

# Umwelterklärung 2020

LINEG – Verantwortung für die Umwelt



# Inhaltsverzeichnis

<b>VORWORT</b> .....	<b>2</b>
<b>DIE LINEG</b> .....	<b>3</b>
UMWELTPOLITIK.....	4
GENOSSENSCHAFTSGEBIET.....	6
LINEG AUF EINEN BLICK.....	7
ORGANIGRAMM.....	8
LISTE DER BEAUFTRAGTEN.....	9
<b>EMAS</b> .....	<b>10</b>
REGELMÄSSIGER ›SYSTEMCHECK‹ UND UMWELTZIELE.....	10
UMSETZUNG UMWELTPROGRAMM 2020.....	11
UMWELTPROGRAMM 2021.....	16
UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	20
KOMMUNIKATION.....	21
<b>ZENTRALE BETRIEBSSTÄTTEN</b> .....	<b>23</b>
<b>KOMMUNALE KLÄRANLAGEN</b> .....	<b>28</b>
<b>PUMPANLAGEN</b> .....	<b>40</b>
<b>SONSTIGE ANLAGEN</b> .....	<b>48</b>
<b>GEWÄSSER</b> .....	<b>51</b>
<b>ÜBERSICHT WESENTLICHE UMWELTKENNZAHLEN</b> .....	<b>57</b>
<b>GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG</b> .....	<b>63</b>
<b>ANHANG</b> .....	<b>65</b>
ABKÜRZUNGEN.....	65
ANSCHRIFTEN.....	67
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	68
KONTAKT/IMPRESSUM.....	69

# VORWORT

## HERZLICH WILLKOMMEN

Unser Motto lautet: ›Verantwortung für die Umwelt‹. Danach handeln wir. Die Linksniederrheinische Entwässerungsgenossenschaft ist seit 2003 mit allen Standorten gemäß EMAS-Verordnung validiert und bei der Industrie- und Handelskammer Duisburg registriert.

Durch EMAS erreichen wir eine kontinuierliche Verbesserung im Umweltbereich, die sich auch in unseren anspruchsvollen Umweltzielen widerspiegelt.

Regelmäßige Umweltbetriebsprüfungen tragen ebenfalls zur stetigen Verbesserung unserer Umweltleistung bei.

Wir entwickeln unser Umweltmanagementsystem kontinuierlich weiter. Durch EMAS verfügen wir über mehr Rechtssicherheit, eine verbesserte Organisation im Umweltbereich sowie steigende Umweltleistungen.

Mit der Umwelterklärung 2020 stellen wir Ihnen unsere Maßnahmen und Erfolge zur Verbesserung unseres betrieblichen Umweltschutzes vor.

Wir freuen uns auf einen interessanten Dialog mit Ihnen!



*Karl-Heinz Brandt*



*Volker Kraska*

Karl-Heinz Brandt  
Vorstand

Volker Kraska  
Umweltmanagementvertreter

# DIE LINEG

Die LINEG ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts mit derzeit 316 Beschäftigten. Das Genossenschaftsgebiet liegt zwischen dem Rhein und der Niers im Raum zwischen Krefeld und Kalkar und umfasst 624 km<sup>2</sup>.

Neben der Regelung des Wasserabflusses und der Abwasserreinigung erfüllt die LINEG weitere Aufgaben im Bereich des Umweltschutzes:

- Gewässerunterhaltung
- Naturnahe Gestaltung beim Gewässerausbau (Landschaftsplanung)
- Überwachung der Gewässergüte
- Regelung des Grundwasserstandes (Grundwasserbeobachtungsnetz)
- Beschaffung und Bereitstellung von Wasser zur Trink- und Betriebswasserversorgung
- Entsorgung des im Betrieb anfallenden Abfalles

Die Aufgaben der LINEG sind im LINEG-Gesetz (LINEGG) festgeschrieben.

Die Einhaltung aller Umweltschutzvorschriften ist für die LINEG schon seit jeher Grundvoraussetzung zur Erfüllung dieser größtenteils umweltrelevanten Aufgaben.

In der Umwelterklärung 2020 ist das ab 01.10.2020 gültige Organigramm der LINEG abgebildet.

## Organe der LINEG

Die LINEG verwaltet sich selbst und gibt sich eine Satzung. Organe der Genossenschaft sind die Genossenschaftsversammlung, der Genossenschaftsrat und der Vorstand.

## Unsere Umweltpolitik

Es ist unser erklärtes Ziel, mit unserer Umweltpolitik die mit dem Unternehmen verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Wir bekennen uns zur Gesamtverantwortung für unsere Umwelt und ordnen dem betrieblichen Umweltschutz eine wesentliche Bedeutung unter unseren Unternehmenszielen zu.

Die Umweltpolitik gibt diese Strategie unseres Unternehmens im betrieblichen Umweltschutz vor.

# UMWELTPOLITIK

- Umweltschutz ist für die LINEG eine zentrale Aufgabe und wichtiger Bestandteil ihres Handelns.
- Über die Einhaltung der Umweltschutzvorschriften hinaus, arbeitet die LINEG fortwährend daran, Umweltauswirkungen sowie den Energie- und Ressourcenverbrauch zu verringern. Zukünftige Entwicklungen in der Gesetzgebung werden in das heutige Handeln bereits mit einbezogen.
- Die LINEG strebt eine kontinuierliche Verbesserung ihrer betrieblichen Umweltleistung unter dem Gesichtspunkt der technischen Möglichkeiten und der wirtschaftlichen Vertretbarkeit an.
- Für die Realisierung der betrieblichen Umweltpolitik sind aktives Mitarbeiten und Mitdenken seitens der LINEG-Mitarbeiter/-innen eine wichtige Voraussetzung. Daher werden das Umweltwissen und das Umweltbewusstsein der Belegschaft durch gezielte Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen sowie durch ständige Information gefördert. Die LINEG betreibt einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess auch bezüglich umweltrelevanter Themen. Die Berücksichtigung umweltrelevanter Verbesserungsvorschläge ist ein wichtiger Bestandteil des betrieblichen Vorschlagswesens.
- Die LINEG führt eine offene Informationspolitik sowohl intern als auch extern. Die Öffentlichkeit und die Mitarbeiter/-innen der LINEG werden sachlich, offen und umfassend über unsere Aktivitäten im Bereich des Umweltschutzes informiert. Die LINEG nimmt Fragen und Bedenken der Öffentlichkeit ernst und geht entsprechend darauf ein. Sie betreibt ein Kunden- und Beschwerdemanagement, um Beschwerden, Hinweise und Anregungen aufzunehmen und zu bearbeiten. Wir pflegen nicht nur einen offenen Dialog mit der Öffentlichkeit, sondern auch mit unseren Genossen, Auftragnehmern, den Behörden und sonstigen Interessengruppen.
- Unter dem Gesichtspunkt der Ressourcenschonung wird Energie sparsam und gezielt eingesetzt. Auf mehreren Kläranlagen der LINEG wird der Energiebedarf zum Teil durch Einsatz des Faulgases in Blockheizkraftwerken gedeckt. Die dabei entstehende Wärme wird zu Heizzwecken genutzt.  
Die LINEG betreibt auf einzelnen Anlagen Fotovoltaikanlagen. Darüber hinaus stellt sie unterschiedlichsten Betreibern auf ihren Anlagen Dachflächen für Fotovoltaikanlagen zur Verfügung.  
In der Zentralwerkstatt wird eine Holzhackschnitzelheizung betrieben, in der der bei der LINEG anfallende gehäckselte Gehölzschnitt verwertet wird. Damit kann der gesamte Heizungsbedarf der Zentralwerkstatt abgedeckt und die Warmwasseraufbereitung betrieben werden.
- In unsere Bestrebungen für einen verbesserten Umweltschutz beziehen wir unsere Vertragspartner mit ein und wirken darauf hin, dass diese nach den Umweltleitlinien der LINEG verfahren.
- Zur Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen und umweltschädigender Unfälle sowie Störungen des Betriebsablaufes trifft die LINEG organisatorische und sicherheitstechnische Maßnahmen. Im Rahmen von regelmäßigen Unterweisungen und durch Betriebsanweisungen wird das Sicherheitsbewusstsein der Mitarbeiter/-innen gefördert.

## UMWELTPOLITIK

- Die LINEG strebt eine Verringerung des Abfallaufkommens an. Nicht vermeidbare Abfallstoffe werden vorrangig einer Wiederverwendung bzw. Verwertung zugeführt. Dazu wurde bei der LINEG ein Trennsammelsystem installiert. Sofern möglich, gibt die LINEG bei der Beschaffung Recyclingprodukten den Vorzug.
- Die LINEG führt den bei der Abwasserbehandlung anfallenden Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen der thermischen Behandlung und Beseitigung zu.
- Die LINEG ergreift technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung umweltbelastender Emissionen und Immissionen bei normalem Betrieb und bei Störungen.
- Die Auswirkungen der laufenden Tätigkeiten werden von der LINEG regelmäßig überwacht. Auch die Auswirkungen der Tätigkeiten auf die lokale Umgebung unterliegen der Beurteilung und Überwachung durch die LINEG. Vor der Einführung neuer Verfahren bzw. Tätigkeiten werden diese von uns im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen bewertet.
- Nach Ende der Steinkohlenabbautätigkeit strebt die LINEG an, die technischen Regulierungsmaßnahmen an Gewässern zur Sicherstellung der Oberflächenwasserableitung zu minimieren. Gleiches gilt auch für die Anlagen zur Regulierung des Flurabstandes.
- Die LINEG reagiert auf die Klimaprognosen durch verstärkte Einplanung von natürlichen Rückhalteräumen für Starkregenereignisse und auch zur Wasserrückhaltung für Phasen geringen Niederschlages.
- Die/der Gewässerschutzbeauftragte (Abwasser), die/der Verantwortliche Betriebsbeauftragte für Gewässerschutz (Grundwasser), die/der Gefahrstoffbeauftragte, die/der Gefahrstoffbeauftragte Zentrallabor, die Zuständige Person für Explosionsschutz und die Sicherheitsfachkraft unterstützen den Vorstand, die Führungskräfte und die Mitarbeiter/-innen der LINEG bei der Erarbeitung und Umsetzung umweltbezogener Konzepte.
- Wir führen regelmäßig Erfolgskontrollen in Form von Umweltbetriebsprüfungen durch.

# GENOSSENSCHAFTSGEBIET

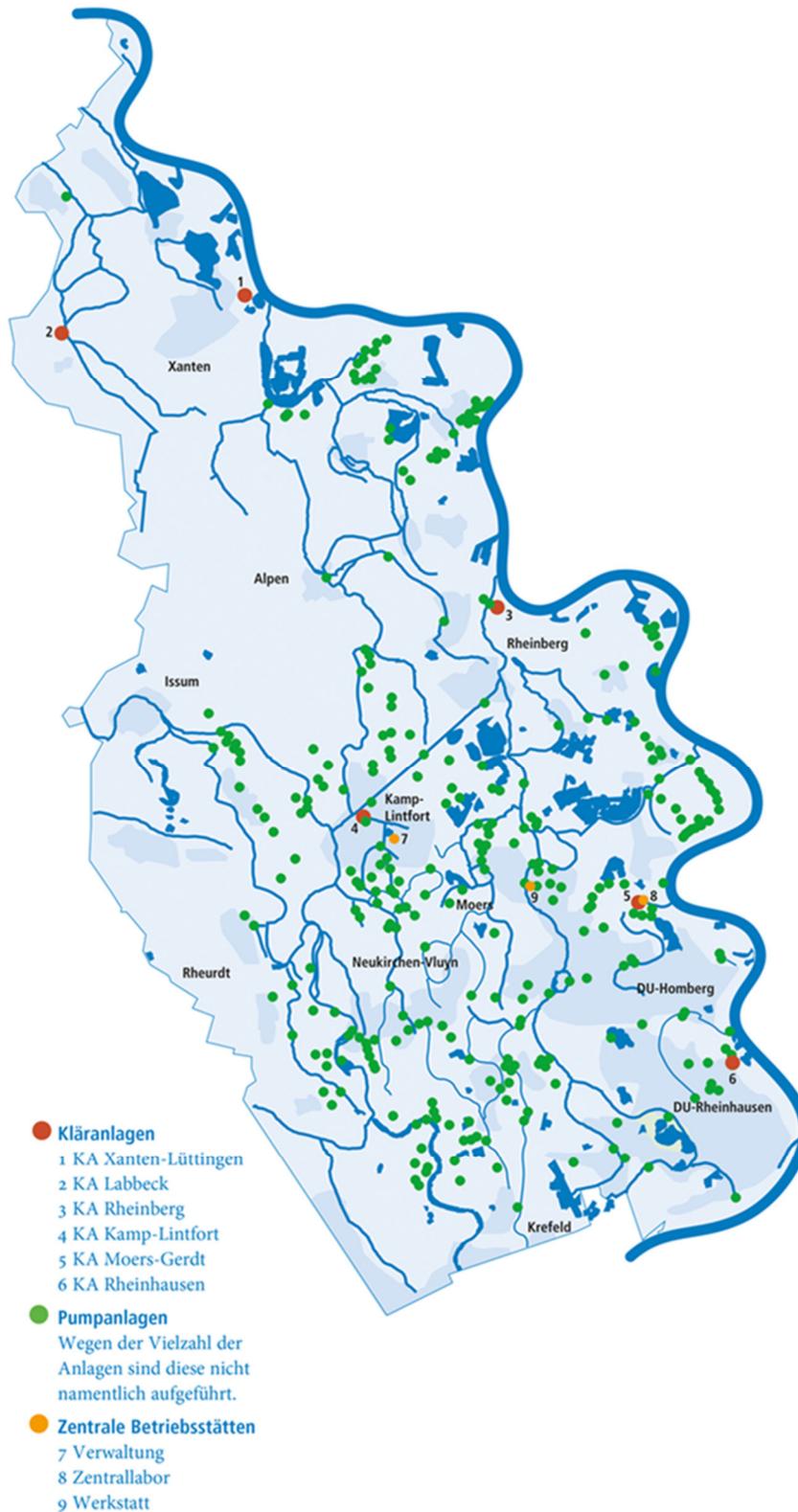


Abb. 1: Genossenschaftsgebiet

# LINEG AUF EINEN BLICK

## Gebiet und Niederschlagsmengen

---

Gebietsgröße (km <sup>2</sup> )	624
Niederschläge WWJ 2020 (mm)	703

## Wasserläufe und Anlagen

---

Wasserläufe (km)	ca. 404
Vorflutpumpenanlagen	72
Grundwasserpumpenanlagen	152
Hochwasserpumpenanlagen	13
Kläranlagen	6
Abwasserpumpenanlagen	55
Regen- und Ausgleichsbecken	71

## Gewässerbeobachtung

---

Grundwassermessstellen	2.204
Gewässerpegel	347
Messpunkte von Fremdbetreibern	468

## Finanzen (in Mio. EUR)

---

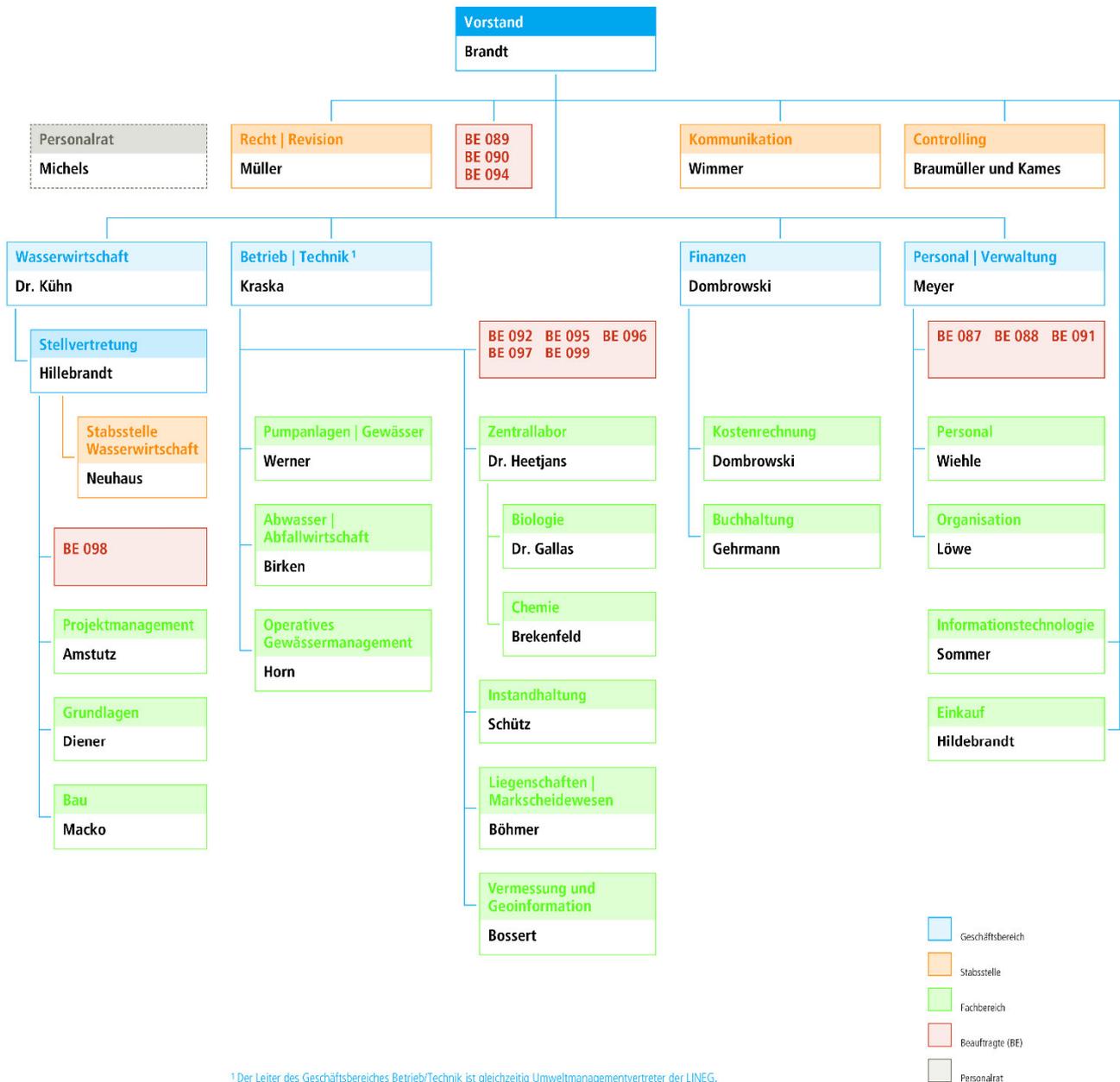
Erfolgsplan	72,8
Vermögensplan	30,1
Beiträge (Abschlag und Abrechnung)	68,9
Abwasserabgabe	1,2

## Personal

---

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	316
----------------------------------	-----

# ORGANIGRAMM



¹ Der Leiter des Geschäftsbereiches Betrieb/Technik ist gleichzeitig Umweltmanagementvertreter der LINEG.

Abb. 2: Organigramm

# LISTE DER BEAUFTRAGTEN

	<b>Name</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>BE 087</b>	Frau Dr. Rickerich	Koordinatorin für das betriebliche Eingliederungsmanagement
<b>BE 088</b>	Frau Kuczera	Beauftragte für betriebliches Gesundheitsmanagement
<b>BE 089</b>	Frau Reinders	Gefahrstoffbeauftragte Zentrallabor
<b>BE 090</b>	Herr Buhl	Fachkraft für Arbeitssicherheit/Gefahrstoffbeauftragter
<b>BE 091</b>	Frau Kuczera	Gleichstellungsbeauftragte
<b>BE 092</b>	Frau Reinders	Gewässerschutzbeauftragte Abwasser
<b>BE 094</b>	Herr Kames	Datenschutzbeauftragter
<b>BE 095</b>	Herr Hanser-Merkes	Brandschutzbeauftragter
<b>BE 096</b>	Herr Kerstein	Strahlenschutzbeauftragter
<b>BE 097</b>	Herr Dr. Heetjans	Strahlenschutzbevollmächtigter
<b>BE 098</b>	Herr Freudenberg	Betriebsbeauftragter für Gewässerschutz (Grundwasser) bis Juli 2020
<b>BE 098</b>	Herr Breit	Betriebsbeauftragter für Gewässerschutz (Grundwasser) ab August 2020
<b>BE 099</b>	Frau Brandstätter	Umweltkoordinatorin

## EMAS

# REGELMÄSSIGER ›SYSTEMCHECK‹ UND UMWELTZIELE

Die Funktionsfähigkeit des Umweltmanagementsystems wird regelmäßig überprüft.

Auf Basis der Ergebnisse der Umweltbetriebsprüfungen formulieren wir regelmäßig neue Umweltziele. Sie dienen der kontinuierlichen Verbesserung unserer Umweltleistungen. Umweltziele werden auf allen betroffenen Unternehmensebenen festgelegt und zu einem Umweltprogramm zusammengefasst.

Die Umweltziele werden regelmäßig auf Qualität und Termintreue ihrer Umsetzung kontrolliert und die Ergebnisse dokumentiert. Maßnahmen, deren Umsetzung aus dem Umweltprogramm 2020 nicht vollständig erfolgen konnte, wurden in das Umweltprogramm 2021 übernommen.



Umweltgutachterin begutachtet die Außenfläche des Verwaltungsgebäudes

# UMSETZUNG UMWELTPROGRAMM 2020

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin	Status
1446	Beteiligung an Forschungsvorhaben im Bereich Umweltschutz	Etablierung des Entwicklungs- und Forschungsprojektes KlimfAB (Klimafolgenanpassung in der kommunalen Abwasserentsorgung) in Zusammenarbeit mit dem Büro Econius	GB 100 Wasserwirtschaft	31.03.2021	In Bearbeitung fortlaufend
1448	Beteiligung an Forschungsvorhaben im Bereich Umweltschutz	Beteiligung und Unterstützung eines Entwicklungsvorhabens mit dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung, Emschergenossenschaft/Lippeverband, Ruhrverband und DemoPhos zum Thema Phosphor	GB 100 Wasserwirtschaft	31.07.2025	In Bearbeitung fortlaufend
1545	Betriebsoptimierung der techn. Anlagen und Einrichtungen/ Minimierung von Umweltauswirkungen	Sanierung von ca. 10 Lüftern der Klimaanlage des Zentrallabors zur Minimierung von Ausfallrisiken	FB 310 Zentrallabor	31.12.2023	In Bearbeitung fortlaufend
1588	Betriebsoptimierung der techn. Anlagen und Einrichtungen/ Minimierung von Umweltauswirkungen	Umsetzung des Bauplanes 2013 zur Optimierung der Abflussverhältnisse im LINEG-Gebiet (Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit; Einsparung von Pumpenenergiekosten und Anlagenkosten) hier: PAV Alte Landstraße	GB 100 Wasserwirtschaft	31.12.2022	In Bearbeitung fortlaufend
1648	Betriebsoptimierung der techn. Anlagen und Einrichtungen/ Minimierung von Umweltauswirkungen	Prüfung, ob die Klimaanlage im Chemkalienlager des Zentrallabors durch belüftete Sicherheitsschränke ersetzt werden kann	FB 310 Zentrallabor	31.12.2020	Umgesetzt
1649	Betriebsoptimierung der techn. Anlagen und Einrichtungen/ Minimierung von Umweltauswirkungen	Prüfung, ob der Ersatz des gaschromatografischen Analysengerätes zur organischen Spurenstoffanalytik im Zentrallabor durch ein Neugerät ohne Verwendung von radioaktivem Material erfolgen kann und ggf. Anschaffung eines solchen Neugerätes	FB 310 Zentrallabor	31.12.2020	Umgesetzt
1665	Betriebsoptimierung des Messdienstes wasserwirtschaftlicher Daten; Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Austausch herkömmlicher Verschlüsse bei ca. 30 Grundwassermessstellen pro Jahr gegen Sicherheitsverschlüsse zur Vermeidung unnötiger Fahrten bei Reparatur beschädigter Logger und zur Sicherung vor illegaler Wasserentnahme durch Dritte	FB 120 Grundlagen	31.12.2021	Nicht umgesetzt n.T.
1666	Betriebsoptimierung des Messdienstes wasserwirtschaftlicher Daten; Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Prüfung welche Grundwassermessstellen entfallen können zur Minimierung der Ablesungsfahrten	FB 120 Grundlagen	31.12.2021	In Bearbeitung fortlaufend
1138	Betriebsoptimierung im Bereich Gewässerunterhaltung	Aktualisierung des Datenbestandes des Geografischen Informationssystems bezüglich der Gewässer einbauten im LINEG-Gebiet mittels mobiler Eingabegeräte	FB 230 Operatives Gewässermanagement	31.12.2020	Umgesetzt
1317	Minimierung von Umweltauswirkungen	Beteiligung der LINEG an der Rückführung des ehemaligen Bergwerksgeländes des Bergwerkes West in Kamp-Lintfort für eine nachhaltige Nutzung	FB 110 Gewässer	31.12.2021	In Bearbeitung fortlaufend

# UMSETZUNG UMWELTPROGRAMM 2020

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin	Status
1593	Minimierung von Umweltauswirkungen	Umstellung von Frischfaser- auf Recyclingpapier (Vorschlag der LINEG-Energiescouts)	FB 540 Einkauf; FB 350 Vermessung und Geoinformation	30.06.2020	Umgesetzt
1647	Minimierung von Umweltauswirkungen	Erstellung einer Auflistung aller bis Ende 2020 eingerichteten alternierenden mobilen Telearbeitsplätze (Homeoffice) und Berechnung der für das Jahr 2020 eingesparten CO <sub>2</sub> -Belastung	FB 520 Organisation	31.01.2021	In Bearbeitung fortlaufend
1676	Minimierung von Umweltauswirkungen	Umbau der Kläranlage Labbeck zur Abwasserpumpenanlage mit Überleitung des Abwassers zur Kläranlage Xanten-Lüttingen zur Verbesserung der Reinigungsleistung und zur Energieeinsparung	FB 110 Projektmanagement; FB 130 Bau	31.12.2022	In Bearbeitung fortlaufend
1315	Minimierung von Umweltauswirkungen/ Vorbeugender Gewässerschutz	Erarbeitung der LINEG-Gewässerübersichten als Synthese aus Bauplan 2013 und Umsetzungsfahrplan nach Wasserrahmenrichtlinie	GB 100 Wasserwirtschaft	31.01.2020	Umgesetzt
1437	Minimierung von Umweltauswirkungen/ Vorbeugender Gewässerschutz	Ausstattung der Entlastungsschwelle des Stauraumkanals (SKU) der PAA Moers-Repelen mit Lamellen zum besseren Rückhalt von Grobstoffen	FB 110 Projektmanagement	28.02.2021	In Bearbeitung fortlaufend
1591	Naturnahe Gestaltung von Flächen	Umwandlung von artenarmen Grünlandflächen zu artenreichen Blühwiesen auf mindestens 3 Flächen an von der LINEG unterhaltenen Gewässern bzw. auf Standorten der LINEG	FB 110 Projektmanagement	31.12.2020	Nicht umgesetzt n.T.
1653	Naturnahe Gestaltung von Flächen	Naturnahe Gestaltung des Eingangsbereiches des Verwaltungsgebäudes (Begrünung der Beetflächen z.B. mit Blühstauden und Kräutern)	FB 340 Liegenschaften / Markscheidewesen	31.12.2020	Umgesetzt
1443	Optimierung des Bereiches Kläranlagenbetrieb	Erstellung einer Studie/Grundlagenermittlung zum Einsatz von Hydrolyseverfahren zur Schlammbehandlung auf Kläranlagen der LINEG (schwerpunktmäßig Kläranlage Moers-Gerdt)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.12.2020	Umgesetzt
1569	Optimierung des Bereiches Kläranlagenbetrieb/ Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Verringerung des Abfallaufkommens	Testbetrieb einer Abluftbehandlung der Fa. Yara Aktivkohle mit Ionisierung auf der Kläranlage Rheinhausen zur Verminderung der H <sub>2</sub> S-Werte und der Nutrioxzugabe	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.12.2020	Umgesetzt
1594	Optimierung des Bereiches Kläranlagenbetrieb/ Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Verringerung des Abfallaufkommens	Errichtung einer Schlammerwärmung vor der Schlammmentwässerung auf der Kläranlage Kamp-Lintfort zur Erhöhung des Entwässerungsgrades und damit Einsparung von Entsorgungskosten	FB 130 Bau; FB 110 Projektmanagement; FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	30.06.2020	Umgesetzt
1592	Optimierung des Bereiches LINEG-Fuhrpark	Beschaffung eines Elektrofahrzeuges als Ersatz für einen Diesel-PKW auf der Kläranlage Xanten-Lüttingen	FB 540 Einkauf	31.07.2021	In Bearbeitung fortlaufend
984	Optimierung des Brandschutzes	Anpassung der Flucht- und Rettungspläne für die Verwaltung, die Werkstatt und das Zentrallabor an die neue EU-weite DIN ISO 23601	BE 095 Brandschutzbeauftragte/-r	31.05.2020	Umgesetzt

# UMSETZUNG UMWELTPROGRAMM 2020

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin	Status
1583	Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Bessere Auswertung von Pumpanlagenzuständen fast aller Pumpanlagen durch Änderung der Übertragungsart von vorher Wählverbindung auf jetzt Onlineverbindung	FB 210 Pumpanlagen / Gewässer	31.12.2020	Umgesetzt
1584	Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Elektrotechnische Erweiterung der Messtechnik von 5 Pumpanlagen (Vorflut- und Grundwasser) zur Betriebsoptimierung	FB 210 Pumpanlagen / Gewässer	30.06.2020	Umgesetzt
1126	Qualifizierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern	Beteiligung von ca. 10 Mitarbeitern am Fahrsicherheitstraining Landwirtschaft des ADAC zur besseren Beherrschung der Fahrzeuge (u. a. auch Leckageerkennung und Maßnahmen bei einem Unfall)	FB 330 Instandhaltung	30.06.2021	Teilweise umgesetzt
1575	Sensibilisierung für den Umweltschutz	Prüfung inwieweit das Insektensterben möglicherweise wassergebundene Insekten betrifft und welche Auswirkungen auf die Gewässerqualität zu befürchten sind sowie Berichterstellung über die Untersuchung	FB 311 Biologie	31.05.2022	In Bearbeitung fortlaufend
1577	Sensibilisierung für den Umweltschutz	Prüfung des Einsatzes von Sammelboxen für Altmedikamente bei der LINEG und ggf. Aufstellung von Boxen	BE 092 Gewässerschutzbeauftragte/-r (Abwasser)	30.06.2020	Nicht umgesetzt n.T.
1548	Sensibilisierung für den Umweltschutz/ Steigerung umweltgerechten Verhaltens	Mitwirkung bei der Gestaltung einer 600 qm großem gemeinsamen Ausstellungsfläche auf dem Gelände der LaGa 2020 in Kamp-Lintfort	ST 030 Kommunikation	11.10.2020	Umgesetzt
1549	Sensibilisierung für den Umweltschutz/ Steigerung umweltgerechten Verhaltens	Teilnahme am "Grünen Klassenzimmer" im Rahmen der Landesgartenschau 2020 (vor Ort) bei dem Schülergruppen an Umwelt- und Naturschutzthemen herangeführt werden	ST 030 Kommunikation	11.10.2020	Umgesetzt
1550	Sensibilisierung für den Umweltschutz/ Steigerung umweltgerechten Verhaltens	Darstellung der durchgeführten Arbeiten im Rahmen der Landesgartenschau 2020 und der Umweltberichte bei der LINEG in Form von Flyern, Formtafeln etc.	ST 030 Kommunikation	11.10.2020	Umgesetzt
1551	Sensibilisierung für den Umweltschutz/ Steigerung umweltgerechten Verhaltens	Naturnahe Gestaltung der Außenanlage des Verwaltungsgebäudes (1 Insektenhotel, ca. 5 Nistkästen für Vögel und ca. 15 für Fledermäuse, Aufstellen von Wasserschalen, Futtersäulen, Blühspralen mit Blühstauden und Kräutern)	FB 340 Liegenschaften / Markscheidewesen; FB 110 Projektmanagement	31.12.2020	Umgesetzt
1106	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Austausch der herkömmlichen Röhren und Starter in vorhandenen Beleuchtungseinrichtungen des Labors gegen LED-Leuchtmittel	FB 310 Zentrallabor	31.12.2022	In Bearbeitung fortlaufend
1570	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Beheizung des Zulaufgebäudes der Kläranlage Rheinhausen mit Abwärme der BHKW anstatt elektrischer Energie (Verlängerung von Rohrleitungen vom Rechengebäude in das Schneckengebäude und Installation eines Wärmetauschers - Energieersparnis rd. 25.000 kWh/a)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.12.2020	Nicht umgesetzt n.T.

# UMSETZUNG UMWELTPROGRAMM 2020

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin	Status
1571	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Projektübergreifendes Bodenmanagement (Wiederverwendung von geeignetem Bodenmaterial) am Beispiel des Projektes Große Goorley	FB 110 Projektmanagement	30.06.2020	Umgesetzt
1651	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Reduzierung des Stromverbrauches in der Lagerhalle der Werkstatt um ca. 10.000 kWh/a durch Umstellung der Beleuchtung von HQL- auf LED-Leuchten	FB 330 Instandhaltung	31.12.2020	Umgesetzt
1652	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Einsatz des Systems "Mobildeich" (aufblasbare Wasserbarriere) anstelle eines Erdwalls im Rahmen einer Baumaßnahme zunächst am Gewässer Parsickgraben	FB 330 Instandhaltung	30.06.2020	Umgesetzt
1681	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Austausch der auf der KA Xanten-Lüttingen vorhandenen Drehkolbengebläse gegen Schrauben- oder Turbogebälse (Energieersparnis 20 %, ca. 45.000 kWh/a)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.03.2021	In Bearbeitung fortlaufend
1680	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung der Betriebsdatenverarbeitung	Ausstattung des neuen Absetzkippers mit einer digitalen Waage, die die Daten digital dokumentiert und per Mail weiterleitet (Papiereinsparung ca. 8.100 Blatt pro Jahr)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.12.2020	Umgesetzt
1301	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Betriebsoptimierung des Rührwerkes der Abwasserpumpanlage Rheinkamp zur Energieoptimierung (Einsparpotential ca. 360 kwh/a, entspricht 75 % der Rührwerksenergie)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	30.06.2020	Umgesetzt
1422	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Erstellung eines Kosten-/Nutzenvergleiches für ca. 160 Grundwasserpumpenanlagen dahingehend, ob sie durch Entschädigung und Verkauf von betroffenen Objekten, wie Gebäuden und Grundstücken aufgegeben werden könnten und Auflistung der in Frage kommenden Grundwasserpumpenanlagen	BE 098 Verantw. Betriebsbeauftr. Gewässerschutz (Grundwasser)	31.03.2020	Umgesetzt
1674	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Minimierung des Energiebedarfs durch Optimierung des Pumpanlagenbetriebes für ca. 5 neue/bestehende Pumpenanlagen (PAV, PAG, PAH) durch qualitativ höherwertige Pumpen und/ oder Verbesserung des Regelkonzeptes der Pumpenanlagen	FB 210 Pumpenanlagen / Gewässer	31.12.2021	In Bearbeitung fortlaufend
1675	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Einbau von neuen Abwasserpumpen auf der PAA Alpen zur Einsparung von ca. 30 % der Pumpenenergie pro Jahr (Verringerung der Motorenbemessungsleistung von 250 kW auf ca. 90 kW)	FB 110 Projektmanagement; FB 130 Bau	31.12.2020	Nicht umgesetzt n.T.
1685	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Ertüchtigung der Maschinen- und Elektrotechnik der PAA Birten durch Austausch der alten gegen neue energieeffizientere Motoren und Auswertung der Energieverbräuche nach Umbau der Anlage	FB 130 Bau	31.12.2020	Umgesetzt

## UMSETZUNG UMWELTPROGRAMM 2020

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin	Status
1563	Verbesserung der internen/externen Kommunikation und Information	Durchführung von gezielten Informationsveranstaltungen (ca. 6) zur Steigerung der Offline-Nutzung der Daten des geografischen Informationssystems vor Ort auf mobilen Endgeräten in den technischen Fachbereichen	FB 350 Vermessung und Geoinformation	29.02.2020	Umgesetzt
1664	Verringerung des Abfallaufkommens	Sammlung von von ca. 60 ausgemusterten aber noch teilfunktionsfähigen Mobilgeräten (iPhones und iPads) zur Veräußerung über eine Auktion und damit zur Weiterverwendung oder Verwertung	FB 530 Informations-technologie	30.06.2020	Umgesetzt

# UMWELTPROGRAMM 2021

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin
1446	Beteiligung an Forschungsvorhaben im Bereich Umweltschutz	Etablierung des Entwicklungs- und Forschungsprojektes KlimfAB (Klimafolgenanpassung in der kommunalen Abwasserentsorgung) in Zusammenarbeit mit dem Büro Econius	GB 100 Wasserwirtschaft	30.06.2022
1448	Beteiligung an Forschungsvorhaben im Bereich Umweltschutz	Beteiligung und Unterstützung eines Entwicklungsvorhabens mit dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft der RWTH Aachen, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung, Emschergenossenschaft/Lippeverband, Ruhrverband und DemoPhos zum Thema Phosphor	GB 100 Wasserwirtschaft	31.07.2025
1545	Betriebsoptimierung der techn. Anlagen und Einrichtungen/ Minimierung von Umweltauswirkungen	Sanierung von ca. 10 Lüftern der Klimaanlage des Zentrallabors zur Minimierung von Ausfallrisiken	FB 310 Zentrallabor	31.12.2023
1588	Betriebsoptimierung der techn. Anlagen und Einrichtungen/ Minimierung von Umweltauswirkungen	Umsetzung des Bauplanes 2013 zur Optimierung der Abflussverhältnisse im LINEG-Gebiet (Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit; Einsparung von Pumpenenergiekosten und Anlagenkosten) hier: PAV Alte Landstraße	GB 100 Wasserwirtschaft	31.12.2022
1665	Betriebsoptimierung des Messdienstes wasserwirtschaftlicher Daten; Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Austausch herkömmlicher Verschlüsse bei ca. 30 Grundwassermessstellen pro Jahr gegen Sicherheitsverschlüsse zur Vermeidung unnötiger Fahrten bei Reparatur beschädigter Logger und zur Sicherung vor illegaler Wasserentnahme durch Dritte	FB 120 Grundlagen	31.12.2021
1666	Betriebsoptimierung des Messdienstes wasserwirtschaftlicher Daten; Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Prüfung welche Grundwassermessstellen entfallen können zur Minimierung der Ablesungsfahrten	FB 120 Grundlagen	31.12.2021
1787	Betriebsoptimierung im Bereich Gewässerunterhaltung	Erstellung eines "Holznutzungskonzeptes" der aus der Gehölzpflege anfallenden überschüssigen Holzmengen, die nicht für die Holzhackschnitzelheizung der Werkstatt genutzt werden können zur Vermeidung von Transportwegen, Verarbeitungsschritten und Verringerung des Abfallaufkommens	FB 230 Operatives Gewässermanagement	30.09.2021

# UMWELTPROGRAMM 2021

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin
1317	Minimierung von Umweltauswirkungen	Beteiligung der LINEG an der Rückführung des ehemaligen Bergwerksgeländes des Bergwerkes West in Kamp-Lintfort für eine nachhaltige Nutzung	FB 110 Gewässer	31.12.2021
1647	Minimierung von Umweltauswirkungen	Erstellung einer Auflistung aller bis Ende 2020 eingerichteten alternierenden mobilen Telearbeitsplätze (Homeoffice) und Berechnung der für das Jahr 2020 eingesparten CO <sub>2</sub> -Belastung	FB 520 Organisation	31.01.2021
1676	Minimierung von Umweltauswirkungen	Umbau der Kläranlage Labbeck zur Abwasserpumpanlage mit Überleitung des Abwassers zur Kläranlage Xanten-Lüttingen zur Verbesserung der Reinigungsleistung und zur Energieeinsparung	FB 110 Projektmanagement; FB 130 Bau	31.12.2022
1437	Minimierung von Umweltauswirkungen/ Vorbeugender Gewässerschutz	Ausstattung der Entlastungsschwelle des Stauraumkanals (SKU) der PAA Moers-Repelen mit Lamellen zum besseren Rückhalt von Grobstoffen	FB 110 Projektmanagement	28.02.2021
1785	Minimierung von Umweltauswirkungen/ Vorbeugender Gewässerschutz	Rückbau/Austausch von zwei Öltrafos gegen Trockentrafos zur Vermeidung möglicher Umweltgefährdungen	FB 330 Instandhaltung	31.12.2021
1591	Naturnahe Gestaltung von Flächen	Umwandlung von artenarmen Grünlandflächen zu artenreichen Blühwiesen auf mindestens 3 Flächen an von der LINEG unterhaltenen Gewässern bzw. auf Standorten der LINEG	FB 110 Projektmanagement	30.06.2021
1803	Nutzung alternativer Energiequellen	Machbarkeitsstudie zur Realisierung alternativer Energiequellen (Photovoltaik evtl. Windkraft) auf den Anlagenstandorten: KA Kamp-Lintfort, KA Rheinberg, KA Xanten-Lüttingen, PAA Vluyt und PAV Leyenburg sowie Verwaltungsgebäude	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft; FB 210 Pumpanlagen / Gewässer; FB 340 Liegenschaften / Markscheidewesen	31.03.2022
1592	Optimierung des Bereichs LINEG-Fuhrpark	Beschaffung eines Elektrofahrzeuges als Ersatz für einen Diesel-PKW auf der Kläranlage Xanten-Lüttingen	FB 540 Einkauf	31.07.2021
1799	Optimierung des Pumpanlagenbetriebes; Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Projekt zur Energieeinsparung auf der PAV Westerbruch im Rahmen einer Generalüberholung durch Einbau energieeffizienterer Pumpen sowie Pumpenstaffelung begleitet durch Hessenwasser (Spezialist im Bereich des energieeffizienten Pumpbetriebes)	FB 110 Projektmanagement; FB 210 Pumpanlagen / Gewässer; FB 130 Bau	31.07.2023
1126	Qualifizierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern	Beteiligung von ca. 10 Mitarbeitern am Fahrsicherheitstraining Landwirtschaft des ADAC zur besseren Beherrschung der Fahrzeuge (u. a. auch Leckageerkennung und Maßnahmen bei einem Unfall)	FB 330 Instandhaltung	31.12.2021

# UMWELTPROGRAMM 2021

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin
1575	Sensibilisierung für den Umweltschutz	Prüfung inwieweit das Insektensterben möglicherweise wassergebundene Insekten betrifft und welche Auswirkungen auf die Gewässerqualität zu befürchten sind sowie Berichterstellung über die Untersuchung	FB 311 Biologie	31.05.2022
1577	Sensibilisierung für den Umweltschutz	Prüfung des Einsatzes von Sammelboxen für Altmedikamente bei der LINEG und ggf. Aufstellung von Boxen	BE 092 Gewässerschutzbeauftragte/-r (Abwasser)	05.02.2021
1789	Sensibilisierung für den Umweltschutz/ Steigerung umweltgerechten Verhaltens	Erarbeitung einer Kommunikationskampagne für den in 2020 angeschafften Gewässerbus zum Einsatz der "WasserKlasse" in Schulen und Kindergärten sowie bei interessierten Verbänden	ST 030 Kommunikation	31.05.2021
1805	Sensibilisierung für den Umweltschutz/ Steigerung umweltgerechten Verhaltens	Planung und Koordination der Einsätze für den in 2020 angeschafften Gewässerbus	ST 030 Kommunikation	31.12.2021
1106	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Austausch der herkömmlichen Röhren und Starter in vorhandenen Beleuchtungseinrichtungen des Labors gegen LED-Leuchtmittel	FB 310 Zentrallabor	31.12.2022
1570	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Beheizung des Zulaufgebäudes der Kläranlage Rheinhausen mit Abwärme der BHKW anstatt elektrischer Energie (Verlängerung von Rohrleitungen vom Rechengebäude in das Schneckengebäude und Installation eines Wärmetauschers - Energieersparnis rd. 25.000 kWh/a)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.12.2021
1681	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Austausch der auf der KA Xanten-Lüttingen vorhandenen Drehkolbengebläse gegen Schrauben- oder Turbogebälse (Energieersparnis 20 %, ca. 45.000 kWh/a)	FB 220 Abwasser / Abfallwirtschaft	31.03.2021
1786	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Umstellung des Projektleitsystem von WebFactory 2006 auf 2010, verbunden mit der Abschaltung von drei Kommunikationsrechnern und zwei Servern (Energieeinsparung ca. 9.000 kWh/a)	FB 330 Instandhaltung	30.09.2021
1791	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Weiterentwicklung zum papierlosen Büro durch Anpassung des Dokumentenmanagementsystems FileDirector um Workflows mit Benutzerrechten und Freigabestrategien zur reversionssicheren Freizeichnung von Geschäftsprozessen/Dokumenten auf unterschiedlichen Ebenen	FB 520 Organisation	31.12.2021
1796	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Datenübermittlung an Externe (Genossen, Behörden, Ingenieurbüros) per Datentransfer statt per Datenträger (Einsparung: jährlich ca. 50 Datenträger)	FB 120 Grundlagen	31.12.2021

# UMWELTPROGRAMM 2021

Nr.	Umweltzielsetzung	Umwelteinzelziel	Verantwortlich	Termin
1797	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Beantwortung von Grundwasseranfragen und Anfragen Dritter, bei denen die LINEG nicht betroffen ist per Mail statt per Post (Einsparung: jährlich ca. 2.300 Blatt Papier)	FB 120 Grundlagen	31.12.2021
1804	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen	Prüfung eines verbandsübergreifenden Bodenmanagements zwischen dem Niersverband und der LINEG (Wiederverwendung von geeignetem Bodenmaterial)	FB 120 Grundlagen; FB 110 Projektmanagement; FB 130 Bau	30.11.2022
1674	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Minimierung des Energiebedarfs durch Optimierung des Pumpanlagenbetriebes für ca. 5 neue/ bestehende Pumpanlagen (PAV, PAG, PAH) durch qualitativ höherwertige Pumpen und/ oder Verbesserung des Regelkonzeptes der Pumpanlagen	FB 210 Pumpanlagen / Gewässer	31.12.2021
1675	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Einbau von neuen Abwasserpumpen auf der PAA Alpen zur Einsparung von ca. 30 % der Pumpenenergie pro Jahr (Verringerung der Motorenbemessungsleistung von 250 kW auf ca. 90 kW)	FB 110 Projektmanagement; FB 130 Bau	30.06.2021
1800	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen/ Optimierung des Pumpanlagenbetriebes	Minimierung des Energiebedarfs durch Optimierung des Pumpanlagenbetriebes für 2 bestehende Pumpanlagen (PAG Klotenstrasse und PAG Milchplatz 09) durch Verbesserung des Regelkonzeptes der Pumpanlagen	FB 210 Pumpanlagen / Gewässer	31.12.2021
1643	Sparsamer/optimaler Einsatz von Ressourcen; Verringerung des Abfallaufkommens	Beauftragung einer externen Fachfirma mit der professionellen Reinigung von Peripheriegeräten (z.B. Maus, Tastatur etc.) und Multifunktionsgeräten (z.B. Bildschirm, Drucker etc.) zweimal im Jahr zur Steigerung der Hygiene und der Langlebigkeit der Geräte	FB 530 Informationstechnologie	30.06.2021

# UMWELTAUSWIRKUNGEN

Als der unter Umweltgesichtspunkten wesentliche Stoff- und Energieaustausch wurde für die LINEG bestimmt:

Input	Output
Wasser (Stadt-, Betriebs- und Grundwasser)	Betriebswasser (Zulieferung an andere Betriebe)
Abwasser (ungeklärt)	Abwasser (geklärt)
Luft	Abluft/ Emissionen/ Gerüche
Energie	Wärme/ Lärm
Betriebs- und Hilfsmittel	Abfälle

Die bedeutenden direkten Umweltauswirkungen der Tätigkeit der LINEG und die individuellen Schwerpunkte des betrieblichen Umweltschutzes sind nachfolgend bei der Vorstellung der einzelnen Standorte detailliert dargestellt.

Neben den direkten Umweltauswirkungen sind auch die indirekten Umweltauswirkungen für die LINEG von Bedeutung. Dazu zählen u. a. die Beschaffung von Materialien und Dienstleistungen, die Beauftragung von Lieferanten, die Auswirkungen des Zuliefer- und Fremdverkehrs (PKW und Spezialfahrzeuge) sowie die Anlagen- und Maßnahmenplanung.

# KOMMUNIKATION

Die interne und externe Kommunikation der LINEG ist Aufgabe der Stabsstelle Kommunikation. Gemäß unseres Genossenschaftslogos: „Verantwortung für die Umwelt.“

## Unternehmens-Homepage

Die regelmäßige Bearbeitung der LINEG-Homepage ([www.lineg.de](http://www.lineg.de)) als virtuelle Visitenkarte unseres Non-Profit-Unternehmens dient zur ersten Information für Interessierte, um miteinander in einen Dialog über unsere umweltrelevante Arbeit zu gelangen. Stetige Anfragen und Rückmeldungen bestätigen Idee und Aufbau der Website.

## Publikationen / Veranstaltungen

Coronabedingt haben wir unser großes Aufklärungs- und Informationsangebot im Jahr 2020 der jeweiligen Pandemie-Lage angepasst.

Ein neue Ergänzung in unserem naturpädagogischen Angebot ist die „Wasserklasse“, unsere rollende Wasserschule. Die Anschaffung des Mobils wurde vom Land NRW finanziell unterstützt. Die Förderung gilt zweckgebunden an eine praktische Umweltbildung. Im Corona-Jahr erfolgte ein stiller Start, auf eine öffentlichkeitswirksame Vorstellung wurde bewusst verzichtet – diese ist in 2021 geplant. Der Gewässerbus, ausgestattet u.a. mit Keschern und Mikroskopen, ist im Verbandsgebiet unterwegs und wird auf Anfrage von Kitas, Schulen oder sonstigen Organisationen oder Vereinen und Verbänden eingesetzt. Themenmodule, wie „Lebensraum Wasser“, „Renaturierung eines Gewässers“ oder „Mikroplastik im Wasser“, können je nach Gruppe individuell angepasst, ausgebaut oder ausgetauscht werden.

Fester Bestandteil unserer Öffentlichkeitsarbeit ist die Erarbeitung und Verteilung von Anwohnerbriefen

und Faltblättern. Damit informieren wir über Baumaßnahmen, wie den naturnahen Ausbau eines Bachlaufes. Diese projektbezogenen Schreiben werden gezielt an Haushalte verteilt, von unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mitgeführt oder öffentlich an ausgewählten Stellen ausgelegt. Rückmeldungen bestätigen uns auch hier, dass diese Form der Information bei den Adressaten ankommt.

Daneben erstellen wir regelmäßig Broschüren und Flyer zu Themen aus der LINEG-Arbeitswelt. Einerseits können das Imagehefte sein, in 2020 etwa über uns: „LINEG – Verantwortung für die Umwelt“. Andererseits können das Infoblätter sein, in 2020 etwa war es „Wasserklasse. Die rollende Wasserschule der LINEG“. Darüber hinaus erscheint einmal im Jahr unser Jahresbericht sowie regelmäßig unsere Mitgliederzeitschrift „LINEG-Notizen“, in der wir fortlaufend über unsere Arbeit berichten, die wir im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie ausüben.

## Ausbildung: Website / Messe

Für unsere Ausbildungsberufe im Bereich des Umweltschutzes werben wir beständig. Zum einen mit Hilfe einer eigenen Ausbildungshomepage, mit der wir zuerst Schülerinnen und Schüler, darüber hinaus auch deren Eltern, erreichen möchten. Zum anderen mittels Broschüren und Flyern, in denen wir die vielfältigen Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung bei der LINEG vorstellen. Im Jahr 2020 erschien unser Ausbildungsmagazin „Let's go! Der Start in die Zukunft“.

Bei der Rekrutierung von Auszubildenden engagieren wir uns seit einigen Jahren schon in dem Unternehmensverbund: Ausbildung und Beschäftigung – Netzwerk Kreis Wesel. Ein fester Termin im Jahreskalender ist die Ausbildungsmesse „connect-me“, die vom Netzwerk organisiert wird. An der Veran-

# KOMMUNIKATION

staltung, die auf dem Campus der Hochschule Rhein-Waal in Kamp-Lintfort stattfindet, nimmt eine große Anzahl an Betrieben vom linken Niederrhein teil; natürlich auch die LINEG, die zu den Gründern gehört. Auch hier legen wir den inhaltlichen Schwerpunkt auf den Bereich Umweltschutz, in dem junge Menschen bewusst beruflich ein- und aufsteigen können. Im Corona-Jahr fiel die Messe ersatzlos aus. Als Alternative wurde beschlossen, eine virtuelle „connect me“ für das Jahr 2021 aufzubauen; daran beteiligte sich die LINEG.

## Landesgartenschau 2020

Im Jahr 2020 fand in Kamp-Lintfort die Landesgartenschau NRW statt. Das Hauptausstellungsgelände befand sich direkt gegenüber der LINEG-Verwaltung in Kamp-Lintfort. Die LINEG gehörte zu den ersten lokalen Unterstützern der Veranstaltung, in deren Rahmen das ehemalige Betriebsgelände der Schachanlage Friedrich Heinrich/West in einen Zechenpark umgewandelt wurde.

An der Umgestaltung der Industriebrache war die LINEG direkt beteiligt: durch die Renaturierung der Großen Goorley. Am mäandrierenden Bachlauf führt jetzt ein Spazierweg vorbei, den Interessierte jederzeit nutzen können. Der öffentliche Weg ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der LINEG, weil hier anschaulich dargestellt werden kann, welche positiven Folgen unsere Arbeit hat.

Auch beteiligte sich die LINEG als Aussteller an der Laga. Gemeinsam mit den Stadtwerken Kamp-Lintfort und dem AEZ Asdonkshof präsentierten wir uns Besuchern unter dem Motto: „Wir für die Umwelt“. Geplant war ein „Grünes Klassenzimmer“, das

wegen der Hygiene-Regeln nicht öffnen durfte. Zum Tag der Umwelt präsentierten wir uns gemeinsam mit einer Umweltpädagogin und informierten rund um unser Element: das Wasser.

Die Planung unserer Ausstellungsfläche wurde im Rahmen der Abschlussarbeit von einer unserer Auszubildenden realisiert. Neben ihr, einer Fachkraft für Wasserwirtschaft, übernahmen auch viele andere Auszubildende Arbeiten auf dem Laga-Gelände. Ihre Tätigkeiten dokumentierten sie in Form von Flyern und Info-Tafeln, in und auf denen sie auch über ihre jeweiligen Berufe informierten.

## Umwelterklärung und -management

Der Umweltschutz ist in der Öffentlichkeitsarbeit der LINEG ein zentrales, weil wichtiges Thema. Das schlägt sich in den Aktivitäten der Stabsstelle Kommunikation genauso nieder wie in deren Veröffentlichungen und Veranstaltungen.

Die Umwelterklärung 2020 der LINEG ist auf der Homepage nachzulesen. In der Rubrik „Umwelt“ gibt es weitere Informationen zum Thema, unter den Stichworten: Umweltmanagementsystem, Umwelterklärung, Aktuelles, Archiv und Abfallwirtschaft. Darüber hinaus berichten wir kontinuierlich über Entwicklungen im Umweltbereich, die wir entweder über eigene Publikationen oder über die Medien kommunizieren.

# ZENTRALE BETRIEBSSTÄTTEN

## LINEG-Verwaltung

Die Aktivitäten der LINEG werden von der Verwaltung aus geplant und koordiniert.



## LINEG-Zentrallabor

Auf dem Gelände der Kläranlage Moers-Gerdt ist der Fachbereich Zentrallabor angesiedelt. Die Mitarbeiter/-innen des Fachbereiches Biologie und des Fachbereiches Chemie sind für biologische und chemische Untersuchungen von Wasser (z. B. Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser etc.) aber auch von Schlamm und Gas zuständig.



## LINEG-Werkstatt

Zu den Aufgaben der Werkstatt gehört die Instandhaltung von maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen auf Pump- und Kläranlagen der LINEG. Der Betrieb der Gewässer sowie die Gewässerunterhaltung ist Aufgabe des Fachbereiches 230 (Operatives Gewässermanagement).

Der Betrieb der Vorflut-, Grundwasser-, und eines Teils der Hochwasserpumpenanlagen sowie der Druck- und Gefälleleitungen ist Aufgabe des Fachbereiches 210 (Pumpenanlagen/Gewässer). Für den Betrieb der Abwasserpumpenanlagen, der Sonderbauwerke sowie eines Teils der Hochwasserpumpenanlagen ist Fachbereich 220 zuständig. Durch die ständig besetzte Leitzentrale erfolgt u. a. die Fernüberwachung der Anlagen, die Übernahme von Betriebsdaten und das Weiterleiten von Meldungen gemäß Alarmplan. Zur Weiterentwicklung und Optimierung der Instandhaltung wurde das vorhandene Instandhaltungsplanungssystem (SAP-PM) überarbeitet.

In der Werkstatt ist eine Holzhackschnitzelheizung in Betrieb. Diese wird mit Hackschnitzeln der Gewässerunterhaltung betrieben. Dadurch werden ca. 65.000 l/a Heizöl eingespart und der Ausstoß an Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) um 130 t/a gesenkt.

Die LINEG stellt die Dachflächen auf dem Hauptgebäude der Werkstatt mit einer Fläche von ca. 1.000 m<sup>2</sup> für den Betrieb einer Fotovoltaikanlage bereit. Die Anlage wird von Enni betrieben.



## DATEN ZUR UMWELT

### Energieverbrauch: Strom

Der Energieverbrauch im Zentrallabor ist 2020 gegenüber 2019 um rd. 4 % gesunken. Generell kann es über die Klima- und Kältetechnik von der Witterung beeinflusste Schwankungen geben.

Der Stromverbrauch der Werkstatt ist 2020 im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken.

Auch im Verwaltungsgebäude konnte in 2020 eine leichte Senkung des Stromverbrauches um rd. 3 % erzielt werden. Seit Jahren ist hier die Tendenz sinkend.

Bis 2022 lässt die LINEG eine Machbarkeitsstudie zur Realisierung alternativer Energiequellen wie z.B. Photovoltaik unter anderem auch für den Standort Verwaltung durchführen.

### Energieverbrauch: Fernwärme

Zur Beheizung des Verwaltungsgebäudes wird Fernwärme genutzt. Der Fernwärmeverbrauch ist 2020 leicht gesunken.

Das Laborgebäude wird vornehmlich durch die Abwärme des Blockheizkraftwerkes der Kläranlage Moers-Gerdt beheizt.

### Wasser

Der Stadtwasserverbrauch der zentralen Betriebsstätten ist 2020 gegenüber dem Vorjahr um rd. 8 % zurückgegangen. Ursache hierfür ist die gestiegene Zahl der Homeoffice- Arbeitsplätze.

Betriebswasser wird bei den zentralen Betriebsstätten nur in der Werkstatt verbraucht. Der Betriebswasserverbrauch lag in 2020 bei 149 m<sup>3</sup> (Vorjahr 250 m<sup>3</sup>).

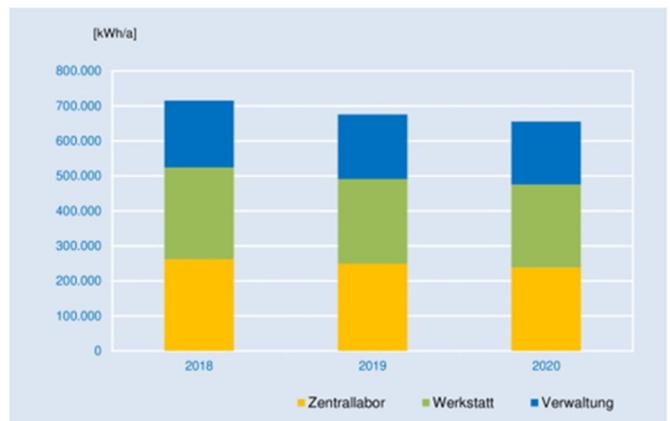


Abb. 3: Stromverbrauch zentrale Betriebsstätten 2018 - 2020

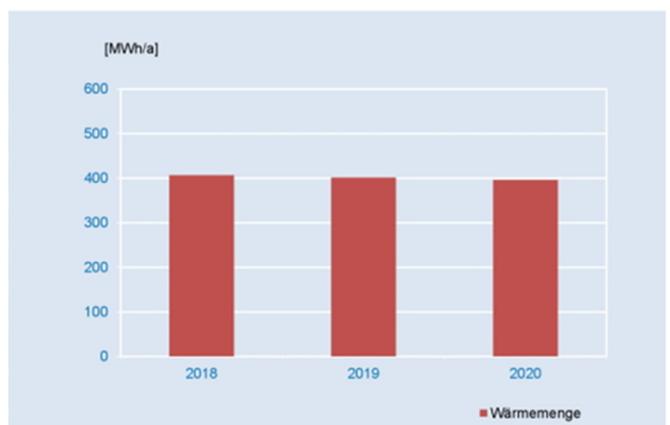


Abb. 4: Wärmebezug Verwaltungsgebäude 2018- 2020

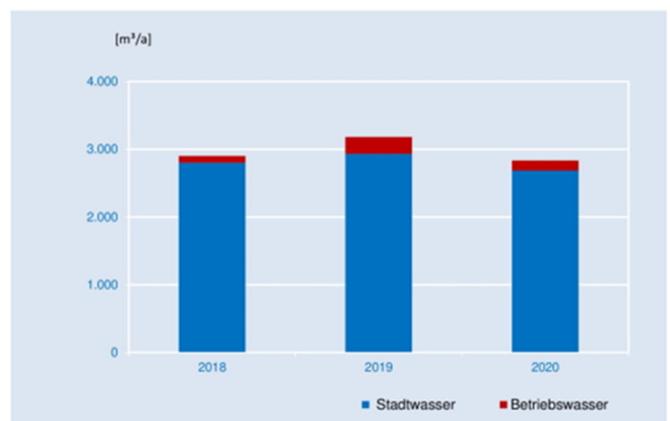


Abb. 5: Wasserverbrauch zentrale Betriebsstätten 2018 - 2020

## DATEN ZUR UMWELT

### Betriebs-und Hilfsstoffe

Die Beschaffung und Vorratshaltung von Betriebs- und Hilfsstoffen findet weitestgehend über die zentralen Einrichtungen statt. Ausnahmen bilden die Fäll- und Flockmittel, deren Mengen unter den Kläranlagen erfasst sind. Beispielhaft ist hier der Verbrauch der vom Magazin der Werkstatt erfassten Reinigungsmittel und Schmierstoffe wiedergegeben (siehe Abb. 6). Der Verbrauch von Reinigungsmitteln stieg 2020 gegenüber dem Vorjahr um rd. 5 %.

Der Schmierstoffverbrauch 2020 stieg gegenüber 2019 um rd. 9 %. Grundsätzlich kann der Schmierstoffeinsatz durch die Betriebsdauer der Anlagen und fälliger Wartungen stark schwanken.

Die Beschaffungsmengen an Schmierstoffen für alle Kläranlagen stieg 2020 gegenüber 2019 um rd. 3 %. Bei einigen Anlagen sind die Beschaffungsrhythmen für einen mehrjährigen Verbrauch ausgelegt, so dass starke Schwankungen möglich sind (siehe Abb. 7).

### Heizöl, Diesel, Propangas

Die Beschaffung von Heizöl, Diesel sowie Propangas erfolgt zentral über den Fachbereich Einkauf. Die entsprechenden Beschaffungsmengen für die LINEG-Anlagen sind in Abb. 8 dargestellt. 2020 wurde 29.982 Liter Heizöl und 36.022 Liter Diesel beschafft. Die Beschaffung von Propangas war nicht erforderlich.

Die Beheizung und Warmwasserversorgung der Werkstatt konnte komplett über die durch die Holz-hackschnitzelheizung erzeugte Wärme abgedeckt werden.

Diesel dient für Not- und Zusatzaggregate als Energieträger. Die Verbrauchsmengen sind in erster Linie abhängig von Starkregenereignissen sowie Hochwasser und dem damit verbundenen Einsatz von zusätzlichen Dieselaggregaten auf den Vorflut- und Hochwasserpumpenanlagen.

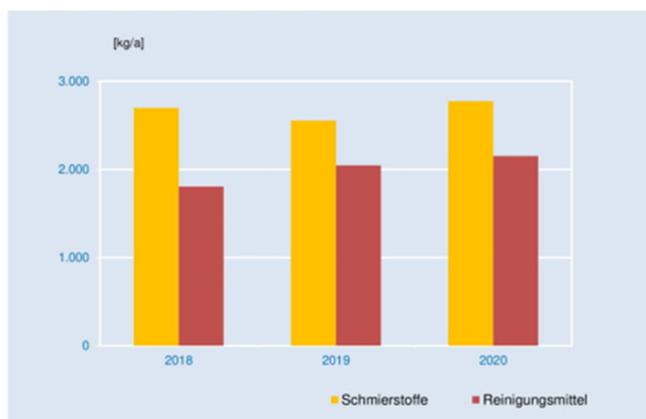


Abb. 6: Verbrauch Reinigungsmittel u. Schmierstoffen 2018 - 2020

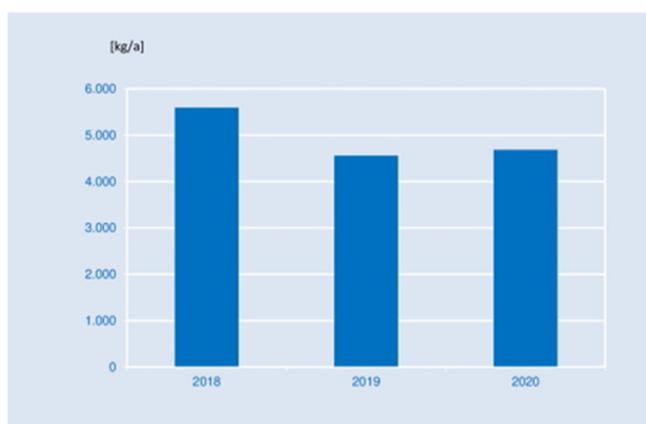


Abb. 7: Beschaffungsmengen Schmierstoffe kommunale KA 2018 - 2020

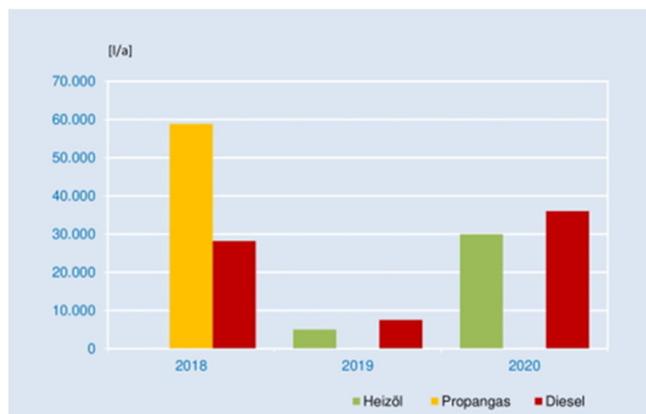


Abb. 8: Beschaffungsmengen Diesel, Heizöl, Propangas 2018 - 2020

## DATEN ZUR UMWELT

Daher können die Verbrauchsmengen stark schwanken.

Propangas wird auf den Kläranlagen eingesetzt, die über ein Blockheizkraftwerk verfügen. Es dient zur Zweitgasversorgung, um im Notfall die BHKW weiter betreiben zu können. Entsprechend ist der Verbrauch schwankend.

Darüber hinaus betreibt das Zentrallabor seine Heizungsanlage teilweise ergänzend mit Propangas.

### Abfall

#### Verwertung

In der Verwertung sind in den Jahren 2018 bis 2020 im Wesentlichen folgende Abfallarten angefallen:

- Verbundverpackungen und Altpapier
- (Abfall zur Verwertung) inkl. der Papierabfälle aus dem Laborbereich
- gemischte Siedlungsabfälle (Abfall zur Beseitigung)
- biologisch abbaubare Abfälle

Das Abfallaufkommen 2020 ist gegenüber dem Vorjahr um rd. 5 % gestiegen. In 2020 fielen in der Verwertung keine Bauabfälle an. Die Verwertungsquote lag 2020 bei 71 % - Vorjahr 69 %.

#### Zentrallabor

Im Zentrallabor fallen in der Regel nur relativ geringe Mengen, meist gefährliche Abfälle wie organische Lösungsmittel und Laborchemikalien an. Diese werden gesammelt und mit unregelmäßigen Entsorgungsrhythmen gewerblich sortiert und entsorgt. 2020 fielen 657 kg an Abfällen (Chemikalien) an.

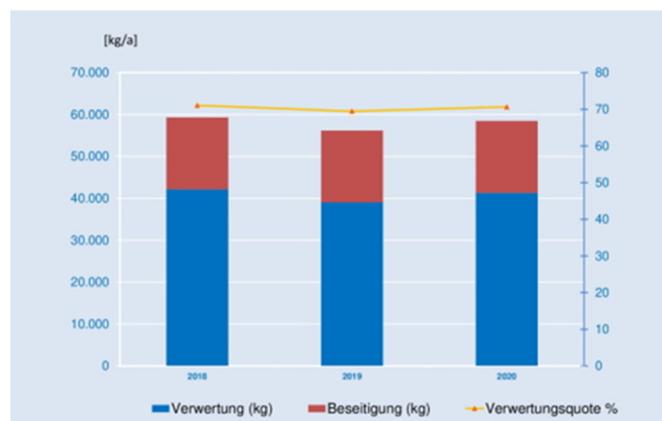


Abb. 9: Abfallaufkommen Verwertung 2018 - 2020

# DATEN ZUR UMWELT

## Abfall

### Werkstatt

In der Werkstatt fallen Abfälle aus dem Werkstattbetrieb und der Instandhaltung sämtlicher technischer Anlagen der LINEG an. Dazu gehören z. B. Abfälle wie Holz, Metalle oder Verpackungen, aber auch gefährliche Abfälle wie gebrauchte elektrische Geräte mit gefährlichen Bauteilen, Farb- und Lackabfälle und durch gefährliche Stoffe verunreinigte Wischtücher und Schutzkleidung sowie Aufsaug- und Filtermaterialien. Des Weiteren zählen auch Fremdmüllablagerungen auf LINEG-Anlagen zu den Abfällen.

Das Gesamtabfallaufkommen 2020 ist gegenüber dem Vorjahr um rd. 55 % gestiegen. Ende 2020 wurde der Lagerplatz hinter dem Werkstattgebäude neu geordnet. Im Zuge dessen fielen im Wesentlichen gesteigerte Mengen an Holz, Eisen und Stahl sowie gemischte Materialien an, die ordnungsgemäß entsorgt worden.

Die Verwertungsquote lag 2020 bei 93 % (Vorjahr 91 %). Generell wirkt die LINEG darauf hin, dass Abfälle weitestgehend verwertet werden.

Abbildung 11 stellt die in der Werkstatt angefallenen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle dar. Grundsätzlich können das jährliche Gesamtabfallaufkommen und die Menge der gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle im Bereich der Werkstatt starken Schwankungen unterliegen.

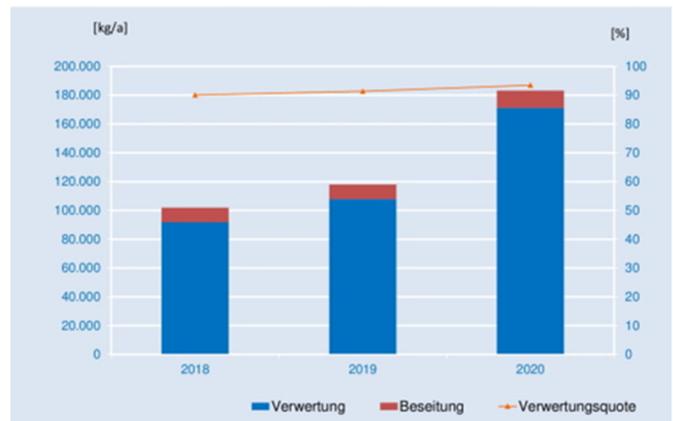


Abb. 10: Abfallaufkommen Werkstatt 2018 - 2020

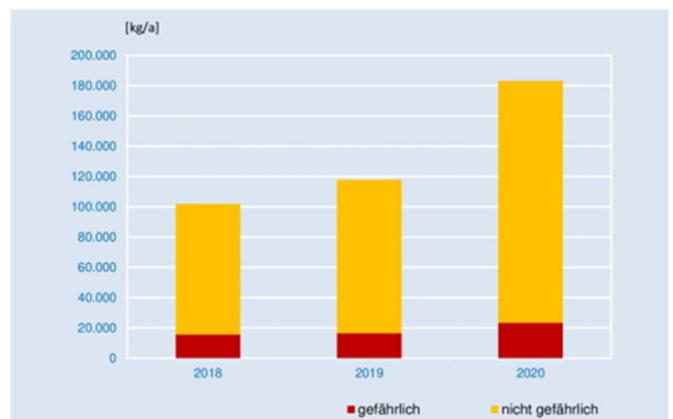


Abb. 11: Gefährliche/nicht gefährliche Abfälle Werkstatt 2018 - 2020

### Luftemissionen

Die LINEG betreibt auf zahlreichen Standorten (Werkstatt, Zentrallabor, Kläranlagen) Kleinfeuerungsanlagen, die der 1. BImSchV unterliegen. Der ordnungsgemäße Betrieb dieser Anlagen wurde auch in 2020 überprüft. Es gab keine Beanstandungen.

# KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

Das von den Städten und Gemeinden in der Kanalisation gesammelte Abwasser aus Haushalten und Gewerbe wird der LINEG zugeleitet und von ihr in kommunalen Kläranlagen nach modernen biologischen Verfahren gereinigt. Rund 69.000 m<sup>3</sup> Abwasser werden täglich den gesetzlichen Anforderungen entsprechend gereinigt.

Das bei der Behandlung des Klärschlammes entstehende Faulgas wird in Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von elektrischer Energie und von Wärme genutzt.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen aus den Energieanalysen auf den größeren Kläranlagen konnte in den letzten Jahren eine Reduzierung des Energiebedarfs erzielt werden.

Die LINEG betreibt in Kooperation mit den Stadtwerken eine Fotovoltaikanlage auf der Kläranlage Kamp-Lintfort.

Die Beheizung des Zulaufgebäudes der Kläranlage Rheinhausen mit Abwärme der BHKW anstatt elektrischer Energie soll bis 2021 erfolgen, wodurch eine Energieeinsparung von rd. 25.000 kWh/a erwartet wird.

Die Eigenstromerzeugung auf den Kläranlagen Moers-Gerdt, Rheinhausen, Rheinberg und Kamp-Lintfort lag in 2020 auf dem gleichen hohen Niveau wie im Vorjahr.

Auf der Kläranlage Rheinberg wurde 2017 eine Prozesswasserbehandlungsanlage zur Minimierung der Stickstoffzulaufmenge gebaut.

Die Inbetriebnahmephase dauerte aufgrund der

Empfindlichkeit spezieller Bakterien sehr lange. Ende Dezember 2020 konnte die lange Inbetriebnahmephase erfolgreich beendet werden. Seitdem erfolgt die Stickstoffelimination des Prozesswassers mit einem Wirkungsgrad von rd. 50 % nach dem Prinzip der Deamonifikation.

Das Phosphor aus Klärschlämmen zurückgewonnen werden soll, regelt die neue Klärschlammverordnung (AbfKlärV). Die Verordnung sieht vor, dass nach Ablauf angemessener Übergangsfristen bei größeren Kläranlagen Phosphor aus dem Klärschlamm oder aus Klärschlammverbrennungsrückständen zurückgewonnen werden muss.

Zunächst wurden verschiedene Varianten des Phosphorrecyclings untersucht. Die LINEG hat sich für die Monoverbrennung (am Standort des AEZ Asdonkshof) entschieden. Anfang 2020 wurde hierfür ein Ingenieurbüro als Generalplaner beauftragt. Der derzeitige Zeitplan sieht einen Regelbetrieb bis Ende 2027 vor.

Zudem ist die LINEG zusammen mit anderen Wasserverbänden in dem geförderten Verbundprojekt AMPHORE tätig, welches sich mit dem Thema Phosphorrückgewinnung (in Form von Phosphorsäure) aus Klärschlammmonoaschen beschäftigt.

Soweit wie möglich werden die in den Kläranlagen entstandenen Abfälle einer Verwertung zugeführt.

Die Wirtschaftlichkeit der Kläranlagen wird durch die Budgetierung der jährlichen Aufwendungen und weiterer interner Prozesse ständig überprüft. Hierzu findet ein regelmäßiger Informationsaustausch zwischen den internen Beteiligten statt.

## KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

Ein fortwährender Optimierungsprozess im Bereich der Abwasserreinigung trägt dauerhaft sowohl zur Minimierung der Umweltauswirkungen als auch zur ökonomischen Betriebsführung bei.

Die LINEG beteiligt sich mit den Kläranlagen Rheinberg und Kamp-Lintfort am Prozessbenchmarking der vier linksrheinischen Wasserwirtschaftsverbände. Im Rahmen dieses Prozesses werden Kläranlagen-Kennzahlen definiert und festgelegt. Diese werden im 2-jährigen Rhythmus miteinander verglichen. In 2019 wurde rückblickend das Jahr 2018 verglichen. Ein Abschlussbericht hierzu wurde im 1. Quartal 2020 vorgelegt.

Die LINEG hat auch im Jahre 2020 wieder anspruchsvolle und innovative Umweltziele definiert, die zum Teil nachfolgend beschrieben werden.

Auf der KA Xanten-Lüttingen sollen bis Ende März 2021 die vorhandenen Drehkolbengebläse gegen Turbogebälse ausgetauscht werden.

Hierdurch wird eine Energieersparnis von 20 %, das sind ca. 45.000 kWh/a, erwartet.

Im Rechengebäude der KA Rheinhausen wurde ab Mai 2019 eine Abluftbehandlung der Fa. Yara Aktivkohle mit Ionisierung getestet.

Über ein 13 km langes Druckleitungssystem wird Abwasser von Rheurdt, Schaephuysen, Tönisberg, Neukirchen-Vluyn, Kapellen und Asberg der KA Rheinhausen zugeleitet. Aufgrund der langen Verweilzeit bildet sich H<sub>2</sub>S. Es wird zwar bereits ein Sauerstoffträger (Nutriox) an zwei Punkten in die Druckleitung dosiert, trotzdem traten häufig H<sub>2</sub>S Spitzen auf. Der Testbetrieb hat gezeigt, dass mit

der Kombination Nutrioxdosierung und Abluftbehandlung eine nahezu H<sub>2</sub>S -freie Raumluftqualität im Rechengebäude erzielt werden kann. In der Rechenanlage soll 2021 eine dauerhafte Abluftbehandlung installiert werden.

Ende 2016 wurde eine Studie zur Systemscheidung neuer Entwässerungsmaschinen für die Kläranlagen Moers-Gerdt, Rheinhausen, Kamp-Lintfort, Rheinberg und Xanten-Lüttingen erstellt. Dabei hat sich herausgestellt, dass durch den Einsatz von Zentrifugen auf den vorgenannten Standorten die effizienteste Entwässerung erzielt werden kann. Auf den Kläranlagen Moers-Gerdt und Rheinhausen wurden mittlerweile jeweils eine neue Zentrifuge in Betrieb genommen. Die Entwässerungsergebnisse sind wie erwartet gut. Für die Kläranlage Rheinberg und Xanten-Lüttingen hat die Planungsphase begonnen.

Bis 2022 lässt die LINEG eine Machbarkeitsstudie zur Realisierung alternativer Energiequellen (Photovoltaik evtl. Windkraft) unter anderem auch für die Kläranlagen Kamp-Lintfort, Rheinberg und Xanten-Lüttingen erstellen mit dem Ziel, die alternativen Energiequellen in den Strombedarf des jeweiligen Standortes einzubinden.

Ab 2021 wird ein Projekt mit dem Titel „Intelligentes Abwassermanagement“ aufgelegt. Dabei soll untersucht werden inwieweit durch Vernetzung und Steuerung der Zubringerpumpenanlagen der Kläranlagenbetrieb optimiert und Gewässerbelastungen minimiert werden können. Am Beispiel der KA Moers-Gerdt sollen konkrete Berechnungen erfolgen.

# KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

## Kläranlage Kamp-Lintfort

Die Kläranlage reinigt das Abwasser aus dem gesamten Stadtgebiet. In der Kläranlage Kamp-Lintfort wird auch Regenwasser mitbehandelt, da Teile des Kanalisationsgebietes im Mischsystem entwässert werden. Die Anlage ist für eine weitgehende Entfernung der Nährstoffe (Phosphor und Stickstoff) ausgebaut. Das bei der Schlammbehandlung auf der KA Kamp-Lintfort entstehende Faulgas wird in Blockheizkraftwerken verbrannt. Dabei werden elektrische Energie und Wärme erzeugt.

In 2011 wurde aufgrund der Energieanalyse vorzeitig ein neues, leistungsfähigeres BHKW installiert. In 2017 wurde ein weiteres noch effizienteres BHKW errichtet. Die erwartete Steigerung der Eigenstromerzeugung von vorher ca. 40% auf ca. 50% wird dauerhaft übertroffen, so dass derzeit ca. 60% erreicht werden. Der Wärmebedarf wird zu 100% gedeckt. Um den Energiebedarf der KA zu minimieren, wurde bei der Ertüchtigung eines Gebläses für den Lufteintrag in die 2. Bio-Stufe ein energieeffizientes Modul gewählt.

In 2019 wurde eine Ertüchtigung der Aggregate zur Wärmenutzung vorgenommen. Hierdurch kann unter anderem nun der ausgefaulte Schlamm im Stapelbehälter vor der Schlammentwässerung auf Temperatur gehalten werden, was die Entwässerungseigenschaften verbessert.

Seit Ende 2011 ist auf dem Dach des Zulaufgebäudes eine Fotovoltaikanlage mit einer Gesamtfläche von ca. 265 m<sup>2</sup> installiert worden. Der an dieser Stelle erzeugte Strom wird ins Netz eingespeist. Die LINEG will prüfen, ob durch weitere Nutzung von regenerativen Energiequellen, die Eigenstromerzeugung auf der KA gesteigert und die CO<sub>2</sub>-Bilanz positiv beeinflusst werden kann.

Wegen der Nähe der Wohnbebauung sind alle Anlagenteile mit Ausnahme der Nachklärbecken abgedeckt, die Abluft wird abgesaugt und in Kompostfiltern gereinigt.

Der Austausch des Biofiltermaterials ist für 2020 im Anschluss an die Landesgartenschau vorgesehen worden und zieht sich bis ins Jahr 2021.

Die Kläranlage nimmt seit 2014 am Prozessbenchmarking der vier linksrheinischen Wasserverbände teil. Die Daten werden im 2-Jahres-Rhythmus ermittelt.



### Besonderheiten KA Kamp-Lintfort

- Faulgasnutzung (BHKW)
- Abluftbehandlung
- Trübwasserbehandlung
- Enzymzugabe in die Schlammfäulung (Steigerung der Gasproduktion; Minimierung Klärschlammanfall)
- Fotovoltaikanlage

# KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

## Kläranlage Labbeck

Die Kläranlage Labbeck reinigt das Schmutzwasser des Ortsteiles Labbeck der Gemeinde Sonsbeck sowie von mehreren Campingplätzen. Nach umfangreichen Untersuchungen, die eine gleichwertige Ablaufqualität bescheinigten, konnte 2002 mit Zustimmung der Behörden der im Ablauf befindliche Sandfilter deaktiviert werden. Obwohl gesetzlich nicht vorgeschrieben wird Phosphor entfernt.

Mittelfristig ist zur Minimierung der Reinigungskosten und zur Entlastung des kleinen Vorfluters der Umbau zu einer Abwasserpumpanlage vorgesehen. Diese soll das Abwasser zur Kläranlage Xanten-Lüttingen fördern.



### Besonderheiten KA Labbeck

- freiwillige Phosphor-Elimination

## Kläranlage Xanten-Lüttingen

In der Kläranlage Xanten-Lüttingen werden die Abwässer des Stadtgebietes Xanten außer Vynen und Marienbaum gereinigt.

Die Anlage wurde 1981 in Betrieb genommen und 1991 maschinen- und regelungstechnisch so ergänzt, dass eine weitgehende Stickstoff- und Phosphorentfernung möglich ist. In 2008 wurden die neue Schlammwässerung inklusive des neuen Stapelbehälters und der Trübwasserbewirtschaftung in Betrieb genommen.

Die Phosphat-Elimination erfolgt teilweise biologisch und wird durch die Zugabe von Fällmitteln unterstützt.

Ein Schwimmschlammabzug auf den Belebungsbecken minimiert das Entstehen fadenförmiger Bakterien. Für 2021 ist eine bautechnische Optimierung der Schwimmschlammableitung eingeplant.

Die Errichtung einer mit Gas betriebenen Heizungsanlage minimiert seit 2016 in den Wintermonaten den Strombezug.

Durch die Inbetriebnahme des neuen Schneckenpumpwerkes in 2020 wird an dieser Stelle mit einer Minimierung des Energiebedarfs gerechnet.

Die Umstellung von Drehkolben- auf Turbogebläse für die Luftversorgung der Belebungsbecken lässt ab 2021 eine weitere deutliche Stromeinsparung erwarten.

In den folgenden Jahren soll die Ausfäulung des Schlammes auf einer anderen LINEG-Kläranlage erfolgen. Ziel ist es, das Energiepotenzial des Klärschlammes zu nutzen und die zu entsorgende Menge des Klärschlammes zu minimieren.



### Besonderheiten Xanten-Lüttingen

- Kohlenstoffträgerdosierung
- Trübwasserbewirtschaftung

# KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

## Kläranlage Moers-Gerdt

In der Kläranlage Moers-Gerdt werden die Schmutz- und Regenwässer aus den Duisburger Stadtteilen Baerl, Homberg und Hochheide sowie aus dem Großteil des Moerser Stadtgebietes gereinigt.

Seit Ende 1999 ist die Anlage für eine Entfernung der Nährstoffe ausgebaut.

In 2017 wurden drei alte BHKW gegen ein neues leistungsstärkeres ausgetauscht. Die erwartete Steigerung der Eigenstromversorgung auf über 80% wird im Jahresmittel problemlos eingehalten, wobei einzelne Monate auch Werte über 90% erreichen. Strategisch ist es vorgesehen, die Einspeisung ins Netz so gering wie möglich zu gestalten. Die Wärmeversorgung erfolgt nach wie vor zu 100 %.

Bei der Ertüchtigung von Gebläsen für den Lufteintrag in die 2. Bio-Stufe wurden energieeffiziente Module gewählt.

Alle drei Nachklärbecken verfügen über ein höhenverstellbares Mittelbauwerk.

Das Trübwasser wird energie günstig in der 2. Biostufe mitbehandelt. Über einen Tagesausgleich wird versucht diesen Prozess zusätzlich zu verbessern.

Des Weiteren erfolgte eine Optimierung der Betriebsweise innerhalb der 1. Biostufe zugunsten einer Erhöhung der Gasproduktion und damit der Eigenstromerzeugung.

In 2018 wurde zur Abluftbehandlung des Zulaufgebäudes ein Aktivkohlefilter in Betrieb genommen. An der Art der Aktivkohlezusammensetzung wird zur Verbesserung des Behandlungsergebnisses gearbeitet.

Seit 2019 wird die Beheizung des Einlaufgebäudes nicht mehr elektrisch sondern mit Abwärme der BHKW vorgenommen.

Der von den Straßen über die Kanalisation angeschwemmte Sand wird seit 2019 über einen Sandwäscher soweit von organischem Material befreit, dass er weiterverwertet werden kann.

Die Erneuerung des Schlammabwässerungsaggregates konnte in 2020 erfolgreich abgeschlossen werden.



### Besonderheiten KA Moers-Gerdt

- Faulgasnutzung (BHKW)
- Kohlenstoffträgerdosierung möglich
- Mitbehandlung Abwasser
- Frischprodukte Moers
- Mitbehandlung Abwasser INEOS

# KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

## Kläranlage Rheinberg

In der Kläranlage Rheinberg werden die Abwässer aus dem gesamten Stadtgebiet Rheinberg, aus dem Ortskern der Gemeinde Alpen, aus kleinen Bereichen der Stadt Duisburg und die vorbehandelten Sickerwässer einer stillgelegten Hausmülldeponie behandelt. Die Anlage ist für eine Reinigungskapazität von 83.000 EW und eine weitgehende Nährstoffelimination ausgebaut.

Durch die Faulgasverbrennung in den Blockheizkraftwerken können der gesamte Wärmebedarf und der Bedarf an elektrischer Energie zu mehr als 40 % gedeckt werden.

Die LINEG will prüfen, ob durch weitere Nutzung von regenerativen Energiequellen, die Eigenstromerzeugung auf der KA gesteigert und die CO<sub>2</sub>-Bilanz positiv beeinflusst werden kann.

In 2017 wurde die neue Trübwasserbehandlung in Betrieb genommen. Die speziellen Bakterien bedürfen einer langen Inbetriebnahmephase und zeichnen sich durch einen einergieschonenden Abbau von Stickstoff aus.

Die Inbetriebnahmephase konnte in 2020 erfolgreich abgeschlossen werden. Seither werden mit geringem energetischen Einsatz ca. 75% der Stickstofffracht des Trübwassers reduziert.

Die Reduzierung der Faulbehälterumwälzung ist nach wie vor im Dauerbetrieb.

Die Kläranlage nimmt seit 2008 am Prozessbenchmarking der vier linksrheinischen Wasserwirtschaftsverbände teil. Die Daten werden im 2-Jahres-Rhythmus ermittelt.



### Besonderheiten KA Rheinberg

- Faulgasnutzung (BHKW)
- Trübwasserbewirtschaftung
- Trübwasserbehandlung vorauss. ab 2015/2016
- Kohlenstoffträgerdosierung

# KOMMUNALE KLÄRANLAGEN

## Kläranlage Rheinhausen

Als erste der LINEG-Kläranlagen wurde die Anlage in Duisburg-Rheinhausen in den Jahren 1995–1998 für die Nährstoffentfernung ausgebaut. Angegeschlossen sind die Duisburger Stadtteile Rheinhausen, Rumeln-Kaldenhausen und Essenberg, die Moerser Stadtteile Kapellen und Asberg, das Stadtgebiet Neukirchen-Vluyn und ein Teil der Gemeinde Rheurdt. Seit 2017 wurden auch die Abwässer der ehemaligen Kläranlagen des Niersverbandes, Schaephuysen, Tönisberg und Rheurdt an die Kläranlage Rheinhausen angeschlossen.

Durch die Faulgasverbrennung können der gesamte Wärmebedarf und der Bedarf an elektrischer Energie zu etwa 50 % gedeckt werden.

Die BHKW-Abwärme wird zur Temperierung des Zulaufgebäudes genutzt.

In 2021 ist beabsichtigt, das Schneckengebäude im Zulauf der Kläranlage ebenfalls über die Abwärme statt über Strom zu beheizen.

Durch die Installation einer Nachfällung und Erneuerung der Steuerung sowohl der Simultan- als auch der Nachfällung konnte der biologische Phosphatabbau stabilisiert und der Fällmittelverbrauch reduziert werden. In 2021 wird die Dosiertechnik ertüchtigt.

Bei der Erneuerung der Gebläse für die tieferen Belebungsbecken der zweiten Bio-Stufe wurde in 2020 die Stückelung der einzelnen Aggregate so gewählt, dass über eine spezielle Steuerung immer die energieeffizientesten Module betrieben werden. Der Aufstellungsort für das in 2021 neu zu errichtende Schlammwässerungsaggregat ist auf dem Schlammagerplatz so gewählt, dass zur Abförderung des entwässerten Schlammes keine weiteren Fördereinrichtungen benötigt werden.



### Besonderheiten KA Rheinhausen

- Faulgasnutzung (BHKW)
- Trübwasserbewirtschaftung

# DATEN ZUR UMWELT

## Abwasserreinigung

Eine weitgehende Stickstoffentfernung aus dem Kläranlagenablauf wird erreicht wie Abb. 12 beispielhaft für 4 Kläranlagen ab dem Jahre 2015 darstellt.

Die nach Abwasserverordnung geforderten Mindestanforderungen für den CSB wurden im Jahre 2020 bei allen kommunalen Kläranlagen deutlich unterschritten (siehe Abb. 13).

Zur Einsparung von Abwasserabgabe hat die LINEG daher niedrigere Überwachungswerte gegenüber den Behörden erklärt.

Dieses gilt nicht nur für den CSB sondern auch für  $P_{gesamt}$  und  $N_{anorg}$ .

## Energie

Der Energieverbrauch der Kläranlagen ist 2020 gegenüber dem Vorjahr geringfügig gestiegen.

Auf den Kläranlagen Kamp-Lintfort, Moers-Gerd, Rheinberg und Rheinhausen wird das bei der Klärschlammfäulung produzierte Faulgas mittels Kraft-Wärme-Kopplungs-Technik in Blockheizkraftwerken zu Strom und Wärmeenergie umgewandelt und auf den Kläranlagen genutzt. Der Eigenanteil an der Stromversorgung im Vergleich zum Gesamtverbrauch aller Anlagen betrug in 2020 rd. 64 % (Vorjahr rd. 58 %).

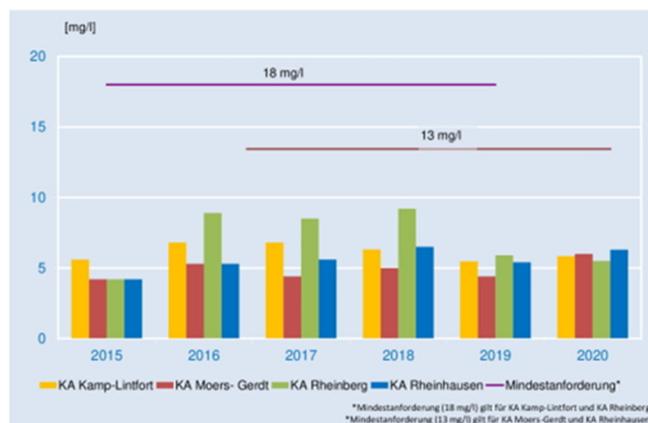


Abb. 12:  $N_{anorg}$ -Ablaufwerte (90% Perzentil) 2015 - 2020

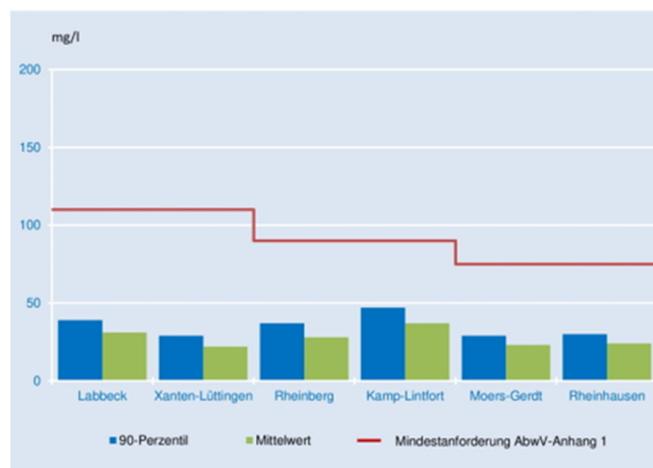


Abb. 13: CSB-Ablaufwerte biologische Kläranlagen 2020

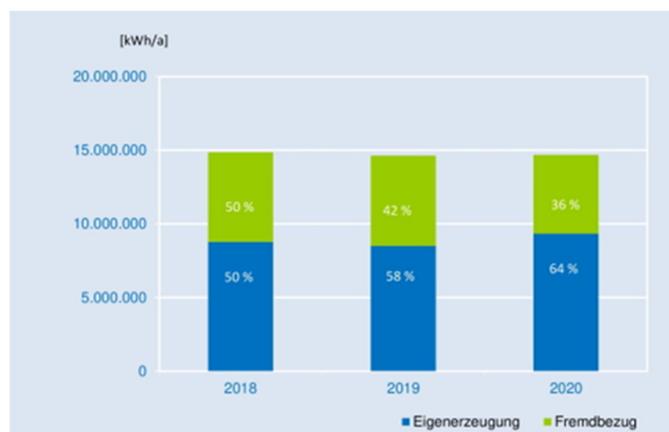


Abb. 14: Energieverbrauch kommunale Kläranlagen 2018 – 2020

## DATEN ZUR UMWELT

### Energie

Die Faulgasmenge 2020 ist gegenüber 2019 um rd. 6 % gestiegen (siehe Abb. 15).

Faulgas fällt auf den Kläranlagen Kamp-Lintfort, Moers-Gerdt, Rheinberg und Rheinhausen an.

Die Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen in Bezug auf die Stickstoffverbindungen (N) lag in 2020 genau wie im Vorjahr bei rd. 95 %.

Dargestellt ist der spezifische Energieverbrauch für die 5 größeren Kläranlagen Kamp-Lintfort, Moers-Gerdt, Rheinberg, Rheinhausen und Xanten-Lüttingen (siehe Abb. 16). Dieser lag in 2020 gegenüber dem Vorjahr auf nahezu gleichem Niveau.

### Wasser

Die meisten der kommunalen Kläranlagen sind sowohl mit einer Stadtwasser-(Trinkwasser) als auch mit einer Betriebswasserversorgung ausgestattet. Das Betriebswasser wird im Wesentlichen für Reinigungszwecke sowie für die Beregnung der Grünflächen und zum Teil auch für das Ansetzen der Flockungsmittel eingesetzt. Auch das Stadtwasser wird zum Ansetzen der Flockungsmittel verwendet und darüber hinaus im Sanitärbereich.

Der Betriebswasserverbrauch ist stark von Witterungseinflüssen abhängig, da das Wasser vielfach zur Beregnung der Grünflächen genutzt wird. Hierdurch unterliegen die jährlichen Mengen starken Schwankungen. Bis auf die Kläranlage Kamp-Lintfort verfügen alle Betriebswasseranlagen über Messgeräte. Die Betriebswassermenge stieg 2020 aufgrund von Reinigungsarbeiten infolge von Außerbetriebnahme von Belebungsbecken gegenüber dem Vorjahr um rd. 25 % (s. Abb. 17).



Abb. 15: Faulgasanfall kommunale Kläranlagen 2018 - 2020

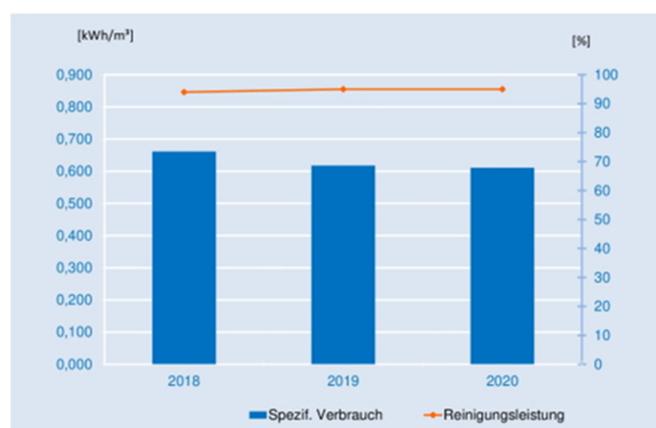


Abb. 16: Spezifischer Energieverbrauch bez. auf Kläranlagendurchfluss und Reinigungsleistung N (Stickstoff) - größere KA 2018 - 2020

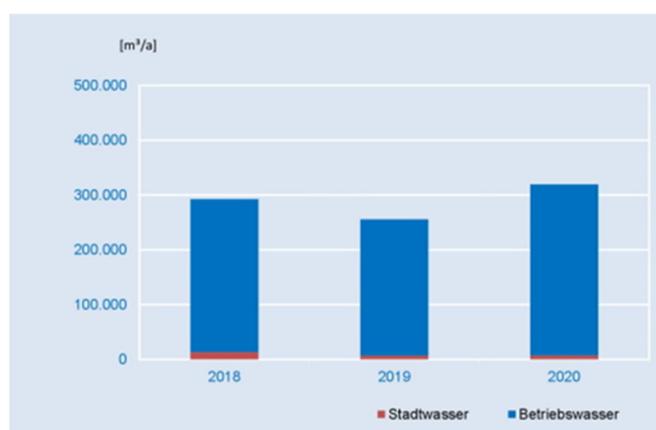


Abb. 17: Wasserverbrauch kommunale Kläranlagen 2018 - 2020

# DATEN ZUR UMWELT

## Betriebs- und Hilfsstoffe

Auf den Kläranlagen werden folgende wesentliche Hilfsstoffe verwendet: Für den Reinigungsprozess und die maschinelle Schlammeindickung sowie die Schlammwässerung werden Fällungs- und Flockungsmittel eingesetzt. Zusätzlich erfolgt auf den Kläranlagen Kamp-Lintfort, Moers-Gerdt, Rheinberg und Rheinhausen eine Reinigung der Belüftungseinheiten in den Belebungsbecken mittels Ameisensäure. Zur Steigerung der Denitrifikation können auf den Kläranlagen Moers-Gerdt, Rheinberg und Xanten-Lüttingen zeitweilig Kohlenstoffträger (Acetol) eingesetzt werden.

Sowohl aus ökologischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen ist die LINEG stets darauf bedacht, den Einsatz der erforderlichen chemischen Hilfsmittel so gering wie möglich zu halten.

Hierzu werden bei den biologischen Kläranlagen insbesondere bei der Fällmittelzugabe Regelstrategien angewendet, die eine bedarfsgerechte Dosierung sicherstellen. Wie in den Vorjahren wird der verstärkte biologische Phosphatabbau auf den Kläranlagen Rheinhausen und Kamp-Lintfort erfolgreich genutzt. Hinweise zum umweltschonenden Umgang mit Hilfsstoffen finden sich in den jeweiligen Betriebsanweisungen der Kläranlagen.

2018 mußten neben der KA Rheinberg auch auf der KA Xanten-Lüttingen höhere Acetolmengen zugegeben werden. 2019 ging der Verbrauch wieder zurück. (s. Abb. 18).

Die in 2020 deutlich erhöhte Acetolmenge (vor allem auf der KA Moers-Gerdt) ist verfahrenstechnisch bedingt.

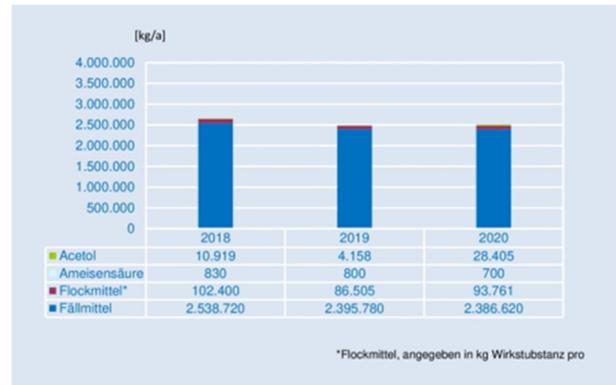


Abb. 18: Jahresverbrauch Hilfsstoffe kommunale Kläranlagen 2018 - 2020

Der Ameisensäureverbrauch ist 2020 gegenüber dem Vorjahr um rd. 12 % gesunken.

Der Flockmittelverbrauch 2020 stieg gegenüber 2019 um 8 %.

Der Fällmittelverbrauch 2020 war auf nahezu gleichem Niveau wie im Vorjahr.

Die Steigerung in 2018 war auf die H<sub>2</sub>S-Reduzierung im Zulauf der Kläranlage Moers-Gerdt und die Fadenbakterienbekämpfung, auch im Sommer, auf der Kläranlage Rheinberg zurückzuführen.

Die Fällmittelzugabe zur H<sub>2</sub>S-Reduzierung auf der Kläranlage Moers-Gerdt wird im Bedarfsfall durchgeführt.

# DATEN ZUR UMWELT

## Abfall

Die Abfallbilanz der Jahre 2018 bis 2020 zeigt, dass sich die anfallenden Abfälle aus den kommunalen Kläranlagen im Wesentlichen aus folgenden Abfallarten zusammensetzen:

- Klärschlamm bzw. Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser
- Sieb- und Rechenrückstände
- Abfälle aus Sandfängen
- Gemischte Siedlungsabfälle

Neben den zuvor genannten Hauptabfallarten fallen zusätzlich infolge von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten geringe Mengen an gefährlichen Abfällen an.

Das Gesamtabfallaufkommen der kommunalen Kläranlagen 2020 (ohne Klärschlamm) ist gegenüber dem Vorjahr um rd. 17 % gesunken, da auf mehreren Kläranlagen die Sieb- und Rechengutpressen optimiert wurden. Dadurch fiel wesentlich weniger Sieb- und Rechengut an.

Das Sieb- u. Rechengut wurde in der Müllverbrennungsanlage Oberhausen verbrannt (Abfall zur Beseitigung).

Der Klärschlamm (rd. 24.500 t) wurde in der Klärschlamm-trocknungsanlage des Abfallentsorgungszentrums Asdonkshof getrocknet und die Trockenmasse (rd. 6.100 t TR) anschließend thermisch verwertet.

Abbildung 20 enthält die Klärschlamm-mengen (t TR) der kommunalen Kläranlagen in den Jahren 2018 – 2020 und Abbildung 21 die Klärschlamm-mengen (kg TR) bezogen auf die angeschlossenen Einwohnerwerte.

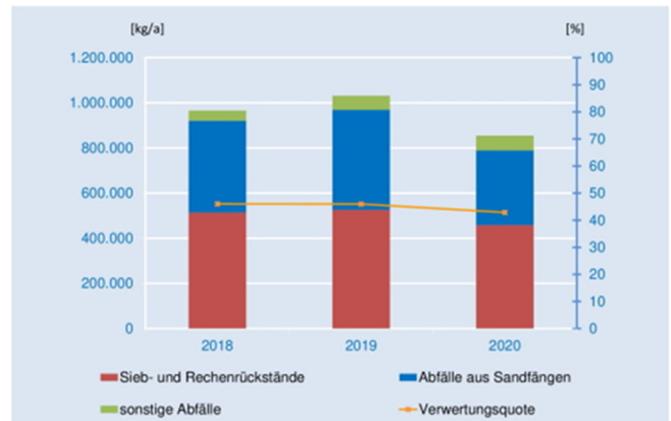


Abb. 19: Abfallaufkommen kommunale Kläranlagen (ohne Klärschlamm) 2018 – 2020

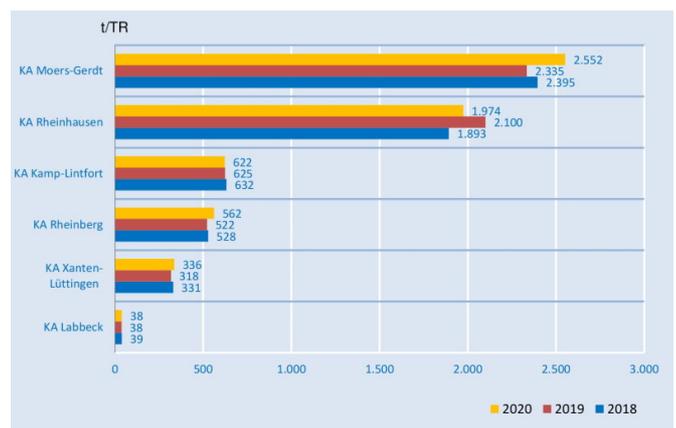


Abb. 20: Klärschlammfall der kommunalen Kläranlagen 2018 - 2020

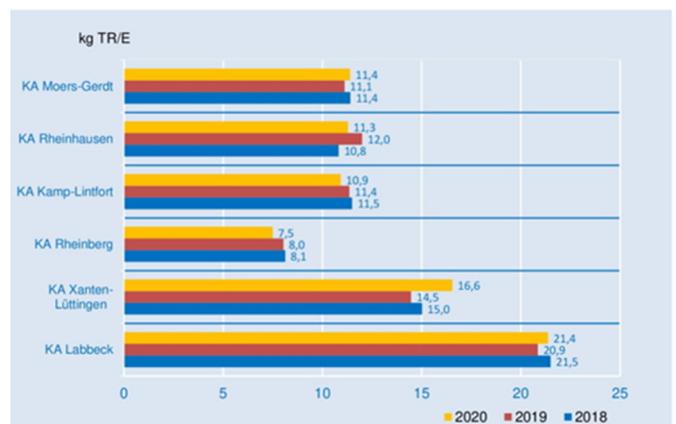


Abb. 21: Klärschlamm der kommunalen Kläranlagen bezogen auf die angeschlossenen Einwohnerwerte 2018 - 2020

# DATEN ZUR UMWELT

## Luftemissionen

Auf den Kläranlagen Kamp-Lintfort, Moers-Gerdt, Rheinberg und Rheinhausen erfolgt eine Faulgasnutzung in Blockheizkraftwerken. Die Emissionen der Verbrennungsmotoren der Kläranlagen Moers-Gerdt und Rheinhausen und die Einhaltung der jeweils gültigen Grenzwerte werden durch regelmäßige Messungen entsprechend der Anlagene Genehmigung durch externe Gutachter überwacht. Für die Kläranlagen Rheinberg und Kamp-Lintfort sind solche Messungen nicht erforderlich.

Die für die Kläranlagen Moers-Gerdt und Rheinhausen in 2016 gefertigten Emissionserklärungen wurden der Behörde 2017 vorgelegt. Die nächsten Emissionserklärungen für diese Anlagen wurden in 2020 erstellt und gehen der Behörde in 2021 zu.

Anwohnerbeschwerden werden im Rahmen des Beschwerdemanagements (KIM) verfolgt.

Bei Geruchsbeschwerden wird der direkte Kontakt mit dem Beschwerdeführer gesucht.

In 2020 kam es verstärkt zu Beschwerden durch Anwohner über Geruch auf der Kläranlage Moers-Gerdt.

Zur Minimierung der Geruchsentwicklung wurden Maßnahmen ergriffen. Im Sandfang wird Eisen zudosiert und es wurde eine Abluftbehandlung für das Einlaufgebäude gebaut.

Des weiteren wurden Geruchsminderungsplatten aufgehängt.

## Lärmemissionen

Auch bei Beschwerden bezüglich Lärm wird der direkte Kontakt mit dem Beschwerdeführer gesucht.

# PUMPANLAGEN

## Pumpanlagen

Der aktive Steinkohlenbergbau hat den linken Niederrhein verlassen. Die Zeiten der kontinuierlichen Anpassung auf die sich ständig ändernde Geländeoberflächensituation sind vorüber. Nur im Nordbereich werden noch längerfristig Geländesenkungen durch Salzabbau stattfinden.

Die strategische Ausrichtung der LINEG hat sich im Bereich der Flurabstands- und Vorflutregulierung von einzelnen kurzfristigen Regulierungsmaßnahmen zur langfristigen Planung eines ganzheitlichen und nachhaltigen Entwässerungssystems gewandelt.

## Grundwasserpumpanlagen

Grundwasserpumpanlagen regulieren den Flurabstand sowohl in Gebieten mit Wohnbebauung, als auch in landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Neben dem Betrieb von großen Grundwasserpumpanlagen werden an einzelnen, freistehenden Gebäuden zum Teil Einzelmaßnahmen durchgeführt, um eine Vernässung der Kellerräume zu verhindern.

Das geförderte Grundwasser wird entweder über Rohrleitungen direkt oder über das bestehende Gewässernetz größtenteils zum Rhein abgeleitet. Ein Teil des geförderten Grundwassers wird zur Trinkwasseraufbereitung oder Betriebswasserversorgung verschiedener regionaler Betriebe genutzt.

Je nach Witterungsverhältnissen, Rheinhochwässern oder anderer äußerer Einflüsse schwanken die entnommenen Wassermengen. Um Überschreitungen der behördlich festgelegten Maximalfördermengen frühzeitig erkennen zu können, werden im Fachbereich Pumpanlagen/Gewässer die geförderten Mengen regelmäßig überprüft. Weiterhin erfolgt eine laufende Kontrolle der Zielflurabstände anhand ausgewählter Messstellen mit Anpassung der Steuerung der Anlagen.

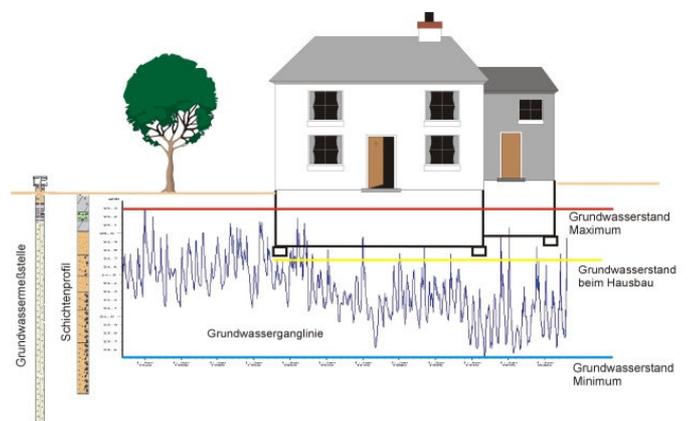


Abb. 22: Darstellung eines zu hohen Grundwasserstandes

# PUMPANLAGEN

## Vorflutpumpanlagen

Durch den untertägigen Steinkohlen- und Steinsalzbergbau entstehen an der Tagesoberfläche Senkungsmulden, in denen sich das Wasser der Fließgewässer sammelt. Um dieses Wasser aus den Senken abzuleiten und somit großflächige Vernässungen zu vermeiden, betreibt die LINEG ein umfangreiches Netz an Vorflutpumpanlagen, Druckrohrleitungen und Freigefälleleitungen. Der Standort der Pumpenanlagen liegt in der Regel in dem Tiefpunkt der Senkungsmulde.

Von hier aus wird das Wasser zum nächsten Hochpunkt über eine Druckrohrleitung gepumpt und fließt dann in dem unbeeinflussten Teil wieder im natürlichen Gefälle ab.

## Hochwasserpumpanlagen

Im Falle eines Rheinhochwassers stauen die normalerweise frei in den Rhein ablaufenden Gewässer in das Binnenland zurück. Gleichzeitig steigt der Grundwasserspiegel besonders in Rheinnähe stark an. Eigens auf diese speziellen Druckverhältnisse ausgelegte Pumpenanlagen heben das Wasser bis auf das Hochwasserniveau und sorgen so für eine ausreichende Vorflut.

An der Rheinfront sind die Deichverbände für den Hochwasserschutz zuständig. Dieser erfolgt in der Regel durch Deiche, die ein Eindringen des Rhein-

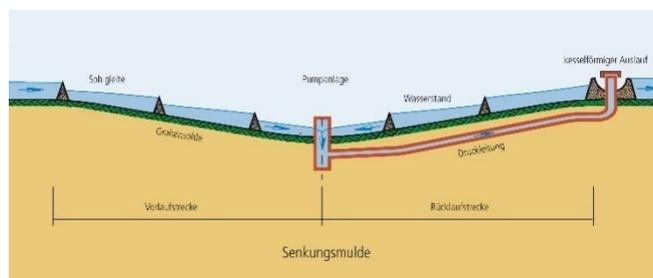


Abb. 23: Schematische Darstellung einer Vorflutpumpanlage

Um den ökologischen Wert der Rücklaufstrecke zu erhalten, wird diese mit einem Teil des geförderten Wassers bewässert. Niederschlagsbedingt kann es zu sehr starken Abflussveränderungen kommen. Die Sicherstellung einer ausreichenden Vorflut (Vermeidung von Überflutungen) mit einem energetisch minimalen Einsatz ist hier die Aufgabe.

wassers in das Binnenland verhindern. Hier hat die LINEG die Zuständigkeit. Es werden natürliche und künstlich geschaffene Rückhalteräume genutzt, um den Spitzenabfluss zu dämpfen. Dadurch kommt es nicht zu Abflussspitzen, die mit denen größerer Flüsse vergleichbar sind. Hochwässer werden im LINEG-Gebiet durch lokale, starke Niederschläge ausgelöst.

Die LINEG betreibt ein Notfallmanagement für den Hochwasserfall.

# PUMPANLAGEN

## Abwasserpumpanlagen

Die Abwasserkanäle wurden ebenfalls durch den Bergbau beeinflusst. Genau wie bei Fließgewässern sind Tiefpunkte im Kanalsystem entstanden, aus denen das Abwasser bis zum nächsten Hochpunkt gehoben werden muss.

Durch die teils ländliche Struktur des LINEG-Gebietes fällt Abwasser in einigen Bereichen großflächig verteilt an. Eine wirtschaftliche Abreinigung ist jedoch nur in großen Kläranlagen möglich. Weiterhin ist die Einleitung von Kläranlagenabläufen in die oft kleinen Fließgewässer problematisch.

Es erfolgt daher ein Abwassertransport über Pumpanlagen an zentrale Kläranlagen in der Nähe von Hauptgewässern.

Zur Abwasserbehandlung gehört auch die Reinigung des anfallenden Misch- und Niederschlagswassers. Hierzu betreibt die LINEG Regenüberlauf-, Regenklär- und Regenrückhaltebecken, in denen das Niederschlagswasser bzw. das Mischwasser vor dem Eintritt in ein Gewässer mechanisch gereinigt wird.

Viele der Becken sind naturnah ausgebaut, d. h. sie werden als Biotop für verschiedenste Tier- und Pflanzenarten gestaltet und gepflegt.



Abwasserpumpanlage Alpen

# PUMPANLAGEN

Wie bei den Kläranlagen wurden auch für die Abwasserpumpenanlagen Energieanalysen zunächst in Form von Grobanalysen erstellt. Nun wird an den Feinanalysen gearbeitet. Entgegen der ursprünglichen Vorgehensweise, jede Abwasserpumpenanlage mit einer Feinanalyse zu betrachten, werden jetzt Anlagen mit entsprechender Priorität einer Feinanalyse unterzogen. Es wurde festgestellt, dass es noch Verbesserungspotential gibt.

Um Zuge der Ertüchtigung der Abwasserpumpenanlage Alpen werden in 2021 neue Abwasserpumpen eingebaut. Die optimierten Pumpen werden voraussichtlich 30 – 40 % weniger Energie benötigen, was einer jährlichen Einsparung von 30.000 bis 40.000 kWh entspricht.

Die Vorflut- und Grundwasserpumpenanlagen werden zielorientiert betrachtet. Nachrüstungen von Messtechnik und Erneuerung der E-Technik wird anhand einer Prioritätenliste jährlich durchgeführt. Dadurch können Analysen der einzelnen Pumpenanlagen erfolgen.

Die Energieanalysen der Hochwasserpumpenanlagen haben keine hohe Priorität, da sie nicht so oft zum Einsatz kommen.

Bis 2022 lässt die LINEG eine Machbarkeitsstudie zur Realisierung alternativer Energiequellen (z. B. Photovoltaik) unter anderem auch für die Abwasserpumpenanlage Vluyn und für die Vorflutpumpenanlage Leyenburg erstellen.

Die LINEG betreibt schon seit Jahren ein Prozessleitsystem, das die LINEG-Anlagen 24 Stunden überwacht und es der LINEG ermöglicht, durch Visualisierung der Daten, diese zu optimieren und effizient zu betreiben.

Die Anlagen werden weitestgehend nach dem neuesten Stand der Technik betrieben und überwacht.

In einer Untersuchung „Intelligentes Abwassermanagement“ wird die Vernetzung von Abwasserpumpen betrachtet. Durch die Vernetzung von Zubringerpumpenanlagen einer Kläranlage sowie die Berücksichtigung von Wetter-Ist- und Prognosedaten soll der Betrieb von Abwasserpumpenanlagen und der Kläranlagen optimiert und somit wirtschaftlicher gestaltet werden.

Ziel ist es, die vernetzten Anlagen so zu betreiben, dass sie möglichst viele Betriebsstunden innerhalb der Kennlinien laufen. Hierdurch werden Anlagen schonend und energieoptimiert betrieben.

Für die aufnehmende Kläranlage sollen wetter- und / oder tageszeitenbedingte Spitzenzuflüsse und Zuflüsse verminderter Frachten möglichst egalisiert werden, um die Abwasserreinigung effizienter und wirtschaftlich durchzuführen.

Ziel ist es weiterhin, die Speicherräume der zugehörigen Mischwasserbehandlungen innerhalb des vernetzten Systems zu bewirtschaften, um somit die Einträge in die Gewässer zu minimieren.

# PUMPANLAGEN

## Daten Pumpanlagen

Standorte	Anlagenanzahl	Geförderte Wassermenge m <sup>3</sup> /a 2020
Grundwasserpumpanlagen	152	92.825.342
Vorflutpumpanlagen	72	184.434.564
Hochwasserpumpanlagen	13	13.809.133
Abwasserpumpanlagen	55	20.227.336

## DATEN ZUR UMWELT

### Energie

Schwerpunkte bei der Optimierung des Energieverbrauchs setzt die LINEG bei den Pumpanlagen, die absolut betrachtet den größten Energieverbrauch haben.

Der Energieaufwand für die Pumpanlagen ist neben den Wassermengen und Förderhöhen auch von der Auslastung, vom Alter, vom Wirkungsgrad der Pumpen und dem technischen Standard der maschinellen Ausstattung der Anlagen abhängig.

2020 ist der Energieverbrauch gegenüber dem Vorjahr um rd. 13 % gestiegen. 2019 waren aufgrund der anhaltende Trockenheit im Sommer die Grundwasserstände sehr niedrig. Dies hat sich in 2020 wieder reguliert.

Bei den Vorflut- und Hochwasserpumpanlagen kann aufgrund geringer Förderhöhen der niedrigste spezifische Verbrauch erreicht werden. Der höhere spezifische Energieverbrauch der Abwasser- sowie der Grundwasserpumpanlagen im Vergleich zu den Hochwasser- und Vorflutpumpanlagen wird erheblich durch die teilweise langen Transportwege und dadurch größeren Förderhöhen verursacht.

### Wasser

Der Stadtwasserverbrauch der Abwasserpumpanlagen stieg in 2019 um mehr als das Fünffache gegenüber dem Vorjahr. Grund hierfür war ein Rohrbruch auf der PAA Budberg-Mitte, der im Zuge von Baumaßnahmen entdeckt wurde. 2020 ging die Wassermenge wieder auf ein normales Maß zurück. Die benötigte Frischwassermenge ist auch abhängig vom jeweiligen Reinigungsbedarf und kann daher Schwankungen unterliegen.

Bei den übrigen Pumpanlagen wird entweder gar kein Stadtwasser verbraucht oder nur Kleinstmengen.

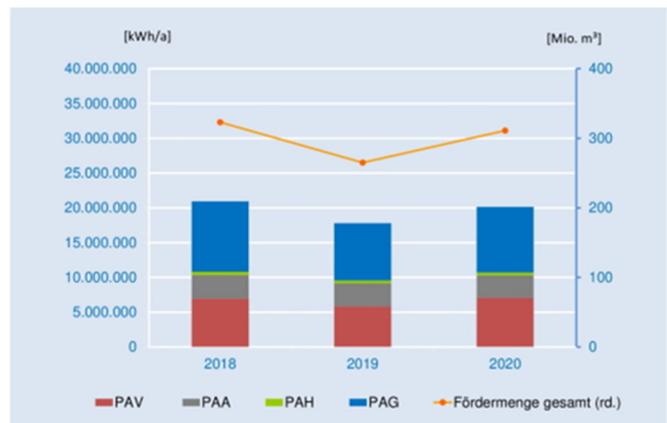


Abb. 24: Stromverbrauch Pumpanlagen 2018 - 2020



Abb. 25: Spezifischer Stromverbrauch Pumpanlagen 2018 - 2020

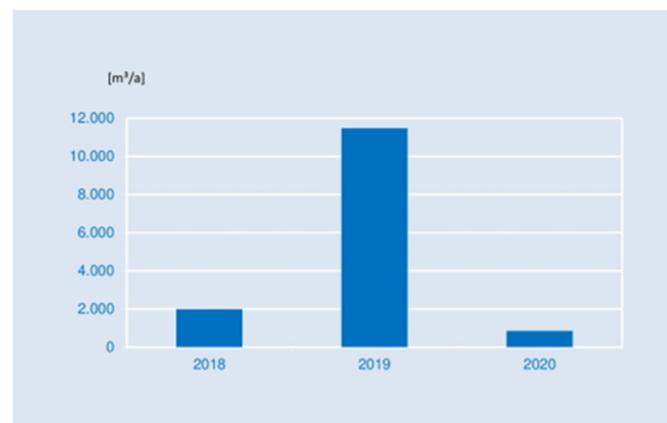


Abb. 26: Stadtwasserverbrauch Abwasserpumpanlagen 2018 - 2020

# DATEN ZUR UMWELT

## Abwasser

fällt bei den Grundwasserpumpenanlagen nicht an. Bei nur noch wenigen Vorflut- und Hochwasserpumpenanlagen wird Abwasser in geschlossenen Gruben aufgefangen und zu den Kläranlagen entsorgt. Das Abwasser der Abwasserpumpenanlagen wird direkt dem Abwasserstrom und dann den entsprechenden Kläranlagen zugeleitet.

## Betriebs- und Hilfsstoffe

Beim Betrieb der Pumpenanlagen werden Betriebs- und Hilfsstoffe eingesetzt, die mengenmäßig bei der Werkstatt erfasst werden.

Für den Einsatz der Notstrom- und Dieselaggregate an den Pumpenanlagen wird Dieseldieselkraftstoff verwendet (siehe Abb. 27).

Durch Niederschlags- und Hochwasserereignisse können die Beschaffungsmengen für Dieseldieselkraftstoff bei den Pumpenanlagen stark variieren. Die Beschaffungszeitpunkte hängen u. a. auch von der jeweiligen Preisentwicklung auf dem Markt ab.

Bei 8 Abwasserpumpenanlagen wurde zur Geruchsminderung Nutriox zudosiert (siehe Abb. 28). Es handelt sich hierbei um zwei größere (PAA Asberg und Kapellen) sowie um 6 kleinere Anlagen (PAA Menzelen-Ost, Hoerstgen, Orsoyerberg, Birten, Marienbaum und Rumeln-Kaldenhausen). Die Mengen können variieren.

## Abfall

Die Abfälle aus dem Pumpenanlagenbetrieb werden über das Abfallbereitstellungslager zusammen mit den Abfällen aus der Gewässerunterhaltung auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Pattbergsiedlung gesammelt und abgefahren.

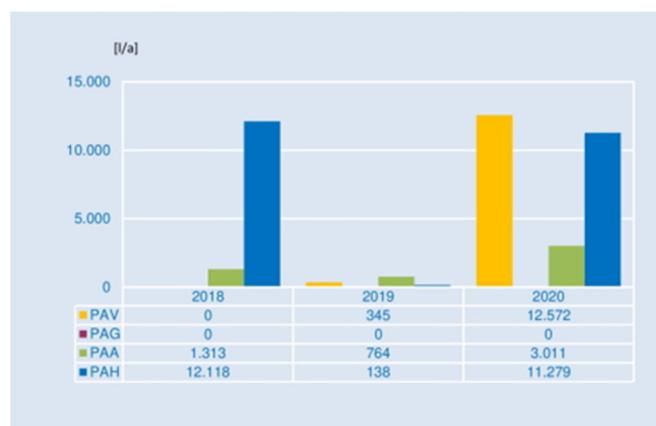


Abb. 27: Beschaffungsmengen Dieseldieselkraftstoff Pumpenanlagen 2018 - 2020

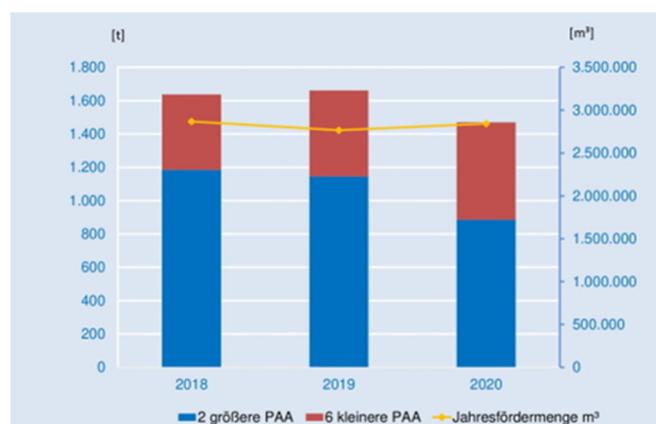


Abb. 28: Nutrioxverbrauch PAA 2018 - 2020

## DATEN ZUR UMWELT

### Abfall

Die in Abb. 29 enthaltenen Abfälle setzen sich im Wesentlichen aus folgenden Abfallarten zusammen: Sieb- und Rechenrückstände, Abfälle aus Sandfängen, Siedlungsabfälle (Fremdablagerungen), die bei der Gewässerunterhaltung eingesammelt werden, Abfälle aus Wartungs- und Umbauarbeiten, biologisch abbaubare Abfälle, die auch aus der Gewässerpflege und dem Gewässerausbau stammen sowie andere nicht biologisch abbaubare Abfälle.

In Abb. 29 sind auch Abfälle aus der Gewässerunterhaltung und dem Gewässerausbau enthalten, die direkt zum Entsorger, ohne vorherige Zwischenlagerung, befördert werden.

Das Abfallkommen sank 2020 gegenüber 2019 um 2 %. Generell entstehen Schwankungen bei der Abfallmenge durch Bau- und Gewässerunterhaltungsmaßnahmen.

Die Verwertungsquote lag in 2020 bei ca. 68 % (Vorjahr ca. 65 %).



Abb. 29:  
Abfallaufkommen PA, Gewässerunterhaltung sowie Gewässerausbau  
2018 - 2020

### Luftemissionen

Luftemissionen fallen beim Betrieb der Notstrom- oder Dieselaggregate an. Regelmäßige Abgasuntersuchungen sind nicht erforderlich. In Ausnahmefällen wurden Geruchsemissionen bei den Abwasserpumpenanlagen beobachtet, gegen die bereits Maßnahmen geplant und in der Umsetzung sind.

# SONSTIGE ANLAGEN

Unter sonstigen Anlagen werden Regenbecken und die Adsorptionsanlage der PAG Pattberg zusammengefasst.

## Adsorptionsanlage der PAG Pattberg

Am ehemaligen Kokereistandort der Schachtanlage Pattberg wurden aufgrund einer Grundwasserverreinigung die Abfangbrunnen PAG Pattberg 1 und 2 mit angeschlossener Aktivkohle-Adsorptionsanlage betrieben. Der Brunnen PAG Pattberg 1 wurde 2002 entfernt. Die Adsorptionsanlage der PAG Pattberg reinigte bis November 2008 das beaufschlagte Grundwasser aus dem Brunnen PAG Pattberg 2 ab und wurde in Absprache mit den zuständigen Behörden stillgelegt.

Aufgrund der erfolgreichen Sanierungsmaßnahme wurde die Grundwasserbelastung deutlich reduziert und weist seit Jahren konstante Werte auf, die durch das Grundwassermonitoring überwacht werden. Eine Ausdehnung der Grundwasserbelastung war bislang nicht zu beobachten und ist auch zukünftig nicht zu erwarten, sodass in Abstimmung mit den zuständigen Behörden beschlossen wurde, dass die Adsorptionsanlage rückgebaut werden kann. Um trotzdem im Notfall vorbereitet zu sein, erstellte die LINEG ein Konzept zum Notfallplan.

Im Jahr 2016 wurde der Bezirksregierung Arnsberg sowie dem Kreis Wesel dieses Konzept vorgelegt. Die Beteiligten stimmten der beschriebenen Vorgehensweise zu.

## Regenbecken

Zu den Regenbecken gehören Regenklärbecken, Regenüberlaufbecken, Regenrückhaltebecken und Ausgleichsbecken.

Die meisten Becken sind Absetzbecken zur Reinigung des Regenwassers aus Trennkanalisation (Regenklärbecken) oder Mischkanalisation (Regenüberlaufbecken).

Ausgleichsbecken und Regenrückhaltebecken dienen der Zwischenspeicherung von Spitzenzuflüssen und damit der Vergleichmäßigung des Wasserstroms vor Weiterleitung zu einer Kläranlage oder Einleitung in ein Gewässer.

Alle Einleitungen von Regen- oder Mischwasser in ein Gewässer werden in einem mit den Genehmigungsbehörden abgestimmten Zeitplan nachgewiesen. Der Nachweis bezieht sich auf die (rechnerische) Überprüfung, ob die Einleitung aus stofflicher oder hydraulischer Sicht für das Gewässer bzw. für die Gewässerbiologie verträglich ist.

# DATEN ZUR UMWELT

## Energie

Der Energiebedarf der sonstigen Anlagen ist verhältnismäßig gering und daher nicht gesondert erfasst. Der Stromverbrauch der sonstigen Anlagen ist in den bereits aufgeführten Kennzahlen der verschiedenen Betriebsstätten enthalten. Die Erfassung des Energieverbrauchs für den Betrieb der Regenbecken erfolgt gemeinsam mit den Abwasserpumpenanlagen.

## Wasser

Der Wasserverbrauch (Stadtwasser) der sonstigen Anlagen ist in den bereits aufgeführten Kennzahlen enthalten. Die Wasserverbräuche der Regenbecken sind zu ca. 95 % in den Wasserverbräuchen der Pumpenanlagen enthalten.

Das in geringen Mengen angefallene **Abwasser** der sonstigen Anlagen wird den jeweiligen Kläranlagen zugeführt.

## Betriebs- und Hilfsstoffe

Für den Betrieb der Regenbecken werden keine Betriebs- und Hilfsstoffe benötigt.

## Abfall

An den Regenbecken fallen mit Ausnahme von Entschlammungen keine Abfälle an.

## Luftemissionen

Luftemissionen bereiten an den sonstigen Anlagen in der Regel keine Probleme.

Generell werden abwassertechnische Anlagen wie Regenbecken so betrieben, dass Geruchsemissionen weitestgehend vermieden werden. Starkniederschläge oder besondere Witterungsbedingungen können jedoch zeitweise zu Geruchsbeeinträchtigungen führen, insbesondere dann, wenn Wohnbebauung in der Nähe ist. Dem wird durch außerplanmäßige Reinigung entgegengewirkt.

# DATEN ZUR UMWELT

## Radioaktivität in ehemals grubenwasserführenden Gewässern

Der aus dem Radioaktivitätsgutachten "Zusammenfassende Bewertung von radiologischen Untersuchungsergebnissen im Bereich Fossa Eugeniana und Stadtgebiet Rheinberg" herrührende Maßnahmenkatalog bzgl. der Radioaktivität in grubenwasserführenden Gewässern lautet wie folgt:

- Überwachung der Hot-Spot-Flächen,
- Berücksichtigung von eventuellen Nutzungsänderungen im Bereich Rheinberger Altrhein
- Einhaltung des Betretungs- und Angelverbotes im Bereich Naturschutzgebiet Rheinberger Altrhein,
- Anwendung der Strahlenschutzverordnung bei der Renaturierung des Rheinberger Altrheins.

Die regelmäßig überprüften Hot-Spot-Flächen wurden das letzte Mal im Frühjahr 2014 gemessen. Auch hier zeigten sie abermals Werte im Bereich der Hintergrundstrahlung, so dass mit der Bezirksregierung die weitere Vorgehensweise abgestimmt wurde.

Im Frühjahr des Jahres 2018 wurden die Hot-Spots erneut gemessen. Die Messergebnisse befanden sich abermals im Bereich der Hintergrundstrahlung, sodass bei der Bezirksregierung Düsseldorf der Antrag auf Einstellung der behördlich veranlassten Messpunkte gestellt wurde. Die Bezirksregierung stellte daraufhin die Notwendigkeit der Überwachung der Hot Spots ein.

Die durch die LINEG in Eigenregie durchgeführten Messungen an der Einleitstelle der Niederbergleitung werden beibehalten und sind turnusmäßig wieder für 2022 vorgesehen. Bei der Messung in 2020 gab es keine Auffälligkeiten.

# GEWÄSSER

Die LINEG pflegt ca. 404 km Wasserläufe im Genossenschaftsgebiet. Die meisten davon stehen im LINEG-Eigentum und werden naturnah unterhalten.

Die Gewässer im LINEG-Gebiet unterliegen größtenteils bergbaulichen Senkungen. Sie wurden bereits nach den Regeln der Technik und seit vielen Jahren auch nach ökologischen Gesichtspunkten ausgebaut. Bei allen Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen werden die Vorgaben der maßgeblichen Gesetze eingehalten.

## Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die EU-WRRL, die im Jahre 2000 in Kraft getreten ist, hat zum Ziel den guten ökologischen Zustand

bzw. das „gute ökologische Potential“ der Gewässer (einschließlich Grundwasser) zu erreichen. Vorgabe ist, dieses Ziel nach dem ersten Bewirtschaftungszyklus (2010 - 2015) im Jahre 2015 erreicht zu haben.

Hierzu wurden sogenannte Umsetzungsfahrpläne erarbeitet, die 2012 verabschiedet wurden und im 1. Bewirtschaftungsplan festgeschrieben sind.

Aus heutiger Sicht, mit zukünftigem Beginn des 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 – 2027), hat sich der Zustand der Gewässer in Deutschland, somit auch im LINEG-Gebiet deutlich verbessert. Die EU-WRRL beinhaltet zentrale Elemente für die Gewässerbewirtschaftung, die sich über die letzten zwei Bewirtschaftungszyklen bewährt haben. Den guten Zustand aller Wasserkörper zu erreichen ist jedoch ein sehr anspruchsvolles Ziel, und ist mit hoher Wahrscheinlichkeit bis 2027 nicht zu erreichen. Die bisherige Umsetzung der EU-WRRL zeigt Diskrepanzen zwischen Zielsetzung und Realisierbarkeit einzelner Maßnahmen. Auch in der Bewertung muss es im 3. Bewirtschaftungszyklus (2022 – 2027) zu Änderungen kommen. Das sogenannte one out - all out Prinzip verstellt den Blick auf die Erfolge in den letzten Bewirtschaftungszyklen.

Die wichtigsten Zielsetzungen bleiben also in Zukunft weiter bestehen und sind:

- Verbesserung der Gewässerstrukturen und Durchgängigkeit
- Minderungsbedarf für den Austrag von Nährstoffen und
- Reduzierung der „neuen“ Schadstoffe (Mikroschadstoffe).

Bezüglich des Themas „Mikroschadstoffe“ hat die LINEG für die Kläranlagen Moers-Gerdt und Rheinhausen bereits 2014/2015 freiwillig Monitoringstudien durchgeführt und die Ergebnisse mit der Bezirksregierung diskutiert. Die Studien liegen der Bezirksregierung vor.

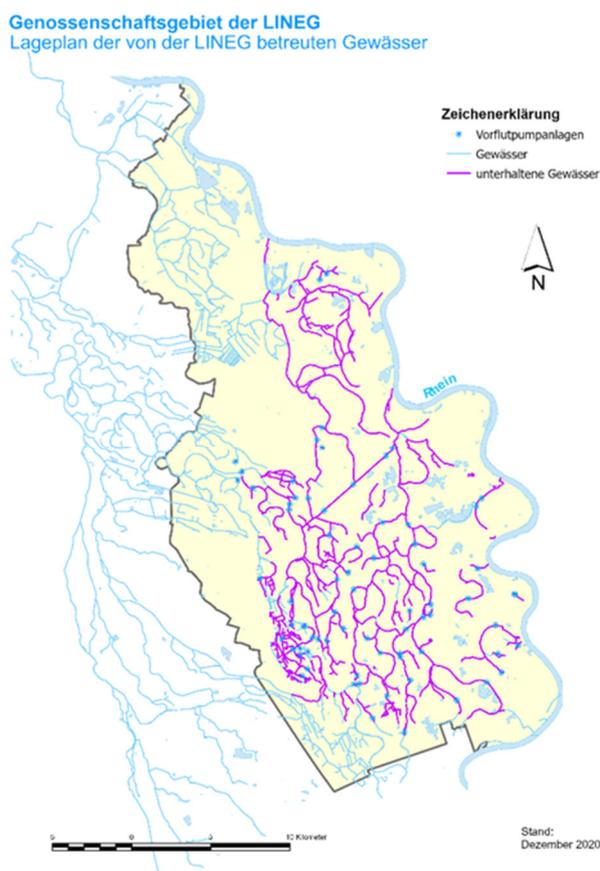


Abb. 30: Lageplan der von der LINEG betreuten Gewässer

# GEWÄSSER

Die für diese Anlagen neu beantragten Einleitungserlaubnisse wurden inzwischen mit einer Laufzeit von 15 Jahren erteilt. In diesen Bescheiden befinden sich (zunächst) keine Auflagen, die die Elimination von Mikroschadstoffen bzw. Konzentrations- oder Frachtbeschränkungen für bestimmte Mikroschadstoffe beschreiben.

Allerdings enthalten diese Bescheide Auflagen zur Elimination von Nährstoffen, hier Phosphor, die deutlich über die Mindestanforderungen hinausgehen. Konkret handelt es sich hierbei um Konzentrationsbeschränkungen im Jahresmittel. Hier konnte die LINEG mit der Genehmigungsbehörde konkrete, für die LINEG akzeptable Grenzwerte festlegen.

Was die Gewässerstrukturen und –durchgängigkeiten angeht, wird es nach bisheriger Erkenntnis keine „neuen“ Umsetzungsfahrpläne geben. Es gilt nun, die alten UFP zu überarbeiten und zwar mit Blick auf teilweise neuer Einteilung von Gewässerkörpern (Abschnitte), neuen Erkenntnissen aus den jüngsten Monitoringergebnissen, etc. und die Ergebnisse dann in Gewässerübersichten bzw. Maßnahmenübersichten nach § 74, Abs. 2 Landeswassergesetz zu überführen.

Mit der Bezirksregierung wurde vereinbart, dass neben den Maßnahmen zur Umsetzung der EU-WRRL auch alle gewässerrelevanten Maßnahmen zur Umsetzung des LINEG-Bauplanes 2013 in den Maßnahmenübersichten darzustellen sind.

Nach § 74 LWG sollten die Gewässerübersichten bis zum 22. Dezember 2018 vorgelegt werden. Wie die Übersichten zu erstellen sind und was diese im Einzelnen enthalten sollen, wurde im März 2017 und in einer überarbeiteten Fassung im Herbst 2017 als „Leitfaden zur Erstellung von Übersichten gem. § 74 LWG“ im Entwurf seitens des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz veröffentlicht.

Die Arbeitsgemeinschaft der Wasserwirtschaftsverbände (agw) hat aus der Arbeitsgemeinschaft zur Umsetzung der EU WRRL heraus, also auch unter Beteiligung der LINEG, hierzu eine umfangreiche Stellungnahme abgegeben.

Bis Ende 2017 ist allerdings über das weitere Vorgehen zur Einführung des Leitfadens seitens des Ministeriums nichts weiter bekannt geworden.

Erst im September 2018 hat das Ministerium im Rahmen des vom ihm veranstalteten WRRL-Symposium in Oberhausen neue Informationen zum weiteren Vorgehen gegeben.

Demnach hat die Vorlage der Übersichten nicht wie in § 74 LWG vorgesehen bis zum 22. Dezember 2018 sondern erst bis zum 31.03.2020 zu erfolgen. Mit Erlass vom 06.09.2018 ist nunmehr der Leitfaden in der Fassung 30.08.2018 eingeführt und verbindlich.

Die LINEG erstellte die Maßnahmenübersichten im Jahr 2019 für alle berichtspflichtigen Gewässer und legte diese der Bezirksregierung fristgerecht vor.

# GEWÄSSER

## LINEG Bauplan 2013

In großen Teilen des LINEG Gebietes wurde die ursprüngliche natürliche Abflusssituation auf Grund von Bodensenkungen, resultierend aus dem Steinkohlenbergbau, gestört, sodass, historisch gewachsen, ein komplexes von zahlreichen Grund- und Gewässerpumpenanlagen geprägtes Entwässerungssystem entstand. Da der Steinkohlenbergbau und somit weitere Reliefveränderungen zum Ende des Jahres 2012 eingestellt wurde, ist ein Konzept (Bauplan 2013) zur Minimierung der Pumpmaßnahmen im Einklang mit der EU-WRRL aufgestellt worden.

Ziel der Erstellung des Bauplans 2013 ist es, ein nachhaltiges Entwässerungssystem im LINEG-Gebiet aufzubauen, bei dem die natürliche ökologische Durchgängigkeit wiederhergestellt wird und die Anzahl, aber auch die Pumpleistungen der Gewässerpumpenanlagen, zu verringern ist.

Dabei ist es notwendig, dass Gewässer in Teilabschnitten in völlig neuen Trassen um die Senkungsschwerpunkte herum geführt werden oder eine Sohlanpassung erfolgt, um den Abfluss in natürlichem Gefälle wieder herzustellen.

Die Aufgabe von Gewässerpumpenanlagen und somit die Herstellung der Durchgängigkeit wirkt sich positiv auf die Ökologie der Gewässer- und der Gewässerabschnitte aus und kann so zum Ziel des Erreichens eines guten Potentials der Gewässer nach EU-WRRL beitragen.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen sowohl die Vorgaben der EU-WRRL als auch die Ziele der nationalen Klimaschutz- und Hochwasserschutzgesetzgebung Berücksichtigung finden.

Der Bauplan 2013 wurde in den Gremien der LINEG, den Kreisen, als auch der zuständigen Bezirksregierung und dem Ministerium vorgestellt und zustimmend zur Kenntnis genommen.

Die Maßnahmenübersichten nach § 74 LWG wurden erstellt und zeitgerecht bei der Bezirksregierung Düsseldorf eingereicht. In den Maßnahmenübersichten wurde der Bauplan 2013 berücksichtigt.

Die Kombination aus den Bauplan 2013-Projekten mit den Maßnahmen der EUWRRL, den Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zum klimaangepassten Bauen bildet für die LINEG das Konzept zur zukunftsorientierten Gewässergestaltung der linksniederrheinischen Region.

## Projekte zur Renaturierung der Gewässer

Nicht erst seit in Kraft treten der EU-WRRL ist die LINEG bestrebt, Gewässer zu renaturieren oder naturnah auszubauen.

Zahlreiche Konzepte zum naturnahen Ausbau von Fließgewässern (KNEFs) wurden bereits aufgestellt.

Bei der Aufstellung und Aktualisierung des UFP zur EU-WRRL wurden alle unsere KNEFs und Vorflut- bzw. Gewässerregulierungskonzepte mit den dort beschriebenen Maßnahmen in den UFP und somit ins Maßnahmenprogramm „Lebendige Gewässer“ übernommen.

Zahlreiche Projekte wurden in den letzten Jahren realisiert bzw. sind aktuell in der Planungs- und Umsetzungsphase.

# GEWÄSSER

Das Jahr 2020 war hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Gewässerprojekte ein besonderes Jahr. Zum einen mussten aufgrund ausstehender Genehmigungen die Bauzeiten einiger Projekte nach hinten geschoben werden. Zum anderen wurden eine Vielzahl an großen Gewässerprojekten vorbereitet und beplant, wie zum Beispiel der Gewässerausbau am Planckendickskendel, an der Issumer Fleuth, am Rheinberger Altrhein und an der Fossa Eugeniana.

In 2020 wurden einige Maßnahmen am Gewässer innerhalb der Gewässerunterhaltung durchgeführt, wie z.B. die Geländemodellierung an der kleinen Goorley.

Auch das Einbringen von Totholz an verschiedenen Gewässern wurde weiter forciert: So konnten Gewässer, wie die Alpsche Ley oder auch die Große Goorley, in ihrem Fließverhalten optimiert und neue bzw. weitere ökologische Nischen geschaffen werden.

Zusätzlich zu den genannten Maßnahmen lag der Tätigkeitsschwerpunkt auf dem Erwerb von Flächen zu weiterem naturnahen Gewässerausbau, wie z.B. in Menzelen-Ost.



Naturnaher Gewässerausbau Alpsche Ley  
(östlicher Teilabschnitt)



Naturnaher Gewässerausbau Alpsche Ley  
(westlicher Teilabschnitt)

# GEWÄSSER

## Renaturierung des Rheinberger Altrheins

Anfang der 1990er Jahre stand man kurz davor das Gebiet des Rheinberger Altrheins von den belasteten Sedimenten aus ca. 100 Jahren Industrie- und Bergbaugeschichte des Linken Niederrheins zu säubern. In den Sedimenten des Altrheins haben sich als Schadstoffe Polychlorierte Biphenyle (PCB), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle und Radionuklide angereichert.

Aus Naturschutzgründen wurde kein Einvernehmen erzielt, wie das bestehende Naturschutzgebiet möglichst schonend saniert werden könnte. Daher unterblieben erst einmal diese Maßnahmen und es wurde ein Arbeitskreis zur Renaturierung und Sanierung des Rheinberger Altrheins gegründet. Dieser bestand aus Teilnehmern der Bezirksregierung, der Unteren Wasser- und Naturschutzbehörde, der Stadt Rheinberg, Gutachtern und Teilnehmer der LINEG.



Naturschutzgebiet Rheinberger Altrhein

Nach Ende des linksrheinischen Steinkohleabbaus im Dezember 2012 endeten im Juni 2012 bzw. im Juni 2013 auch die Einleitungen der salzhaltigen Grubenwässer der Schachtanlagen Rossenray und Friedrich-Heinrich. Nach der Aussüßungsphase des Gewässers wurden die Arbeiten zur Renaturierung des Rheinberger Altrheins wieder aufgenommen.

Beginnend im Jahr 2017 wurden weitergehende, umfassende Boden- und Strahlenschutzuntersuchungen durchgeführt, um die Bodenbelastung genauer einzugrenzen. Die Ergebnisse zeigten, dass die radiologischen Auffälligkeiten des kohleschlammbeeinflussten Bodenhorizontes auf den Uferbereich beschränkt sind und dass es sich nicht um eine radioaktive Altlast handelt.

Auch bei der Untersuchung der konventionellen Schadstoffe kann zusammengefasst werden, dass die Ufersedimente die am stärksten belasteten Sedimente sind. Aus gutachterlicher Sicht besteht kein Handlungsbedarf.

Die Planungen zur Renaturierung wurden im Jahr 2020 fertig gestellt und der Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde gestellt. Die wasserrechtliche Genehmigung steht noch aus.

# DATEN ZUR UMWELT

Im Bereich der Gewässerunterhaltung werden nur minimale **Strom**mengen für elektrisch betriebene Schieber verbraucht.

**Wasser** wird bei entsprechender Wasserqualität aus dem Vorfluter zu Bewässerungszwecken z. B. von Neuanpflanzungen entnommen. **Abwässer** entstehen nicht.

Zum Betrieb der Maschinen und Geräte werden von der Gewässerunterhaltung neben Diesel und Benzin biologisch abbaubares Hydraulik- und Kettensägenhaftöl eingesetzt. Die biologisch abbaubaren Öle sind mengenmäßig bei den **Betriebs- und Hilfsstoffen** der Werkstatt erfasst.

Bei der Gewässerunterhaltung fallen **Abfälle** wie Abfisch-, Mäh- und Rechengut sowie Schlämme an. Darüber hinaus werden von Fremdverursachern an den Gewässern Abfälle abgelagert, die regelmäßig von der LINEG entfernt werden. Gras- und Wiesen-

mahdgut wird größtenteils gehäckselt und verbleibt als Humus auf den Wiesenflächen. Kompostierbare Abfälle werden zum Teil an verschiedene Verwerter bzw. Kompostierungsanlagen abgegeben. Gehäckselter Baumschnitt wird in der LINEG-eigenen Holzhackschnitzelheizung, die auf dem Werkstattgelände steht, verwertet. Alle anderen Abfälle der Gewässerunterhaltung werden über das Abfallbereitstellungslager auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Pattbergsiedlung oder über die Werkstatt entsorgt. Die mengenmäßige Erfassung erfolgt entsprechend.

**Emissionen** treten nur in geringem Maße auf (Abgase der Fahrzeuge und Geräte der Gewässerunterhaltung).

# ÜBERSICHT WESENTLICHE UMWELTKENNZAHLEN

## Umweltkennzahlen Kläranlagen 2020

Zur vergleichenden Darstellung der Leistungsfähigkeit der LINEG-Kläranlagen sind in der nachfolgenden Tabelle nochmals die wesentlichen Stoffstromdaten (Input und Output) der Kläranlagen und ihre Leistungsdaten für das Jahr 2020 zusammengefasst.

Kläranlagen	Ausbau- größe	angeschl. Einwohner- werte	Reinigungs- verfahren	gereinigtes Abwasser	Strom (Fremdbezug/ Eigenerzeugung)		Strom (spezifisch)
	[EW']	[EW']			[m³/a]	[kWh/a]	
Kamp-Lintfort	83.000	57.000	biologisch, 2-stufig	2.254.638	884.207	1.218.233	29,8
Labbeck	2.000	1.800	biologisch (Stabilisierung)	79.711	155.770	-	86,5
Moers-Gerdt	250.000	224.000	biologisch, 2-stufig	9.043.284	652.655	4.582.804	22,5
Rheinberg	83.000	57.000	biologisch, 2-stufig	2.661.231	820.740	666.408	26,1
Rheinhausen	220.000	175.000	biologisch, 2-stufig	9.871.941	2.194.840	2.866.088	28,9
Xanten- Lüttingen	28.150	20.300	biologisch	1.249.707	645.195	-	31,8
<b>gesamt</b>	<b>666.150</b>	<b>535.100</b>		<b>25.160.512</b>	<b>5.353.407</b>	<b>9.333.533</b>	

\*EW= Einwohnerwert

Kläranlagen	Verbrauch an Fäll- u. Flockmitteln sowie anderen chem. Hilfsmitteln	Wasserverbrauch*	Klärschlamm-Aufkommen**	Abfall-Aufkommen (ohne Klärschlamm)
	[kg/a]	[m³/a]	[kg/a]	[kg/a]
Kamp-Lintfort	253.999	6.282	622.340	66.334
Labbeck	17.600	1.340	38.470	5.280
Moers-Gerdt	1.112.393	134.282	2.551.630	184.784
Rheinberg	330.811	7.959	561.890	120.710
Rheinhausen	661.918	103.483	1.974.470	321.455
Xanten-Lüttingen	132.765	52.153	335.980	156.086
<b>gesamt</b>	<b>2.509.486</b>	<b>319.402</b>	<b>6.084.780</b>	<b>854.649</b>

\* Stadt- und Betriebswasser

\*\* Trockenmasse

**Nicht gefährliche Abfälle 2020**

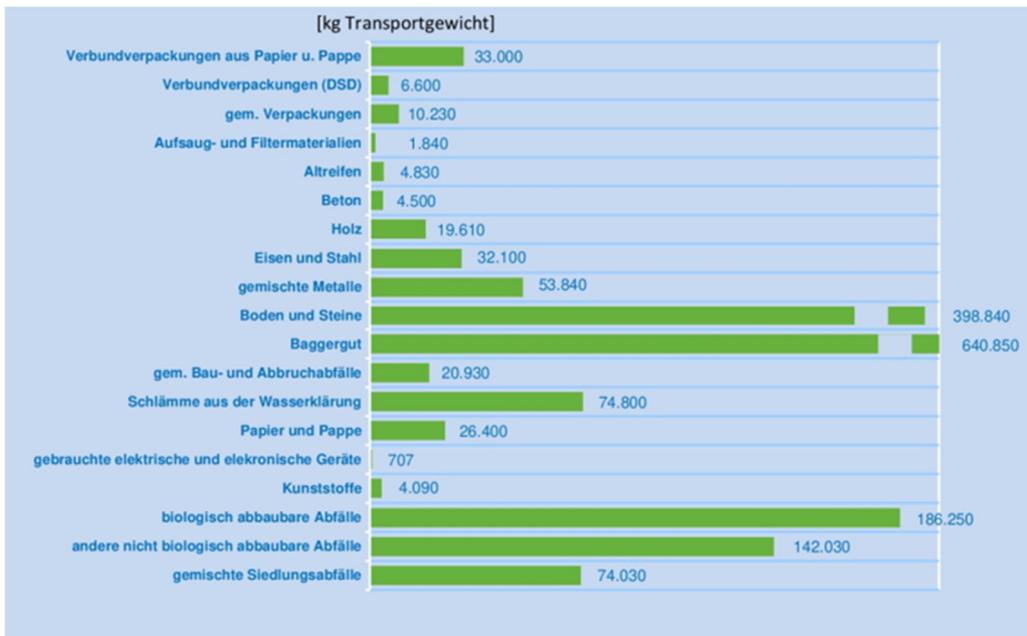


Abb. 31: Nicht gefährliche Abfälle 2020 (ohne Klärschlamm, Sandfang-, Sieb- und Rechenrückstände)

**Gefährliche Abfälle 2020**

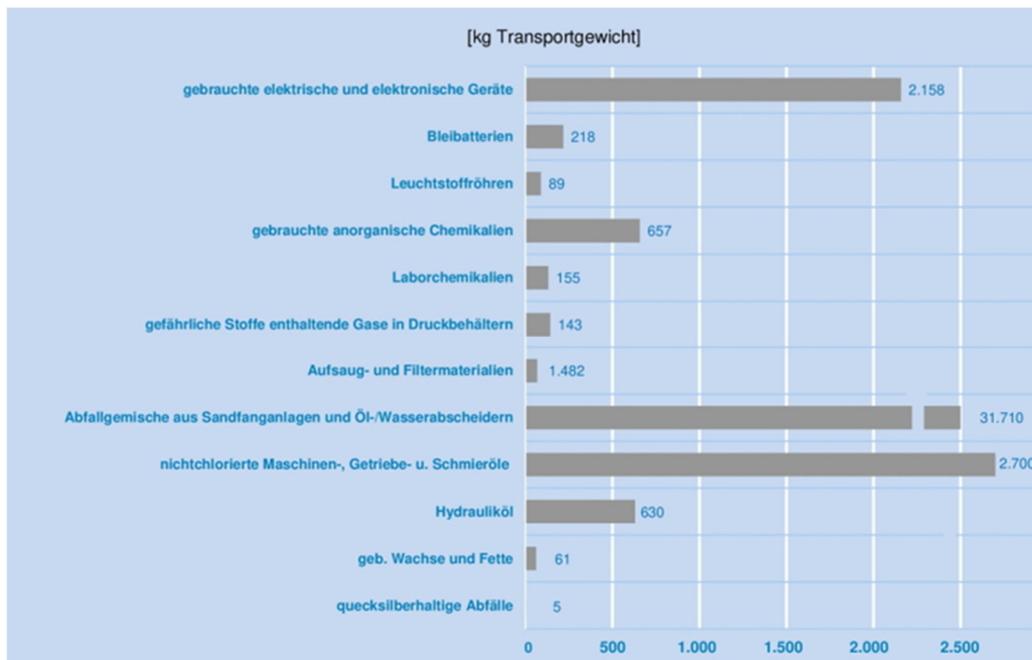


Abb. 32: Gefährliche Abfälle 2020

AVV	Bezeichnung	Menge [t]
06 04 04*	quecksilberhaltige Abfälle	0,005
12 01 12*	gebrauchte Wachse und Fette	0,061
13 01 10*	Hydrauliköl	0,630
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	2,700
13 05 08*	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-Wasserabscheidern	31,710
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	33,000
15 01 05	Verbundverpackungen (DSD)	6,600
15 01 06*	gemischte Verpackungen	10,230
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	1,482
15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	1,840
16 01 03	Altreifen	4,830
16 05 04*	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern	0,143
16 05 06*	Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	0,155
16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	0,657
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	4,500
17 02 01	Holz	19,610
17 04 05	Eisen und Stahl	32,100
17 04 07	gemischte Metalle	53,840
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	398,840
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt	640,850
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	20,930
19 08 01	Sieb- und Rechenrückstände	925,250
19 08 02	Sandfangrückstände	363,700
19 09 02	Schlämme aus Wasserklärung	74,800
20 01 01	Papier und Pappe	26,400
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	0,089
20 01 33	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die	0,218
20 01 35*	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21 und 20 01 23 fallen	2,158
20 01 36	gebrauchte elektrische und elektronische Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35	0,707
20 01 39	Kunststoffe	4,090
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle	186,250
20 02 03	andere nicht biologisch abbaubare Abfälle	142,030
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle	74,030

gesamt

3.064,435

\* gefährliche Abfälle

## Jährliches Abfallaufkommen nach Abfallarten 2020 (ohne Klärschlamm)

## Indikatoren für die Umweltleistung der LINEG 2018 bis 2020

	2018	2019	2020	2018	2019	2020
<b>Energie</b>				<b>Energie (%)</b>		
Strom gesamt (MWh)	36.519,98	33.103,81	35.481,14			
Energie gesamt <sup>1</sup> (MWh)	37.497,67	34.031,11	36.416,14	100,00	100,00	100,00
davon eigenerzeugt (MWh)	9.358,21	9.032,22	9.878,51	25,00	27,00	27,00
sonstige Energieträger <sup>2</sup> (MWh)	2.131,42	1.645,33	2.089,51			
<b>Materialeffizienz (KA)<sup>3</sup></b>				<b>Materialeffizienz kg WS/tTR</b>		
Flockmittel (kg Wirksubstanz)	102.400,00	86.505,00	93.761,00	17,60	14,57	15,41
				<b>Materialeffizienz g/m<sup>3</sup> gef. Wassermenge</b>		
Fällmittel (kg)	2.538.720,00	2.395.780,00	2.386.620,00	103,57	94,39	94,86
<b>Materialeffizienz (PA)<sup>4</sup></b>				<b>Materialeffizienz g/m<sup>3</sup> gef. Wassermenge</b>		
Nutriox PAA (kg)	1.637.280,00	1.661.570,00	1.470,010	570,81	600,60	517,10
<b>Materialeffizienz (sonstige)<sup>5</sup></b>						
Papier - Büro normal (t)	3,78	3,18	0,22			
Papier - Büro recycelt (t)			2,69			
<b>Wasser</b>				<b>Wasserverbrauch (%)</b>		
Wasser gesamt (m <sup>3</sup> )	295.342,00	270.465,00	323.087,00	100,00	100,00	100,00
Stadtwasser gesamt (m <sup>3</sup> )	15.879,00	21.376,00	10.664,00	5,00	8,00	3,00
Betriebswasser gesamt (m <sup>3</sup> )	279.463,00	249.089,00	312.423,00	95,00	92,00	97,00
<b>Abfall (ohne Klärschlamm)</b>				<b>Abfall ohne Klärschlamm (%)</b>		
ohne Klärschlamm gesamt (t)	2.893,51	3.219,01	3.064,44	100,00	100,00	100,00
nicht gefährlich (t)	2.873,00	3.196,46	3.024,43	99,29	99,30	98,69
gefährlich (t)	20,51	22,63	40,01	0,71	0,70	1,32
<b>Abfall (nur Klärschlamm)</b>				<b>Klärschlamm kg/EW<sub>angeschlossen</sub></b>		
Klärschlamm (t)*	24.584,88	24.787,95	24.544,98	46,49	46,88	46,42
<b>biologische Vielfalt</b>						
renaturierte Fläche (m <sup>2</sup> )	30.226,00	18.700,00	0			
Renaturierter Gewässerlauf (m)	905,00	1.000,00	0			
<b>Emissionen<sup>6</sup></b>						
<b>jährliche Gesamtemissionen v. Treibhausgasen</b>						
alle BHKW (in t CO <sub>2</sub> -Äquivalenten)	9.167,33	9.058,55	9.590,08			
Holz hackschnitzelheizung (in t CO <sub>2</sub> -Äquivalenten)	303,23	279,33	286,23			
sonstige Energieträger <sup>2</sup> (in t CO <sub>2</sub> -Äquivalenten)	527,48	525,80	664,93			
<b>jährliche Gesamtemissionen in die Luft</b>						
alle BHKW SO <sub>2</sub> (kg)	191,00	189,00	Keine Messung <sup>7</sup>			
Holz hackschnitzelheizung SO <sub>2</sub> (kg)	153,95	141,81	145,32			
alle BHKW NO <sub>x</sub> (kg)	9.537,00	9.424,00	16.800,00			
Holz hackschnitzelheizung NO <sub>x</sub> (kg)	413,63	381,03	390,45			
Holz hackschnitzelheizung PM (kg)	116,63	107,43	110,09			

\* Der Klärschlamm wurde in der Klärschlamm-trocknungsanlage des AEZ Asdonkshof entsorgt. Dort wurde er getrocknet und anschließend die Trockenmasse thermisch verwertet.

<sup>1</sup> Ohne sonstige Energieträger

<sup>2</sup> Zu den sonstigen Energieträgern zählen: Heizöl, Diesel, Benzin sowie Propan-, Flüssig- und Erdgas.

<sup>3</sup> Betrachtet werden hier kontinuierlich zugegebene Hilfsstoffe (Fäll- und Flockmittel)

<sup>4</sup> Berücksichtigt sind 8 PAA, wo Nutriox zudosiert werden muss.

<sup>5</sup> Erfasst werden die Mengen an beschafftem Papier für den Bürobedarf

<sup>6</sup> eigenerzeugt

<sup>7</sup> Änderung der Genehmigungen der KA Moers-Gerd und Rheinhausen; Nachweis der Emissionsbegrenzung für Schwefeloxide nur noch wiederkehrend alle 3 Jahre zu erbringen

Die LINEG stellt das Dach des Zulaufgebäudes der Kläranlage Kamp-Lintfort mit einer Fläche von ca. 265 m<sup>2</sup> zum Betrieb einer Fotovoltaikanlage zur Verfügung. Betreiber sind die Stadtwerke Kamp-Lintfort. Auch die Dachfläche des Filterpressengebäudes der ehemaligen Kläranlage Pattberg (rd. 730 m<sup>2</sup>) wird für den

Betrieb einer Fotovoltaikanlage bereitgestellt, ebenso wie die Dachfläche auf dem Hauptgebäude der Werkstatt mit einer Fläche von ca. 1.000 m<sup>2</sup>. Beide Anlage werden von Enni betrieben. Auf zwei Vorflutpumpenanlagen sind eigenbetriebene Fotovoltaikanlagen installiert.

# GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG WIEDERVORLAGETERMIN

Die Wiedervorlage (Veröffentlichung) der nächsten für gültig erklärten konsolidierten Umwelterklärung erfolgt im November 2023. Jährlich wird eine validierte Aktualisierung der Umwelterklärung veröffentlicht.

Die Umwelterklärung ist kostenlos erhältlich.

Telefon: 02842/960-105 • E-Mail: busch.g@lineg.de

Ansprechpartner für Anregungen und Anmerkungen sind der Umweltmanagementvertreter der LINEG, Volker Kraska oder die Umweltkoordinatorin, Claudia Brandstätter.

## LINEG

Friedrich-Heinrich-Allee 64

47475 Kamp-Lintfort

Telefon 02842/960-0

## Umweltgutachter

Dr. Anette Czediwoda

(TÜV Nord CERT GmbH)

Langemarckstraße 20

45141 Essen

## Validierungsdatum

14. Oktober 2021

# GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG WIEDERVORLAGETERMIN

## Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Die Unterzeichnenden, Frau Dr. Anette Czediwoda, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0389, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 37001, 37002, (NACE-Code) und EMAS-Umweltgutachter Carsten Jung mit der Registrierungsnummer DE-V-0341 akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 38.1 und 81.3 (NACE-Code) bestätigen, begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation, wie in der validierten aktualisierten Umwelterklärung mit der Registrierungsnummer DE-120-00022 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) in der durch Verordnung (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 der Kommission geänderten Fassung erfüllt.

Coesfeld, 14. Oktober 2021



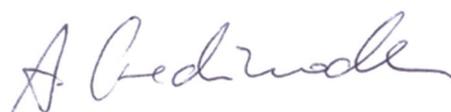
Carsten Jung  
Umweltgutachter DE-V-0341  
c/o ENVIZERT Umweltgutachter und öffentlich  
bestellte und vereidigte Sachverständige GmbH,  
Coesfeld

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Essen, 14. Oktober 2021



Dr. Anette Czediwoda  
Umweltgutachter DE-V-0389  
c/o TÜV Nord Umweltgutachter GmbH, Essen

# ANHANG

## ABKÜRZUNGEN

### A

A-B-Verfahren	biologisches, 2-stufiges Reinigungsverfahren
AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwässern in Gewässer
AEZ	Abfallentsorgungszentrum

### B

BE	Beauftragte/r
BA	Bei Kläranlagen auch Betriebsabwasser
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bq/l	Becquerel pro Liter

### C

CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	CO <sub>2</sub> -Äquivalent gibt an, wie viel Äquivalente eine festgelegte Menge eines Treibhausgases zum Treibhauseffekt beiträgt. Das globale Erwärmungspotenzial der anderen Treibhausgase wird in Relation zur Klimawirksamkeit von CO <sub>2</sub> gestellt.
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf

### D

DA	Dienstanweisung
DSK	Deutsche Steinkohle AG

### E

EMAS	Eco Management- and Audit-Scheme (Umweltmanagement- und betriebsprüfungssystem der EU)
EW	Einwohnerwert
et al.	lateinisch abgekürzt – et alii- und andere

### F

FB	Fachbereich
----	-------------

### G

GBL	Geschäftsbereichsleiter
-----	-------------------------

### H

HJ	Halbjahr
----	----------

### K

KA	Kläranlage
kg	Kilogramm
kg/m <sup>3</sup>	Kilogramm pro Kubikmeter
kWh	Kilowattstunde
kWh/m <sup>3</sup>	Kilowattstunde pro Kubikmeter
KWW	Kohlenwaschwasser
KNEFs	Konzepte zum naturnahen Ausbau von Fließgewässern

### L

LINEGG	LINEG-Gesetz
LWG	Landeswassergesetz
l/s	Liter pro Sekunde

### M

MaPro	Maßnahmenprogramm
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
m <sup>3</sup> /d	Kubikmeter pro Tag
m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> pro Jahr
mg/l	Milligramm pro Liter
MKLUNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

### N

N	Stickstoff
N <sub>anorg</sub>	anorganisch gebundener Stickstoff
N <sub>ges</sub>	Stickstoff gesamt
NH <sub>4</sub> -N	Ammonium-Stickstoff
NO <sup>3</sup>	Nitrat
NO <sub>x</sub>	Stickoxide

### P

PA	Pumpanlagen
PAA	Abwasserpumpanlagen

# ABKÜRZUNGEN

## P

PAG	Grundwasserpumpenanlagen
PAH	Hochwasserpumpenanlagen
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (kokereitypische Grundwasserverunreinigungen) nach der Liste der amerikanischen Umweltbehörde EPA
PAV	Vorflutpumpenanlagen bzw. Gewässerpumpenanlagen
PCB	Polychlorierte Biphenyle
P <sub>ges</sub>	Phosphor gesamt
pH-Wert	Säurewert
PLS	Projektleitsystem
PM	Feinstaub

## S

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
ST	Stabsstelle

## T

TR	Trockenmasse (Klärschlamm)
----	----------------------------

## U

UGA	Umweltgutachterausschuss
UMH	Umweltmanagementhandbuch
UFP	Umsetzungsfahrplan

## V

VO	Verordnung
----	------------

## W

WS	Wirksubstanz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WVN	Wasserverbund Niederrhein GmbH
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WWJ	Wasserwirtschaftsjahr

# ANSCHRIFTEN

## Unternehmens-Standorte

### **Verwaltung (Kamp-Lintfort)**

Friedrich-Heinrich-Allee 64  
47475 Kamp-Lintfort

### **Werkstatt**

Im Meerfeld 61 • 47445 Moers

### **Zentrallabor**

Grafschafter Str. 251 • 47443 Moers

### **Kläranlage Kamp-Lintfort**

Moerser Str. 6 • 47475 Kamp-Lintfort

### **Kläranlage Labbeck**

Bernholterstraße • 47665 Sonsbeck

### **Kläranlage Moers-Gerd**

Grafschafter Str. 253 • 47443 Moers

### **Kläranlage Rheinberg**

Schloßstraße/Werftstraße 47495 Rheinberg

### **Kläranlage Rheinhausen**

Deichstraße 148 47228 Duisburg

### **Kläranlage Xanten-Lüttingen**

Am Dorfend • 46509 Xanten

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Genossenschaftsgebiet.....	6
Abb. 2: Organigramm .....	8
Abb. 3: Stromverbrauch zentrale Betriebsstätten 2018 - 2020 .....	24
Abb. 4: Wärmebezug Verwaltungsgebäude 2018- 2020 .....	24
Abb. 5: Wasserverbrauch zentrale Betriebsstätten 2018 - 2020.....	24
Abb. 6: Verbrauch Reinigungsmittel u. Schmierstoffen 2018 - 2020 .....	25
Abb. 7: Beschaffungsmengen Schmierstoffe kommunale KA 2018 - 2020 .....	25
Abb. 8: Beschaffungsmengen Diesel, Heizöl, Propangas 2018 - 2020 .....	25
Abb. 9: Abfallaufkommen Verwaltung 2018 - 2020.....	26
Abb. 10: Abfallaufkommen Werkstatt 2018 - 2020 .....	27
Abb. 11: Gefährliche/nicht gefährliche Abfälle Werkstatt 2018 - 2020.....	27
Abb. 12: N <sub>anorg</sub> -Ablaufwerte (90% Perzentil) 2015 - 2020 .....	35
Abb. 13: CSB-Ablaufwerte biologische Kläranlagen 2020.....	35
Abb. 14: Energieverbrauch kommunale Kläranlagen 2018 – 2020.....	35
Abb. 15: Faulgasanfall kommunale Kläranlagen 2018 - 2020 .....	36
Abb. 16: Spezifischer Energieverbrauch bez. auf Kläranlagendurchfluss und Reinigungsleistung N (Stickstoff) - größere KA 2018 - 2020 .....	36
Abb. 17: Wasserverbrauch kommunale Kläranlagen 2018 – 2020.....	36
Abb. 18: Jahresverbrauch Hilfsstoffe kommunale Kläranlagen 2018 - 2020 .....	37
Abb. 19: Abfallaufkommen kommunale Kläranlagen (ohne Klärschlamm) 2018 – 2020 .....	38
Abb. 20: Klärschlammfall der kommunalen Kläranlagen 2018 - 2020 .....	38
Abb. 21: Klärschlamm der kommunalen Kläranlagen bezogen auf die angeschlossenen Einwohnerwerte 2018 - 2020 .....	38
Abb. 22: Darstellung eines zu hohen Grundwasserstandes .....	40
Abb. 23: Schematische Darstellung einer Vorflutpumpanlage.....	41
Abb. 24: Stromverbrauch Pumpanlagen 2018 - 2020.....	45
Abb. 25: Spezifischer Stromverbrauch Pumpanlagen 2018 - 2020 .....	45
Abb. 26: Stadtwasserverbrauch Abwasserpumpanlagen 2018 - 2020 .....	45
Abb. 27: Beschaffungsmengen Dieselmotorkraftstoff Pumpanlagen 2018 - 2020 .....	46
Abb. 28: Nutrioxverbrauch PAA 2018 - 2020.....	46
Abb. 29: Abfallaufkommen PA, Gewässerunterhaltung sowie Gewässerausbau 2018 - 2020 .....	47
Abb. 30: Lageplan der von der LINEG betreuten Gewässer .....	51
Abb. 31: Nicht gefährliche Abfälle 2020 (ohne Klärschlamm, Sandfang-, Sieb- und Rechenrückstände) .....	59
Abb. 32: Gefährliche Abfälle 2020 .....	59

# KONTAKT/IMPRESSUM

## LINEG

### **Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft**

Körperschaft des öffentlichen Rechts

Friedrich-Heinrich-Allee 64

47475 Kamp-Lintfort • Telefon 02842/960-0

Telefax 02842/960-499 • [lineg.vs@lineg.de](mailto:lineg.vs@lineg.de)

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

## **Redaktion, Gestaltung und Realisation**

Claudia Brandstätter

Volker Kraska