nieukerk	Landwehr	17.04.2015	01.06.2016
Gelinter	Gelderner Fleuth	17.04.2015	01.06.2016
Hartefelder Dyck	Sevelener Landwehrbach	06.07.2006	24.05.2016
Gelderner Fleuth (LANUV)	Gelderner Fleuth	01.11.1950	01.11.2017
Kapellen (LANUV)	Issumer Fleuth	28.09.1970	01.11.2017
Weeze (LANUV)	Niers	27.09.1970	01.11.2017

Verfügbare Zeitreihen

Pegel	Zeitbereich	Nash-Sutcliffe	Volumenfehler [%]
Pegel Lookdyck	10.03.2015 - 01.11.2015	0,563	5,49
Pegel Nieukerk	17.04.2015 - 01.11.2015	0,467	2,05
Pegel Gelinter	17.04.2015 - 01.11.2015	0,582	-3,76
Pegel Hartefelder Dyck	01.11.2013 - 01.11.2014	0,442	7,94
	01.11.2014 - 01.11.2015	0,611	11,18
Pegel Gelderner Fleuth (LANUV)	01.11.2014 - 01.11.2015	0,769	-2,48
Pegel Kapellen (LANUV)	01.11.2011 - 01.11.2012	0,325	4,60
	01.11.2012 - 01.11.2013	0,565	-6,90
Pegel Weeze (LANUV)	26.06.2014 - 01.11.2014	0,923	-1,79
	01.11.2014 - 01.11.2015	0,789	-0,37

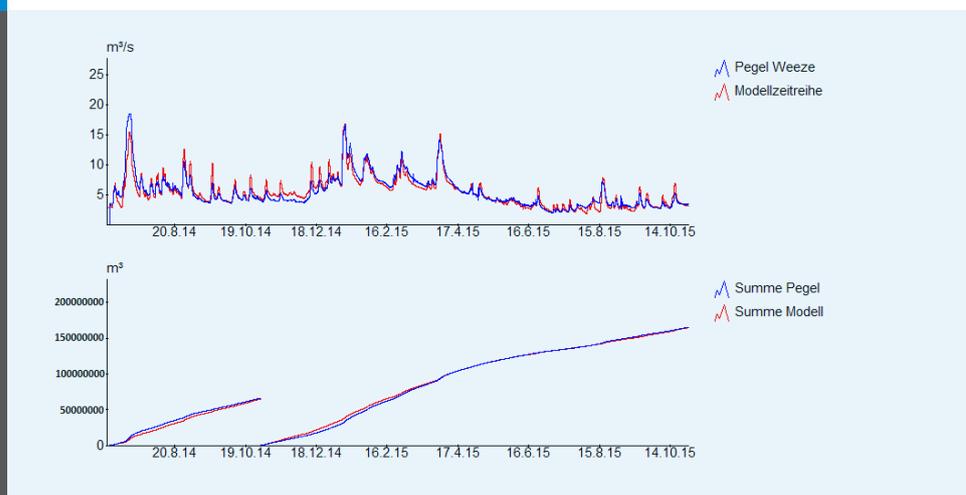
Gütemaße des kalibrierten Modelles

Der Niersverband betreibt die vier Pegel, die sich im Einzugsgebiet der Gelderner Fleuth befinden, allerdings erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit. Diese Pegel wurden eigens für die Modellkalibrierung gebaut. Der Pegel Hartefelder Dyck am Sevelener Landwehrbach wurde im Jahr 2006 errichtet und in Betrieb genommen. Die Pegel Lookdyck und Nieukerk an der Landwehr sowie der Pegel Gelinter an der Gelderner Fleuth wurden im November 2013 errichtet und erst 2015 in Betrieb genommen. Somit ist die Verfügbarkeit der Zeitreihen inhomogen und zeitlich deutlich eingeschränkt. In der links oben stehenden Tabelle sind die verfügbaren Zeiträume der Pegelzeitreihen aufgelistet.

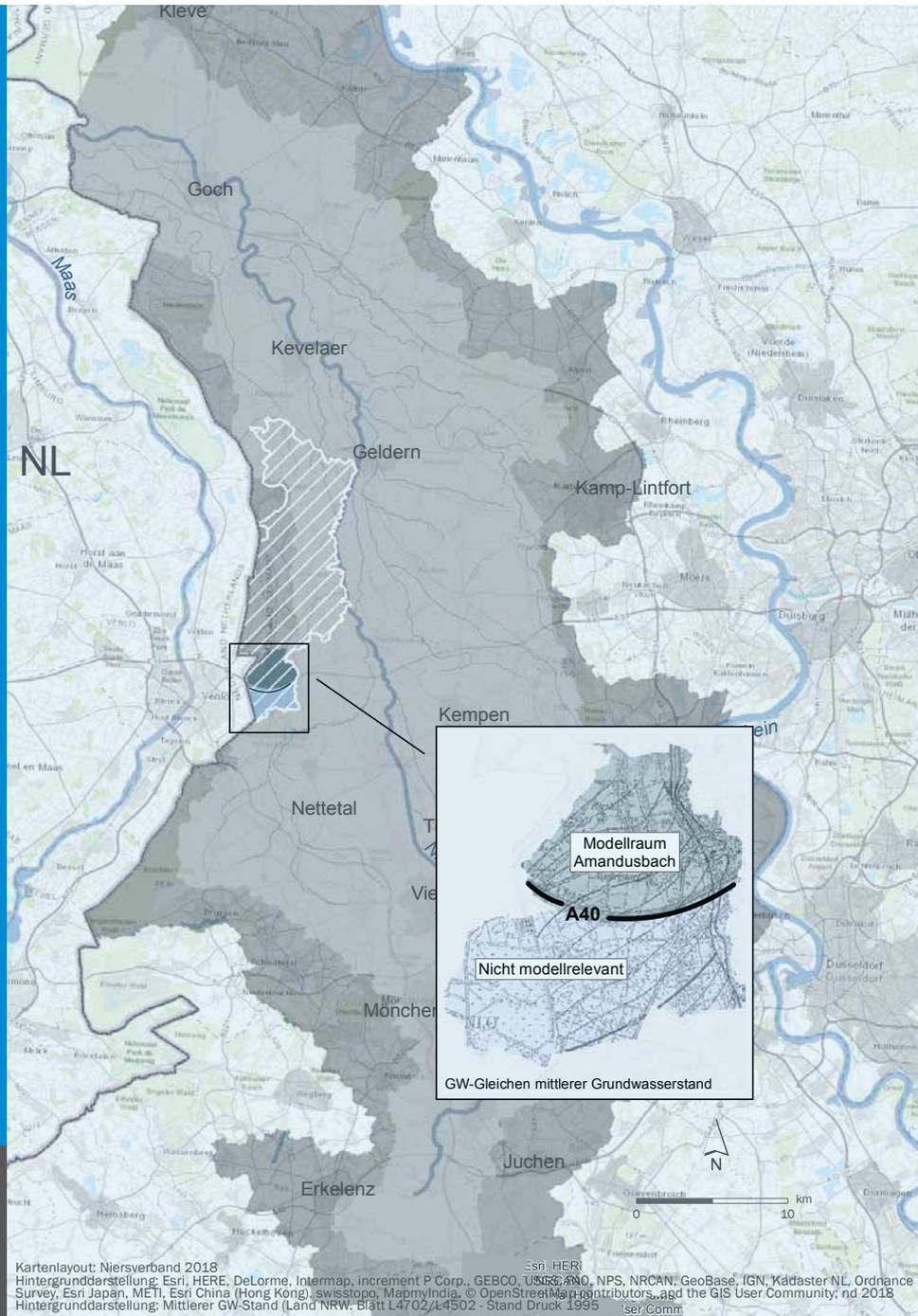
Aufgrund der Inhomogenität der verfügbaren Kalibrierungszeitreihen musste für jeden Pegel separat ein Zeitbereich gefunden werden, der für die Kalibrierung und für die Gütemaßbestimmung des jeweiligen Pegelinzugsgebietes verwendet werden konnte. In der links stehenden Tabelle sind die Gütemaße für das Gesamtmodell der Niers von Pegel Geldern bis Pegel Weeze zusammengestellt.

In der links unten stehenden Abbildung sind die Abflüsse am Pegel Weeze für den ausgewählten Kalibrierungszeitraum als Pegelganglinien und Summenlinien dargestellt. Blau stellt die gemessene Pegelganglinie und rot die Ergebniszeitreihe des kalibrierten Modelles dar.

Derzeit erfolgt der Aufbau des Prognose- und potenziell natürlichen Modelles. Ende des Jahres bzw. Anfang des nächsten Jahres wird der Gewässerverträglichkeitsnachweis für die Misch- und Regenwassereinleitungen im Modelleinzugsgebiet geführt. Der Nachweis erfolgt für insgesamt 187 städtische Einleitungen, es handelt sich dabei um fünf Kläranlageneinleitungen, zehn aus mischkanalisierten, 169 aus trennkanalisierten Einzugsgebieten und drei Grundwassereinleitungen.



Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Weeze



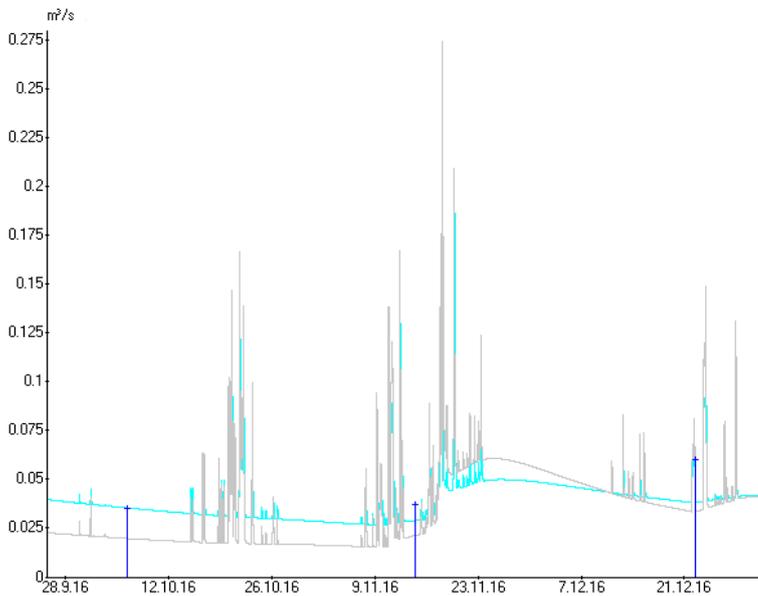
Modellraum Amandusbach

Der im südlichen Teil des Kreises Kleve gelegene Modellraum Amandusbach (AMA) umfasst das Gebiet des Straaleener Ortsteiles Herongen mit seinen rund 2.700 Einwohnern. Er entspricht im Wesentlichen dem natürlichen Gewässereinzugsgebiet des Amandusbaches. Der Bereich südlich der querenden A40, welcher zum natürlichen Amandusbach-Einzugsgebiet gehört, wird jedoch vom GVE-Nachweis ausgenommen und dem Modellraum nicht zugerechnet. Hier gibt es weder siedlungsbedingte Einleitungen noch Oberflächengewässer. Zudem fungiert der Autobahndamm wie eine natürliche Abflussbarriere. Das Grundwasser aus dem Gebiet südlich der A40 entwässert in Richtung Maas und aus dem Modellgebiet heraus. Der eigentliche Modellraum Amandusbach umfasst damit insgesamt rund 6 km².

Der anthropogen stark überprägte und als Hauptgewässer namengebende Amandusbach entwässert über den Leitgraben in die Maas. Wesentliche Nebengewässer sind Graben 061, Kahlenbeek, Breiter Weg Graben und Brückener Abzugsgraben. In Mündungsnähe des Amandusbaches in den Leitgraben befindet sich ein Hochwasserrückhaltebecken im Nebenschluss (der Amandusbach fungiert hier als Speicher vor Überlauf in das Becken). Im Modellraum liegen insgesamt acht nachweisrelevante Gewässereinleitungen, darunter sechs Regenwassereinleitungen, eine Kläranlagen- und eine Mischwassereinleitung (Retentionsbodenfilter Kläranlage Herongen).

Die Vorarbeiten inklusive Grundlagen-erhebung, -erstellung und -plausibilisierung sowie Modellaufbau sind für den Modellraum Amandusbach inzwischen abgeschlossen. Im Zuge der Vorarbeiten wurde das Beckenvolumen des Hochwasserrückhaltebeckens auf Basis der Daten der durchgeführten Gewässervermessung und eines hochauflösenden digitalen Geländemodelles (räumliche Auflösung 1 m) GIS-gestützt ermittelt.

Modellraum Amandusbach - Lage und Abgrenzung



Vgl. Abflussmessung (blau) mit Simulation vor (grau) und nach Plausibilisierung (türkis)

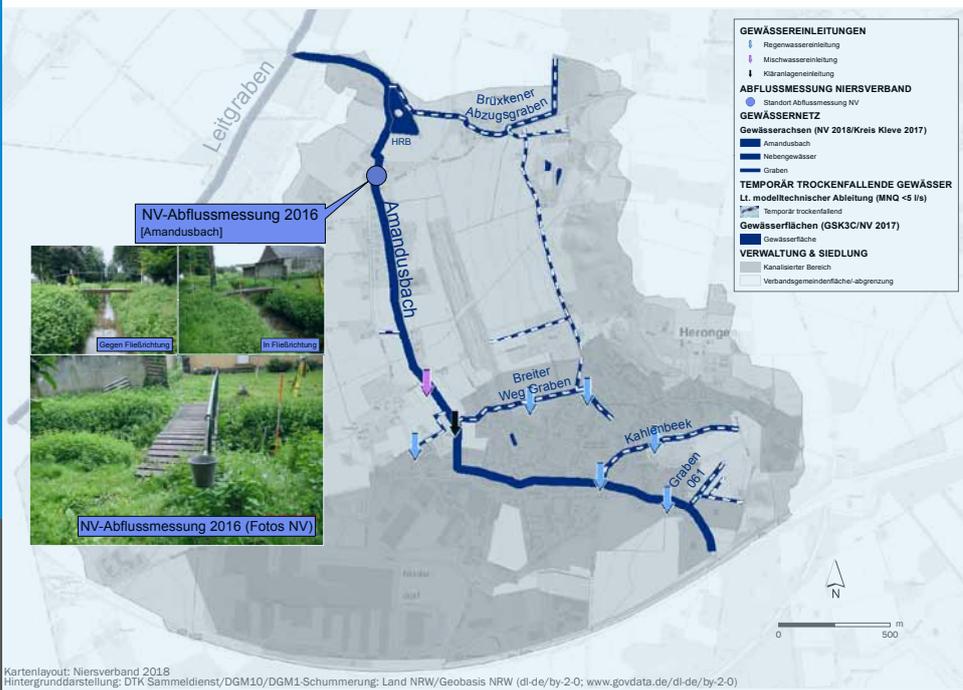
Es liegen keine Gewässerpegel im Modellraum vor. Daher wurden die Eichparameter aus den Parametern der Nachbarmodelle abgeleitet. Lediglich drei Momentanmessungen wurden eigens für den Nachweis der Gewässerverträglichkeit für den Amandusbach erhoben (Messzeitraum 10.-12.2016, siehe Tabelle unten links). Messstandort war der Bereich kurz vor Einmündung in den Leitgraben. Einleitungen befinden sich in diesem Abschnitt keine.

Die Messungen geben eine Momentaufnahme wieder. Die geringe Anzahl an Messwerten und der insgesamt extrem kurze Messzeitraum (sowie mögliche vorkommende Messungenauigkeiten) ermöglichen keine umfassende Plausibilisierung und damit Qualitätskontrolle des Niederschlags-Abflussmodelles Amandusbach.

Der mittlere Abfluss wurde aus den beiden Messungen vom 06.10.2016 und 14.11.2016 abgeleitet und beträgt 36 l/s. Dieser Wert und die drei Messungen stellen die Grundlage für die gewässerseitige Modellprüfung dar. Der oben links beispielhafte Vergleich der Abflussmessdaten mit den Ganglinien des Nulllaufes bzw. des plausibilisierten Niederschlags-Abflussmodelles zeigt die erfolgte Annäherung an die gemessenen Abflusswerte.

Basierend auf dem plausibilisierten Niederschlags-Abflussmodell erfolgte im Frühjahr 2018 der Aufbau der für die Durchführung des GVE-Nachweises relevanten Modelle Prognose- sowie potenziell natürlicher Zustand. Der hydraulische Nachweis ist ebenfalls fertiggestellt.

Gegenwärtig läuft die Abwicklung des hydrologischen GVE-Nachweises mit Ermittlung relevanter Hochwasserabflüsse, Kontingentierung und anschließender Beurteilung der hydrologischen Gewässerverträglichkeit. Es folgt die Ausarbeitung erster Maßnahmenvorschläge (Speicherbemessung) bei Nichterreichung. Der stoffliche GVE-Nachweis wird anschließend geführt. Die Fertigstellung des GVE Amandusbach ist für Jahresende 2018 geplant.



Kartenlayout: Niersverband 2018
Hintergrunddarstellung: DTK Sammeldienst/DGM10/DGM1-Schummerung; Land NRW/Geobasis NRW (dl-de/by-2-0; www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Modellraum Amandusbach – Abflussmessung und Einleitungen

Datum	Gemittelter Abfluss [l/s]	Wasserstand über PNP [cm]	Wasserstand [mNN]	Mittlere Geschwindigkeit [m/s]
06.10.2016	35	24	24,34	0,197
14.11.2016	37	26	24,36	0,190
22.12.2016	60	28	24,38	0,232

Abflussmessung Amandusbach 2016: Abfluss und Wasserstand

Wasserwirtschaftliches Informationssystem (WWI)

Im Wasserwirtschaftlichen Informationssystem des Niersverbandes werden Daten verwaltet und katalogisiert, die alle Abteilungen des Niersverbandes betreffen. Dazu gehören Daten von Gewässern und den damit in Verbindung stehenden Bauwerken genauso wie Daten der Siedlungswasserwirtschaft.

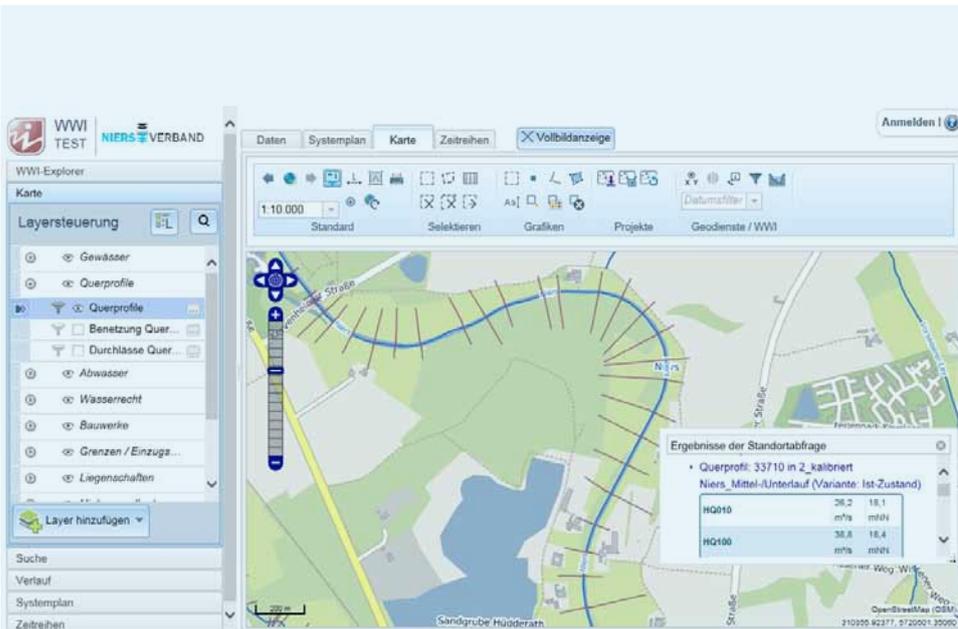
Diese Informationen können auf ganz unterschiedliche Weise betrachtet und verknüpft werden – sei es in einer interaktiven Karte, die verschiedene Informationen auf Ebenen übereinander darstellt, sei es in selbst konfigurierten Reporten. Der Umfang der Daten im WWI wächst ständig, es werden laufend neue Themenfelder und Auswertungen hinzugefügt.

Während in den letzten Jahren der Schwerpunkt auf der Weiterentwicklung der Kartenanwendung lag, sind im Jahr 2018 die Projekte „Querprofile“ (an Gewässern) und „Zeitreihen“ eingeführt worden.

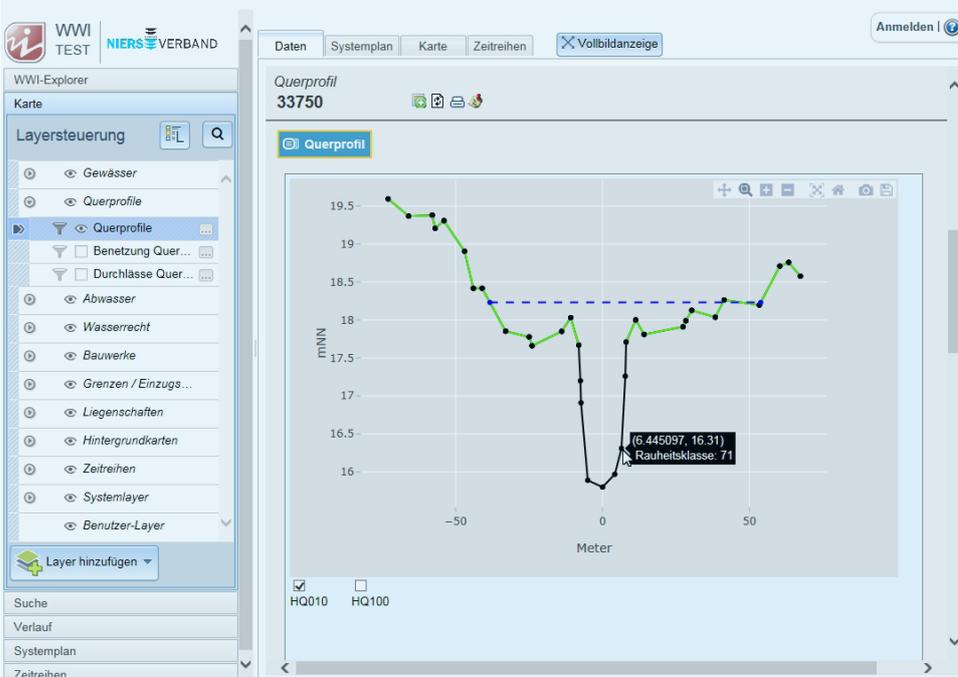
Querprofile sind vermessene Geländequerschnitte im Bereich von Gewässern, die vor allem bei der hydraulischen Modellierung des Abflussverhaltens benötigt werden. Die Ergebnisse dieser Modellierung können jetzt von allen Anwendern des WWI anschaulich dargestellt werden. Dabei kann die Orientierung über die Karte erfolgen, wo bereits ausgewählte Informationen zum Querprofil angezeigt werden. In den Detaildatenblättern zu den Querprofilen sind sämtliche übrigen Daten einsehbar und eine Grafik veranschaulicht die Situation. Auch diese Grafik ist interaktiv und ermöglicht es dem Anwender Berechnungsergebnisse darzustellen und zu vergleichen.

Mit dem Zeitreihen - Modul im WWI werden Messdaten dargestellt und Hintergrundinformationen zu den Messungen geliefert. Diese Daten stehen sonst lediglich dem spezialisierten Anwenderkreis von Zeitreiheninformationssystemen in den Bereichen Abwasser sowie Gewässer und Labor zur Verfügung.

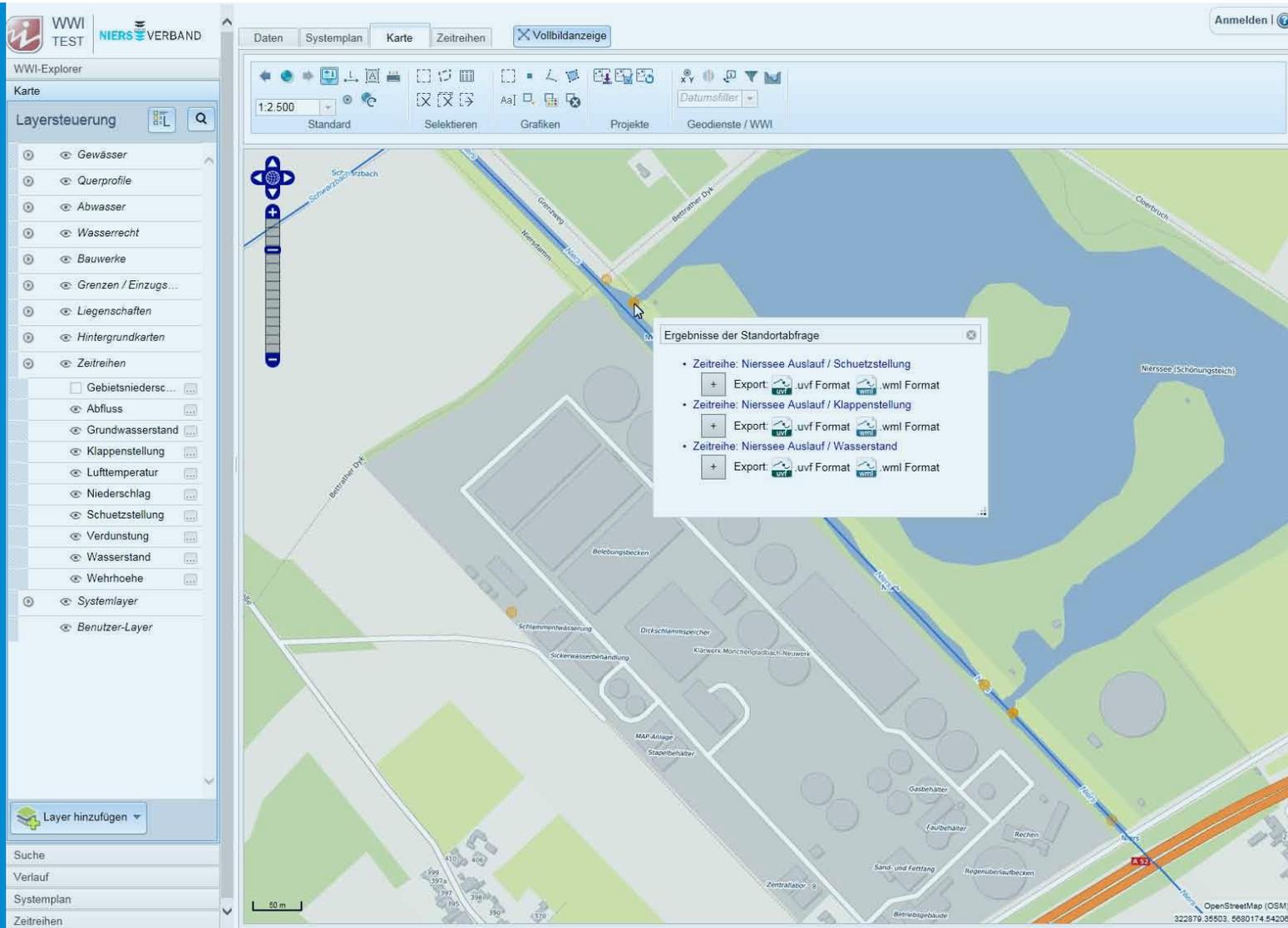
Es können meteorologische Daten, wie Niederschlag und Temperatur, gewässer-spezifische Daten, wie Wasserstand und Abfluss, und abwassertechnische Daten, wie Füllstände und Zuflüsse, im WWI ausgewählt werden. Diese Daten können einzeln betrachtet oder miteinander in einer Darstellung verglichen werden.



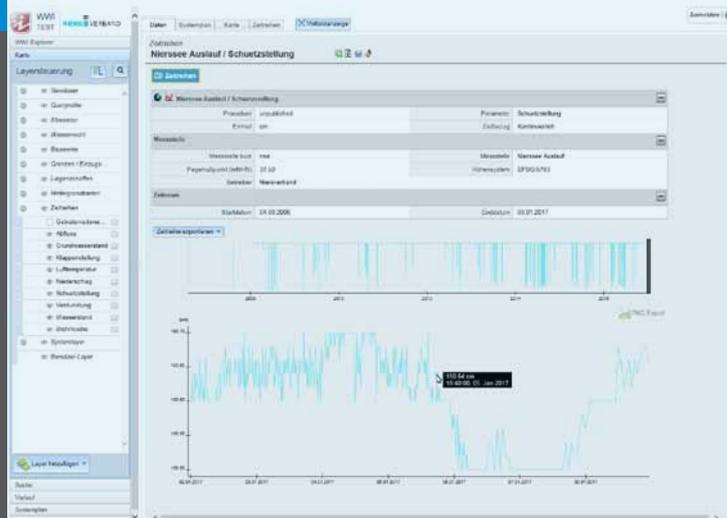
WWI-Querprofile in der Kartendarstellung (mit Info-Box zu Wasserständen und Abflüssen)



Detail-Ansicht eines Querprofils mit Darstellung eines ausgewählten Wasserstandes



Kartenansicht im WWI mit den Orten der verfügbaren Zeitreihen



Detaildatenansicht des Zeitreihenmoduls, Ganglinie mit Stammdaten



Kombinierte Zeitreihendarstellung im WWI



Margit Heinz, Stabsstellenleiterin
Kommunikation und Prozessentwicklung

Stabsstelle Kommunikation und Prozessentwicklung

Das Jahr 2018 begann für die Stabsstelle mit einer Namensumbenennung. Aus **Assistenz und Öffentlichkeitsarbeit (AÖ)** wurde **Kommunikation und Prozessentwicklung (KPE)**. Dies hat im Wesentlichen den Hintergrund, dem erweiterten Aufgabenbereich, der sich im Laufe der Zeit entwickelt hat, Rechnung zu tragen.

Wie bereits die neue Namensgebung erahnen lässt, erfüllt die Stabsstelle zwei unabhängige und für den Niersverband bedeutende Aufgaben.

Der Bereich *Kommunikation* beinhaltet die komplette Öffentlichkeitsarbeit des Niersverbandes sowie Teile der internen Kommunikation. Hierzu gehören beispielsweise die Pressearbeit, die Organisation verschiedenster Veranstaltungen, die Erstellung von Veröffentlichungen (z. B. Flyer, Jahresbericht), die Betreuung der Homepage, Ansprechpartner für allgemeine Anfragen, die Unterstützung bei der Nachwuchswerbung und Schulkom-

munikation, die Herausgabe des Niersinfos sowie die Erstellung weiterer Kommunikations- und Werbemittel (z. B. Infoschilder, neues Maskottchen). Ansprechpartnerinnen für den Bereich *Kommunikation* sind Margit Heinz und Heike Josten.

Der Bereich *Prozessentwicklung* betreut bereichs- bzw. abteilungsübergreifende Projekte. In der Regel handelt es sich hier um Projekte in der Prozessorganisation/-entwicklung, die häufig an die Einführung neuer Softwareprodukte gekoppelt sind. Die Stabsstelle fungiert hier u. a. auch als Dienstleister für die Abteilungen, die

Ausschnitt Bildzeitung



keine Kapazitäten für eine eigene Projektdurchführung haben. Sie übernimmt je nach Anforderung die Projektleitung, Projektleitung oder berät bei der Durchführung von Projekten. Ansprechpartnerinnen für den Bereich *Prozessentwicklung* sind Margit Heinz und Melanie Vogel. Seit Oktober 2017 wird dieser Bereich außerdem durch die Werkstudentin, Linda Hackl, unterstützt.

Öffentlichkeitsarbeit

Nach einem turbulenten Jubiläumsjahr 2017 war das Jahr 2018 für die Öffentlichkeitsarbeit etwas ruhiger geplant. Dies gelang jedoch nur in Teilen, da aktuelle Entwicklungen verschiedenste Aktionen und Einsätze erforderten.

Bereits Ende 2017 warf das Thema „Verbandsstrategie 2019 ff“ seine Schatten voraus. Die Ankündigung der notwendigen Beitragserhöhung in der Verbandsversammlung im Dezember 2017 fand auch in der Presse ihren Niederschlag, bzw. wurde aktiv vom Verband über Pressemitteilungen in die Öffentlichkeit gebracht. Dies zog sich dann

bis in den Juli/August 2018, nachdem in der konstituierenden Verbandsversammlung am 5. Juli 2018 die Entscheidung über die zukünftige Strategie gefällt wurde.

Pressearbeit

Neben der geplanten Gebührenerhöhung wurden regelmäßig über weitere aktuelle Themen, insbesondere bezogen auf die Niers, Pressemitteilungen erstellt und in der Presse berichtet. Während sich die Artikel im Januar noch auf das Niershochwasser bezogen, gab es in den Sommermonaten regelmäßig Presseanfragen und Veröffentlichungen zum Thema Trockenheit, niedrige Wasserstände und deren Auswirkungen auf die Umwelt. Auffällig war jedoch auch, dass es in diesem Jahr sehr regelmäßig Anfragen zur Niers allgemein gab. Selbst die Bild-Zeitung hat in diesem Sommer im Regionalteil eine komplette Doppelseite zur Freizeitnutzung an der Niers veröffentlicht.

Zur Pressearbeit gehörten auch kleinere Pressetermine, wie z. B. der Erste Spatenstich zur Überleitung der Kläranlage Wetten.

Gebühren werden deutlich steigen

WZ SAMSTAG, 23. JUNI 2018

Der Tönisvorster Stadtrat stimmt dafür, dem Niersverband dreimal 17 Prozent mehr zu zahlen. Endgültige Entscheidung fällt erst am 5. Juli.

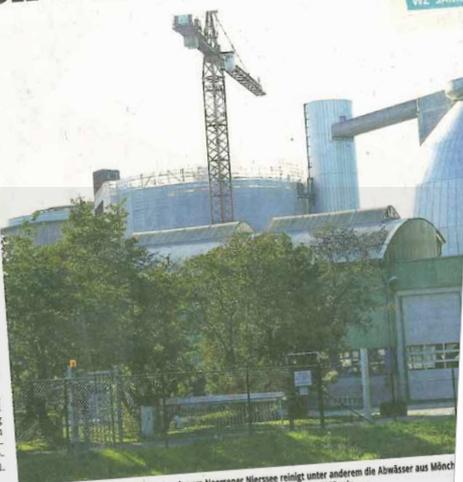
Von Willi Schäfer

Tönisvorst. Am 5. Juli will die Verbandsversammlung des Niersverbandes entscheiden: Wie geht man mit den teilweise sehr erneuerungsbedürftigen und in die Jahre gekommenen Anlagen und mit dem Investitionsstau um? Welche Strategie wird bis zum Jahr 2025 festgelegt? Zur Konsolidierung des Haushalts des Verbandes sind erhebliche Beitragserhöhungen der angeschlossenen Städte und Gemeinden wahrscheinlich (die WZ berichtete). Auch in Tönisvorst. Jetzt sagte der Stadtrat, wie sich ihre drei Vertreter bei dieser Verbandsversammlung zu entscheiden haben: nämlich nicht mit einem Schlag die Beiträge zu erhöhen, sondern verteilt auf die Jahre 2019 bis 2021.

In diesem Jahr gab es schon eine Voranschauung von 1,94 Millionen. Die drei Vertreter aus Tönisvorst sind Jörg Friederichs, technischer Geschäftsführer des städtischen Abwasserbetriebs, sowie die beiden Kommunalpolitiker und Ratsherren Thomas Kroschwald (CDU) und Rolf Seeger (SPD).

In diesem Jahr hat der Niersverband aus Tönisvorst als so eine Art Voranschauung bereits rund 1,94 Millionen Euro erhalten. Die genaue Summe ist von der Gesamtmenge der zu behandelnden Abwässer abhängig, entscheidet sich somit erst zu einem späteren Zeitpunkt.

Die Betriebsleitung des Tönisvorster Abwasserbetriebes legte dem Rat drei Varianten



Das Neuerwerk Klärwerk des Niersverbandes am Niersener Nierssee reinigt unter anderem die Abwässer aus Mönch...

stimmig und ohne einen Kommentar für Grün, für eine gleichmäßige Aufteilung, diesmal 17 Prozent, für die Jahre 2019, 2020 und 2021. Heißt, dass dann zusätzlich zu den jeweiligen Vorauszahlungen von nahezu zwei Millionen weitere 580.000, 388.000 und 452.000 Euro fällig würden. Rechnen man die weiteren linearen Erhöhungen dazu, zahlt alleine Tönisvorst im Zeitraum 2019 bis 2025 insgesamt rund 22,7 Millionen Euro an den Niersverband. So oder so: Es werden sich wahrscheinlich für die Eigentümer die Abwassergebühren ab 2019 kräftig erhöhen. Aufgrund der

Die Kläranlage in Wetten wird geschlossen

Niersverband baut Pumpstation für künftige Abwasserreinigung in Geldern

WETTEN. Der Niersverband baut an der Kläranlage in Wetten eine Pumpstation sowie eine Abwasserleitung von Wetten nach Geldern. Im Anschluss soll die Kläranlage in Wetten geschlossen werden. Für den ersten Spatenstich trafen sich Mitarbeiter des Niersverbandes, der ausführenden Firmen und der stellvertretende Bürgermeister der Stadt Kevelaer, Johann-Peter van Ballegooy in Wetten.

„Aufgrund der hohen Belastung ist die über 50 Jahre alte Kläranlage in Wetten in den letzten Jahren an ihre Kapazitätsgrenze gestoßen. Zur Anpassung an die zukünftigen Anforderungen müsste sie saniert und ausgebaut werden“, erklärte Vorstandsvorsitzender Prof. Dietmar Schithelm. Die Bezugsgröße sei fast ausgeschöpft („Einwohnermessung“). Neubaugebiete würden zu noch höherem Bedarf führen und Sanierung sowie Ausbau würden deutlich höhere Kosten verursachen als eine neue Pumpstation mit Trassenlegung zum Klärwerk Geldern-Issum. Ein direkter Anschluss an die Kläranlage in Ke-



Spatenstich für die neue Pumpstation



Bald Geschichte: die alte Kläranlage in Wetten

velaer sei unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ebenfalls ausgeschlossen worden, so Prof. Schithelm weiter. „Letztendlich wollen wir eine Abwasserreinigung auf hohem Niveau für die Bürgerinnen und Bürger kostengünstig anbieten, ohne die Entwicklungsmöglichkeiten der Ortschaft einzuschränken. Mit der nun gewählten Variante können wir dies gewährleisten.“

„Wir können mit dieser Lösung und mit Blick auf Europäische Richtlinien frühzeitig mit gesetzkonformer Abfallbeseitigung

für die Verbraucher. Johann-Peter van Ballegooy machte deutlich, dass alle von der gewählten Lösung und guten Zusammenarbeit mit dem Niersverband profitieren würden. „Insofern hat die Stadt Kevelaer die Lösungsfindung und die Arbeit des Niersverbandes immer unterstützt.“

Die Leitung wird zum größten Teil grabenlos im Spülbohrverfahren hergestellt. Dadurch wird versucht, Beeinträchtigungen für Anlieger bzw. Schädigungen an Straßenoberflächen und Bäumen

Ausschnitt aus dem Kevelaerer Blatt

Veranstaltungen

Im Berichtszeitraum fanden wieder eine Vielzahl kleinerer Veranstaltungen statt. Neben den mittlerweile zum Standardprogramm gehörenden öffentlichen und durch Gruppen angefragten Kläranlagenführungen, wurde in diesem Jahr auch eine Themenführung für Senioren mit Umweltpädagogin Claudia Goormann an der renaturierten Niers in Pont angeboten. Diese war sehr gut besucht und fand positiven Anklang. Somit soll die Führung auch für das kommende Jahr angeboten werden.

Die alljährlich stattfindenden Floßfahrten waren in diesem Jahr innerhalb kurzer Zeit bereits weit im Voraus ausgebucht. Leider mussten jedoch aufgrund der niedrigen Nierswasserstände alle vier Floßfahrten abgesagt werden.

An weiteren kleineren Veranstaltungen, wie z. B. dem Tag der offenen Tür zum 30-jährigen Jubiläum der Biologischen Station Krickenbeck und dem Stadtteilfest „125 Jahre Volksgarten Mönchengladbach“ beteiligte sich der Niersverband jeweils mit einem kleinen Stand. Bei letzterer Veranstaltung wurde ein Stand in Zusammenarbeit mit der NEW organisiert.

Schulkommunikation und Nachwuchskräftewerbung

Bei der Nachwuchskräftewerbung und Schulkommunikation unterstützt die Öffentlichkeitsarbeit die Abteilung *Personal und Soziales*. Zur Unterstützung der Ausbildungswerbung wurde in diesem Jahr zusammen mit einer Schülerfirma und Azubis des Niersverbandes ein Film zur Vorstellung der beiden Ausbildungsberufe „Fachkraft für Abwassertechnik“ und „Wasserbauer/in“ gedreht. An dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank an alle Beteiligten. Der Film ist toll geworden.

Prozessentwicklung

Der Bereich Prozessentwicklung war weiterhin geprägt durch die Weiterführung der großen zentralen Projekte „Dokumentenmanagementsystem“, zentrale Adressdatenbank „Cobra“, Projektmanagementsystem „Projektron“ und weitere Beratungen anderer Abteilungen.

Hinzu gekommen sind die Begleitung und Unterstützung bei der Umsetzung der Vorgaben aus dem E-Government-Gesetz und der Datenschutzgrundverordnung sowie die Federführung beim Projekt „Einführung einer digitalen Rechnungsbearbeitung inkl. Bestellwesen“. Alle genannten Projekte werden auch im kommenden Jahr den Großteil der Bereichsarbeit bestimmen.



Stand des Niersverbandes am Volksgartenfest in Mönchengladbach zusammen mit der NEW



Beim Dreh des Azubifilms auf der Kläranlage Geldern



Beate Weber, Abteilungsleiterin
Personal und Soziales

Personal und Soziales

Der Niersverband ist ein attraktiver und verlässlicher Arbeitgeber, der seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unter anderem vielfältige Aufgaben und Entwicklungsperspektiven bietet. Aufgrund der künftigen Veränderungen arbeiten wir schon heute gezielt daran, um diese Attraktivität auch in Zukunft gewährleisten zu können. Einerseits steht hierbei im Fokus, dass viele altersbedingte Abgänge absehbar sind. Andererseits ist eine zunehmende Dynamik auf dem Weg zur digitalisierten Arbeit zu beobachten.

Der Niersverband soll attraktiver und verlässlicher Arbeitgeber bleiben

Auch wenn heute noch niemand genau sagen kann, wie unterschiedlich die Herausforderungen in einzelnen Bereichen sein werden und wie schnell die weiteren Entwicklungen verlaufen werden, so ist doch eines klar erkennbar, dass sich die Arbeit verändern wird. Aber auch die Beschäftigten von heute und morgen haben andere Ansprüche an den Niersverband als attraktiven Arbeitgeber. Die Frage ist somit nicht, ob wir die Veränderung annehmen, sondern wie wir sie für uns und unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gestalten können.

Personalrekrutierung und Ausbildungsmarketing

Leider können wir nun doch erst in 2019 das unterstützende Bewerbermanagementsystem beschaffen und einführen. Dies war ursprünglich für dieses Jahr geplant. Vor dem Hintergrund der Anzahl an Mehrstellen und des demographischen Wandels haben wir im Berichtsjahr mehr Ressourcen für die aktive Personalakquise eingesetzt. Bei der externen Personalsuche und im Bereich des Ausbildungsmarketings haben wir bereits neue Wege beschritten und erprobten verschiedene Personalgewinnungs-, Marketing- und Werbemaßnahmen. Hier müssen wir jedoch noch mutiger werden und einfach neue Ideen ausprobieren.

NIERSVERBAND

Ausbildung? Natürlich! Mit Zukunft!

Niersverband!

Bewirb Dich jetzt für 2019!

Fachkraft für Abwassertechnik
Bauzeichner/-in
Metallbauer/-in
Wasserbauer/-in

mehr Infos unter www.niersverband.de

NIERSVERBAND, Am Niersverband 10, 41747 Vierrsen, Telefon 02162/3704-0

ANBIETUNGSPROJEKT: FACHKRAFT FÜR ABWASSERTECHNIK
NIERSVERBAND

DAS URELEMENT WASSER

Ohne Wasser kein Leben. Der Niersverband kümmert sich darum, dass Abwasser wieder perfektioniert in den Fluss gelangt. Die betrieblige gereichte im großen Stil im Klärwerk Neuwark. Wer dort arbeitet, hat eine hohe Verantwortung.

Der Betrieb: Der Niersverband als Kläranlage schult über 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiterinnen in der Erzeugung der Niers von Umweltschutz und Reinhaltung von Gewässern. Hochwasserhochwasser sowie in die Behandlung von Abwässern und die Entsorgung der bei diesen Aufgaben anfallenden Schludge. In der Einzelanlage Kläranlage Neuwark, wo 60 Menschen arbeiten, werden die Abwässer von der Region – zum Beispiel von Viersen, Willich, Mönchengladbach – gereinigt. Täglich werden dabei rund 100.000 Kubikmeter Wasser von hier wieder in den Fluss geleitet. Der Niersverband hat gerade 20 Azubis in Ausbildung, die als Fachkraft für Abwassertechnik, Wasserbau/-in, Bauzeichner/-in, Metallbauer/-in, oder auch Fachinformatiker/-in und Verwaltungsangestellte.

Für wen geeignet? Als Fachkraft für Abwassertechnik wird ein mittlerer Schulabschluss erwartet. Der Azubi sollte handwerklich geschult sein und technisches Verständnis mitbringen. Wer mit Wasser umgeht, muss zudem sorgfältig sein und hohen Verantwortungsbewusstsein mitbringen.

Was muss der Azubi tun? Der Azubi lernt in einem abwechslungsreichen Beruf. Die Fachkraft für Abwassertechnik überwacht und steuert Betriebsabläufe und Kläranlagen und trägt zu einer ordnungsgemäßen Abwasserreinigung bei. Sie analysieren Abwasserproben, dokumentieren die Ergebnisse, werten sie aus und nutzen die Erkenntnisse zur Prozessoptimierung. Die Azubis installieren, warten und reparieren Kanalisation, Entleer-, Schließungsanlagen, Schläuche. Die Elektro ist zunehmend wichtiger geworden für den Beruf.

Das Besondere beim Niersverband: Der Arbeitsplatz Kläranlage ist faszinierend. Das Arbeiten nahe der Natur unter freiem Himmel und im Labor ist nicht wegweisbar mit einem Bierglas. Weil das Azubi in Neuwark mit 16 Hektar weitläufig ist, ist der Azubi viel im Feld oder mit dem Dienstort unterwegs. Die Fachkräfte

DEE AZUBI
Sinnvoll sein von Viersen bis zum Niersverband in 2. Jahrgang als Fachkraft für Abwassertechnik. Der 20-jährige wollte nach dem Abi unbedingt in den Bereich Wasser. Der Ingenieur kam vom Chemielehrer. Ein Praktikum im Labor gab schließlich die Entscheidung. Das ist sein Ziel: die Fachkraft für Abwassertechnik in seinem Berufsbereich zu werden.

KONTAKT
Niersverband
Verena Trömer
Telefon 02162/3704-10
41747 Vierrsen
TK 10 10 3704-0
bewerbungen@niersverband.de

FACHKRAFT FÜR ABWASSERTECHNIK

NIERSVERBAND
Am Niersverband 10, 41747 Vierrsen

BEREICH: 1. Jahr 374,25 Euro | 2. Jahr 388,25 Euro | 3. Jahr 414,25 Euro
BEREICH: 2. Jahr
BEREICH: 3. Jahr
BEREICH: 4. Jahr
BEREICH: 5. Jahr
BEREICH: 6. Jahr
BEREICH: 7. Jahr
BEREICH: 8. Jahr
BEREICH: 9. Jahr
BEREICH: 10. Jahr
BEREICH: 11. Jahr
BEREICH: 12. Jahr
BEREICH: 13. Jahr
BEREICH: 14. Jahr
BEREICH: 15. Jahr
BEREICH: 16. Jahr
BEREICH: 17. Jahr
BEREICH: 18. Jahr
BEREICH: 19. Jahr
BEREICH: 20. Jahr
BEREICH: 21. Jahr
BEREICH: 22. Jahr
BEREICH: 23. Jahr
BEREICH: 24. Jahr
BEREICH: 25. Jahr
BEREICH: 26. Jahr
BEREICH: 27. Jahr
BEREICH: 28. Jahr
BEREICH: 29. Jahr
BEREICH: 30. Jahr
BEREICH: 31. Jahr
BEREICH: 32. Jahr
BEREICH: 33. Jahr
BEREICH: 34. Jahr
BEREICH: 35. Jahr
BEREICH: 36. Jahr
BEREICH: 37. Jahr
BEREICH: 38. Jahr
BEREICH: 39. Jahr
BEREICH: 40. Jahr
BEREICH: 41. Jahr
BEREICH: 42. Jahr
BEREICH: 43. Jahr
BEREICH: 44. Jahr
BEREICH: 45. Jahr
BEREICH: 46. Jahr
BEREICH: 47. Jahr
BEREICH: 48. Jahr
BEREICH: 49. Jahr
BEREICH: 50. Jahr
BEREICH: 51. Jahr
BEREICH: 52. Jahr
BEREICH: 53. Jahr
BEREICH: 54. Jahr
BEREICH: 55. Jahr
BEREICH: 56. Jahr
BEREICH: 57. Jahr
BEREICH: 58. Jahr
BEREICH: 59. Jahr
BEREICH: 60. Jahr
BEREICH: 61. Jahr
BEREICH: 62. Jahr
BEREICH: 63. Jahr
BEREICH: 64. Jahr
BEREICH: 65. Jahr
BEREICH: 66. Jahr
BEREICH: 67. Jahr
BEREICH: 68. Jahr
BEREICH: 69. Jahr
BEREICH: 70. Jahr
BEREICH: 71. Jahr
BEREICH: 72. Jahr
BEREICH: 73. Jahr
BEREICH: 74. Jahr
BEREICH: 75. Jahr
BEREICH: 76. Jahr
BEREICH: 77. Jahr
BEREICH: 78. Jahr
BEREICH: 79. Jahr
BEREICH: 80. Jahr
BEREICH: 81. Jahr
BEREICH: 82. Jahr
BEREICH: 83. Jahr
BEREICH: 84. Jahr
BEREICH: 85. Jahr
BEREICH: 86. Jahr
BEREICH: 87. Jahr
BEREICH: 88. Jahr
BEREICH: 89. Jahr
BEREICH: 90. Jahr
BEREICH: 91. Jahr
BEREICH: 92. Jahr
BEREICH: 93. Jahr
BEREICH: 94. Jahr
BEREICH: 95. Jahr
BEREICH: 96. Jahr
BEREICH: 97. Jahr
BEREICH: 98. Jahr
BEREICH: 99. Jahr
BEREICH: 100. Jahr

Beispiele für Azubiwerbung – Sonderveröffentlichungen der WZ und RP zur Vorstellung verschiedener Ausbildungsberufe

Betriebliches Gesundheitsmanagement

Wie im Jahresbericht 2017 ausgeführt, wurde der Fachbereich *Betriebliches Gesundheitsmanagement* beim Niersverband eingeführt. Da wir möchten, dass die Gesundheitsförderung fester Bestandteil der Personal- und Organisationsentwicklung wird, schreitet auch der Auf- und Ausbau dieses Fachbereichs voran. So haben wir unter anderem in diesem Bereich im letzten Jahr mit 21 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ein sehr erfolgreiches Gesundheitswochenende durchgeführt. Die doppelte Anzahl von weiteren Beschäftigten hat sich bereits jetzt für das nächste Gesundheitswochenende im kommenden Jahr auf die Warteliste setzen lassen. Auch wurde unter der Federführung dieses Fachbereichs die psychische Gefährdungsbeurteilung eingeleitet. Im ersten Schritt wurden mittels einer Mitarbeiterbefragung mögliche Gefährdungen systematisch ermittelt. Anfang 2019 werden wir die gewonnenen Daten auswerten und beurteilen können. Wir freuen uns darauf, anhand der Ergebnisse gezielte Maßnahmen einleiten zu können, die zur Verbesserung der Arbeitssituation unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beitragen.

Beschäftigte

Die Zahl der Beschäftigten stellt sich am Ende des Berichtsjahres wie folgt dar: 389 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

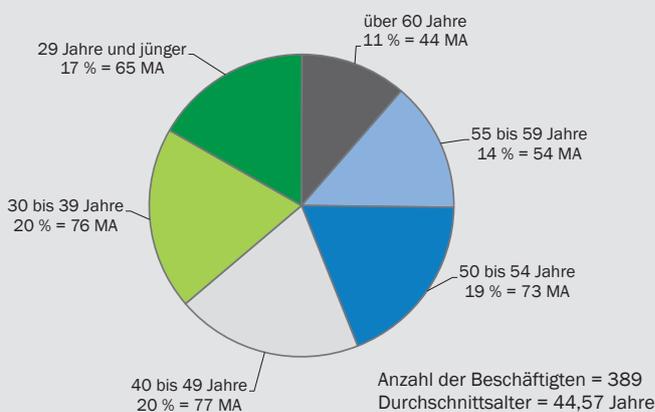
Ausbildung beim Verband

Um den Fachkräftenachwuchs zu sichern, bildet der Niersverband in momentan neun verschiedenen Ausbildungsberufen aus und fördert fünf Studierende verschiedener technischer Fachrichtungen.

Am 1. August 2018 begrüßte der Vorstand neun junge Menschen zu ihrem Ausbildungsbeginn. Erstmals bildet der Niersverband in diesem Jahr auch in den Ausbildungsberufen Fachinformatiker*in für Anwendungsentwicklung sowie für Systemintegration aus. Hiermit reagiert er auf die immer größeren Schwierigkeiten, am Markt geeignete Fachkräfte im IT-Bereich zu bekommen.

Insgesamt befinden sich aktuell 20 junge Menschen in der Ausbildung.

Auch für das Jahr 2019 sind die Einstellungsverfahren für die neuen Auszubildenden nahezu abgeschlossen.



Altersaufbau beim Niersverband



Teilnehmer*innen am Gesundheitswochenende

In folgenden Berufen bildet der Niersverband aktuell aus:

- Elektroniker*in für Betriebstechnik
- Fachkraft für Abwassertechnik
- Fachinformatiker*in für Anwendungsentwicklung
- Fachinformatiker*in für Systemintegration
- Informatikkauffmann/-frau
- Industriemechaniker*in
- Metallbauer*in, Fachrichtung Konstruktionstechnik
- Verwaltungsfachangestellte*r
- Wasserbauer*in

Jubiläen

Während des Berichtszeitraumes vollendeten 25 Beschäftigungsjahre:

- Andreas Peters, Landmaschinenmechaniker, GL-G Kolonne Nord
- Georg Kruse, Chemielaborant, GL-L
- Friedhelm Heise, Elektriker, AW-B Mitte
- Frauke Pahl, Chemotechnikerin, GL-L
- Petra Pepper, Chemielaborantin, GL-L
- Uwe Günther, Schlosser, AW-B Süd
- Rüdiger Letsch, Techniker, GL-L
- Dr. Rainer Habbe, Fachbereichsleiter, AW-E

Personalrat

Der Personalrat wurde im Januar 2018 neu gewählt. Er setzt sich wie folgt zusammen:

vom 01.01.2018 bis zum 25.01.2018

- Jürgen Bleibel (Vorsitzender)
- Norbert Elders (erster stellvertretender Vorsitzender)
- Michael Gipmann (zweiter stellvertretender Vorsitzender)
- Engelbert Denneborg (dritter stellvertretender Vorsitzender)
- Dirk Bongardt (vierter stellvertretender Vorsitzender)
- Roland Kempkes
- Platz 7 unbesetzt
- Platz 8 unbesetzt
- Platz 9 unbesetzt

ab 26.01.2018

- Engelbert Denneborg (Vorsitzender)
- Nathalie Kaller (erste stellvertretende Vorsitzende)
- Holger Knüpper (zweiter stellvertretender Vorsitzender)
- Michael Gipmann (dritter stellvertretender Vorsitzender)
- Jürgen Geisler (vierter stellvertretender Vorsitzender)
- Marco Mürmanns (fünfter stellvertretender Vorsitzender)
- Dirk Bongardt
- Hans-Jürgen Heisters
- Daniel Wecker



Der Vorstand begrüßte die neuen Auszubildenden beim Verband

Schwerbehindertenvertreter

Im Berichtsjahr war Jeanette Ehmke bis zum 31.07.2018 die Schwerbehindertenvertreterin. Ab dem 01.08.2018 übernahm die bisherige erste Stellvertreterin Sandra Krieger die Funktion der Vertrauensperson der Menschen mit Behinderung.

Gleichstellungsbeauftragte

Das Amt der Gleichstellungsbeauftragte wird seit dem 1. August 2018 durch Jeanette Ehmke ausgeübt. Eine Stellvertretung ist z. Zt. noch nicht benannt.

Die bisherige Gleichstellungsbeauftragte, Frau Anita Blankenstein, hat zum 31.01.2018 und ihre Stellvertreterin, Frau Margit Heinz, zum 30.06.2018 ihr Amt niedergelegt.

Jugend- und Ausbildungsvertretung (JAV)

Im Berichtsjahr wurde erstmalig beim Niersverband eine Jugend- und Ausbildungsvertretung gewählt. Vorsitzender der JAV ist Herr Torsten Reuters. Seine beiden Stellvertreterinnen sind Frau Lisa Plöger und Jaqueline Nilges.

Arbeitssicherheit

(vom Vorsitzenden des Arbeitssicherheitsausschusses Dr. Ulrich Otto und der Koordinierungsstelle Arbeitssicherheit, Bernd Derse)

Hautschutzplan-Pflegeprodukte

Der Niersverband benutzt seit Jahrzehnten die Produkte eines in Düsseldorf ansässigen Unternehmens und war bisher mit der Produktqualität zufrieden. Diese Firma wurde allerdings in den letzten Jahren mehrmals veräußert. Mit dem neuen Firmeninhaber änderten sich die Produkte – nicht die Produktnamen – sowohl in der Konsistenz als auch in den Inhaltsstoffen. Daher wurde entschieden, die Produktreihe einer anderen in Deutschland niedergelassenen Firma zu testen. Der Erftverband hat mit diesen Produkten sehr gute Erfahrungen gemacht. Daher sollen diese Produkte in der Schlosserei auf dem Niershof sowie in der Schlosserei auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk getestet werden. Die Testreihe wird sowohl vom Hersteller als auch von der Koordinationsstelle Arbeitssicherheit begleitet. Bei einem erfolgreichen Test sollen die neuen Produkte nach einer Ausschreibung im Frühjahr 2019 eingeführt werden.



Die neu gewählten Jugend- und Ausbildungsvertreter

Elektronische Unterweisungen

Der Niersverband hat die Mitarbeiter*innen über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die mit ihrer Tätigkeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Prävention, entsprechend § 12 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz zu unterweisen. Diese Unterweisungen lassen sich aufgrund der dezentralen Struktur des Verbandes nur mit einem hohen Zeitaufwand durchführen. Daher wurde erstmalig in 2010 eine Unterweisung mit dem Medium Computer in Zusammenarbeit mit den linksrheinischen Wasserverbänden (Wasserverband Eifel-Rur, LINEG, Erftverband) durchgeführt. Hierbei hat der/die Mitarbeiter*in die Möglichkeit, innerhalb eines bestimmten Zeitraums die Unterweisung unabhängig vom Ort oder Zeitpunkt zu erhalten. Es handelt sich hierbei um animierte Vorträge am Computer, die im Anschluss durch einen so genannten „Wissenstest“ dokumentieren, dass die Inhalte der Unterweisung verstanden worden sind. Unterwiesen werden folgende Themen:

- Allgemeine Sicherheitsunterweisung
- Büroarbeitsplatz
- Brandschutz
- Führen von Fahrzeugen und Ladungssicherung
- Biostoffe
- Labortätigkeiten
- Gefahrstoffe

Neu hinzugekommen für den Bereich Arbeitssicherheit ist das Modul „Grünpflege“. Weiterhin wurde auch erstmalig zwei Module erarbeitet, die nicht zum Themenkreis der Arbeitssicherheit gehören, nämlich „Korruptionsbekämpfung“ und „IT-Sicherheit“. Insgesamt werden so 3.128 Unterweisungen über E-Learning abgewickelt.

Die Quote für die erfolgreiche Teilnahme liegt beim Niersverband bei nahezu 100%.

Ersthelfer

Gemäß § 10 ArbSchG Abs.1 hat der Niersverband „Maßnahmen zu treffen, die zur Ersten Hilfe erforderlich sind“. Aufgrund der zahlreichen Betriebsstellen bildet der Niersverband Ersthelfer über den Vorgaben der Berufsgenossenschaft aus. Es wird eine große Flexibilität erreicht, da hierdurch viele Mitarbeiter*innen als Ersthelfer einsetzbar sind. In 2018 haben 161 Mitarbeiter*innen ein Erste-Hilfe-Training erhalten. 57 Mitarbeiter*innen sind in einem Grundkurs zum Ersthelfer geschult und anschließend als Ersthelfer benannt worden. Auch dieser Aspekt zeigt auf, dass der Niersverband großen Wert auf den Gesundheitsschutz seiner Beschäftigten legt.

Software „Arbeitssicherheit“

Mit der Steigerung der Bedeutung der Arbeitssicherheit, die der Gesetzgeber durch zahlreiche Novellierungen der Rechtsnormen vorgenommen hat, ist es notwendig, die Verwaltung der arbeits-sicherheitsrelevanten Dokumente beim Niersverband neu zu überdenken.



Ersthelfer

Bisher wurden diese in Verzeichnisse eingestellt, auf die ein bestimmter Nutzerkreis Zugangsberechtigungen hatte. Da diese Methode zu aufwendig in der Administration und für den „unbedarften“ Nutzer zu unübersichtlich ist, wird durch die Koordinationsstelle Arbeitssicherheit eine entsprechende, professionelle Software gesucht. Hierzu wird in den folgenden Jahren noch berichtet werden.

Gefährdungsbeurteilungen

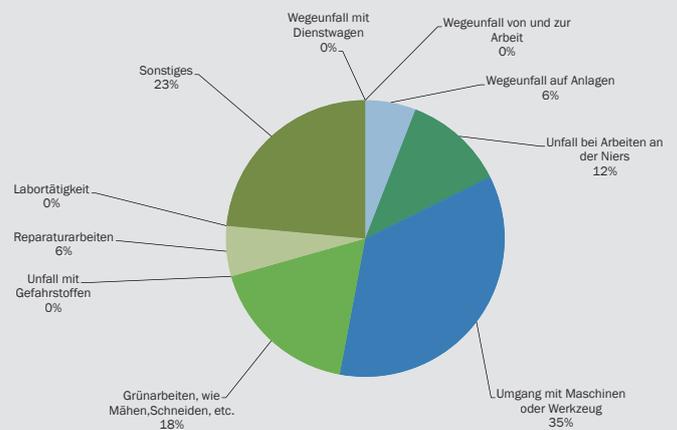
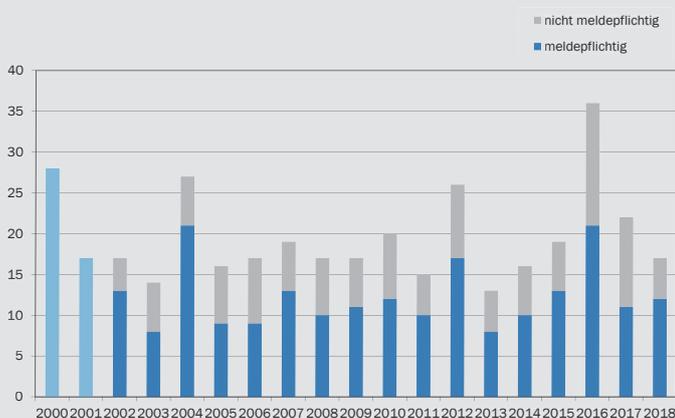
Der Niersverband hat in 2005 die Gefährdungsbeurteilungen durch einen externen Berater für seine Betriebsanlagen erstellen lassen. Diese Gefährdungsbeurteilungen wurden jährlich bei der sicherheitstechnischen Begehung durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit überprüft und bei Bedarf ergänzt. Inzwischen hat ein Paradigmenwechsel im Bereich der Arbeitssicherheit stattgefunden und zwar vom Blick auf die Gefährdung durch die Anlagentechnik hin zur Gefährdung durch die eigentliche Tätigkeit. Dieser Paradigmenwechsel hat zur Folge, dass eine Vielzahl der jetzt vorhandenen Gefährdungsbeurteilungen entfallen können. Allerdings müssen auch aufgrund der neuen Betrachtungsweise weitere Gefährdungsbeurteilungen erstellt werden.

Unfallstatistik

Nach der deutlichen Abnahme der Unfälle in 2017 ist bei den meldepflichtigen Unfällen ein Anstieg zu verzeichnen. Allerdings kam es in der zweiten Jahreshälfte vermehrt zu Insektenstichen bzw. zu Hautreizungen durch die Haare des Eichenprozessionsspinner. Leider waren im Berichtszeitraum auch zwei Leiterunfälle zu beklagen. Diese hätten durch entsprechende vorbeugende Maßnahmen vermieden werden können. Als Reaktion auf diese Unfälle wurden die Mitarbeiter*innen intensiv auf den Umgang mit Leitern unterwiesen und für diese Arbeiten sensibilisiert.

Wie die Abbildung zeigt, konnte das Ergebnis des letzten Jahres nicht gehalten werden. Auffälligkeiten in der Verteilung der Unfallursachen sind nicht auszumachen.

Als Fazit ist festzuhalten, dass die im Arbeits- und Gesundheitsschutz getroffenen Maßnahmen beim Niersverband Wirkung zeigen. Die langfristig betrachteten, rückläufigen Unfallzahlen zeigen die Sensibilisierung der Mitarbeiter*innen für dieses Thema. Die in die Arbeitssicherheit investierten Zeit- und Geldmittel sind nicht zusätzliche Kosten. Sie erhöhen nicht nur den Arbeits- und Gesundheitsschutz für alle Beschäftigten, sondern zusätzlich die Produktivität, indem sie Fehlzeiten durch Unfälle minimieren helfen.



Unfallstatistik des Niersverbandes

Verteilung der Unfallursachen



Kai Sobottka, Abteilungsleiter

Verwaltung und Finanzen

Verwaltung und Finanzen

Die Abteilung *Verwaltung und Finanzen* gliedert sich in die beiden Fachbereiche *Finanzen und Controlling* sowie *Recht und Verwaltung*, die im Berichtsjahr ihren Beitrag zur Erfüllung der umfangreichen Aufgaben des Niersverbandes geleistet haben.

Jahresabschluss 2017

Der Niersverband führt sein Rechnungswesen gemäß § 22a Niersverbandsgesetz nach den Grundsätzen des kaufmännischen Rechnungswesens. Es sind § 19 Absatz 1 Satz 1, 2 erste Alternative, Absatz 2 und 3, §§ 21, 22 Absatz 1, §§ 23 und 24 der Eigenbetriebsverordnung für das Land Nordrhein-Westfalen entsprechend anzuwenden.

Soweit Berichtspflichten zu erfüllen sind, werden die Angaben überwiegend in den Anhang aufgenommen.

In der Erfolgsübersicht werden alle Aufträge nach § 2 Absatz 4 Niersverbandsgesetz zusammengefasst als ein Bereich ausgewiesen. Darin enthalten ist auch ein Betrieb gewerblicher Art (BgA) für steuerpflichtige Abwassertransporte.

Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Die grundlegenden Vorschriften zum Ansatz und zur Bewertung von Vermögensgegenständen und Verbindlichkeiten gemäß §§ 246 ff. und 252 ff. Handelsgesetzbuch wurden gegenüber dem Vorjahr unverändert angewandt.

Die Vermögensgegenstände des Anlagevermögens sind mit ihren Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten einschließlich Anschaffungsnebenkosten abzüglich Skonti und anderer Preisnachlässe bewertet. Von

Dritten gewährte Zuschüsse für Investitionen werden von den Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten abgesetzt, soweit nicht der Zuschussgeber eine Passivierung als Eigenkapital ausdrücklich vorgeschrieben hatte. Ist die Nutzung von Vermögensgegenständen zeitlich begrenzt, so werden planmäßige Abschreibungen entsprechend der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer vorgenommen; gemäß § 25 Absatz 2 Niersverbandsgesetz erfolgt dies durch lineare (jährlich gleichmäßige) Abschreibungen.

Vermögensgegenstände die durch Erdarbeiten im und am Gewässer entstehen, werden seit dem Geschäftsjahr 2010 nicht mehr planmäßig abgeschrieben, da ihre Nutzungsdauer nicht zeitlich begrenzt ist.

Eigene und fremde Aufwendungen für den Aufbau von Zeitreihen (hydrologische und biologische Datenreihen) werden als immaterielle Wirtschaftsgüter aktiviert. Die Datenreihen unterliegen keiner planmäßigen Abschreibung. Forschungs- und Entwicklungskosten sind nicht angefallen.

In den Aktivierungen des Berichtsjahres sind keine Fremdkapitalzinsen enthalten.

Die Wertpapiere des Anlagevermögens stehen auf Dauer dem Verband zur Verfügung, sie werden mit ihren Anschaffungskosten unter Beachtung des Niederstwertprinzips bewertet.

Für die Bestände an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen wurde in Anlehnung an § 240

Absatz 3 Handelsgesetzbuch ein Festwert gebildet. Der Festwert wurde im Berichtsjahr 2015 durch eine alle drei Jahre durchzuführende Inventur überprüft. Der Bilanzwert beträgt unverändert zum Vorjahr 2,1 Mio. €.

Forderungen, Sonstige Vermögensgegenstände, Kassenbestände und Guthaben bei Kreditinstituten sind mit ihren Nennwerten erfasst.

Das Verbandskapital ist zu Nennwerten bewertet.

Die Rückstellungen (RSt) für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen werden in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrages angesetzt und pauschal mit dem durchschnittlichen Marktzins, der sich bei einer angenommenen Restlaufzeit von 15 Jahren ergibt, abgezinst.

Durch die Bildung von RSt wird allen erkennbaren Risiken hinreichend Rechnung getragen.

Die Bewertung der sonstigen RSt erfolgt zu den nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbeträgen.

Die Verbindlichkeiten werden mit ihren Erfüllungsbeträgen ausgewiesen.

Angaben zu Posten der Bilanz

Die Entwicklung des Anlagevermögens ist aus dem gemäß § 24 Absatz 2 Eigenbetriebsverordnung vorgeschriebenen Anlagennachweis ersichtlich. Aus Investitionsförderungen wurden 12.652.867,27 € von den Anschaffungs- und Herstellungskosten abgesetzt.

In der Bilanzposition Wertpapiere des Anlagevermögens befinden sich zwei ausschließlich für den Niersverband aufgelegte inländische Spezialfonds, die jeweils mit einem Anfangskapital in Höhe von 20 Mio. Euro ausgestattet wurden. Die Anlageziele sind realer Kapitalerhalt bei möglichst geringem Risiko mit einer Rendite über Festgeldniveau. Die Anlagerichtlinien beschränken den maximal zulässigen Aktienanteil auf 35 % des jeweiligen Gesamtkapitals. Es besteht keine Beschränkung in der Möglichkeit der täglichen Rückgabe. Die Fonds sind mit ihren Anschaffungskosten bilanziert. Ertragsausschüttungen erfolgten im Berichtsjahr in Höhe von jeweils 200.000,- € (in Summe 400.000,- €).

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände haben eine Restlaufzeit von bis zu einem Jahr.



Maßnahme Kessel Kranenburger Straße

Von den sonstigen Vermögensgegenständen entsteht ein Betrag in Höhe von 1.274,16 € nach dem Abschlussstichtag (im Folgejahr zufließende Zinserträge).

Im Bilanzgewinn in Höhe von 6.295,77 € ist kein Gewinn-/Verlustvortrag enthalten.

Die Pensionsrückstellungen über insgesamt 5.469.515,00 € werden aufgrund der vertraglichen und tariflichen Verpflichtungen zur Altersversorgung gebildet. Aus Versorgungszusagen nach beamtenrechtlichen Grundsätzen bestehen Verpflichtungen aus laufenden Versorgungsbezügen in sechs Fällen und zwei Anwartschaften zur künftigen Gewährung einer Altersversorgung.

Der Anteil der ausgewiesenen Pensionsrückstellungen für Versorgungszusagen entspricht den nach versicherungsmathematischen Grundsätzen (Anwartschaftsbarwertverfahren - PUC-Methode analog den Vorschriften des IAS 19) ermittelten Barwerten der erfassten Verpflichtungen. Grundlage bildet das Gutachten der AON Hewitt GmbH, Mülheim, vom 19.02.2018.

Dieses Gutachten beinhaltet folgende Berechnungsgrundlagen:

- Wahlrecht gem. § 253 Absatz 2 Satz 2 Handelsgesetzbuch wird ausgeübt
- Pauschalansatz der Restlaufzeit: 15 Jahre, Zinssatz: 3,68 %, Sterbetafel: RT 2005 G

- Rententrend: 2,00 %, Gehaltstrend: 2,50 %, BBG-Trend: 2,75 %

Für die übrigen Arbeitnehmer/innen bzw. ehemaligen Arbeitnehmer/innen (Entgeltempfänger, Rentner bzw. deren Hinterbliebene) besteht die Zusatzversorgung des öffentlichen Dienstes nach Maßgabe des ATV-K durch Mitgliedschaft in der Rheinischen Zusatzversorgungskasse in Köln (RZVK). Seit dem 01.01.2000 erhebt die Kasse eine Umlage von 4,25 % der zusatzversorgungspflichtigen Bezüge. Der Umlagesatz ist im Berichtsjahr unverändert geblieben. Das neben der Umlage zu zahlende Sanierungsgeld beträgt seit dem 01.10.2010 3,5 % als Vomhundertsatz des zusatzversorgungspflichtigen Entgeltes. Die Summe der umlagepflichtigen Entgelte beläuft sich im Jahresdurchschnitt für 404 versicherungspflichtige Mitarbeiter/innen und Auszubildende auf 18.970.542,65 €.

Mit den übrigen Rückstellungen, die sich gemäß des hier nicht abgedruckten Rückstellungsspiegels zusammensetzen, werden alle erkennbaren weiteren Risiken berücksichtigt.

Erläuterungen gemäß § 285 Nummer 12 Handelsgesetzbuch:

Für die Rückstellungen Altersteilzeit gilt: Für die am Bilanzstichtag bestehenden Altersteilzeitverträge für Mitarbeiter/innen wurden auf der Basis von Gutachten



Bauarbeiten auf der Kläranlage Geldern

Rückstellungen gebildet. Dabei wurden die Nettozusagen (Aufstockungsbeträge), Abfindungen wegen Rentenkürzungen sowie die in der Arbeitsphase entstehenden Verpflichtungsüberhänge jeweils mit ihrem Barwert berücksichtigt (Basis: Heubeck-Richttafeln 2005 G, Rechnungszinssatz 1,26 %, Einkommenstrend 2,50 %).

Für die Rückstellungen Abwasserabgabe Schmutz- und Niederschlagswasser gilt: Der Verband hat für das Einleiten von Schmutz- und Niederschlagswasser Abwasserabgabe an das Land zu entrichten. Da die Veranlagung der Abwasserabgabe erst nach Ablauf des Wirtschaftsjahres durchgeführt wird, ist der bestehenden Abgabepflicht durch Bildung entsprechender Rückstellungen Rechnung zu tragen. Auf der Basis voraussichtlicher Belastungen des Berichtsjahres mit Abwasserabgabe wurden den Abwasserabgaberückstellungen 2.964 T€ zugeführt. Bescheide über Abwasserabgabe lösten Zahlungen zu Lasten der Rückstellungen an die Bezirksregierung in Höhe von 2.818 T€ aus. Daneben konnten Rückstellungen im Umfang von 272 T€ aufgrund von Abwasserabgabebescheiden (Festsetzung und Endabrechnung) aufgelöst werden.

Angaben zu Posten der Gewinn- und Verlustrechnung

Die Gewinn- und Verlustrechnung und die Erfolgsübersicht sind entsprechend § 23 Eigenbetriebsverordnung aufgestellt. Die Gliederung entspricht dem Gesamtkostenverfahren nach § 275 Absatz 2 Handelsgesetzbuch. In der Erfolgsübersicht sind neben den Beitragsgruppen alle Aufträge einschl. des BgA zusammen dargestellt.

Die Umsatzerlöse enthalten die Verbandsbeiträge aus Vorauszahlungen 2017 und Abrechnung mit der Beitragsliste 2016. In den Umsatzerlösen sind gemäß Bilanzrichtlinie-Umsetzungsgesetz die Mieterträge beinhaltet.

Die sonstigen betrieblichen Erträge beinhalten 286 T€ periodenfremde Erträge, wovon 113 T€ auf Stromeinspeisevergütungen und 72 T€ auf eine Investitionsförderung der Bezirksregierung entfallen. Die Restsumme ergibt sich aus mehreren kleineren Beträgen. In den sonstigen betrieblichen Erträgen sind auf Basis des Bilanzrichtlinie-Umsetzungsgesetzes keine Mieterträge enthalten.

Die Umsatzerlöse betreffen die Beitragsgruppen wie folgt:

	Beitrag	Mieterträge
Verwaltung	0,00 €	0,00 €
Abwasserbeseitigung:	40.368.005,05 €	114.841,84 €
Deponiesickerwasserbeseitigung:	579.210,00 €	0,00 €
Niederschlagswasserbehandlung:	9.374.650,01 €	279,02 €
Gewässerunterhaltung:	2.035.900,00 €	0,00 €
Grabenunterhaltung	84.700,00 €	0,00 €
Regelung des Wasserabflusses:	949.600,00 €	2.882,44 €
Rückführung/Renaturierung:	0,00 €	38.174,57 €
Abwasserabgabe Niederschlagswasser:	1.384.496,88 €	0,00 €

Von den Zinsen und ähnlichen Aufwendungen entfallen 229.651,00 € auf die Aufzinsung von Rückstellungen.

Der Zinsertrag enthält keine Beträge aus der Abzinsung von Rückstellungen.

Es gab keine nach Art und Betrag außergewöhnlichen Erträge und Aufwendungen.

Das im Berichtsjahr vom Abschlussprüfer zu berechnende Gesamthonorar in Höhe von 19.278,00 € brutto entfällt ausschließlich auf Abschlussprüfungsleistungen.

Es wird vorgeschlagen, das Ergebnis wie folgt zu behandeln:

Beitragsgruppe	Ergebnis	Gewinn- bzw Verlustvortrag	Zuführung /Entnahme Rücklage	
			Allgemeine	Investition
Abwasserbeseitigung	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Deponiesickerwasser	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
NWB	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gewässerunterhaltung	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Grabenunterhaltung	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Regelung des Wasserabf.	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Renaturierung	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Aufträge	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Aufgabenübernahmen	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AbwAG NW	6295,77 €	0,00 €	6295,77 €	0,00 €
Summe	6295,77 €	0,00 €	6295,77 €	0,00 €



Niers an der Willickschen Mühle

VERWALTUNG UND FINANZEN

GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG		31.12.2017		31.12.2016
		T €	T €	T €
1.	Umsatzerlöse betriebstypisch (Beitrag)	54.776		
	Umsatzerlöse sonstige	156		
2.	Andere aktivierte Eigenleistungen	2.662		
3.	Sonstige betriebliche Erträge	2.285		
4.	ERTRÄGE AUS BETRIEB		59.879	58.329
5.	Materialaufwand			
	Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren	10.230		
	Aufwendungen für bezogene Leistungen	7.607	17.837	18.894
6.	Personalaufwand			
	Löhne und Gehälter	21.332		
	Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung	5.993	27.325	25.404
7.	Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		16.088	17.301
8.	Sonstige betriebliche Aufwendungen		8.160	8.041
9.	Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	414		
10.	Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	12	426	35
11.	Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens	0		
12.	Zinsen und ähnliche Aufwendungen		663	680
13.	innerbetriebliche Leistungsverrechnung			
	Zurechnung (Aufwand)	4.862		
	Abgabe (Ertrag)	4.862	0	0
14.	ERGEBNIS VOR STEUERN		-9.767	-11.956
15.	Steuern von Einkommen und Ertrag		4	2
16.	ERGEBNIS NACH STEUERN		-9.771	-11.958
17.	Sonstige Steuern		52	56
18.	JAHRESÜBERSCHUSS/-FEHLBETRAG		-9.823	-12.014
19.	Gewinn/Verlust des Vorjahres		-24	0
20.	Rücklagenzuführung		8.462	9.927
21.	Rücklagenentnahme		18.315	21.917
22.	BILANZGEWINN/-VERLUST		6	-24

Aktiva

A.	ANLAGEVERMÖGEN	31.12.2017		31.12.2016
		T €	T €	T €
I.	Immaterielle Vermögensgegenstände			
	Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten		3.399	2.893
II.	Sachanlagen			
	1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich Bauten auf fremden Grundstücken	46.364		
	2. Technische Anlagen und Maschinen	135.150		
	3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	9.309		
	4. Geleistete Anzahlungen u. Anlagen im Bau	31.540	222.363	232.892
III.	Finanzanlagen		40.335	40.468
	Summe Anlagevermögen		266.097	276.253
B.	UMLAUFVERMÖGEN			
I.	Vorräte			
	1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	2.100		
	2. Unfertige Leistungen	0	2.100	2.100
II.	Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände			
	1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	123		
	2. Forderungen gegen Mitglieder	275		
	3. Sonstige Vermögensgegenstände	191	589	880
III.	Wertpapiere		0	0
IV.	Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten		4.586	7.390
	Summe Umlaufvermögen		7.275	10.370
C.	RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN		592	705
	BILANZSUMME		273.964	287.328

Passiva

A.	EIGENKAPITAL	31.12.2017		31.12.2016
		T €	T €	T €
I.	Verbandskapital		97.000	97.000
II.	Direktfinanzierung		18.635	18.635
III.	Rücklagen			
	1. Allgemeine Rücklage	8.741		
	2. Investitionsrücklage	63.974		
	3. Beitragsausgleichsrücklage	1.577	74.292	84.145
IV.	Erhaltene Investitionszuschüsse		0	0
V.	Bilanzgewinn/-verlust		6	-24
	Summe Eigenkapital		189.933	199.756
B.	RÜCKSTELLUNGEN			
	1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	5.470		
	2. Sonstige Rückstellungen	10.386	15.856	15.310
C.	VERBINDLICHKEITEN			
	1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	59.286		
	2. Erhaltene Anzahlungen	315		
	3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	4.733		
	4. Verbindlichkeiten gegenüber Mitgliedern	19		
	5. Sonstige Verbindlichkeiten	3.609	67.962	71.944
D.	RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN		213	318
	BILANZSUMME		273.964	287.328

Rechnungsprüfung

In seiner Frühjahrssitzung am 16. Mai 2018 informierte sich der Rechnungsprüfungsausschuss über den vorläufigen Jahresabschluss 2017. Vertiefte Informationen erhielt der Ausschuss unter anderem über die Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung, mit der das Recycling von Phosphor in Klärschlämmen nach Ablauf einer längeren Übergangszeit ab 2029 vorgeschrieben ist. Ein weiteres Thema waren die Planungen zur Beteiligung an der Errichtung einer eigenen Monoklärschlammverbrennungsanlage mit unterschiedlichen Partnern und den damit verbundenen Kostenstrukturen. Des Weiteren wurde über den Verlauf des Dialogprozesses bezüglich des Spurenstoffthemas berichtet. Ein weiterer Schwerpunkt bezog sich auf die zukünftig notwendigen Beitragssteigerungen, die durch die stark unterschiedlichen Entwicklungen von Aufwand und Beiträgen notwendig werden.

Der Jahresabschluss 2017 war Hauptthema der zweiten Sitzung des Rechnungsprüfungsausschusses im Berichtsjahr, die am 10. Oktober 2018 stattfand. Grundlage der Beratungen waren hier die Berichte der externen Prüfstelle Kniebaum, Bocks GmbH sowie der Internen Prüfstelle des Verbandes. Über das Ergebnis der Prüfung wird der Rechnungsprüfungsausschuss der Verbandsversammlung in ihrer Sitzung am 20. Dezember 2018 berichten.

Wirtschaftsplan 2018

Der von der Verbandsversammlung im Dezember 2017 beschlossene Wirtschaftsplan 2018 hat ein Gesamtvolumen von 202.869.050 €. Der Gesamtbeitragsbedarf des Jahres 2018 stieg im Vergleich zum Vorjahr um 5,20 %. Im Vermögensplan, in dem nach Ausgaben und Einnahmen insgesamt 112.567.900 € angesetzt sind, sind Investitionen in Höhe von 42,3 Mio. Euro zu finanzieren.



Neuer Sandfang auf der Betriebsstelle Viersen



Baustelle Kläranlage Wetten

Erfolgsplan 2018

	€
1. Umsatzerlöse Beiträge	57.703.650
2. Umsatzerlöse Mieterträge	136.000
3. Andere aktivierte Eigenleistungen	2.470.000
4. Sonstige betriebliche Erträge	1.115.100
5. Erträge aus Betrieb	61.424.750
6. Materialaufwand	
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren	12.181.450
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	8.687.850
7. Personalaufwand	
a) Löhne und Gehälter	23.181.000
b) soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung	6.001.800
8. Abschreibung	19.148.000
9. Sonstige betriebliche Aufwendungen	10.866.400
10. Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	1.000
11. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	1.000
12. Abschreibungen auf Wertpapiere	0
13. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	1.209.000
14. Innerbetriebliche Leistungsverrechnung	
a) Aufwand	5.388.000
b) Ertrag	5.388.000
15. Ergebnisse der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	-19.848.750
16. Steuern von Einkommen und Ertrag	0
17. Ergebnis nach Steuern	-19.848.750
18. Sonstige Steuern	56.610
19. Umlage Verwaltung	
Zurechnung (+)	8.494.540
Abgabe (-)	8.494.540
20. Jahresverlust / Jahresgewinn	-19.905.400
21. Gewinn-/Verlustvortrag	0
22. Rücklagenzuführung	8.969.000
23. Rücklagenentnahme	28.874.400
24. Ergebnis	0

Vermögensplan 2018

Mittelherkunft	€
Eigenmittel	28.117.900
davon Direktfinanzierung	0
davon Abschreibung	19.148.000
davon Zuführung Rücklagen	8.969.000
davon Verminderung Kassenbestand	900
davon Zuführung Eigenkapital	0
Fremdmittel	84.450.000
davon Tilgungseinnahmen	137.000
davon Finanzierungshilfen	0
davon Darlehn für Investitionen	44.313.000
davon Darlehn für Umschuldungen	40.000.000
Summe	112.567.900
Mittelverwendung	
Investitionen	42.283.500
davon Neubaumaßnahmen	33.930.000
davon sonstige Maßnahmen	8.353.500
davon Übernahmen	0
Finanzanlagen	0
davon sonstige Ausgaben, Disagio	0
Tilgungsausgaben	41.410.000
davon Regeltilgung	1.410.000
davon Umschuldungstilgung	40.000.000
Erhöhung Kassenbestand	0
Inanspruchnahme von Rückstellungen/Rücklagen	28.874.400
Summe	112.567.900

Beitragsveranlagung beim Niersverband

Die Beitragsveranlagung erfolgt auf Grundlage des Niersverbandsgesetzes, der Niersverbandssatzung und der Veranlagungsregeln des Niersverbandes. Danach haben die Mitglieder des Verbandes, zu denen Städte und Gemeinden, Kreise, Träger der öffentlichen Wasserversorgung und gewerbliche Unternehmen zählen, dem Niersverband die Beiträge zu leisten, die zur Erfüllung seiner Aufgaben und Verbindlichkeiten sowie zu einer ordentlichen Wirtschaftsführung erforderlich sind.

Die Beiträge werden satzungsgemäß in folgenden Beitragsgruppen erhoben:

- Abwasserbeseitigung und Entsorgung der dabei anfallenden Rückstände
- Behandlung von mit Niederschlagswasser vermishtem Schmutzwasser aus Mischkanalisation in Nieder

schlagswasserbehandlungsanlagen sowie Rückhaltung von mit Niederschlagswasser vermishtem Schmutzwasser aus Mischkanalisation in dazu bestimmten Sonderbauwerken

- Abwasserabgabe für das Einleiten von Niederschlagswasser
- Unterhaltung der Gewässer
- Regelung des Wasserabflusses einschließlich Ausgleich der Wasserführung und Sicherung des Hochwasserabflusses
- Rückführung ausgebauter oberirdischer Gewässer in einen naturnahen Zustand
- Deponiesickerwasserbeseitigung

Die Beitragsveranlagung wird für ein Wirtschaftsjahr vorgenommen. Ihr wird der Wirtschaftsplan und die Verhältnisse des Veranlagungsjahres zugrunde gelegt.

Niersverbandsbeiträge für das Veranlagungsjahr 2017

Im Veranlagungsjahr 2017 wurden Beiträge in Höhe von insgesamt 55.022.730,10 € erhoben. Davon entfallen 48.318.030,10 € (87,81 %) auf gemeindliche Beiträge und 6.704.700,00 € (12,19 %) auf gewerbliche und sonstige Beiträge.

Der größte Anteil des Beitragsaufkommens des Jahres 2017 entfällt mit rund 39,9 Mio. € auf die Beitragsgruppe Abwasserbeseitigung und Entsorgung der dabei anfallenden Rückstände. Die Beseitigung von häuslichem Abwasser wurde mit einem Einheitswert von rund 0,80 € je Kubikmeter Abwasser berechnet.

Die Beiträge für das Veranlagungsjahr 2017 wurden mit der Beitragsliste 2017 vom 11. Juli 2018 festgesetzt und den Verbandsmitgliedern mittels Beitragsbescheid vom 13. Juli 2018 bekanntgegeben. Die Beitragsliste sowie die dazugehörigen Unterlagen lagen in der Geschäftsstelle des Niersverbandes zur Einsichtnahme aus.

Vorläufige Beiträge für das Veranlagungsjahr 2018

Um die Verwaltung und die Arbeiten des Niersverbandes im Wirtschaftsjahr 2018 zu sichern, hat der Niersverband von der Erhebung eines vorläufigen Beitrags Gebrauch gemacht. Dabei wurde vom Gesamtbeitragsbedarf für das Wirtschaftsjahr 2018 ausgegangen und das Beitragsverhältnis der Beitragsliste 2016 zugrunde gelegt.

Für das Jahr 2018 wurden vorläufige Beiträge in Höhe von insgesamt 57.836.078,02 € festgesetzt. Davon entfallen 51.096.787,47 € (88,35 %) auf die gemeindlichen Mitglieder und 6.739.290,55 € (11,65 %) auf die gewerblichen und sonstigen Mitglieder.

Mit dem Vorauszahlungsbescheid 2018 vom 19.01.2018 wurden die Niersverbandsmitglieder über die auf den Jahresbeitrag 2018 zu leistenden Vorauszahlungen informiert.

Abwasserabgabe

Das Land Nordrhein-Westfalen erhebt für das Einleiten von Schmutz- und Niederschlagswasser in die Gewässer nach den Vorschriften des Abwasserabgabengesetzes (AbwAG) eine Abwasserabgabe. Für Umweltabgaben und damit auch für die Festsetzung der Abwasserabgabe ist das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) zuständig.

Der Fachbereich *Recht und Verwaltung* überprüft die an den Verband gerichteten Bescheide über die Festsetzung der Abwasserabgabe in tatsächlicher und rechtlicher Hinsicht auf ihre Richtigkeit. Darüber hinaus sind die vom Abwasserabgabengesetz vorgesehenen Möglichkeiten zur Abgabensenkung zu Gunsten der Genossenschaft und ihrer Mitglieder soweit wie möglich auszuschöpfen.

Für die Niederschlagswasserabgabe besteht die Möglichkeit, die Befreiung gem. § 8 Abs. 2 AbwAG NRW zu erreichen, wenn sämtliche gesetzlichen Anforderungen an die Kanalisationsnetze, die Sonderbauwerke und die Abwasserreinigung erfüllt sind. Im Hinblick auf das jährliche Gesamtvolumen der Niederschlagswasserabgabe in Höhe von rd. 1,4 Mio. € ist der Verband seinerseits darum bemüht, für die größtmögliche Zahl der Einleitungen die Befreiungsvoraussetzungen zu schaffen.

Für die aktuell insgesamt 56 Einleitungen mit verbändlicher Abgabepflicht für Niederschlagswasser stehen zum Berichtszeitpunkt für 2016 noch zwei sowie für 2017 noch 22 Festsetzungsbescheide aus.

Für die Berechnung der Abwasserabgabe für Schmutzwasser sieht das Abwasserabgabengesetz eine Halbierung des Abgabensatzes vor, sofern die jeweilige Kläranlage die Mindestanforderungen der Abwasserverordnung erfüllt und die im Erlaubnisbescheid vorgegebenen Überwachungswerte eingehalten sind. Diese Maßgabe erfüllt jede Kläranlage des Verbandes für alle abgaberelevanten Parameter. Darüber hinaus

macht der Verband von der Möglichkeit der Herabklärung von Überwachungswerten gem. § 4 Abs. 5 AbwAG Gebrauch. So kann auch für dieses Berichtsjahr die sich auf Grundlage der in den jeweiligen Einleitungserlaubnissen festgelegten Überwachungswerte ergebende Abgabe von rund 2,6 Mio. € nach Kalkulation auf Grundlage der herabklärten Werte wieder um ca. 1 Mio. € auf rund 1,6 Mio. € gesenkt werden.

Für das Veranlagungsjahr 2016 liegen zum Berichtszeitpunkt für alle 21 Kläranlagen-einleitungen Festsetzungsbescheide vor. Im Veranlagungsjahr 2017 stehen von 19 zu erwartenden Abgabebescheiden noch zwei Festsetzungen aus.

Aktuell sind durch die Festsetzungen für Schmutz- und Niederschlagswasserabgabe der Veranlagungsjahre 2016 und 2017 Verrechnungen verbandlicher Investitionen von insgesamt 146 T € vorläufig berücksichtigt. Mit Vorliegen der entsprechenden Endabrechnungsbescheide können die endgültig anerkannten Verrechnungsbeträge schließlich der Genossenschaft zu Gute kommen.

Weiterhin wird neben der Verrechnung mit der vom Verband geschuldeten Abwasserabgabe nach Maßgabe des § 10 Absätze 3 und 4 AbwAG das seit 2007 eingeführte und inzwischen etablierte Verfahren zum Vollzug des damaligen § 66 Abs. 7 LWG (heute § 3 Abs. 6 AbwAG NRW) fortgeführt, wonach der Verband Aufwendungen seiner Mitglieder für die Errichtung oder Erweiterung von Abwasserbehandlungs- und Zuführungsanlagen mit der vom Verband geschuldeten Abwasserabgabe verrechnen kann. So konnten im Berichtsjahr aufgrund

vorliegender Endabrechnungsbescheide 667 T € aus dem Veranlagungsjahr 2013 an die entsprechenden Mitgliedsgemeinden erstattet werden.

ZUWENDUNGEN

Für die zur Aufgabenerfüllung des Verbandes notwendigen Investitionen werden die von Bund und Ländern sowie der Europäischen Union zur Verfügung stehenden Förderprogramme regelmäßig überprüft und wenn möglich in Anspruch genommen.

Im Bereich Abwasserbeseitigung werden Projektförderungen in Form von zinsgünstigen Darlehen und Zuschüssen über das Förderprogramm „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW II“ in Anspruch genommen. Im Bereich Gewässer werden die Möglichkeiten zur Förderung in Form von Zuschüssen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen (beispielsweise naturnaher Gewässerausbau oder Maßnahmen zum Hochwasserschutz) im Rahmen der entsprechenden Förderrichtlinien des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz genutzt.

Zur Realisierung und Sicherung der vorhandenen Fördermöglichkeiten trägt die Abteilung Verwaltung und Finanzen Sorge für die Einhaltung der sich aus den unterschiedlichen Förderbereichen ergebenden formalen Rahmenbedingungen ab Antragstellung bis zur Erstellung der Schussverwendungsnachweise nach Beendigung der Projekte sowie für etwaig bestehenden weitergehenden Prüfungsbedarf übergeordneter Stellen.



Dr. Wilfried Manheller, Abteilungsleiter

Gewässer und Labor

Gewässer und Labor

Der Teilbeitrag aus dem Sachgebiet Hydrologie zu den wasserwirtschaftlichen Verhältnissen, der sonst traditionell zu Beginn dieses Berichtes steht, ist in diesem Jahr Teil des gedruckten Jahresberichtes und wird daher hier nicht noch einmal wiedergegeben.

Ausgleich der Wasserführung

Das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) in Mönchengladbach-Geneicken wurde im Berichtsjahr 2018 achtmal teileingestaut. Die Hochwasserwellen waren jedoch nie groß bzw. lang anhaltend genug, um einen erfolgreichen Probestau, bei dem die Betriebs- und Standsicherheit des Nierswehres und der Dämme bei einem Füllungsgrad von mind. 75 % überprüft wird, durchzuführen. Das Becken befindet sich daher immer noch im so genannten Probestaubetrieb. Die Einstauereignisse dauerten immer nur kurz an, so dass an den nächsten Tagen bis auf einige Tümpel und flach gespülten Uferbewuchs an der Niers nicht mehr viel vom Einstau zu sehen war. Der Beckenraum des Hochwasserrückhaltebeckens in Odenkirchen wurde im Berichtsjahr gar nicht in Anspruch genommen. Am Nierssee kam es zu vier Teileinstauereignissen. Die Erklärung für diese Unterschiedlichkeit liegt an der örtlichen Verteilung der gefallenen Niederschläge.

Die Planungen zur erforderlichen Sanierung des Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) Odenkirchen konnten durch Schaffung einer Projektstelle im Jahr 2018 aufgenommen werden. Nach Aufstellung eines Projektplans wurde als erster Auftrag eine Machbarkeitsstudie beauftragt, die genauer untersuchen soll, ob die im Rahmen einer Masterarbeit ausgearbeitete Sanierung des Auslaufbauwerkes örtlich auch umgesetzt werden kann. Weitere Schritte sind neben Recherchearbeiten u. a. eine aktuelle Vermessung der vorhandenen Bauwerke und Flächen, Versuch des Erwerbs noch im Beckenraum befindlicher, privater Flächen und die Auftragserteilung an ein Ingenieurbüro zur Ausarbeitung einer Sanierungsplanung. Hierbei sind vor allem die vorhandenen Dämme auf die heute gültigen

Anforderungen hin zu untersuchen. Die aus der Entschlammung der Niers stammenden Sedimente aus dem Absetzbecken am HRB Odenkirchen konnten nach Abtrocknung zur Deponierung verbracht werden. Jetzt steht das Absetzbecken wieder für künftige Entschlammungsmaßnahmen des Tosbeckens oder einzelner Niersabschnitte zur Verfügung.

Bodenmanagement

Im Überschwemmungsgebiet der Niers hat die industrielle Vergangenheit zu schädlichen Veränderungen des Oberbodens geführt. Dabei haben sich die für die Textilindustrie typischen Schwermetalle in den torfigen Schichten angereichert. Außerdem gibt es natürliche Schwermetallanreicherungen in den Böden der Gewässeraue, dort wo sich in natürlichen Prozessen „Raseneisenerz“ gebildet hat. Bei Gewässerumgestaltungsmaßnahmen wird Boden für neue Gewässerläufe und Ersatzauen ausgehoben, alte Gewässerläufe verfüllt und das Gelände neu modelliert. Ein großer Teil des ausgehobenen Bodens kann nicht im Bereich der Gewässerumgestaltung verbleiben, sondern muss an anderer Stelle wiederverwertet oder entsorgt werden.

Auszubildender Philipp Kremers an der im Jahr 2018 neu beschafften Sondierdraupe



Die Kosten für die Entsorgung von Boden machen mittlerweile einen Anteil von 30–50 % an den Gesamtkosten einer Gewässer- ausbaumaßnahme aus. Um die Kosten zu minimieren, wird inzwischen bei jeder Gewässerumgestaltungsmaßnahme ein Bodenmanagement-Konzept erstellt. Entsprechend der chemischen Belastungen und physikalischen Eigenschaften wird mit den ausgehobenen Böden unterschiedlich umgegangen. Die schädlich veränderten Böden können nur unter Auflagen wiederverwendet werden. Das Bodenmanagement ist früh im Planungsprozess von Gewässerumgestaltungen eingebunden. Es wird von den Geologen des Niersverbandes erarbeitet, beim Bau angewendet und an die Gegebenheiten angepasst.

Die Bodenproben werden dabei entweder durch Sondierungen mit einem Handbohrgerät oder einer Sondierraupe entnommen. Aus bereits abgelagerten Bodenmieten oder aus Absetzbecken und nicht wasserbespannten Gewässerabschnitten erfolgt die Entnahme mittels Einstich. Für die Abteilung *Abwasser* wurden dabei sechs Bohrungen durchgeführt und 18 Mischproben entnommen, für das Sachgebiet GL-GE wurden 22 Bohrungen durchgeführt und 82 Mischproben entnommen und für das Sachgebiet GL-GS erfolgten weitere 16 Mischprobenahmen. Die Proben wurden durch das Niersverbands-Labor analysiert. Die Beurteilung der Verwertungsmöglichkeiten erfolgte anschließend wieder durch das Sachgebiet GL-GH. In Kürze beginnt noch

eine umfangreichere Bodenprobenahme für eine geplante Gewässerumgestaltungsmaßnahme in Mönchengladbach-Myllendonk.

Gewässerunterhaltung

Das Jahr 2018 begann stürmisch. Orkantief „Frederike“ zog am 18.01.2018 über das Verbandsgebiet hinweg und verursachte zum teil schwere Schäden. Zahlreiche Bäume wurden entwurzelt, viele Äste brachen aus den Bäumen heraus. Die Beseitigung dieser Schäden verursachte vor allem in den Kolonnen Nord und Süd einen enormen Arbeitsaufwand. Vielfach war die Fällung von teilentwurzelten Bäumen erforderlich. Hierfür mussten umfangreiche Absperr- und Verkehrssicherungsmaßnahmen vor allem in den Siedlungsgebieten getroffen werden. Die Bergung der Bäume wurde zudem durch die vom Regen aufgeweichten Böden erschwert. An manchen Flächen musste der Niersverband den durch die Räumungsarbeiten verursachten Flurschaden ausgleichen.

Ein weiteres Schadensereignis traf die Gemeinde Uedem am 29.05.2018. Innerhalb von drei Stunden fielen 62 mm Niederschlag. Nach Einstufung der für NRW gültigen Kostra-Klassifizierung stellt dies ein Ereignis dar, was seltener als 100-jährlich zu bewerten ist. Infolge des Starkregens kam es u. a. zu Überflutungen von landwirtschaftlichen Flächen an Fließgewässern. Die Zuflüsse aus den Niederschlagswasserkanälen in die



Sturmschäden an der Niers

vorhandenen Rückhaltebecken waren so groß, dass die Becken sich sehr schnell füllten und dann in Gräben und Bäche abschlugen.

Einen besonderen Aufwand stellte die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners dar. Der Eichenprozessionsspinner gehört zur Familie der Zahnspinner und damit in die Ordnung der Schmetterlinge. Wie sich aus dem Namen ableiten lässt, lebt er bevorzugt auf Eichen und stellt im Raupenstadium nicht nur ein Problem für die Bäume dar, sondern ist darüber hinaus vor allem eine Gefahr für die Gesundheit von Menschen. Aufgrund der giftigen Brennhaare der Raupen können gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten, so beispielsweise Hautausschläge mit Juckreiz oder Reizungen von Schleimhäuten. Eine Bekämpfung der Schädlinge ist somit vor allem dort wichtig, wo Menschen mit den Brennhaaren in Berührung kommen können. Aufgrund der Witterung kam es 2018 zu einer explosionsartigen Vermehrung der Raupen. Für die Bekämpfung der Raupen und die Beseitigung der Nester entstand ein Aufwand in Höhe von rund 160.000 €.

Auf die besonderen Randbedingungen für die Gewässerunterhaltung wird bereits im Schwerpunktbericht des Jahres 2018 eingegangen. Daher erfolgt an dieser Stelle keine vertiefte Beschreibung der Zustände. Erwähnenswert ist hier dennoch, dass auf Grund der über einen längeren Zeitraum niedrigen Wasserstände die Mähboote häufig gar nicht fahren

konnten. Das Kraut in der Niers konnte daher an vielen Stellen bis an die Wasseroberfläche durchwachsen, was an einigen Stellen zu Aufstau in der Niers führte. Der dann durchführbare Sohlschnitt verursachte erhöhten Aufwand. Das geschnittene Kraut drehte sich zu „Graswalzen“ zusammen und musste aufwändig mit den Mähbooten klein geschnitten werden, damit es mit der Strömung abtreiben konnte.

Aus verkehrssicherungstechnischen Gründen musste im Mönchengladbacher Bresgespark eine ca. 45 m hohe Pappel gefällt werden. Die Besonderheit der Fällung lag in den Abmessungen und dem Zustand der Pappel: Sie hatte einen Stammdurchmesser von nahezu 2 m und wies einen hohen Totholzanteil mit großen Höhlungen im Stamm auf. Erschwerend kamen die beengten örtlichen Verhältnisse hinzu. Zur Arbeitsvorbereitung zählen verschiedenste Maßnahmen: die Auswahl der geeigneten Maschinen und Hilfsmittel, die Baumbeurteilung und die damit zusammenhängend festzulegende Fällrichtung und Fälltechnik, die Absperrung des Gefahrenbereichs und vieles mehr. Vor der Fällung musste die Pappel aufgrund des Artenschutzes durch einen Baumkletterer auf Höhlen und Nester untersucht werden. Erst nach der Freigabe wurde der Fallbereich mittels baggerunterstützter Fällung freigeräumt und anschließend die Pappel unter Zuhilfenahme einer Seilwinde gefällt.



Mitarbeiter der Kolonne Süd nach geglückter Fällung

Fahrzeug	Einsatzbereich
Atlas „Big Foot“ Bagger	Nord I
Krampe Hakenlift - Anhänger	Nord II
3 Hakenlift – Container kompl.	Nord II
Frontmäher Rapid Monta 141	Nord II
VW Crafter Pritschenwagen	Nord II
Mähboot	Mitte
VW-Caddy	Wasserbauer/Mitte

Die regelmäßige Erneuerung von Teilen des Fuhrparks und die Anpassung an die technische Weiterentwicklung von Geräten ist Voraussetzung zur effektiven Durchführung der vielfältigen Arbeiten in der Gewässerunterhaltung. Im Jahr 2018 wurden bis Redaktionsschluss folgende Geräte/Maschinen beschafft (siehe oben stehende Tabelle).

Gewässerentwicklung

Niersumgestaltung „Kessel“ in Goch

Im Februar 2018 konnte nach Verzögerungen bei der Bearbeitung des gestellten Förderantrags endlich mit der ersten Teilmaßnahme des Projekts „Kessel“ begonnen werden. Im Teilprojekt „Kranenburgerstr. West“ wurde auf einer Fläche von rd. 29.000 m² der Nierslauf um rd. 300 m verlängert. Zusätzlich wurden rd. 260 m Niersnebenläufe angelegt. Durch Bodenabfuhr von rd. 26.000 m³ konnte dabei rd. 21.000 m³ neues Retentionsvolumen geschaffen werden.



Schrägsicht „Kranenburgerstr. West und Ost“

Im Juli 2018 begannen die Arbeiten an dem Teilabschnitt „Kranenburgerstraße Ost“, bereits im September konnten sie abgeschlossen werden. Hier wurde auf einer Fläche von rd. 16.500 m² der Nierslauf um rd. 120 m verlängert und rd. 145 m neue Niersnebenläufe geschaffen. Durch Abfuhr von rd. 9.600 m³ Boden entstand ein Retentionsvolumen von rd. 7.700 m³.



Schrägsicht „Kranenburgerstr. West“

Seit September 2018 wird an dem nächsten Teilprojekt „Romberg Ost“ gearbeitet. Innerhalb dieses größten Einzelprojekts der Gesamtmaßnahme Kessel werden rd. 560 m Niers und rd. 200 m Niersnebenläufe naturnah umgestaltet. Es sind dabei rd. 41.000 m³ Boden zu bewegen. Nach Fertigstellung stehen rd. 19.000 m³ Retentionsraum für künftige Hochwasserereignisse zusätzlich zur Verfügung.

Niersumgestaltung „Fritzbruch“ in Süchteln

Die Ausschreibung der im Projekt Fritzbruch zu erstellenden Bauwerke (Wehre, Überfahrten, Dämme) hat sich im Jahr 2018 verzögert. Ein Grund hierfür waren die vom beauftragten Ingenieurbüro ermittelten Kosten. Nachdem alle Möglichkeiten zur Kostensenkung geprüft sind, soll die Ausschreibung noch im laufenden Jahr veröffentlicht werden.

Niersumgestaltung „Bresgespark“ in Mönchengladbach

Die Bezirksregierung Düsseldorf hat das Planfeststellungsverfahren zum Projekt Bresgespark so weit durchgeführt, dass am 29.10.2018 ein Erörterungstermin stattfinden konnte. Da keine wesentlichen Einwände vorgebracht wurden, ist von einem positiven Abschluss des Verfahrens auszugehen. Sobald der Beschluss vorliegt, wird mit der konkreten Umsetzungsplanung begonnen.

Niersumgestaltung „Tierpark Weeze“ in Weeze

Nachdem der Erörterungstermin im Mai ohne Einsprüche stattgefunden hat, wartet der Niersverband auf den Planfeststellungsbeschluss. Die Umsetzung der Maßnahme ist im Jahr 2019 geplant.

Niersumgestaltung „Meykesbos“ in Straelen/Geldern

Das Beteiligungsverfahren innerhalb des Planfeststellungsverfahrens ist abgeschlossen. Eingebrachte Einwendungen wurden innerhalb einer Synopse bearbeitet und an die Bezirksregierung zurückgesandt. Aktuell wartet der Niersverband auf den Erörterungstermin.

Niersumgestaltung „Myllendonk“ in Mönchengladbach/Korschenbroich

Neben der weiteren Ausarbeitung der Umgestaltungsoptionen ist vor allem an den zu erstellenden Vereinbarungen mit der Straßenbauverwaltung zum Erwerb der Grundstücke der ehemaligen A44-Trasse gearbeitet worden. Ziel ist es, im Jahr 2019 die Notarverträge abschließen zu können. Parallel dazu wurden weitere Gespräche zum Erwerb oder Tausch von privaten Flächen innerhalb des Plangebietes geführt.



Schrägsicht Baustelle „Romberg Ost“

Zur detaillierten Beschreibung der im Plan- gebiet anstehenden Böden und Bodenbe- lastungen wird eine intensive Beprobung mit anschließenden spezifischen Untersu- chungen durchgeführt.

Untenstehende Abbildung zeigt die Entwick- lungen in der naturnahen Umgestaltung der Niers seit der ersten Maßnahme im Jahr 1990.

Weiterhin werden auf der planerischen Seite auch landschaftspflegerische Fachbeiträge für weitere Baumaßnahmen des Niersverban- des erstellt und bei Maßnahmenausführung die Aufgaben der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) wahrgenommen. Im Jahr 2018 wurden z. B. folgende Projekte planerisch begleitet:

Umbaumaßnahmen auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk:

- Baustellenzufahrt
- Entflechtung Zulauf
- Neue Entwässerung
- Neubau der mechanischen Reinigung

Umbaumaßnahmen auf der Betriebsstelle St. Tönis:

- Erneuerung der Räumbrücke
- Überleitung Hassum/Kessel zur Kläranlage Goch
- Retentionsbodenfilter Hinsbeck
- Zaunanlage am Nierssee

Eine ökologische Baubegleitung wurde für die Überleitung der Kläranlage Wetten nach Geldern gestellt.

Ebenfalls erfolgte eine enge Zusammen- arbeit mit dem Sachgebiet GL-GS zur Tot- holzanreicherung im Oberlauf der Niers (Stahlenend / Wickrath).

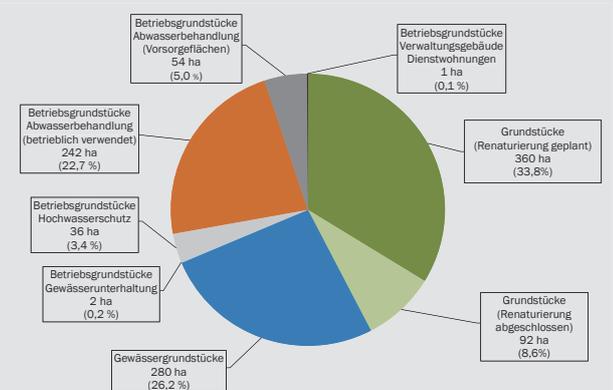
Vermessung und Grundstücks- management

Um die vielfältigen Planungen des Niers- verbandes umsetzen zu können, ist die Grundstücksverfügbarkeit ein wichtiger Baustein. Sowohl bei Gewässermaßnah- men, als auch bei Erweiterungen von Betriebsstellen oder der Trassierung von Abwassertransportleitungen ist die gesicherte Grundstücksverfügbarkeit Voraussetzung für die weitere Planung und Umsetzung. Neben dem Grunderwerb werden auch über Grunddienstbarkeiten Flächen gesichert. Im Jahr 2018 hat sich ein Flächenzuwachs von 14 ha ergeben. Die aktuelle Flächengröße des NV-Grund- besitzes verteilt sich auf insgesamt 1.402 Grundstücke und beträgt 1.066 ha.

Die Verteilung der Flächen entsprechend ihrer Verwendung zeigt die nachfolgende Grafik.



Anteil der umgestalteten Niersabschnitte



Übersicht über die Flächenbilanz des Niersverbandes 2018

Zur Umsetzung der Planungen zur Betriebsstelle Quellensee und der Kläranlage Nette war der Erwerb von mehreren Grundstücken erforderlich. Hierzu konnten die Grunderwerbsverhandlungen erfolgreich zum Abschluss gebracht werden. Der Erwerb zur Umsetzung der Renaturierungsprojekte Kaplanspasch in Wetten, und Boetzert in Straelen war insbesondere in der zeitlichen Abwicklung eine Herausforderung. Zum Grunderwerb wurden jeweils Förderanträge gestellt, die auch bewilligt wurden. Allerdings betrug der im Zuwendungsbescheid festgelegte Bewilligungszeitraum, also der Zeitraum für die notarielle Abwicklung, teilweise nur einen Monat.

Im Rahmen der Überprüfung der Pachtverträge des Niersverbandes wurde damit begonnen, die Verträge hinsichtlich Vertragstext und Pachtpreis auf einen einheitlichen Stand zu bringen. Besonders bei den sehr alten Pachtverträgen besteht hier Anpassungsbedarf. Bei der vermessungstechnischen Begleitung von Bauprojekten sind neben vielen kleineren Maßnahmen insbesondere das Renaturierungsprojekt Kessel und das Bauprojekt Überleitung Wetten zu nennen. Jedes Projekt hat dabei seine Besonderheiten. Beim Projekt Kessel war der Absteckungsaufwand besonders hoch, da zur Umsetzung des geplanten mäanderförmigen Nierslaufes im Gelände besonders viele Absteckpunkte benötigt werden. Die Verlegung der Abwasserdruckleitung von der Betriebsstelle

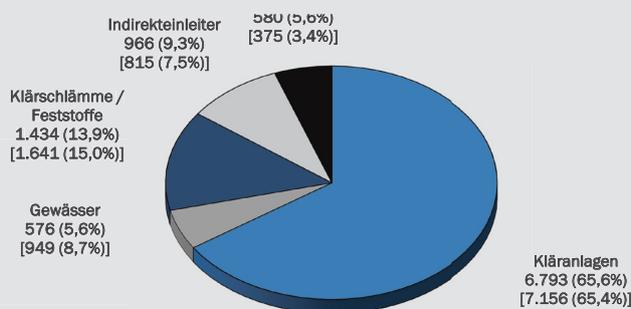
Wetten bis zur Kläranlage Geldern wurde im Spülbohrverfahren ausgeführt. Hier ist eine besonders gute Abstimmung zwischen der bauausführenden Firma und der Vermessung erforderlich, um die erforderliche Qualität der Bestandsdaten zu erreichen.

Labor

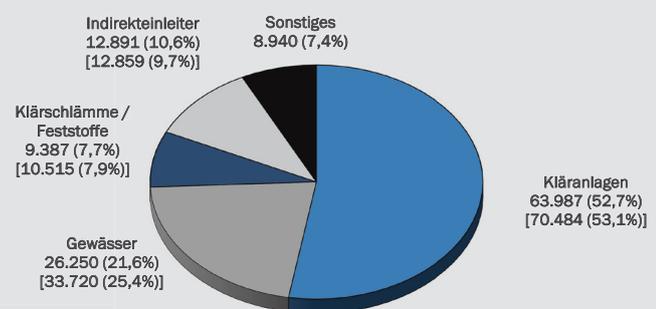
Den Schwerpunkt der Arbeiten des Verbandslabors bilden die chemisch-physikalischen und biologischen Untersuchungen sowie die Beurteilung der hieraus resultierenden Befunde. Im Berichtsjahr wurden rund 10.000 Proben unterschiedlichster Herkunft untersucht. Hierbei waren über 120.000 Einzelbestimmungen vorzunehmen. Die Proben- und Parameterzahlen befinden sich im Bereich des langjährigen Mittels (1995 – 2018).

Eine detaillierte Übersicht über die Verteilung der Untersuchungen auf die verschiedenen Segmente ist in der Proben- und Parameterstatistik dargestellt.

Zur Erfüllung der Aufgaben des Verbandslabors arbeiten Menschen aus unterschiedlichen Bereichen, wie zum Beispiel der Analytik, der Qualitätssicherung oder des Arbeitsschutzes, zusammen. Nur durch das Zusammenwirken aller Beteiligten in einem engagierten Team und die Motivation jedes Einzelnen kann ein gutes Ergebnis erzielt werden.



Probenanzahl gesamt: 10.348
[Vorjahreswert: 10.936]



Parameteranzahl gesamt: 121.455
[Vorjahreswert: 132.728]

Kläranlagenuntersuchungen

Eine der Kernaufgaben des Verbandes ist die Abwasserreinigung. Ihre hohe Bedeutung spiegelt sich im Untersuchungsspektrum des Verbandslabors wider. Etwa jede zweite Untersuchung im Labor stand im Berichtsjahr im direkten Zusammenhang mit dem Betrieb der Kläranlagen.

Untersuchungen der verbandlichen Kläranlagen im Rahmen der rechtlichen Anforderungen bilden hierbei einen Schwerpunkt. Weitere Untersuchungsziele im Bereich der Abwasserreinigung liegen in der Ermittlung von kläranlagenspezifischen Reinigungsleistungen und der Optimierung der Abwasserreinigung.

Auch die Klärschlammuntersuchungen bildeten 2018 wieder einen Arbeitsschwerpunkt. Etwa 8 % der im Verbandslabor untersuchten Proben waren Klärschlämme. Im Mittelpunkt dieser Untersuchungen lag die Prüfung der thermischen Verwertbarkeit.

Neben den regelmäßigen Untersuchungen gibt es auch projektbezogene Fragestellungen, welche temporäre Arbeitsspitzen bilden.

So wurde zum Beispiel nach den im Vorjahr durchgeführten Spurenstoffuntersuchungen im Umfeld der Kläranlage Nette, in diesem Jahr in Kooperation mit der Abteilung Abwasser im Verbandslabor eine Ozonierung des Abwassers der Kläranlage Nette im Labormaßstab durchgeführt. Das Ziel dieses mehrmonatigen Projektes war eine abschließende Bewertung zur Eignung der Ozonierung als potenzielle 4. Reinigungsstufe für die Kläranlage Nette. Diese Betrachtung ist wichtig, da die Wahl der geeigneten Anlagentechnik neben verfahrenstechnischen und wirtschaftlichen Aspekten auch durch die Zusammensetzung des Abwassers bestimmt wird. Neben den Abbauraten von Spurenstoffen wurde das Hauptaugenmerk auf die Bildung von Oxidationsnebenprodukten gelegt.

In einem weiteren Projekt begleitete das Labor eine Bachelor-Arbeit aus der Abteilung Abwasser. Hier wurde die Abwasserbehandlung mittels Aktivkohleadsorption zur Spurenstoffelimination untersucht. Die Eignung unterschiedlicher Aktivkohlen wurde getestet und miteinander verglichen. Außerdem wurde die optische Reinheit des Abwassers geprüft, durch die erst eine kontinuierliche Prozessführung dieses Verfahrens ermöglicht wird.



Versuchsaufbau Ozonierung

Gewässeruntersuchungen

Im Rahmen von regelmäßigen Gewässeruntersuchungen wird insbesondere die Niers, die direkt bzw. indirekt über die Nebengewässer die gereinigten Abwässer aus den verbandlichen Kläranlagen aufnimmt, an repräsentativen Messstellen chemisch-physikalisch und biologisch vom Verbandslabor untersucht. Rund 22 % der 2018 durchgeführten Untersuchungen bezogen sich auf die Gewässer im Verbandsgebiet.

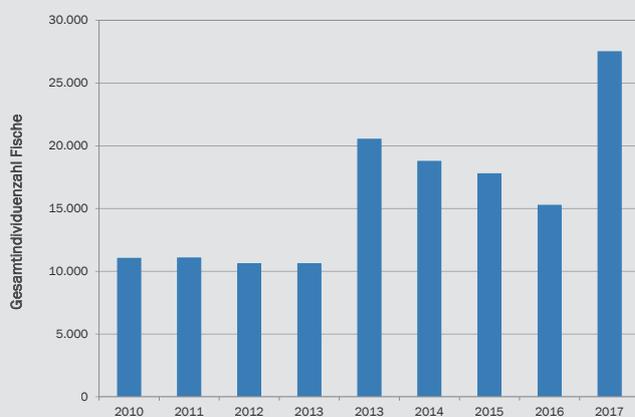
Im Auftrag des Niersverbandes werden seit 2010 Fischbestandserhebungen in der Niers und in den Mündungsbereichen der größeren Nebengewässer an insgesamt 21 Untersuchungsstrecken durchgeführt. Gegenüber den Vorjahren wurden 2017 so viele Fische gefangen und vermessen, wie seit Beginn der Untersuchungen 2010 noch nicht. Es handelt sich um das bisher beste Fischjahr an der Niers.

Im Vergleich aller Befischungsstrecken befanden sich 2017 in den renaturierten Bereichen Pont-Süd und Haus Golten die meisten Fische. Seit Beginn der Untersuchungen 2010 wurden insgesamt 33 verschiedene Fischarten vorgefunden. Am häufigsten und

am weitesten verbreitet kommen Dreistachelige Stichlinge, Flussbarsche, Gründlinge, Rotaugen, Bachschmerlen und Döbel vor.

Im Berichtsjahr wurde die ereignisbezogene Beprobung der Retentionsbodenfilter (RBF), die bisher vom Verbandslabor betreut wurde, an die Abteilung Abwasser (AW-B) übergeben. AW-B ist jetzt für die Betreuung der Probenahmegeräte zuständig. Im Fall der Aktivierung der Probenahmegeräte geht automatisch eine Information an die jeweiligen Meisterkläranlagen.

Neben den regelmäßigen Untersuchungen der Gewässer unterstützt das Verbandslabor auch die Renaturierungsmaßnahmen des Niersverbandes. So wurde zum Beispiel die Renaturierungsmaßnahme in Kessel an der Kranenburger Straße analytisch begleitet. Die im Rahmen dieser Maßnahme regelmäßig anfallenden Bodenproben mussten, aufgrund der begrenzten Lagerkapazität vor Ort, unter hohem Termindruck untersucht werden. Durch das engagierte Zusammenarbeiten aller Beteiligten und aufgrund der erweiterten Automatisierung von zeitintensiven Messmethoden (z. B. autom. Phenolindex) gelang es, die vorgegebenen Termine einzuhalten.



Entwicklung Gesamtindividuenzahl Fische



Döbel

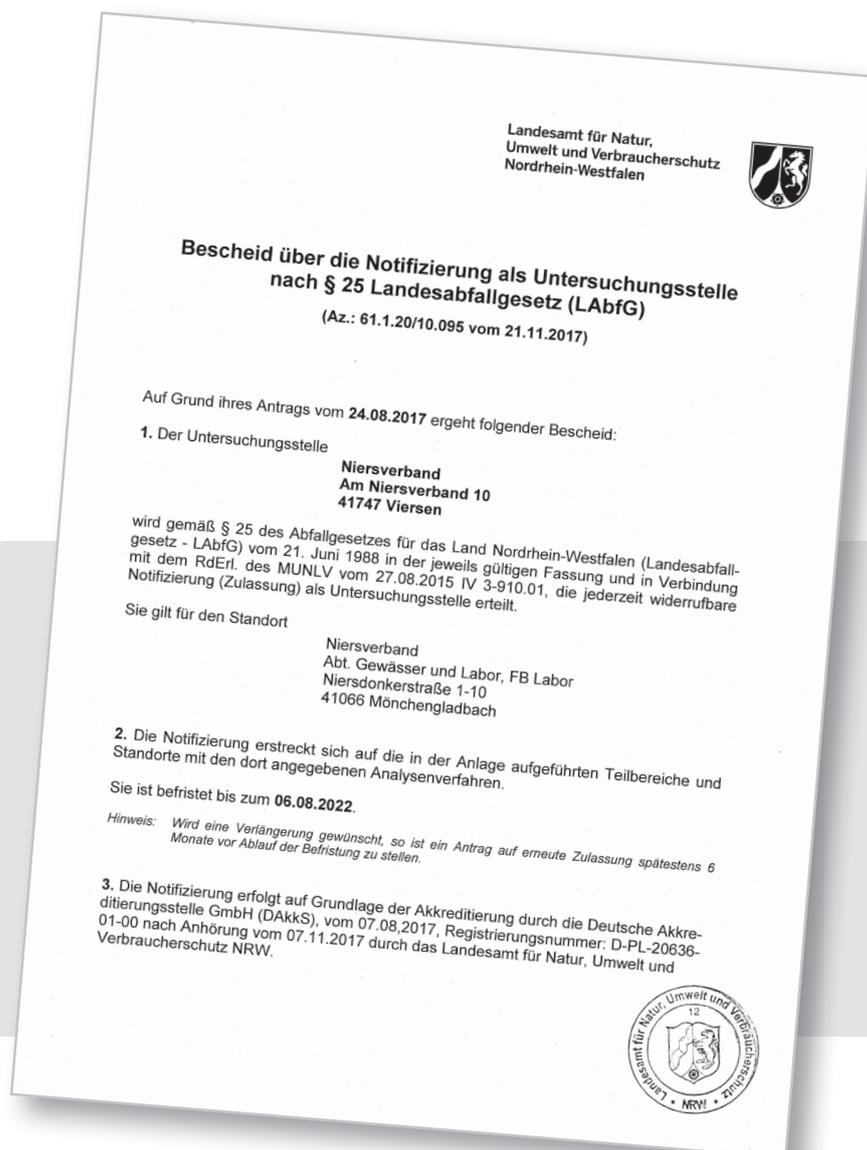
Tatsachenfeststellung / Indirekteinleiter

Im Rahmen der so genannten Tatsachenfeststellung erhebt das Verbandslabor die zur verursachergerechten Veranlagung erforderlichen analytischen und technischen Daten. Zur Beiwertfestsetzung werden diese Informationen an die Abteilung *Verwaltung und Finanzen* weitergeleitet. Im Berichtsjahr wurden neben der Prüfung von Wasserverlusten 64 gewerbliche Mitgliedsunternehmen nach den Vorgaben der Veranlagungsregeln beprobt und untersucht. Außerdem gehören die Erarbeitung von Stellungnahmen zu Genehmigungsanträgen sowie die Probenahme mit spezifischem Hintergrund zu den Aufgaben des Bereiches Tatsachenfeststellung / Indirekteinleiter.

Qualitätsmanagement

Häufig werden die im Verbandslabor durchgeführten Untersuchungen als Bewertungs- und Entscheidungsgrundlage verwendet. Daher ist eine hohe Qualität der durchgeführten Arbeiten zwingend erforderlich. Hierzu führt das Labor schon seit langem ein Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2005 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“.

Nach der erfolgreichen Akkreditierung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) im Jahr 2017, wurde auch die Notifizierung des Labors als Untersuchungsstelle gemäß § 25 Landesabfallgesetz durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW erreicht.



Ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung ist die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Eignungsprüfungen (Ringversuchen). Diese Eignungsprüfungen dienen dem Nachweis der Qualität der Analytik im Verbandslabor und werden zudem von der DAkkS gefordert. Der Umfang dieser Prüfungen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Im Berichtszeitraum wurden folgende Ringversuche erfolgreich absolviert:

- 46. LÜRV - Tri- Bis Hexachlorbenzole in Abwasser
- 48. LÜRV - Summenparameter in Abwasser
- CN0636 Kontaminierte Böden Contest Runde 108-21
- CN0636 Kontaminierte Böden Contest Runde 108-24
- 49. LÜRV BTXE/LHKW in Abwasser
- ERA-241 WP 277 Salzgehalt, Abf. Stoffe, TR in Wasser
- ERA-883 WP 277 Absetzbare Stoffe
- RV 2018 IFA P19 PAK Wasser
- ERA-579 WP 278 Kjeldahl-N Wasser
- LGC Wasser Aquacheck Sample 6b Round AQ544 Phenole
- LGC Wasser Aquacheck Sample 12c Round AQ547 Cr-VI
- LGC Boden CONTEST Sample 3c Round CN113 PAK PCB KWs
- 2018_04 NLGA RV 2-2018 Wasser LF Anionen
- LGC Wasser Aquacheck Sample 29 Round AQ547 CSB H41 H44
- LGC Wasser Aquacheck Sample 05G Round AQ522 Metalle Wasser
- ERA-241 WP 279 susp. und abfilt. Stoffe
- ERA-578 WP 279 BSB CSB

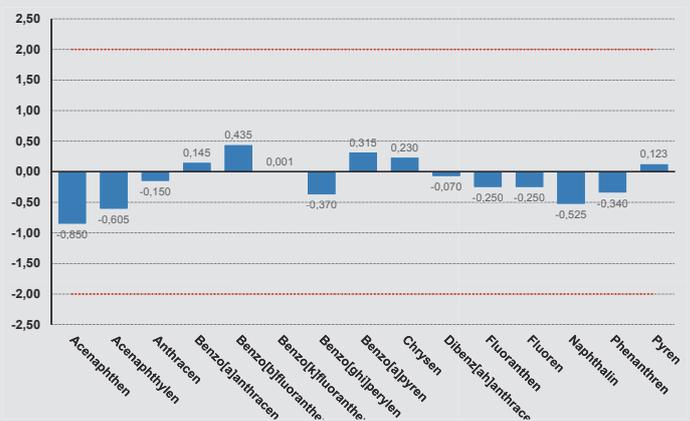
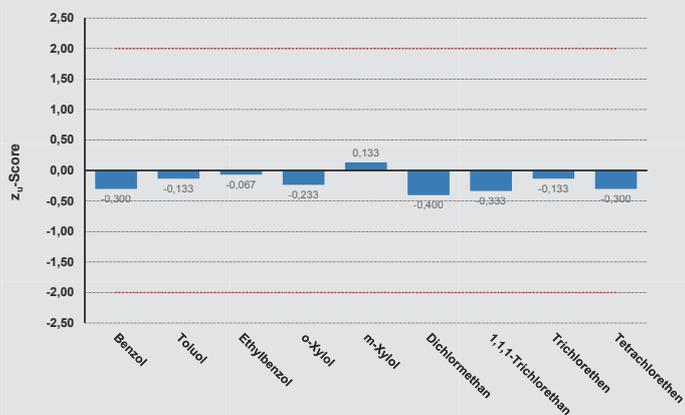
- 50. LÜRV Nährstoffe Ionen in Abwasser
- ERA-581 WP 281 LF
- LGC Wasser Aquacheck Sample 03 Round AQ549 BSB H52
- ERA-869 SOIL 104 TOC Feststoff
- ERA-588 WP 284 CN_{ges}
- ERA-891 WP 284 Sulfide I. frei
- ERA-885 WP 285 Ks Kb
- AGLAE ref 51A PT No. 1 Cyanide Phenol-Index
- AGLAE ref 51A PT No. 2 Salzgeh. pH LF DOC Anionen Metalle
- LGC Boden Agricultural Sample 14 Round AQ557 Hg

Exemplarisch sind die Ergebnisse des Verbandslabors beim 49. Länderübergreifenden Ringversuch „BTXE/LHKW in Abwasser“ und dem Ringversuch „PAK in Wasser / P19“ des Umweltbundesamtes in Wien in den folgenden Abbildungen dargestellt.

Zudem nahm das Verbandslabor, als Mitglied des Arbeitskreises Analytische Qualitätssicherung (AQS) Ruhrgebiet West, regelmäßig erfolgreich an weiteren Laborvergleichsuntersuchungen teil.

Arbeitsschutz

Im Bereich des Arbeitsschutzes waren 2018 die Bestandsaufnahme sowie die Aktualisierung vorliegender Gefährdungsbeurteilungen zentrale Themen. Unter Berücksichtigung der spezifischen und einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften sowie technischen Regeln im Arbeitsschutz wurden neue Gefährdungsbeurteilungen erstellt und vorhandene überarbeitet.



49. LÜRV BTXE/LHKW in Abwasser

7 IFA P19 PAK Wasser