



Dr. Wilfried Manheller, Abteilungsleiter  
Gewässer und Labor

# Gewässer und Labor

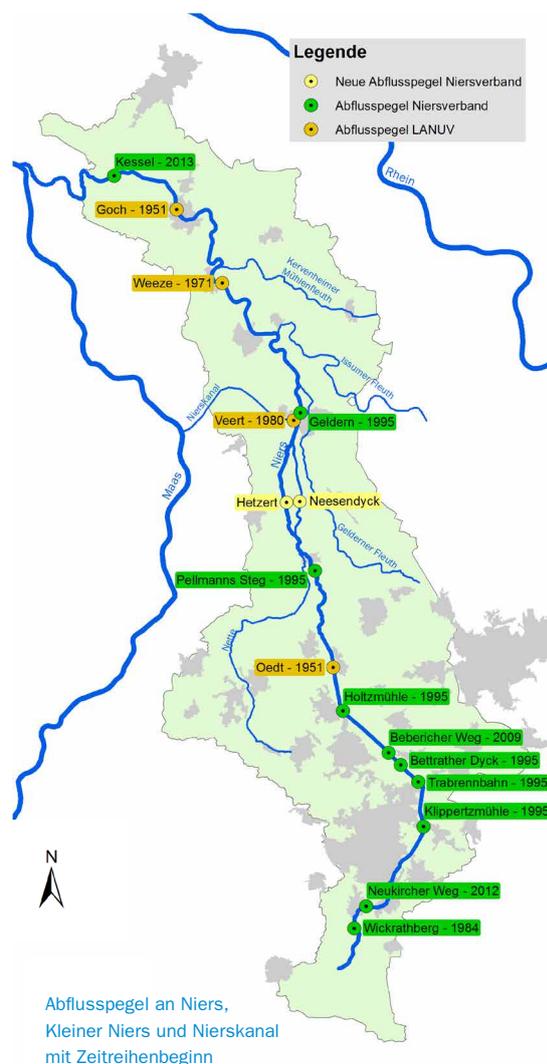
## Gewässer

### Abfluss

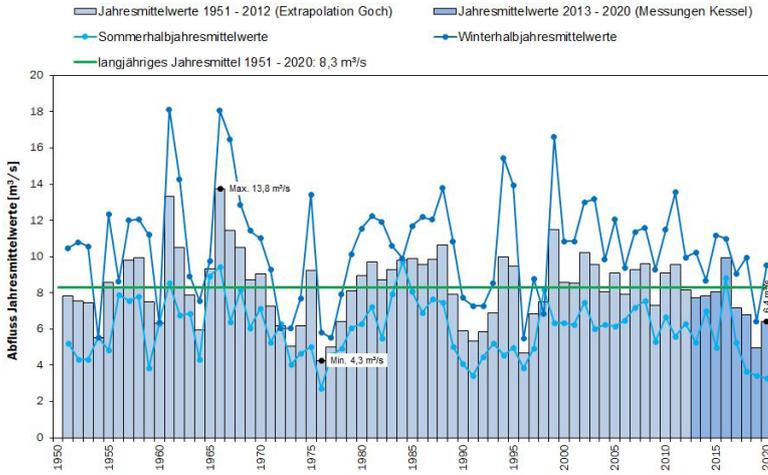
Im Einzugsgebiet der Niers ist es in den Sommermonaten im dritten Jahr in Folge zu Niedrigwasserabflüssen gekommen. Die Abflussverhältnisse für die Niers können aus den Messdaten des Pegels Kessel abgelesen werden. Dieser Pegel befindet sich ca. 5 km vor der Landesgrenze zu den Niederlanden und wird seit 2013 vom Niersverband betrieben. Als einziger Pegel des Verbandes umfasst er neben einer kontinuierlichen Wasserstandserfassung auch eine kontinuierliche Online-Abflussmessung. An allen anderen Pegeln werden die Abflüsse mit hydrologischen Verfahren aus den kontinuierlich erfassten Wasserständen und den regelmäßigen manuellen Abflussmessungen offline berechnet. Im Jahr 2020 wurde das Messnetz des Niersverbandes um die Pegel Hetzert an der Niers und Neeßendyck an der Kleinen Niers ergänzt, um künftig auch quantitative Aussagen zu der Abflussaufteilung in diesen beiden Gewässern vornehmen zu können.

Zur Einordnung der Abflussverhältnisse am Pegel Kessel in das langjährige Verhalten wurden die Abflusswerte des LANUV-Pegels Goch von 1951 bis 2012 auf den Pegel Kessel übertragen. Daraus leitet sich für den Pegel Kessel ein langjähriger Jahresmittelwert von  $8,3 \text{ m}^3/\text{s}$  ab. Die langjährigen Mittelwerte für das Winter- und Sommerhalbjahr liegen bei  $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $6,0 \text{ m}^3/\text{s}$ . Im Jahr 2020 wurden alle drei Abflussmittelwerte unterschritten

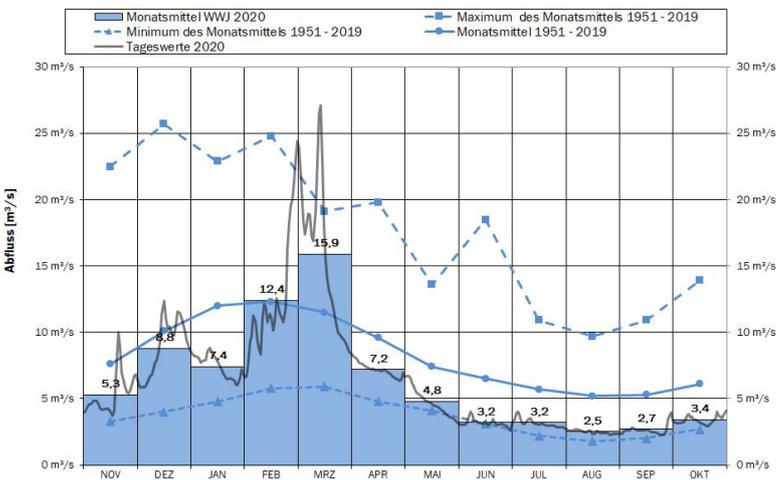
- Wasserwirtschaftsjahr 2020:  $6,4 \text{ m}^3/\text{s}$  (langjähriger Mittelwert:  $8,3 \text{ m}^3/\text{s}$ )
- Winterhalbjahr 2020:  $9,5 \text{ m}^3/\text{s}$  (langjähriger Mittelwert:  $10,5 \text{ m}^3/\text{s}$ )
- Sommerhalbjahr 2020:  $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$  (langjähriger Mittelwert:  $6,0 \text{ m}^3/\text{s}$ )



In der umseitigen Abbildung der Jahres- und Halbjahresmittelwerte des Abflusses am Pegel Kessel wird deutlich, dass die Niedrigwasserabflüsse in den letzten drei Sommerhalbjahren mit  $3,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$  immer weiter gefallen sind. Die Grafik zeigt auch, dass diese Niedrigwasserhältnisse in der Niers bereits mehrfach aufgetreten sind. So kam es beispielsweise Anfang und Mitte der 1990er Jahre zu ähnlich geringen Sommermittelwerten. Der mit  $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$  Abfluss geringste Halbjahreswert war im Jahr 1976 zu verzeichnen.



Jahres- und Halbjahresmittelwerte des Abflusses am Pegel Kessel



Abflussentwicklung am Pegel Kessel, Wasserwirtschaftsjahr 2020

Die monatliche Verteilung der Abflüsse über das Jahr wird im Diagramm „Abflussentwicklung am Pegel Kessel“ veranschaulicht. Dort ist die Abflusszeitreihe zusammen mit den Monatsmittelwerten des aktuellen Wasserwirtschaftsjahres abgebildet. Zur Einordnung dieser Werte in das langjährige Verhalten sind zudem die minimalen, mittleren und maximalen Monatswerte des Zeitraums 1951-2019 dargestellt. Dabei wurde der anteilige Zeitraum von 1951 bis 2012 wie bei der Abbildung der Jahres- und Halbjahresmittelwerte aus der Abflusszeitreihe des LANUV-Pegels Goch extrapoliert.

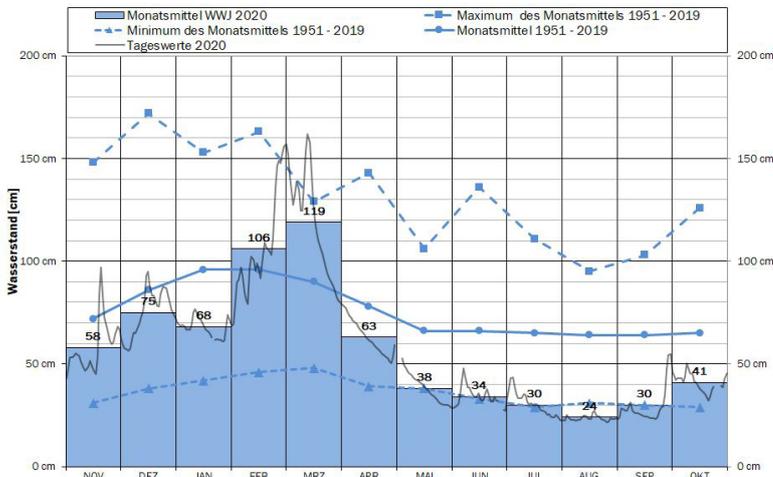
Das Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2020 begann mit leicht unterdurchschnittlichen Abflüssen von November bis Januar, erreichte im Februar mittlere Verhältnisse und ging im März durch die beiden Hochwasserwellen Ende Februar und Mitte März in einen überdurchschnittlich hohen Monatsmittelwert über. Das bisherige aus dem Pegel Goch abgeleitete Maximum wurde für den Monat März aber nicht überschritten. Nach dem Märzhochwasser sind die Abflüsse stetig gefallen. Bereits im Mai lag der Monatsmittelwert nur noch geringfügig über dem langjährigen Minimum. Dies hat sich in den Monaten Juni bis August fortgesetzt. Ab Ende September sind die Abflüsse dann wieder leicht angestiegen.



Pegel Hetzert an der Niers mit Pegellatte, Pegelrohr und Treppe



Pegel Kessel, Messstrecke bei Hochwasser im Februar 2020



Wasserstandsentwicklung am Pegel Goch, Wasserwirtschaftsjahr 2020

## Wasserstand

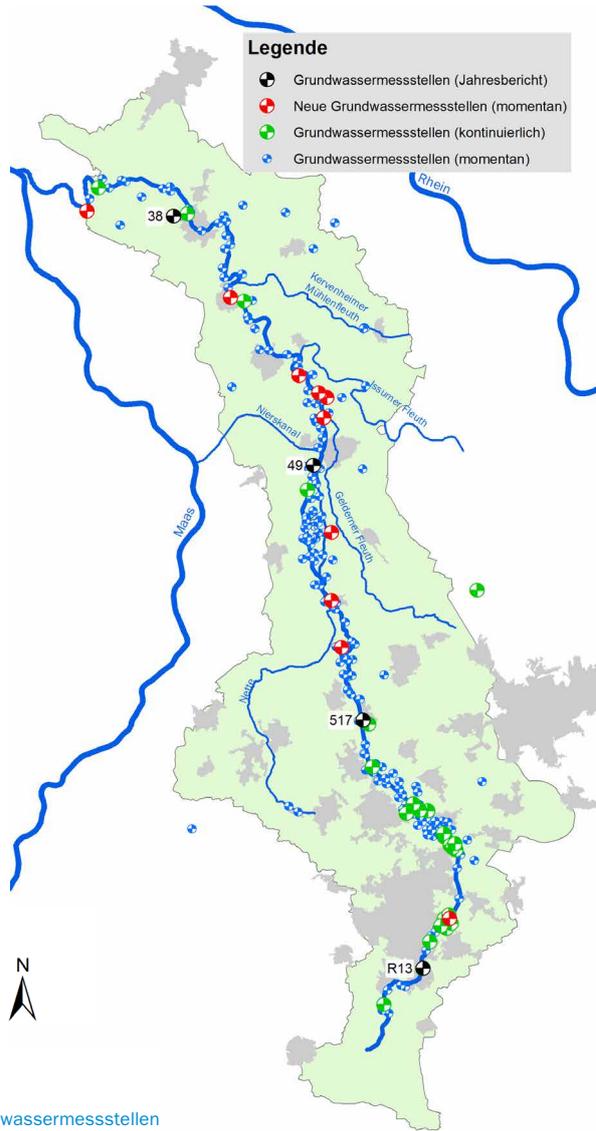
Als Ergänzung zu den Abflüssen am Pegel Kessel sind die Wasserstände am Pegel Goch im Diagramm „Wasserstandsentwicklung am Pegel Goch“ dargestellt. Der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) betriebene Pegel wurde im Jahr 1949 errichtet. Die Wasserstandszeitreihe beginnt mit dem Wasserwirtschaftsjahr 1951.

Im Diagramm ist die Wasserstandszeitreihe zusammen mit den Monatsmittelwerten des aktuellen Wasserwirtschaftsjahres abgebildet. Zur Einordnung dieser Werte in das langjährige Verhalten sind zudem die minimalen, mittleren und maximalen Monatswerte des Zeitraums 1951-2019 dargestellt.

Der Verlauf des Jahresgangs des Wasserstandes entspricht in etwa dem Verlauf des Abflusses am Pegel Kessel. Bemerkenswert an den Wasserständen in Goch ist dabei, dass der Monatsmittelwert im März nur einen Dezimeter unter dem Maximum der Monatsmittel von 1951 bis 2019 liegt, die Monatsmittelwerte sich von Mai bis Juli durchgängig im Bereich der bisherigen Minima bewegen und im August ein neuer Minimalwert von nur 24 cm erreicht wird. Wie der Abfluss am Pegel Kessel steigt auch der Wasserstand in der Niers am Pegel Goch ab Ende September wieder leicht an.



Pegel Goch



Lage der Grundwassermessstellen

### Grundwasserstand

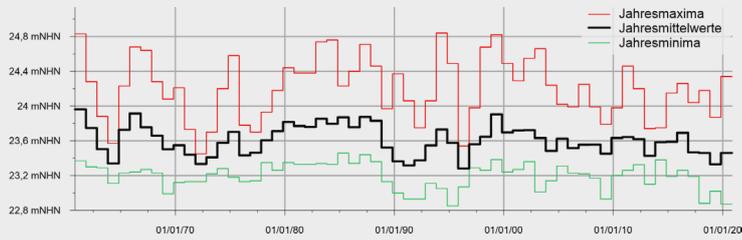
Der Niersverband hat im Berichtsjahr an 248 Grundwassermessstellen den Grundwasserstand beobachtet. An 223 Messstellen wurde der Grundwasserstand monatlich abgelesen und an 25 Messstellen digital als kontinuierliche Zeitreihe aufgezeichnet. 11 Grundwassermessstellen wurden im laufenden Jahr erneuert.

Aufgrund der trockenen Sommer der beiden Vorjahre lagen die Grundwasserstände zu Beginn des Wasserwirtschaftsjahres 2020 auf einem ausgesprochen niedrigen Niveau. Im Laufe des Winterhalbjahres kam es aber zu einer merklichen Grundwasserneubildung, in deren Folge in weiten Teilen des Verbandsgebietes Grundwasserstände erreicht wurden, die in der langjährigen Betrachtung eher durchschnittlich gewesen sind. Der Scheitel der Grundwasserstände im Jahresverlauf wurde im März erreicht. Bereits früh im Jahr kam es mit Einsetzen des Pflanzenwachstums zu Grundwasserzehrung, die in weiten Teilen des Verbandsgebietes erneut zu Tiefstständen des Grundwassers im Sommer führte.

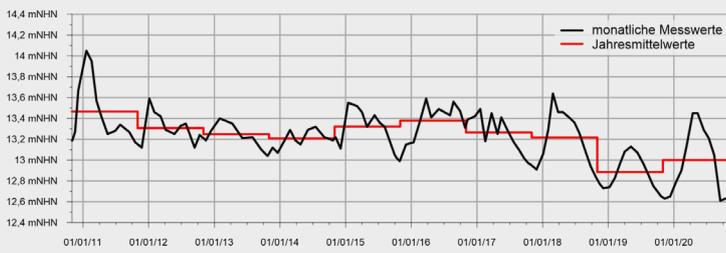
Im Süden des Einzugsgebietes der Niers überlagert und verstärkt der Sumpfungseinfluss des Braunkohletagebaus Garzweiler II die langfristige wasserwirtschaftliche Entwicklung. Die jahreszeitlichen Entwicklungen sind in der Ganglinie der Grundwassermessstelle R13 dennoch ablesbar.



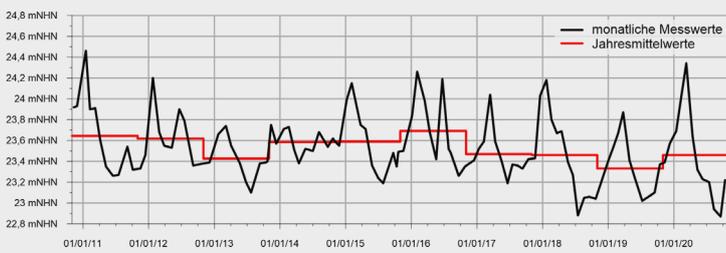
Neu errichtete Grundwassermessstelle



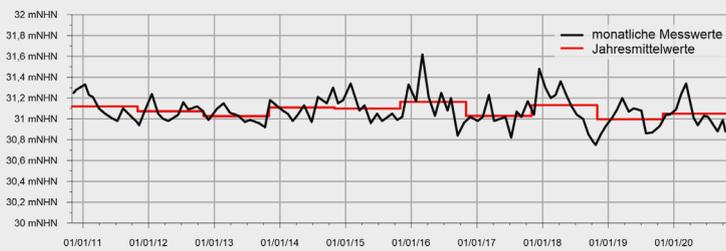
Langjährige Grundwasserstandsganglinie  
Wasserwirtschaftsjahr 1961-2020 in Geldern  
(Grundwassermessstelle 49)



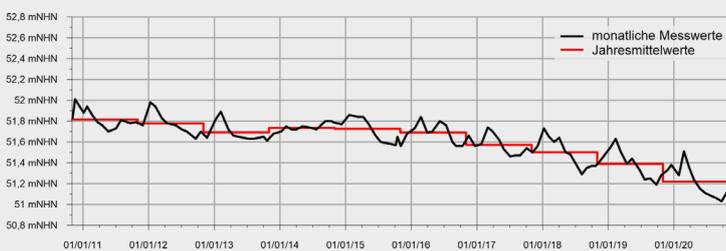
Grundwasserstandsganglinie  
Wasserwirtschaftsjahr 2011-2020 in Goch  
(Grundwassermessstelle 38)



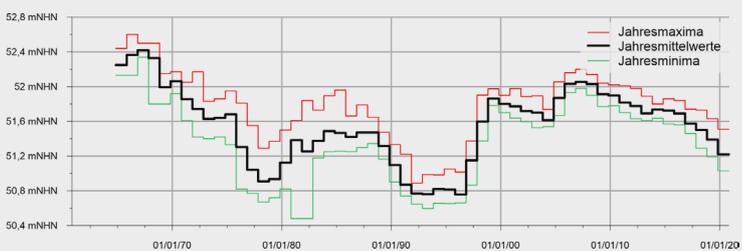
Grundwasserstandsganglinie  
Wasserwirtschaftsjahr 2011-2020 in Geldern  
(Grundwassermessstelle 49)



Grundwasserstandsganglinie  
Wasserwirtschaftsjahr 2011-2020 in Grefrath  
(Grundwassermessstelle 517)



Grundwasserstandsganglinie  
Wasserwirtschaftsjahr 2011-2020 in Mönchengladbach  
(Grundwassermessstelle R13)



Langjährige Grundwasserstandsganglinie  
Wasserwirtschaftsjahr 1961-2020 in Mönchengladbach  
(Grundwassermessstelle R13)



Niederschlagsmessstellen mit Zeitreihenbeginn

**Niederschlag**

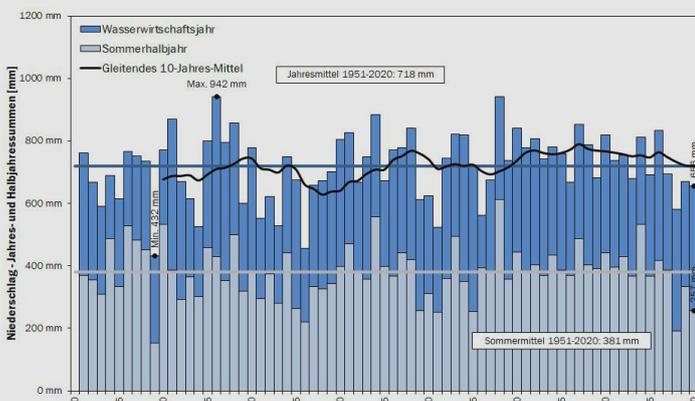
Die Aufzeichnungen und Auswertungen des Niersverbandes zum Gebietsniederschlag im Einzugsgebiet der Niers reichen bis in die 1950er Jahre zurück. Aktuell werden an 23 Messstellen kontinuierliche Niederschlagsdaten erhoben. Im nebenstehenden Lageplan ist die Verteilung der Messstellen über das Verbandsgebiet dargestellt und der Beginn der jeweiligen Niederschlagszeitreihe angegeben.

Im Wasserwirtschaftsjahr 2020 hat der Jahresgebietsniederschlag eine Jahressumme von 656 mm erreicht. Damit ergibt sich für das Einzugsgebiet der Niers das vierte Mal in Folge ein Defizit, dieses Mal in der Größenordnung von ca. 60 mm gegenüber dem langjährigen Mittel von 718 mm.

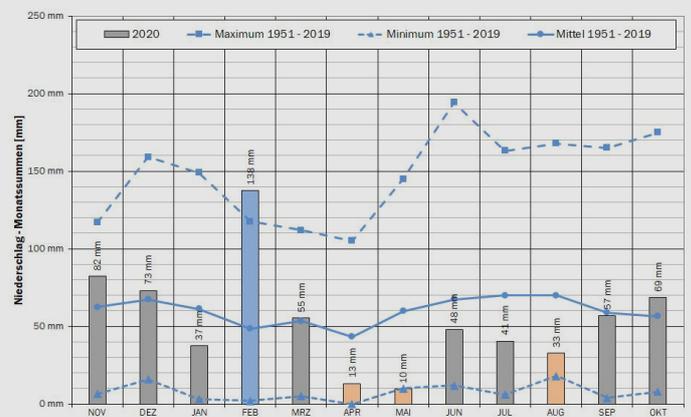
Die Jahressummen der Wasserwirtschaftsjahre seit 1951 sind in der Abbildung „Jahresgebietsniederschläge“ als dunkelblaue Säulen ne-

beneinander dargestellt. Die hellblauen Säulen geben den Anteil des Sommerhalbjahres an. Ein Wasserwirtschaftsjahr beginnt jeweils am 1.11. des Vorjahres und endet am 31.10. des Jahres. Das wasserwirtschaftliche Winterhalbjahr umfasst die Monate November bis April, das wasserwirtschaftliche Sommerhalbjahr die Monate Mai bis Oktober. Neben den als horizontale Linien eingetragenen Jahres- und Sommermittel von 1951 bis 2020 sind die maximalen und minimalen Jahressummen als Punkte mit Beschriftungen angegeben. Die Säulen des aktuellen Wasserwirtschaftsjahres sind ebenfalls mit ihren Summen beschriftet.

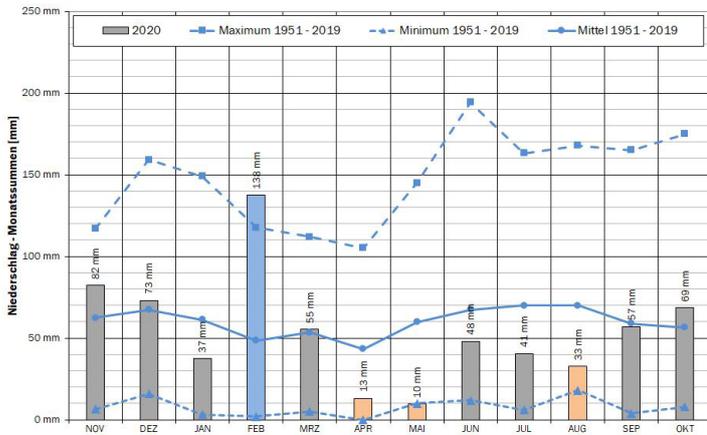
Die dunkle, kurvig verlaufende Linie ist das gleitende 10-Jahres-Mittel des Gebietsniederschlags. Diese Auswertung beginnt im WWJ 1960 und endet im WWJ 2020. Der Eintrag beispielsweise für das WWJ 2020 ist dabei das berechnete Mittel der letzten 10 Jahre, also von 2011 bis 2020.



Jahresgebietsniederschläge



Monatssummen und Niederschlagsumhüllung des Gebietsniederschlags



Monatssummen und Niederschlagsumhüllung des Gebietsniederschlages

Zur Veranschaulichung des Jahresverlaufes im Wasserwirtschaftsjahr 2020 sind in der Abbildung „Monatssummen und Niederschlagsumhüllung des Gebietsniederschlages“ die aktuellen Monatssummen den minimalen, mittleren und maximalen Monatswerten der langjährigen Beobachtung von 1951 bis 2019 gegenübergestellt. Überschreitet die Monatssäule die durchgezogene Linie deutlich, so wird für diesen Monat von einem Niederschlagsüberschuss gesprochen. Bei einer deutlichen Unterschreitung ist dagegen ein Defizit aufgetreten. Die Monate mit besonders hohen Niederschlagssummen sind blau, die Monate mit besonders niedrigen Niederschlagssummen orange gekennzeichnet.

Nach einem nassen Beginn des Wasserwirtschaftsjahres im November, ausgeglichenen Verhältnissen im Dezember sowie einem trockenen Januar wurde im Februar mit 138 mm Niederschlag ein neues Maximum für diesen Monat erreicht. Dieser außergewöhnliche hohe Gebietsniederschlag hat zusammen mit den ausgegli-

chenen Märznieberschlägen zu den Hochwasserabflüssen Ende Februar und Anfang März geführt. Anschließend hat es in den beiden Monaten April und Mai mit 13 mm und 10 mm nur sehr wenig geregnet, so dass ein schneller Übergang in der Niers von Hochwasser- zu Niedrigwasserabflüssen stattgefunden hat. Die Niederschläge in den Monaten Juni, Juli und August waren dann zwar etwas höher, sie blieben aber immer noch deutlich unter den Monatsmittelwerten. Dadurch hat die Phase der Niedrigwasserabflüsse lange angehalten. Erst im September wurden wieder mittlere Niederschlagsmonatssummen erreicht. Der Oktober war etwas nasser als normal.

Das Jahr 2020 nimmt mit 138 mm Niederschlag den ersten Platz in der Rangliste der nassesten Februar-Monate seit 1951 ein. In der Rangliste der trockensten Mai-Monate teilt sich das Jahr 2020 diesen Platz mit dem Jahr 1989. Die Monate April und August erreichen in den Ranglisten der trockensten Monate mit 13 mm und 33 mm die Plätze 7 und 9.

Zeitraum	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
Niederschlag	82 mm	73 mm	37 mm	138 mm	55 mm	13 mm	10 mm	48 mm	41 mm	33 mm	57 mm	69 mm
Rang (trocken)	53	46	11	70	39	7	1	17	17	9	42	50
Rang (nass)	19	26	60	1	31	64	70	54	54	62	28	21

Zeitraum (Wasserwirtschaft)	Wasserwirtschaftsjahr	Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr
Niederschlag	656 mm	399 mm	257 mm
Rang (trocken)	16	58	7
Rang (nass)	55	13	64

Zeitraum (Meteorologie)	Winter	Frühling	Sommer	Herbst*	*November 2020 langjähriges Mittel
Niederschlag	248 mm	78 mm	121 mm	189 mm	
Rang (trocken)	66	5	7	43	
Rang (nass)	5	66	64	28	

Mittlere Gebietsniederschläge des Wasserwirtschaftsjahres 2020

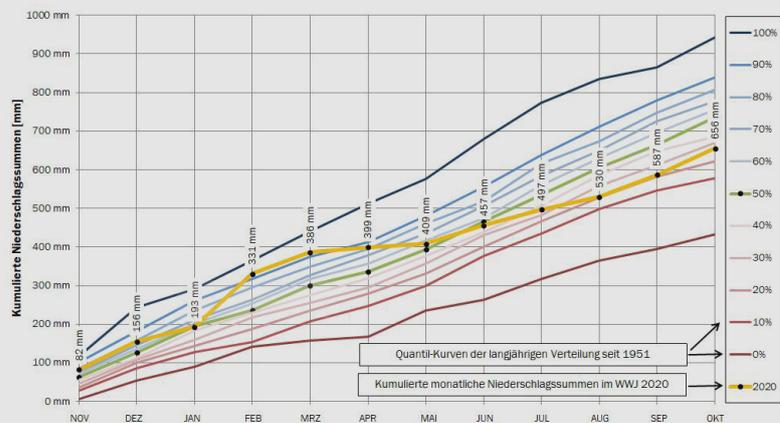
Rangliste trocken					
Rang	Jahr	Summe WWJ	Rang	Jahr	Summe April
1	1959	432 mm	1	2007	0 mm
2	1976	456 mm	2	1957	4 mm
3	1991	522 mm	3	1976	9 mm
4	1964	526 mm	4	1952	11 mm
5	1973	527 mm	4	1996	11 mm
6	1971	553 mm	6	1968	12 mm
7	1996	562 mm	7	2020	13 mm
8	2018	580 mm	8	2010	15 mm
			9	1954	18 mm
			9	1974	18 mm
16	2020	656 mm			

Das Wasserwirtschaftsjahr 2020 kommt in dieser Kategorie auf den 16. Platz.

In der Abbildung „Kumulierte Monatsniederschlagssummen“ werden die aufaddierten monatlichen Niederschlagssummen des Wasserwirtschaftsjahres 2020 mit den Quantil-Kurven der langjährigen Verteilung seit 1951 verglichen. Die Quantile sind statistische Schwellenwerte. Beim 40 %-Quantil beispielsweise sind 40 % der Wasserwirtschaftsjahre von 1951 bis 2020 zum betrachteten Zeitraum trockener und 60 % nasser als der angegebene Schwellwert gewesen.

Rangliste trocken					
Rang	Jahr	Summe Mai	Rang	Jahr	Summe August
1	2020	10 mm	1	1976	18 mm
2	1989	10 mm	2	1973	21 mm
3	1952	15 mm	2	1984	21 mm
4	2001	16 mm	4	1995	23 mm
4	2011	16 mm	5	1975	26 mm
6	1959	17 mm	6	1983	29 mm
7	1953	21 mm	6	1991	29 mm
8	1980	23 mm	8	1989	32 mm
8	1991	23 mm	9	2020	33 mm
10	2009	24 mm	10	2013	34 mm

Rangliste nass		
Rang	Jahr	Summe Februar
1	2020	138 mm
2	2002	118 mm
3	1970	108 mm
4	1957	103 mm
5	1990	101 mm
6	2000	93 mm
7	2007	90 mm
8	1997	88 mm
9	1995	87 mm
10	2016	85 mm



Ranglisten der trockensten und nassesten Zeitbereiche von 1951 bis 2020

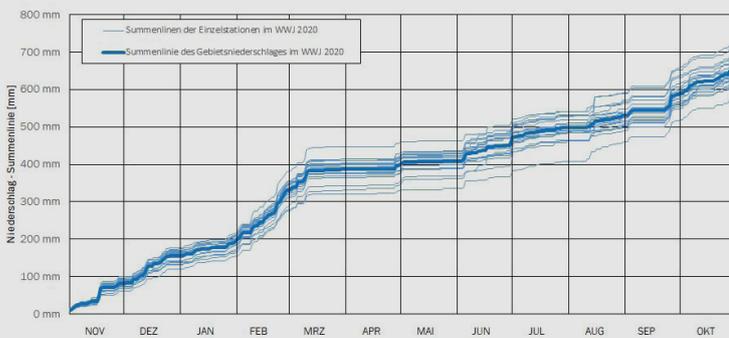
Kumulierte Monatsniederschlagssummen



Das Wasserwirtschaftsjahr 2020 bewegt sich im Winterhalbjahr nach den Februar-Niederschlägen bis über das 90 %-Quantil hinaus. Anschließend findet bis August ein Rückgang bis zum 20 %-Quantil statt. Im Oktober schließt das Wasserwirtschaftsjahr etwas unterhalb des 30 %-Quantils. Das bedeutet, dass 30 % aller Jahre seit 1951 trockener und 70 % nasser gewesen sind.

Der Niederschlag verteilt sich nicht gleichmäßig über das Verbandsgebiet. Die Niederschlagssummen der 23 kontinuierlichen Messstationen des Niersverbandes bewegen

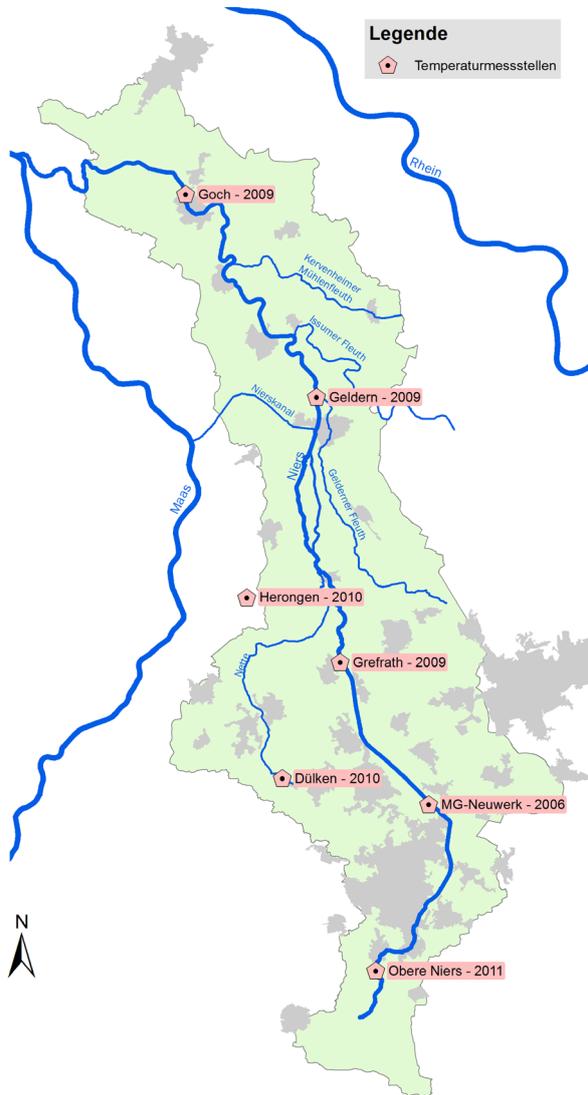
sich zwischen 582 mm in Twisteden und 726 mm in Tönisberg. Diese ungleichmäßige Verteilung des Jahresniederschlages geht auch aus den aufsummierten Tagessummen aller Messstellen hervor. Die Summenlinien der 23 Einzelstationen sind mit dünnen hellblauen Linien, die Summenlinie des Gebietsniederschlages mit der dickeren dunkelblauen Linie dargestellt. Die Summenlinien geben die zeitliche Verteilung des Niederschlages und die Spannweite der räumlichen Unterschiede wieder. Zeiten ohne Niederschlag bzw. mit wenig Niederschlag sind am horizontalen Verlauf der Kurven zu erkennen.



Kumulierte Tagesniederschlagssummen



Niederschlags- und Temperaturmessstelle Mönchengladbach-Neuwerk



Temperaturmessstellen mit Zeitreihenbeginn

**Lufttemperatur**

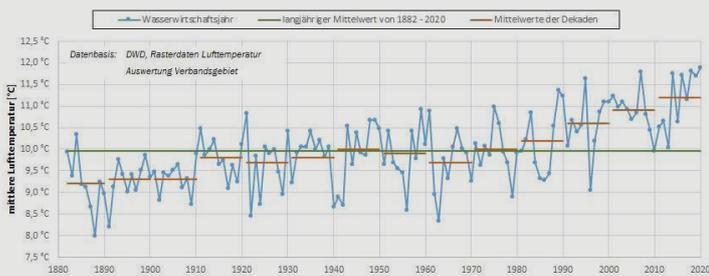
Der Niersverband führt seit dem Jahr 2006 eigene Messungen der Lufttemperatur aus. Aktuell werden diese Messwerte an sieben Stationen kontinuierlich erhoben. Für die langjährigen Auswertungen zu den mittleren Temperaturen im Verbandsgebiet stehen zudem die Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zur Verfügung.

Im Wasserwirtschaftsjahr 2020 hat die mittlere Jahrestemperatur im Verbandsgebiet mit 11,9 °C einen neuen Höchstwert erreicht. Die aus den DWD-Daten berechneten Jahreswerte sind in der Abbildung der mittleren Jahrestemperaturen von 1882 bis 2020 dargestellt. An Hand der Mittelwerte der Dekaden (10-Jahres-Zeiträume) zeigt sich eindrucksvoll, wie die Lufttemperatur von 1882 bis heute angestiegen ist. Während die 10-Jahres-Mittelwerte in den ersten drei Dekaden noch bei ca. 9,3 °C liegen, bewegen sie sich von 1911 bis 1960 um einen Mittelwert von 9,8 °C. Nach einem Temperatureinbruch in der Dekade von 1961 bis 1970

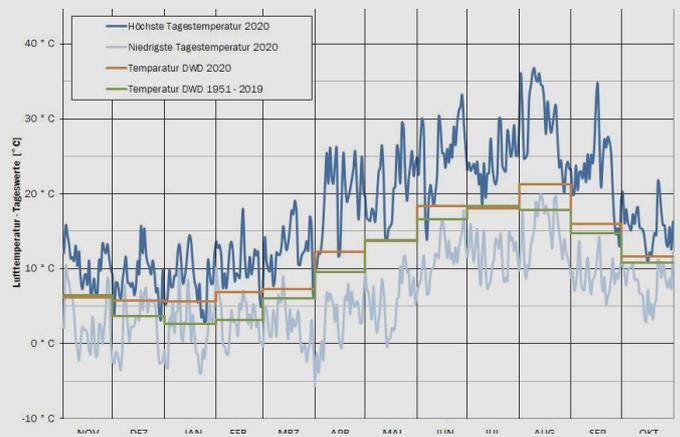
folgen anschließend jedes Jahrzehnt neue Dekadenhöchstwerte. In der aktuellen Dekade von 2011 bis 2020 wird mit 11,2 °C der höchste Wert erreicht.

In der Abbildung „Tages- und Monatswerte der Lufttemperatur“ ist die Temperaturentwicklung über den Jahresverlauf dargestellt. Die Daten basieren auf den kontinuierlichen Messwerten der sieben Stationen des Niersverbandes. Im Diagramm sind die größten Tagesmaxima (dunkel-blau) und die kleinsten Tagesminima (hellblau) dieser Stationen eingezeichnet.

Während die Temperaturverläufe in den Monaten November bis März sehr ähnlich gewesen sind, ist es nach erneuten nächtlichen Tiefstwerten unter 0 °C im April dann zu einem deutlichen Anstieg mit Temperaturen über 25 °C gekommen. Dieser Trend hat sich bis Ende Juni fortgesetzt. Anfang Juli sind die Tagesmaxima allerdings von über 30 °C zuerst auf unter 25 °C und dann auch unter 20 °C abgesunken. Ende Juli stiegen die Tageshöchstwerte erstmalig auf über 35 °C an.



Mittlere Jahrestemperaturen im Verbandsgebiet von 1882 - 2020



Tages- und Monatswerte der Lufttemperatur

Nach einem kurzen Einbruch stellten sich dann im Verbandsgebiet zwei Augustwochen lang stabile Verhältnisse mit Spitzenwerten über 30 °C, teilweise über 35 °C ein. Diese hohen Temperaturen haben für August zu einem Monatsmittelwert von 21,3 °C geführt, ein neuer Rekordwert in der Rangliste der höchsten Monatsmittelwerte für den Monat August. Bemerkenswert ist auch der Temperaturpeak Mitte September von noch einmal über 35 °C im Maximum.

Der Vergleich des aktuellen Jahres mit dem langjährigen Zeitraum von 1951 bis 2019 wird über die mittleren Monatstemperaturen hergestellt. Die mittleren Monatstemperaturen des Jahres 2020 sind orange, die Werte des langjährigen Zeitraums grün.

Der Vergleich der beiden Linien zeigt, dass mit Ausnahme der Monate November, Mai und Juli alle Monate im Wasserwirtschaftsjahr 2020 deutlich wärmer als im langjährigen Mittel gewesen sind. Einen Monat, der deutlich kälter als im langjährigen Mittel gewesen ist, hat es dagegen nicht gegeben. Die aktuellen Monatswerte sind in der Tabelle „Mittlere Gebietstemperaturen des WWJ 2020“ zusammen mit den Mittelwerten der wasserwirtschaftlichen Zeiträume Wasserwirtschaftsjahr, Winterhalbjahr und Sommerhalbjahr sowie der meteorologischen Zeiträume Winter, Frühling, Sommer und Herbst geführt. Als Zusatzinformationen sind jeweils die Plätze in den Ranglisten der wärmsten und kältesten Jahre seit 1881 aufgeführt.

Rang	Jahr	Summe WWJ	Rang	Jahr	Summe Februar	Rang	WWJ	Summe April	Rang	Jahr	Summe August
1	2020	11,9 °C	1	1990	7,8 °C	1	2007	13,7 °C	1	2020	21,3 °C
	2007		2	1926	7,4 °C	2	2011	13,6 °C	2	1997	21,2 °C
2	2014	11,8 °C	3	2002	7,2 °C	3	2018	13,3 °C	3	1911	21,1 °C
	2018		4	1961	7,0 °C	4	2009	13,1 °C	4	2003	20,9 °C
5	2016	11,7 °C	5	2020	6,9 °C	5	2014	12,6 °C	5	1944	20,8 °C
	2019		6	1995	6,6 °C	6	2020	12,3 °C	5	1947	
7	1995	11,6 °C	6	1997	6,6 °C	7	1952	12,1 °C	7	1975	20,6 °C
8	1989	11,4 °C	8	1998	6,5 °C	8	1993	12,0 °C	8	1995	20,4 °C
	1990	11,2 °C	8	2014		9	1894	11,8 °C	9	1932	20,3 °C
9	2001			10	1945	6,4 °C	10	1934	11,7 °C	10	2018

Ranglisten der wärmsten Zeitbereiche von 1881 bis 2020

Zeitraum	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt
Temperatur	6,2 °C	5,7 °C	5,6 °C	6,9 °C	7,3 °C	12,3 °C	13,7 °C	18,4 °C	18,0 °C	21,3 °C	16,0 °C	11,6 °C
Rang (trocken)	55	12	11	5	31	6	63	11	68	1	16	28
Rang (nass)	79	125	129	135	106	134	73	129	70	139	121	111

Zeitraum (Wasserwirtschaft)	Wasserwirtschaftsjahr	Winterhalbjahr	Sommerhalbjahr
Temperatur	11,9 °C	7,3 °C	16,5 °C
Rang (trocken)	1	3	5
Rang (nass)	139	137	131

Zeitraum (Meteorologie)	Winter	Frühling	Sommer	Herbst*	*November 2020 langjähriges Mittel
Temperatur	6,1 °C	11,1 °C	19,2 °C	11,5 °C	
Rang (trocken)	2	9	8	13	
Rang (nass)	136	129	131	126	

Mittlere Gebietstemperaturen des Wasserwirtschaftsjahres 2020

Im Thermopluviogramm werden die monatlichen Niederschläge und Temperaturen des Wasserwirtschaftsjahres 2020 mit den langjährigen Mittelwerten von 1951 bis 2019 verglichen. Die Angaben zu den Niederschlägen basieren auf den Daten der Messstationen des Niersverbandes, die Angaben zu den Temperaturen wurden aus den vom Deutschen Wetterdienst veröffentlichten Daten für das Gebiet des Niersverbandes berechnet. Im Thermopluviogramm ist für jeden Monat ein Punkt bestehend aus der relativen Abweichung der Niederschlagssumme in Prozent und der absoluten Abweichung der mittleren Lufttemperatur in °C eingetragen. Aus der Lage der Punkte in den vier Quadranten lassen sich die klimatischen Verhältnisse des Monats ablesen. Die Monate des Sommerhalbjahres sind in roter, die Monate des Winterhalbjahres in blauer und das Wasserwirtschaftsjahr selbst in grüner Farbe dargestellt.

Das Wasserwirtschaftsjahr 2020 weist eine mittlere Temperaturerhöhung von ca. 1,6 °C gegenüber dem langjährigen Mittelwert von 1951 bis 2019 auf.

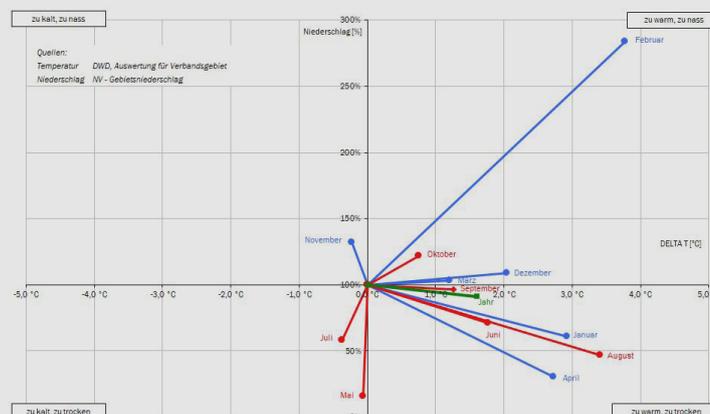
Bis auf die Monate November, Juli und Mai befinden sich alle Monate in den beiden rechten Quadranten und waren damit zu warm. Spitzenreiter ist dabei nicht der Sommermonat August (+3,4 °C), sondern mit einer Abweichung von + 3,8 °C der Wintermonat Februar.

### Bodenmanagement

Bei der im Jahr 2020 durchgeführten Gewässerumgestaltungsmaßnahme Fritzbruch wurden in Summe bisher ca. 20.000 m³ Boden ausgehoben. Ein Teil davon, rd. 4.000 m³, wurde bei der Verfüllung des alten Nierslaufes wieder eingebaut, der Rest musste abgefahren werden. Hilfreich war hierbei, dass der Nierverband eine landwirtschaftliche Fläche außerhalb der Baustelle als Bodenzwischenlager nutzen konnte. Weitere Informationen zur Baumaßnahme Fritzbruch sind im Schwerpunktbericht nachzulesen. Des Weiteren wurde im Berichtsjahr der abgetrocknete Boden aus dem Absetzbecken in Mönchengladbach-Odenkirchen abgefahren.

### Gewässerunterhaltung

Die Trockenheit der letzten Jahre geht auch an den Bäumen des Niersverbandes nicht spurlos vorbei. Neben reinen Trockenheitsschäden sind auch an unseren Bäumen vermehrt Erkrankungen und Schädlingsbefall festzustellen, die sich in dem Maße nur ausprägen können, weil die Bäume durch den Trockenheitsstress nicht mehr so vital und widerstandsfähig sind. Beispiele für solche Baumkrankheiten sind die Rußrindenkrankheit beim Ahorn, das Triebspitzensterben bei Eschen und die Komplexkrankheit bei Buchen.



Thermopluviogramm: Vergleich Wasserwirtschaftsjahr 2020 im Vergleich mit langjährigen Werten 1951 - 2019

Hierbei treffen Pilzkrankungen und Schädlingsbefall gleichzeitig zusammen. Im Rahmen der Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht müssen abgestorbene Äste oder sogar ganze Bäume entfernt werden. Die Bedeutung solcher neuen Schädlinge oder Erkrankungen wird verständlicher, wenn man die potenziell betroffenen Flächen gegenüberstellt: derzeit verfügt der Niersverband über rund 300 ha baumbestandene Flächen. Neben dem grundsätzlich positiven Effekt der Rückkehr des Bibers an die Niers darf nicht übersehen werden, dass der Biber großen Aufwand für die Gewässerunterhaltung verursacht. Die von ihm angenagten Bäume sorgen immer wieder für schnell notwendige Fällmaßnahmen (auch während der Sommermonate) und machen einen hohen Kontrollaufwand mit deutlich steigender Tendenz erforderlich.

Neben den Baumfällarbeiten zur Gewährleistung der Verkehrssicherung werden in der Gewässerunterhaltung in den Wintermonaten auch normale Pflege- und Rückschnittarbeiten ausgeführt. Das „Auf den Kopf setzen“ von stark ausgetriebenen Weiden mit Rutendurchmessern von bis zu 30 cm stellt dabei eine gefährliche Arbeit dar, weil unter Spannung stehendes Holz geschnitten werden muss. In den letzten Jahren konnte das Arbeitsverfahren immer sicherer gestaltet werden. Von Schneidearbeiten auf der Leiter über das Schneiden aus dem Arbeitskorb bis hin zu baggerun-

terstütztem Schneiden. In allen Verfahren ist jedoch das motormanuelle Schneiden der unter Spannung stehenden Ruten erforderlich. Die Mitarbeiter der Kolonne Süd haben ein neues Arbeitsverfahren zum sicheren Schneiden der durchgewachsenen Weiden entwickelt. Hierzu werden die langen und dicken Ruten zuerst mit einer an dem Bagger angebauten Baumschere ca. einen Meter über dem Kopf abgeschnitten. Die Baumschere hält die abgeschnittene Rute fest, der Mitarbeiter sitzt hierbei sicher im Bagger. Anschließend wird der Weidenkopf vom Arbeitskorb aus motormanuell geschnitten, um einen sauberen Schnitt zur Vermeidung von Wassereintritt und Pilzbildung auszuführen.

Erfolge sind auch bei der Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners (EPS) zu vermelden.

Im Jahr 2020 wurde beim Niersverband erstmalig ein mit einer Sprühkanone von unten in den Baum geblasenes Biozid verwendet. Dieses nur kurzzeitig wirkende Mittel ist für andere Lebewesen ungefährlich und wird vor einem EPS-Befall auf den Baum bzw. sein Blattwerk aufgetragen. Die so behandelten Bäume waren zu fast 100 % befallsfrei. Nur dort, wo aus besonderen Schutzvorgaben das Mittel nicht eingesetzt werden darf, mussten die EPS-Nester noch mit der Hand abgesammelt werden. Der Aufwand für die Bekämpfung konnte so deutlich reduziert werden.



Weidepflege mit der Baumschere



Fertiger Kopfbaum, im Hintergrund durchgewachsene Weiden

Die Sohle der Niers wird in Abhängigkeit von den örtlichen Randbedingungen unterschiedlich oft geschnitten. 2020 kam es im dritten Jahr in Folge zu einer Reduzierung der Sohlmahd infolge geringer Wasserstände. Stellenweise war einfach nicht genug Wasser vorhanden, dass die Mähboote hätten fahren können; zudem hätte die Sohlmahd zu einer weiteren Reduzierung des ohnehin geringen Wasserstandes mit Auswirkungen auf die sonstigen Niersnutzungen geführt. Ähnlich wie bei den Bäumen wirkt sich die langanhaltende Trockenheit auch auf die Wasserpflanzen aus. Bei der Gewässerunterhaltung konnte festgestellt werden, dass sich der niersuntypische Wassernabel in den letzten Jahren ausbreitet. Bedingt durch geringe Wasserstände findet er in den schlammigen Uferbereichen ideale Aufwuchsverhältnisse.

Die Art der Gewässerunterhaltung wurde in einigen Niersabschnitten in Mönchengladbach in den vergangenen Jahren weiterentwickelt, wodurch sich das Erscheinungsbild des Gewässerverlaufs bereits teilweise deutlich verändert hat. Zur Information der Bevölkerung werden in Zukunft vor Ort

Schilder über die naturnahe Gewässerpflege und deren positive Wirkung für die Gewässerökologie informieren, da eine Vielzahl von eingegangenen Rückfragen zeigt, dass hier ein hoher Informationsbedarf besteht.

Für die Ansiedlung von Fischottern wurden in bestimmten Bereichen an der Niers zwei sogenannte Otterholts gebaut, zwei weitere sind vorgesehen. Diese künstlichen Bauten sollen dem gefährdeten Fischotter eine sichere Unterkunft bieten. Fischotter sind nomadisch lebende Tiere, die entlang von Gewässern unterschiedliche Behausungen nutzen, aber selbst keine unterirdischen Höhlen graben. In unserer früheren Landschaft konnten Fischotter ausreichend sichere Unterkünfte finden, beispielsweise in den Hohlräumen zwischen Baumwurzeln entlang der Wasserwege. Heute gibt es an den Gewässern des Niersverbandes jedoch nur wenige solcher Orte. Die Standorte der Otterholts werden bewusst nicht bekannt gegeben, da die Tiere sehr scheu sind. Vielleicht kann an dieser Stelle in einigen Jahren über die Wiederansiedlung des Fischotters in der Niers berichtet werden.



Ausbreitung des Wassernabels in der Niers

### Ausgleich der Wasserführung

Aufgrund des Ausbleibens relevanter Starkregenereignisse konnte das Hochwasserrückhaltebecken Geneicken auch im vierten Jahr nach Fertigstellung nicht annähernd bis zum 75 %-igen Stauziel eingestaut werden. Dieser Füllstand ist Voraussetzung für einen erfolgreichen Probestaunachweis, um eine dauerhafte Betriebszulassung zu erreichen.

Am Hochwasserrückhaltebecken Nierssee wurden vorbereitende Arbeiten für die erforderlich gewordene Erneuerung der Elektrotechnik zum Betrieb des Beckens ausgeführt. Die Niers wurde an zwei Stellen im HDD-Verfahren unterquert, um Kabelleerrohrverbindungen für Energie-, Steuer- und Lichtwellenleiterkabel zwischen der Kläranlage Neuwerk und den Betriebsgebäuden des Hochwasserrückhaltebeckens herzustellen.

Die anschließenden Bauarbeiten zur Erneuerung der Elektrotechnik werden ab 2021 stattfinden.

Die Planungen zur Sanierung des Hochwasserrückhaltebeckens Odenkirchen konnten im Berichtsjahr weiter vorangebracht werden. Die Planungen zur Hydrologie, Freibordbemessung und zum Sedimenttransport wurden abgeschlossen. Insbesondere wurden in diesem Jahr geotechnische Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse liefern Aufschluss über die Untergrundsituation und sind damit wichtige Informationen für die zu planende Gründung der neu zu errichtenden Bauwerke. Aktuell wird ein 2-D-Hydraulikmodell aufgestellt, mit dem die geplanten Betriebsregeln überprüft und optimiert sowie der rechnerische Nachweis der Hochwasser- und Anlagensicherheit erbracht werden.



Spülbohrungen am Hochwasserrückhaltebecken (HRB) Nierssee

Geotechnische Untersuchungen am HRB Odenkirchen, Bohrkern

### Gewässerentwicklung

Da im Schwerpunktbericht dieses Jahres das Projekt „Fritzbruch“ intensiv vorgestellt wird, erfolgt an dieser Stelle nur eine Kurz-Berichterstattung der sonstigen Aktivitäten im Sachgebiet Gewässerentwicklung. Die Ausführungsplanungen für die Maßnahme „Bresgespark“ konnten weiter voran getrieben werden. In vielen Detailabstimmungen wurde Planung, Auflagen und örtliche Randbedingungen in machbare Bauabläufe überführt. Mit den erforderlichen Rodungsarbeiten wird noch im Jahr 2020 begonnen. Zwei Projekte (Meykesbos und Niersbenden) befinden sich aktuell in Genehmigungsverfahren bei der Bezirksregierung Düsseldorf; für ein Projekt (Myllendonk) wird derzeit der Scopingtermin vorbereitet.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Entwicklungen in der naturnahen Umgestaltung der Niers seit der ersten Maßnahme im Jahr 1990.

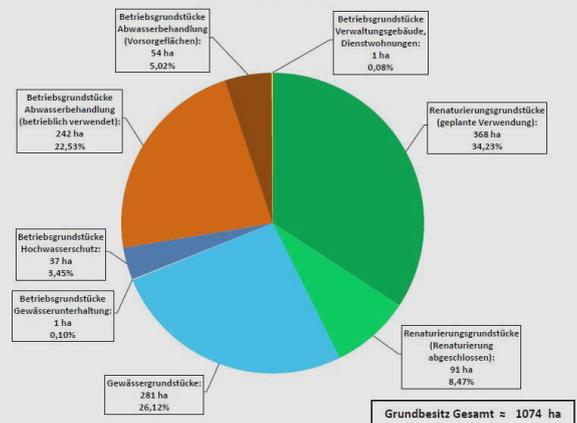
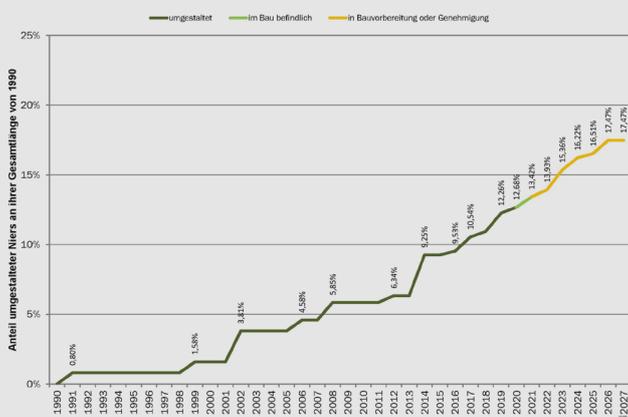
### Vermessung und Grundstücksmanagement

Um die vielfältigen Planungen des Niersverbandes umsetzen zu können, ist die Grundstücksverfügbarkeit ein wichtiger Baustein. Sowohl bei Gewässermaßnahmen, als auch bei Erweiterungen von Betriebsstellen oder der Trassierung von Abwassertransport-

leitungen ist die gesicherte Grundstücksverfügbarkeit Voraussetzung für die weitere Planung. Trotz teilweise schwieriger Verhandlungen mit den Eigentümern konnten im laufenden Jahr ca. 6 ha erworben werden. Die aktuelle Flächengröße des Grundbesitzes verteilt sich auf insgesamt 1.412 Grundstücke und beträgt 1.074 ha.

Die Verteilung der Flächen entsprechend ihrer Verwendung zeigt die untenstehende Grafik. Im Rahmen der Überprüfung der Pachtverträge wurden auch in diesem Jahr wieder weitere Verträge hinsichtlich Vertragstext und Pachtpreis auf einen einheitlichen aktuellen Standard gebracht.

Bei der Vermessungsausrüstung konnte der Systemwechsel von Trimble zu Leica abgeschlossen werden. Mit Gesamtinvestitionen von ca. 80.000 € steht jetzt eine Ausstattung auf hohem technischen Niveau zur Verfügung, mit der die gestiegenen Anforderungen an zu erbringende Vermessungsleistungen effektiv erfüllt werden können. Durch die Besetzung von zwei neuen Planstellen, je eine Stelle Geoinformatik und Vermessungsingenieur, besteht das Sachgebiet jetzt aus 6 Mitarbeiter\*innen. Technik und Personal stehen nunmehr bereit, um dem gestiegenen Bedarf an Vermessungsdienstleistungen infolge zunehmender Planungs- und Bauleistungen des Niersverbandes gerecht zu werden.



Anteil der umgestalteten Niersabschnitte (mit Prognose)

Übersicht über die Flächenbilanz des Niersverbandes 2020

## Labor

Den Schwerpunkt der Arbeiten des Verbandslabors bilden die chemisch-physikalischen und biologischen Untersuchungen sowie die Beurteilung der hieraus resultierenden Befunde. Ebenso wie in allen anderen Bereichen des Niersverbandes wirkte sich die Corona-Pandemie im Berichtsjahr auch auf die Arbeiten im Verbandslabor gravierend aus. Die Arbeitsabläufe mussten aufgrund der sich häufig ändernden Hygienemaßnahmen wiederholt erheblich angepasst werden. So wurde zum Beispiel zeitweise im Zweischichtbetrieb oder zu 50 % mobil gearbeitet. Diese Maßnahmen schränkten die Leistungsfähigkeit des Labors deutlich ein. Zudem sind die Auswirkungen der Corona-Pandemie auch deutlich am Rückgang der externen Analytikanforderungen ablesbar. Im Berichtsjahr wurden rund 110.000 Einzelbestimmungen aus rund 10.500 Proben durchgeführt. Bezogen auf die Einzelbestimmungen ist dies ein Rückgang von über 20 % bezogen auf das Vorjahr.

Zusätzlich erschwerend kam hinzu, dass im älteren Gebäudeteil des Zentrallabors bei sicherheitstechnischen Begehungen und Prüfungen eine Vielzahl an Mängeln festgestellt wurden, deren Behebung einen hohen Aufwand erzeugte. So musste zum Beispiel die gesamte Notbeleuchtung in diesem Gebäudeteil erneuert werden. Nur durch die engagierte und motivierte Zusammenarbeit aller Betroffenen war es möglich, trotz dieser schwierigen Randbedingungen, die an das Labor gestellten Anforderungen zu erfüllen.

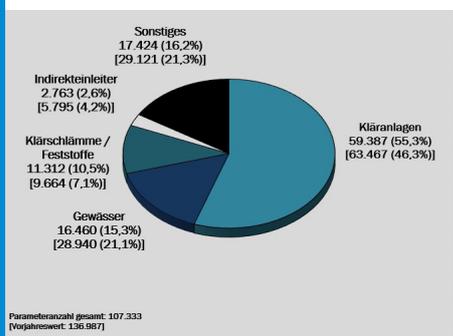
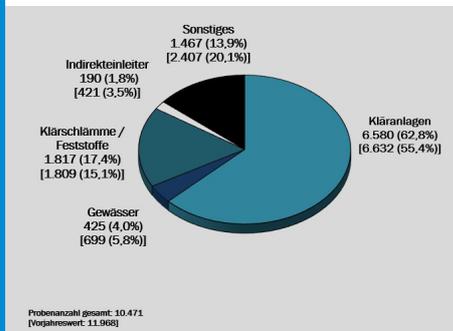
## Kläranlagenuntersuchungen

Die Abwasserreinigung ist eine der Kernaufgaben des Niersverbandes. Daher war es wichtig, auch in Zeiten der Corona-Pandemie die rechtlichen Anforderungen zur Untersuchung der verbandlichen Kläranlagen einzuhalten. Die Anzahl der untersuchten Abwasserproben lag mit rund 6.600 Proben ebenso wie die Anzahl der untersuchten Klärschlamm/Feststoffproben mit rund 1.800 Proben auf dem Niveau des Vorjahres. Aufgrund der coronabedingten Rückgänge in den anderen Untersuchungsbereichen stieg der Anteil der Abwasseruntersuchungen um rund 7 % und der Anteil der Klärschlamm/Feststoffuntersuchungen um 2 % bezogen auf das Vorjahr an.

Zum Schutz der Kläranlagen werden vom Verbandslabor regelmäßig Einleiterrecherchen im Einzugsgebiet einzelner Kläranlagen durchgeführt. Hierfür ist es wichtig, kläranlagenrelevante Stoffe, die eine toxische Wirkung auf die Biologie der Kläranlagen haben können, schnell zu identifizieren. Während die Prüfung z. B. auf Metalle relativ schnell und sehr zuverlässig durchgeführt werden kann, stellt die Suche nach möglichen organischen Störstoffen, alleine schon aufgrund der Vielzahl möglicher Komponenten jedes Labor vor größere Herausforderungen. Daher wurde im Berichtsjahr im Verbandslabor eine Masterarbeit durchgeführt, die es zum Ziel hatte, eine Messmethode zu entwickeln, mit der relevante organische Spurenstoffe identifiziert werden können. Mittels regelmäßiger Untersuchungen der Kläranlagenzuläufe auf mehrere Dutzend potenziell biologieschädigender Stoffe (siehe nebenstehende Tabelle Stoffliste „Suspected-Target-Screening“) soll die individuelle Grundlast jeder Kläranlage ermittelt und in einer Datenbank dokumentiert werden. Im Falle einer Betriebsstörung kann das betreffende Abwasser dann mittels vergleichender Untersuchung auf auffällige Stoffe geprüft werden.

## Gewässeruntersuchungen

Die Gewässer, die das gereinigte Abwasser aus den verbandlichen Kläranlagen aufnehmen, werden regelmäßig an repräsentativen Messstellen vom Verbands-



## Jahresstatistik 2020

Stoffliste	Suspected	Target-Screening
2,4-Dinitrophenol	Dibutylphthalat	Methylisothiocyanat
4-Nonylphenolmonoethoxylat	Didecyldimethylammoniumchlorid	Nitenpyram
4-Nonylphenoxy(essigsäure)	Dieldrin	Octenindihydrochlorid
4-tert-Octylphenolmonoethoxylat	Dinotefuran	Parathion
Acetamidrid	Galaxolid	<b>Pentachlorphenol</b>
Amoxicillin	Glutaraldehyd	Phenol
Anilin	HBCD	Phenoxyethanol
Azithromycin	Kresole	Phoxim
Benzisothiazolinon	Malaaxon	Tetrachlorphenole
Bis(tributylzinn)oxid	Malathion	Thiacloprid
Carbaryl	Metaflumizon	Thiamethoxam
Chlormethylisothiazolinon	Methiocarb	Tonalid
Chloroxylenol	Methomyl	Triclosan
Ciprofloxacin	Methylisothiazolinon	

## Stoffliste „Suspected target screening“

labor untersucht. Die Ergebnisse sind eine wesentliche Basis zur Steuerung zukünftiger Investitionen. Diese chemisch-physikalischen und biologischen Untersuchungen machten im Berichtsjahr rund 15 % aller Untersuchungen des Verbandslabors aus. Der Rückgang der untersuchten Parameter von 29.000 auf rund 16.500 ist den Randbedingungen der Corona-Pandemie geschuldet. So konnten zum Beispiel nur 70 % der geplanten Makrozoobenthos-Untersuchungen durchgeführt werden.

Zur Unterstützung der Probenahme wurde ein neues Probenahmefahrzeug für die Probenahme von Wasser- und Abfallproben in Betrieb genommen. Das neue Fahrzeug verfügt mittels eines Spannungswechsellichters über eine interne 220 V Spannungsversorgung, welche für spezielle Probenahmen (z. B. Grundwasserprobenahmen) benötigt wird. Hierdurch können nun einzelne Probenvorbereitungsschritte wie zum Beispiel die Vor-Ort-Filtration im Fahrzeug durchgeführt werden.

Auch in diesem Jahr unterstützte das Labor wieder verschiedene Maßnahmen zur Gewässerrenaturierung, wie z. B. Fritzbruch, durch begleitende Bodenuntersuchungen.

In einem bereits im Jahre 2018 renaturierten Niersnebenarm im Bereich Goch konnte 2020 erstmals ein häufigeres Vorkommen von *Potamogeton perfoliatus* (Durchwachsenes Laichkraut) beobachtet

werden. Es gab zwar bereits in den letzten Jahren bei den Untersuchungen der Makrophyten (Wasserpflanzen) vereinzelte Vorkommen von *Potamogeton perfoliatus*, allerdings nicht in dieser Häufigkeit. Dies ist umso erfreulicher, da diese Art gemäß der aktuellen Roten Liste NRW als stark gefährdet eingestuft wird. Durch die niedrigen Fließgeschwindigkeiten wurden in der Renaturierungsstrecke im Bereich Goch günstige Bedingungen für die Entwicklung des Durchwachsenen Laichkrautes geschaffen.

### **Tatsachenfeststellung / Indirekteinleiter**

Zur verursachergerechten Veranlagung der gewerblichen Mitglieder erhebt das Verbandslabor im Rahmen der sogenannten Tatsachenfeststellung die hierzu erforderlichen analytischen und technischen Daten. Diese Daten werden zur Beiwertfestsetzung an die Abteilung Verwaltung und Finanzen weitergeleitet. Im Berichtsjahr wurden neben der Prüfung von Wasserverlusten rund 26 gewerbliche Mitgliedsunternehmen nach den Vorgaben der Veranlagungsregeln beprobt und untersucht. Durch die gravierenden Einschränkungen der Corona-Pandemie sowohl bei den gewerblichen Mitgliedern, als auch im Verbandslabor ist die Zahl der Indirekteinleiterbeprobungen im Vergleich zum Vorjahr um fast 50 % gesunken.



Probenahmefahrzeug



Potamogeton perfoliatus



Frau Janßen bei der Probenahme

## Qualitätsmanagement

Eine hohe Qualität der im Verbandslabor durchgeführten Arbeiten ist besonders wichtig, da die Untersuchungen häufig als Grundlage einer Vielzahl von Bewertungen und Entscheidungen dienen. Um diese Qualität zu belegen, werden das im Labor geführte Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO/IEC 17025 und die Kompetenz des Fachpersonals regelmäßig durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) begutachtet und überwacht. Die letzte Begutachtung fand im Februar 2020 nach der aktuellen DIN EN/IEC 17025:2018 statt, welche das Labor erfolgreich absolvierte. Als wesentliche Änderung wurden bei dieser Überwachung die Probenahmen von Abwasser, Fließgewässern, Grundwasser und Abfall/Boden erstmalig mit begutachtet, sodass im aktuellen Akkreditierungsbescheid dem Verbandslabor nun auch die Kompetenz der normgerechten Probenahme bescheinigt wird.

Ein wichtiger Bestandteil des Qualitätsmanagementsystems ist die regelmäßige, erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen und an Vergleichsuntersuchungen des Arbeitskreises Analytische Qualitätssicherung (AQS) Ruhrgebiet West.

Im Berichtszeitraum nahm das Labor an folgenden Ringversuchen teil:

- 56. LÜRV LANUV NRW, BTEX / LHKW im Abwasser
- 58. LÜRV LANUV NRW, Nährstoffe und Ionen im Abwasser

- 58. LÜRV AQS BW, Nährstoffe und Ionen im Abwasser
- LGC, Round AQ589, BSB (H52) im Abwasser
- LGC, Round AQ595 CSB (H41, H44) im Abwasser
- LGC, Round AQ591, Metalle im Abwasser
- LGC, Round AQ594, Phenole im Abwasser
- LGC, Round CN121, KWS, PAK, TOC, PCB im Boden
- LabMix ERA 579, TKN im Abwasser
- LabMix ERA 883, absetzbare Stoffe im Abwasser
- LabMix ERA 869, TOC im Feststoff
- LabMix ERA 891, Sulfide im Abwasser
- LabMix ERA 241, Abfiltrierbare Stoffe im Abwasser
- AGLAE ref 20M51A.1, Cyanide, Phenolindex im Eluat
- AGLAE ref 20M51B.1, Salzgehalt, pH, Lf, DOC, Anionen, Metalle
- LÜRV-A 2020, Fachmodul Abfall Klärschlamm
- LÜRV-A 2020, Fachmodul Abfall Boden
- NLGA RV 2-2020, pH, Lf, Färbung, Ammonium, Nitrit, Nitrat im Trinkwasser
- IFA RV SP05, Phenolindex, KWS im Abwasser

Exemplarisch sind die PCB-Ergebnisse des Verbandslabors beim Länderübergreifenden Ringversuch „LÜRV-A 2020 Fachmodul Abfall Boden“ und Ergebnisse des Ringversuches „NLGA RV 2-2020 Trinkwasser“ in den folgenden Abbildungen dargestellt. Sie bestätigen die hohe Qualität der Arbeiten des Verbandslabors.



56-LÜRV-A FM Abfall Boden

NLGA RV 2-2020 Trinkwasser



Dr. Ulrich Otto  
Abteilungsleiter Abwasser

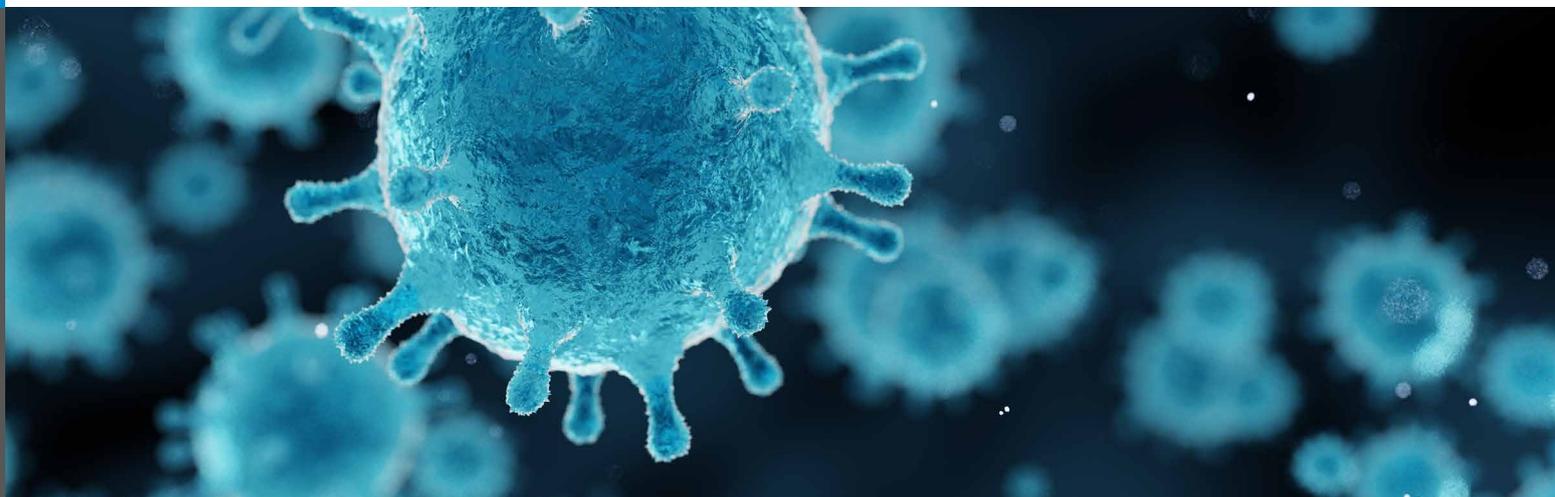
# Abwasser

**Das Wetter bzw. die Unwetter waren in den letzten Jahren immer das prägende Thema in der Einleitung zum Jahresbericht der Abteilung Abwasser. In 2020 war fast alles anders. Als die Corona-Pandemie im Dezember 2019 in der chinesischen Millionenstadt Wuhan begann, konnte noch niemand ahnen, welche Auswirkungen mit der Verbreitung dieses Virus einhergingen bzw. einhergehen. Der erste Corona-Fall in Deutschland wurde am 27.01.2020 dokumentiert. Durch die weitere Verbreitung des Virus erfolgte im März in Deutschland dann der „Shut-down“, mit dem das öffentliche und soziale Leben nahezu zum Erliegen kamen.**

Der Niersverband, als systemrelevanter Verband für die Abwasserreinigung, stand vor der Herausforderung, den Betrieb der abwassertechnischen Anlagen sowie der dazugehörigen Verwaltung dauerhaft, trotz möglicher Erkrankungen, sicher zu stellen. Zur Aufrechterhaltung des Dienstbetriebes, für den Fall der Abwesenheit einer Vielzahl von Beschäftigten, wurden entsprechende Vorsorgemaßnahmen getroffen:

In der Verwaltung wurde, soweit es die Aufgabenstellung zulässt, die Arbeit im Rahmen des mobilen Arbeitens erledigt. An Stellen, an denen dies nicht möglich ist, wurden die Büros jeweils nur noch mit einer Person besetzt.

Im Betriebsbereich wurden, präventiv zur Reduktion der möglichen Virenübertragung, die Gruppenstärken durch Clusterbildung soweit wie möglich reduziert bzw. versetzte



Arbeits-/Pausenzeiten einzelner Gruppen eingeführt. Ebenfalls wurde der persönliche Kontakt mit Externen soweit wie möglich reduziert.

Diese organisatorischen Regelungen sorgen neben weiteren technischen und persönlichen Maßnahmen dafür, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abwasserreinigung und der dazugehörigen Verwaltung trotz eingetretener Erkrankungen sicher ihre Aufgaben erfüllen können.

Diese Pandemie verdeutlicht wie fragil unsere Infrastruktur sein kann und wie enorm wichtig die Aufgaben des Niersverbandes sind, denn Abwasserreinigung ist aktiver Umweltschutz und Daseinsvorsorge!

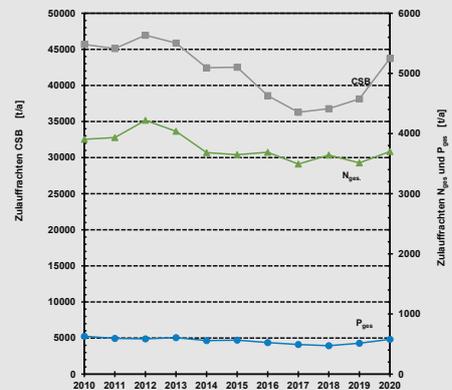
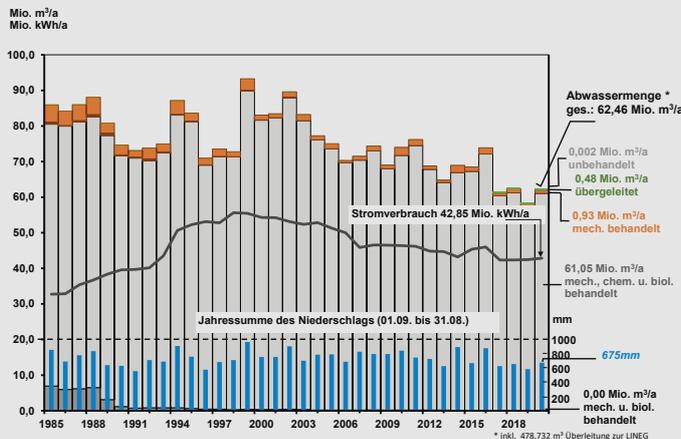
### Behandelte Abwassermengen und Niederschlagshöhen

Mit einer Jahresabwassermenge von 62,46 Mio. m<sup>3</sup> (61,98 Mio. m<sup>3</sup> + 0,48 Mio. m<sup>3</sup>) im Jahresberichtszeitraum vom 01.09.2019 bis 31.08.2020 ist der Zufluss zu den Kläranlagen, obwohl der Sommer zu warm und zu trocken war und mehr Sonnenschein als üblich brachte gegenüber dem Vorjahr um 3,91 Mio. m<sup>3</sup> gestiegen und liegt damit trotzdem mit ca. 11,59 Mio. m<sup>3</sup> unter dem 30-jährigen Mittel von 74,05 Mio. m<sup>3</sup>. Die Ursachen für diese Differenz sind neben Wassersparmaßnahmen industrieller

Einleiter oder Betriebsaufgaben auch Sparmaßnahmen im privaten Bereich. Ein weiterer Grund für die geringeren Zuflussmengen ist, dass der Gesamtniederschlag gegenüber dem 30-jährigen Mittel um ca. 63,36 mm geringer ist. 97,7 % des zufließenden Abwassers wurden mechanisch, biologisch und chemisch behandelt. Der Anteil des in den Niederschlagswasserbehandlungsanlagen nur mechanisch gereinigten Abwassers beträgt nur 1,49 % bezogen auf die Gesamtabwassermenge.

Die Menge des behandelten Abwassers aus Kleinkläranlagen und abflusslosen Gruben ist auf dem Vorjahresniveau geblieben. Bei einem Anschlussgrad von ca. 99 % an die Kläranlagen 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 N<sub>ges</sub> und P<sub>ges</sub> steigen gegenüber den Vorjahren im Rahmen der normalen Schwankungsbreite an. Im Bereich des Kohlenstoffs (CSB) ist eine Steigerung festzustellen, die sich teilweise aus dem überwiegend behandelten Niederschlags-



Behandelte Abwassermengen und Niederschlagshöhen

Entwicklung der Zulauffrachten zu den Kläranlagen

wasser erklären lässt. Wie aus der Abbildung auf Seite 2 ablesbar, sind die Frachten in den letzten Jahren im Rahmen der Schwankungsbreite stabil, was darauf zurückzuführen ist, dass der Ausbau von Vorbehandlungsanlagen verschiedener Industriebetriebe weitestgehend abgeschlossen ist. Die Überleitungen, infolge der Aufgabe von drei Kläranlagen, zur LINEG haben nur einen marginalen Einfluss auf die Zulauffrachten. Bezogen auf die Vorjahreswerte steigt der CSB um 14,69 %, der Stickstoff um 5,40 % und der Phosphor um 12,44 %.

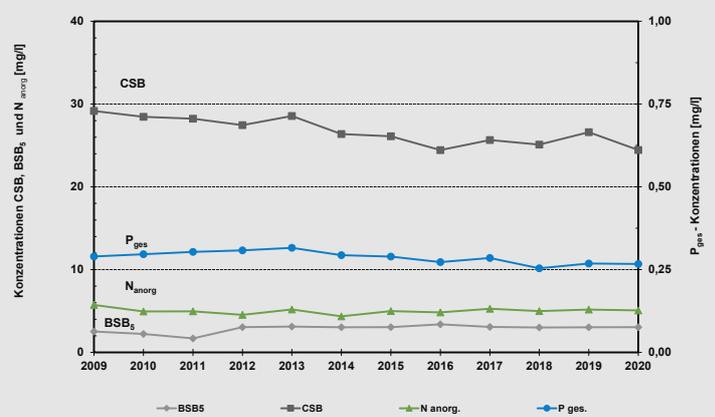
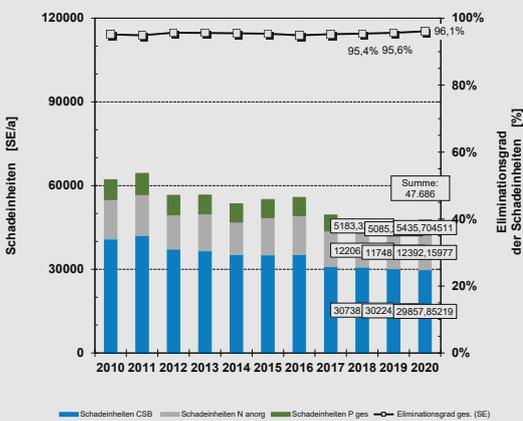
Die Reinigungsleistung der Kläranlagen ist weiterhin stabil. Die Auswertung der eliminierten Schadeinheiten (CSB, N<sub>anorg</sub> und P<sub>ges</sub>) zeigt, dass das Eliminationsniveau des Vorjahres (95,62 %) im Berichtszeitraum nunmehr im fünften Jahr in Folge mit 96,1 % übertroffen wurde. Die Elimina-

tionsrate liegt für den CSB bei 96,58 %, für den Stickstoff bei 91,63 % und beim Phosphor bei 97,18 %. 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.

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 (Konventionelles Belebungsverfahren) zukünftig keine substantiellen Verbesserungen mehr erreichbar sind.

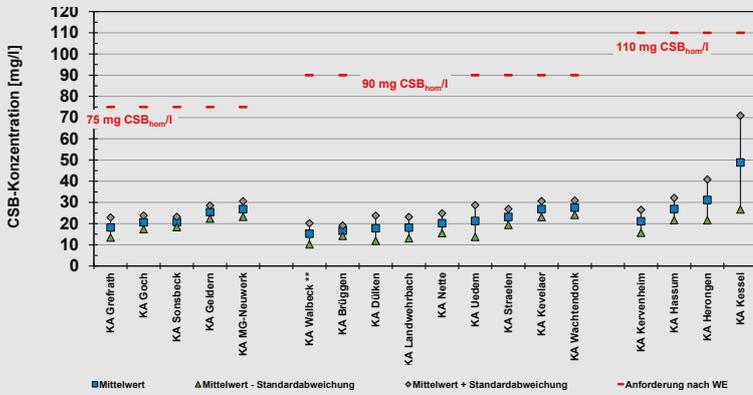
Reststoffanfall		2016	2017	2018	2019	2020
Klärschlamm	Volumen (m³)	65.803	63.396	62.099	59.248	61.586
	Masse (t TS)	15.335	14.671	14.198	12.126	12.798
	TR-Gehalt (%)	23,3	23,1	22,9	20,5	20,8
Rechengut	Masse (t)	1.562	1.508	1.614	1.671	1.457
Sandfanggut	Masse (t)	2.918	3.044	2.523	2.100	2.119
Energie- und Hilfsstoffverbrauch						
Elektrische Energie (Mio. kWh) <sup>1)</sup>		45,86	43,17	43,20	43,7	43,3 <sup>2)</sup>
Fällungsmittel (Eisen (Fe)- und Aluminium (Al)-salze, (t))	Fe: 3.294	Fe: 3.306	Fe: 2.824	Fe: 3.182	Fe: 2.938	
	Al: 87	Al: 50	Al: 87	Al: 75	Al: 25	
	<b>ges.: 3.381</b>	<b>ges.: 3.356</b>	<b>ges.: 2.911</b>	<b>ges.: 3.257</b>	<b>ges.: 2.963</b>	
Flockungshilfsmittel (t)		233	235	247	153	207,8

<sup>1)</sup> bezogen auf das Kalenderjahr <sup>2)</sup> Hochrechnung

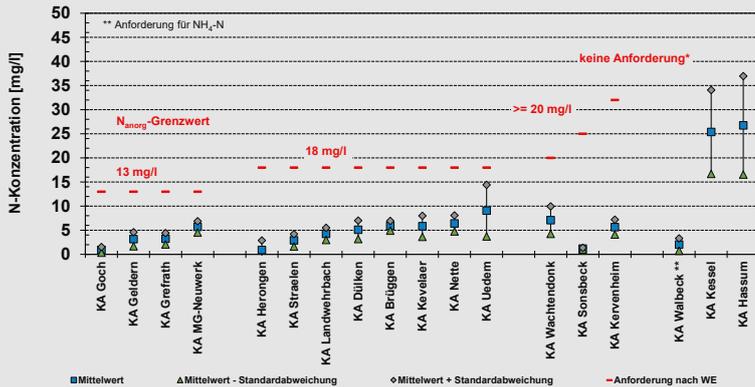


Entwicklung der Abauffrachten und der Abbauleistung (bezogen auf Schadeinheiten = SE)

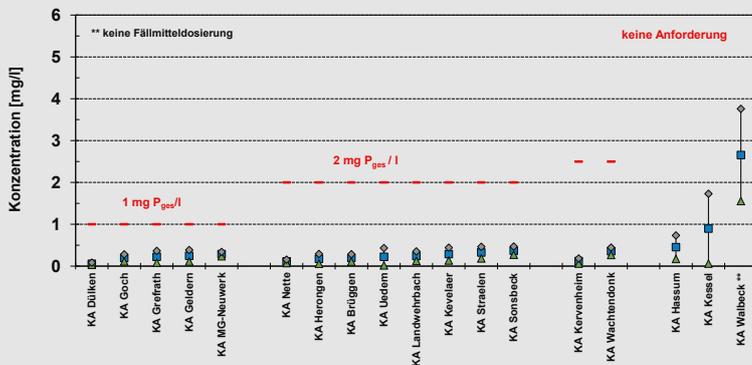
Entwicklung der mittleren Ablaufkonzentration aller NV-Anlagen



CSB-Ablaufkonzentrationen der Kläranlagen



N-Ablaufkonzentrationen der Kläranlagen



P-Ablaufkonzentrationen der Kläranlagen

Die nebenstehenden Grafiken 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 Mittelwerten zu- bzw. abzüglich der Standardabweichungen. Je kleiner diese Spannen sind, desto betriebssicherer verläuft die Reinigung. Innerhalb der, durch rechtliche Vorgaben bestimmten, 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 orientiert sich außer an den gesetzlichen Anforderungen in zunehmendem Maße auch an den wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten der, die gereinigten Abwässer aufnehmenden, Fließgewässer. Insbesondere Anlagen im Oberlauf der Gewässer mit einem hohen Anteil gereinigten Abwassers am Gesamtabfluss werden besonders leistungsorientiert betrieben.

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 und Hassum bilden quantitativ, und in Bezug auf die betroffenen Gewässer, unbedeutende Ausnahmen. Mit der kontinuierlichen Verbesserung der Reinigungsleistung ist notwendigerweise ein stetig wachsender Betriebsaufwand einhergegangen, der sich einerseits auf die Entsorgung der anfallenden Reststoffe, andererseits auf die Beschaffung von Betriebsmitteln, wie z. B. Strom, Fällungs- und Flockungshilfsmittel, auswirkt. In der Tabelle auf Seite 3 werden die wichtigsten Kenndaten aufgeführt.

## Entsorgung

### Klärschlamm

Den mengen- und kostenbezogen bedeutendsten Reststoffanteil an klärwerksrelevanten Abfällen stellt der anfallende Klärschlamm dar. Kostenwirksam ist hierbei das Volumen (in m<sup>3</sup>), welches den Transport- und den Entsorgungsaufwand bestimmt. Um den Klärschlamm-anfall unabhängig vom Entwässerungsgrad des Schlammes zu beurteilen, wird das Volumen in die sog. „Trockensubstanz-Masse“ (in t TS) umgerechnet.

Im Berichtsjahr ist das angefallene Klärschlammvolumen im Vergleich zum Vorjahr wieder leicht gestiegen (Steigerung zum Jahr 2019 um ca. 3,9 % auf 61.586 m<sup>3</sup>). Seit der Einstellung der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung zum 01.01.2014 wurden beim Niersverband alle zu entsorgenden Klärschlämme der Verbrennung zugeführt.

### Sandfanggut

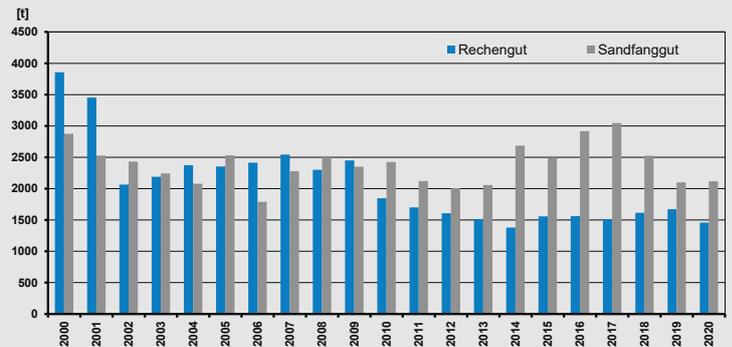
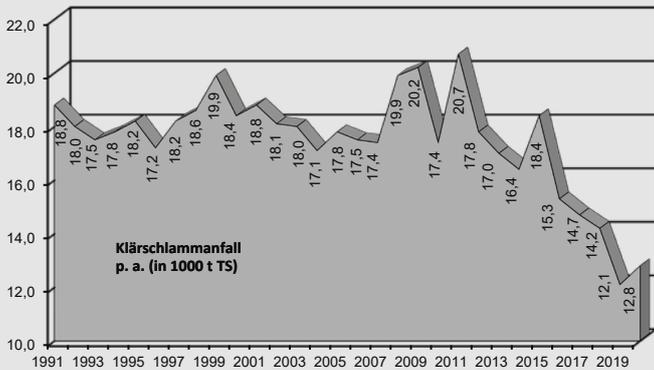
Die Sandfanggutmengen liegen mit 2.119 t ziemlich genau auf dem Vorjahresniveau. Die Mengenreduzierung im Vergleich zu den Jahren davor ist auf die langanhaltenden Trockenperioden in den letzten Berichtsjahren zurückzuführen. Externe, nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigte Entsorgungsanlagen, nahmen das Sandfanggut zur Entsorgung auf.

### Rechengut

Die Rechengutmenge ist im Vergleich zum Vorjahr um etwa 12,8 % zurückgegangen. Verschiedene Müll- und Abfallverbrennungsanlagen übernahmen etwa 1.457 t Rechengut zur thermischen Beseitigung.

### Mäh- und Abfischgut

Bei der Gewässerunterhaltung fielen im Berichtsjahr etwa 376 t Mäh- und Abfischgut an. Unter Beachtung der Bioabfallverordnung wurden die rund 282 t des, beim Mähen der Gewässersohle und der Uferböschungen anfallenden Mähgutes, sowie die pflanzlichen Bestandteile des Treibseils kompostiert und dann in der Landwirtschaft oder im Landschaftsbau verwertet. Müllheizkraftwerke verbrannten rund 94 t nicht verwertbare Anteile des Abfischguts.



Entwicklung des Klärschlammfalls 1991 – 2020

Entwicklung der Rechengut- und Sandfanggutmengen

**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 2021 gültig. Nach erstmaliger Zertifizierung im Jahre 1998 ist der Niersverband somit bereits seit über 20 Jahren als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert.

**Abfallbilanz für das Jahr 2019**

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

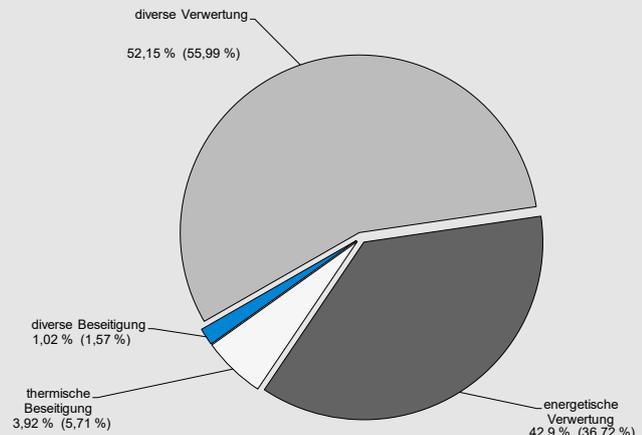
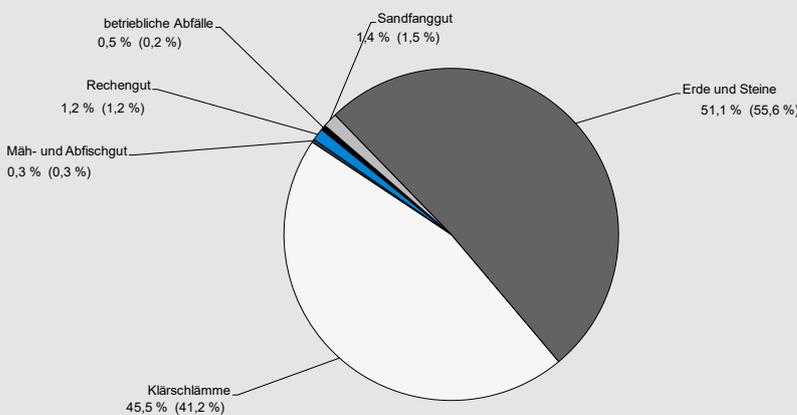
Die gemäß § 21 KrWG und § 5c LabfG für das Kalenderjahr 2019 erstellte Abfallbilanz gibt Auskunft über Menge, Art und Verbleib der angefallenen Abfälle sowie über den bei der Entsorgung dieser Stoffe erreichten Verwertungsanteil.

Die thermisch entsorgten Abfälle sind, entsprechend der Deklaration im jeweiligen Entsorgungsnachweis, den beiden möglichen Entsorgungskategorien Verwertung bzw. Beseitigung zugeordnet. Auf kommunale Abfälle (Klärschlamm, Rechen- und Sandfanggut sowie Mäh- und Abfischgut) entfielen in der Abfallbilanz 48,4 %. 51,1 % entfielen auf Boden und Steine. Dies sind vom Verband in Eigenregie entsorgte Abfälle aus Renaturierungsmaßnahmen. Der hohe Anteil der Mengen an Bodenaushub ist auf die umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen im Bereich Goch-Kessel und in Weeze zurückzuführen. Sonstige betriebliche Abfälle machten, wie in den vergangenen Jahren, mit 0,5 % nur einen geringen Teil der entsorgten Gesamttonnage aus.

Von der Abfallmenge wurden rund 95 % von Entsorgungsanlagen aufbereitet und verwertet. Beseitigungsverfahren hatten einen Anteil von knapp 5 % an der Entsorgung der Abfälle. Insgesamt nahm die Abfallmenge um 6,4 % im Vergleich zum Vorjahr ab, was insbesondere auf eine geringere Menge an Bodenaushub aus Renaturierungsmaßnahmen zurückzuführen ist.



Zertifikat als Entsorgungsfachbetrieb



Abfallbilanz 2019 (in Klammern Werte des Jahres 2018)

**Fuhrpark**

**Treibstoff**

Nachdem die Dieselpreise im Jahr 2012 einen Höchststand von zeitweise ca. 1,35 €/l erreicht hatten, sanken sie bis zum Jahresbeginn 2016 auf einen Tiefststand von deutlich unter 0,80 €/l. In den Folgejahren stiegen die Dieselpreise mit zwischenzeitlichen Schwankungen bis Ende 2019 wieder auf etwa 1,13 €/l an. Mit Beginn der weltweiten Corona-Krise im März 2020 und damit einhergehenden Nachfrageeinbrüchen sanken die Preise wieder unter die Marke von 1,00 €/l und betragen derzeit rund 0,93 €/l (bei Abgabe an Großverbraucher), wobei langfristig wieder mit Erhöhungen der Dieselpreise zu rechnen ist.

**Transportleistung**

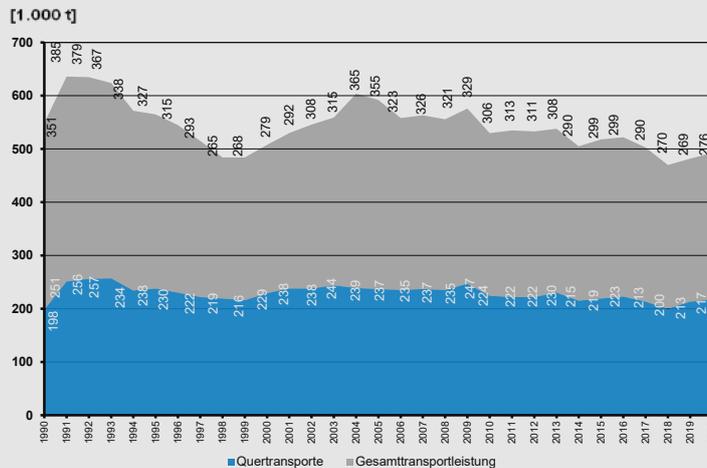
Die Gesamttransportleistung des Fuhrparks ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen. Auch die Quertransportleistung weist einen leichten Anstieg aus.

**Energie**

**Energiemanagement**

Effiziente Abwasseranlagen sind eine Grundvoraussetzung für intakte Gewässer. Für den Abwasserreinigungsprozess benötigen die angebotenen Kläranlagen des Niersverbandes viel Energie, was dazu führt, dass die Energiekosten einen erheblichen Anteil der Betriebskosten ausmachen. Unabhängig von der Anlagengröße ist die geforderte Reinigungsleistung immer einzuhalten und die Anlagen maschinen- und verfahrenstechnisch sowie auch im Hinblick auf Energie- und Betriebsmittelverbrauch zu optimieren.

Der Niersverband setzt sich daher seit Jahren mit energetischen Fragestellungen auseinander. Neben der rein maschinentechnischen Optimierung legt er dabei vor allem auf eine systematische, verfahrenstechnische Herangehensweise wert. Zur fortlaufenden Verbesserung der Energieeffizienz hat der Niersverband deshalb ein Energiemanagementsystem (EnMS)



Transportleistung des Fuhrparks 1990-2020

etabliert, das in 2015 nach DIN EN ISO 50001 zertifiziert wurde und regelmäßig von externer Stelle überprüft wird. Mit der Revision der DIN EN ISO 50001 in 2018 sind nun einige Änderungen umzusetzen, auf die sich der Niersverband zurzeit intensiv vorbereitet, um den Übergang und die weitere Einhaltung des revidierten Standards gewährleisten zu können.

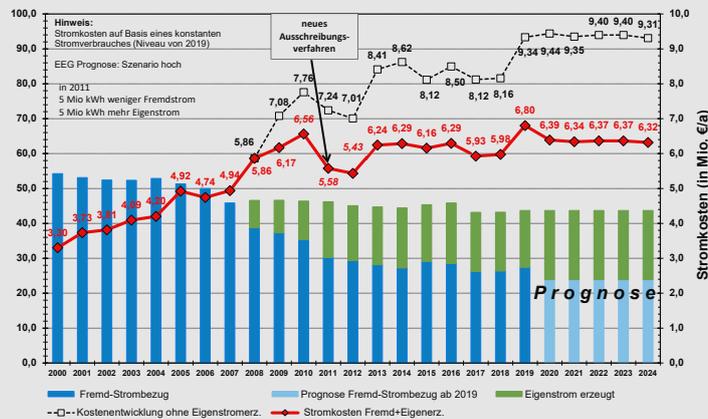
Das EnMS des Niersverbandes ruht auf den drei Säulen: Energieeinsparung, Eigenstromerzeugung und Energiebeschaffung. Beim Thema Energieeinsparung und -optimierung sind insbesondere bei den Kläranlagen große Potenziale vorhanden. Daher werden die Kläranlagen bei der Instandsetzung und Sanierung immer ganzheitlich betrachtet. So gehen Verbesserungen im Prozess der Abwasserreinigung Hand in Hand mit Belangen der Energieoptimierung.

Gegenüber dem Bezugsjahr 2000 konnte mit den Blockheizkraftwerken auf den Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk, Geldern, Kevelaer und Dülken der Energiefremdbezug um insgesamt 49 % gesenkt werden. Der Niersverband wird die Eigenstromerzeugung weiter steigern. So werden beispielsweise auf der Kläranlage Geldern noch in 2020 die beiden

bestehenden Blockheizkraftwerke gegen zwei deutlich energieeffizientere, eigene ausgetauscht. Dadurch kann die Stromerzeugung an diesem Standort um ca. 35 % gegenüber der alten Anlage gesteigert werden. Es werden zukünftig über zwei Millionen kWh pro Jahr Strom aus Klärgas gewonnen – das sind über 80 % des Strombedarfs der Kläranlage Geldern.

Im Bereich Energiebeschaffung konnte der Niersverband weitere Optimierungspotenziale im Energierecht für sich nutzen und dadurch die Strombezugskosten senken. Durch seinen Versorgerstatus ist es dem Niersverband möglich, neben der Stromsteuer nun auch die EEG-Umlage direkt an die zuständige Behörde beziehungsweise an den Übertragungsnetzbetreiber abzuführen. Durch diese Direktabführungen wird die Zahlung der Mehrwertsteuer auf die beiden genannten Strompreiskomponenten vermieden. Hierdurch reduzieren sich die Strombeschaffungskosten für 2019 um 432.000 €.

Durch die weitere Installation von BHKWs auf der Kläranlage Goch wird der verbandsweit eigenerzeugte Strom dann sogar einen Anteil von ca. 44 % erreichen und die Stromkosten weiter reduziert werden.



Entwicklung des Stromverbrauchs und der Stromkosten

## Energierrecht

Die aktuellen Novellierungen im Energie- und Steuerrecht sowie die sich daraus ergebenden technischen Anforderungen stellen den Niersverband weiter vor Herausforderungen. Diese bestehen insbesondere darin, möglichst früh auf diese Gesetzesnovellen zu reagieren und sie vorteilhaft bei der Kostenreduzierung von Strombezug und Eigenstromerzeugung nutzen zu können. 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 noch einen Anteil von 38 % des Stromverbrauchs. Er wird zwar ständig optimiert, die Quelle Klärgas ist jedoch begrenzt. Deshalb sucht der Niersverband laufend nach neuen Möglichkeiten weitere Energiequellen zu erschließen, um den Fremdstrombezug weiter zu verringern. Bei der umfangreichen Potenzialstudie zur Nutzung von Windenergie wurde festgestellt, dass lediglich drei Flächen des Niersverbandes für die Nutzung von Windenergieanlagen (WEA) geeignet sind. Inzwischen gestaltet sich jedoch auch die Errichtung von WEA wegen aktueller Änderungen im Energie- und Genehmigungsrecht als nahezu unmöglich. Daher wird sich der Niersverband zukünftig verstärkt 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
- Umbau der Diergardtschule zu Verwaltungsbüros

- Einleitungserlaubnis
  - Antragstellung für Einleitungen aus Kläranlagen und Niederschlagswasserbehandlungsanlagen des Niersverbandes
  - Stellungnahmen zu kommunalen sowie privaten Einleitungsanträgen
  - Dokumentation und Verwaltung von Wasserrechtsdaten
- Masterplan Niersgebiet
  - Ansprechpartner der Kommunen zum Themengebiet „Gewässerverträglichkeit von Einleitungen (GVE)“
  - Konzeptionelle Mitarbeit in Arbeitsgruppen (GVE, WWI/MT, GVE-Finanzierung)
  - Mitarbeit Stabsstelle IMT bei der Aufstellung, Kalibrierung und Berechnung von, für die detaillierte GVE-Nachweisführung erforderlichen, Wasserbilanzmodellen
- Grundlagendaten
  - Datenaquise, Abstimmungen mit den Kommunen
  - Pflege und Fortschreibung stadthydrologischer 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 in der Einzeldarstellung

### Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk

#### Planungs- und Baumaßnahmen

Erneuerung Prozessleitsystem:

Wie im vergangenen Jahresbericht erläutert, wird im ersten Teilprojekt sukzessive das Prozessleitsystem der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk erneuert. Mittlerweile konnten bereits 24 von 31 Verfahrensstufen über das Prozessleitsystem PCS7 abgeschlossen werden. Bedingt durch Testausfälle aufgrund der Corona-Pandemie und technischer Probleme des Herstellers hat sich der für Sommer 2020 geplante Abschluss des ersten Teilprojektes verzögert.

Neubau einer Lagerhalle:

Aufgrund der Planung des Neubaus der mechanischen Reinigungsstufe werden u. a. Gebäude zurückgebaut, die derzeit als Lagerräume dienen. Daher war es erforderlich vor Beginn der Rückbauarbeiten eine neue Lagerhalle zu errichten, um das vorhandene Material und Gerät aufnehmen zu können. Es ist eine unbeheizte Lagerhalle vorgesehen, die sich optisch und strukturell an die vorhandenen Stahlbauhallen anpasst.

Die Bauarbeiten wurden im 4. Quartal 2019 begonnen. Nach Fertigstellung der Außenanlagen wird die Lagerhalle ab Frühjahr 2021 für den Betrieb nutzbar sein.

Neubau einer Fällmitteldosierstation:

Auf der Grundlage der gesetzlichen Anforderungen wird für die Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk eine Phosphorelimination gefordert. Phosphor wird dem Abwasser u. a. durch Zugabe von Fällmittel entzogen. Die derzeitige Fällmitteldosierstation aus dem Jahr 1998 ist in der bestehenden Zentrifugehalle aufgestellt. Sie ist stark sanierungsbedürftig und hat nicht ausreichend Kapazität. Im Zuge des Neubaus der mechanischen Reinigungsstufe wird die derzeitige Anlage daher zurückgebaut und durch eine neu zu errichtende Fällmitteldosierstation ersetzt.

Die Bauarbeiten wurden zusammen mit der Lagerhalle im 4. Quartal 2019 begonnen. Die maschinentechnische und elektrotechnische Ausrüstung der Fällmitteldosierstation wird unmittelbar nach Fertigstellung der Rohbauarbeiten weitergeführt. Mit der Inbetriebnahme der Anlage ist ebenfalls ab Frühjahr 2021 zu rechnen.



Luftbild der Baustelle mit der Lagerhalle, nebst Fällmittellager und -Dosierstation

## 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.

Das Projekt umfasst den Neubau der beiden (Niederdruck-) Trockengasbehälter mit einer Druckstufe von 40 mbar und einer Anbindung an das bestehende Gassystem und die BHKW-Anlage. Die Baumaßnahme konnten im Berichtszeitraum mit der Vervollständigung der elektrotechnischen

Anbindung und der Gestaltung der Außenanlagen weitestgehend abgeschlossen werden. Die Inbetriebnahme ist für die erste Jahreshälfte 2021 in Begleitung eines Sachverständigen vorgesehen.

## Instandsetzung Regenüberlaufbecken 2:

Auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk werden Mischwasserzuflüsse, welche die Behandlungskapazität der biologischen Stufe übersteigen, den beiden Regenüberlaufbecken RÜB 1 und RÜB 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 Regenüberlaufbecken 2 durch eine Verstärkung der Beckensohle zusätzlich gegen Auftrieb gesichert. Die Maschinen- und Elektrotechnik vom Regenüberlaufbecken 2 und der Pumpstation stammen aus dem Jahr 1985 und sind ebenfalls altersbedingt zu ersetzen.



Die neuen Gasbehälter 1 und 2

Mit Beginn der Erdarbeiten im Dezember 2019 startete die Maßnahme. Im Zuge des weiteren Projektfortschrittes stellte sich heraus, dass der Umfang der erforderlichen betontechnischen Sanierungsarbeiten nunmehr deutlich höher ausfällt, als es die im Vorfeld am Bauwerk vorgenommenen Untersuchungen aufgezeigt hatten. Hierdurch bedingt wird die Baumaßnahme länger als zunächst geplant andauern. Mit einer Wiederinbetriebnahme des instand gesetzten Regenüberlaufbeckens ist voraussichtlich im 2. Quartal 2021 zu rechnen.

### Erweiterung der Nachklärung:

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung fortgeführt. Ziel ist der Neubau eines achten Nachklärbeckens, um vorhandene Becken schrittweise zu sanieren bzw. aufgrund der Sanierungsbedürftigkeit aus wirtschaftlichen Gründen zurückzubauen.

### Optimierung Belebung/Nachklärung:

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung zur Stabilisierung der Reinigungsleistung der Belebung/Nachklärung, durch Einsatz einer interne Rezirkulation des Abwassers im Belebungsbecken, fortgeführt.

### Neubau Gebläsehalle 2:

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung fortgeführt. Der Genehmigungsentwurf soll noch in diesem Berichtsjahr bei der Bezirksregierung Düsseldorf zur Genehmigung eingereicht werden.

### Betrieb

Die Abwasserreinigung der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk arbeitete im Berichtszeitraum, wie auch in den Vorjahren, auf sehr hohem Niveau. Mit ca. 34,5 Mio. m<sup>3</sup> Jahresabwassermenge, liegt die hydraulische Belastung der Kläranlage im Berichtsjahr um 3,3 % über dem Vorjahreszeitraum (33,4 Mio. m<sup>3</sup>). Die erreichten Abbauraten der relevanten Parameter betragen für CSB ca. 96 %, Stickstoff ca. 90 % und Phosphor ca. 97 % bei ganzjähriger biologischer Phosphorelimination.

Neben den bereits erläuterten laufenden Projekten (Baumaßnahmen Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk) sind die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, das „A & O“ für eine funktionstüchtige und betriebssichere Kläranlage. Gewährleistet wird dies durch das Kläranlagenpersonal, welches im überwiegenden Teil aus Fach-



Regenüberlaufbecken 2

kräften für Abwassertechnik, Industriemechanikern und Elektrofachkräften besteht. Das jährliche Volumen der dafür notwendigen Ersatz- und Reserveteile sowie für die Instandhaltungsarbeiten beträgt ca. 1,8 Mio. €. Hinzu kommen die entsprechenden Personalkosten.

### Sickerwasseraufbereitungsanlage:

Die Sickerwasserbehandlungsanlage diente, wie bereits im Jahr 2019 angekündigt, in diesem Jahr der Feuerwehr der Stadt Mönchengladbach als Übungsort für eine ABC-Übung.

Als Übungsszenario ist ein Methanolaustritt bei einem Abtankvorgang mit einer verletzten Person simuliert worden. Methanol wird der Sickerwasserbehandlungsanlage als Kohlenstoffquelle zudosiert, so dass die Bakterien damit Inhaltsstoffe aus dem Abwasser besser umsetzen bzw. entfernen können. Die Qualität des Methanols sowie die Dosierrate und der Dosierzeitraum sind mitverantwortlich für einen stabilen Betrieb der Deponiesickerwasserreinigung, welche in Druckbehältern stattfindet. Methanol hat die Stoffeigenschaften „Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar“, „Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen“ und „Schädigt die Organe (Auge)“ (früher bezeichnet

als „giftig und leichtentzündlich“) und kann dadurch explosive Gaswolken bilden. Ziel auf Seiten des Niersverbandes war es, die internen Alarmketten und das Zusammenspiel mit externen Einsatzkräften zu üben.

Die Übung fand außerhalb des regulären Kläranlagenbetriebes statt, um Anliefer- und Transportverkehr nicht unnötig zu stören. In Spitzenzeiten waren über 30 Fahrzeuge der Berufsfeuerwehren aus dem gesamten Stadtgebiet Mönchengladbach vor Ort. Nach einer Lageerkundung und Lagefeststellung wurden die betroffenen Mitarbeiter der Kläranlage aus dem „Gefahrenbereich“ gerettet und medizinisch versorgt. Anschließend wurde das vermeintliche Methanol mittels Spezialschaum abgedeckt, sodass die unmittelbare Gefahr durch weiteres Ausgasen gebannt war. Im Weiteren wurde das Gebäude der Sickerwasserbehandlungsanlage durch die Feuerwehr begangen und der Zustand erkundet.

Die Übung, welche durch das im Gefahrenbereich eingesetzte Feuerwehrpersonal in großen Teilen im Vollschutz absolviert wurde, konnte für alle Seiten erfolgreich abgeschlossen werden. Im Anschluss wurde bei einem gemeinsamen Mittagessen „Manöverkritik“ gehalten.



Einsatzkräfte vor der Sickerwasserbehandlungsanlage

**Betriebsstellen Kückhoven, Holzweiler und Kaulhausen:**

Abwasserüberleitung nach Wanlo:

Durch den Braunkohletagebau Garzweiler II werden die vorhandenen Freigefälleleitungen zur Ableitung des behandlungspflichtigen Abwassers der Ortschaften Titz-Jackerath, Erkelenz-Holzweiler, -Kückhoven und Kaulhausen im Jahr 2023 bergbaulich in Anspruch genommen. Zukünftig erfolgt die Entwässerung entlang der Abbaugrenze. Dafür müssen drei Pumpwerke mit spezieller technischer Ausstattung, drei Druckleitungen mit einer Gesamtlänge von ca. 20 km sowie ein Regenüberlaufbecken neu geplant und erstellt werden.

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung durch die RWE fortgeführt, die von Seiten des Niersverbandes intensiv zu begleiten sind.

**Betriebsstelle Viersen**

Erneuerung der Überleitung von Anrath:

Das in der Ortslage Willich-Anrath anfallende Abwasser wird mittels eines 1959 errichteten Transportkanals (DN 400 und DN 500 mm, Länge: 1987 m, Material: überwiegend Steinzeug) von einem Übergabeschacht in Anrath-Clörath zur Betriebsstelle Viersen und anschließend zur Abwasserbehandlung zur Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk geleitet. Im Rahmen einer routinemäßigen Kanalinspektion, gemäß „Selbstüberwachungsverordnung Abwasser“ und einer darauf aufbauenden Kanalzustandsbewertung, wurden im Transportkanal Anrath-Viersen Schäden identifiziert. Im Hinblick auf die betriebssicher zu gewährleistende Ableitung der Abwässer der Ortslage Anrath und zur Vermeidung von Exfiltration, sind die identifizierten Schäden zu sanieren. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung fortgeführt.

Erneuerung der Überleitung von Vorst:

Das in der Ortslage Vorst anfallende Abwasser wird mittels eines 1962 errichteten Transportkanals (DN 500 mm,

Länge: 2640 m, Material: Steinzeug) von der Betriebsstelle Vorst zur Betriebsstelle Viersen und anschließend zur Abwasserbehandlung zur Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk geleitet. Im Rahmen einer Kanalinspektion wurden im Transportkanal Vorst-Viersen Schäden identifiziert, die eine Sanierung notwendig machen. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung abgeschlossen. Der Genehmigungsentwurf wurde Anfang des dritten Quartales 2020 bei der Bezirksregierung Düsseldorf zur Genehmigung eingereicht.

Neubau eines Retentionsbodenfilters oder eines Regenrückhaltebeckens:

Im Berichtsjahr wurden Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung abgeschlossen.

**Betriebsstelle Süchteln**

Bau- und Planungsmaßnahmen:

Überleitung zur Betriebsstelle Viersen  
Der Niersverband betreibt zwischen den Betriebsstellen Süchteln und Viersen eine Abwasserdruckleitung, mit der die Abwässer der Ortslage Süchteln zur Behandlung über die Betriebsstelle Viersen zur Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk übergeleitet werden. Die 1963 in einer Nennweite von DN 480 mm errichtete Druckleitung transportiert bis zu 164 l/s über eine Strecke von ca. 3.400 m zur Betriebsstelle Viersen. Der altersbedingt schlechte Zustand der Leitung erfordert eine Erneuerung der Leitung. Weiterhin ist die bestehende Leitung über weite Teile oberflächlich unzugänglich, was die Wartung der Leitung erschwert. Die Bestandsleitung ist in Steckmuffenbauweise aus Schleuderbetonrohren gebaut und wird im Rahmen der Baumaßnahme durch PE-Rohre der Dimension DA 500 ersetzt, die im Spülbohrverfahren verlegt werden. Die gesamte Leitungstrasse liegt parallel zur Niers im Landschafts- bzw. Naturschutzgebiet und erfordert im Rahmen der Bauausführung besondere Rücksichtnahme auf die Flora und Fauna. Bedingt durch die Erschließung des linken Niersufers für die Abteilung Gewässer und Labor (GL) und zukünftige

Renaturierungsmaßnahmen sind zwei Niersquerungen für die Abwasserleitung vorzusehen. In weiten Teilen wird die Leitung unmittelbar parallel zu bestehenden Thyssengasleitungen und einer Öl-Pipeline gebaut, was die Planung und Ausführung des Leitungsbaus erschwert.

Über den reinen Leitungsbau hinaus wird auf der Betriebsstelle Süchteln das zugehörige Pumpwerk ebenfalls erneuert und die Leistungsfähigkeit dadurch gesteigert. Die dem Pumpwerk Süchteln vorgeschaltete, mechanische Reinigungsstufe ist ebenfalls sanierungsbedürftig. Planungen zur konkreten Erneuerung/Sanierung werden entwickelt, um den sicheren Betrieb der neu zu errichtenden Druckleitungspumpen und Druckleitung zukünftig zu gewährleisten.

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung aufgenommen.

Regenüberlaufbecken:

Die Sanierung der Räumeraufbahn konnte in der ersten Jahreshälfte abgewickelt werden. Im Berichtszeitraum werden weiterhin Bauwerksuntersuchungen zur Bestandserfassung und Erstellung eines Instandsetzungskonzeptes für das gesamte

Regenüberlaufbecken durchgeführt. Nach erfolgter Betonsanierung wird letztendlich auch der Räumerausgetauscht, um dauerhaft und zukunftsicher Vorgaben des Arbeitsschutzes und Forderungen der Betriebssicherheit erfüllen zu können.

### Transportleitung Venrath-Wanlo

Die Transportleitung Venrath-Wanlo leitet das Abwasser von der Übergabestelle am Sportplatz in Venrath (Stadt Erkelenz) zur Straße „Am Schweinemarkt“ in Mönchengladbach-Wanlo. Das dortige ehemalige Brückenbauwerk, an dem auch die Abwassertransportleitung befestigt war, zeigte aufgrund von Setzungserscheinungen seinen Sanierungsbedarf. Die Setzungen führten gelegentlich zu Rückstauereignissen in den vorgelagerten Kanalhaltungen. Diese konnten auch durch vermehrte Kanalspülungen nicht dauerhaft beseitigt werden, sodass eine Vergrößerung des Kanalquerschnitts vom Brückenbauwerk bis zur Übergabestelle in den Kanal der Stadt Mönchengladbach notwendig wurde. Zusätzlich zur Erweiterung des Kanalquerschnitts wurde die Transportleitung vom Brückenbauwerk entkoppelt und auf Bohrpfehlen gegründet.

Das Projekt wird voraussichtlich im 4. Quartal 2020 fertiggestellt werden können.

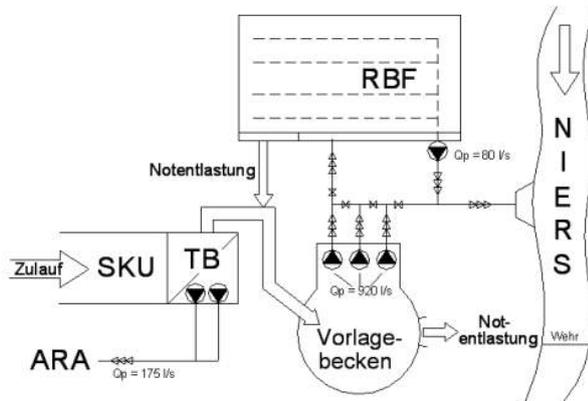


Brückenbauwerk „Am Schweinemarkt“ – Sanierungszustand und neue Anschlussstelle

**Betriebsstelle Gilleshütte**

Die beiden Beschickungspumpen für den Retentionsbodenfilter und die Entlastungspumpe zur Niers mussten aufgrund der nicht passenden Ex-Schutz-Klassifizierung ersetzt werden. Ein Umbau der Pumpen zur Herstellung der

entsprechenden Ex-Schutzklassifizierung war durch den Pumpenhersteller nicht möglich. Der Einbau und Anschluss der Pumpen erfolgte in Eigenregie durch die Mitarbeiter der Kläranlage, sodass von Planung bis Inbetriebnahme das Projekt in Eigenleistung umgesetzt werden konnte.



Schema der Betriebsstelle Gilleshütte



Demontage und Entnahme einer Pumpe

Anklemmen und Einsetzen einer Pumpe

## Betriebsstelle Rahser Bruch

Auf der Betriebsstelle Rahser Bruch befinden sich im Maschinenhaus des Schmutzwasserhebewerks die Schalt-schränke und die Antriebsmotoren für die Hebeschnecken, welche das Abwas-ser zur Betriebsstelle Viersen fördern.

Das Dach des Schmutzwasserhebe-werks wies Undichtigkeiten auf. Diese Undichtigkeiten führten dazu, dass Regenwasser durch die Decke tropfte. Zur Wiederherstellung der Betriebssi-cherheit musste ein weiteres Eindrin-gen unterbunden und das Ausmaß des Schadens für die Sanierungsmaßnahme festgestellt werden. Da sich bereits unter der Dampfsperre des Flachdaches Regenwasser verteilt hatte, war eine vollständige Erneuerung des Daches erforderlich.

Des Weiteren wurde auf der Betriebs-stelle Rahser Bruch die Zufahrt, beste-hend aus einer Schotterstraße, sowie die Umfahrung der Mischwasserpump-station überarbeitet. Auswaschungen und die hohe Beanspruchung durch Bau- und Betriebsfahrzeugen waren ur-sächlich für die entstandenen Schäden. Für die Ertüchtigung der Schotterstraße wurde die vorhandene Schotterdecke mittels Fräse abgezogen und entsorgt. Auf den vorhandenen Unterbau wurde eine neue Schottertragschicht mit Dachprofil eingebaut und verdichtet. Da-mit eine Pfützenbildung und die damit verbundenen Auswaschungen auf dem Weg in Zukunft ausbleiben, wurde das Dachprofil mit einem Gefälle von ca. 2,5 % zu den Seitenrändern ausgeführt.



Schadensbild vom Dach des Hebewerks



Das Dach des Hebewerks nach Fertigstellung

## Kläranlage Dülken

### Planungs- und Baumaßnahmen

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 mit wechselnder hydraulischer Belastung und stark variierenden Schlammabsetzeigenschaften zu einem erhöhten Feststoffabtrieb. Durch den Einbau von höhenvariablen, hydrogravadapt-Systemen und einer Nachrüstung der beiden Nachklärbecken mit automatischen Schwimmschlammräumsystemen, soll auch im Hinblick auf die kürzlich fertiggestellte, 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 2, begonnen. Die Inbetriebnahme dieses Beckens erfolgte dann im 3. Quartal 2019. Im Anschluss an einen gesicherten

Probetrieb, welcher auch im direkten Zusammenspiel mit der neu errichteten Flockungsfiltration erfolgte, konnten dann die Umbau- und Sanierungsarbeiten am Nachklärbecken 1 im 3. Quartal 2019 beginnen. Die Arbeiten gingen zügig voran, sodass sie bereits im 3. Quartal 2020 abgeschlossen werden konnten. Hieran anschließend erfolgt nun die Instandsetzung bzw. Neugestaltung der Betriebs- und Verkehrswege in den Bereichen der Flockungsfiltration, sowie der beiden Nachklärbecken.

Mit einer Gesamtfertigstellung der Maßnahme ist dann im 4. Quartal 2020 zu rechnen.

Verhinderung von Geruchsemissionen:

Zur Verhinderung der, von der Kläranlage Dülken 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. Zum dauerhaften Schutz, der sich unter den Abdeckungen befindlichen Betonoberflächen,



Herstellung der Außenanlagen



Instandsetzung des Nachklärbeckens 1

vor einem Angriff durch biogene Schwefelsäure, wird eine nachträglich montierte Auskleidung mit PE-Platten vorgesehen. Nach erfolgtem Ausschreibungsverfahren, konnten die Bauleistungen im 2. Quartal 2019 vergeben werden. Vor der Abdeckung des Sandfanges wird dieser nun betontechnisch saniert und ist für mehrere Monate außer Betrieb. Das ankommende Abwasser wird während dieser Zeit mit Hilfe einer provisorischen Pumpstation in das Tagesausgleichsbecken gepumpt, um dann von dort zur Vorklärung zu fließen. Innerhalb dieses Außerbetriebnahmezeitraumes wurden nun die vier Zulaufschnecken ebenfalls erneuert. Dazu wurde der Beton der jeweiligen Kammer ausgestemmt und eine mit Stahltrog versehene Schneckenrotpumpe eingebaut. So konnten weitere Kosten für Provisorien gespart werden und ein Arbeiten ohne Unterbrechung wurde gewährleistet.

So ist der Eindicker saniert, abgedeckt und in Betrieb. Im Juni wurde die Vorklärung außer Betrieb genommen, um mit der Sanierung des Beckens zu starten. Die Arbeiten am Sandfang stehen vor dem Abschluss. Durch die umfangreichen Baumaßnahmen und die damit verbundenen Beeinträchtigungen des Kläranlagenbetriebes, ließ sich auch im zurückliegenden Berichtsjahr eine Geruchsbelästigung der Nachbarschaft nicht immer ganz ausschließen. Mit Abschluss der Maßnahmen ist aber mit einer weiteren Verbesserung zu rechnen.

## Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist ausgezeichnet. Das zurückliegende Berichtsjahr zeichnete sich durch eine Umorganisation im Bereich der Kläranlage Dülken aus. So ist die Kläranlage jetzt dauerhaft mit drei statt mit zwei Mitarbeitern besetzt. Mit diesem personellen Zuwachs wurden die Arbeitsaufgaben umorganisiert. Die der Kläranlage Dülken vorgelagerten Betriebsstellen Dülkener Nette, Boisheim und Bistard werden nun von dieser Kläranlage aus mitbetreut, was bisher zentral von der Meisterkläranlage Nette erfolgte. Durch die Umstellung können unter anderem Fahrtzeiten eingespart und Störungen schneller behoben werden.

Innerhalb des zurückliegenden Berichtsjahres kam es zu vermehrten Problemen an den beiden Faulbehältern der Kläranlage Dülken. Faserstoffe verstopften teilweise werktäglich am Faulbehälter befindliche Rohrleitungen. Zur Spülung der Leitungen am Faulbehälterkopf wird mit Druck Wasser aufgegeben. Dies erfolgte zunächst über eine provisorische Schlauchverbindung, da es am Faulbehälterkopf kein fließendes Wasser gibt. Da dieses Provisorium nicht dauerhaft zu betreiben war, wurde eine Rohrleitung verlegt.



Abluftreinigungssystem für entstehende Gase unter der Abdeckung



Instandsetzung der Vorklärung



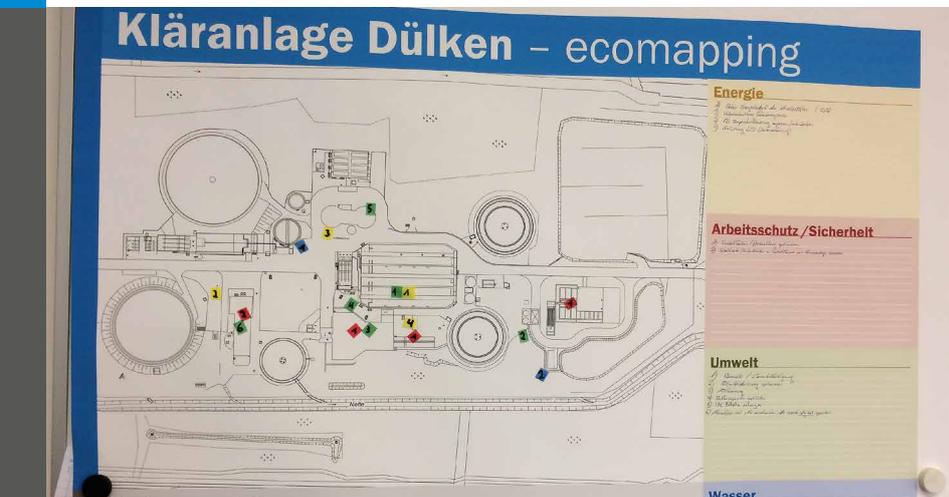
Provisorischer Schlauch neben der neuen Rohrleitung

Weiterhin wurden zur Erhöhung der Betriebssicherheit, Zerkleinerungsaggregate in die Umwälzleitungen der beiden Faulbehälter installiert. Darüber hinaus wurde der Faulbehälter 2 komplett entleert und gereinigt. Der Faulbehälter 1 wird im kommenden Berichtsjahr ebenfalls inspiziert. Im September des letzten Jahres kam es infolge von Baggerarbeiten zu einem Stromausfall auf der Kläranlage Dülken. Die zuführenden Stromkabel wurden beschädigt. Durch den Einsatz von zwei Notstromaggregaten des Niersverbandes konnte die Kläranlage Dülken mehrere Tage lang bis zur Instandsetzung der Kabel weiter betrieben werden, ohne dass es zu einer Verschlechterung der Reinigungsergebnisse kam.

Im letzten Jahresbericht wurde über die betrieblich organisierte Schneckenansanierungsmaßnahme berichtet. Das Zwischenhebewerk ist mittlerweile in Betrieb. Nach ersten Auswertungen des Energieverbrauchs ist ein abnehmender Trend zu erkennen. Damit wird gleichzeitig ein Ziel des Programms „Öko-Profit“ des Kreises Viersen erreicht, an dem der Niersverband mit der Kläranlage Dülken teilnimmt. Zur Ideensammlung innerhalb des Programms wurde eine sogenannte „ecomapping“-Karte ausgehängen. Auf dieser können die vor Ort tätigen Mitarbeiter Ideen zur Energieeinsparung auf der Kläranlage Dülken eintragen.

**Betriebsstelle Boisheim**

Am Abend des 30.09.19 kam es bei der Druckleitung zwischen der Betriebsstelle Boisheim und der Kläranlage Dülken zu einem Rohrbruch. Nach Alarmierung durch die Anwohner konnte der Bereitschaftsdienst an einer Stelle im Bereich der Druckleitung aussprudelndes Wasser erkennen. Die Pumpstation wurde abgeschaltet, um einen weiteren Abwasseraustritt zu verhindern. Bereits am späten Abend wurde die vermutete undichte Stelle abgesperrt und ein Tiefbauunternehmen kurzfristig zum Freilegen der Leitung beauftragt. Die Baggerarbeiten begannen bereits am frühen Morgen des darauffolgenden Tages. Nachdem die Druckleitung freigelegt wurde, offenbarte sich ein Riss von ca. 1,5 m Länge. Das defekte Rohr wurde vermessen und Ersatzteile beschafft. Nach Vorliegen der Ersatzteile wurde der defekte Rohrleitungsteil ausgebaut und ersetzt. Das während der gesamten Reparaturmaßnahme weiterhin ankommende Abwasser wurde zunächst im Regenüberlaufbecken der Betriebsstelle Boisheim zwischengespeichert und später durch die niersverbandseigene LKW-Flotte zur Kläranlage Dülken abtransportiert.



Ausgefüllte „ecomapping“-Karte



Reparierte Rohrleitung

## Kläranlage Nette

### Ausbau der Kläranlage

Zu Beginn des Berichtsjahres wurden die notwendigen Planungsleistungen zur Erstellung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur zukünftigen Entwicklung der Kläranlage Nette mit der Zielrichtung (Ausbau zu einer „3M“-Anlage, d. h. zum Rückhalt von **M**ultiresistenten Keimen, **M**ikroschadstoffen und **M**ikroplastik) nach einer EU-weiten Ausschreibungen vergeben. Direkt im Anschluss wurden die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung aufgenommen, die noch im laufenden Berichtsjahr zum Abschluss kommen sollen. Im gedruckten Teil dieses Jahresberichtes sind weitere Detailinformationen zu diesem Projekt enthalten.

### Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist gleichbleibend sehr gut. So liegt der Eliminationsgrad für Gesamtphosphor bei 98,6 %, was sich positiv auf die Nette und die unterhalb der Kläranlage liegenden Seen auswirkt. Zur mechanischen Vorbehandlung des Abwassers befinden sich auf der Kläranlage zwei Vorklärbecken. Aufgrund von Veränderungen in der Abwasserzusammensetzung ist davon nur ein Becken in Betrieb. Im zurückliegenden Betriebsjahr wurde das leerstehende Becken als Speicherbecken genutzt. Bei Anlieferungen von kontami-

niertem Abwasser z. B. Löschwasser wird dieses in das Becken hineingepumpt. Nach Freigabe durch das verbandseigene Labor und der Bezirksregierung wird das Abwasser in die Kläranlage geleitet.

Im zurückliegenden Berichtsjahr wurde ein Becken der Revision unterzogen, wobei unter anderem die Räumereinrichtung auf Funktion geprüft und falls nötig erneuert wird.

Die auf der Kläranlage Nette verbaute Brandmeldeanlage zeigte bei der regelmäßigen Wartung diverse Mängel auf. Aufgrund des Alters der Brandmeldeanlage waren keine Ersatzteile mehr verfügbar. Deshalb wurde die veraltete Brandmeldeanlage durch eine neue ersetzt.

## Betriebsstelle Kaldenkirchen

Bei einer routinemäßigen Begehung auf der Betriebsstelle Kaldenkirchen wurde auf dem Gelände eine Wasseransammlung entdeckt, deren Ursache in einem Schaden der Druckleitung vermutet wurde. Es wurde kurzfristig ein Bauunternehmen beauftragt, welches unter beengten Platzverhältnissen die Rohrleitung und so auch die vermutete schadhafte Stelle freilegte. Provisorisch konnte diese mit einer Schelle verschlossen werden. Das defekte Stück wurde nachträglich durch ein neues Rohr ausgetauscht. Während der gesamten Maßnahmen wurde das Wasser zwischengespeichert, so dass es zu keinem Abschlag kam.



Leere Vorklärung nach Revision



Arbeiten unter beengten Platzverhältnissen

### Kläranlage Brüggen

#### Planungs- und Baumaßnahmen

Erneuerung des Zwischenpumpwerkes  
 Das Zwischenpumpwerk der Kläranlage Brüggen fördert das mechanisch gereinigte Abwasser von der Vorklärung in die Denitrifikation. Aufgrund der schlechten Bausubstanz und des Zustands der vorhandenen Pumpen, ist es erforderlich, das Pumpwerk einschließlich der Maschinenteknik zeitnah zu erneuern.

Das Projekt befindet sich derzeit in der Entwurfsplanung, der Baubeginn ist für 2021 vorgesehen.

#### Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist exzellent. So lagen die Ablaufwerte im Berichtszeitraum im Mittel CSB bei 16 mg/l,  $N_{ges}$  bei 5,9 mg/l und  $P_{ges}$  bei 0,14 mg/l.

Die auf der Kläranlage Brüggen anfallenden Schlämme werden statisch eingedickt. Das dabei anfallende Trübwasser wird abgezogen und der Kläranlage wieder zugeführt. Nach mehrjährigem Betrieb war der Trübwasserabzug verschlissen. Durch die betriebseigene Schlosserei wurde ein neuer Abzug erstellt und verbaut.

### Gemeindliche Pumpwerke Brüggen

Die Betreuung der Pumpstation für die Gemeinde Brüggen durch den Verband läuft sehr gut. Im zurückliegenden Berichtszeitraum wurde die Pumpstation Brüggener Straße elektrotechnisch erneuert.

#### Betriebsstelle Quellensee

Neubau eines Retentionsbodenfilters:

In einer Studie hat der Verband mit Hilfe des kalibrierten Niederschlag-Abfluss-Modells Nette wesentliche Haupteintragsstellen des Phosphoreintrages im Bereich der Nette identifiziert. Eine dieser Haupteintragsquellen ist die Einleitung aus der Betriebsstelle Quellensee. Zur Reduzierung des Phosphoreintrages soll ein Retentionsbodenfilter an der Betriebsstelle gebaut und betrieben werden.

Im Berichtsjahr wurden Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung fortgeführt.



Erneuerter Trübwasserabzug



Elektrotechnische Komponenten des neu errichteten Schaltschranks

## Betriebsstelle Bracht-Hülst

Neubau eines Retentionsbodenfilters:

Auch die Einleitungen der Betriebsstelle Bracht-Hülst tragen zu erheblichen Phosphorfrachten in die Nette bei. Zur Reduzierung des Phosphoreintrages soll ein Retentionsbodenfilter an der Betriebsstelle gebaut und betrieben werden. Die Genehmigung des Vorhabens wurde im August 2019 erteilt. Mit der Vorbereitung der Ausführungsplanung wurde im Berichtsjahr begonnen.

## Betriebsstelle Hinsbeck

Neubau eines Retentionsbodenfilters:

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass auch an der Betriebsstelle Hinsbeck die Notwendigkeit besteht einen Retentionsbodenfilter zu betreiben, um die Phosphoreinträge zu reduzieren. Im Berichtsjahr wurden Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung für den Neubau eines Retentionsbodenfilters fortgeführt.

## Kläranlage Grefrath

### Planungs- und Baumaßnahmen

Sanierung des Schneckenhebewerkes:

Das Schneckenhebewerk auf der Kläranlage Grefrath befindet sich in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Die Beton-

oberflächen 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 Schneckenhebewerkes an anderer Stelle vorsah, soll nun folgendes Konzept realisiert werden: Es ist eine Neuordnung des Schneckenhebewerkes 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 Schneckenhebewerkes erforderlichen elektrotechnischen Anlagen sind vollständig zu erneuern. Weiterhin ist eine Sanierung der Vorlage der Regenwetterpumpstation, sowie des Zulaufgerinnes der Vorklärung vorgesehen.

Die Vergabe der Bauleistungen wurde im 3. Quartal 2019 durchgeführt. Mit der Abwicklung der Baumaßnahme konnte hieran anschließend zeitnah begonnen werden. Mit einer Fertigstellung der Gesamtmaßnahme ist dann im 1. Quartal 2021 zu rechnen.



Umbau des Schneckenhebewerkes und Neubau des Verteilerbauwerkes

### Betrieb

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist sehr gut. Der Ablaufwert für  $P_{ges}$  lag bei 0,2 mg/l und für  $N_{ges}$  bei 3,4 mg/l. Durch vermehrt eingetragenes Rechengut gab es zunehmende betriebliche Probleme auf der Kläranlage Grefrath. Unter anderem waren die Rückschlagklappen der Biologie in Straße 1 häufig verstopft. Aufgrund guter Erfahrungen wurden die Rückschlagklappen durch Kugelrückschlagventile ersetzt. Diese haben eine geringe Verstopfungsanfälligkeit.

### Betriebsstelle Kempen

#### Planungs- und Baumaßnahmen

Niederschlagswasserbehandlung:

Das Regenüberlaufbecken (RÜB,  $V = 5.680 \text{ m}^3$ ) auf der Betriebsstelle Kempen entlastet nach Vollenfüllung in ein Regenrückhaltebecken (RRB,  $V = 12.000 \text{ m}^3$ ). Von dort wird das mechanisch vorbehandelte Mischwasser in die „Kleine Schleck“ eingeleitet. Verbunden mit sehr hohen Einleitungswassermengen werden dem Gewässer an dieser Stelle erhebliche organische Feststofffrachten zugeführt. Die im Sinne des Masterplanes Niersgebiet geführten Untersuchungen auf die Gewässerträglichkeit niederschlagsbedingter

Einleitungen weisen für den maßgebenden Gewässerabschnitt unterhalb der Betriebsstelle Kempen sowohl stoffliche als auch hydraulische Defizite aus. Zur Behebung der Defizite im Vorfluter „Kleine Schleck“ müssen die Einleitmenge und der Feststoffeintrag aus dem Abschlag des Regenrückhaltebeckens reduziert werden. Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung abgeschlossen.

### Betrieb

Die Ursache der in Grefrath berichteten erhöhten betrieblichen Probleme mit verstopften Rückschlagklappen wird unter anderem in der zuführenden Pumpstation in Kempen vermutet. Eine mögliche Ursache ist das Regenüberlaufbecken, da dieses nicht mehr als Absetzbecken genutzt wird. Dadurch werden vermehrt Faserstoffe zur Kläranlage Grefrath gefördert.

Weiterhin haben die auf der Betriebsstelle verbauten Rechen einen sehr großen Stababstand und sind veraltet. Hier wurde die Möglichkeit gesehen, durch die Erneuerung der Rechen den Faserstoffanfall auf der Kläranlage Grefrath zu minimieren. Innerhalb einer kurzen Umbauzeit wurden daher die Kletterrechen auf Umlaufrechen mit einem geringeren Stababstand umgerüstet.



Kugelrückschlagventile (links) ersetzen die häufig verstopften Rückschlagklappen (rechts) der Biologie (Straße 1) auf der Kläranlage Grefrath.

## Betriebsstelle St. Tönis

### Planungs- und Baumaßnahmen

Niederschlagswasserbehandlung:

In den vergangenen Jahren ist es bei Starkregenereignissen und damit verbundenen Notabschlägen von bis zu 8 m<sup>3</sup>/s aus dem Regenrückhaltebecken in den Fliethgraben immer wieder zu Überflutungen der unterhalb liegenden Grundstücke gekommen, da die aktuelle Weiterführungskapazität des Fliethgrabens (im Eigentum des WBV Mittlere Niers) nur ca. 400 l/s beträgt. Da von einem zeitnahen Ausbau zur Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit aus verschiedenen Gründen nicht ausgegangen werden kann, soll ein neues Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von ca. 21.000 m<sup>3</sup> erstellt werden.

Im Berichtsjahr verzögerten sich die Arbeiten zur Grundlagenermittlung und Vorplanung aufgrund von Schwierigkeiten bei der Grundstücksbeschaffung.

Erneuerung der Zufahrt:

Das vorhandene Brückenbauwerk „Zufahrt Betriebsstelle St. Tönis“ war auf Grundlage einer Brückenprüfung aus dem Jahr 2016 instand zu setzen. Zunächst wurde eine bauliche Sanierung des

Bauwerks verfolgt. Im Zuge der weiteren Planung stellte sich jedoch heraus, dass die vorhandene Gründung für die künftig zu erwartenden Lasteinträge durch LKW-Überfahrten nicht geeignet ist. Es wurde deshalb beschlossen, anstelle des Brückenbauwerks ein Durchlassbauwerk zu errichten. Mit dieser Variante des Ersatzneubaus ist ebenfalls eine deutliche Reduzierung der Bauzeit zu realisieren. Die Bauarbeiten konnten noch im 3. Quartal 2019 vergeben werden. Das Projekt wurde im 3. Quartal 2020 fertiggestellt.

## Betriebsstelle Bronkhorster Weg

Im zurückliegenden Berichtsjahr kam es an einer der verbauten Schmutzwasserpumpen, die das Abwasser von der Betriebsstelle Bronkhorst zur Kläranlage Grefrath fördern, zu einem Ausfall. Bei der Inspektion im Herstellerwerk wurden massive Beschädigungen unter anderem am Lager und an der Welle festgestellt. Deshalb wurde die Pumpe vollumfänglich überholt.

Durch eine Umstellung in der Entleerung des Regenrückhaltebeckens bleibt dieses deutlich länger eingestaut. Dies hat zur Folge, dass sich deutlich mehr Sedimente im Becken ablagern. Daher wurde im zurückliegenden Berichtsjahr das Becken geräumt.



Neue Zufahrt zur Betriebsstelle St. Tönis



Räumgut aus dem Regenrückhaltebecken der Betriebsstelle Bronkhorster Weg

## Kläranlage Straelen

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

Die Trockenwetterpumpen der Kläranlage Straelen verstopften in den letzten Jahren häufig. Durch eine Anpassung der Drehzahl nahm die Anfälligkeit ab. Weiterhin wurde die Rückschlagklappe der Rücklaufschlammumpen umgebaut. Durch diesen Umbau konnte die Förderleistung der Pumpen deutlich erhöht werden.

## Kläranlage Landwehrbach

Die Reinigungsleistung der Kläranlage Landwehrbach ist weiterhin sehr gut. So liegt der Wert für den CSB im Ablauf der Schönungsteiche im Mittel bei 18 mg/l.

Im zurückliegenden Berichtsjahr wurde der Schönungsteich 2 gereinigt. Aufgrund der unbefestigten Sohle gestaltete sich die Reinigung zwar schwierig, konnte durch eigenes Personal aber erfolgreich abgeschlossen werden.

## Kläranlage Wachtendonk

Die Reinigungsleistung der Kläranlage Wachtendonk ist seit Jahren auf einem konstant hohen Niveau.

Aufgrund eines Sturmes wurde der Masttrafo auf der Kläranlage Wachtendonk beschädigt, der daraufhin tiefer gesetzt wurde. Im Rahmen des Umbaus waren die Umgebungsbedingungen nicht eindeutig absehbar. Dementsprechend ergab es sich, dass der Trafo nach starken Regenfällen in einer Wasseransammlung stand.

Da dieser Zustand nicht dauerhaft haltbar war, wurde im zurückliegenden Berichtsjahr der Trafo höher gesetzt. Dazu musste die Kläranlage mit dem niersverbandseigenen Notstromaggregat versorgt werden. Innerhalb eines Tages konnte die Umbaumaßnahme abgeschlossen und der Trafo wieder in Betrieb genommen werden.



Mitarbeiter bei der Teichreinigung auf der Kläranlage Landwehrbach

## Betriebsstelle Schaephuysen

Die Kläranlage Schaephuysen wurde bereits vor einigen Jahren zur Pumpstation umgebaut. Das hier ankommende Abwasser wird nun zur LINEG weitergeleitet und dort in einer großen Kläranlage mitbehandelt.

Mit dem Umbau zur Pumpstation ergab sich jedoch ein neues Betriebsproblem. Durch starken Rechengutanfall kam es regelmäßig zu Verstopfungen der beiden Pumpen. Dies zog einen sehr hohen Personalbedarf für die Störungsbeseitigung nach sich.

Durch gute Erfahrungen mit dem Betrieb eines Zerkleinerungsaggregates auf der Betriebsstelle Tönisberg wurde ebenfalls ein Zerkleinerungsaggregat verbaut, um für Abhilfe zu sorgen. Da es zwei Zuläufe im Pumpenbrunnen gibt, wurde noch ein Zuleitungsrohr im Pumpenbrunnen verlegt. Die Anzahl der Verstopfungen der Pumpen sind seitdem deutlich zurückgegangen.

## Gemeindliche Pumpwerke Rheurdt und Kerken

Die Pumpwerke der Gemeinden Rheurdt und Kerken laufen sehr gut. Die Telefonanlage zur Alarmmeldung der Pumpstationen in Kerken wird durch die Gemeinde betrieben. Die Ersatzteilbeschaffung für die Telefonanlage gestaltete sich zusehends schwieriger. Daher wurde durch den Niersverband mit der Gemeinde Kerken nach Alternativen gesucht. Das bereits bei der Gemeinde Brüggen im Einsatz befindliche System der Firma InterAct soll auch in den Pumpstationen der Gemeinde Kerken verwendet werden. Die Umrüstung findet derzeit statt.



Zerkleinerungsaggregat samt zuführender Rohrleitung



Montage der Blockheizkraftwerke



Montage der maschinellen Schlammverdickung

## Kläranlage Geldern

### Planungs- und Baumaßnahmen

Auf der Kläranlage Geldern sind die Erneuerung der Elektro-Schaltanlage für die Altanlage, eine maschinelle Schlammverdickung, der Bau von Blockheizkraftwerken und der Bau einer Holzhackschnitzelheizung mit Vorratsbunker geplant. Es ist vorgesehen, eine Halle mit einer Grundfläche von ca. 465 m<sup>2</sup> auf der Fläche zwischen dem Betriebsgebäude und den Faultürmen zu errichten. Erdverlegte Ver- und Entsorgungsleitungen für die Aggregate, sowie Vor- und Rücklaufleitungen für die verschiedenen Schlamm- und Heizkreise werden im Zuge der Gründungsarbeiten mit verlegt. Der Raum für die Niederspannungshauptverteilung erhält eine Teilunterkellerung, die Komponenten der Niederspannungshauptverteilung werden auf einem aufgeständerten Doppelboden installiert. Der Raum für die Blockheizkraftwerke muss mit einer flüssigkeitsdichten Auffangwanne ausgerüstet werden. Für größere Wartungsarbeiten an den Blockheizkraftwerken werden Laufkatzen-träger über den Aggregaten 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 Blockheizkraftwerke wird ein 16 m hoher mehrzügiger Schornstein errichtet.

Das neue Gebäude für das Maschinenhaus 2 auf der Kläranlage Geldern konnte bereits im vergangenen Berichtszeitraum fertiggestellt werden. Die Montagen der Blockheizkraftwerke, die Installation der maschinellen Schlammverdickung sowie der Holzhackschnitzelheizung wurden zwischenzeitlich weitestgehend fertiggestellt. Im Anschluss werden dann durch den Einbau einer neuen und den Umzug der alten elektrischen Niederspannung in das Maschinenhaus 2 dringend benötigte räumliche Kapazitäten im Betriebsgebäude frei, die u. a. für Büroarbeitsplätze und die Erweiterung der Sozialräume benötigt werden.

### Lagerhalle:

Im Hinblick auf fehlende Lagerflächen für Ersatzteile- und Reserve-Aggregate wurde bereits im letzten Jahr entschieden, eine Lagerhalle auf der Kläranlage Geldern zu errichten. Die im Mai 2020 unter Federführung des Betriebes begonnenen Arbeiten konnten im Oktober abgeschlossen werden. Mit einem Grundriss von 10 m x 16 m und einer Höhe von ca. 5 m bietet die Halle nun neben der Unterbringung von einigen Schwerlastregalen auch die Möglichkeit, zwei Fahrzeuge unterzustellen.



Bau der Lagerhalle auf der Kläranlage Geldern

## Betonsanierung Verteilerbauwerk:

Das Hauptverteilerbauwerk zur Belegung auf der Kläranlage Geldern ist betontechnisch stark angegriffen, stellenweise liegt bereits die Bewehrung im Bauwerk frei. Voruntersuchungen haben ergeben, dass die Betonoberflächen im Überfallbereich der Wehre durch die ausstrippenden Gase extrem stark beansprucht werden. Selbst eines der drei, aus hochwertigem Edelstahl gefertigten, Ablaufwehre weist erhebliche Beschädigungen auf.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wurden die notwendigen Sanierungsarbeiten im Sommer 2020 ausgeschrieben. Im Rahmen dieser Maßnahmen ist zunächst vorgesehen, das Hauptverteilerbauwerk an den identifizierten Stellen betontechnisch instand zu setzen. Zur Vermeidung künftiger Schädigungen soll die Betonoberfläche zusätzlich eine für die extremen Beanspruchungen geeignete Schutzbeschichtung erhalten. Darüber hinaus muss das beschädigte Wehr im Verteilerbauwerk ausgetauscht werden.

Wesentlicher Bestandteil dieses Projektes, welches ab Herbst 2020 beginnen wird, ist ein Pumpenprovisorium, das den gesamten Zulauf der Kläranlage Geldern an dem Verteilerbauwerk vorbeiführen wird. Je nach Witterungssituation sind 4-5 Wochen für dieses Provisorium eingeplant.

## Betrieb

Die Anlage lief hinsichtlich der maßgeblichen Ablaufparameter CSB,  $N_{anorg}$  und  $P_{ges}$  bei einer Eliminationsleistung  $\geq 97,1\%$  störungsfrei.

Im Meisterbereich Geldern besteht regelmäßig die Notwendigkeit, verschiedenste Materialien (Pumpen, Rohre) für betriebliche Maßnahmen zu transportieren. Hierzu waren in der Vergangenheit entweder mehrere Fahrten und/oder eine zeitintensive Abstimmung mit den Kollegen benachbarter Meisterbereiche notwendig, um einen Anhänger ausleihen zu können.

Mit dem in Geldern im letzten Jahr neu beschafften LKW besteht nun die Möglichkeit, auch einen Dreiseitenkipper zu ziehen, der u. a. die Verladung und den Transport des vorhandenen Radladers ermöglicht. Die Auslieferung des Dreiseitenkippers erfolgte im Sommer 2020 und dieser erleichtert die Betreuung der Außenanlagen erheblich.

Durch die Blockheizkraftwerke (BHKWs) konnte im Berichtszeitraum erneut eine erfreulich hohe Eigenenergie-Erzeugung von ca. 1.340 MWh/Jahr und somit ein Deckungsgrad von ca. 53 % erreicht werden.



Gespänn – LKW mit neuem Anhänger und Radlader

## Kläranlage Herongen

Elektrosanierung:

Das im Vorjahresbericht erwähnte Großprojekt der elektrischen Sanierung der Kläranlage Herongen ist nunmehr weitgehend abgeschlossen. Neben der grundlegenden Erneuerung aller Schaltschränke wurde auch ein Gebäude zur Unterbringung der neuen Niederspannungsanlage und eines Notstromaggregates errichtet.

### Betrieb

Trotz vergleichsweise hoher Zulauffrachten lag der Eliminationsgrad der Anlage im Berichtszeitraum bei  $\geq 98,3\%$  bezogen auf die relevanten Parameter (Kohlenstoff, Stickstoff und Phosphor).

Auf der Kläranlage Herongen wird der Sauerstoffeintrag in die Belebungsbecken über sogenannte Drehkolbengebläse sichergestellt. Für die beiden hochbelasteten Becken A und B der Biologie wurden jeweils die Leitaggregate im Berichtszeitraum durch moderne, mittels FU-Betrieb energetisch optimierte Gebläse ersetzt.

Bei aller Zufriedenheit mit den neuen Aggregaten ist jedoch festzustellen, dass nun aufgrund anderer Schwingungseigen-

schaften, und damit einhergehend anderer Schallfrequenzen der neuen Maschinen, Schalldämpfer nachgerüstet werden müssen. Damit soll die nach dem Umbau neu empfundene Lärmbelastung für Mitarbeiter und Anwohner minimiert werden.

Der Belüfterplattentausch in den letzten beiden Jahren hatte wie erwartet einen positiven Effekt. Neben einem stabilen Kohlenstoffabbau, der sich auch in den Hochlastphasen der Kampagne eines lebensmittelverarbeitenden Betriebes zeigt, sind in der Betrachtung des Stromverbrauchs in Bezug auf die CSB-Zulaufbelastung die energetische Einsparung deutlich zu erkennen (Grafik Seite 3). Aufgrund des optimierten Sauerstoffeintrages konnte im Frühjahr 2020 der Betrieb über mehrere Monate erfolgreich mit nur zwei statt der drei Belebungsbecken erfolgen. Aus der oben genannten Grafik ist der monatliche Stromverbrauch der Gebläsestation, bezogen auf die Kohlenstoffbelastung (CSB) im Zulauf der Kläranlage, zu entnehmen, so dass trotz saisonal bedingt schwankender Fracht eine hinreichende Vergleichbarkeit gegeben ist.

Der Stromverbrauch nach Belüfterplattentausch ist von  $0,75 \text{ kWh/kg CSB-Zulauf}$  auf  $0,54 \text{ kWh/kg CSB-Zulauf}$  bzw. um ca.  $28\%$  gesunken. Ausgehend von



Neue Niederspannung und Notstromaggregat



Neues Drehkolbengebläse, Kläranlage Herongen



Neues Drehkolbengebläse, Kläranlage Herongen

einem bisherigen Stromverbrauch von ca. 70.000 kWh/Monat entspricht das einer Energieersparnis von ca. 20.000 kWh/Monat. Der Einfluss der Erneuerung der Gebläse, der im gleichen Zeitraum lag, kann nicht weiter quantifiziert werden, da diese zum Teil wegen der bereits beschriebenen Probleme noch nicht durchgängig liefen.

**Kläranlage Sonsbeck**

Bei einer Ausbaugröße von 7.600 Einwohnerwerten wies die Anlage ganzjährig bei allen relevanten Parametern gute Ablaufkonzentrationen und Abbaugrade auf und lief störungsfrei. Der Eliminationsgrad lag für Kohlenstoff (CSB)  $\geq 96,0\%$ , für Stickstoff  $\geq 98,0\%$  und für Phosphor  $\geq 94,7\%$ .

**Kläranlage Walbeck**

Die Reinigungsleistung der Kläranlage Walbeck mit einer Belastungsgröße von z. Zt. ca. 4.100 Einwohnerwerten ist für den Berichtszeitraum gut. Der Eliminationsgrad lag für Kohlenstoff (CSB)  $\geq 97,6\%$  und für Stickstoff  $\geq 95,6\%$ . Auf der Kläranlage Walbeck wurde im Berichtszeitraum erfolgreich eine Überwachungstechnik installiert, die es erlaubt, den Betriebszustand über externe Einwahl von der Meisteranlage Geldern einzusehen und zu überwachen.

**Kläranlage Goch**

**Planungs- und Baumaßnahmen**

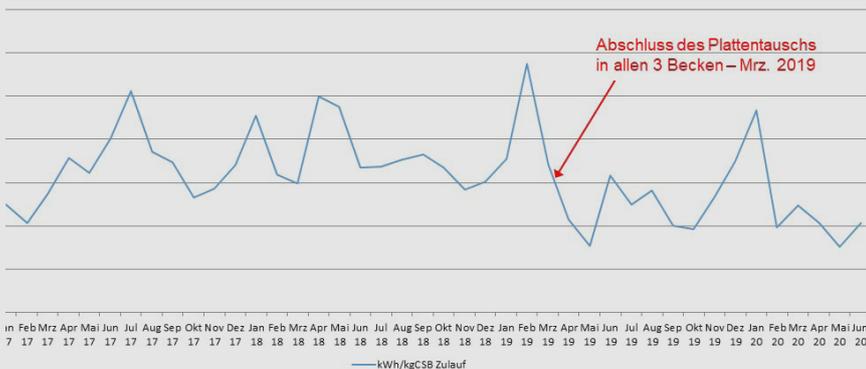
C-Quellendosierung:

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

Das der Kläranlage Goch 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.

Mit den Bauarbeiten wurde noch in 2019 begonnen. Die Montage der maschinentechnischen Ausrüstung ist für das 4. Quartal 2020 vorgesehen. Mit einer Fertigstellung der Gesamtmaßnahme ist im Berichtszeitraum zu rechnen.



Stromverbrauch der Gebläse-Station der Kläranlage Herongen 2017-2020



Neubau der C-Quellendosierung auf der Kläranlage Goch

## Fällmitteldosierstation:

Auf der Kläranlage Goch wird für die Abwasserbehandlung aufgrund der gesetzlichen Anforderungen eine Phosphorelimination gefordert. Da das unterirdische Fällmittellager stillgelegt werden musste, wurde zuletzt auf der Kläranlage Goch ein Provisorium betrieben. Um die gesetzlichen Anforderungen dauerhaft betrieblich sicherstellen zu können, wurde bereits Ende 2019 seitens des Betriebes mit dem Bau einer neuen Fällmitteldosierstation begonnen.

Nachdem die bautechnische Umsetzung im Frühjahr 2020 beendet werden konnte, wurde Ende September mit Abschluss der verfahrenstechnischen Arbeiten die Anlage nach den Anforderungen der AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) in Betrieb genommen.

## Elektrosanierung:

Auf der Kläranlage Goch wurde im Berichtszeitraum, im Rahmen eines großen Elektrosanierungs-Projektes, mit diversen Arbeiten zur Ertüchtigung des Explosionsschutzes begonnen. Da eine große Anzahl an Kabeln altersbedingt Isolationsschäden aufweisen, werden neben diversen Erneuerungen der EMSR-Technik ebenso komplette Kabeltrassen und Einzelkabel zwischen den einzelnen Gebäuden saniert. Die Umsetzung des

Projektes wird sich zeitlich voraussichtlich noch bis ins Frühjahr 2021 erstrecken.

## Betrieb

Die Kläranlage läuft hinsichtlich der maßgeblichen Ablaufparameter CSB,  $N_{\text{anorg}}$  und  $P_{\text{ges}}$  bei einer Eliminationsleistung  $\geq 97,6\%$  störungsfrei.

Zur Untersuchung von Schlammproben werden werktätlich unter anderem Öfen zur Trocknung bzw. Veraschung eingesetzt. Dieser Prozess wird in der Regel von einer deutlichen Geruchsbelästigung, die zum Teil auch im Betriebsgebäude festzustellen ist, begleitet. Zur Minimierung der Geruchsbelästigung wurde im zurückliegenden Berichtsjahr, im Untersuchungsraum der Kläranlage Goch, ein Schrank samt Abluftabsaugung installiert.

Zur Nutzung des überschüssigen Klärgases ist, nach wie vor, der Bau eines eigenen Blockheizkraftwerkes am Standort Goch vorgesehen. Aktuell werden die Unterlagen zur Beantragung von Fördermitteln zusammengestellt. 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 Eigenenergie-Erzeugung werden auch für die Kläranlage Goch entsprechende Potenziale erwartet.



Fällmitteldosierstation der Kläranlage Goch



Schrank zur Abluftabsaugung

**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 95,7 %, für  $N_{ges}$  bei 92,3 % und für  $P_{ges}$  bei 97,5 %.

Durch die Blockheizkraftwerke konnte im Berichtszeitraum ein Deckungsgrad durch die Eigenenergie-Erzeugung von ca. 20 % erreicht werden. Dies ist eine deutliche Verbesserung zum Vorjahr, in dem erhebliche Schaumprobleme in den Faulbehältern eine kontinuierliche Schlamm-Beschickung der Behälter und damit eine kontinuierliche Gasproduktion über mehrere Monate verhindert hatten. Diese Schaumprobleme konnten u. a. durch die Zugabe von aluminiumhaltigen Fällmittel gemindert werden, welches zusätzlich zum eisenhaltigen dosiert wurde.

**Betriebsstelle Kevelaer**

Da die beiden alten Siebrechen im Zulauf der Anlage seit einiger Zeit durch Störungen und Ausfälle einen verstärkten betrieblichen Aufwand erforderten, wurden diese im Juli 2020 durch zwei Flachfeinsiebrechen ersetzt. Diese Rechen zeichnen sich durch eine hohe Bedienerfreundlichkeit aus, da alle Wartungs- und Verschleißteile über dem Wasserspiegel liegen. Zudem ist der Wartungsaufwand mit Blick auf die geringe Anzahl verbauter beweglicher Teile insgesamt vergleichsweise gering.

**Kläranlage Uedem**

Bei ca. 8.200 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 95,8 %, für  $N_{ges}$  bei 82,3 % und für  $P_{ges}$  bei 98,4 %.

**Kläranlage Kervenheim**

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



Einbau neuer Rechen auf der Betriebsstelle Kevelaer

## Kläranlage Kessel

### Planungs- und Baumaßnahmen

Aus wirtschaftlichen Aspekten soll die Anlage demnächst zur Pumpstation mit entsprechender Überleitung der Abwässer zur Kläranlage Goch umgebaut werden. Im Sinne der Kostenreduzierung wird die neue Druckleitung zur Kläranlage Goch zum Teil gemeinsam mit Versorgungsleitungen der Stadtwerke Goch verlegt. Erste Abschnitte der neuen Leitung inkl. Schachtbauwerken sind bereits erstellt und abgenommen worden.

### Betrieb

Die Reinigungsleistung der Anlage ist im Berichtszeitraum mit einer Belastung von ca. 1.800 Einwohnerwerten zufriedenstellend, so lag der Abbaugrad für den Parameter CSB bei 92,1 %.

Bau eines Regenüberlaufbeckens am 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, welche 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. Die Genehmigung zum eingereichten Änderungsentwurf wurde zwischenzeitlich erteilt. Das Projekt befindet sich zurzeit in der Ausführungsplanung. Die Ausschreibung der erforderlichen Bauleistungen ist für das 4. Quartal 2020 vorgesehen.

## Kläranlage Hassum

### Planungs- und Baumaßnahmen

Abwasserüberleitung:

Aktuelle Planungen für die Kläranlage 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 Goch übergeleitet. Das Projekt befindet sich zurzeit in der Ausführungsplanung.

Einige Abschnitte der neuen Druckleitung sind in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Goch im Berichtszeitraum bereits verlegt und abgenommen worden, siehe auch Kläranlage Kessel.

Stauraumkanal:

Die Ortslage Hassum wird zum Teil im Mischsystem sowie auch im Trennsystem entwässert. Bei Regenwetter wird das Mischsystem durch einen Regenüberlauf entlastet, die klärflichtige Weiterleitungsmenge wird der Kläranlage Hassum zugeführt. Das entlastete Mischwasser wird in die Kendel eingeleitet. Der Regenüberlauf entspricht nicht mehr den Regeln der Technik. Des Weiteren ist auch das Trennsystem sanierungsbedürftig. Daher ergibt sich die Notwendigkeit zur Sanierung der Entwässerungssysteme und zum Bau einer Niederschlagswasserbehandlungsanlage. Es ist vorgesehen, den vorhandenen Regenüberlauf durch einen Stauraumkanal mit oberliegender Entlastung zu ersetzen. Die Genehmigung wurde zwischenzeitlich durch die Bezirksregierung Düsseldorf erteilt, die Ausführungsplanung konnte bereits weitestgehend abgeschlossen werden. Die Ausschreibung der erforderlichen Bauleistungen ist für das 2. Quartal 2021 vorgesehen.

### Betrieb

Die Eliminationsleistung lag für den relevanten Ablaufparameter CSB im Jahresmittel bei > 92,9%.

Übersicht über die Kläranlagen (Stand 7/2020)

Betriebsanlage	Jahreswasser- menge [m³/a]	Angeschlossene Einwohner <sup>a)</sup> [E]	Einwohner- werte BSB/CSB <sup>b)</sup> [E]	Mittlere Ablaufkonzentration				Eliminationsrate			Regenwasserbehandlung
				CSB [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	N <sub>anorg</sub> [mg/l]	P <sub>org</sub> [mg/l]	CSB [%]	N [%]	P [%]	
KA MG-Neuwerk <sup>1) 2)</sup>	39.396.931	399.936	470.000	29	0,47	4,09	0,26	95,3	92,0	96,7	Pumpwerke (11 Stück) Regenüberlaufbecken (2 x 20.000 m³)
KA Dülken <sup>1)</sup>	2.678.215	23.046	38.400	23	0,91	4,44	0,32	96,5	91,7	94,7	Regenüberlaufbecken (4.650 m³)
KA Nette <sup>1) 2)</sup>	4.326.290	48.669	37.800	26	1,21	6,69	0,12	93,9	85,7	98,1	Kletterrechen (2 Stück), Langsandfang, Pumpwerk (5 Stück) Regenüberlaufbecken (7.650 m³)
KA Grefrath <sup>1) 2)</sup>	6.543.661	76.278	48.900	17	0,36	4,76	0,35	96,2	89,5	95,1	Pumpwerk (7 Stück) Regenüberlaufbecken (10.000 m³)
KA Brüggen	583.610	8.671	14.100	16	0,03	6,00	0,33	98,7	93,8	98,0	-
KA Wachtendonk	367.274	6.566	4.700	22	1,21	5,74	0,31	96,0	92,6	96,8	-
KA Straelen	914.139	10.104	6.800	19	0,50	2,56	0,42	96,0	95,6	94,5	Regenüberlaufbecken (3.000 m³)
KA Herongen	394.763	2.321	37.600	31	0,81	1,01	0,20	98,8	98,7	98,3	Pumpwerk (4 Stück) Regenüberlaufbecken (500 m³) Retentionsbodenfilter
KA Landwehrbach	852.025	12.082	8.800	17	0,21	5,02	0,39	96,4	92,9	96,2	Regenüberlaufbecken (2.000 m³)
KA Geldern <sup>1) 2)</sup>	3.295.947	41.697	70.900	26	1,35	3,34	0,27	97,4	96,5	97,9	-
KA Walbeck	380.110	3.930	4.000	19	0,44	2,15	4,36	96,5	96,1	62,0	Regenüberlaufbecken (1.306 m³) Sickerbecken (1.237 m³, 1.670 m³)
KA Kevelaer- Weeze <sup>1) 2)</sup>	2.391.658	44.217	24.800	32	2,52	6,97	0,49	93,8	87,7	94,1	-
KA Sonsbeck	423.276	5.349	6.700	19	0,59	1,21	0,46	93,6	98,1	95,1	-
KA Kervenheim	103.958	1.517	1.000	20	2,42	4,58	0,23	95,1	92,5	97,1	-
KA Uedem	654.088	7.252	9.200	17	4,02	10,57	0,11	96,5	82,4	98,7	Regenüberlaufbecken (2.562 m³) Sickerbecken (4.900 m³)
KA Goch	2.742.248	28.702	71.500	22	0,16	0,82	0,15	97,8	98,8	98,6	-
KA Hassum	106.136	998	1.200	25	12,18	17,9	0,28	93,8	72,8	99,8	-
KA Kessel	91.987	1.803	1.000	36	9,40	12,77	0,99	92,6	82,3	90,0	-
<b>Summen</b>	<b>66.846.051</b>	<b>733.927</b>	<b>865.900</b>	-	-	-	-	<b>95,8<sup>4)</sup></b>	<b>92,1<sup>4)</sup></b>	<b>96,5<sup>4)</sup></b>	-

Übersicht über die Kläranlagen (Stand 7/2020)

Abwasserbehandlung			Schlammbehandlung	Betriebsanlage
mechanisch	biologisch	weitergehend		
Stufenrechen (6 Stück) Schneckenhebewerk (4 Stück) Pumpwerk (6 Stück) Belüfteter Sandfang (4 Stück) Vorklärbecken (2 x 7.500 m³)	Belebungsbecken (3 x 3 x 9.100 m³) Nachklärbecken (2 x 4.000 m³, 2 x 5.000 m³, 3 x 8.000 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.300.000 m³)	Voreindicker (1.850 m³, 3.000 m³) Zentrifugen (5 Stück); Bandfiltermaschine (1 Stück) Faulbehälter (3 x 9.270 m³) Stapelbehälter (2 x 1.300 m³, 1 x 600 m³, 4 x 350 m³)	KA MG-Neuwerk <sup>1) 2)</sup>
Stufenrechen (3 Stück) Schneckenhebewerk (4 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück) Ausgleichsbecken (4.000 m³) Vorklärbecken (1.100 m³)	Schneckenhebewerk (4 Stück) Belebungsbecken (3 x 2.620 m³) Nachklärbecken (2 x 1.750 m³)	Flockungsfilter	Voreindicker (710 m³) Faulbehälter (2 x 1.045 m³) Schlammstapelbehälter (4 x 300 m³)	KA Dülken <sup>1)</sup>
Stufenrechen (2 Stück) Schneckenhebewerk (3 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück)	Belebungsbecken (2 x 2.250 m³, 1 x 550 m³) Nachklärbecken (2 x 2.700 m³)	Chemische Fällung Flockungsfilter	Voreindicker (830 m³) Schlammstapelbehälter (9 x 200 m³ + 3 x 330 m³)	KA Nette <sup>1) 2)</sup>
Stufenrechen (3 Stück) Langsandfang (3 Stück) Schneckenhebewerk (5 Stück) Vorklärbecken (2 x 950 m³)	Belebungsbecken (2x 1.600 m³, 2.064 m³, 4 x 4.500 m³) Nachklärbecken (2 x 1.662 m³, 2 x 4.930 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (6.000 m³, 12.000 m³, 3.000 m³)	Voreindicker (500 m³) Bandfiltermaschine Schlammstapelbehälter (3 x 340 m³)	KA Grefrath <sup>1) 2)</sup>
Schneckenhebewerk (5 Stück) Stufenrechen Belüfteter Sandfang Ausgleichsbecken (500 m³) Vorklärung (520 m³)	Schneckenhebewerk (4 Stück) Belebungsbecken (2 x 803 m³) Nachklärung (2 x 768 m³)	Chemische Fällung Flockungsfilter	Voreindicker (2 x 110 m³, 2 x 60 m³) Faulbehälter (2 x 450 m³) Nacheindicker (150 m³)	KA Brüggen
Pumpwerk (2 Stück) Stufenrechen Sandfang	Tropfkörper Oxidationsgraben (2 Stück) Nachklärung (855 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (750m³, 1.500 m³)	Voreindicker (254 m³) Schlammstapelbehälter (2 x 180 m³)	KA Wachtendonk
Stufenrechen, Langsandfang (2 Stück) Pumpwerk (6 Stück), Ausgleichsbecken	Belebungsbecken (2 x 1.200 m³) Nachklärung (550 m³, 750 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.100 m³)	Voreindicker (33 m³) Schlammstapelbehälter (2 x 500 m³)	KA Straelen
Pumpwerk (4 Stück) Feinrechen Sandfang	Pumpwerk (3 Stück) Belebungsbecken (3 x 880 m³) Nachklärung (1.280 m³, 400 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.000 m³) Neutralisationsanlage	Eindicker (500 m³, 200 m³) Schlammstapelbehälter (400 m³)	KA Herongen
Stufenrechen Langsandfang (2 Stück) Vorklärung (350 m³)	Pumpwerk Belebungsbecken (2 x 1.850 m³) Denitrifikationsbecken (1 x 1.240 m³) Nachklärung (2 x 540 m³, 1 x 420 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.150 m³, 3.630 m³)	Voreindicker (320 m³) Schlammstapelbehälter (3 x 200 m³)	KA Landwehrbach
Belüfteter Sandfang Stufenrechen Vorklärung (1.670 m³)	Belebungsbecken (4 x 2.170 m³, 3 x 4.333 m³) Nachklärung (2 x 2.815 m³, 2 x 3.850 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (7.000m³, 14.000m³)	Voreindicker (580 m³), Faulbehälter (5.400 m³) Zentrifuge Schlammstapelbehälter (5 x 500 m³)	KA Geldern <sup>1) 2)</sup>
Pumpwerk (3 Stück) Flachfeinsiebren Sandfang	Belebungsbecken (1.600 m³) Nachklärung (429 m³)	Bodenfilter (6 Stück)	Schlammstapelbehälter (2 x 129 m³)	KA Walbeck
Stufenrechen (2 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück) Vorklärbecken (400 m³)	Belebungsbecken (3 x 2.450 m³) Schlammkontaktbecken (1 x 580 m³) Nachklärung (2 x 1.320 m³, 1 x 1.860 m³)	Chemische Fällung	Voreindicker (495 m³), Bandfilter- maschine, Faulbehälter (2.700 m³) Schlammstapelbehälter (4 x 300 m³)	KA Kevelaer- Weeze <sup>1) 2)</sup>
Stufenrechen, Sandfang Pumpwerk (2 Stück)	Belebungsbecken (2.200 m³) Nachklärung (900 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (500 m³, 1.000 m³)	Voreindicker (150 m³) Schlammstapelbehälter (2 x 500 m³)	KA Sonsbeck
Pumpwerk (1 Stück) Spiralsiebren	Belebungsbecken (270 m³) Nachklärung (285 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (380 m³)	Voreindicker (180 m³) Schlammstapelbehälter (180 m³)	KA Kervenheim
Langsandfang Stufenrechen Vorklärung (853 m³)	Belebungsbecken (4 x 550 m³) Nachklärung (1.220 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (1.500 m³)	Voreindicker (613 m³)	KA Uedem
Belüfteter Sandfang Kletterrechen Vorklärung (500 m³)	Belebungsbecken (4 x 2.625 m³) Schneckenhebewerk (2 Stück), Zwischenklärung (3.460 m³) Pumpwerk (3 Stück) Nachklärung (2 x 2.400 m³)	Chemische Fällung biol. Zentratbehandlung Flockungsfilter	Voreindicker (616 m³) Faulbehälter (2 x 350 m³, 2 x 1.250 m³) Zentrifuge Schlammstapelbehälter (4 x 700 m³, 3 x 360 m³, 1 x 800 m³)	KA Goch
Pumpwerk (2 Stück)	Belebungsgraben (180 m³) Schneckenhebewerk Nachklärung (132 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (210 m³)	Schlammstapelbehälter (2 x 60 m³)	KA Hassum
Pumpwerk Spiralsiebren Sandfang	Oxidationsgraben (328 m³)	Chemische Fällung Schönungsteich (472 m³)	Voreindicker (150 m³)	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)	Schwellensieb (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 Jackerath	Pumpwerk (2 Stück)	Regenüberlaufbecken (380 m³) Retentionsbodenfilter (3.712 m³) Versickerungsbecken (2.754 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 (1 Stück) Stauraumkanal (382 m³)
BST An-der-L-19		Pumpwerk (2 Stück) Regenüberlaufbecken (375 m³)
BST Holzweiler		Stauraumkanal (346 m³)
BST Unterwestrich		Stauraumkanal (172 m³)
BST Wockerath		Pumpwerk (2 Stück) Stauraumkanal (77 m³)
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 (3 Stück)	Schwellensieb (4 Stück) Pumpwerk (8 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) Siebrechen Schneckenhebewerk (5 Stück) Regenrückhaltebecken (26.000 m³) Retentionsbodenfilter (10.350 m³)
BST Dilkrath		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 Kletterrechen	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)

a) Erhebung der Kommunen  
Stand 30.06.2017

b) BSB/CSB =

$$\left( \frac{BSB_{5\text{ roh}}}{60} + \frac{CSB_{\text{roh}}}{120} \right) \cdot \frac{1}{2}$$

- 1) Daten einschließlich zugehöriger Betriebsstellen
- 2) inkl. Anlieferung aus Hausklärgruben
- 3) Anaerob-thermophile Stufe vorgeschaltet
- 4) integraler Mittelwert

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)	Kletterrechen 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	Harkenumlaufrechen (2 Stück) Belüfteter Sandfang (2 Stück) Pumpwerk (6 Stück) Faulbehälter (1.510 m³)	Kletterrechen Pumpwerk (5 Stück) Regenüberlaufbecken (5.700 m³) Regenrückhaltebecken (18.000 m³)
BST Tönisberg	Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (550 m³) Chemische Fällung	
BST Rheurdt	Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (300 m³) Chemische Fällung	
BST Schaephuysen	Pumpwerk (2 Stück) Ausgleichsbecken (85 m³) Chemische Fällung	
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 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) Flachfeinsiebbrechen (1 Stück) 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 Wetten	Pumpwerk (2 Stück), Ausgleichsbecken	Regenüberlaufbecken (100 m³)
BST Kirchbruchsley	Schneckenhebewerk	Schneckenhebewerk Regenüberlaufbecken (234 m³)
BST Twisteden	Schneckenhebewerk (1 Stück) Pumpwerk (2 Stück) Sandfang	Ausgleichsbecken (1 x 285 m³, 2 x 180 m³)
BST Schravelen	Pumpwerk (2 Stück)	
BST Kevelaar	Schneckenhebewerk (4 Stück) Sandfang (2 Stück) Flachfeinsiebbrechen (2 Stück) Pumpwerk (2 Stück)	Pumpwerk Regenüberlaufbecken (4.000 m³) Stauraumkanal Lindenstrasse (473 m³) Regenrückhaltebecken Rosenbroecksweg (3.167 m³)
BST Weeze	Flachfeinsiebbrechen (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 =

$$\left( \frac{BSB_{5\text{ roh}}}{60} + \frac{CSB_{\text{roh}}}{120} \right) \cdot \frac{1}{2}$$

- 1) Daten einschließlich zugehöriger Betriebsstellen
- 2) inkl. Anlieferung aus Hausklärgruben
- 3) Anaerob-thermophile Stufe vorgeschaltet
- 4) integraler Mittelwert



Margit Heinz, Abteilungsleiterin  
Digitalisierung und Kommunikation

# Digitalisierung und Kommunikation

Die Abteilung **Digitalisierung und Kommunikation** hat sich mit Beginn des Jahres 2020 noch einmal organisatorisch verändert. Die Kolleginnen und Kollegen aus dem Bereich der Modelltechnik wechselten in die neu gegründete Stabsstelle **Integrale wasserwirtschaftliche Bemessung (IWB)**, die beim Vorstand angesiedelt ist. Dadurch verkleinerte sich der bisherige Fachbereich **Modell- und Softwaretechnik** zum Fachbereich **Softwaretechnik (DK-ST)**. Die Leitung dieses Fachbereichs verbleibt weiterhin bei Thomas Koenig.

Die Corona-Pandemie hat auch die **Abteilung Digitalisierung und Kommunikation** dieses Jahr besonders beschäftigt.

Zu Beginn des Lockdowns im März rückte das mobile Arbeiten stark in den Fokus. Die Dienstvereinbarung zum mobilen Arbeiten war kurz davor zum 1. März 2020 in Kraft getreten. Nun wurde der Niersverband durch die Krise überholt. Mit vereinten Kräften schaffte die Abteilung innerhalb kurzer Zeit die meisten Kolleginnen und Kollegen mit dem notwendigen Zugang zum mobilen Arbeiten auszustatten. Hier zeigte sich, dass der Niersverband durch seine in den letzten Jahren aufgebaute IT-Infrastruktur gut auf diese Herausforderung

vorbereitet war. Mittlerweile hat jeder, der mobil arbeiten kann, die Möglichkeit dazu.

## Fachbereich Informationstechnik (DK-IT)

Der **Fachbereich Informationstechnik** arbeitete im Berichtsjahr weiter verstärkt an der zentralen IT-Infrastruktur sowie an weiteren großen Projekten. Hierbei zeigte sich, dass die Anzahl der Großprojekte mit IT-Bezug stetig zunimmt. So spielt die Informationstechnik mittlerweile fast in jedem Bauprojekt eine Rolle. Ebenfalls nimmt die Digitalisierung in jeder Abteilung weiter zu. Entsprechende Softwareprodukte wurden eingeführt



Organigramm der Abteilung Digitalisierung und Kommunikation

oder sind in der Planungsphase. Dies erfordert jeweils eine enge Zusammenarbeit.

Nach der Abkündigung des Supports von Windows 7 wurde die Umstellung auf Windows 10 in diesem Jahr erfolgreich durchgeführt. Momentan laufen noch die restlichen Umstellungen einzelner Hardware, z. B. im Labor. Die Planung und Abwicklung dieses Projektes erforderte die Zusammenarbeit verschiedener IT-Bereiche.

### **Fachbereich Softwaretechnik (DK-ST)**

Nach der Neubesetzung zweier Programmierer-Stellen zu Beginn des Jahres konnte die Unterstützung der Abteilung Verwaltung und Finanzen im Bereich der Beitragssoftware durch den **Fachbereich Softwaretechnik** fortgeführt werden. Auch die Arbeiten am Data-Warehouse-Konzept liefen weiter.

Mit der vorzeitigen Prüfung aufgrund ihrer hervorragenden Leistungen schloss die erste Auszubildende zur Fachinformatikerin Anwendungsentwicklung ihre Ausbildung im Sommer diesen Jahres erfolgreich ab. Wir freuen uns, sie ins Anschlussjahr übernehmen zu können. Sie wird insbesondere im Bereich der Fachadministration und Weiterentwicklung des Geoinformations- sowie des Wasserwirtschaftlichen Informationssystems unterstützen, aber auch weitere Aufgabenbereiche übernehmen.

### **Fachbereich Prozessentwicklung und Softwareeinführung (DK-PE)**

Im **Fachbereich Prozessentwicklung** wurde in diesem Jahr mit hoher Priorität weiter an der Einführung des digitalen Bestell- und Rechnungsprozesses gearbeitet, um das Haus auf die Umstellung zum papierlosen Prozess vorzubereiten. Hierbei konnten große Fortschritte erzielt werden, sodass im nächsten Jahr die Umsetzung angestrebt wird und somit die Digitalisierung des Verbandes fortschreitet.

Im Rahmen der Unterstützung anderer Abteilungen bei der Umsetzung ihrer Projekte konnten ebenfalls große Fortschritte erzielt werden (Umsetzung der Vorgaben aus der Datenschutzgrundverordnung und die Prozessentwicklung des **Fachbereichs DK-IT**, Umsetzung der Vorgaben aus dem E-Government-Gesetz). In diesem Jahr ist zudem die Betreuung des Intranets in den **Fachbereich DK-PE** übergegangen. Die Darstellung wurde überarbeitet und soll im nächsten Jahr den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin wurden die Softwareprodukte aus den bestehenden Projekten Dokumentenmanagementsystem, zentrale Adressdatenbank und Projektmanagementsystem betreut.



# DSGVO E-Government

## Fachbereich Öffentlichkeitsarbeit (DK-ÖA)

Die Corona-Pandemie hat die **Öffentlichkeitsarbeit** besonders betroffen. So wurden ab März vorerst alle Veranstaltungen bis auf Weiteres abgesagt.

### Digitale Veranstaltungen

Der Start des Projektes Bresgespark Anfang Dezember brachte die Notwendigkeit, neue digitale Veranstaltungsformate zu testen. In der Jahresplanung war ursprünglich ein offizieller erster Spatenstich vor Ort mit gleichzeitiger Bürgerinformation vorgesehen. Im Laufe des Jahres wurden die Planungen mehrfach an die äußeren Randbedingungen angepasst und zuletzt entschieden, die Veranstaltung komplett digital durchzuführen. So fand am 26.11. die erste digitale Pressekonferenz des Niersverbandes und einen Tag später eine digitale Bürgerinformation statt. Rund 25 interessierte Bürgerinnen und Bürger nahmen an der Veranstaltung teil. Als Fazit lässt sich sagen, dass eine digitale Veranstaltung eine machbare Alternative ist. Allerdings kann es eine vor Ort-Veranstaltung nicht vollständig ersetzen. Insbesondere Interessierte, die mit den digitalen Medien nicht so vertraut sind, können so schwerer mitgenommen werden.

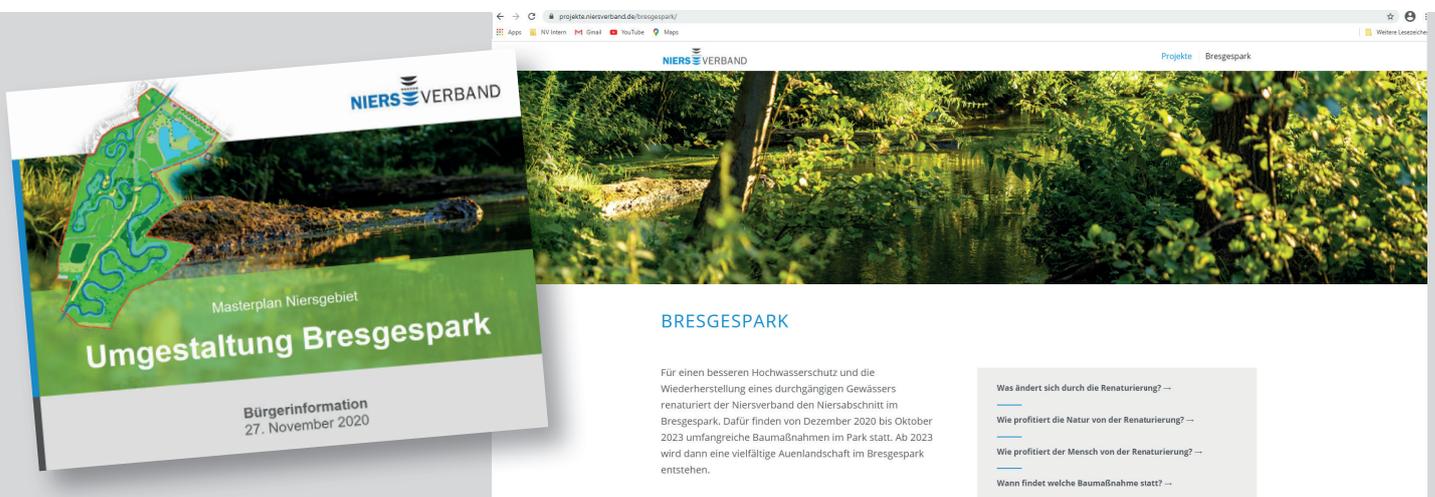
Zum Projekt wurde zusätzlich in der Presse ausführlich berichtet.

### Konzeptarbeit

Durch die Zunahme von Projekten des Niersverbandes, die stark im Fokus der Öffentlichkeit stehen, steigt der Bedarf, für einzelne Projekte eigene Öffentlichkeitskonzepte zu erstellen. Hierbei ist vor allem wichtig, für jedes Projekt abgestimmt auf die einzelnen Randbedingungen, eine Strategie zu erarbeiten, um die durch das jeweilige Projekt Betroffenen rechtzeitig zu informieren und mitzunehmen. Da der Niersverband zukünftig verstärkt Projekte bearbeiten wird, die eine öffentliche Aufmerksamkeit genießen, gewinnt die projektbezogene, konzeptionelle und strategische Öffentlichkeitsarbeit immer mehr an Bedeutung.

### Website

Mit dem Start des Projektes Bresgespark wurde innerhalb kurzer Zeit eine neue Website **projekte.niersverband.de** erstellt. Im modernen Design wird hier zukünftig aktuell über große Projekte des Niersverbandes berichtet. Nachdem die Seite des Projektes Bresgespark als erstes gestaltet wurde soll in Kürze die Seite zum Projekt Kläranlage Nette an den Start gehen.



Digitale Bürgerinfo Bresgespark

Screenshot der neuen Website [projekte.niersverband.de](http://projekte.niersverband.de)

**Pressearbeit**

Auch während der Corona-Pandemie lief die Pressearbeit des Niersverbandes weiter. Mit dem Fortlaufen bzw. dem Start mehrerer großer Projekte lag der Schwerpunkt der Pressearbeit insbesondere hier in der Information der Öffentlichkeit. Unter Corona-Bedingungen fanden die Presstermine nur im kleinen Kreis statt.

**Grafik**

Seit dem 1. Januar 2020 wird der **Fachbereich Öffentlichkeitsarbeit** durch eine Kollegin im Bereich Grafik unterstützt. Im Laufe des Jahres konnten so intern und extern neue grafische Standards gesetzt werden bzw. viele Arbeiten können nun intern durchgeführt werden. Der Bereich steht dabei dem gesamten Haus zur Verfügung.

Ziel ist es, das bestehende Corporate-Design des Niersverbandes bei allen grafischen Print- und Nonprint Produkten einzuhalten bzw. dieses gemäß des aktuellen Zeitgeistes weiterzuentwickeln.

Hierfür wurde im vergangenen Jahr besonders die Bildsprache des Niersverbandes, mithilfe eines Fotografen, modernisiert. Dabei wurden neben den Fotos auch einigen Filmprojekte umgesetzt.

Neben der Unterstützung der Abteilungen bei Ihren spezifischen Anfragen für einzelne Projekte wurden im vergangenen Jahr auch allgemeine Vorlagen, z. B. Formulare oder Powerpoint-Folien erstellt. Diese sollen allen Kollegen die Mittel an die Hand geben, bei eigenen Veröffentlichungen das Erscheinungsbild des Niersverbandes einzuhalten.



PowerPoint-Vorlage im neuen 16:9-Format



Beispiele aus der Pressearbeit

## Personalrecruiting, Nachwuchskräftewerbung und Schulkommunikation

Besonders intensiv lief in diesem Jahr die Zusammenarbeit mit der Bereich Personalrecruiting der Abteilung Personal und Soziales. Hier wurden von der Fotogestaltung der neuen Bewerbermanagementsoftware, über die Erarbeitung neuer Werbematerialien für die Ausbildungswerbung bis hin zur Gestaltung von Mitarbeiterinformationen viele Arbeiten übernommen. Die Zusammenarbeit lief dabei Hand in Hand mit allen Beteiligten, was sich in den tollen Ergebnissen widerspiegelt.

Interne  
Stellenausschreibung

**Mitarbeiter (m/w/d) im Informationssicherheitsmanagement**  
IS-Manager (m/w/d) Vollzeit, unbefristet

**Ihre neue Aufgabe:**

- Strategische, konzeptionelle Durchführung und stetige Weiterentwicklung der notwendigen Prozesse im Informationssicherheitsmanagement (ISM)
- Mitarbeit bei der Durchführung von IT-Risikoprüfungen sowie Steuerung, Kontrolle und Aufrechterhaltung des IT-Risikomanagementsystems
- Beratung und Unterstützung in Projekten und Teams bezüglich der organisatorischen sowie technischen Informationssicherheitsmaßnahmen und -Kontrollen
- Verantwortlich für Informationssicherheitsmaßnahmen für unternehmensebene Zielgruppen wie Führungskräfte, Administratoren, Systembetreiber, Mitarbeiter
- Regelmäßige Schulung von Audits und Neuzustellenden
- Kontrolle der Umsetzung regulatorischer Anforderungen und Qualitätssicherung gemäß internationalen Standards (ISO 27001 und ISO/IEC 27002)
- Steuerung und Koordination von Sicherheitsaudits
- enger Kooperation mit den operativen Teams

**Wir bieten:**

- Erfahrung im IT-Bereich
- Führerschein der Klasse B
- Weiterbildungsmöglichkeiten
- Hohes Interesse an der persönlichen Weiterentwicklung in den Bereichen Strategie IT, Strategie Informationssicherheit, Schulungsmethoden
- Kenntnisse der regulatorischen Anforderungen und Vorgaben an die Informationssicherheit wie z.B. ISO/IEC 27001, ISO 27002, DSGVO
- Kenntnisse über technologische, aktuelle Bedrohungsvarianten und moderne Angriffsmethoden
- Sicheres und repräsentatives Auftreten
- Kennenkonformität und Normenkenntnis
- Fähigkeit zur Steuerung von Teams in Notfallsituationen oder bei Schichtarbeiten
- Verantwortungsbewusstsein, Teamfähigkeit, Belastbarkeit, Flexibilität, hohe Einsatzbereitschaft
- Beruflich ausreichende Englischkenntnisse

**Unternehmen hat Azubis, die auf haben!**

deine berufliche Zukunft beim Niersverband!

du bist, so unterschiedlich sind unsere vielen Ausbildungsberufe im Dienst. Bei allen kannst du deine Stärken einbringen, um unsere -m deine - Zukunft so zu gestalten, wie du möchtest. Denn letztlich Ster Erfolg, wenn du mit Stolz sagst: **Ich hab's drauf!**

**021 aus als:**  
Fachrichtung Konstruktionstechnik  
Fachrichtung Systemintegration  
Fachrichtung Abwassertechnik

**Wir sind beim Check-In-Tag:**  
05.10.2020  
06.10.2020  
Kreis Viersen

Alle Infos auch unter: [www.niersverband.de](http://www.niersverband.de)

Anzeige „Check-In-Tag“ für Azubis

**NIERSVERBAND**

**Wir brauchen Azubis, die etwas bewegen!**

**Bewerbungstart August / September 2020 für eine Ausbildung zur/zum:**

**Bewirb Dich jetzt für 2021**

- Fachkraft für Abwassertechnik
- Fachinformatiker/in für Systemintegration
- Metallbauer/in Fachrichtung Konstruktionstechnik

**Unsere Ausbildungsstellen 2021 zum Mitnehmen**  
Die Karten zu deinem Beruf sind schon weg?

Dann schau hier: [www.niersverband.de](http://www.niersverband.de)

und hier: [niersverband\\_azubis](https://www.instagram.com/niersverband_azubis)

NIERSVERBAND • Am Niersverband 10 • 41743 Viersen

Für die Azubiwerbung wurden Poster und Postkarten gestaltet, die in Schulen ausgehängt wurden

Internes Formular für „Mobiles Arbeiten“

**MOBILES ARBEITEN**

- Füllen Sie das Formular
- Senden Sie das unterschriebene Formular an die Abteilung Personal und Soziales

**Angaben zur Person:**

Name: \_\_\_\_\_

Personalnummer: \_\_\_\_\_

Direkt(e)/Vorgesetzte(r): \_\_\_\_\_

**Anstellungsform:**

regelmäßig  Teilzeit  1 Tag/Woche  2 Tage/Woche  stundenweise

Angaben zur Verteilung innerhalb einer Arbeitswoche:

Ort, Datum, Unterschrift der Mitarbeiterin / des Mitarbeiters: \_\_\_\_\_

**Zustimmung der / des direkten Vorgesetzten:**

Ich stimme dem Antrag zu.

Ort, Datum, Unterschrift: \_\_\_\_\_

Stimmt die / der direkte Vorgesetzte dem Antrag nicht oder nur teilweise zu, ist zusätzlich **Seite 2** dieses Antrags auszufüllen.

Dieser Antrag ist mit der Entscheidung der / des direkten Vorgesetzten unmittelbar an die Abteilung Personal und Soziales weiterzuleiten.

Stand Februar 2020

**NIERSVERBAND**

**Wir brauchen Azubis, die etwas bewegen!**

**Bewirb Dich jetzt:**  
[www.niersverband.de](http://www.niersverband.de)

Mit einem großen Banner wurde auf unsere freien Ausbildungsstellen aufmerksam gemacht



Michaela Kaiser, Leiterin der Stabsstelle  
Integrale Wasserwirtschaftliche Bemessung

# Stabsstelle Integrale Wasserwirtschaftliche Bemessung

Autor: Markus Leber

**Mit dem Jahreswechsel wurde das bisherige Sachgebiet Modelltechnik aus der *Abteilung Digitalisierung und Kommunikation (DK)* in die *Stabsstelle Integrale Wasserwirtschaftliche Bemessung (IWB)* überführt, die seitdem unmittelbar dem Vorstand unterstellt ist. Zu den Kernaufgaben zählen nach wie vor die Erstellung und Anwendung von hydrologischen und hydraulischen Modellen, die für die verschiedensten Fragestellungen innerhalb des Niersverbandes sowie bei seinen Mitgliedern verwendet werden. Die Stabsstelle übernimmt dabei die Position eines abteilungsübergreifenden Dienstleisters, auf dessen Leistungen sowohl die Abteilungen des Niersverbandes, als auch die Mitgliedskommunen und -unternehmen zugreifen können.**

Im laufenden Tagesgeschäft erhält IWB regelmäßig Anfragen zu Abflüssen, Wasserständen oder der Leistungsfähigkeit von Gewässerabschnitten. Diese werden für verschiedene Aufgaben benötigt, wie zum Beispiel als Grundlage für die Generalentwässerungsplanung einer Kommune, die Dimensionierung von Durchlassbauwerken oder der Planung von Rückhalteräumen. Aktuell besteht die Stabsstelle aus fünf langjährigen Mitarbeitern.

Die Modelltechnik wurde 2010 beim Niersverband als eigenständiges Aufgabengebiet eingeführt, um die Nachweise zur Gewässerträglichkeit von Einleitungen gemäß BWK-Merkblatt 7 zu führen. Seither hat sich das Aufgabenspektrum ständig erweitert. Kerngebiet ist weiterhin die Erstellung von Niederschlag-Abfluss-Modellen (NA-Modelle), mit deren Hilfe ermittelt werden kann, wo und in welcher Menge das aus gefallenem Niederschlägen stammende Wasser in der Kanalisation bzw. in den Gewässern zusammenfließt. Diese Modelle bilden neben den Fließwegen auf natürlichen Flächen auch

die wesentlichen Elemente der städtischen Entwässerungssysteme mit ab. Aufgrund der Komplexität und des hohen Detaillierungsgrades der NA-Modelle wurde damals entschieden, die Modellerstellung nicht an externe Dienstleister zu vergeben, sondern die Leistungen innerhalb des Niersverbandes selbst zu erbringen. Dieses begründet sich zum einen durch den hohen zeitlichen Aufwand für den feingliedrigen Aufbau. Zum anderen verfügen die Mitarbeiter durch die langfristige Bearbeitung eines Modellraums über weitreichendes Detailwissen, um auch anspruchsvolle Fragestellungen zu beantworten.

Einen wesentlichen Baustein für die Erstellung der NA-Modelle bildet die Stadthydrologie. Diese wird von der Stabsstelle IWB als Thema in das wasserwirtschaftliche Informationssystem des Niersverbandes (WWI) eingepflegt und dient neben dem Modelleraufbau auch als zentrale Informationsplattform innerhalb des Niersverbandes. Es werden hierzu Stammdaten zu Kanalnetzen, Abwassergebieten, Einleitungs-

punkten, wasserwirtschaftlichen Bauwerken und Gewässern zusammengetragen. Dazu werden bei den Mitgliedskommunen und den Wasser- und Bodenverbänden in regelmäßigen Abständen die nötigen Grundlagendaten angefragt und in die Datenbankstruktur übernommen.

Zum Hauptanwendungsgebiet der NA-Modelle zählt der detaillierte hydrologische Nachweis der Gewässerverträglichkeit von Einleitungen gem. BWK-Merkblatt 7. Mit diesem Nachweis ist der Genehmigungsbehörde zu zeigen, dass niederschlagsbedingte Einleitungen aus der Siedlungswasserwirtschaft nicht zu schädlichen Abflüssen in den Gewässern führen und durch unnatürlich hohe Abflussmengen die Bäche und Flüsse als ökologischen Lebensraum nachteilig beeinflussen. Für den Nachweis ist es unerlässlich das gesamte Einzugsgebiet eines Gewässers zu betrachten, um möglichst zuverlässige Abflusswerte zu erhalten. Mit Blick auf die Niers bedeutet das, dass auch die Nebengewässer und die dort einleitenden Siedlungsgebiete untersucht werden müssen, die größtenteils nicht in der Unterhaltung des Niersverbandes liegen. Für ein einheitliches Vorgehen im gesamten Verbandsgebiet hat der Niersverband

daher die Modellerstellung und Nachweisleitung für seine Mitglieder übernommen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass es oftmals nicht möglich ist den Abfluss, beispielsweise durch den Bau von Rückhaltebecken, auf ein gewässerverträgliches Maß zu drosseln. Ergänzend zu den NA-Modellen wurden daher von allen Gewässern, in welche eine Niederschlagswassereinleitung erfolgt, ein hydraulisches 1D-Wasserspiegellagenmodell erstellt. Mit diesen Modellen wird untersucht, ob durch die eingeleiteten Wassermengen die Fließgeschwindigkeiten ein gewässerschädliches Maß überschreiten. Die aus den Modellergebnissen abzuleitenden Maßnahmen werden durch den Niersverband, federführend durch die Abteilung Abwasser, mit den beteiligten Akteuren in Form von Runden Tischen moderiert.

Bei der konkreten Umsetzung von Gewässermaßnahmen wird die Abteilung Gewässer und Labor durch die hydraulische Modelltechnik unterstützt. Bereits bei der Planung von Umgestaltungen wird der neue Gewässerverlauf und die Profilgeometrie mittels 1D-Modellen abgebildet und hinsichtlich der Einhaltung von wesentlichen Kriterien, wie Fließgeschwindigkeiten und Wasserständen, untersucht. Diese Werte



Gewässerabschnitt, der die hydraulischen Kriterien des BKW-Merkblatt 7 einhält

bilden zusammen mit dem Nachweis der Hochwasserneutralität der Umgestaltung einen Bestandteil des Genehmigungsantrags. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden diese anhand von Gewässer vermessungen als Fortschreibung in die Modelle übernommen.

Für die Umsetzung der EU-Hochwasserisikomanagementrichtlinie im Verbandsgebiet wurde eine Kooperation mit der Bezirksregierung Düsseldorf geschlossen. In diesem Zuge wurden die bestehenden hydrologischen und hydraulischen Modelle eingesetzt sowie weitere modelltechnische Grundlagen erhoben. Unter anderem wurden für die hochwassergefährdeten Gewässer zweidimensionale hydrodynamische Modelle aufgebaut, die nun für weitere Fragestellungen aus den Bereichen Gewässerausbau und Hochwasserschutz beim Niersverband verwendet werden. Für den nächsten Fortschreibungszyklus der Hochwassergefahrenkarten werden die 2D-Modelle um bekannte Gewässerumgestaltungen erweitert.

Ein weiteres Aufgabengebiet der Stabsstelle ist die Erstellung von Schmutzfrachtnachweisen als Dienstleistung für die Abteilung Abwasser. Dies ist insoweit sinnvoll, weil in den hydrologischen Modellen alle wesentlichen Informationen für die Erstellung der Schmutzfrachtnachweise enthalten sind und somit Doppelarbeit vermieden werden kann.

Auch liefert der Umstand, dass die Abteilung Abwasser im Rahmen der Schmutzfrachtnachweise zukünftig plausible Zeitreihen an Sonderbauwerken für die Modellprüfung bereitstellen will, eine Qualitätsverbesserung sowohl in den städtischen Grundlagendaten als auch in den Modellen. Denn erst durch den Vergleich von Modell- und tatsächlicher Zeitreihe lassen sich Fehler und Ungenauigkeiten in den Daten und im Modellaufbau feinskalig ermitteln und beheben.

Im Folgenden werden Arbeiten des letzten Jahres vorgestellt.

### **Nachweise der Gewässerverträglichkeit von Einleitungen (GvE)**

#### **1. Einleitung**

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 Einzugsgebiet des Niersverbandes sind anthropogen stark überprägt. Für die ausgebauten, strukturarmen Gewässer sind sehr hohe Abflüsse problematisch. In deren Folge werden Habitate 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.

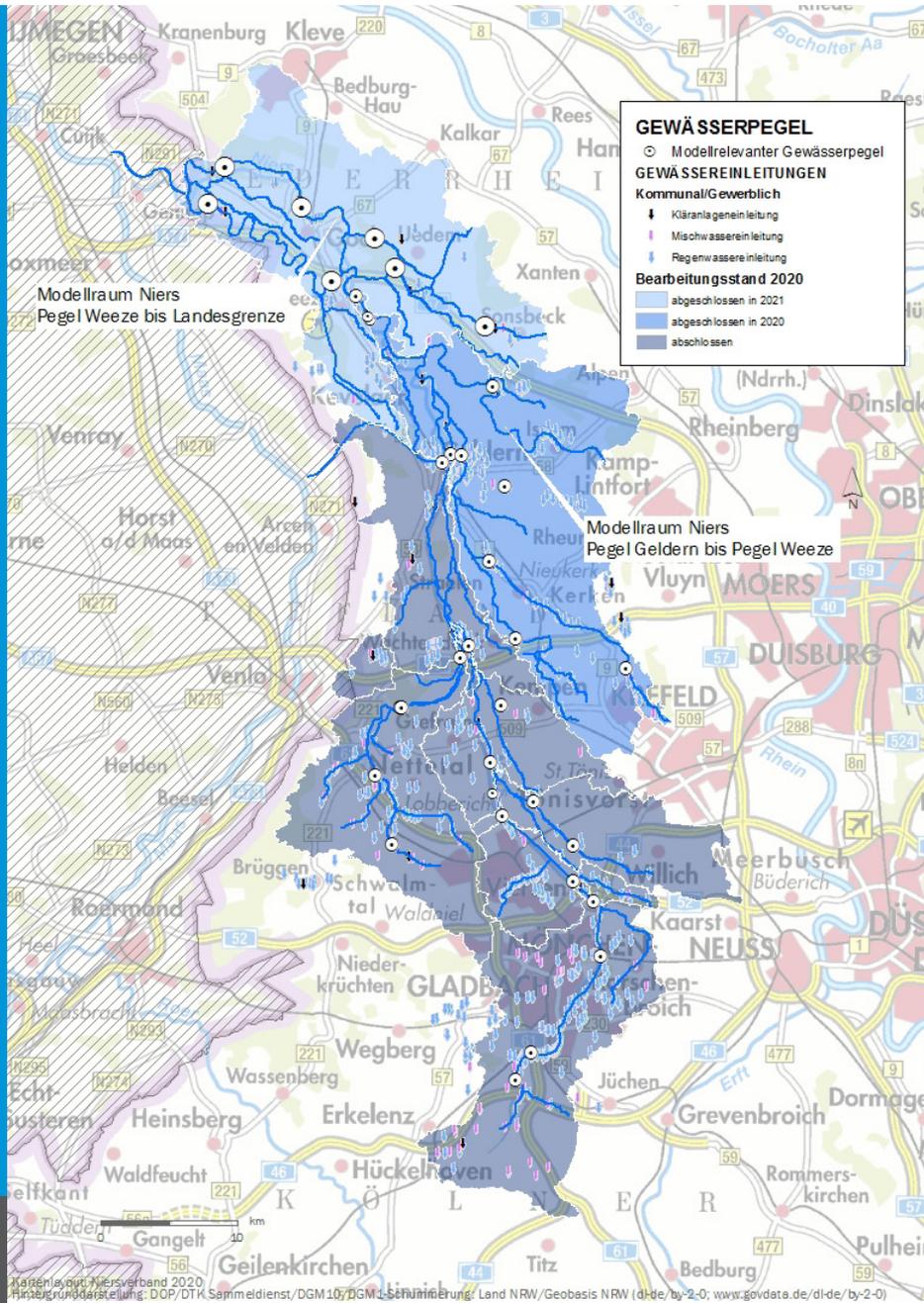


Abbildung 1: Modellraumübersicht – Gewässerverträglichkeitsnachweise

## 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 sogenannter 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 Verbandskommunen auch für die kommunalen Gewässereinleitungen seiner Mitglieder. Gegenwärtig gibt es im Niersverbands-einzugsgebiet 801 siedlungsbedingte Gewässereinleitungen. Den größten Teil stellen mit 87 % Regenwasser- und mit 10 % Mischwassereinleitungen dar. Hinzu kommen die Kläranlageneinleitungen.

Die technische Abwicklung der Nachweise erfolgt über die Stabsstelle IWB. Mittels Niederschlags-Abfluss-Simulationen werden die hydrologischen Prozesse natürlicher wie städtischer Einzugsgebiete gebietspezifisch modelliert. Dazu sind mit der Grundlagen-erhebung, -generierung und -aufbereitung sowie der Modellerstellung 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.

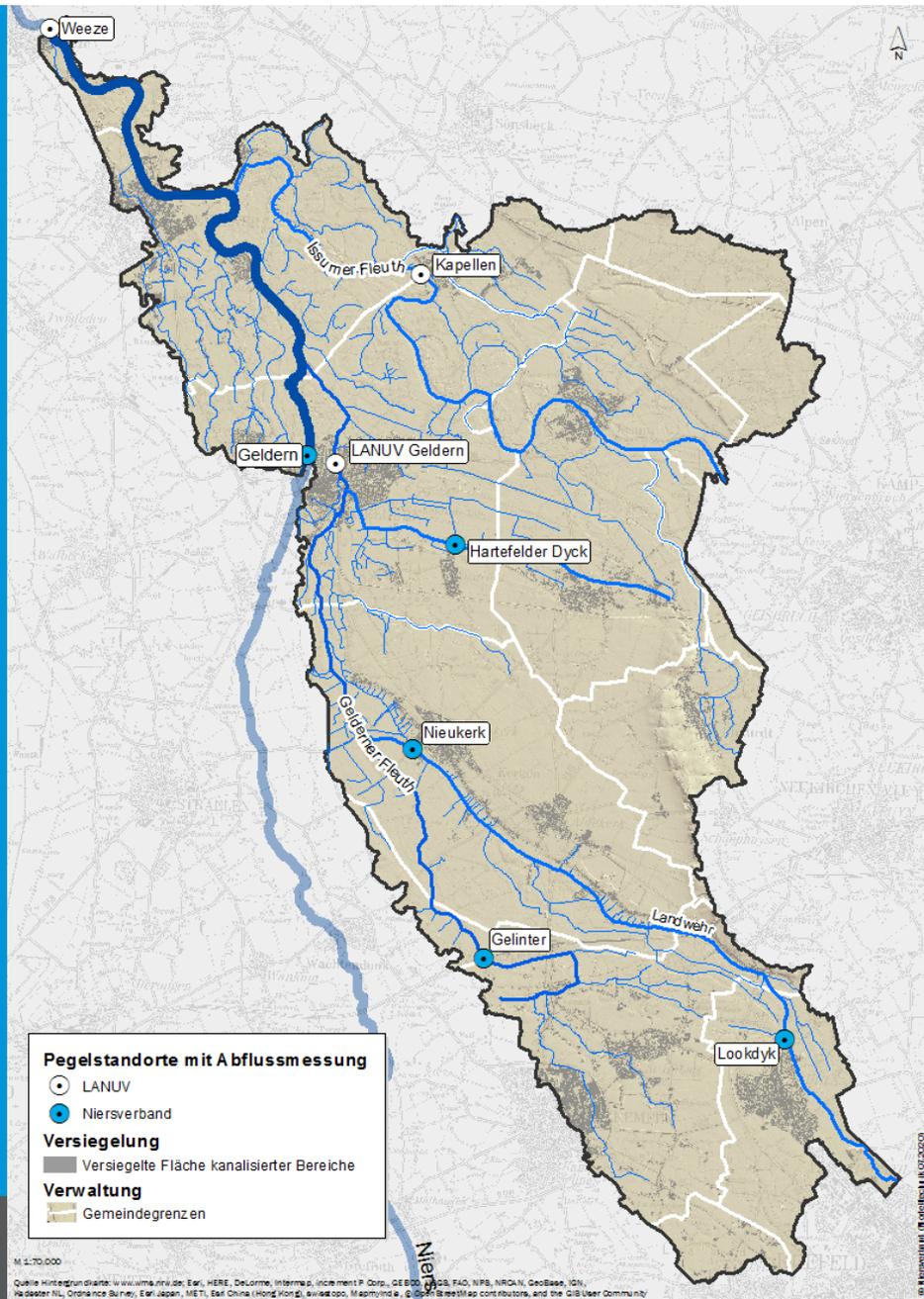


Abbildung 2: Übersichtskarte mit Pegelstandorten für die Niers von Pegel Geldern bis Pegel Weeze

## 2. Stand der Bearbeitung

Die Durchführung der Gewässerverträglichkeitsnachweise erfolgt nach hydrologisch sinnvoll abgegrenzten Modellräumen, ausgehend vom Oberlauf in Richtung Mündung der Niers. Das Einzugsgebiet des Niersverbandes umfasst zehn Modellräume mit insgesamt knapp 1.500 km<sup>2</sup> natürlichem Einzugsgebiet. Die Durchführung der Nachweise für die siedlungsbedingten Einleitungen ist im Ober- und Mittellauf der Niers (in Abbildung 1 dunkelblau dargestellt) bereits abgeschlossen.

Im Jahr 2020 wird der Gewässerverträglichkeitsnachweis für den Modellraum Niers – Pegel Geldern bis Pegel Weeze mit insgesamt 187 Einleitungen fertiggestellt (in Abbildung 2 blau dargestellt).

Des Weiteren wurde der letzte Modellraum Niers – Pegel Weeze bis Landesgrenze in diesem Jahr aufgebaut und kalibriert (in Abbildung 1 hellblau dargestellt).

Im Folgenden wird auf den Gewässerverträglichkeitsnachweis Niers-Pegel Geldern bis Weeze und auf die Kalibrierung des Modellraums Niers-Pegel Weeze bis Landesgrenze eingegangen.

## 3. Nachweis der Gewässerverträglichkeit von Einleitungen für den Modellraum Niers – Pegel Geldern bis Pegel Weeze

Autor: Niels Hoffmann

Das Modelleinzugsgebiet der Niers vom Pegel Geldern bis zum Pegel Weeze mit den Nebengewässern Gelderner Fleuth, Issumer Fleuth, Vrey'schen Ley und der Dondert sowie weiterer kleinere Zuflüsse umfasst eine natürliche Einzugsgebietsfläche von rund 320 km<sup>2</sup> und erstreckt sich über die Kreise Kleve, Viersen, Wesel und Krefeld. Die verschiedenen Modelle, die für den Nachweis der Gewässerverträglichkeit von Einleitungen erforderlich sind, wurden von 2017 bis 2019 aufgebaut und an sieben Gewässerpegeln kalibriert.

Die Nachweisführung erfolgte 2019 und 2020 und enthält den hydrologischen, den stofflichen und den hydraulischen Nachweis für alle Gewässer mit siedlungsbedingten Einleitungen entsprechend den Vorgaben der BWK-Merkblätter 3 und 7.

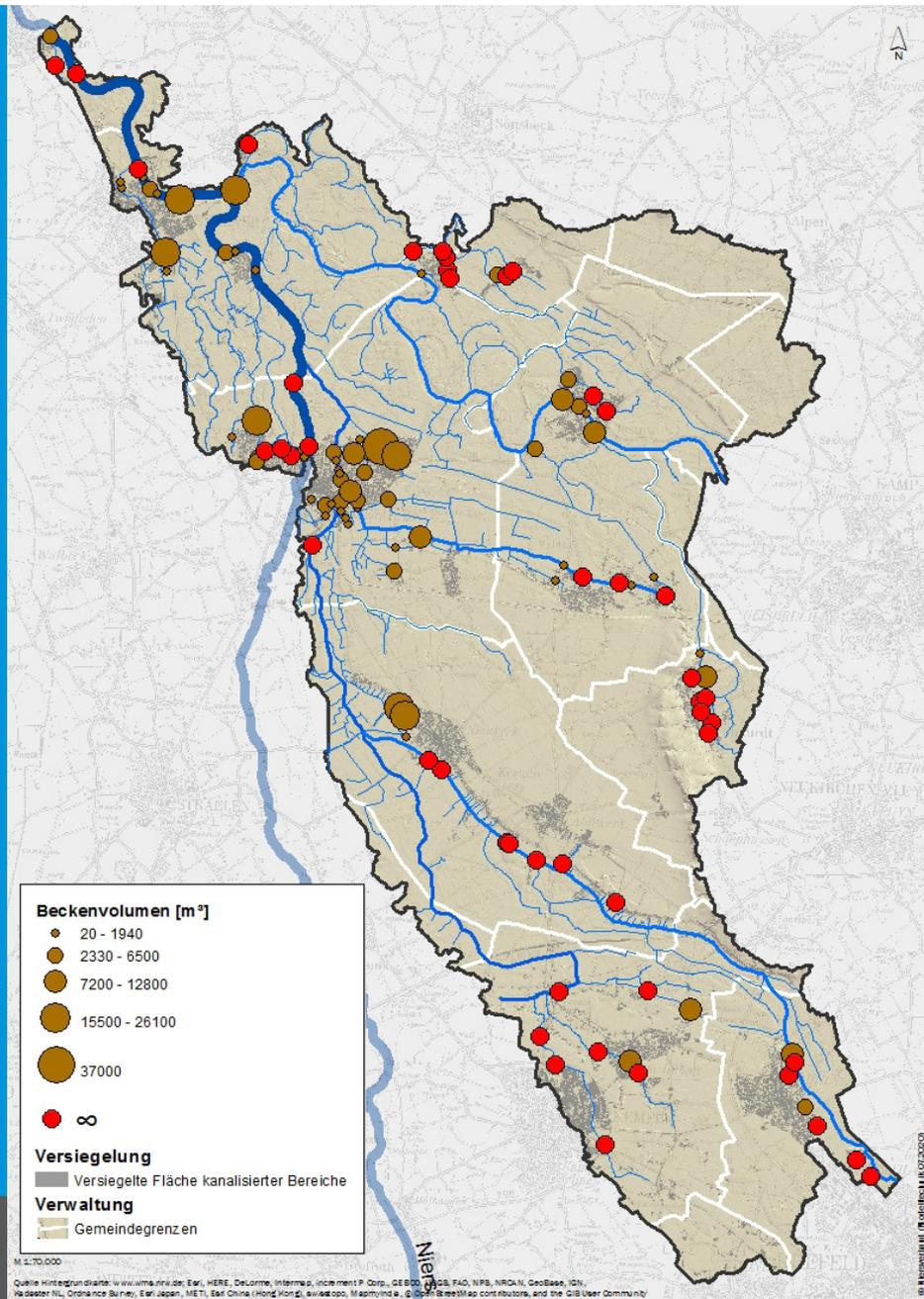


Abbildung 3: Visualisierung der errechneten Volumina der fiktiven Becken vor Einleitung

### Hydrologischer Nachweis

Der hydrologische Nachweis kann ohne Maßnahmen lediglich an 5 der 187 Einleitstellen im Modelleinzugsgebiet eingehalten werden. Daher wurden fiktive Speicherbauwerke vor den Einleitungen ermittelt, die es ermöglichen, den hydrologischen Nachweis einzuhalten. In Abbildung 3 sind die erforderlichen Speichervolumen plakativ dargestellt. Die potenziell-natürlichen Abflussspenden im Nieseinzugsgebiet sind sehr gering und führen zu unwirtschaftlichen Beckenvolumen. Zu dem bereits vorhandenen Rückhaltevolumen von ca. 145.000 m<sup>3</sup> müsste ein Zusatzspeichervolumen von rund 370.000 m<sup>3</sup> geschaffen werden. Des Weiteren konnte das Volumen für 47 Becken nicht ermittelt werden, da diese Becken aufgrund der kleinen zulässigen Drosselmengen nicht leerlaufen.

Im Gegensatz zu dem hydrologischen Nachweis wird der stoffliche und hydraulische Nachweis nur für Fließgewässer mit einem mittleren Niedrigwasserabfluss größer als 5 l/s durchgeführt. In Tabelle 1 sind die nachweispflichtigen Fließgewässer dargestellt.

# STABSSTELLE INTEGRALE WASSERWIRTSCHAFTLICHE BEMESSUNG

Tabelle 1: Nachweispflichtige Gewässer im Modelleinzugsgebiet

Gewässername	Länge [km]	Gewässer-Nr.	Folgegewässer	Nachweispflichtige Gewässer	
				hydrologisch	hydraulisch stofflich
<b>Modellgebiet Gelderner Fleuth</b>					
Gelderner Fleuth	24,988	2864	Niers	ja	ja
Claesgraben	2,832	286496	Gelderner Fleuth	ja	nein
Vorstädter Ley	0,797	286494	Gelderner Fleuth	ja	nein
Contre Escarpes I (Schule)	1,064	286492	Gelderner Fleuth	ja	nein
Sevelener Landwehrbach	9,92	28648	Gelderner Fleuth	ja	ja
Aldegraaf Vorst	2,051	286482	Sevelener Landwehrbach	ja	nein
Veenheyergraben	2,148	286484	Sevelener Landwehrbach	ja	nein
Schwanenley	5,797	286486	Sevelener Landwehrbach	ja	ja
Graben am Ölberg	0,664	286488	Sevelener Landwehrbach	ja	nein
Grotelaersche Ley	1,232	2864838	Sevelener Landwehrbach	ja	ja
Katzengraben	1,001	2864458	Landwehr	ja	ja
Brühlscher Leitgraben	1,609	286478	Gelderner Fleuth	ja	nein
Contre Escarpes II	0,715	2864788	Brühlscher Leitgraben	ja	nein
Winternamer Landwehr	3,723	286452	Gelderner Fleuth	ja	nein
Landwehr	20,575	28644	Gelderner Fleuth	ja	ja
Bruchgraben	1,824	28644322	Langer Graben	ja	ja
Schwarzer Rahm	3,977	28642	Gelderner Fleuth	ja	ja
Alter Gastendonkergraben	1,012	286426	Schwarzer Rahm	ja	nein
Kendel	6,03	286414	Gelderner Fleuth	ja	ja
Selder	7,483	286412	Gelderner Fleuth	ja	ja
<b>Modellgebiet Issumer Fleuth</b>					
Issumer Fleuth	24,86	2866	Niers	ja	ja
Kirchbruchsley	2,38	286698	Issumer Fleuth	ja	nein
Helmes Ley	5,95	28666	Issumer Fleuth	ja	ja
Hamber Ley	3,79	286662	Helmes Ley	ja	ja
Bruchgraben	2,29	2866622	Hamber Ley	ja	ja
Spandicksley	8,28	28664	Issumer Fleuth	ja	ja
Pannekampsley	3,45	286642	Spandicksley	ja	nein
Grootbruchsley	6,45	286632	Issumer Fleuth	ja	ja
Nenneper Fleuth	18,33	28662	Issumer Fleuth	ja	ja
Graben im Werlingsbruch	1,18	2866296	Nenneper Fleuth	ja	nein
Dufhausgraben	1,66	2866292	Nenneper Fleuth	ja	nein
<b>Modellgebiet Vrey'sche Ley</b>					
Vrey'sche Ley	5,36	28656	Niers	ja	nein
Veerter Ley	4,15	286562	Vrey'sche Ley	ja	nein
Olvengraben	1,68	2865624	Veerter Ley	ja	nein
Neue Vrey'sche Ley	1,511	28636	Niers	ja	nein
Königsbendgraben	0,621	286364	Neue Vrey'sche Ley	ja	nein
<b>Modellgebiet Dondert</b>					
Dondert	9,92	28672	Niers	ja	ja
Scherresley	1,72	286728	Dondert	ja	nein
Schlavanjegraben	0,39	28672868	Stichgraben	ja	nein
<b>Modellgebiet Niers von Geldern bis Weeze</b>					
Niers Geldern-Weeze	17,45	286	Maas	ja	ja
Altarm Niers/Steenhalensweg	0,034	1001475	Niers	ja	nein

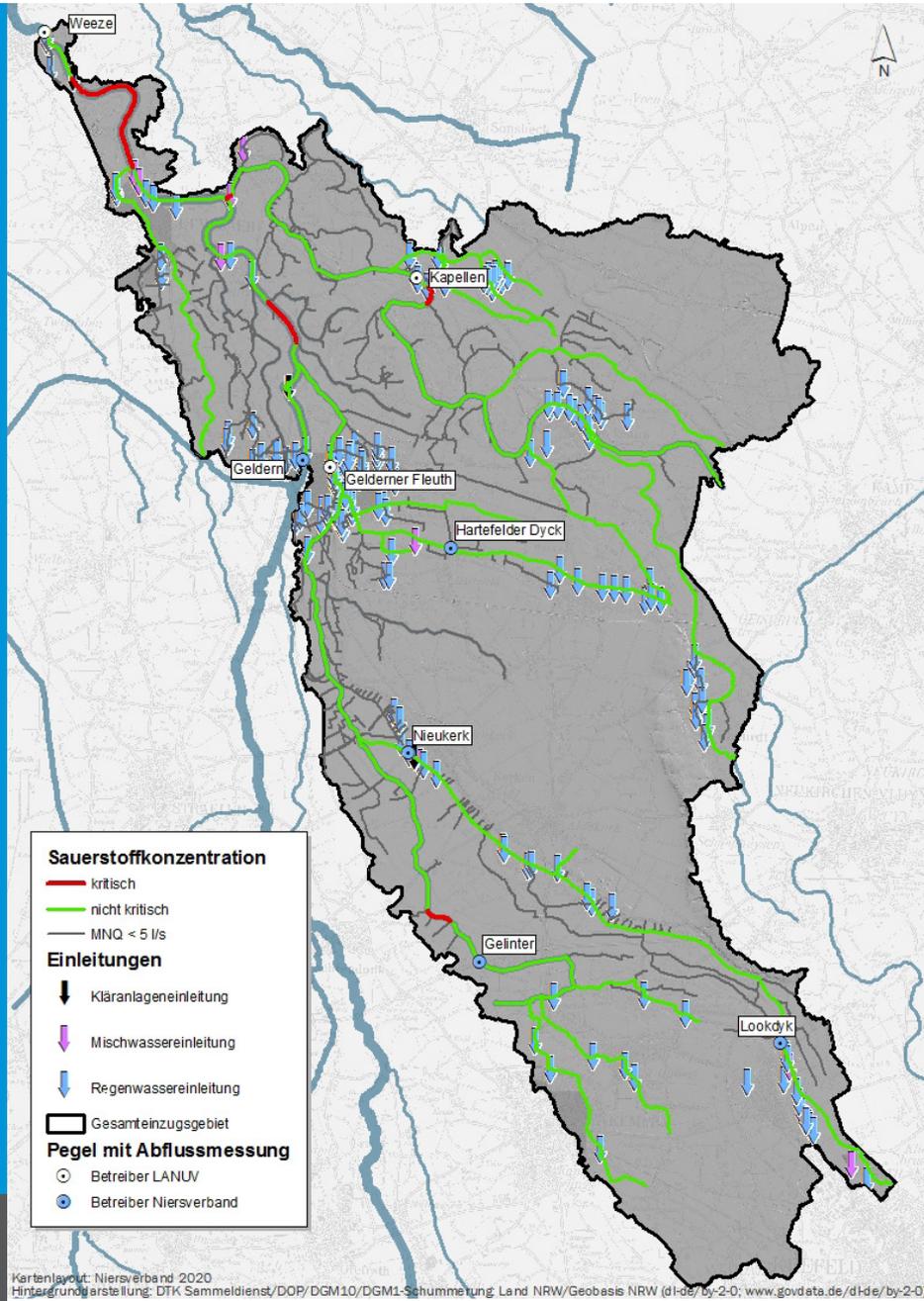


Abbildung 4: Sauerstoffdefizit der Gewässer mit MNQ > 5 l/s

**Stofflicher Nachweis**

Sauerstoffkonzentration:

Für den stofflichen Nachweis der Sauerstoffkonzentration gilt der Nachweis als erbracht, wenn der Mindestgehalt an Sauerstoff im Gewässer den Grenzwert von 5 mg/l nicht unterschreitet. Eine wesentliche Einflussgröße für die Berechnung eines Sauerstoffdefizits ist die jährliche BSB<sub>5</sub>-Konzentration. Es wird bei der Ermittlung davon ausgegangen, dass die Gewässertemperatur 20 °C beträgt und dass das Gewässer eine hohe Eutrophierung aufweist.

Die Ergebnisse des Nachweises der Sauerstoffkonzentration sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Grün dargestellte Gewässer halten die Sauerstoffkonzentration ein, rote Abschnitte deuten auf ein Sauerstoffproblem hin. Es gibt im Modelleinzugsgebiet sechs Gewässerabschnitte, bei denen die Gefahr eines Sauerstoffdefizits besteht. Betroffen sind Abschnitte der Niers, der Gelderner- und Issumer Fleuth.

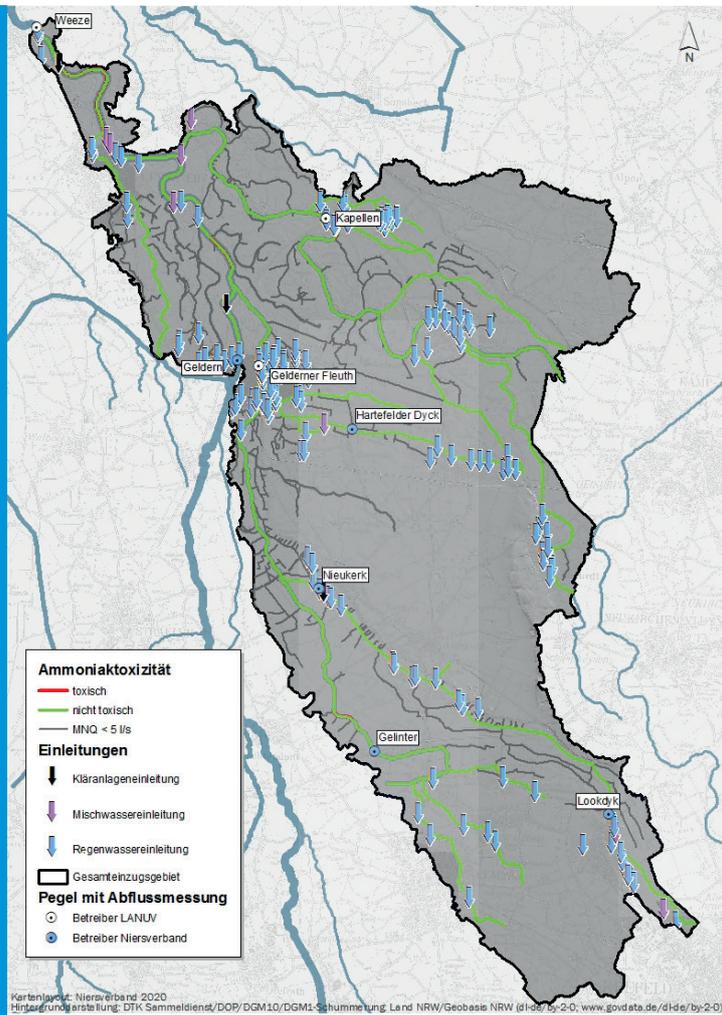


Abbildung 5: Ammoniaktoxizität der Gewässer mit MNQ > 5 l/s

Tabelle 2: Gesamtübersicht der Gewässer mit dem Anteil der Fließgewässerstrecke, auf dem die hydraulischen Mindestanforderungen gem. BWK-M 7 eingehalten werden.

(\*) Der Bereich oberhalb der ersten Einleitung und nur temporär wasserführende Gewässerabschnitte mit MNQ < 5 l/s wurden bei der Ermittlung der Gesamtlänge und den Ergebnissen nicht berücksichtigt.

Für den stofflichen Nachweis der Ammoniaktoxizität gilt der Nachweis als erbracht, wenn der Grenzwert von 0,1 mg/l NH<sub>3</sub>-N für die jährliche Ammoniak-Konzentration nicht überschritten wird. Eine wesentliche Einflussgröße für die Ammoniaktoxizität stellt der pH-Wert in den Gewässern dar. Dieser wurde aus Messungen der Abteilung Gewässer und Labor abgeleitet.

Die Ergebnisse des stofflichen Nachweises zur Ammoniaktoxizität sind Abbildung 5 zu entnehmen. Sämtliche nachweisrelevanten Gewässerabschnitte im Modelleinzugsgebiet halten den Nachweis der Ammoniaktoxizität ein.

### Hydraulischer Nachweis

Der hydraulische Nachweis gilt als erbracht, wenn auf mindestens 25 % der Gewässerbreite eine Sohlschubspannung von 3,5 N/m<sup>2</sup> auf mindestens 70 % der Gewässerslänge eingehalten wird.

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse für die zu untersuchenden Gewässer dargestellt.

Hiernach wird der hydraulische Nachweis für den Ist-Zustand von fast allen Gewässern eingehalten, nur die Niers und die Selder weisen ein hydraulisches Defizit auf. Für den Prognose-Zustand ergibt sich eine geringfügige Veränderung, da zusätzlich die Helmes Ley 1 den hydraulischen Nachweis nicht einhält.

Gewässer	Ges.-Länge (MNQ > 5 l/s)	Anteil(*) der Fließgewässerstrecke mit mind. 25 % Einhaltung der kritischen Sohlschubspannung im Mittelwasserbett			
		hydrologischer Bestands-Zustand		hydrologischer Prognose-Zustand	
<b>Teilmodell übergreifend</b>					
Niers GEL-WEE	18.378 m	9.489 m	51,6 %	9.718 m	52,9 %
<b>Teilmodell Gelderner Fleuth</b>					
Gelderner Fleuth	23.977 m	21.919 m	91,4 %	21.522 m	89,8 %
Selder	2518 m	1.697 m	67,4 %	1.571 m	62,4 %
Kendel	4.034 m	3.505 m	86,9 %	3.395 m	84,2 %
Schwarzer Rahm	3.494 m	3.494 m	100,0 %	3.494 m	100 %
Landwehr	15.183 m	14.800 m	97,5 %	14.470 m	95,3 %
Katzengraben	177 m	155 m	87,6 %	155 m	87,6 %
Sevelener Landwehrbach	8.084 m	7.904 m	97,8 %	7.904 m	97,8 %
Grotelaersche Ley	701 m	578 m	82,5 %	559 m	79,7 %
Schwanenley	983 m	807 m	82,1 %	831 m	84,5 %
<b>Teilmodell Issumer Fleuth</b>					
Issumer Fleuth	2.1957 m	21.116 m	96,2 %	20.775 m	94,6 %
Nennepser Fleuth	1.347 m	1.327 m	98,5 %	1.290 m	95,8 %
Grootbruchsley UH	1.027 m	951 m	92,6 %	1.027 m	100 %
Grootbruchsley OH	2.487 m	2.443 m	98,2 %	2.443 m	98,2 %
Spandicksley	2.425 m	2.425 m	100 %	2.425 m	100 %
Helmes Ley	2.302 m	1.721 m	74,8 %	1.397 m	60,7 %
Hamber Ley	1.327 m	1.156 m	87,1 %	1.204 m	90,7 %
Bruchgraben	1.204 m	920 m	76,5 %	920 m	76,5 %
<b>Teilmodell Dondert</b>					
Dondert	3.071 m	2.344 m	76,3 %	2344 m	76,3 %

#### 4. Aufbau NA-Modell Niers Pegel Weeze bis Landesgrenze

Autorin: Angela Stein

Das Modelleinzugsgebiet der Niers vom Pegel Weeze bis zur deutsch-niederländischen Grenze (WEE-NUD) mit den Zuflüssen der Kervenheimer Mühlenfleuth, des Ottersgrabens, der Steinberger Ley, des Puttenbruchgrabens, der Kendel sowie weiterer kleinerer Zuflüsse umfasst eine natürliche Einzugsgebietsfläche von rund 313 km<sup>2</sup> und erstreckt sich hauptsächlich über den Kreis Kleve mit den Gemeinden Bedburg-Hau, Geldern, Goch, Kalkar, Kevelaer, Kleve, Uedem und Weeze sowie über den Kreis Wesel mit der Gemeinde Sonsbeck.

Der Niersverband unterhält die Niers und die Steinberger Ley. Für die Kervenheimer Mühlenfleuth ist der Wasser- und Bodenverband Kervenheimer Mühlenfleuth und für den Ottersgraben und die Kendel ist der Wasser- und Bodenverband Baaler Bruch zuständig.

Insgesamt liegen im Modelleinzugsgebiet 81 Gewässereinleitungen im Bestand und 79 in der Prognose vor (siehe Abbildung 1):

- 6 (Bestand) bzw. 4 (Prognose) Kläranlageneinleitungen,
- 7 Mischwassereinleitungen und
- 68 Regenwassereinleitungen.

Das Modell wurde im Jahr 2019 aufgebaut und bis Mitte des Jahres 2020 fertiggestellt. Die Kalibrierung erfolgte bis Ende September 2020 anhand der gemessenen Pegelzeitreihen an den Pegeln Kiwittefeld, Grotendonk, Grafscherhof, Kruisbecksweg, Baffscher Weg, Goch und Kessel. Weiterhin standen Abflussmessungen an den Kläranlagen Uedem, Hassum, Kervenheim und Kessel sowie eine Füllstandsmessung im Regenüberlaufbecken von Uedem zur Verfügung.

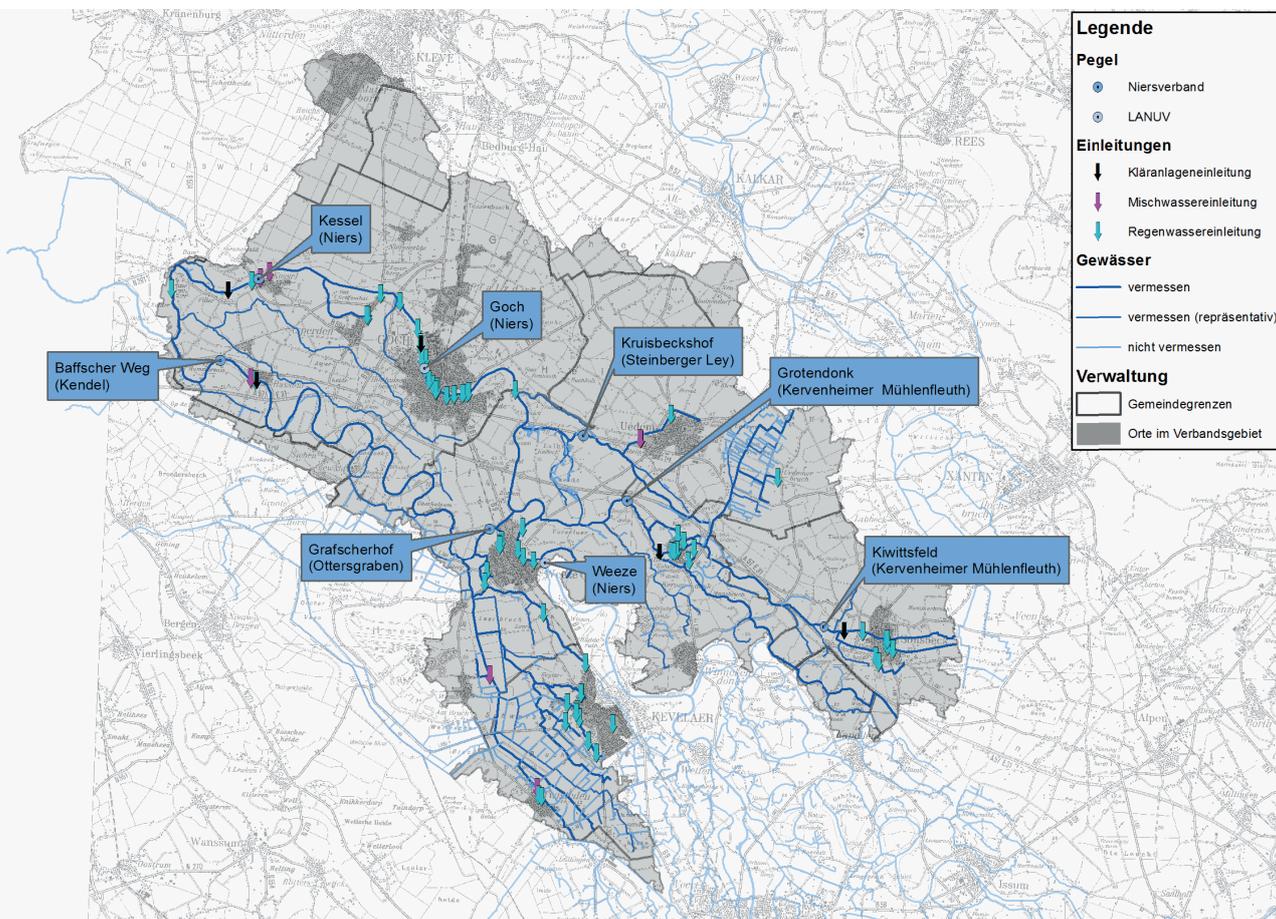


Abbildung 6: Modelleinzugsgebiet der Niers vom Pegel Weeze bis zur Landesgrenze

Gewässer	Pegel-Name (Kürzel)	Volumenfehler [%]		Nash-Sutcliffe [-]	
		2014-2016	2016-2018	2014-2016	2016-2018
Kervenheimer Mühlenfleuth	Kiwittsfeld (ng88)	-	-6,4	-	0,86
Kervenheimer Mühlenfleuth	Grotendonk (gro)	-	-5,0	-	0,86
Ottersgraben	Grafscherhof (ng1)	-1,2	-7,9	0,82	0,74
Steinberger Ley	Kruisbeckshof (ng89)	-	-3,7	-	0,43
Niers	Goch (GOC)	4,0	-0,5	0,93	0,97
Niers	Kessel (kesw)	0,2	-1,4	0,90	0,94
Kendel	Baffscher Weg (ng5)	-	1,2	-	0,84

Tabelle 3: Gütekriterien

In Tabelle 3 sind die Gütekriterien der kalibrierten Pegel aufgelistet.

Der Volumenfehler ist an allen Pegeln kleiner als +/-15 % und gilt damit als eingehalten.

Der Nash-Sutcliffe-Koeffizient ist ein Maß für die Übereinstimmung der gemessenen und modellierten Zeitreihe und kann Werte zwischen  $-\infty$  und 1 annehmen. Negative Werte weisen auf eine schlechte Übereinstimmung hin. Ziel der Kalibrierung ist ein Nash-Sutcliffe-Koeffizient größer als Null. Der Nash-Sutcliffe-Koeffizient ist an fast allen Pegeln größer als 0,8. Damit liegt eine gute Übereinstimmung vor. Einzig der Nash-Sutcliffe-Koeffizient am Pegel Kruisbeckshof an der Steinberger Ley ist mit 0,4 nicht so gut, aber ebenfalls größer als Null und gilt somit als eingehalten. Näheres zu diesem Pegel folgt im nachfolgenden Text.

Die Kalibrierung erfolgte für den Zeitraum vom 01.11.2014 bis 01.11.2018. An den Nebengewässern (Kervenheimer Mühlenfleuth, Steinberger Ley und Kendel) gibt es erst seit etwa April 2016 gemessene Daten, daher beginnt der Kalibrierungszeitraum hier am 01.11.2016. Zunächst erfolgte die Kalibrierung für den Kalibrierungszeitraum und anschließend eine Hochwasser-Kalibrierung für die zwei Ereignisse im Juni 2016. In den nachfolgenden Abbildungen ist der Vergleich der gemessenen und der simulierten Abflussganglinien und Summenlinien an den Pegeln für die Jahre 2014 bis 2016 bzw. 2016 bis 2018 dargestellt. Prinzipiell wird der Pegel Kiwittsfeld an der Kervenheimer Mühlenfleuth vom Modell gut getroffen. Einzig die ablaufende Welle wird vom Modell überschätzt (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Kiwittsfeld (Kervenheimer Mühlenfleuth)

## STABSSTELLE INTEGRALE WASSERWIRTSCHAFTLICHE BEMESSUNG

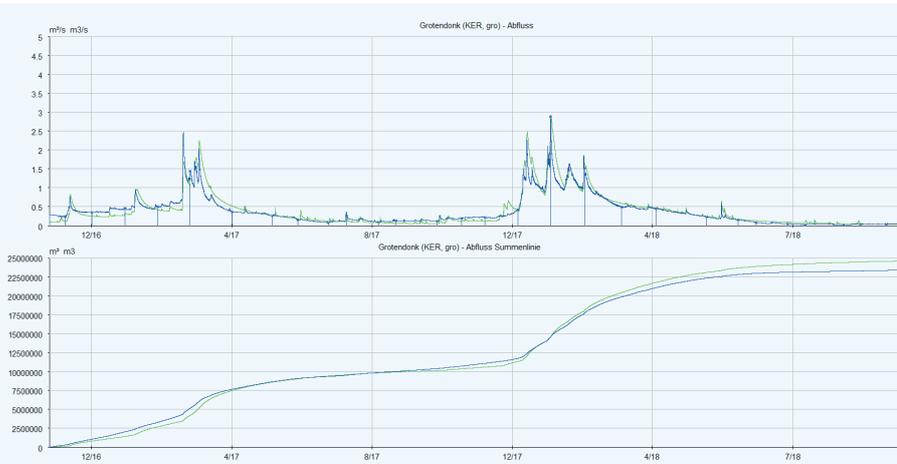


Abbildung 8: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Grotendonk (Kervenheimer Mühlenfleuth)

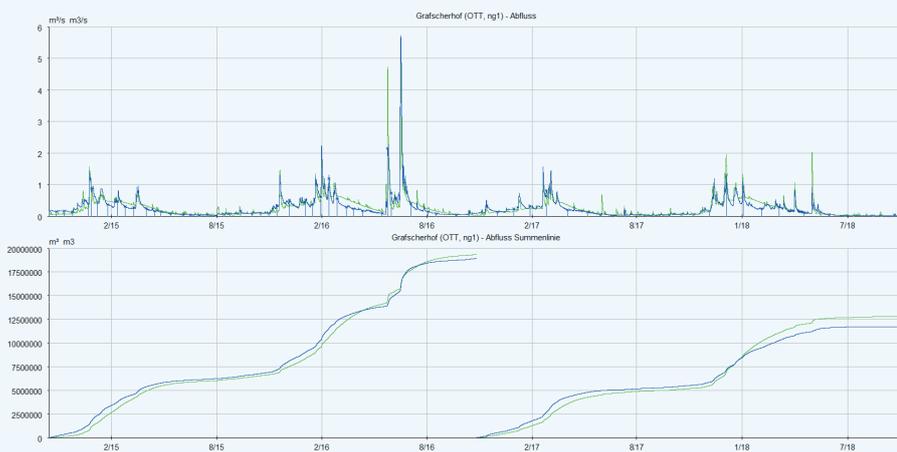


Abbildung 9: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Graftscherhof (Ottersgraben)

Der Pegel Grotendonk wird vom Modell sehr gut abgebildet (siehe Abbildung 8). Auch hier wird die Überschätzung der ablaufenden Welle bei Hochwasserereignissen deutlich.

Der Pegel Graftscherhof wird vom Modell sehr gut getroffen (siehe Abbildung 9). Auch hier liegt eine Überschätzung der ablaufenden Welle in der simulierten Zeitreihe im Vergleich zur gemessenen Zeitreihe vor. Näheres zu dem hohen simulierten Peak im Juni 2016 folgt im Anschluss.



Abbildung 10: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Kruisbeckshof



Abbildung 11: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Goch (Niers)



Abbildung 12: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Kessel (Niers)

Der Pegel Kruisbeckshof an der Steinberger Ley wird vom Basisabfluss her gut getroffen (siehe Abbildung 10). Ansonsten bereitete dieser Pegel bei der Kalibrierung jedoch einige Probleme.

Hier kommt es zum einen durch unterhalb liegende Biberdämme zu Rückstau und zum anderen fließt das Wasser unterhalb vom Pegel in die Alte Steinbergley hinein. Sobald Rückstau und ein Einstau in die Alte Steinbergley einsetzt, stimmt die aus Messungen ermittelte Wasserstands- zu Abflussbeziehung nicht mehr und die gemessenen Abflüsse weisen somit Unsicherheiten auf.

Außerdem konnte anhand der Füllstandsmessungen im Regenüberlaufbecken von Uedem festgestellt werden, dass das Regenüberlaufbecken nach den heftigen Niederschlagsereignissen 2016 zu Zeiten gefüllt war, wo das Becken im Modell leer ist. Diese Wassermengen im Becken stammen aus Spülungen im Stadtgebiet. Durch die starken Niederschläge kam es zu Erosionen auf den Feldern und diese setzten sich in der Kanalisation ab. Nach und nach wurden die Kanäle von der Stadt freigespült, wodurch das Becken häufig schon (zum Teil) gefüllt war. Fiel dann Niederschlag, erfolgten in der Realität Abschlüge. Diese Situation stellt eine Abweichung vom Regelbetrieb dar und wird im Modell nicht abgebildet. Daher werden einige Peaks in der Abbildung 10 vom Modell nicht wiedergegeben.

Die Erweiterung der Steinberger Ley um einen hydrodynamischen Ansatz ermöglicht die Abbildung von Rückstau im Fließgewässer. Dies führte an der Steinberger Ley zu einer Verbesserung der Kalibrierung am Pegel Kruisbeckshof. Zukünftig sollen auch die Niers und größere Nebengewässer hydrodynamisch abgebildet werden, da die Niers bis zum Pegel Goch durch Rückstau aus der Maas beeinflusst wird und erwartet wird, dass die Hochwasserereignisse am Pegel somit besser getroffen werden.

Der Zufluss des oberhalb gelegenen Einzugsgebietes am Pegel Weeze (rd. 1.025 km<sup>2</sup>) überprägt den Abfluss an den Pegeln Goch und Kessel. Dadurch werden beide Pegel vom Modell sehr gut getroffen (siehe Abbildung 11 und 12). Einzig die Ereignisse im Juni 2016 müssen noch mal näher betrachtet werden. Dazu mehr im nachfolgenden Text.

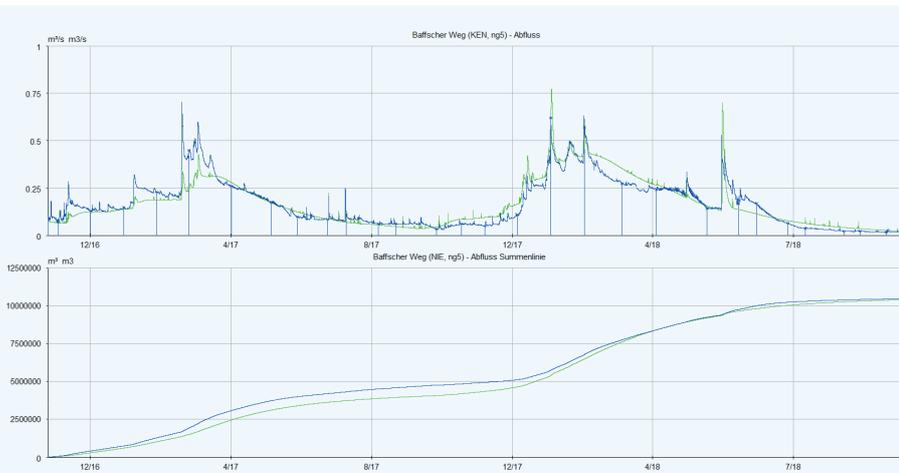


Abbildung 13: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Baffscher Weg (Kendel)

Der Pegel Baffscher Weg (Kendel) wird vom Modell gut getroffen (siehe Abbildung 13). Auch dieser Pegel wird durch Rückstau aus der Maas beeinflusst und soll zukünftig ebenfalls hydrodynamisch berechnet werden.

Nachfolgend wird auf Besonderheiten in Bezug auf außergewöhnliche Hochwasserereignisse, wie bei den zwei Ereignissen im Juni 2016 eingegangen.

Das Extremereignis im Juni 2016 wird am Pegel Kiwitzfeld an der Kervenheimer Mühlenfleuth vom Modell sehr gut getroffen (siehe Abbildung 14). Am nachfolgenden Pegel Grotendonk ist es nicht möglich den Verlauf dieses Ereignisses mit dem Modell abzubilden, da die Kervenheimer Mühlenfleuth zwischen Pegel Kiwitzfeld und Grotendonk ab einem bestimmten Wasserstand über die Ufer tritt. Dadurch wird der Abfluss stark verändert, weil das Wasser im Gebiet stehen bleibt oder zumindest deutlich später abfließt. Dieser Sachverhalt ist zu einem späteren Zeitpunkt näher zu untersuchen und modelltechnisch abzubilden.

Am Ottersgraben wird das Ereignis Anfang Juni im Modell überschätzt, das zweite Ereignis hingegen wird sehr gut getroffen (siehe Abbildung 15). Der Pegel liegt im Rückstaubereich der Niers. Der Rückstau wurde mittels dem Eta-Wert-Verfahren bei der Ermittlung der gemessenen Abflussganglinie versucht zu berücksichtigen. Hier sind weitere Untersuchungen notwendig. Weiterhin soll auch der Ottersgraben zukünftig mit Hilfe eines hydrodynamischen Ansatzes abgebildet werden.

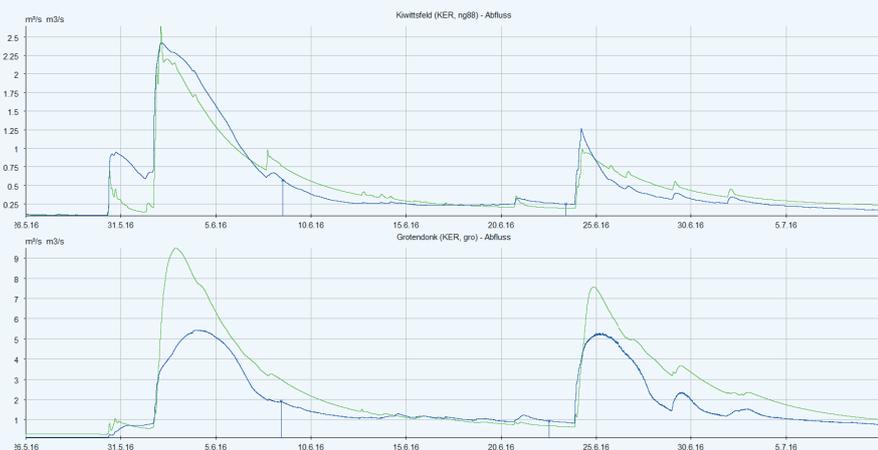


Abbildung 14: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Kiwitzfeld und Grotendonk (Kervenheimer Mühlenfleuth) im Juni 2016



Abbildung 15: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Grafischerhof (Ottersgraben) im Juni 2016



Abbildung 16: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Kruisbeckshof (Steinberger Ley)

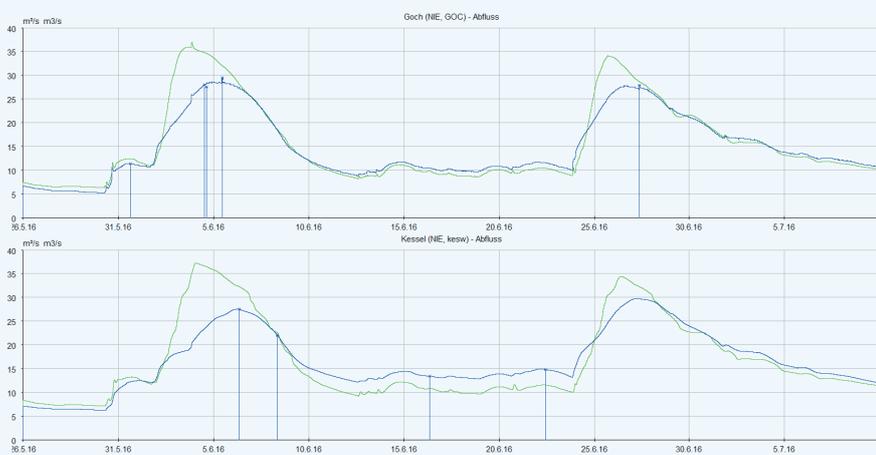


Abbildung 17: Vergleich gemessener mit simulierter Gang- und Summenlinie am Pegel Kessel (Niers)

Die Ereignisse im Juni 2016 werden am Pegel Kruisbeckshof (Steinberger Ley) vom Modell gut getroffen (siehe Abbildung 16). Einzig das erste Ereignis wird noch deutlich überschätzt.

Die Ereignisse im Juni 2016 werden auch an der Niers gut getroffen, nur die Höhe der Peaks wird vom Modell überschätzt und der Zeitpunkt der Scheitel erfolgt viel früher als in der Messung (siehe Abbildung 17). Diese zwei Ereignisse sind möglicherweise durch Rückstau aus der Maas beeinflusst. Daher soll auch die Niers zukünftig mit dem hydrodynamischen Ansatz berechnet werden.

## Fazit

Die Kalibrierung des hydrologischen Modells hält die Gütekriterien des BWK-M7 Merkblattes ein. Anhand des Vergleichs der gemessenen Pegelabflüsse mit den Modellzeitreihen ist eine gute Übereinstimmung zwischen Modell und Realität vorhanden. Auch die Niederschlagsereignisse im Juni 2016 werden teilweise gut getroffen, teilweise jedoch auch stark überschätzt. Da sie jedoch seltener als 100-jährlich sind, ist die genaue Abbildung der Hochwassersituation im Zuge der BWK-M7 Untersuchungen, bei denen ein- bzw. zweijährliche Ereignisse maßgebend sind, unerheblich.

## Ausblick

Bis Mitte des nächsten Jahres wird der Gewässerverträglichkeitsnachweis für die Misch- und Regenwassereinleitungen im Modelleinzugsgebiet geführt. Der Nachweis erfolgt für insgesamt 79 städtische Einleitungen, vier aus Kläranlagen, sieben aus mischkanalisierten und 68 aus trennkanalisierten Einzugsgebieten.



Pegel Kessel

## Fortschreibung Hydraulik

### 1. Einsatz von 2D-Modellen

**Autor: Markus Leber** Beim Niersverband werden die Niers und viele weitere Gewässer im Verbandsgebiet als eindimensionale Wasserspiegellagenmodelle mit einer gesamten Gewässerstrecke von ca. 300 km gepflegt. Ergänzend wurden seit 2011 zur Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie für die hochwassergefährdeten Bereiche numerische Modelle für zweidimensionale, hydrodynamische Berechnungen aufgebaut. Mit der Erweiterung der Modellsoftware Hydro\_AS-2D um ein Scripting-Modul, war es 2020 möglich, auch das 2D-Modell des Niersoberlaufs auf diese Software umzustellen. Teile des neuen Oberlaufmodells wurden bereits zur Untersuchung der Nierssee-Steuerung im Hochwasserfall verwendet. Derzeit läuft in Kooperation mit der Abteilung Gewässer und Labor eine modelltechnische Optimierung der Steuerungsregeln in der Planung des Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) Odenkirchen.

### 2. Die Wirkung von Umgestaltungen auf den Nachweis zur Gewässerträglichkeit von Einleitungen

Im Jahr 2017 wurde von der naturnahen Gewässerumgestaltung in Binnenfeld ein Hydro\_AS-2D-Modell erstellt und damit die Retentionswirkung der großflächig abgesenkten Ersatzauen untersucht. Mittlerweile ist der Aufbau des NA-Modells für den Modellraum zwischen den Pegeln Geldern und Weeze (GEL-WEE) soweit fortgeschritten, dass mit den ermittelten Abflüssen der detaillierte hydraulische Nachweis zur Gewässerträglichkeit von Einleitungen (GvE) geführt werden kann. Für diesen Zweck ist das bestehende Jabron-Modell aus 2011 um die Umgestaltung Binnenfeld fortgeschrieben worden. Die Umgestaltung Binnenfeld liegt zwischen Geldern und Wetten bei Niers-KM 47+830. Durch eine Laufverlegung wurde die Fließstrecke um ca. 340 m verlängert. Zudem wurden verschiedene Neben- und Altarme angelegt sowie großflächige Ersatzauen geschaffen. Insgesamt beträgt die Fließstrecke des neuen Hauptlaufs innerhalb des Umgestaltungsbereiches ca. 1.400 m.

Der hydraulische GvE-Nachweis wird über die Sohlschubspannung geführt. Gemäß Abstimmung mit der Bezirksregierung Düsseldorf ist der Nachweis im Einzugsgebiet der Niers erbracht, wenn bei einem zweijährlichen Hochwasserabfluss ein Schubspannungswert von  $T = 3,5 \text{ N/m}^2$  auf mindestens 25 % des Mittelwasserbetts nicht überschritten wird. Die Auswertung der hydraulischen Modelle zeigt, dass sich die erforderlichen Zielgrößen auf der gesamten Umgestaltungsstrecke (Abbildung 1) einhalten lassen. Im Vergleich zum vorherigen, geradlinigen Ausbau der Niers (Abbildung 2) erhöht sich in dem Abschnitt die Strecke mit einem positiven Nachweis von 300 m auf nun ca. 1.400 m.



Abbildung 1: GvE-Auswertung der naturnahen Umgestaltung Binnenfeld



Abbildung 2: GvE-Auswertung für den Niersverlauf vor 2011 (geradliniger Ausbau)

### Belastungsszenarien für seltene Ereignisse

Autorin: Michaela Kaiser

Im Zuge der Umsetzung der Hochwasser-  
risikomanagement-Richtlinie und der  
DIN 19700 Nachweise für Hochwasser-  
rückhaltebecken (HRBs) ermittelt der  
Niersverband Belastungsszenarien für  
extreme Niederschlagsereignisse.

Die Ermittlung seltener Ereignisse ist  
aufgrund der kurzen Laufzeiten der Nieder-  
schlagsmessungen statistisch mit hohen  
Unsicherheiten behaftet, da diese weit  
über den gemessenen Zeitraum hinaus  
extrapoliert werden müssen.

Beim Niersverband werden Belastungssze-  
narien für Ereignisse seltener oder gleich  
100-jährlich mit dem Verfahren PEN-LAWA  
und dem Verfahren Mennerich/Schithelm  
(MenSch) mit Niederschlagsstationen und  
seit letztem Jahr auch mit Radarnieder-  
schlägen ermittelt.

Im Folgenden werden die o. g. Verfahren  
kurz beschrieben und anschließend an  
dem Anwendungsbeispiel des Hochwasser-  
rückhaltebeckens Odenkirchen mitein-  
ander verglichen.

### Verfahren PEN-LAWA mit DVWK- Verteilung

Bei dem Verfahren nach PEN-LAWA  
erfolgt die Ermittlung seltener Eintritts-  
wahrscheinlichkeiten auf Basis von  
Niederschlagshöhen unterschiedlicher  
Dauerstufen. Diese werden mittels  
Starkregenanalysen vorhandener Nieder-  
schlagsstationen mit anschließendem  
Regionalisierungsverfahren ermittelt.

Der Vorteil des PEN-LAWA-Verfahrens im  
Vergleich zum Verfahren MenSch ist die  
schnelle und einfache Ermittlung. Nachtei-  
lig ist, dass weder der Niederschlagsver-  
lauf noch die Bodenfeuchte bekannt sind.  
Beide Faktoren haben einen erheblichen  
Einfluss auf das Abflussverhalten und  
können daher zu starken Variationen in  
den Ergebnissen führen. Für den Nieder-  
schlagsverlauf wurde die DVWK-Vertei-  
lung mit Dauerstufen von 2 Stunden bis  
3 Tagen gewählt. Die Bodenfeuchte wurde  
gleich der Feldkapazität gesetzt.



**Verfahren MenSch mit verschobenen Radarniederschlagsereignissen**

Das Verfahren mit verschobenen Radarniederschlagsereignissen ist eine Weiterentwicklung des Verfahrens MenSch mit Niederschlagsstationen. Hierbei werden angeeichte Radarzeitreihen von tatsächlichen Extremereignissen verwendet und räumlich auf das Nierseinzugsgebiet verschoben, ohne die tatsächliche Zugrichtung des Ereignisses zu verändern. Die Verschiebung wurde so gewählt, dass das Radarereignis die größte Belastung für den zu untersuchenden Ort ergibt. Für die Untersuchung des Hochwasserrückhaltebeckens Odenkirchen beispielsweise tritt die größte Belastung ein, wenn die Schwerpunkte der zu untersuchenden Niederschlagsereignisse auf die Ortslage Kuckum (südlich des HRB Odenkirchen) verschoben werden.

Die Verwendung hochaufgelöster Radarniederschlagsmessungen ist besonders bei großen Einzugsgebieten gut, denn mit den Radardaten ist es möglich, die stattgefundenen räumlich-ungleichförmige Überregnung im Modell mit abzubilden. Für den Untersuchungsraum bis zum HRB Odenkirchen

(rd. 70 km<sup>2</sup>) werden insgesamt 154 Teilgebietszeitreihen aus geeichten Radarzeitreihen erzeugt, wobei die in einem Teilgebiet enthaltenen Radarzeitreihen flächenproportional einfließen.

Die Niederschlagsbelastung ist daher im Vergleich zum Verfahren mit Niederschlagsstationen deutlich besser, weil sie realitätsnäher ist.

Die Einstufung der verschobenen Radarereignisse erfolgt auf Basis einer Starkregenauswertung der Radarniederschläge im Verbandsgebiet für die Einstufung von 100-jährlichen Ereignissen und mit Ansatz von Sicherheitsfaktoren für die Einstufung von 500- und 5.000-jährlichen Ereignissen.

**Verfahren MenSch mit Niederschlagsstationen**

Das Verfahren wurde beim Bergisch-Rheinischen Wasserverband in Zusammenarbeit mit dem StUA Düsseldorf entwickelt. Hierbei wird das hydrologische Modell mit tatsächlich stattgefundenen Starkregenereignissen unterschiedlicher Jährlichkeiten belastet, wobei die Genese der Starkregenereignisse mitberücksichtigt wird.

Das Verfahren ist beschrieben im Hydrologischen Forum Heft 14.06 unter dem Titel „Ermittlung von Bemessungsabflüssen für Stauanlagen (BH<sub>01</sub>, BH<sub>2</sub> nach DIN 19700) unter Berücksichtigung von MGN“ (Autor: Herr Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schitthelm). Insgesamt wurden 590 Starkregenereignisse ausgewertet.

Grundlage für die Einstufung der HQ<sub>100</sub>-Untersuchung ist die Einstufung der Wiederkehrhäufigkeit auf Basis der Gebietsniederschläge im Einzugsgebiet mit einer Mindestlaufzeit von 27 Jahren.

Für die HQ<sub>500</sub>-Untersuchung erfolgt die Einstufung der Wiederkehrhäufigkeit auf Basis der äußeren Umhüllenden der Niederschlagsstationen im Nierseinzugsgebiet mit einer Mindestlaufzeit von 27 Jahren. Ereignisse seltener 5.000-jährlich werden auf Basis der äußeren Umhüllenden der Flachlandstationen in Nordrhein-Westfalen mit einer Mindestlaufzeit von 40 Jahren eingestuft.

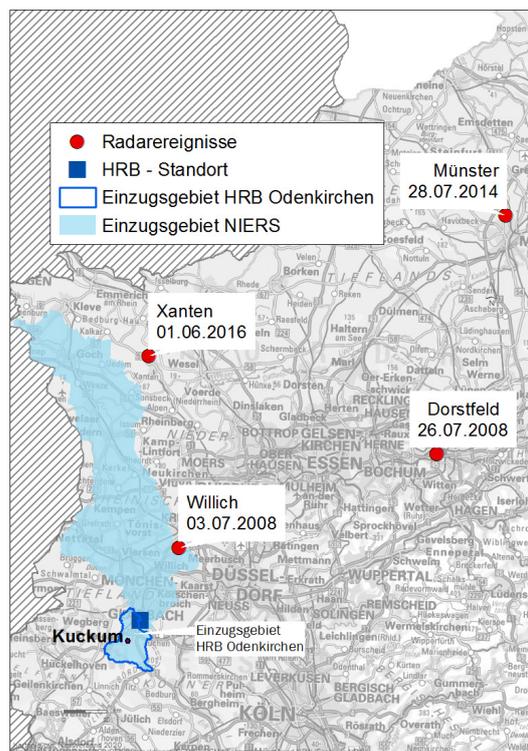


Abbildung 1: Lage untersuchte Radarniederschläge verschoben auf Ortslage Kuckum

## Ergebnisvergleich Wiederkehrhäufigkeit 100 Jahre

In den Abbildungen 2 bis 4 sind die Abflüsse und Volumenhaltkurven des HRB Odenkirchen für den Lastfall 100-jährlich der Reihenfolge nach mit den Verfahren PEN-LAWA, MenSch mit Radarniederschlag und MenSch mit Niederschlagsstation gegenübergestellt. Blau stellt den Abflussverlauf und schwarz die Beckenfüllung dar. Die linke Abszisse bezieht sich auf den Abfluss und die rechte auf das Beckenvolumen.

Tabelle 1 enthält die maßgebenden Werte für den Zufluss zum HRB und die Verweildauer im Becken sowie die maximale Beckenfüllung für die drei untersuchten Verfahren.

Für ein 100-jährliches Belastungsszenario liefert das Verfahren PEN-LAWA sowohl den höchsten Scheitelwert mit  $8 \text{ m}^3/\text{s}$  als auch die maximale Beckenfüllung mit  $125.000 \text{ m}^3$ . Die Verweildauer im Becken beträgt nur 1 Tag und ist recht niedrig. Das Verfahren MenSch mit Niederschlagsstation besitzt den kleinsten Abflussscheitel mit  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Die Beckenfüllung hingegen ist mit  $116.000 \text{ m}^3$  gerade einmal knapp  $10.000 \text{ m}^3$  kleiner als bei dem Verfahren PEN-LAWA, weist jedoch eine größere Abflussfülle auf, die eine Beckenfüllung von 2 Tagen zur Folge hat. Das Radarereignis weist einen Abflussscheitel von  $6,9 \text{ m}^3/\text{s}$  auf. Die Beckenfüllung beträgt  $106.000 \text{ m}^3$  und ist 15 % kleiner als die des Verfahrens PEN-LAWA.

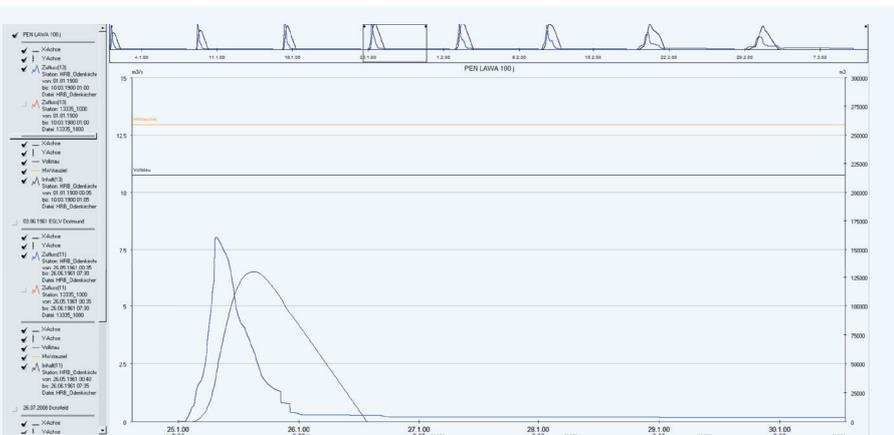


Abbildung 2: 100-jährlich PEN-LAWA (12 h)

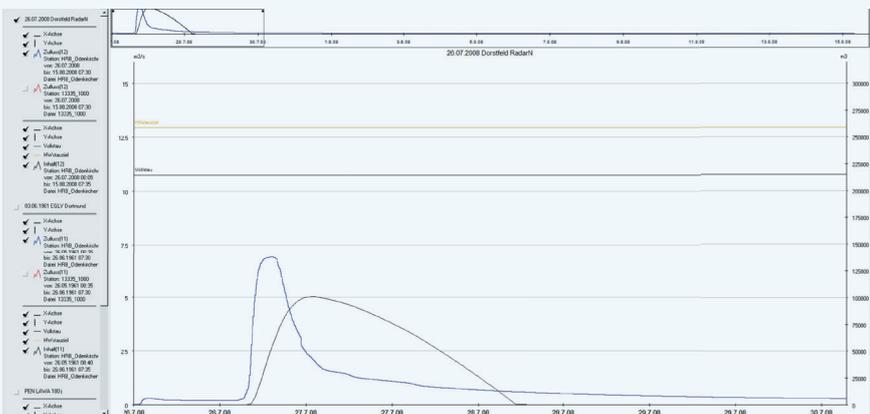


Abbildung 3: 100-jährlich MenSch Radarereignis Dorstfeld 26.07.2008

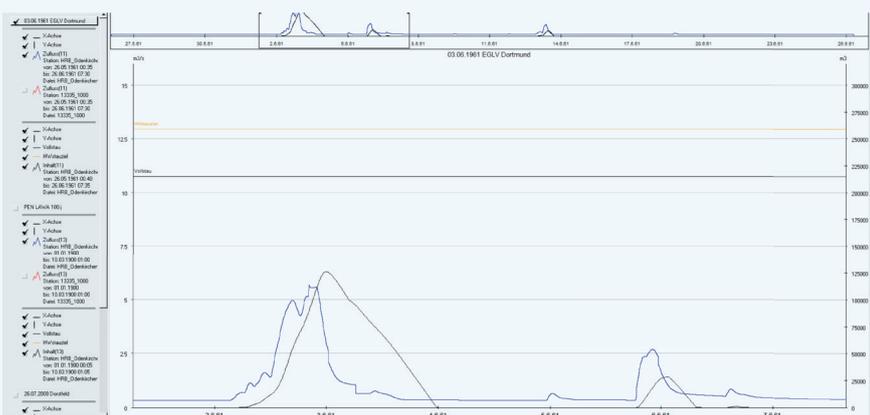


Abbildung 4: 100-jährlich MenSch Niederschlagsstation EGLV-Dortmund 03.06.1961

Verfahren	Jährlichkeit	Bezeichnung	Zufluss HRB [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]	Einstaudauer [Tagen]	Volumen HRB [ $\text{Tm}^3$ ]
PEN-LAWA	100	12 h DWVK	8,0	1,0	125
MenSch Radarereignis	100	2008-07-26-Dorstfeld	6,9	1,5	106
MenSch Niederschlagsstation	100	1961-06-03-EGLV-Dortmund	5,5	2,0	116

Tabelle 1: Kennwerte  $HQ_{100}$  für unterschiedliche Belastungen

# STABSSTELLE INTEGRALE WASSERWIRTSCHAFTLICHE BEMESSUNG

## Ergebnisvergleich Wiederkehrhäufigkeit 500 Jahre

In den Abbildungen 5 bis 7 werden die sich einstellenden Hochwasserscheitel und Beckenfüllungen der untersuchten Ereignisse am HRB Odenkirchen gegenübergestellt.

Blau stellt den Abflussverlauf und schwarz die Beckenfüllung dar. Die linke Abszisse bezieht sich auf den Abfluss und die rechte auf das Beckenvolumen.

In Abbildung 5 wird der Hochwasserverlauf bei Verwendung des PEN-LAWA-Verfahrens dargestellt.

Abbildung 6 und 7 entsprechen dem Hochwasserverlauf bei Anwendung des Verfahrens MenSch, wobei Abbildung 6 das Belastungsszenario des Radarniederschlags von Willich im Sommer 2009 wiedergibt und Abbildung 7 stellt sich bei dem Stationsniederschlag BRW-Hilden von 1991 ein.

Tabelle 2 enthält die maßgebenden Werte für den Zufluss zum HRB und die Verweildauer im Becken sowie die maximale Beckenfüllung für die drei untersuchten Verfahren.

Aus den Abbildungen und der Tabelle ist zu erkennen, dass die Abflussscheitel der drei Verfahren ziemlich nah beieinanderliegen. Das Radarereignis Willich liefert den kleinsten Scheitelwert mit 8,9 m<sup>3</sup>/s und das Niederschlagsstationsereignis BRW-Hilden den höchsten Wert mit 9,4 m<sup>3</sup>/s.

Die Beckenfüllungen hingegen unterscheiden sich deutlicher. Das Verfahren MenSch mit der Niederschlagsstation BRW-Hilden liefert mit 250.000 m<sup>3</sup> die größte Beckenfüllung. Das Radarereignis Willich besitzt ein maximales Volumen von 216.000 m<sup>3</sup>. Das Ereignis nach PEN-LAWA besitzt die kleinste Beckenfüllung mit 183.000 m<sup>3</sup> und ist damit um ¼ kleiner als die maximale Beckenfüllung. Vergleicht man die Einstaudauer im Becken so liefert das maßgebende PEN-LAWA Ereignis mit 2 Tagen die geringste Einstaudauer. Die Einstaudauern von Radarereignis und Stationsniederschlag liegen bei rd. 3 Tagen. Somit ähneln sich die Belastungsszenarien des Verfahrens MenSch von Radar- und Niederschlagsstationsereignis in Ihrer Stärke. Das PEN-LAWA-Szenario hingegen bedingt ein kleineres Belastungsszenario und liegt somit auf der unsicheren Seite für die Wiederkehrhäufigkeit 500 Jahre.

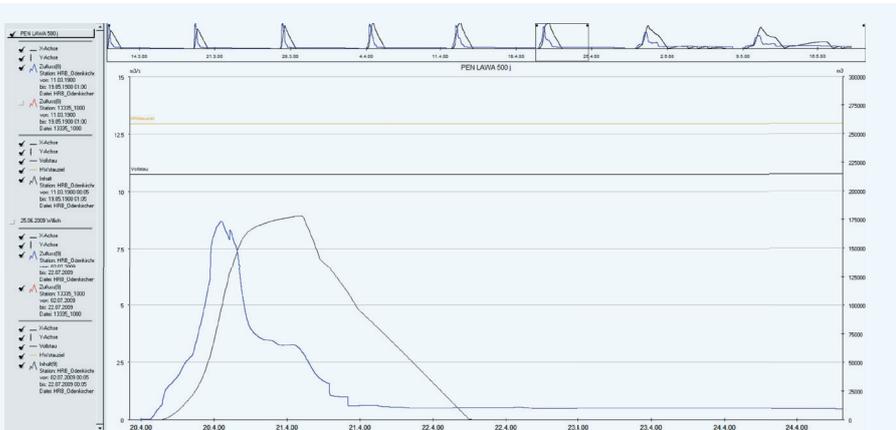


Abbildung 5: 500-jährig PEN-LAWA (18 h)



Abbildung 6: 500-jährig MenSch Radarereignis Willich vom 25.06.2009

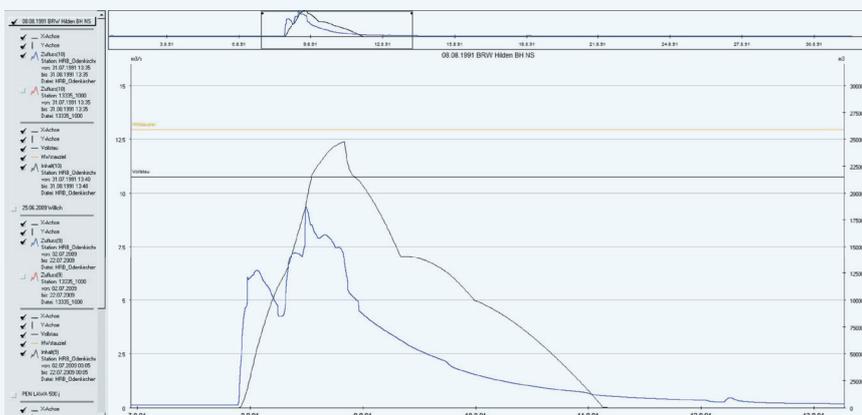


Abbildung 7: 500-jährig MenSch Stationsniederschlag BRW Hilden BH 08.08.1991

Verfahren	Jährlichkeit	Bezeichnung	Zufluss HRB [m <sup>3</sup> /s]	Einstaudauer [Tagen]	Volumen HRB [Tm <sup>3</sup> ]
PEN-LAWA	500	18 h DWVK	9,1	2,0	183
MenSch Radarereignis	500	2009-07-03-Willich	8,9	3,1	216
MenSch Niederschlagsstation	500	1991-08-08-BRW-Hilden	9,4	3,2	250

Tabelle 2: Kennwerte HQ<sub>500</sub> für unterschiedliche Belastungen

**Ergebnisvergleich  
Wiederkehrhäufigkeit 5.000 Jahre**

In den Abbildungen 8 bis 10 sind die Abflüsse und Volumeninhaltskurven des HRB Odenkirchen für den Lastfall 5.000-jährlich der Reihenfolge nach mit den Verfahren PEN-LAWA, MenSch mit Radarniederschlag und mit Stationsniederschlag gegenübergestellt.

Blau stellt den Abflussverlauf und schwarz die Beckenfüllung dar. Die linke Abszisse bezieht sich auf dem Abfluss und die rechte auf das Beckenvolumen.

Tabelle 3 enthält die maßgebenden Werte für den Zufluss zum HRB und die Verweildauer im Becken sowie die maximale Beckenfüllung für die drei untersuchten Verfahren.

Hiernach liefern die Verfahren PEN-LAWA und MenSch mit Radarniederschlag eine ähnliche Beckenfüllung mit rd. 240.000 m<sup>3</sup>. Der Scheitelwert des Radarereignisses ist mit 10,6 m<sup>3</sup>/s wesentlich niedriger als bei den Verfahren PEN-LAWA und MenSch mit Niederschlagsstation, liefert aber bei weitem die größte Abflussfülle. Die Verweildauer im HRB liegt hier bei 6 Tagen. Grund für den relativ kleinen Scheitel und die lange Verweildauer ist die Tatsache, dass bei dem Xantener Ereignis zwei Extremniederschläge kurz hintereinander erfolgen, die glücklicherweise einige Tage auseinanderlagen, so dass die sich hieraus ergebenden Abflussscheitel nicht zusammentrafen. Das Ereignis MenSch mit Niederschlagsstation weist den höchsten Abflussscheitel und den höchsten Volumeninhalts Scheitel auf.

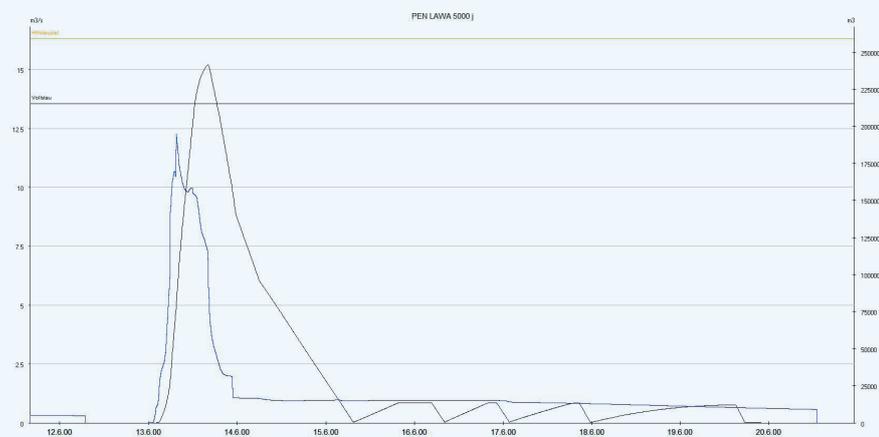


Abbildung 8: 5.000-jährlich PEN-LAWA 12 h DVWK



Abbildung 9: 5.000-jährlich MenSch Radarereignis Xanten 2016



Abbildung 10: 5.000-jährlich MenSch Niederschlagsstation EGLV Dortmund 2008

Verfahren	Jährlichkeit	Bezeichnung	Zufluss HRB [m <sup>3</sup> /s]	Einstaudauer [Tagen]	Volumen HRB [Tm <sup>3</sup> ]
PEN-LAWA	5.000	12 h DVWK	14	2	240
MenSch Radarereignis	5.000	2016-06-01-Xanten	10,6	6	239
MenSch Niederschlagsstation	5.000	2008-07-26-EGLV-Dortmund Oespeler B.	17	3,5	265

Tabelle 3: Kennwerte HQ<sub>5.000</sub> für unterschiedliche Belastungen

## Fazit

### Vergleich der drei angewandten Verfahren in Bezug auf die Belastungsszenarien

Aus den Untersuchungen lässt sich ableiten, dass das Verfahren MenSch mit Niederschlagsstationen für die Jährlichkeiten 500- und 5.000-jährlich die höchsten Volumeninhalte bedingt. Bei diesem Verfahren wird das gesamte Einzugsgebiet mit einer gleichmäßigen Überregnung belastet, da es jedoch selten großflächig stark gleichmäßig regnet, ist davon auszugehen, dass diese Ergebnisse eher auf der sicheren Seite liegen.

Das Verfahren PEN-LAWA weist bei allen Ereignissen die kürzeste Verweildauer auf. Die Scheitelabflüsse liegen im mittleren Bereich für 500 und 5.000-jährlich. Abgesehen von dem Lastfall 100-jährlich sind die sich einstellenden Hochwasserwellen tendenziell eher auf der unsicheren Seite einzustufen. Bei diesem Verfahren wird ebenfalls das gesamte Einzugsgebiet mit einem gleichförmigen Niederschlag belastet, das wie bereits oben beschrieben für große Einzugsgebiete meist nicht zutrifft.

Die Ergebnisse MenSch mit Radardaten liefern ähnliche maximale Volumeninhalte und auch Abflussfüllen wie das Verfahren MenSch mit Niederschlagsstationen. Die Abflussscheitel hingegen sind recht unterschiedlich im Vergleich zum Verfahren MenSch mit Niederschlagsstationen. Grund für die kleineren Abflussscheitel ist, dass hier der Niederschlag räumlich unterschiedlich verteilt fällt. Bei diesem Verfahren werden tatsächlich gefallene Niederschlagsereignisse verwendet. Somit ist dieses Verfahren sehr gut geeignet, die Zuflüsse großer Einzugsgebiete realitätsnah abzubilden.



Beate Weber, Abteilungsleiterin  
Personal und Soziales

# Personal und Soziales

## Personalrekrutierung und Ausbildungsmarketing

Das Jahr 2020 war für alle ein turbulentes Jahr. Die Corona-Pandemie stellt die ganze Welt vor gewaltige Aufgaben und hat großen Einfluss auf den Arbeitsmarkt.

Auch beim Niersverband ist dies bis heute deutlich zu spüren. Im Bereich der Personalrekrutierung wurden alle Pläne durcheinandergewirbelt. So sind unter anderem Rekrutierungs- und Ausbildungsmessen bis auf Weiteres verschoben bzw. ganz abgesagt worden. Dies führte dazu, dass wir kurzfristig unsere Rekrutierungsstrategie umdenken und uns nach neuen Lösungen für unsere Mitarbeitersuche umschauen mussten. Als eine gute Lösung haben wir das sogenannte Active Sourcing, d. h. die Direktansprache der potenziellen Bewerber\*innen, über Xing.com und finest-jobs.de, für uns entdeckt. Dabei machen wir uns die Reichweite und das Know-How beider Karrierenetzwerke für unsere Personalsuche zu Nutze.

Die Vorgehensweise ist erstmal zeitraubend, auf lange Sicht gesehen jedoch sehr erfolgsversprechend. Denn wir erhoffen uns dadurch, den Niersverband als attraktiven und insbesondere krisensicheren Arbeitgeber bekannter zu machen und einen eigenen Bewerberpool aufzubauen.

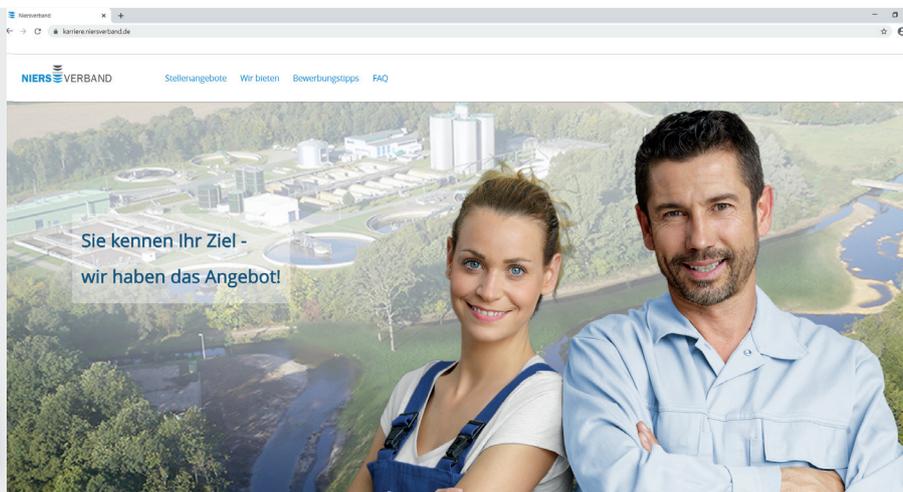
Darüber hinaus haben wir seit Januar 2020 die Kampagne „Mitarbeiter werben Mitarbeiter“ gestartet. Für das erfolgreiche Werben eines neuen Mitarbeiters/einer neuen Mitarbeiterin zahlt der Niersverband nun eine Geldprämie. Hierzu gab es schon eine Reihe von Empfehlungen. Wir möchten an dieser Stelle die Gelegenheit nutzen und uns bei den Kolleginnen und Kollegen für Ihr Engagement, den Niersverband als Arbeitgeber weiterzuempfehlen, bedanken.

Wie bereits im letzten Jahresbericht erwähnt, haben wir die Bewerbermanagementsoftware von Rexx Systems eingeführt. Am 01. Mai 2020 erfolgte die Live-Schaltung. Die Software unterstützt uns dabei die Rekrutierungsprozesse zu verschlanken und zu beschleunigen. Die integrierte Karriereseite lässt unsere Stellenausschreibungen noch professioneller erscheinen und ermöglicht den Bewerber\*innen, sich von jedem mobilen Gerät zu bewerben. Gleichzeitig haben wir bereits nach kurzer Einsatzzeit gemerkt, dass unsere Stellenausschreibungen an Reichweite gewonnen haben. Das lässt sich an der Anzahl der eingehenden Bewerbungen feststellen.

Fazit: Mit dem Einsatz der Bewerbermanagementsoftware haben wir für eine effiziente Lösung für die Personalbeschaffung gesorgt, denn wir sparen Zeit und Kosten. Gleichzeitig trägt die Software zu einer positiven Candidate Experience und zur Erhöhung der Arbeitgeberattraktivität bei.



Mitarbeiter werben Mitarbeiter



Alles rund um Stellenangebote beim Niersverband auf [www.karriere.niersverband.de](http://www.karriere.niersverband.de).

### Ausbildung beim Niersverband

In diesem Jahr haben alle unsere Auszubildenden ihre Abschlussprüfungen bestanden, worauf der Niersverband stolz sein kann. Insgesamt sechs neue Fachkräfte steigen somit in das Arbeitsleben ein und leisten weiterhin ihren Beitrag zum Erfolg des Niersverbandes.

Zum 01.08.2020 begrüßte der Niersverband sechs neue Auszubildende, die sich bereits in den Alltag eingelebt haben. Ihr Engagement bereitet jedem Beteiligten große Freude.

Aktuell bildet der Niersverband insgesamt 17 Jugendliche in folgenden Berufen aus:

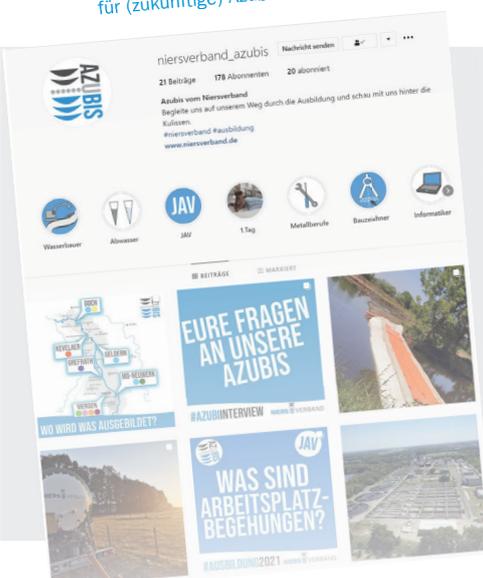
- Bauzeichner\*in
- Elektroniker\*in für Betriebstechnik
- Fachinformatiker\*in für Systemintegration
- Fachinformatiker\*in für Anwendungstechnik
- Fachkraft für Abwassertechnik
- Industriemechaniker\*in
- Metallbauer\*in Fachrichtung Konstruktionstechnik
- Verwaltungsfachangestellte\*r
- Wasserbauer\*in

Auch für das Jahr 2021 sind die Einstellungsverfahren für die neuen Auszubildenden nahezu abgeschlossen. Fünf neue Auszubildende sollen im nächsten Jahr Ihre Berufsausbildung beim Niersverband beginnen. Um möglichst viele junge Leute auf den Niersverband aufmerksam zu machen, wurde auch hier die Marketingstrategie an die neue Situation angepasst. Durch den Wegfall der Präsenzveranstaltungen mussten wir neue Wege suchen, um für den Niersverband zu werben. Schnell war klar, dass die Internetpräsenz erhöht werden musste. Um eine große Reichweite zu erzielen wurde eine Ausbildungsstellenbörse abonniert, wo alle Ausbildungsstellen veröffentlicht wurden.

Darüber hinaus wurde im Mai diesen Jahres ein Instagramprofil der „niersverband\_azubis“ ins Leben gerufen. Dabei handelt es sich um ein Projekt der Auszubildenden, welches dazu dient, die Abonnenten durch den Alltag der Auszubildenden beim Niersverband zu führen mit dem Ziel, die einzelnen Ausbildungsberufe und gleichzeitig auch den Niersverband als Ausbildungsbetrieb bekannter zu machen. Bereits nach kurzer Zeit hatten unsere Auszubildenden über 170 Abonnenten, und einige Beiträge auf Instagram konnten über 100 Aufrufe verzeichnen. Das sind ausgezeichnete Ergebnisse. Vielen Dank an dieser Stelle an die Auszubildenden und die Jugend- und Auszubildendenvertretung.



Unter **niersverband\_azubis** gibt es Infos von Azubis für (zukünftige) Azubis



Der Vorstand begrüßte die sechs neuen Auszubildenden auf der Kläranlage Mönchengladbach-Neuwerk.

Zusätzlich wurden weitere Maßnahmen getroffen, wie die Teilnahme an Online-Messen, in denen ein virtueller Austausch mit Schülerinnen und Schülern hergestellt wurde. Zudem fand eine gezielte Kontaktaufnahme mit Schulen statt sowie die Ausgabe von Plakaten und Flyern an knapp 30 Schulen in unserem Verbandsgebiet. Hier haben wir insgesamt ein positives Feedback erhalten. So kam es z. B. zu einer Einladung einer Schule, um den Niersverband den Schülerinnen und Schülern in einer Präsenzveranstaltung vorzustellen. Diese Einladung haben wir gerne angenommen. Weitere Anfragen folgten.

Alle diese Maßnahmen haben dazu beigetragen, dass sich insgesamt über 100 junge Menschen um eine Ausbildungsstelle beim Niersverband beworben haben. Deutlich mehr als im Vorjahr.

Wir freuen uns über die erzielten Ergebnisse in diesem Jahr. Die Leistungen unserer Auszubildenden und die Ergebnisse unserer Maßnahmen aus dem Ausbildungsmarketing zeigen, dass sich dieser Bereich in die richtige Richtung entwickelt.

## Mobiles Arbeiten

Anfang 2020 wurden mit dem Personalrat Verhandlungen zum Abschluss einer Dienstvereinbarung zum „mobilen Arbeiten“ begonnen. Bereits Ende Februar konnten wir diese, noch vor dem Beginn der Corona-Pandemie, erfolgreich abschließen. Die Dienstvereinbarung zum mobilen Arbeiten ist ein weiterer Schritt zur verbesserten Vereinbarkeit von Familie und Beruf und ein Baustein für die Beschäftigten die persönliche „Work-Life-Balance“ aktiv zu gestalten.

Sofern die Tätigkeit es zulässt haben Beschäftigte nun die Möglichkeit an bis zu zwei Arbeitstagen (stundenweise, ganztags, fest geplant oder flexibel) mobil zu arbeiten. Bis April 2021 ist eine erste Evaluation der Dienstvereinbarung vorgesehen.

## AIDA

Das Zeiterfassungssystem „AIDA“ wurde ebenfalls weiterentwickelt. Weitere wichtige Schritte, von der reinen Zeiterfassung bis hin zu einem tatsächlichen digitalen Zeitwirtschaftssystem, sind begangen worden.

### 3. Ausbildung beim Niersverband

#### Ausbildung in folgenden Berufen

- Bauzeichner/ -in
- Elektroniker/ -in
- Fachinformatiker/ -in
- Fachkraft für Abwassertechnik
- Metallbauer/ -in Konstruktionstechnik
- Industriemechaniker/ -in
- Verwaltungsfachangestellte
- Wasserbauer/ -in



NIERS VERBAND



### 5.2. Wie sieht das Bewerbungsverfahren aus?



#### Benötigte Bewerbungsunterlagen:

- Deckblatt – idealerweise mit Foto
- Anschreiben
- Lebenslauf
- Zeugnisse
- Evtl. Praktikumsnachweise

[www.niersverband.de](http://www.niersverband.de)

NIERS VERBAND

### 5.3. Bewerbungsunterlagen

#### 1. Das Anschreiben

- Eine DIN A 4 Seite lang
- Aussagekräftig
- Beachtung der Norm DIN 5008
- Ansprechpartner für die Stelle finden und im Anschreiben ansprechen
- Aspekte des Unternehmens im Anschreiben aufgreifen
- Erfahrungen und Fähigkeiten mit Beispielen belegen
- Korrektur lesen lassen

NIERS VERBAND



[www.niersverband.de](http://www.niersverband.de)

Eine Power-Point-Präsentation hat den Schülern den Niersverband (als Arbeitgeber) und unser Bewerbungsverfahren näher gebracht.

### **Betriebliches Gesundheitsmanagement**

Aufgrund der Corona-Pandemie mussten alle Maßnahmen wie z. B. das Gesundheitswochenende, modulare Fortbildungen zu den Themen Ernährung, Körperfitness und mentale Stärke abgesagt werden.

Die Corona-Pandemie konnte uns jedoch nicht davon abhalten, dass wir viele einzelne Maßnahmen für die Beschäftigten individuell angeboten und auch durchgeführt haben. Beschäftigte in besonderen Situationen erhielten Coaching's und andere Maßnahme zum Erhalt oder Wiederherstellung ihrer Gesundheit.

Die Corona-Pandemie bestimmte dennoch die Aufgaben in dem Fachbereich. Die beim Niersverband gegründete Corona-Arbeitsgruppe wurde seitens des Fachbereich BGM begleitet. Zahlreiche Schutzmaßnahmen wurden vereinbart und umgesetzt. Insbesondere war der Fachbereich Ansprechpartner für alle Kolleg\*innen und Führungskräfte rund um das Thema Corona. Kontaktverfolgung bei positiv getesteten Beschäftigten oder bei Beschäftigten die selbst Kontaktperson waren, Freistellungen für die Kinderbetreuung, ergänzende Vorsichtsmaßnahmen für Risikobeschäftigte, sind nur drei der vielen Themen die uns in diesem Jahr massiv beschäftigt haben.

### **Psychische Gefährdungsbeurteilung**

Der Fachbereich BGM ist verantwortlich für die psychische Gefährdungsbeurteilung. Der Prozess hierzu startete bereits im Jahr 2018 und ist ein fortlaufender, dynamischer Prozess. In einzelnen Organisationseinheiten haben Teambuildingmaßnahmen, Rollenprofilung und Coachings für Beschäftigte und Führungskräfte stattgefunden. Die Vorarbeit zur konzeptionellen Entwicklung eines einheitlichen Führungskonzepts wurde ebenfalls geleistet und wird den Fachbereich auch im Jahr 2021 weiter beschäftigen.



Mobiles Arbeiten ist ein weiterer Schritt zur verbesserten Vereinbarkeit von Familie und Beruf

## Beschäftigte

Die Zahl der Beschäftigten stellt sich am Ende des Berichtsjahres wie folgt dar: 429 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

## Personalrat

Im März/April diesen Jahres gab es wieder turnusgemäß Neuwahlen des Personalrates.

Der Personalrat setzt sich daher wie folgt zusammen:

bis zum 30.06.2020

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

ab 01.07.2020

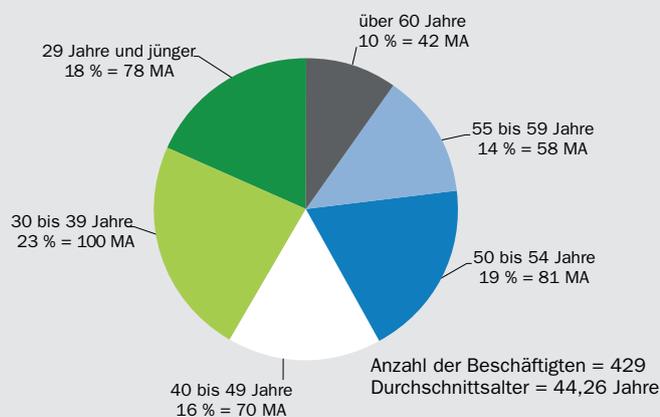
- Engelbert Denneborg (Vorsitzender)
- Daniel Wecker (erster stellvertretender Vorsitzender)
- Holger Knüpper (zweiter stellvertretender Vorsitzender)
- Michael Gipmann (dritter stellvertretender Vorsitzender)
- André Ilski (vierter stellvertretender Vorsitzender)
- Torsten Reuters (fünfter stellvertretender Vorsitzender)
- Slawomir Laskowski (sechster stellvertretender Vorsitzender)
- Manuela Fürst
- Fikrit Samhal

## Schwerbehindertenvertreter\*in

Im Berichtsjahr ist Julia Gehrman die Schwerbehindertenvertreterin. Die Herren Tobias Nagies und Christoph Jozefow sind die Stellvertreter in der Funktion der Vertrauensperson der Menschen mit Behinderung.

## Erfüllungsquote nach Schwerbehindertengesetz

Die aufgrund der geltenden Vorschriften des Schwerbehindertengesetzes vorgeschriebenen Pflichtplätze konnten im Berichtsjahr alle besetzt werden, so dass keine Ausgleichzahlungen auf der Grundlage des Gesetzes zu zahlen sind.



Altersaufbau beim Niersverband

### Gleichstellungsbeauftragte

Das Amt der Gleichstellungsbeauftragten wird durch Jeanette Ehmke ausgeübt. Die Stellvertretung übernimmt Bianca Herr.

### Jugend- und Auszubildendenvertretung (JAV)

Die Vorsitzende der JAV ist Anna Witzdam. Ihre beiden Stellvertreter sind die Herren Lukas Poethen und Dennis Dürselen.

### Arbeitssicherheit

Die Arbeit in 2020 war für die Arbeitssicherheit durch die Einschränkungen der Coronapandemie nur bedingt möglich: Projekte wie z. B. die Aufstellung eines neuen Handschuhkonzeptes mussten aufgrund der Einschränkungen zurückgestellt werden.

### Unterweisungen

Auch im Bereich der „Frontal“-Unterweisungen waren Abstriche notwendig: Hier wurden nur die absolut notwendigsten durchgeführt. Allerdings zeigte sich wie effektiv und unkompliziert die elektronischen Unterweisungen sind, die vollständig in 2020 durchgeführt werden konnten. Durch die Möglichkeit, bestimmte Themen über das Internet zu unterweisen, war die Durchführung auch in Zeiten des „Lockdowns“ unproblematisch. Unterwiesen wurden über dieses Medium die Themen:

- Sichere Büroarbeit
- Brandschutz
- Führen von Fahrzeugen und Ladungssicherheit
- Grünpflege
- Informationssicherheit
- Korruptionsprävention
- Betriebsanalytik
- Biologische Arbeitsstoffe
- Sicherheitsgerechtes Arbeiten

Hierbei hat der/die Mitarbeiter\*in die Möglichkeit innerhalb eines bestimmten Zeitraums die Unterweisung unabhängig vom Ort oder Zeitpunkt zu erhalten. Es handelt sich dabei um animierte Vorträge am Computer, die im Anschluss durch einen sogenannten „Wissenstest“ dokumentieren, dass die Inhalte der Unterweisung verstanden worden sind. Diese Module wurden in Zusammenarbeit mit den linksrheinischen Wasserverbänden (Wasserverband Eifel-Rur, LINEG, Erftverband) erstellt und werden regelmäßig überarbeitet und/oder erneuert.

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

### Ersthelfer\*innen

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\*innen über den Vorgaben der Berufsgenossenschaft aus. Es wird eine große Flexibilität erreicht, da hierdurch viele Mitarbeiter\*innen als Ersthelfer\*innen einsetzbar sind. Die für das Frühjahr 2020 angesetzten Auffrischungslehrgänge mussten aufgrund des „Lockdowns“ storniert werden. Erst ab September konnte wieder damit begonnen werden, diese Kurse unter strengen Auflagen wieder durchzuführen. Die Nachholtermine reichen bis in das Frühjahr 2021.

### Sicherheitstechnische Begehung

Die sicherheitstechnischen Begehungen werden beim Niersverband normalerweise in der ersten Jahreshälfte durchgeführt. Durch die Einschränkungen aufgrund des Coronavirus wurden Anfang März die Termine abgesagt. Erst im Juli konnten die Begehungen nach Abstimmung neuer Termine wiederaufgenommen werden. Sie werden bis zum Jahresende vollständig erfolgt sein.

**Unfallstatistik 2019**

Wie im letzten Jahresbericht angekündigt, wird über das Unfallgeschehen seit dem Jahresbericht 2019 nach dem Kalenderjahr und nicht mehr nach dem Wasserwirtschaftsjahr berichtet. Dementsprechend nachfolgend das Unfallgeschehen aus 2019.

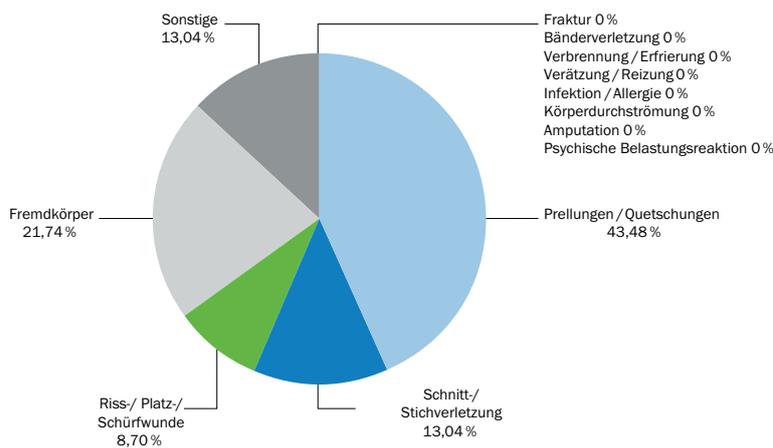
Bei den meldepflichtigen Arbeitsunfällen ist ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Auffällig ist die Verteilung der Verletzungsarten. Bei über 20 % der verzeichneten meldepflichtigen und nicht meldepflichtigen Unfälle handelt es sich um Fremdkörper im Auge, was eher ungewöhnlich ist. Ein bestimmtes Fehlverhalten oder eine unsichere Arbeitspraxis konnte

bei diesen Unfällen nicht festgestellt werden, denn es handelte sich um völlig verschiedene Unfallursachen. Die Gründe der Augenverletzungen reichen von Freischnitdegut bis hin zu Klärschlamm im Auge.

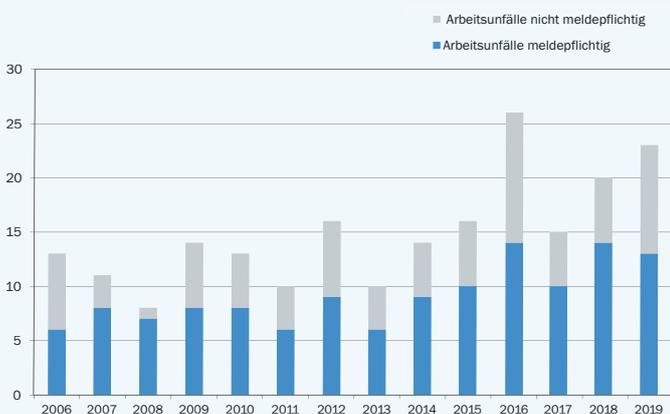
Die Grafik unten rechts zeigt die Entwicklung der Wegeunfälle. Leider ist hier ein Anstieg zu verzeichnen, der aber nicht durch den Niersverband beeinflussbar ist, da es sich ausnahmslos um Unfälle von und zur Arbeit handelt.

Die Unfälle wurden im Rahmen der Sitzungen des Arbeitssicherheitsausschusses diskutiert und Maßnahmen zur Verhütung empfohlen, die von der nochmaligen Unterweisung der betroffenen verunfallten Person bis hin zu Änderung des Arbeitsprozesses reichen.

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, sondern sie erhöhen nicht nur den Arbeits- und Gesundheitsschutz für alle Beschäftigten, sondern zusätzlich die Produktivität, indem sie Fehlzeiten durch Unfälle minimieren helfen.



Verletzungsarten 2019



Meldepflichtige und nicht meldepflichtige Arbeitsunfälle



Meldepflichtige und nicht meldepflichtige Wegeunfälle



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*. Aus dem Aufgabengebiet des Fachbereichs *Recht und Verwaltung* wird nachfolgend zur Beitragsveranlagung, zur Abwasserabgabe und den Zuwendungen sowie zum Thema *Recht und Datenschutz* berichtet. Der Bericht aus dem Aufgabengebiet des Fachbereichs *Finanzen und Controlling* enthält zum Jahresabschluss 2019 die Gewinn- und Verlustrechnung sowie die Bilanz zum 31.12.2019 und befasst sich mit der Rechnungsprüfung sowie dem Wirtschaftsplan für das Jahr 2020.**

## **Beitragsveranlagung beim Niersverband**

### **Grundlage**

- Niersverbandsgesetz
- Niersverbandssatzung
- Veranlagungsregeln des Niersverbandes

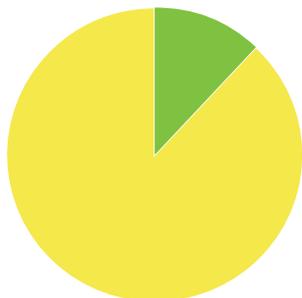
### **Mitglieder des Verbandes (Beitragserhebung)**

- Städte
- Gemeinden
- Kreise
- Träger der öffentlichen Wasserversorgung
- gewerbliche Unternehmen

Die Mitglieder leisten Beiträge, die zur Erfüllung der Aufgaben des Verbandes und seiner Verbindlichkeiten sowie zu einer ordentlichen Wirtschaftsführung erforderlich sind.

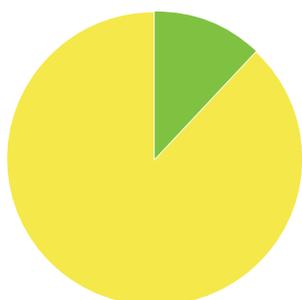
## **Beitragsgruppen**

- Abwasserbeseitigung und Entsorgung der dabei anfallenden Rückstände
- Behandlung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser aus Mischkanalisationen in Niederschlagswasserbehandlungsanlagen, sowie Rückhaltung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser aus Mischkanalisationen 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



Beitragsanteile der vorläufigen Beiträge 2020

- gemeindliche Mitglieder: 87,83 %
- gewerbliche und sonstige Mitglieder: 12,17 %



Beitragsanteile der endgültigen Beiträge 2019

- gemeindliche Mitglieder: 87,87 %
- gewerbliche und sonstige Mitglieder: 12,13 %

## Vorläufige Beiträge für das Veranlagungsjahr 2020

Um die Verwaltung und die Arbeiten des Niersverbandes im Wirtschaftsjahr 2020 zu sichern, hat der Niersverband von der Erhebung eines vorläufigen Beitrags Gebrauch gemacht. Dabei wurde vom Gesamtbeitragsbedarf für das Wirtschaftsjahr 2020 in Höhe von 74.485.604,09 € ausgegangen und das Beitragsverhältnis der Beitragsliste 2018 zugrunde gelegt.

## Niersverbandsbeiträge für das Veranlagungsjahr 2019

Für das Veranlagungsjahr 2019 wurden Beiträge in Höhe von insgesamt 65.578.588,02 € erhoben.

Die Beiträge für das Veranlagungsjahr 2019 wurden mit der Beitragsliste vom 6. Juli 2020 festgesetzt und den Verbandsmitgliedern mittels Beitragsbescheid vom 08. Juli 2020 bekanntgegeben. Die Beitragsliste sowie die dazugehörigen Unterlagen lagen in der Geschäftsstelle des Niersverbandes zur Einsichtnahme aus.

## Abwasserabgabe (Berichtsstand 24.09.2020)

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 Abgabenreduzierung zu Gunsten der Genossenschaft und ihrer Mitglieder soweit wie möglich auszuschöpfen. Für die Niederschlagswasserabgabe besteht die Möglichkeit, eine Abgabebefreiung 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 rund 1,45 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 stehen zum Berichtszeitpunkt für 2018 noch 26 sowie für 2019 noch alle Festsetzungsbescheide aus.

Für die Berechnung der Abwasserabgabe für Schmutzwasser sieht das Abwasserabgabengesetz eine Halbierung des Abgabesatzes 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 gemäß § 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 2018 stehen zum Berichtszeitpunkt von 19 zu erwartenden Abgabebescheiden noch 3 Festsetzungen aus. Für das Veranlagungsjahr 2019 liegen bisher keine Festsetzungsbescheide vor.

Für die Abgabe für Schmutz- und Niederschlagswassereinleitungen wird von der Möglichkeit der Verrechnung verbandsweiser Investitionen Gebrauch gemacht, so dass mit Vorliegen der entsprechenden Endabrechnungsbescheide die endgültig anerkannten Verrechnungsbeträge schließlich der Genossenschaft zu Gute kommen können.

Weiterhin wird neben der Verrechnung mit der vom Verband geschuldeten Abwasserabgabe nach Maßgabe des § 10 Absätze 3 und 4 AbwAG das bereits seit 2007 eingeführte und damit langjährig 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 625 T € aus den Veranlagungsjahren 2014 und 2015 an gemeindliche Verbandsmitglieder 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.

Für die Beschaffung eines E-Fahrzeuges, welches der Ergänzung des vorhandenen, verbrennungsmotorgetriebenen Fuhrparks auf der Kläranlage Geldern dient, konnte ein Zuschuss des Landes NRW nach der Förderrichtlinie progres.nrw sowie der Umweltbonus über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) geltend gemacht werden.



Für das E-Fahrzeug konnten Zuschüsse geltend gemacht werden.

Zur Realisierung und Sicherung der vorhandenen Fördermöglichkeiten trägt die Abteilung Verwaltung und Finanzen Sorge. Dies gilt von der Einhaltung der sich aus den unterschiedlichen Förderbereichen ergebenden formalen Rahmenbedingungen ab Antragstellung bis hin zur Erstellung der Schlussverwendungsnachweise nach Beendigung der Projekte. Auch bei eventuell bestehendem weitergehenden Prüfungsbedarf übergeordneter Stellen werden diese weitestgehend in ihrem Prüfungsauftrag unterstützt.

### Recht und Datenschutz

Wie in jedem Jahr standen auch im Berichtsjahr im Sachgebiet Recht die Beratung und Unterstützung des Vorstandes und der Fachabteilungen im Vordergrund. Insbesondere wurden Verträge in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachabteilungen erarbeitet und Auftragsvergaben sowie die Vertragsabwicklung juristisch unterstützt. Daneben war – wie in allen Lebensbereichen – auch in rechtlicher Hinsicht das prägende Thema des Berichtsjahres die Corona-Pandemie. Die rechtlichen Auswirkungen von diversen Corona-Verordnungen und Gesetzesänderungen auf den Niersver-

band mussten geprüft und bewertet werden. Auch das Niersverbandsgesetz wurde infolge der Pandemie geändert. So hat der Landesgesetzgeber den gesetzlichen Rahmen für virtuelle Verbandsratsitzungen und virtuelle Verbandsversammlungen geschaffen, damit die Niersverbands-Organe auch im Fall einer epidemischen Lage von landesweiter Tragweite weiter handlungsfähig bleiben und die für die tägliche Arbeit wichtigen Beschlüsse fassen können.

Seit Mitte 2018 ist im Sachgebiet Recht die Koordinierungsstelle Datenschutz angesiedelt. In enger Zusammenarbeit mit dem externen Datenschutzbeauftragten wurde zunächst eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahme wurden den Fachabteilungen im Berichtsjahr vorgestellt. Mit Unterstützung des Fachbereichs DK-PE wurden die Umsetzung von Vorgaben des Datenschutzes und erste abteilungsübergreifende Prozesse angestoßen. Insbesondere soll nächstes Jahr ein E-Learning zum Thema Datenschutz eingeführt werden. Vor dem Hintergrund der voranschreitenden Digitalisierung des Verbandes wird uns der Datenschutz auch im kommenden Jahr intensiv beschäftigen.



# DSGVO

**JAHRESABSCHLUSS ZUM 31.12.2019**

GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG	31.12.2019		31.12.2018
	T €	T €	T €
1. Umsatzerlöse betriebstypisch (Beitrag)	65.617		
Umsatzerlöse sonstige	130		
2. Andere aktivierte Eigenleistungen	3.900		
3. Sonstige betriebliche Erträge	1.859		
<b>4. ERTRÄGE AUS BETRIEB</b>		<b>71.506</b>	<b>63.248</b>
5. Materialaufwand			
Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren	11.475		
Aufwendungen für bezogene Leistungen	7.104	<b>18.579</b>	<b>17.905</b>
6. Personalaufwand			
Löhne und Gehälter	24.476		
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung	6.741	<b>31.217</b>	<b>30.137</b>
7. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		<b>16.977</b>	<b>16.428</b>
8. Sonstige betriebliche Aufwendungen		<b>10.313</b>	<b>8.729</b>
9. Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	301		
10. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	88	<b>390</b>	<b>350</b>
11. Abschreibungen auf Wertpapiere des Umlaufvermögens	0		
12. Zinsen und ähnliche Aufwendungen		<b>444</b>	<b>594</b>
13. innerbetriebliche Leistungsverrechnung			
Zurechnung (Aufwand)			
Abgabe (Ertrag)	5.071	<b>0</b>	<b>0</b>
	5.071		
<b>14. ERGEBNIS VOR STEUERN</b>		<b>-5.634</b>	<b>-10.195</b>
15. Steuern von Einkommen und Ertrag		<b>0</b>	<b>2</b>
<b>16. ERGEBNIS NACH STEUERN</b>		<b>-5.634</b>	<b>-10.197</b>
17. Sonstige Steuern		<b>55</b>	<b>55</b>
<b>18. JAHRESÜBERSCHUSS/-FEHLBETRAG</b>		<b>-5.689</b>	<b>-10.252</b>
19. Gewinn/Verlust des Vorjahres		<b>94</b>	<b>6</b>
20. Rücklagenzuführung		<b>9.714</b>	<b>9.062</b>
21. Rücklagenentnahme		<b>15.423</b>	<b>19.402</b>
<b>22. BILANZGEWINN/-VERLUST</b>		<b>114</b>	<b>94</b>

# Aktiva

A.	ANLAGEVERMÖGEN	31.12.2019		31.12.2018
		T €	T €	T €
I.	<b>Immaterielle Vermögensgegenstände</b>			
	Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten		3.753	3.596
II.	<b>Sachanlagen</b>			
	1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich Bauten auf fremden Grundstücken	46.360		
	2. Technische Anlagen und Maschinen	138.201		
	3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	10.449		
	4. Geleistete Anzahlungen u. Anlagen im Bau	36.986	231.996	222.834
III.	<b>Finanzanlagen</b>		40.174	40.197
	<b>Summe Anlagevermögen</b>		<b>275.923</b>	<b>266.627</b>
B.	<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>			
I.	<b>Vorräte</b>			
	1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	2.100		
	2. Unfertige Leistungen	0	2.100	2.100
II.	<b>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>			
	1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	2.907		
	2. Forderungen gegen Mitglieder	49		
	3. Sonstige Vermögensgegenstände	741	3.697	440
			0	0
III.	<b>Wertpapiere</b>		8.406	1.367
IV.	<b>Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten</b>		<b>14.203</b>	<b>3.907</b>
	<b>Summe Umlaufvermögen</b>			
C.	<b>RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN</b>		<b>739</b>	<b>783</b>
	<b>BILANZSUMME</b>		<b>290.865</b>	<b>271.317</b>

# Passiva

		31.12.2019		31.12.2018
A.	EIGENKAPITAL	T €	T €	T €
I.	Verbandskapital		97.000	97.000
II.	Direktfinanzierung		18.635	18.635
III.	Rücklagen			
	1. Allgemeine Rücklage	8.849		
	2. Investitionsrücklage	47.818		
	3. Beitragsausgleichsrücklage	1.577	58.244	63.952
IV.	Erhaltene Investitionszuschüsse		0	0
V.	Bilanzgewinn/-verlust		114	94
	<b>Summe Eigenkapital</b>		<b>173.993</b>	<b>179.681</b>
B.	RÜCKSTELLUNGEN			
	1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	6.090		
	2. Sonstige Rückstellungen	15.813	<b>21.903</b>	<b>18.519</b>
C.	VERBINDLICHKEITEN			
	1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	83.173		
	2. Erhaltene Anzahlungen	2.641		
	3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	6.378		
	4. Verbindlichkeiten gegenüber Mitgliedern	207		
	5. Sonstige Verbindlichkeiten	2.232	<b>94.631</b>	<b>72.975</b>
D.	RECHNUNGSABGRENZUNGSPOSTEN		338	142
	<b>BILANZSUMME</b>		<b>290.865</b>	<b>271.317</b>

### Rechnungsprüfung

In seiner Frühjahrssitzung am 20. Mai 2020 informierte sich der Rechnungsprüfungsausschuss über den vorläufigen Jahresabschluss 2019. Vertiefte Informationen erhielt der Ausschuss unter anderem über den aktuellen Stand der Planungen zur zukünftigen Klärschlammverwertung, bei der das Recycling von Phosphor in Klärschlämmen nach Ablauf einer längeren Übergangszeit ab 2029 vorgeschrieben ist. Des Weiteren wurde über die Spurenstoffstrategie des Bundes und deren geplante Finanzierung berichtet. Außerdem wurde über den Stand der Planungen für die Errichtung einer neuen Geschäftsstelle samt Standortauswahl gesprochen.

Der Jahresabschluss 2019 war Hauptthema der zweiten Sitzung des Rechnungsprüfungsausschusses im Berichtsjahr, die am 07. Oktober 2020 stattfand. Grundlage der Beratungen waren hier die Berichte der externen Prüfstelle Kniebaum Bocks GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft sowie der Internen Prüfstelle des Verbandes. Über das Ergebnis der Prüfung wird der Rechnungsprüfungsausschuss der Verbandsversammlung in ihrer Sitzung am 17. Dezember 2020 berichten.

### Wirtschaftsplan 2020

Der von der Verbandsversammlung im Dezember 2019 beschlossene Wirtschaftsplan 2020 hat ein Gesamtvolumen von 218.353.240 €. Der Gesamtbeitragsbedarf des Jahres 2020 stieg im Vergleich zum Vorjahr um 13,51 %. Im Vermögensplan, in dem nach Ausgaben und Einnahmen insgesamt 121.039.500 angesetzt sind, sind Investitionen in Höhe von 51,8 Mio. € zu finanzieren.



**Erfolgsplan 2020**

	€
1. Umsatzerlöse Beiträge	74.470.840
2. Umsatzerlöse Mieterträge	136.000
3. Andere aktivierte Eigenleistungen	2.780.000
4. Sonstige betriebliche Erträge	1.297.900
5. Erträge aus Betrieb	78.684.740
6. Materialaufwand	
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und bezogene Waren	12.110.250
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	9.957.540
7. Personalaufwand	
a) Löhne und Gehälter	26.042.200
b) soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung	7.086.400
8. Abschreibung	18.111.000
9. Sonstige betriebliche Aufwendungen	12.925.550
10. Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	300.000
11. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	0
12. Abschreibungen auf Wertpapiere	0
13. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	979.000
14. Innerbetriebliche Leistungsverrechnung	
a) Aufwand	6.004.390
b) Ertrag	6.004.390
15. Ergebnisse der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	-8.227.200
16. Steuern von Einkommen und Ertrag	0
17. Ergebnis nach Steuern	-8.227.200
18. Sonstige Steuern	60.800
19. Umlage Verwaltung	
Zurechnung (+)	10.454.290
Abgabe (-)	10.454.290
20. Jahresverlust / Jahresgewinn	-8.228.000
21. Gewinn-/Verlustvortrag	0
22. Rücklagenzuführung	10.041.000
23. Rücklagenentnahme	18.329.000
24. Ergebnis	0

**Vermögensplan 2020**

<b>Mittelherkunft</b>	€
<b>Eigenmittel</b>	28.152.000
davon Direktfinanzierung	0
davon Abschreibung	18.111.000
davon Zuführung Rücklagen	10.041.000
davon Verminderung Kassenbestand	0
davon Zuführung Eigenkapital	0
<b>Fremdmittel</b>	92.887.500
davon Tilgungseinnahmen	23.000
davon Finanzierungshilfen	0
davon Darlehn für Investitionen	42.864.500
davon Darlehn für Umschuldungen	50.000.000
<b>Summe</b>	<b>121.039.500</b>
<b>Mittelverwendung</b>	
<b>Investitionen</b>	51.817.500
davon Neubaumaßnahmen	43.840.000
davon sonstige Maßnahmen	7.977.500
davon Übernahmen	0
<b>Finanzanlagen</b>	0
davon sonstige Ausgaben, Disagio	0
<b>Tilgungsausgaben</b>	50.893.000
davon Regeltilgung	893.000
davon Umschuldungstilgung	50.000.000
<b>Erhöhung Kassenbestand</b>	0
<b>Inanspruchnahme von Rücklagen</b>	18.329.000
<b>Summe</b>	<b>121.039.500</b>