



Landguth Heimtiernahrung GmbH
Benzstraße 1
26632 Ihlow/Riepe

Unterlage A

Revision 1

Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis
nach §§ 8, 9 Abs. 1 Nr. 4, 10, 12 und 57 WHG
i. V. m. § 2 IZÜV

zur Einleitung des gereinigten Abwassers
aus der geplanten Betriebskläranlage in den Ems-Jade-Kanal

Entwurfsaufsteller:

INGENIEURBÜRO
FRILLING+ROLFS GMBH
Part of Sweco
Rombergstraße 46
49377 Vechta

Antragsteller:

Landguth Heimtiernahrung GmbH
Benzstraße 1
26632 Ihlow/Riepe

.....

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
0	Antragsvorblatt	6
0.1	Bezeichnung des Vorhabens und Rechtsgrundlage	6
0.2	Datenvorblatt mit Vorhabensbeschreibung und Ansprechpartnern	6
0.2.1	Vorhabensbeschreibung	6
0.2.2	Ansprechpartner/Verantwortliche	7
0.3	Mögliche Einleitgewässer und Einleitstelle	7
0.3.1	Mögliche Einleitgewässer	7
0.3.1.1	Gewässer Blitz	8
0.3.1.2	Gewässer Lange Maar	9
0.3.1.3	Gewässer Ridding	9
0.3.1.4	Ems	10
0.3.1.5	Ems-Jade-Kanal	10
0.3.1.6	Zusammenfassung und Ableitung der Vorzugsvariante	11
0.3.2	Einleitungsstelle und Einleitungsbauwerk	14
0.3.3	Einstufung des Einleitgewässers	15
0.4	Betroffene Kommunen und Schutzgebiete	15
0.4.1	Betroffene Kommunen	15
0.4.2	Betroffene Schutzgebiete	16
0.4.2.1	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete nach WHG	16
0.4.2.2	Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)	17
0.4.2.3	Naturschutzgebiete	19
0.4.2.4	Nationalparke und Nationale Naturmonumente	21
0.4.2.5	Biosphärenreservate	21
0.4.2.6	Landschaftsschutzgebiete	21
0.4.2.7	Naturdenkmäler	22
0.4.2.8	Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen	22
0.4.2.9	Gesetzlich geschützte Biotope	22
1	Erläuterungsbericht	24
1.1	Darstellung der Ist-Situation	24
1.1.1	Produktionskapazität und Produktionsabläufe	24
1.1.2	Aktuelle Abwasserteilströme	27
1.1.3	Aktueller Abwasseranfall	29
1.1.4	Abwasservorbehandlungsanlage	29
1.2	Aktuelle und zukünftige Abwasserbelastung	29
1.2.1	Aktuelle Abwasserbelastung	29
1.2.2	Zukünftiger Abwasseranfall	32
1.2.2.1	Abwasserherkunft und -mengen	32
1.2.2.2	Abwasser gemäß Anhang 31 der AbwV	33
1.2.2.3	Möglichkeiten zur Reduktion innerbetrieblicher Abwassermengen	34
1.2.3	Zukünftige Abwasserbelastung	36
1.3	Maßgebliche BVT-Merkblätter	39
1.4	Einsatzchemikalien und Wassergefährdungsklasse	40
1.4.1	Allgemeines	40
1.4.2	Abwasservorbehandlung	40
1.4.3	Geplante Betriebskläranlage	41
1.5	Zukünftige Abwassersituation	41
1.5.1	Produktionskapazität und Produktionsabläufe	41
1.5.2	Zeitlicher Ablauf und Umfang der Produktionserweiterung	41
1.5.3	Zukünftige Abwasserteilströme	42
1.5.4	Zukünftiger Abwasseranfall	42
1.5.5	Geplante Betriebskläranlage	43

1.5.6	Technische Kurzbeschreibung der Betriebskläranlage	46
1.6	Mindestanforderungen und Überwachungswerte	53
1.6.1	Mindestanforderungen	53
1.6.2	Beantragte Überwachungs- und Betriebsmittelwerte	53
1.7	Maßnahmen zur Rückhaltung von Schadstoffen	54
1.8	Maßnahmen zur Überwachung der Einleitung in den Ems-Jade-Kanal	55
1.9	Vereinbarkeit der Einleitung mit den Zielen der WRRL	55
1.9.1	Aktueller Zustand und Bewertung	55
1.9.2	Verschlechterungsverbot	57
1.9.3	Zielerreichungsgebot	58
1.10	Verbleib von Niederschlagswasser	59
1.11	Betriebliches Abwasserkataster	59
1.12	Maßnahmen bei Störungen und Revisionsarbeiten	59
1.12.1	Allgemeine Hinweise zu betrieblichen Vorgehensmaßnahmen	59
1.12.2	Vorsorgemaßnahmen für die Betriebskläranlage	60

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung, Begriff	Erklärung
AbwV	Abwasserverordnung
ACP	Allgemein chemische Parameter
AFS	Abfiltrierbare Stoffe
AWB	künstliche Gewässer (artificial water body)
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BAB	Bundesautobahn
BEMA	Verfahren zur Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten in Marschgewässern Nordwestdeutschlands
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSB ₅	Biochemischer Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen
BVT	beste verfügbare Technologien
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
DN	Diameter nominal
EJK	Ems-Jade-Kanal
EMSR-Technik	Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik
FeCl ₃	Eisen(III)chlorid (Fällmittel)
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FHM	Flockungshilfsmittel
GK	Güteklasse
i. M.	im Mittel
i.V.m.	in Verbindung mit
JAM	Jahresabwassermenge
JSM	Jahresschmutzwassermenge
KA	Kläranlage
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LSG	Landschaftsschutzgebiet
max.	Maximal
MBR	Membranbelebungsreaktor
MGFI	Marschengewässer Fisch-Index
MID	magnetisch-induktive Durchflussmessung
MK	Membrankammern
N _{ges.}	Gesamtstickstoff, anorganisch
NH ₄ -N	Ammoniumstickstoff
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NO ₃ -N	Nitratstickstoff
NO-SW-Richtung	Nordost-Südwest-Richtung
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OOWV	Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband
OT	Ortsteil
ÖP	ökologisches Potential
P _{ges.}	Gesamtphosphor
PO ₄ -P	Orthophosphat
Q _a	Jahresmenge
Q _{d,99 %}	Wassermenge, die an 99 % aller Tage unterschritten wird
Q _{d,i.M.}	mittlere Tagesmenge

Q _{d,max.}	maximale Tagesmenge
Q _{h,i.M.}	mittlerer Stundenabfluss
Q _{h,max.}	maximaler Stundenabfluss
QK	Qualitätskomponente
SW-Kanal	Schmutzwasserkanal
TN _b	gesamter gebundener Stickstoff
TN-Konzentration	Gesamtstickstoffkonzentration
TOC	Gesamter organischer Kohlenstoff
TR	Trockenrückstand
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TWSG	Trinkwasserschutzgebiet
UQN	Umweltqualitätsnormen
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
IZÜV	Industriekläranlagen - Zulassungs- und Überwachungsverordnung

0 Antragsvorblatt

0.1 Bezeichnung des Vorhabens und Rechtsgrundlage

Gegenstand des beantragten Vorhabens ist der:

- Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach §§ 8, 9 Abs. 1 Nr. 4, 10, 12 und 57 WHG i.V.m. § 2 IZÜV zur Einleitung des gereinigten Abwassers aus der geplanten Betriebskläranlage in den Ems-Jade-Kanal.

Die Errichtung und der Betrieb der geplanten Betriebskläranlage unterliegt einem eigenständigen Genehmigungsverfahren und ist nicht Gegenstand dieses Antrages.

Antragsteller ist:

- Landguth Heimtiernahrung GmbH
Benzstraße 1
26632 Ihlow/Riepe

0.2 Datenvorblatt mit Vorhabensbeschreibung und Ansprechpartnern

0.2.1 Vorhabensbeschreibung

Die Firma Landguth Heimtiernahrung GmbH produziert am Standort Ihlow/Riepe aus hochwertigem Frischfleisch vollwertiges Futter für Hunde und Katzen. Bei der Herstellung des Nassfutters fällt organisch belastetes Abwasser an, das aktuell nach Siebung und Vorbehandlung mit einer Flotation und anschließender Neutralisierung über ein Überleitungspumpwerk und Druckrohrleitung zur vom OOWV betriebenen Kläranlage Riepe abgeleitet und dort biologisch gereinigt wird.

Der Abwasseranfall beträgt zurzeit bis zu 800 m³/d aus der Produktion und ca. 380 m³/d fällt als sog. Autoklavenwasser an. Durch den Ausbau der Produktionskapazitäten wird der Abwasseranfall weiter zunehmen. Bei der Abwassermenge ist perspektivisch ein Zuwachs von 100 % einzuplanen. Da die vorhandene kommunale Kläranlage Riepe keine zusätzlichen Abwasserbelastungen aufnehmen kann und eine Überleitung der betrieblichen Abwässer zur Kläranlage Emden nicht wirtschaftlich ist, ist der Bau einer Betriebskläranlage in Riepe aus technischer, wirtschaftlicher und gewässerökologischer Sicht die zweckmäßigste Alternative.

Die Firma Landguth Heimtiernahrung plant daher, innerhalb des im Nahbereich der Produktionsstätte befindlichen Gewerbegebietes Riepe-Leegmoor eine neue Betriebskläranlage zur Abwasserreinigung als Membranbelebungsanlage zu errichten.

Der mittlere Tageszufluss liegt zukünftig bei 1.600 m³/d und $Q_{d,99\%}$ bei 2.365 m³/d. Der mittlere Stundenzufluss wurde mit 66 m³/h berechnet. Kurzzeitige Spitzenzuflüsse können maximal 150 m³/h betragen. Die BSB₅-Fracht im Rohabwasser vor der Flotation inkl. Autoklavenwasser beträgt rd. 4.292 kg BSB₅/d, was einer Einwohnerbelastung von rd. 71.500 EW₆₀ entspricht.

Das gereinigte Abwasser der künftigen Betriebskläranlage wird über eine rd. 4,6 km lange Druckrohrleitung in den Ems-Jade-Kanal abgeleitet.

0.2.2 Ansprechpartner/Verantwortliche

Die Ansprechpartner/Verantwortlichen für dieses Vorhaben sind:

- Antragsteller/Anlagenbetreiber

Landguth Heimtiernahrung GmbH
Benzstraße 1
26632 Ihlow/Riepe

Ansprechpartner:
Herr Mark Albers
Telefon: 04928 91519-755
E-Mail: mark.albers@landguth.de

- Planungsbüro

Ingenieurbüro FRILLING+ROLFS GmbH | Part of Sweco
Romburgstraße 46
49377 Vechta

Ansprechpartner:
Herr Michael Schütte
Telefon: 04441 8704-65
E-Mail: mschuette@fr-vechta.de

- Gutachter für UVP-G-Unterlagen

Ingenieurbüro ATM - Abwasser Technik Mikrobiologie
Spatzenstieg 1a
38118 Braunschweig

Ansprechpartner:
Herr Detlef Wedi
Telefon: 0531 573343
E-Mail: d.wedi@ib-atm.de

0.3 Mögliche Einleitgewässer und Einleitstelle

0.3.1 Mögliche Einleitgewässer

Da die vorhandene kommunale Kläranlage Riepe keine zusätzlichen Abwasserbelastungen aufnehmen kann und eine Überleitung des vorgereinigten Produktionsabwassers zur Kläranlage Emden aufgrund der erforderlichen Abwasserdruckrohrleitungslänge von ca. 16 km und der notwendigen Pumpwerksleistung technisch sehr aufwendig ist sowie hohe Anforderungen an die Dükerbauwerke im Bereich von Bundesautobahnen, Bahnstrecken, Brücken und Gewässer zu erwarten sind, ist der Bau einer Betriebskläranlage mit Direkteinleitung in ein Gewässer alternativlos.

Im Rahmen von Voruntersuchungen wurden folgende Einleitgewässer untersucht und bewertet:

- Einleitung in die Blitz (Gewässer II. Ordnung)
(Einleitungsgewässer der kommunalen Kläranlage Riepe)
- Einleitung in Lange Maar
- Einleitung in die Ems
- Einleitung in den Ems-Jade-Kanal
- Einleitung in den Ridding

In der nachfolgenden Abbildung 0.1 sind der Standort der neuen Betriebskläranlage, die Druckrohrleitungstrassen sowie die möglichen Einleitgewässer dargestellt.



Abbildung 0.1: Standort der geplanten Betriebskläranlage und mögliche Einleitgewässer

0.3.1.1 Gewässer Blitz

Die Blitz ist ein kleiner, langsam fließender Wasserlauf und fließt in NO-SW-Richtung etwa in der Mitte zwischen Ihlowerfehn/Simonswolde und Riepe/Ochtelbur und mündet in das Fehntjer Tief.

Aufgrund der geringen Wasserführung ist die Blitz bereits aus der bestehenden Einleitung der kommunalen Kläranlage Riepe überlastet. Eine Erhöhung der Abwasserbelastung durch die Produktionserweiterung der Firma Landguth führt zwangsläufig zu einer Mehrbelastung und somit Überlastung der Blitz.

0.3.1.2 Gewässer Lange Maar

Die Lange Maar ist ein rd. 2 km langes Gewässer und verläuft vom Fehntjer Tief in südliche Richtung bis zum Zusammenfluss mit dem Ems-Seitenkanal. Das Gewässer dient in erster Linie als Entwässerungskanal.

Die Lange Maar mündet in den Ems-Seitenkanal. Folglich kann es zu einem Einstau des Gewässers kommen. Eine ökologische und chemische Bewertung des Gesamtzustands der Lange Maar im 2. Bewirtschaftungszeitraum liegt nicht vor. Die vorgesehene Einleitungsstelle und Teile der Druckrohrleitungstrasse liegen in einem Vogelschutzgebiet. Die Länge der Druckrohrleitung von der gepl. Betriebskläranlage bis zur geplanten Einleitungsstelle beträgt ca. 6.600 m. Die Druckrohrleitungstrasse verläuft größtenteils parallel der Landstraße und kreuzt die BAB A31.

0.3.1.3 Gewässer Ridding

Der Ridding ist gem. der Umweltkarten Niedersachsens als erheblich verändertes Fließgewässer Typ 14 „Sandgeprägte Tieflandbäche“ typisiert, es handelt sich allerdings um einen Entwässerungskanal, welcher neben der Nutzung zur Entwässerung der angrenzenden Flächen von Anglern stark befischt wird.

Beginnend am Ringschloot des Ems-Jade-Kanals führt der Ridding durch Riepe und endet ca. 2,6 km westlich von Riepe im Kapellentief. Etwa 1,8 km vor dem Kapellentief zweigt vom Ridding der Waskemeerzugschlot ab, über welchen eine Entwässerung Richtung Fehntjer Tief, Oldesumer Sieltief und abschließend in die Ems erfolgen kann.

Der Ridding ist ein abgetrenntes und dadurch geschlossenes Grabensystem, das über die in Abbildung 0.2 rot markierten Schöpfwerke gesteuert wird und kein eigenes natürliches Abflussvolumen aufweist.

Das ökologische Potenzial des Fließgewässers ist in den niedersächsischen Umweltkarten als mäßig hinsichtlich der Makrophyten und schlecht hinsichtlich des Makrozoobenthos bewertet. Der chemische Zustand ist als nicht gut angegeben. Die Fischfauna wurde nicht bewertet.

Aufgrund der niedrigen bzw. zeitweise nicht vorhandenen Fließgeschwindigkeit und der Gefahr des Ein- und Rückstaus, wurde eine Einleitung in den Ridding ausgeschlossen.

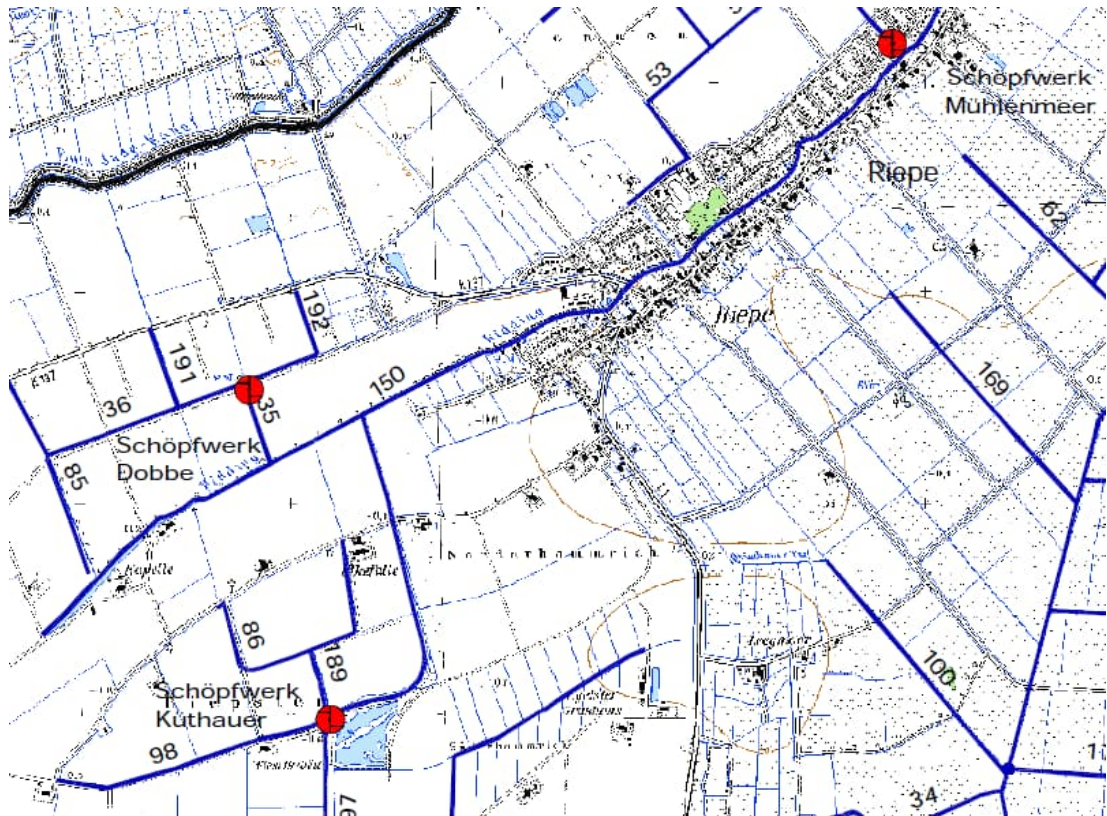


Abbildung 0.2: Karte des Entwässerungsverbandes Oldersum/Ostfriesland

0.3.1.4 Ems

Die Ems entspringt am Rande des Teutoburger Waldes im Osten des Kreises Gütersloh in Nordrhein-Westfalen, fließt anschließend nach Niedersachsen und mündet nach insgesamt 371 km bei Emden in den Dollart (Nordsee).

Im 2. Bewirtschaftungszeitraum wurde für die Ems im Bereich der Einleitstelle ein ökologisch und chemisch unbefriedigender Gesamtzustand festgestellt. Die Ems ist nach der Wasserrahmenrichtlinie ein prioritäres Gewässer mit der Priorität 3. Die geplante Einleitstelle liegt oberhalb des Emssperrwerkes. Aus diesem Grund ist mit einem Ein- und Rückstau der Ems zu rechnen. Die geplante Einleitstelle liegt in einem FFH-Gebiet. Die Länge der Druckrohrleitung von der neuen Betriebskläranlage bis zur geplanten Einleitstelle beträgt ca. 7.000 m. Die geplante Rohrleitungsstrasse verläuft ebenfalls größtenteils parallel der Landstraße sowie durch ein Vogelschutzgebiet und quert die BAB A31, die Eisenbahnlinie, den Emsdeich sowie die Ortschaft Oldersum.

0.3.1.5 Ems-Jade-Kanal

Der Ems-Jade-Kanal wurde im Jahr 1888 als Verbindung zwischen den Seehäfen Wilhelmshaven und Emden fertiggestellt. Der Kanal wird als Bundeswasserstraße und demnach als Gewässer 1. Ordnung charakterisiert. Der Kanal dient neben der Verbindung der Seehäfen auch der Entwässerung und Urbarmachung der früheren Hochmoorgebiete und wird vom NLWKN, Betriebsstelle Aurich, betrieben.

Der Ems-Jade-Kanal ist rd. 72 km lang und passiert aufsteigend von der Ems in Emden die Kommunen Ihlow, Südbrookmerland und Aurich, um dann über Friedeburg und Sande nach Wilhelmshaven abzusteigen. Der Ems-Jade-Kanal ist ein künstliches Gewässer mit saisonal unterschiedlichem, zum Teil geringen Wasseraustausch. Es kann daher zu einem Ein- und gegebenenfalls Rückstau kommen. Auf die Bewertung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands wird in späteren Kapiteln genauer eingegangen. Die Entfernung zur Betriebskläranlage beträgt ca. 4,6 km. Besondere Trassen- bzw. Schutzgebietsquerungen sind nicht erforderlich/vorgesehen.

0.3.1.6 Zusammenfassung und Ableitung der Vorzugsvariante

Vergleichende Informationen zur Gewässergüte bzw. zum ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer können teilweise den Gewässeruntersuchungen gemäß 3. Bewirtschaftungsplan (MU 2021) entnommen werden. Demnach weisen alle offiziellen Gewässermessstellen im Entwässerungsgebiet/Raum Aurich und Emden zu hohe Stickstoffkonzentrationen im Gewässer auf, siehe Abbildung 0.3.

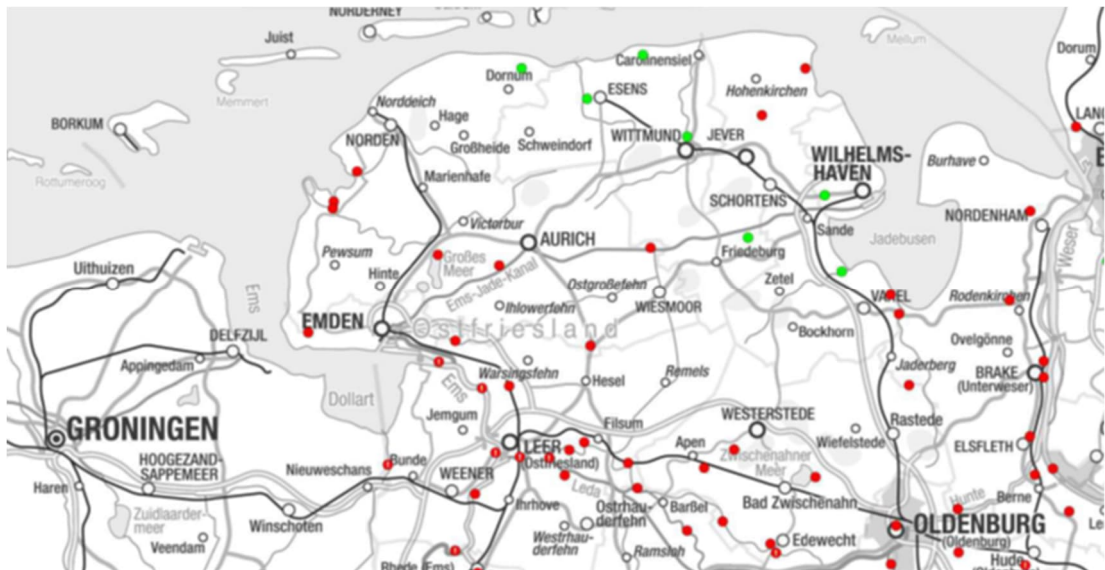


Abbildung 0.3: Umweltkarten Niedersachsen - Wasserrahmenrichtlinie

In der nachfolgenden Abbildung 0.4 sind die Ganglinien der TN-Konzentration der letzten 10 Jahre für die möglichen Haupteinleitgewässer dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Stickstoffkonzentrationen im Ems-Jade-Kanal im Vergleich zu den anderen Einleitgewässern am geringsten sind und eine fallende Tendenz aufweisen.

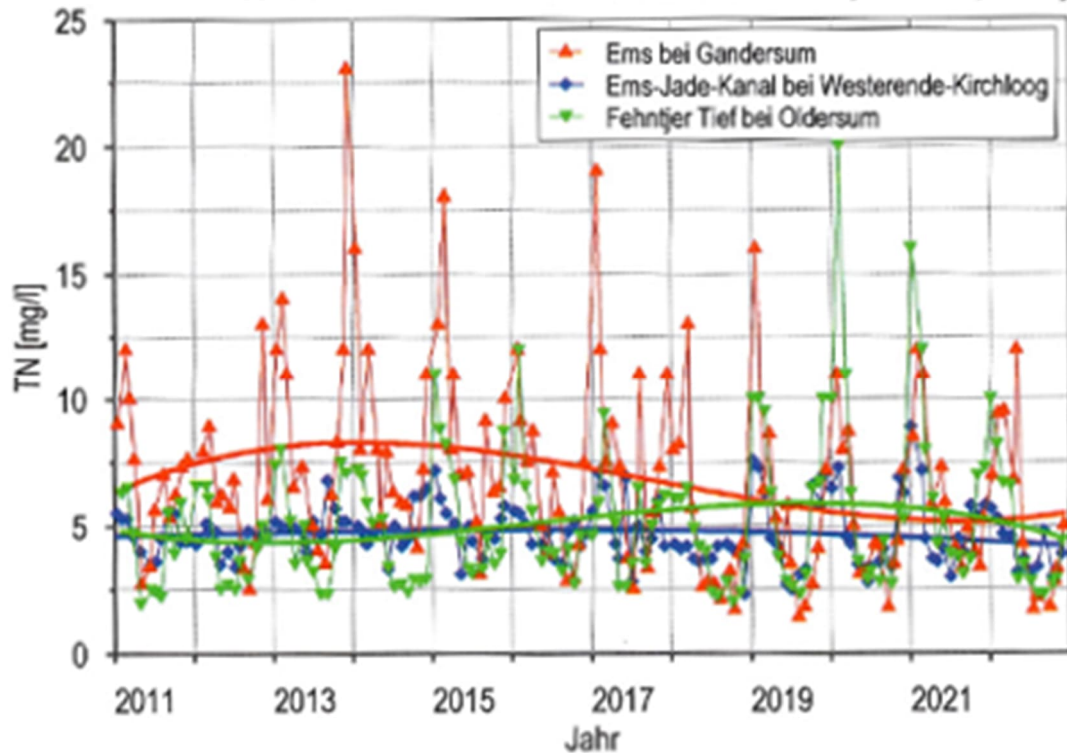


Abbildung 0.4: TN-Konzentration in Ems, Ems-Jade-Kanal und Fehntjer Tief

Im Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplan für den Ems-Jade-Kanal sind für den Untersuchungszeitraum 2021 bis 2027 folgende Maßnahmen und Ziele formuliert.

Ökologie - Handlungsfeld Stoffeinträge Nährstoffe

Nährstoffbelastung für den Parameter Gesamtstickstoff (TN):

Gesamt-Minderungsbedarf [t/a]: 40

Signifikante Belastungsquelle: Diffuse Quellen - Landwirtschaft

Ergänzende Maßnahmentypen und Umsetzungszeiträume diffuse Einträge (Landwirtschaft):

29 (Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung) 2021-2027

30 (Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft) 2021-2027

Weitere Belastungsquellen: Punktquellen - kommunales Abwasser

Nährstoffbelastung für den Parameter Gesamtphosphor (TP):

Gesamt-Minderungsbedarf [kg/a]: 250

Signifikante Belastungsquelle: Punktquellen - kommunales Abwasser

Ergänzende Maßnahmentypen und Umsetzungszeiträume punktuelle Einträge (Kläranlagen):

5 (Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen) 1 Kläranlage(n) 2021 bis nach 2033

508 (Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen) 1 Kläranlage(n) 2021 bis nach 2033

Weitere Belastungsquellen: Diffuse Quellen - Ablauf aus Siedlungsgebieten, Diffuse Quellen - Landwirtschaft

Ergänzende Maßnahmentypen und Umsetzungszeiträume diffuse Einträge (Siedlung):

nicht relevant

Im Ems-Jade-Kanal sind 3,88 mg N/l bzw. 0,26 mg P/l gemessen oder bestimmt worden. Bei einem Abfluss von 1,839 m³/s betragen die abfließenden Frachten somit rd. 225 t N/a bzw. 15,1 t P/a.

Aus der geplanten KA Landguth mit den Betriebswerten von 14 mg N/l bzw. 0,4 mg P/l und einem Abfluss von 577.000 m³/a resultieren dann zusätzliche Frachten von 8,1 t N/a bzw. 0,23 t P/a.

Diese Frachten sind im Vergleich zu den abfließenden Frachten im Ems-Jade-Kanal (ca. 4 % bei N und 1,5 % bei P) vernachlässigbar. Die geforderte Reduzierung der Nährstoffeinträge in den Ems-Jade-Kanal gemäß Bewirtschaftungsplan (40 t N/a und 0,25 t P/a) ist in Relation zu den abfließenden Frachten (225 t N/a und 15,1 t P/a) als geringfügig zu bewerten und erscheinen zu den formulierten BWP-Zielen etwas merkwürdig.

Nach sorgfältiger Abwägung der technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte der Trassen und Einleitgewässer wird die Einleitung des gereinigten Abwassers aus der geplanten Betriebskläranlage der Firma Landguth in den Ems-Jade-Kanal favorisiert. Der Verlauf der geplanten Leitung ist in Abbildung 0.5 dargestellt.

Das mechanisch vorgereinigte Produktionsabwasser wird über eine neue Druckrohrleitung DN 200 mit einer Länge von ca. 1,72 km der Betriebskläranlage zugeführt (blaue Linie). Von dort wird das biologisch-chemisch gereinigte Abwasser über eine bauseits durch den AG errichtete Ablaufmessstation und ein Ablaufpumpwerk mit einer ca. 4,6 km langen Druckrohrleitung DN 200 in den Ems-Jade-Kanal eingeleitet (pinke Linie).

Die Verlegung der Druckleitung DN 200 für die Ableitung des Permeates zum Kanal soll bevorzugt entlang bestehender Straßen erfolgen. Auf Basis der gutachterlichen Stellungnahme des Sachverständigen wurde die vorgesehene Trassenführung als naturverträglich beurteilt.

Das auf der Betriebskläranlage anfallende häusliche Schmutzwasser wird über bauseitige Freigefälleleitungen der öffentlichen Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

Das Niederschlagswasser von den unverschmutzten offenen Dach- und Wegflächen wird in den angrenzenden Entwässerungsgraben entwässert.

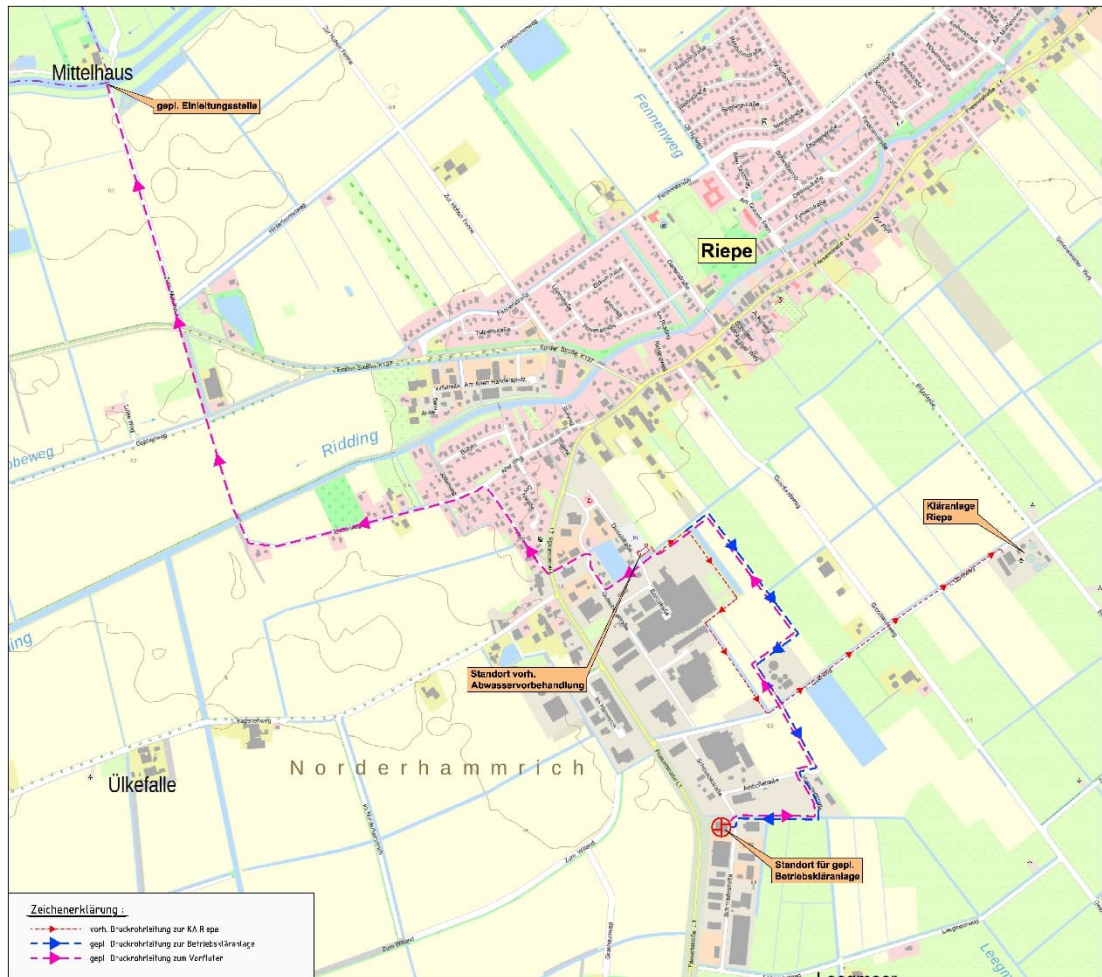


Abbildung 0.5: Standortsituation mit geplanten Druckrohrleitungen vom Produktionsbetrieb/Abwasservorbehandlung zur Betriebskläranlage und zum Ems-Jade-Kanal

0.3.2 Einleitungsstelle und Einleitungsbauwerk

Die Einleitungsstelle besitzt folgende Kennwerte und Koordinaten:

- Gemeindegebiet: Ihlow
- Gewässername: Ems-Jade-Kanal
- Gewässerart und Ordnung: Gewässersondertyp „Schiffahrtskanäle“
- Topographische Karte: 2509 „Hinte“
- Gemarkung: Riepe
- Flur: 4
- Flurstück: 2/3
- East und North:
(ETRS89/UTM 32 N): East: 388578,678
North: 5918339,923
- Station: EJK ca. 12+563

Die geplante Einleitungsstelle befindet sich im Verlauf des Kanals zwischen Aurich und Emden an der Ems-Jade-Brücke „Zum Mittelhaus“. Von hier aus erstreckt sich der Wasserkörper 06040 etwa 12,5 km stromabwärts bis zur Mündung in die Ems und 21 km stromaufwärts über Aurich bis zur Wiesener Schleusenbrücke. Der Kanal ist in weiten Teilen als Hochkanal ausgeführt, d.h. der Wasserstand des Kanals liegt

höher als die angrenzenden Flächen. Über Kanaldämme wird der Kanal vor dem Auslaufen in die umgebende Landschaft geschützt.

Die geplante Einleitungsstelle befindet sich ca. 13 m westlich der Ems-Jade-Brücke „Zum Mittelhaus“. Zum Schutz der Umwelt ist geplant, kein neues Einleitbauwerk zu errichten, sondern die ankommende Druckrohrleitung oberhalb der bestehenden Holzspundwand ausmünden zu lassen.

Eine Detailabstimmung mit dem NLWKN (Betriebsstelle Aurich) als Betreiber des Ems-Jade-Kanals (Bundeswasserstraße) erfolgte im Rahmen eines Ortstermins am 04.02.2025.

Die ankommende Rohrleitung wird aus V4A-Edelstahl in den Abmessungen 219,1 x 3,2 mm ausgeführt und mündet oberhalb der bestehenden Holzspundwand aus. Bei einer max. Einleitungsmenge von 18,3 l/s bzw. 66 m³/h reduzierte sich die Einleitgeschwindigkeit auf rd. 0,5 m/s.

Die neue Druckrohrleitung verläuft in einem Abstand von rd. 5,00 m parallel zur Holzspundwand des Hochkanals. Im Bereich der Einleitungsstelle ist ein ca. 4,00 m breiter und 7,00 m tiefer Spundwandverbaukasten zum Schutz der vorh. Holzspundwand im Bereich der geplanten Druckrohrleitung eingeplant. Vor der Ems-Jade-Brücke wird die Druckrohrleitung durch ein Schachtbauwerk geführt, in dem ein Rückflussverhinderer und ein Absperrschieber in die Druckrohrleitung eingebaut ist.

Die neue Druckrohrleitung wird im Bereich des Kanaldammes in offener Bauweise hergestellt. Die Bauzeit für die erforderlichen Maßnahmen im Bereich des Ems-Jade-Kanals beträgt ca. 2 bis 3 Wochen. Eine bauzeitliche Beschränkung oder Hochwasserschutzmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

In den Planunterlagen (Unterlage E) ist die Entwurfsplanung für das Einleitbauwerk mit vorgelagertem Absperschacht dargestellt.

0.3.3 Einstufung des Einleitgewässers

Der Ems-Jade-Kanal ist dem Sondertyp Schifffahrtskanäle (Typ 77) zugeordnet.

Dieser etwa 33,5 km lange betrachtete WK wird dem Norddeutschen Tiefland zugeordnet und ist geologisch der Landschaftsform Marsch zuzurechnen. Er zählt zu der Flussgebietseinheit Ems und gilt als künstlich (AWB) und ist im 3. Bewirtschaftungsplan WRRL (2022) dem Gewässertyp Sondertyp Schifffahrtskanälen zugeordnet, während er im 2. Bewirtschaftungsplan (2016) den Gewässern der Marschen (LAWA-Typ 22.1) zugeordnet war.

0.4 Betroffene Kommunen und Schutzgebiete

0.4.1 Betroffene Kommunen

Die Einleitungsstelle im Ems-Jade-Kanal liegt im Gemeindegebiet Ihlow im Landkreis Aurich.

Der Verlauf des Ems-Jade-Kanals erstreckt sich von Aurich bis Emden und weist ein unstetes Fließverhalten auf. Je nach meteorologischen Bedingungen (Windrich-

tung und -stärke) und durch Aktivitäten von Schleusen können stromabwärts (Richtung Emden) bzw. stromaufwärts (Richtung Aurich) gerichtete Fließbewegungen eintreten.

Folgende Kommunen durchfließt der Ems-Jade-Kanal zwischen der Kesselschleuse in Emden und der Schleuse Rahe:

- Stadt Emden
- Landkreis Aurich
- Gemeinde Südbrookmerland
- Gemeinde Ihlow
- Stadt Aurich

0.4.2 Betroffene Schutzgebiete

0.4.2.1 Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete nach WHG

In unmittelbarer Nähe zur Betriebskläranlage Landguth und der Einleitstelle (< 1.000 m) sowie entlang des Ems-Jade-Kanals befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete.

Es befinden sich jedoch Trinkwasserschutzgebiete (TWSG) im direkten Umkreis um die Betriebskläranlage (< 1.000 m) und entlang des Ems-Jade-Kanals.

Die niederrangige Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes „Tergast“ mit einer Fläche von rd. 6.530 ha ist östlich bis südöstlich in einem Abstand von 550 m zur Betriebskläranlage gelegen. Die Schutzzone IIIA des TWSG „Aurich-Egels“ mit einer Größe von rd. 2.649 ha liegt ca. 15 Fluss-km in östlicher Richtung von der Einleitstelle entfernt und wird vom Ems-Jade-Kanal in der Nähe von Wiesens, einem Ortsteil von Aurich, durchflossen.

Die Abbildung 0.6 zeigt die Lage und räumlichen Ausdehnungen der Trinkwasserschutzgebiete in der Region Riepe, Ihlow und Aurich mit Kennzeichnung des TWSG, welches vom Kanal durchflossen wird sowie des entsprechenden Überschneidungsbereiches.

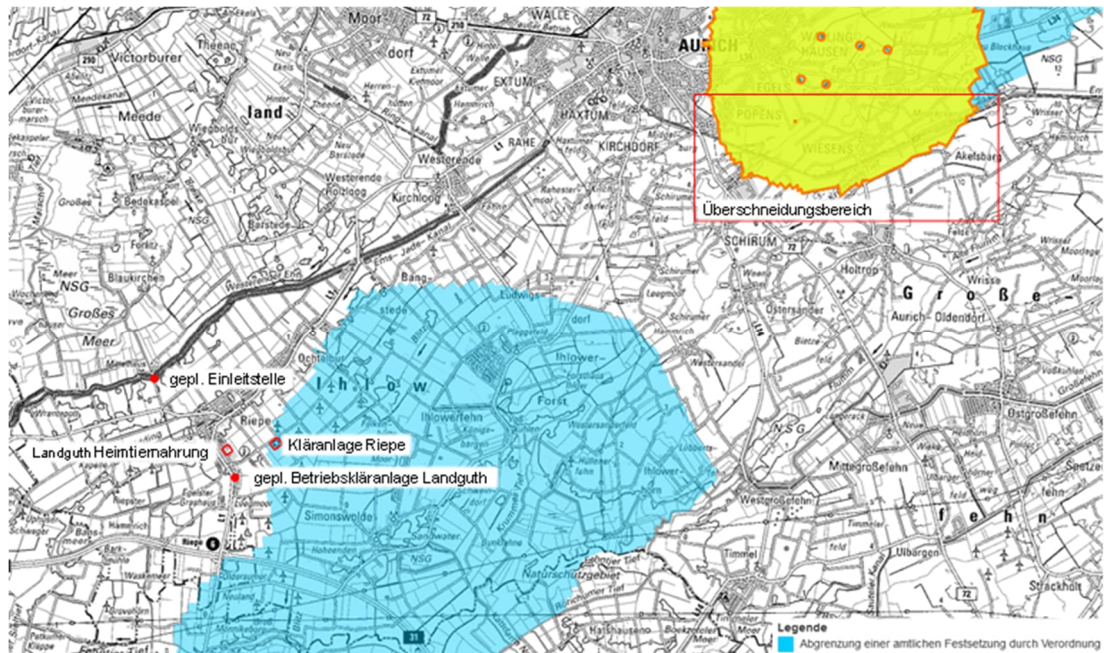


Abbildung 0.6: Trinkwasserschutzgebiete in der Region Riepe, Ihlow und Aurich

Die vom Kanal durchflossene Zone IIIa liegt in einem Abstand von bis zu 2 km Entfernung zum Trinkwasserentnahmebrunnen.

Aufgrund der geforderten niedrigen Überwachungswerte und der zu erwartenden hohen Ablaufqualität der Betriebskläranlage sowie durch die gegebene Entfernung zum TWSG bzw. Brunnen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Trinkwasserschutzgebieten durch das Vorhaben zu erwarten.

Alle weiteren in der Abbildung dargestellten TWSG stehen in keinem Austausch mit dem Ems-Jade-Kanal und bleiben daher vom Vorhaben unbeeinflusst.

0.4.2.2 Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)

Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)

Im 1.000 m Radius um die geplanten Kläranlage befinden sich keine FFH-Gebiete, allerdings im Umkreis der Einleitstelle, Abbildung 0.7. Etwa 100 m entfernt von der Einleitstelle beginnt das FFH-Gebiet 183 „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich“ mit rd. 58 ha Größe, welches entlang der Westerender Ehe verläuft. Das FFH-Gebiet 004 „Großes Meer, Loppersumer Meer“ erstreckt sich über 891 ha und beginnt in einem Abstand zur Einleitstelle von ca. 440 m.

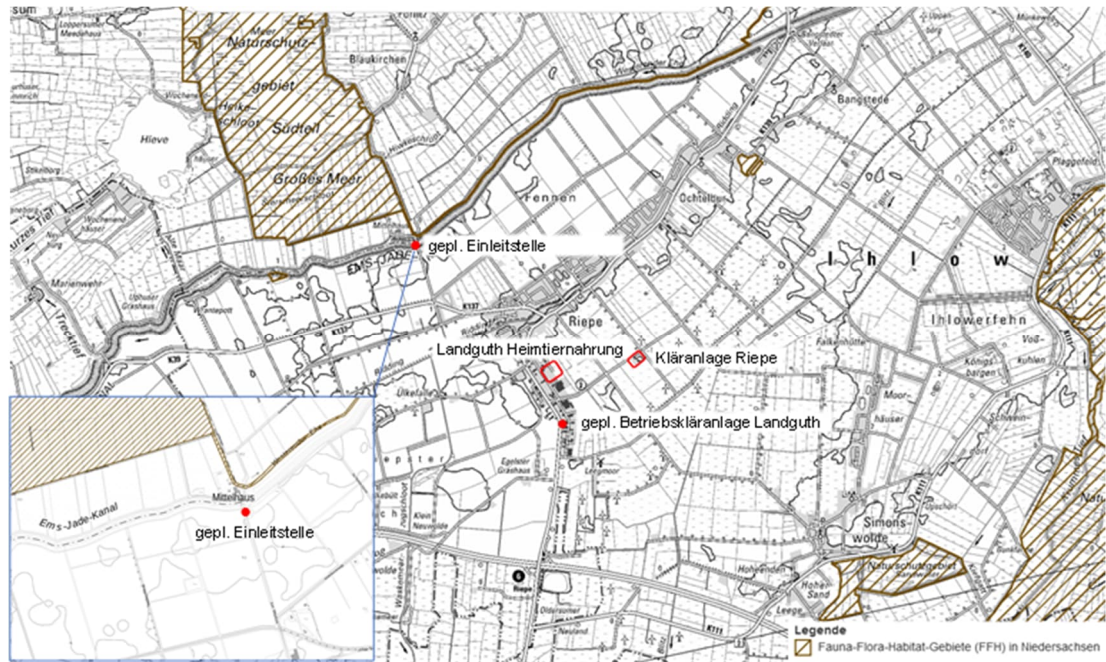


Abbildung 0.7: FFH-Gebiete im Umkreis der Kläranlage und der Einleitstelle

Wesentliche Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 183 umfassen Maßnahmen zum Schutz der nach Anhang II und Anhang IV der FFH-RL geschützten Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), sie betreffen vorrangig den Erhalt naturnaher Still- und langsam strömender Fließgewässer sowie eine strukturreiche Kulturlandschaft und Ufervegetation mit offenen Wasserflächen. Daher schließt das FFH-Gebiet neben der Westerender Ee einige Teiche in Nähe der Westerender Ee und des Ems-Jade-Kanal mit ein, der Ems-Jade-Kanal ist allerdings davon ausgenommen.

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 004 beschränken sich auf die fünf Lebensraumtypen „Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbissgesellschaften“, „Pfeifengraswiesen“, „Feuchte Hochstaudenfluren“, „Magere Flachland-Mähwiesen“ und „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ sowie die geschützten Arten „Teichfledermaus“, „Schwimmendes Froschkraut“ und „Englische Kratzdistel“. Die Maßnahmen des Managementplans zielen im Wesentlichen auf den Erhalt des Großen Meeres und Loppersumer Meeres sowie die Erhaltung und Entwicklung von Grünlandräumen, Biotopen und Kleingewässern ab. Der Ems-Jade-Kanal ist nicht mit den durch das FFH-Gebiet geschützten Gewässern verbunden.

Beide FFH-Gebiete stehen demnach in keinem direkten Austausch mit dem durch die Abwassereinleitung betroffenen Gewässer. Auch die wesentlichen Baumaßnahmen stellen aufgrund der gegebenen Entfernung zu den FFH-Gebieten und/oder der temporär begrenzten Dauer keine Gefährdung für die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete dar.

Vogelschutzgebiete

In direktem Umkreis der Kläranlage (1 km) sind keine Vogelschutzgebiete lokalisiert, Abbildung 0.8. Mit einem Abstand von rd. 110 m zur Einleitstelle, nördlich an den Ems-Jade-Kanal angrenzend, beginnt das Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“. Es erstreckt sich über eine Fläche von rd. 5.918 ha weiträumig entlang des Ems-Jade-Kanal.

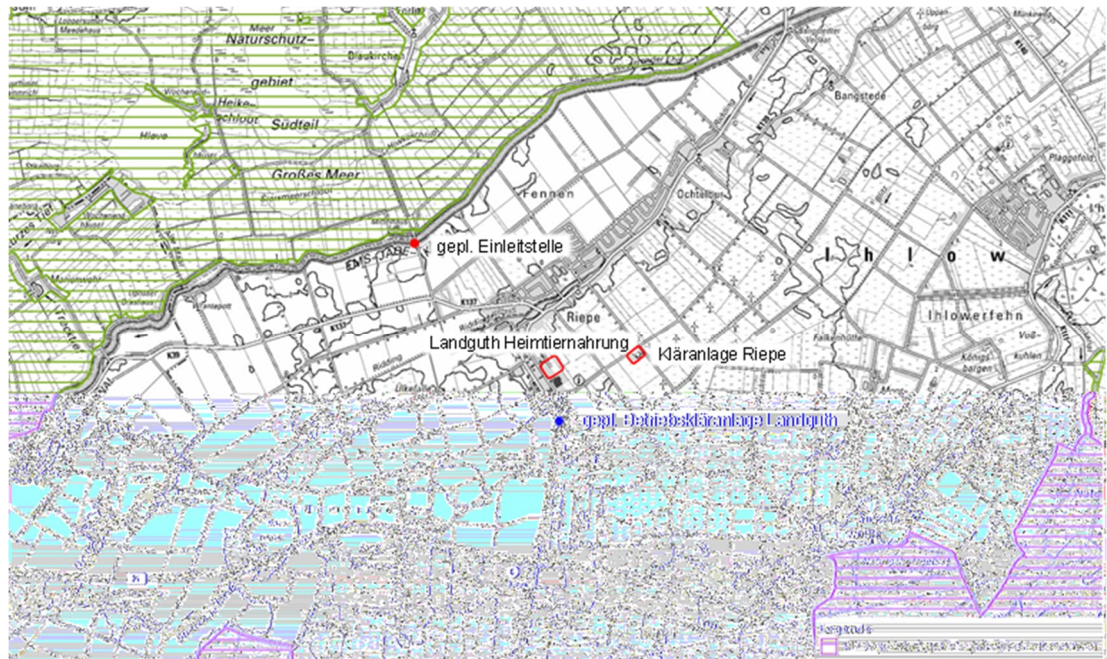


Abbildung 0.8: Vogelschutzgebiete im Umkreis der Kläranlage und der Einleitstelle

Das EU-Vogelschutzgebiet beinhaltet die Binnenseen Großes Meer, Hieve und Loppersumer Meer. Zudem umfasst es Teile der Niederungen der Ostfriesischen Marschen und der Geest. Es steht allerdings in keinem direkten Austausch mit dem Ems-Jade-Kanal unterhalb der Einleitstelle der Kläranlage.

0.4.2.3 Naturschutzgebiete

Im direkten Umkreis (<1.000 m) der Kläranlage sind keine nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes bzw. § 16 NNatSchG geschützte Naturschutzgebiete lokalisiert.

In einer Entfernung von etwa 430 m zur Einleitstelle beginnt das rd. 836 ha große Naturschutzgebiet „Großes Meer, Loppersumer Meer“, Abbildung 0.9. Es dient vorrangig dem zusätzlichen Schutz des FFH-Gebietes „Großes Meer, Loppersumer Meer“. Da ein Abstand von >400 m zur Einleitstelle besteht und der Ems-Jade-Kanal in keinem direkten Austausch mit den im NSG geschützten Gewässern steht, vgl. Kapitel 0.4.2.2, ist eine nachteilige Auswirkung auf die Schutzfunktion des Gebietes durch das Vorhaben nicht gegeben.

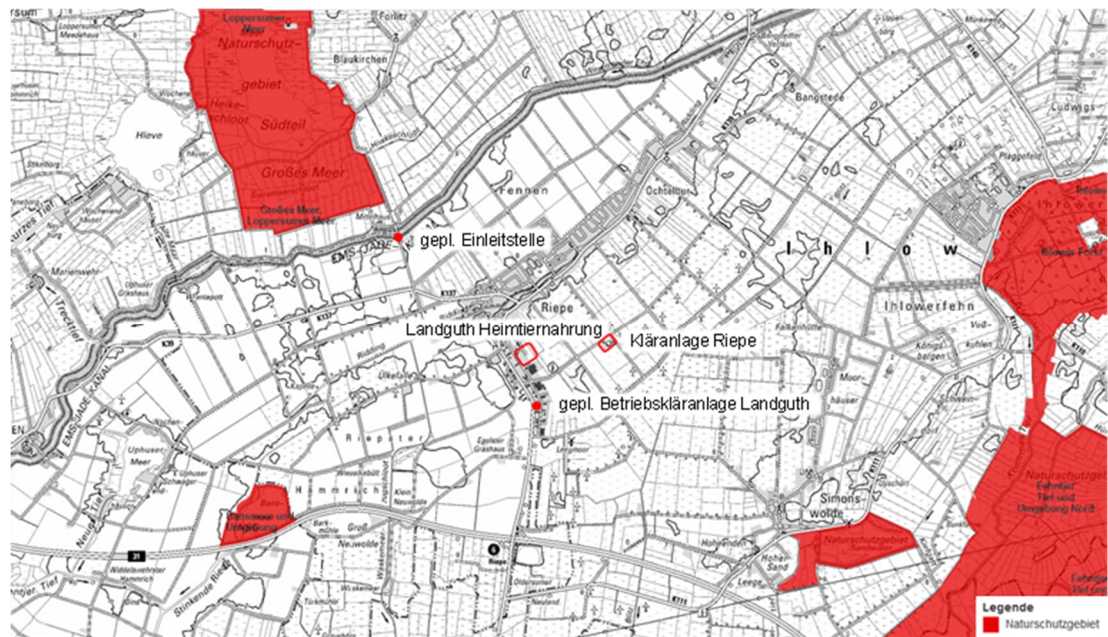


Abbildung 0.9: Naturschutzgebiete im Umkreis der Kläranlage und der Einleitstelle

Richtung Wilhelmshaven befinden sich weitere an den Ems-Jade-Kanal angrenzende Naturschutzgebiete.

Etwa 21 Fluss-km von der Einleitstelle entfernt beginnt das 180 ha große Naturschutzgebiet „Brockzeteler Moor“. Es verläuft über eine Strecke von rd. 2,7 km entlang des Kanals, wobei keinesfalls ein Abstand zum Kanal von 100 m unterschritten wird.

Das Naturschutzgebiet „Kollrunger Moor“ beginnt rd. 26 Fluss-km von der Einleitstelle entfernt. Es erstreckt sich über 279 ha und grenzt über eine Strecke von etwa 1,4 km direkt an den Ems-Jade-Kanal an. Dennoch steht das Gebiet in keinem direkten Austausch mit dem Gewässer.

Bei Wilhelmshaven, ca. 55 Fluss-km von der Einleitstelle entfernt, befindet sich das 34 ha große Naturschutzgebiet „Bordumer Busch“. Der Mindestabstand zum Kanal beträgt ca. 30 m, wobei das Naturschutzgebiet vom Kanal räumlich durch eine Straße, einen Radweg sowie Bäume und Büsche getrennt ist.

Richtung Emden befindet sich nach ca. 10 Fluss-km der Emdener Hafen, nach 15 Fluss-km erreicht das Wasser das rd. 12.000 ha umfassende Naturschutzgebiet „Außenems“.

Bis auf das letztgenannte Naturschutzgebiet, stehen die Naturschutzgebiete in keinem direkten Austausch mit dem relevanten Gewässer und bleiben daher von der Einleitung in den Ems-Jade-Kanal unberührt. Durch die gegebene Entfernung zur Einleitstelle und die bis zur Erreichung des NSG deutlich erhöhte Wassermenge aufgrund zahlreicher zufließender Gewässer, ist eine erhebliche Auswirkung auf die Schutzfunktionen der Gebiete durch das Vorhaben nicht gegeben.

0.4.2.4 Nationalparke und Nationale Naturmonumente

Es befinden sich keine Nationalparks und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG bzw. § 17 NNatSchG entlang des Ems-Jade-Kanals. Erst hinter dem Wilhelmshavener Hafen bzw. im Jadebusen und unterhalb des Emdener Hafens bzw. in der Ems liegen Teile des insgesamt rd. 345.570 ha großen Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“.

Der Schutz des Wattenmeeres als Nationalpark soll möglichst ungestörte Abläufe der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleisten. Die Einleitung des Abwassers aus der Betriebskläranlage weist keinen nachteiligen Einfluss auf die Dynamik und Vorgänge im Wattenmeer auf. Die Schutzfunktionen des Nationalparks werden durch das Vorhaben somit nicht gefährdet.

0.4.2.5 Biosphärenreservate

Es befinden sich keine Biosphärenreservate nach § 26 BNatSchG bzw. § 18 NNatSchG im gesamten Flussgebiet des Ems-Jade-Kanals.

0.4.2.6 Landschaftsschutzgebiete

Im direkten Umkreis (< 1.000 m) der Kläranlage befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG bzw. § 19 NNatSchG.

Nördlich in einer Entfernung von ca. 60 m beginnt das Landschaftsschutzgebiet „Ostfriesische Meere“. Es erstreckt sich nahezu deckungsgleich zum Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ über eine Fläche von rd. 5.446 ha.

Abbildung 0.10 zeigt die Lage des Landschaftsschutzgebietes im Verhältnis zur Kläranlage und der Einleitstelle.

Als weitere an den Kanal angrenzende Landschaftsschutzgebiete sind das LSG „Neues Moor - Herrenmoor“ ca. 21 Fluss-km ausgehend von der Einleitstelle Richtung Wilhelmshaven und das LSG „Hessens“ kurz vor dem Wilhelmshavener Hafen zu nennen.

Alle drei Landschaftsschutzgebiete stehen in keinem direkten Austausch mit dem durch die Einleitung betroffenen Gewässer. Nachteilige Effekte infolge des Vorhabens, die auf das Landschaftsschutzgebiet wirken sind also unwahrscheinlich.



Abbildung 0.10: Landschaftsschutzgebiete im Umkreis der Kläranlage und der Einleitstelle

0.4.2.7 Naturdenkmäler

In unmittelbarer Nähe zur Kläranlage befinden sich keine Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG bzw. § 21 NNatSchG.

0.4.2.8 Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen

Am Standort der Betriebskläranlage Landguth, sowie im Wirkungsbereich der Betriebskläranlage und Einleitstelle (<1.000 m) befinden sich keine nach § 29 BNatSchG bzw. § 22 NNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile, bzw. Alleen, vgl. Abbildung 0.11.

0.4.2.9 Gesetzlich geschützte Biotope

Abbildung 0.11 zeigt die „für den Naturschutz wertvollen Bereiche“ der landesweiten Biotopkartierung der Fachbehörde für Naturschutz in Niedersachsen in den Jahren 1984 bis 2004, wie sie in den Umweltkarten Niedersachsen kartiert werden. Es liegt keine Einzelbiotopkartierung vor, sondern in den kartierten Gebieten wurden verschiedene Biotoptypen zusammengefasst, deren Bezeichnungen und Schutzstatus dem Kartierschlüssel für Biotope in Niedersachsen entnommen wurden.

Es befinden sich keine nach Bundesnaturschutzgesetz geschützten Biotope in einem 1.000 m Radius um die Betriebskläranlage Landguth, jedoch in einem entsprechenden Umkreis um die Einleitstelle.

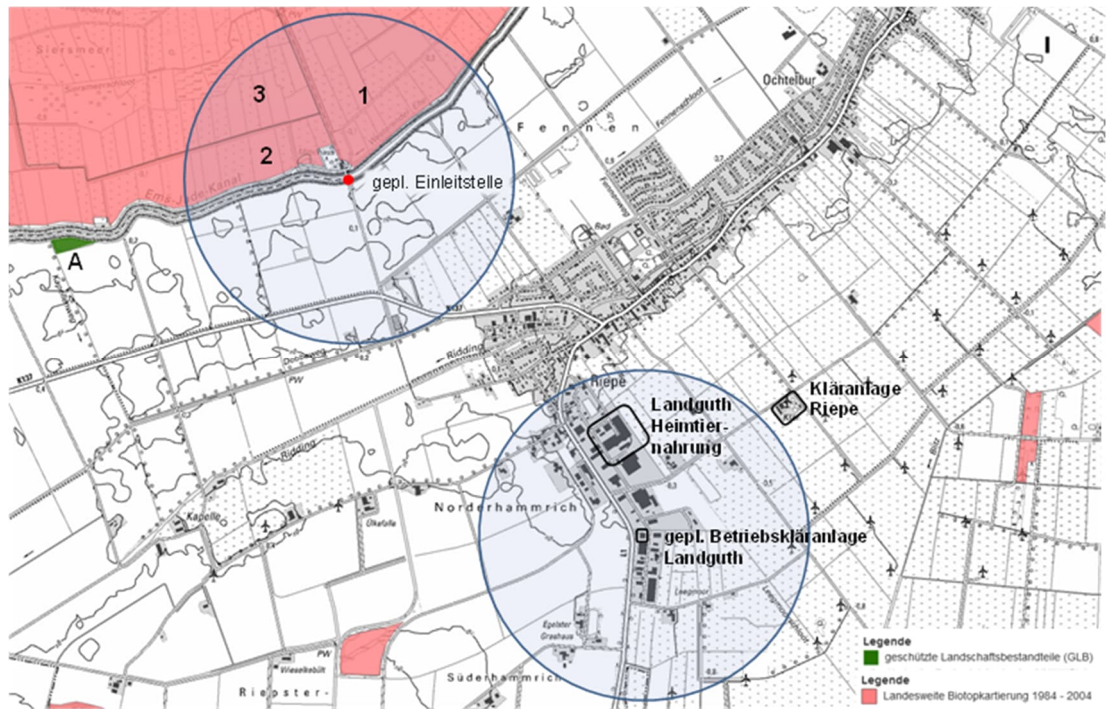


Abbildung 0.11: Geschützte Biotope im 1.000 m Umkreis der Kläranlage und der Einleitstelle

1 Erläuterungsbericht

1.1 Darstellung der Ist-Situation

1.1.1 Produktionskapazität und Produktionsabläufe

Die Landguth Heimtiernahrung GmbH betreibt eine Anlage zur Herstellung von Heimtiernahrung mit einer aktuellen Produktionskapazität von 450 t/d.

Die Produktionszeiten sind aktuell:

- Montag bis Samstag: 3-Schicht-Betrieb 24 h/Ad
- Sonntag Revisionsarbeiten und Reinigung der Produktionsanlagen

Diese Produktionszeiten sind auch für die Produktionserweiterung mit einer Erhöhung der Produktionskapazität auf 650 t/d vorgesehen und in der neuen BlmSch-Genehmigung geregelt.

Der genaue Produktionsablauf sieht wie folgt aus und ist in der nachfolgenden Abbildung 1.1 dargestellt:

1. Einkauf und Wareneingang

Der Prozess beginnt mit der Beschaffung der Rohstoffe und Verpackungsmaterialien. Nach der Lieferung erfolgt eine Prüfung der Waren (LKW-Überprüfung), bevor sie zur Lagerung weitergeleitet werden.

2. Vorbereitung der Rohware

Die gelagerten Rohwaren werden für die Weiterverarbeitung vorbereitet. Dies umfasst das Chargieren der Rohware sowie eine Überprüfung durch einen Metalldetektor, um sicherzustellen, dass keine Fremdkörper vorhanden sind. Ein Sortierband wird genutzt, um die Rohwaren weiter zu selektieren und zu sortieren.

3. Verarbeitungsschritte: Schneiden und Wolfen

In diesem Schritt werden die Rohmaterialien geschnitten und anschließend gewolft. Dabei wird das Material grob zerkleinert. Danach erfolgt eine Feinzerkleinerung, um eine gleichmäßige Konsistenz zu gewährleisten.

4. Feinzerkleinerung

Die zerkleinerten Rohstoffe werden weiter bearbeitet, um eine feine Masse zu erzielen, die für die Weiterverarbeitung geeignet ist.

5. Gravy-Vorbereitung und Mischung

Parallel zur Verarbeitung der Rohstoffe wird die Gravy (Soße) vorbereitet. Diese wird in speziellen Mischern mit der zerkleinerten Masse vermengt, um eine homogene Mischung zu erzeugen.

6. Abfüllung und Verschließung

Die fertige Mischung wird in Dosen unterschiedlicher Größen (800 g, 600 g, 400 g, 200 g, 100 g) abgefüllt. Nach der Abfüllung werden die Dosen sicher verschlossen.

7. Sterilisation (CCP2)

Die verschlossenen Dosen durchlaufen einen Sterilisationsprozess, bei dem sie für eine festgelegte Zeit bei hoher Temperatur behandelt werden. Dies stellt sicher, dass alle potenziellen Keime abgetötet werden und das Produkt haltbar ist.

8. Endkontrollen: Etikettierung und Verpackung

Nach der Sterilisation werden die Dosen etikettiert und verpackt. Dabei durchlaufen sie mehrere Kontrollstationen, einschließlich einer Bördelranderkennung (CCP3) und einer Röntgenprüfung, um die Unversehrtheit der Produkte zu garantieren.

9. Lagerung und Versand

Die fertigen Produkte werden entweder ins Lager überführt oder direkt für den Versand vorbereitet. In einigen Fällen erfolgt die Verpackung oder Weiterverarbeitung bei einem externen Dienstleister.

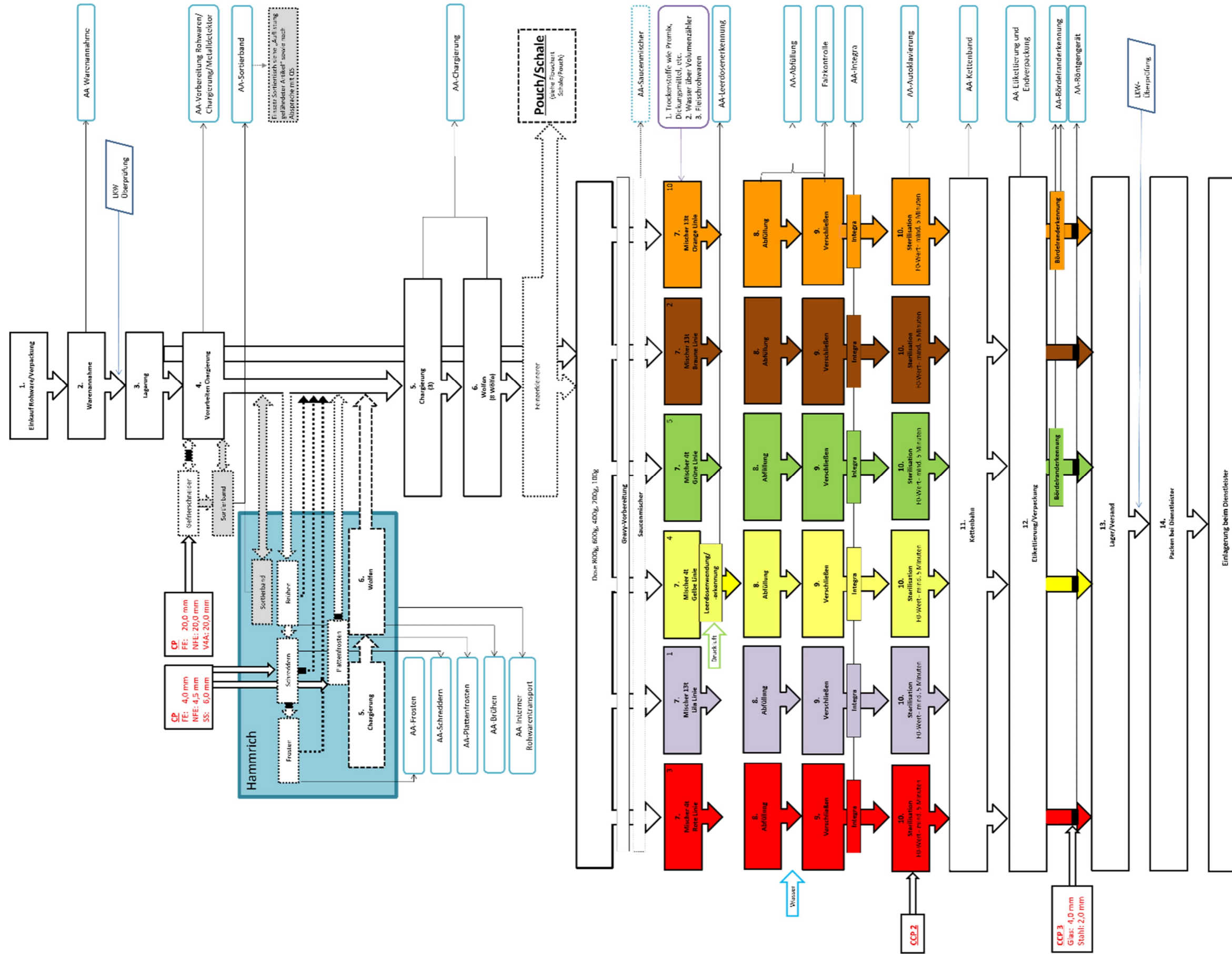


Abbildung 1.1: Produktionsabläufe Landguth Heimtiernahrung

1.1.2 Aktuelle Abwasserteilströme

Bei der Firma Landguth Heimtiernahrung fallen folgende Abwasserteilströme an:

- Schwarzwasser (Sozialabwasser)
Ableitung über SW-Kanal zur KA Riepe
- Produktionsabwasser
Mechanisch-physikalische Abwasservorbehandlung und anschließende Abwassertransport über Druckrohrleitung zur KA Riepe
- Autoklavenwasser
Vermischung mit vorgereinigtem Produktionsabwasser und Abwassertransport über Druckrohrleitung zur KA Riepe
- Abwasser gemäß Anhang 31 der AbwV
Interne Abwasserteilströme für die Wasseraufbereitung, Kühlsysteme und Prozessdampferzeugung
- Abfälle aus der Fleischverarbeitung
Externe Entsorgung

In Abbildung 1.2 sind alle abwasserrelevanten Teilströme nach Art, Herkunft und Menge dargestellt

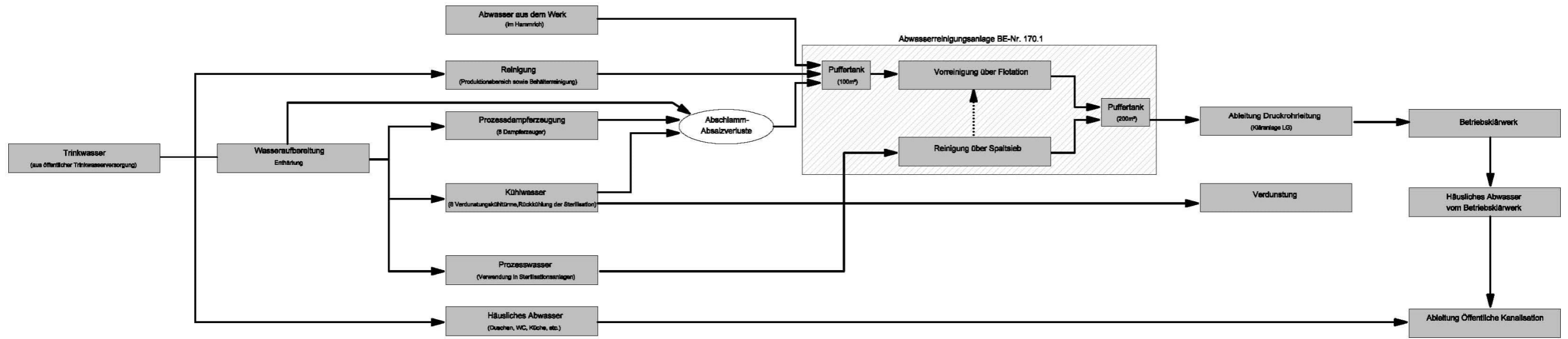


Abbildung 1.2: Fließbild der abwasserrelevanten Teilströme

1.1.3 Aktueller Abwasseranfall

Aus der Auswertung der Betriebsaufzeichnungen ergibt sich für 2022 folgender Abwasseranfall, siehe auch Abbildung 1.3:

• Schwarz-/Sozialabwasser	10 bis 15 m ³ /d
• Produktionsabwasser	
Tagesmenge	Q _{d,i.M.} = 560 m ³ /d Q _{d,99%} = 801 m ³ /d
Jahresmenge	Q _a = 204.765 m ³ /a
• Autoklavenwasser	
Tagesmenge	Q _{d,i.M.} = 231 m ³ /d Q _{d,99%} = 383 m ³ /d
Jahresmenge	Q _a = 84.315 m ³ /a
• Vorbehandeltes Abwasser	
Tagesmenge	Q _{d,i.M.} = 791 m ³ /d Q _{d,99%} = 1.184 m ³ /d
Jahresmenge	Q _a = 289.080 m ³ /a

1.1.4 Abwasservorbehandlungsanlage

Das Betriebsgelände der Firma Landguth Heimtiernahrung liegt in der Benzstraße 1 im OT Riepe der Gemeinde Ihlow. Die vorhandene Abwasservorbehandlungsanlage hat folgende Lagekoordinaten:

- Gemeinde: Ihlow
- Gemarkung: Riepe
- Flur: 9
- Flurstück: 255/10 + 255/11
- Straße: Dieselstraße
- Ortschaft: 26632 Riepe

Auf diesem Betriebsgelände verbleibt die mechanisch-physikalische Abwasservorbehandlung, bestehend aus Siebanlagen für das Produktions- und Autoklavenwasser, einer 1-sträßigen Druckentspannungsflotation, Pufferbehälter, 2 Flotatbehälter und einer Zentrifuge zur Entwässerung des Flotatschlammes. Das vergleichmäßigte und mechanisch-physikalisch vorgereinigte Abwasser wird direkt zum Überleitungspumpwerk des OOWV geleitet und über eine Druckrohrleitung der kommunalen Kläranlage Riepe zur Weiterbehandlung zugeführt.

1.2 Aktuelle und zukünftige Abwasserbelastung

1.2.1 Aktuelle Abwasserbelastung

Für die Ist-Belastung wird vereinfacht angenommen, dass das Produktionsabwasser gleichmäßig über 24 Stunden am Tag und an 6 Tagen pro Woche im Jahr in gleicher Konzentration, Temperatur und pH-Wert anfällt.

Aus der aktuellen Abwassersituation (siehe Abbildung 1.3) ergibt sich folgende Abwasserbelastung für die Ist-Situation (Tabelle 1.1) bei Einsatz von Eisenchlorid und Flockungshilfsmittel bei der Flotation.

Tabelle 1.1: Aktuelle Abwasserbelastung (Juni/Juli 2023)

Parameter	Einheit	Produktionsabwasser				Auto- klaven- wasser	Gesamt für KA Riepe	
		vor Flotation		nach Flotation mit FeCl ₃ + FHM				
Abwassermenge	m ³ /d	716		716		383	1.099	
Konzentrationen		i. Mittel	Max.	i. Mittel	Max.			
• CSB	mg/l	2.970	4.800	624	1.008	60		
• P _{ges.}	mg/l	14,9	32,0	3,9	8,3	0		
• TN _b	mg/l	196	280	94	134	18		
• NO ₃ -N	mg/l	< 0,5		-		0		
• AFS	mg/l	1.370	3.500	69	175	0		
• lipophile Stoffe	mg/l	400	1.100	16	44	0		
• Chlorid	mg/l	166	520	166	520	0		
Frachten		i. Mittel	Max.	i. Mittel	Max.		i. Mittel	Max.
• CSB	kg/d	2.124	3.178	446	667	23	469	690
• P _{ges.}	kg/d	12,4	21,4	3,2	5,6	0	3,2	5,6
• TN _b	kg/d	134	185	64	89	7	71	96
• NO ₃ -N	kg/d	< 2		-		0	-	
• AFS	kg/d	1.107	2.173	55	109	0	56	109
• lipophile Stoffe	kg/d	205	806	8	32	0	8	32
• Chlorid	kg/d	105	188	105	188	0	105	188
Einwohnerwerte		i. Mittel	Max.	i. Mittel	Max.		i. Mittel	Max.
• CSB	EW _{CSB}	17.700	26.480	5.580	8.340		5.860	8.630
• P _{ges.}	EW _{P_{ges.}}	6.890	11.890	2.000	3.500		2.000	3.500
• TN _b	EW _{TN_b}	12.180	16.820	6.400	8.900		7.100	9.600
• AFS	EW _{AFS}	15.810	31.040	2.200	4.360		2.200	4.360

Die aktuelle Abwassersituation ist auch in der nachfolgenden Abbildung 1.3 dargestellt.

Bei einem CSB/BSB₅-Verhältnis von 1,8 : 1 beträgt die BSB₅-Fracht im Rohabwasser vor der Flotation inkl. Autoklavenwasser rd. 1.778 kg BSB₅/d. Dies entspricht einer Einwohnerbelastung von rd. 29.600 EW₆₀.

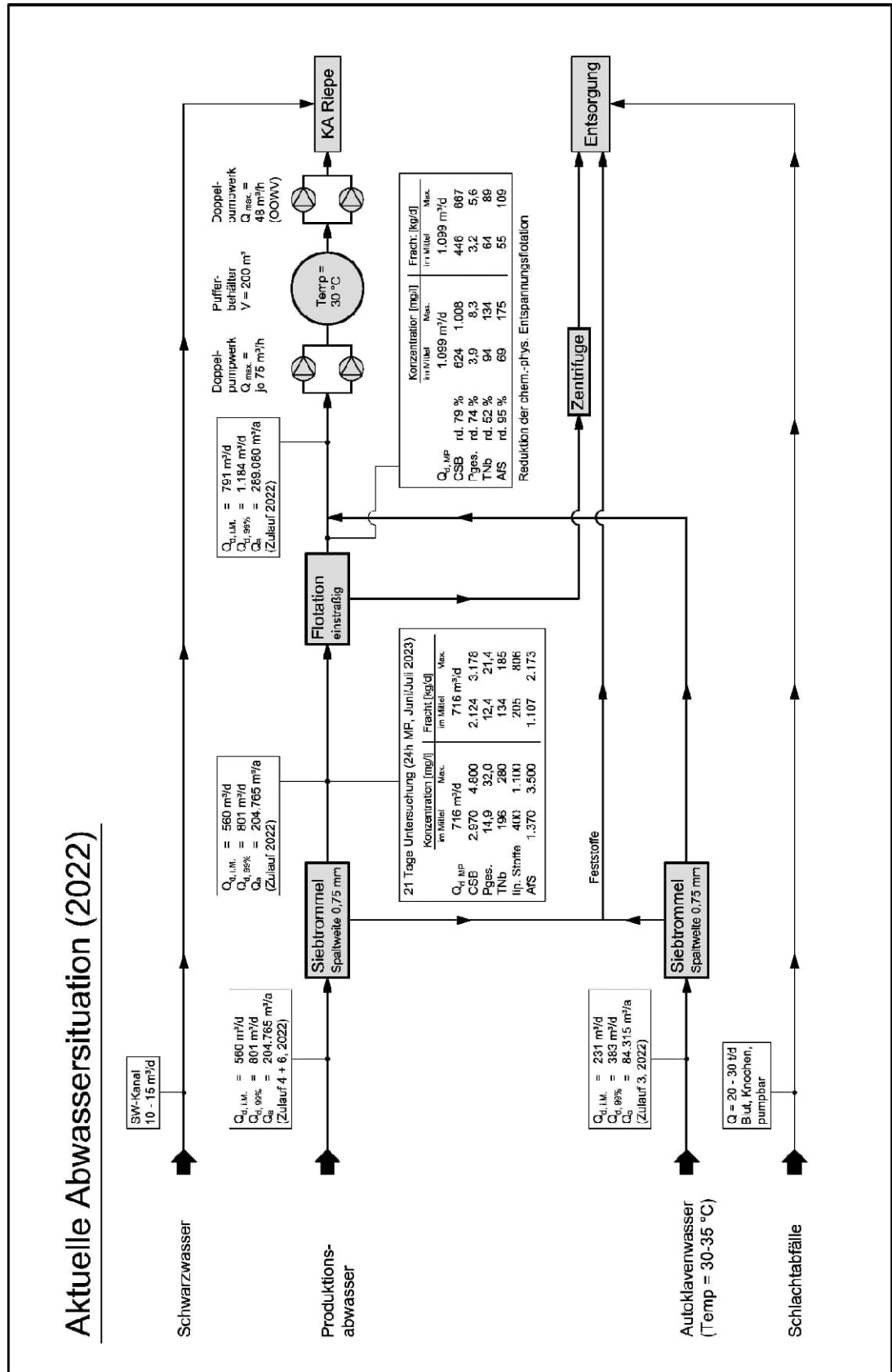


Abbildung 1.3: Aktuelle Abwassersituation (2022)

1.2.2 Zukünftiger Abwasseranfall

1.2.2.1 Abwasserherkunft und -mengen

Für die Prognose der zukünftigen Abwassermenge wird eine arbeitstägliche Erhöhung der Produktionsmenge von 450 t auf 650 t zugrunde gelegt. Zudem werden bei der Ermittlung des künftigen Abwasseranfalls verschiedene Aspekte berücksichtigt, die sich aufgrund geänderter bzw. modifizierter Produktionstechniken sowie der erforderlichen Anforderungen an die Herstellungs- und Hygienebedingungen ergeben bzw. welche betriebstechnisch als erforderlich anzusehen sind:

- Verdoppelung der Kochungen der Rohware
- Verdreifachung der zu reinigenden Produktionsfläche (sog. Weiß-Bereich)
- Integration neuer Produktionsverfahren mit größerer Silotechnik
- Erhöhung des Paloxenreinigungsumsatzes

Nachfolgend sind die neuen spezifischen Ansätze für die Berechnung des zukünftigen Abwasseranfalls aufgeführt:

- Beim Kochen (ca. 600 pro Tag) in den Autoklaven wird durchschnittlich 0,6 m³ pro Kochung benötigt. Zusätzlich muss nach 5 Kochungen das Wasser einmal komplett getauscht werden. Zur Neufüllung der Vorlage werden jeweils 1,3 m³ benötigt.
- Die Menge für das Reinigungswasser wird aus dem spezifischen Wasserbedarf von 0,042 m³ pro m² Bodenfläche und der künftig zu reinigenden Gesamtfläche von 25.500 m² hochgerechnet.
- Der Bedarf für die Kühlwasserabsalzung wird aus den Durchschnittswerten der vorhandenen Anlagen und dem neuen Bedarf abgeleitet.
- Für die Wasseraufbereitung fallen als wässrige Rückstände 35 % der Summe der Teilströme Autoklavenwasser, Kühlung bzw. Prozessdampferzeugung an.
- Bei der Paloxenreinigung wird die zukünftige Produktionskapazität von maximal 650 t/d berücksichtigt. Der Abwasseranfall wird über die Rohware von 0,35 t je Paloxe bzw. Box, einer zweimaligen Waschung je Box und einem spezifischen Verbrauch von rd. 40 l je Reinigung errechnet.

Aus den vorgenannten Produktionsbedingungen und Umsätzen ergibt sich je Arbeitstag mit Nenn-Auslastung folgende Abwassermengenprognose:

- | | |
|---|--------------------------|
| • Autoklavenwasser | |
| 600 Kochungen/d x 0,6 m ³ /Kochung | 360 m ³ /Ad |
| 600 / 5 x 1,3 m ³ | 156 m ³ /Ad |
| • Reinigungswasser | |
| 25.500 m ² x 0,042 m ³ /(m ² x d) | 1.071 m ³ /Ad |
| • Abwasser aus Kühlsystemen | |
| 6,5 m ³ /h x 24 h/d | 156 m ³ /Ad |
| • Prozessdampferzeugung | |
| 3,0 m ³ /h x 24 h/d | 72 m ³ /Ad |
| • Wasseraufbereitung | |
| (360 m ³ /d + 156 m ³ /d + 156 + 72 m ³ /d) x 0,35 | 260 m ³ /Ad |

- Paloxenreinigung
(650 t/d / 0,35 t/Box) x 2 x 0,04 m³/Reinigung 145 m³/Ad

Summe Q_{Ad} bei voller Nennproduktion 2.223 m³/Ad

Ausgehend von jährlich 250 bis 270 Tagen mit Nennauslastung der Produktion und gleichzeitigem Abwasseranfall aus allen vorgenannten Teilströmen bzw. durchschnittlich 21 bis 22 abwassertechnisch relevanten Arbeitstagen je Monat errechnet sich eine durchschnittliche, tägliche Abwassermenge Q_{d,iM} im Bereich von rd. 1.560 bis 1.630 m³ und dadurch eine Jahresabwassermenge Q_a von ca. 580.000 m³/a.

Mit Berücksichtigung typischer Produktionsschwankungen, unvorhersehbarer Ereignisse und betrieblichen Anforderungen wie z.B. verdichtetem Tausch des Autoklavenwassers, zusätzliche Reinigungen aufgrund einzelner Produktionsunterbrechungen oder -unwägbarkeiten, wird für die Ermittlung der maximalen Abwassermenge Q_{d,99} ein Spitzenaufschlag von 6 % der arbeitstäglichen Abwassermenge bei Nennauslastung angesetzt. Daraus leitet sich rechnerisch die Größe der antragsgegenständlichen, maximal täglichen Abwasser- bzw. Einleitmenge als sog. 99 %-Wert von

$$Q_{d,99} = 2.223 \text{ (m}^3\text{/d)} / 0,94 = 2.365 \text{ m}^3\text{/d}$$

ab.

1.2.2.2 Abwasser gemäß Anhang 31 der AbwV

Bei Nennauslastung fallen im Betrieb bis zu 2.223 m³/Ad an Gesamtabwasser an. Davon entfallen in der Summe ca. 490 m³/Ad auf interne Abwasserteilströme für die Wasseraufbereitung, Kühlsysteme und Dampferzeugung, die im Anhang 31 der AbwV als separat zu überwachende Teilströme definiert sind.

- Abwasser aus Kühlsystemen 156 m³/Ad
- Prozessdampferzeugung 72 m³/Ad
- Wasseraufbereitung 260 m³/Ad

Für diese Teilströme geltend die im Anhang 31 der AbwV genannten Anforderungen nach Teil D, 1.-3., vor Vermischung mit anderen Abwässern.

Für diese drei Teilprozesse werden die in Tabelle aufgeführten Hilfsmittel eingesetzt.

Tabelle 1.2: Für Abwässer gem. Anhang 31 eingesetzte Hilfsmittel

Teilprozess	Produkt	CAS-Nummern
Kühlungssystem	Oxyd D 10	7681-52-9, 7758-19-2, 7681-52-9
	Härtestabilisator CQ250	37971-36-1, 55965-84-9
Prozessdampferzeugung	Caltrol 8010	100-37-8
	Demkor 30 A GH Demkor 30 K GH	1310-73-2 1310-73-2, 1336-21-6
Wasseraufbereitung	Oxiplus CW 650	7722-84-1, 79-21-0
	Kochsalz	k. A.

Die spezifischen Einsatzmengen der eingesetzten, zugelassenen Hilfsstoffe ergeben sich insbesondere aus den vorherrschenden Rohwasserbeschaffenheiten. Sie orientieren sich in der Regel an den Durchsatzleistungen der jeweiligen Verfahren und übergeordnet anhand fester zeitlicher Intervalle prophylaktischer Reinigungen oder Regenerationen. Ein geregelter Hilfsmiteleinsetz, z. B. anhand der gem. Anhang 31 zu gewährleistenden Parameter, ist technisch nicht möglich.

Für jeden der vorgenannten drei Teilströme wird eine separate Beprobungsmöglichkeit geschaffen und die regelmäßigen Überwachungen der gem. Anhang 31 maßgebenden Parameter für die einzelnen Teilströme werden durch akkreditierte, externe Labore sichergestellt

Die für die Abwässer gemäß Anhang 31 eingesetzten Hilfsmittel sind nicht schädlich für die aquatische Umwelt und enthalten keine bedeutsamen Stoffkonzentrationen im Hinblick auf die Anlage 8 der Oberflächenverordnung, siehe hierzu Unterlage G.

1.2.2.3 Möglichkeiten zur Reduktion innerbetrieblicher Abwassermengen

Für innerbetriebliche Maßnahmen werden die Anforderungen an die Reduzierung der Abwassermenge nach Anhang 3, Teil B, Absatz 1 der Abwasserverordnung berücksichtigt. Limitiert werden diese Maßnahmen durch die Bestimmungen der Hygienevorschriften des Veterinäramtes und der Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit.

Der Erhalt einwandfreier Produktionsbedingungen ist i. W. in der DIN 10516 „Lebensmittelhygiene - Reinigung und Desinfektion“ vom September 2020 geregelt. Diese Vorschrift ist Grundlage zur Auswahl und Durchführung geeigneter Maßnahmen für die Reinigung und Desinfektion im Lebensmittelbereich. Die in der DIN formulierten Handlungsanleitungen für die Planung und Durchführung der Hygienemaßnahmen sowie die Anforderungen zur Reinigung und Desinfektion der Oberflächen von Räumen, Vorrichtungen und Geräten in der Betriebsstätte werden verfolgt. Das Hygienemanagement sowie der Ressourcenverbrauch werden hinsichtlich aktueller technischer Möglichkeiten und Maßnahmen kontinuierlich validiert und weiterentwickelt.

Für die betrieblichen Reinigungsmaßnahmen werden folgende chemische Hilfsmittel eingesetzt:

Tabelle 1.3: Für Reinigungsmaßnahmen eingesetzte Hilfsmittel

Anwendung/Gegenstand	Produkt	CAS-Nummern
Autoklaven	Citronensäure	5949-29-1
	Steritrol 620	1310-73-2
	Stericlean 604 AS	1310-73-2
Maschinen	P3-Topax 990	2372-82-9
	Calgonit DS666	1310-73-2, 112-34-5, 2372-82-9
	Topaz AC 5	7664-38-2, 308062-28-4
Paloxen	P3-Aquanta Oxi	7664-93-9, 28348-53-0, 75-75-2, 7722-84-1, 146340-16-1

Handdesinfektion	P3 Manodes LI P3 Manosoft	71-23-8 keine Angabe verfügbar
Kleidung	Ecobrite Magic Emulsion	69011-36-5, 1310-73-2, 69011-36-5, 160875-66-1, 3913 02 8
	Ozonit Super	7722-84-1, 64-19-7, 79-21-0
	Ecobrite Delicate Finish	69011-36-5

Alle Hilfsstoffe und Reinigungsprodukte sind geeignet und zugelassen zur Verwendung in der Lebensmittelproduktion. Sie sind nicht schädlich für die aquatische Umwelt und enthalten keine bedeutsamen Stoffkonzentrationen im Hinblick auf die Anlage 8 der Oberflächengewässerverordnung.

Infolge der notwendigen Vergrößerung der Fläche des Produktionsbereiches wird auch der Wasserbedarf zur Reinigung des sog. Weiß-Bereiches ansteigen müssen, da diese mit ausreichenden Chemikalienkonzentrationen, Einwirkzeiten und Spülwassermengen zu erfolgen hat. Direkt oder indirekt produktberührte Arbeits- und Herstellungsflächen, müssen nach Ablauf der Einwirkungszeit des Desinfektionsmittels vor erneutem Arbeitsbeginn mit Trinkwasser gespült werden. Die aktuellen Vorschriften für die Reinigung von Produktionsanlagen bedingen einen Einsatz von Wasser gemäß Trinkwasserverordnung. Daher ist eine kurzfristige Verringerung der absolut einzusetzenden Reinigungswassermenge aus hygienischen Gründen nicht oder nur in einem sehr begrenzten Maß möglich. Gleichwohl wird der Einsatz wassersparender Verfahren sowie des Hilfsmitelesinsatzes laufend überprüft und neu bewertet.

Im Falle technischer Ersatz- oder Neubaumaßnahmen, z. B. für das Kühlsystem, die Wasseraufbereitung oder die Prozessdampferzeugung, werden sukzessive Technologien mit höherer Effizienz und geringerer, spezifischer Rückstandserzeugung eingesetzt.

Nach Inbetriebnahme der Membran-Betriebskläranlage ist es geplant, ein Teil des entstehenden Permeates in das Werk zurückzuführen und mittels Nanofiltration oder Umkehrosiose-Verfahren und zusätzlicher Desinfektionsstufe weiter aufzubereiten. Ziel ist es, ein Produkt mit hinreichender Trinkwasseräquivalenz zu erzeugen, um den Frischwasserverbrauch ersetzen und damit den betrieblichen Abwasseranfall reduzieren zu können. Bei einer technisch-wirtschaftlichen Wiederverwendungsrate des Permeates aus der Betriebskläranlage von ca. 50 % der durchschnittlich anfallenden Abwassermenge von 1.600 m³/d steht künftig ein mittleres Brauchwasser-Potenzial von bis zu 800 m³/d an theoretisch nutzbarem, wiedergewonnenem Abwasser zur Verfügung.

Vorzugsweise könnte ein solch hochwertig recyceltes Abwasser, in der Regel nach Verschnitt mit aufbereitetem Trinkwasser, für die Nutzung in den Autoklaven, für die Paloxenreinigung sowie für die Kühlsysteme und die Prozessdampferzeugung genutzt werden. Mittel- bzw. längerfristig könnte auch für Teilprozesse der Reinigung eine kombinierte bzw. sequentielle Nutzung von Brauchwasser mit abschließender Trinkwasserspülung etabliert werden.

Die in das Gewässer eingeleitete Jahresabwassermenge könnte im Sinne des Anhanges 3, Teil B, Absatz 1 der AbwV, vorbehaltlich der Sicherstellung hygienischer Anforderungen, entsprechender behördlicher oder herstellerseitigen Genehmigungen zur Nutzung recycelten Abwassers bzw. auf Basis einer geänderten Betriebserlaubnis theoretisch um bis zu 300.000 m³ bzw. um bis zu 50 % verringert werden.

1.2.3 Zukünftige Abwasserbelastung

Für die Prognose der Abwasserbelastung wurden auf Basis der Ist-Situation folgende Festlegungen getroffen:

- Die Abwassermenge wird sich aufgrund der geplanten Produktionserweiterungen und der weiteren Zunahme der Produktionskapazitäten mittelfristig stark zunehmen.
- Die Abwasserkonzentrationen im unbehandelten Produktionsabwasser werden sich nicht wesentlich verändern.
- Die Flotation wird zukünftig ohne den Einsatz von Eisenchlorid (FeCl_3) betrieben, so dass kein Nickel mehr ins Produktionsabwasser gelangt. Zur optimalen Rückhaltung auch kleinerer Abwasserinhaltsstoffe in der Flotationsanlage wird nur noch ein systematisches Flockungshilfsmittel zur Bildung stabiler Makroflocken dosiert und eingemischt. Die Eliminationsleistungen werden sich dadurch wie folgt ändern:

	Flotation mit Einsatz von FeCl_3 und Flockungshilfsmitteln (Ist-Situation)	Flotation mit Einsatz von Flockungs- hilfsmitteln (Zukünftige Situation)
CSB/BSB ₅	rd. 75 %	rd. 50 %
P _{ges.}	rd. 85 %	rd. 40 %
TN _b	rd. 35 %	rd. 25 %
AFS	rd. 95 %	rd. 95 %

Mit diesen Festlegungen und Annahmen ergibt sich künftig folgende Abwassersituation (Abbildung 1.4, Tabelle 1.4) bei Einsatz von Flockungshilfsmitteln in der Flotation.

Tabelle 1.4: Zukünftige Abwasserbelastung (2025)

Parameter	Einheit	Produktionsabwasser				Auto- klaven- wasser	Gesamt für neue Betriebs-KA	
		vor Flotation		nach Flotation mit FHM				
Abwassermenge	m³/d	1.600		1.600		765	2.365	
Konzentrationen		i. Mittel	Max.	i. Mittel	Max.			
• CSB	mg/l	2970	4.800	1.490	2.400	60		
• P _{ges.}	mg/l	14,9	32,0	8,9	19,2	0		
• TN _b	mg/l	196	280	147	210	18		
• AFS	mg/l	1.370	3.500	69	175	0		
• lipophile Stoffe	mg/l	400	1.100	< 20	110	0		
• Chlorid	mg/l	166	520	200	600	0		
Frachten		i. Mittel	Max.	i. Mittel	Max.		i. Mittel	Max.
• CSB	kg/d	4.754	7.680	2.377	3.840	46	2.423	3.886
• P _{ges.}	kg/d	23,8	51,2	14,3	30,7	0	14,3	30,7
• TN _b	kg/d	314	448	235	336	14	249	350
• AFS	kg/d	2.194	5.600	110	280	0	110	280
• lipophile Stoffe	kg/d	640	1.760	< 30	176	0	< 30	176
• Chlorid	kg/d	266	832	320	960	0	320	960
Einwohnerwerte		i. Mittel	Max.	i. Mittel	Max.		i. Mittel	Max.
• CSB	EW _{CSB}	39.620	64.000	26.410	42.670		26.920	43.180
• P _{ges.}	EW _{P_{ges.}}	13.220	28.440	8.940	19.190		8.940	19.190
• TN _b	EW _{TN_b}	28.550	40.730	23.500	33.600		24.900	35.000
• AFS	EW _{AFS}	31.340	80.000	4.400	11.200		4.400	11.200

Die zukünftige Abwassersituation ist auch in der nachfolgenden Abbildung 1.4 dargestellt.

Bei einem CSB/BSB₅-Verhältnis von 1,8 : 1 beträgt die BSB₅-Fracht im Rohabwasser vor der Flotation inkl. Autoklavenwasser rd. 4.292 kg BSB₅/d. Dies entspricht einer Einwohnerbelastung von rd. 71.500 EW₆₀.

1.3 Maßgebliche BVT-Merkblätter

Die Firma Landguth Heimtiernahrung produziert aus hochwertigem Frischfleisch vollwertiges Nassfutter für Hunde und Katzen. Die aktuelle Produktionskapazität beträgt 450 t/d und wird mittelfristig auf 650 t/d erhöht.

Aufgrund der Erzeugnisse ist das BVT-Merkblatt für die Nahrungsmittel-, Getränke- und Milchindustrie anzuwenden.

Da im Produktionsprozess nur eine reine Fleischverarbeitung erfolgt ist das BVT-Merkblatt zu Tierschlachthanlagen/Anlagen zur Verarbeitung von tierischen Nebenprodukten (VTB) nicht zu berücksichtigen.

Im anzuwendenden BVT-Merkblatt sind in Bezug auf die Betriebskläranlage/Direkteinleitung folgende Empfehlungen/Vorgaben genannt.

Spezifisches Abwasservolumen:

- Nassfutter für Haustiere: 1,3 bis 2,4 m³/t Erzeugnis
- Fleischverarbeitung: 1,5 bis 8,0 m³/t Rohstoff

Emissionswerte für Direkteinleitung in Gewässer (Tagesmittelwerte):

- Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB): 25 bis 100 mg/l
- Abfiltrierbare Stoffe (AFS): 4 bis 50 mg/l
- Gesamtstickstoff (TN): 2 bis 20 mg/l
- Gesamtphosphor (TP): 0,2 bis 2 mg/l

In der nachfolgenden Tabelle sind die BVT zur Verringerung der Emissionen aufgeführt und die in der Betriebskläranlage angewendete Technik angegeben.

Tabelle 1.5: Angewendete Technik (BVT) in der Betriebskläranlage zur Verringerung der Emissionen im Gewässer

	Technik	Typische Zielschadstoffe	Anwendung in Betr.-KA
Vorbehandlung, primäre Behandlung und allgemeine Behandlung			
a)	Mengen- und Konzentrationsausgleich	Alle Schadstoffe	Ja
b)	Neutralisation	Säuren, Laugen	Ja
c)	Physikalische Trennung, z.B. durch Rechen, Siebe, Sandfanganlagen, Öl-/Fettabscheider oder Vorklärbecken	Grobe Feststoffe, suspendierte Feststoffe, Öl/Fett	Ja
Aerobe und/oder anaerobe Behandlung (Sekundäre Behandlung)			
d)	Aerobe und/oder anaerobe Behandlung (sekundäre Behandlung), z.B. Belebtschlammverfahren, aerobe Teichverfahren, UASB-Verfahren (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), anaerobe Kontaktverfahren, Membranbioreaktor	Biologisch abbaubare organische Verbindungen	Ja (Membranbelebungsanlage)

Stickstoffentfernung			
e)	Nitrifikation und/oder Denitrifikation	Gesamtstickstoff, Ammonium/Ammoniak	Ja
f)	Teilweise Nitrifikation - Anaerobe Ammoniumoxidation		-
Rückgewinnung und/oder Beseitigung von Phosphor			
g)	Rückgewinnung von Phosphor als Struvit	Gesamtphosphor	-
h)	Fällung		Ja
i)	Verbesserung biologische Phosphor-Elimination		-
Nachklärung			
j)	Koagulation und Flockung	Schwebstoffe	-
k)	Sedimentation		-
l)	Filtration (z.B. Sandfiltration, Mikrofiltration, Ultrafiltration)		Ja
m)	Flotation		-

1.4 Einsatzchemikalien und Wassergefährdungsklasse

1.4.1 Allgemeines

Es werden je nach Marktsituation oder Anwendungsfall unterschiedliche polymere Flockungsmittel für die Abwasser- und Schlammbehandlung eingesetzt. In der vorh. Abwasservorbehandlung wird zukünftig im regulären Bereich kein Eisenchlorid zur Unterstützung der Flotation eingesetzt. Auf der geplanten Betriebskläranlage kann auf eine Eisenchloriddosierung zur weitestgehenden Phosphatfällung/-elimination nicht verzichtet werden. Die Einsatzmengen an Eisenchloridlösung sind aber gering und deutlich kleiner als die bisherigen Einsatzmengen bei der Flotation.

1.4.2 Abwasservorbehandlung

Druckentspannungsflotation

- Natronlauge zur Neutralisation
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend
- Flockungsmittel für Druckentspannungsflotation
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend

Schlammwässerung

- Flockungsmittel/Polymer für Flotatschlammwässerung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend

1.4.3 Geplante Betriebskläranlage

Abwasserreinigung

- Fällmittel zur Phosphatfällung
z.B. FeCl_3 - oder Polyaluminiumchlorid-Lösung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend
- Phosphorsäure zur Nährstoffanpassung
Phosphorsäure, 50 bis 70 %ige Lösung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend
- Harnstoff zur Nährstoffanpassung
Harnstoff, 40 %ige Lösung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend

Chemische Reinigung der Membranen

- Zitronensäure, 50 %ige Lösung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend
- Natronlauge, 25 %ige Lösung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend
- Natriumhypochlorid bzw. H_2O_2
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend

Schlammbehandlung

- Flockungsmittel/Polymer für Überschussschlammeindickung
Wassergefährdungsklasse: WGK 1, schwach wassergefährdend

1.5 Zukünftige Abwassersituation

1.5.1 Produktionskapazität und Produktionsabläufe

Die Produktionskapazität wird in den nächsten Jahren durch Produktionserweiterungen von 450 t/d auf 650 t/d erhöht.

Beim Produktionsablauf sowie bei den Produktionszeiten (siehe Kapitel 1.1.1) sind keine Änderungen vorgesehen.

1.5.2 Zeitlicher Ablauf und Umfang der Produktionserweiterung

Mit dem Start der Bauarbeiten für die Produktionserweiterung wurde im Quartal 4/2024 begonnen. Die geplante Fertigstellung und Inbetriebnahme ist für das Quartal 3/2026 geplant.

1.5.3 Zukünftige Abwasserteilströme

Da die vorhandene kommunale Kläranlage Riepe keine zusätzlichen Abwasserbelastungen aufnehmen kann, plant die Firma Landguth an einem neuen Standort im Gewerbegebiet Riepe-Leegmoor eine Betriebskläranlage zu errichten.

Für die anfallenden Abwasserteilströme sind zukünftig folgende Behandlungs-/Entsorgungswege geplant:

- Schwarzwasser (Sozialabwasser)
Ableitung über SW-Kanal zur KA Riepe
- Produktionsabwasser
Mechanisch-physikalische Abwasservorbehandlung und anschließende Abwassertransport über Druckrohrleitung zur neuen Betriebskläranlage
- Autoklavenwasser
Vermischung mit vorgereinigtem Produktionsabwasser und Abwassertransport über Druckrohrleitung zur neuen Betriebskläranlage
- Abwasser gemäß Anhang 31 der AbwV
Interne Abwasserteilströme für die Wasseraufbereitung, Kühlsysteme und Prozessdampferzeugung
- Vorgereinigtes Produktions- und Autoklavenwasser
Aerob-biologische Abwasserreinigung in einer Membranbelebungsanlage (MBR-Anlage) und Ableitung über eine neue Druckrohrleitung mit Direkteinleitung in den Ems-Jade-Kanal
- Abfälle aus der Fleischverarbeitung
Externe Entsorgung

1.5.4 Zukünftiger Abwasseranfall

In Kapitel 1.2.2 wurde der zukünftige Abwasseranfall berechnet. Für das Produktions- und Autoklavenwasser sind gemäß Abbildung 1.4 folgende Prognosemengen anzusetzen:

- Produktionsabwasser

Tagesmenge	$Q_{d,i.M.} = 1.130 \text{ m}^3/\text{d}$
	$Q_{d,99\%} = 1.600 \text{ m}^3/\text{d}$
Jahresmenge	$Q_a = 409.200 \text{ m}^3/\text{a}$
- Autoklavenwasser

Tagesmenge	$Q_{d,i.M.} = 480 \text{ m}^3/\text{d}$
	$Q_{d,99\%} = 765 \text{ m}^3/\text{d}$
Jahresmenge	$Q_a = 167.900 \text{ m}^3/\text{a}$
- Einleitungsmengen in den Ems-Jade-Kanal

Mittlere Einleitungsmenge	$Q_{h,i.M.} = 18,3 \text{ l/s}$ bzw. $66 \text{ m}^3/\text{h}$
Max. Einleitungsmenge	$Q_{h,max.} = 42 \text{ l/s}$ bzw. $150 \text{ m}^3/\text{h}$
Tagesabwassermenge	$Q_{d,99\%} = 2.365 \text{ m}^3/\text{d}$

Jahresabwassermenge	JAM	= 577.100 m ³ /a
Jahresschmutzwassermenge	JSM	= 577.100 m ³ /a

1.5.5 Geplante Betriebskläranlage

Die Firma Landguth Heimtiernahrung beabsichtigt innerhalb des im Nahbereich der Produktionsstätte befindlichen Gewerbegebietes Riepe-Leegmoor eine neue Betriebskläranlage zur biologischen Abwasserreinigung als Membranbelebungsanlage zu errichten. Der Standort der neuen Betriebskläranlage hat folgende Lagekoordinaten:

- Gemeinde: Ihlow
- Gemarkung: Riepe
- Flur: 12
- Flurstück: 2/18
- Straße: Schmiedestraße
- Ortschaft: 26632 Riepe

Die Abbildung 1.5 zeigt das künftige, eingefriedete Klärwerksgelände mit einer Fläche von rd. 4.350 m². Auf dem Luftbild ist eine Leichtbauhalle mit einer Grundfläche von ca. 1.160 m² bzw. einem Baukörper mit einem Raumvolumen von ca. 5.800 m³ erkennbar. Diese wurde in der Zwischenzeit abgebrochen/aufgelassen, so dass für das Vorhaben bis auf geringfügige Abbrucharbeiten bestehender versiegelter Flächen keine weiteren Abrissarbeiten erforderlich sind.



Abbildung 1.5: Künftiges Betriebsgelände mit Bebauung, Stand 2019

Unter Berücksichtigung des nicht bebaubaren Pflanzstreifens beträgt die nutzbare Grundstücksfläche rd. 3.730 m², vgl. Abbildung 1.6 und Konzeptlageplan im Band E.

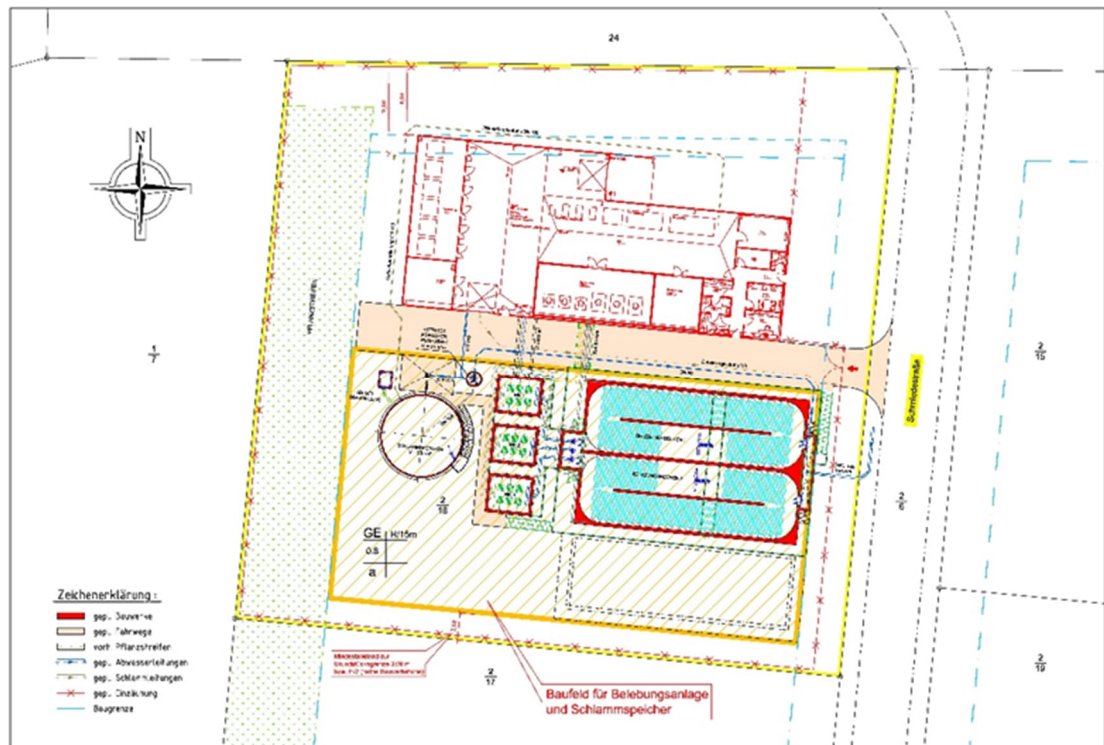


Abbildung 1.6: Auszug aus Lageplan mit geplanten Bauwerken

Ein vereinfachtes Verfahrensschema der bestehenden und geplanten Abwasser- und Schlammbehandlungsanlage ist in Abbildung 1.7 dargestellt. Die Anlagenteile bzw. Verfahrensstufen der Bestandsanlage sind grau, geplante Erweiterungen rot dargestellt.

Für den Neubau der Betriebskläranlage sind innerhalb der vorhandenen Abwasservorbehandlung folgende wesentliche Maßnahmen erforderlich, vgl. rot eingezeichnete Elemente im oberen Teil der Abbildung 1.7:

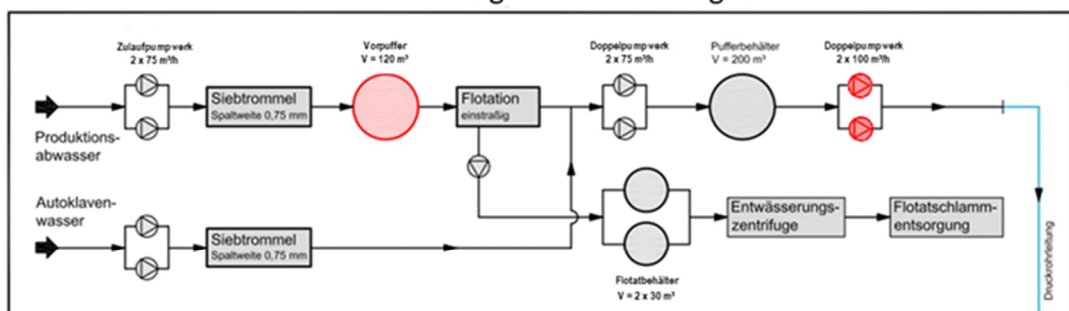
- Neuaustrüstung des bestehenden Pumpwerkes zur Beschickung der geplanten biologischen Reinigungsstufe
- Ausrüstung der Bestandsanlage mit einem zweiten Pufferbehälter zur Vergleichmäßigung der Abwassermengen vor der bestehenden Flotationsanlage

Die Erschließung des an der Schmiedestraße gelegenen Betriebskläranlagengeländes ist teilweise vorhanden bzw. erfolgt im Zuge der Baumaßnahme durch den Auftraggeber. Hier sind für den Neubau der Betriebskläranlage folgende wesentliche Maßnahmen erforderlich, vgl. unterer Teil der Abbildung 1.7:

- Bau eines neuen zweistraßigen Ort beton-Belebungsbeckens mit zwei Umlaufbelebungsbecken (Volumen jeweils 885 m³) einschließlich der erforderlichen Ausrüstungstechnik für die intermittierende Nitrifikation/Denitrifikation.
- Errichtung einer dreistraßigen Membranfiltrationsanlage mit Mikro- bzw. Ultrafiltrationsmembranen als Teil der biologischen Abwasserbehandlung, einschließlich Beschickungspumpwerk, Spülluftgebläse, Permeatabzugs- und Rückspülsystem
- Bau eines Betriebsgebäudes zur Aufnahme:
 - einer Verdichterstation

- einer Chemikalienstation, bestehend aus IBC-Lager- und Dosierstationen zur chemischen Reinigung der Membranen und optionalen Nährstoff- oder Fällmitteldosierung im Betriebsgebäude gem. AwSV, den TRGS sowie den Vorschriften und Merkblättern der Berufsgenossenschaft
 - einer Anlage zur Überschussschlammverdickung
 - einer Brauchwasseranlage zur Entnahme von Brauch- bzw. Waschwasser aus dem Permeatvorlagebehälter, einschl. einer Druckerhöhungsanlage
 - der Schaltanlagen und der EMSR-Technik
- Bau eines abgedeckten Schlammspeichers mit einem Volumen von 300 m³ inkl. einer Abluftbehandlungsanlage zur photochemischen Geruchsminderung
 - Bau eines Ablaufpumpwerks mit Druckrohrleitung zum Einleitgewässer

Vorhandene Abwasservorbehandlung mit Erweiterungen



Geplante biologische Reinigungsstufe mit Schlammbehandlung

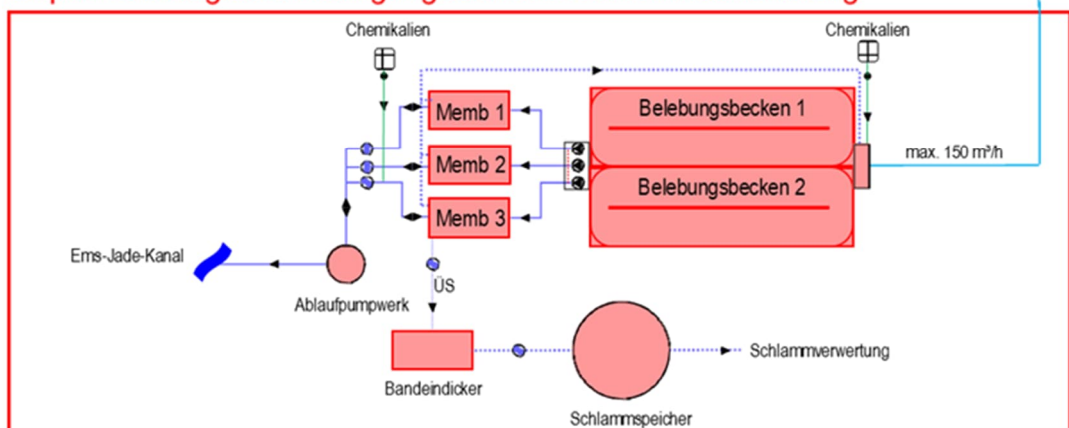


Abbildung 1.7: Verfahrensschema der Abwasserbehandlung

Eine detaillierte technische Beschreibung der geplanten Betriebskläranlage enthält Unterlage D.

Die genannten Maßnahmen werden bis auf den Leitungsbau und Modifikationen an der bestehenden Anlage größtenteils auf dem künftigen Betriebsgelände durchgeführt.

Die Abbildung 1.8 zeigt die Standortsituation mit geplanter Leitungsführung der Druckrohrleitungen vom Produktionsbetrieb/Abwasservorbehandlung zur Betriebskläranlage und zur Einleitungsstelle im Ems-Jade-Kanal.



Abbildung 1.8: Standortsituation mit geplanten Druckrohrleitungen vom Produktionsbetrieb/Abwasservorbehandlung zur Betriebskläranlage und zum Ems-Jade-Kanal

Das im Maschinen- und Betriebsgebäude der Betriebskläranlage anfallende häusliche Schmutzwasser wird über bauseitige Freigefälleleitungen der öffentlichen Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

1.5.6 Technische Kurzbeschreibung der Betriebskläranlage

Belebungsbecken

Verfahrenstechnik

Die aerob-biologische Abwasserbehandlung zur Reduzierung der Abwasserinhaltsstoffe aus Direkteinleiterqualität erfolgt mit einer Membranbelebungsanlage (MBR-Anlage), da sie im Vergleich zur konventionellen Belebungsanlage eine hohe Flexibilität bietet und darüber hinaus bei einer weitgehenden Hygienisierung des Abwassers auch eine bessere Nährstoffelimination ermöglicht.

Beim MBR-Verfahren übernimmt die Membranfiltration anstelle der konventionellen Nachklärung die Abtrennung des belebten Schlammes.

Während in den Nachklärbecken nur der Anteil des belebten Schlammes abgetrennt werden kann, der auch sedimentiert, d. h. absetzbare Flocken bildet, wer-

den bei der Membranfiltration alle Anteile des belebten Schlammes abgeschieden, die größer als der Trennbereich (Größe der abzutrennenden Partikel bzw. Moleküle) der Membran sind. Dadurch wird die Abtrennung des belebten Schlammes vom gereinigten Abwasser unabhängig von den Sedimentationseigenschaften des belebten Schlammes und ist nur von der eingesetzten Membran abhängig. Zudem kann dadurch ein höherer Feststoffgehalt im biologischen Reaktor eingehalten werden als beim konventionellen Belevungsverfahren, sodass weniger Reaktorraum benötigt wird. Übliche Feststoffgehalte bewegen sich im Bereich bis etwa 15 g/L.

Hinsichtlich der Anordnung der Module lassen sich beim MBR-Verfahren zwei Varianten unterscheiden:

- MBR-System mit trocken aufgestellten externen Filtrationseinheiten

Die Membranfiltration wird im Anschluss an das Belebungsbecken in einer extern aufgestellten, geschlossenen Filtrationseinheit durchgeführt. Die Module (z. B. Rohrmodule) sind nach Abbildung 1.9 trocken aufgestellt. Der belebte Schlamm wird durch die Module gepumpt, weshalb bei diesem Verfahren auch Drücke > 1 bar möglich sind. Für MBR-Anlagen mit belebten Schlämmen ist diese Variante jedoch untypisch.

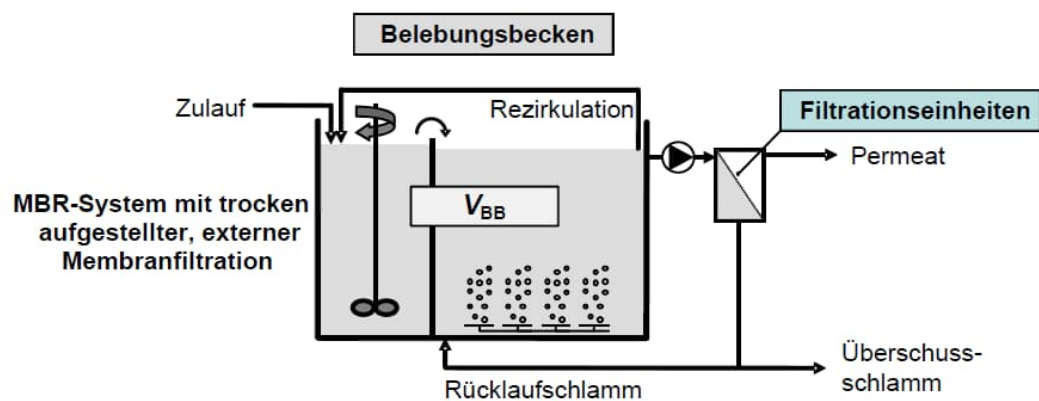


Abbildung 1.9: MBR-System mit trocken aufgestellten externen Filtrationseinheiten

- Getauchte Filtrationseinheiten

Bei der getauchten Membranfiltration befinden sich die Filtrationseinheiten im Abwasser-Belebtschlamm-Gemisch. Die Filtrationseinheiten können entweder im Belebungsbecken selbst oder in einem separaten Membranbecken untergebracht sein. Abbildung 1.10 zeigt beide Einbaumöglichkeiten exemplarisch, wobei hier jeweils Anlagen mit vorgeschalteter Denitrifikation dargestellt sind.

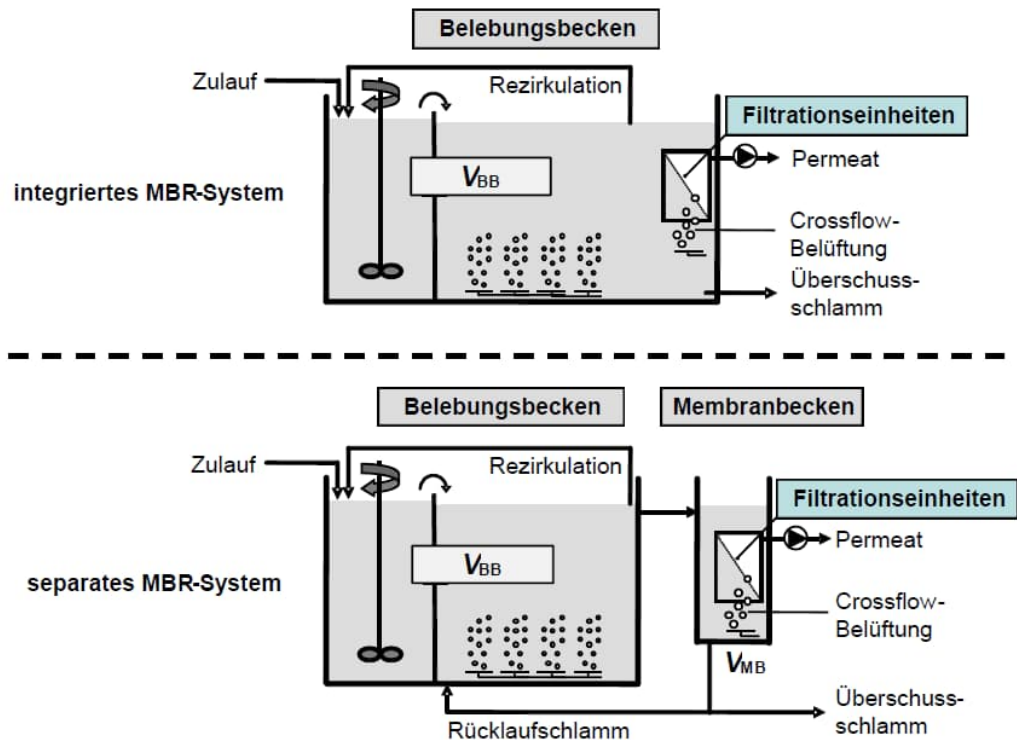


Abbildung 1.10: Einbaumöglichkeiten von getauchten Filtrationseinheiten

Bei der getauchten Anordnung wird die Deckschichtkontrolle üblicherweise durch Einsatz einer Belüftung (Crossflow-Belüftung) erreicht. Hierzu ist ein entsprechendes Gebläse mit Luftzufuhreinrichtungen unter den getauchten Filtrationseinheiten sowie eine geeignete Strömungsführung erforderlich. Neben der Crossflow-Belüftung ist üblicherweise auch eine separate Belüftung im Belebungsbecken notwendig.

Ausführung:

Das Belebungsbecken besteht aus einem rechteckigen Baukörper und wird komplett in Ortbetonbauweise gefertigt. Die zweistraßige Anlage besteht aus zwei Umlaufbecken, die mit entsprechenden Verteilerbauwerken und Überfällen erstellt werden.

Geplant ist ein zweistraßiges Belebungsbecken zur intermittierenden Denitrifikation, mit einem Mindest-Gesamtnutzvolumen von rund 1.700 m³.

Der Wasserspiegel in den Belebungsbecken soll zwischen 5,00 und 5,30 m schwanken können und wird durch den Betrieb der Beschickungspumpen der Membranfiltrationsanlage im sog. „Pump-To“-Betrieb eingestellt, um ein ca. 100 m³ großes Puffervolumen zur hydraulischen bzw. energetischen Optimierung des Betriebes der Filtrationsanlage zu ermöglichen.

Zur Erzeugung der Umlaufströmung werden in den Belebungsbecken jeweils ein langsam laufendes, aushebbbares Tauchmotorrührwerk installiert.

Der aus den Membrankammern rückgeführte Schlamm fließt ebenfalls in die Verteilerkammer, von der aus ein oder beide Belebungsbecken beschickt werden.

Im Ablauf der Belebungsbecken ist ein Schachtbauwerk für die Tauchmotorpumpen des Beschickungspumpwerkes Membranfiltrationsanlage angeordnet.

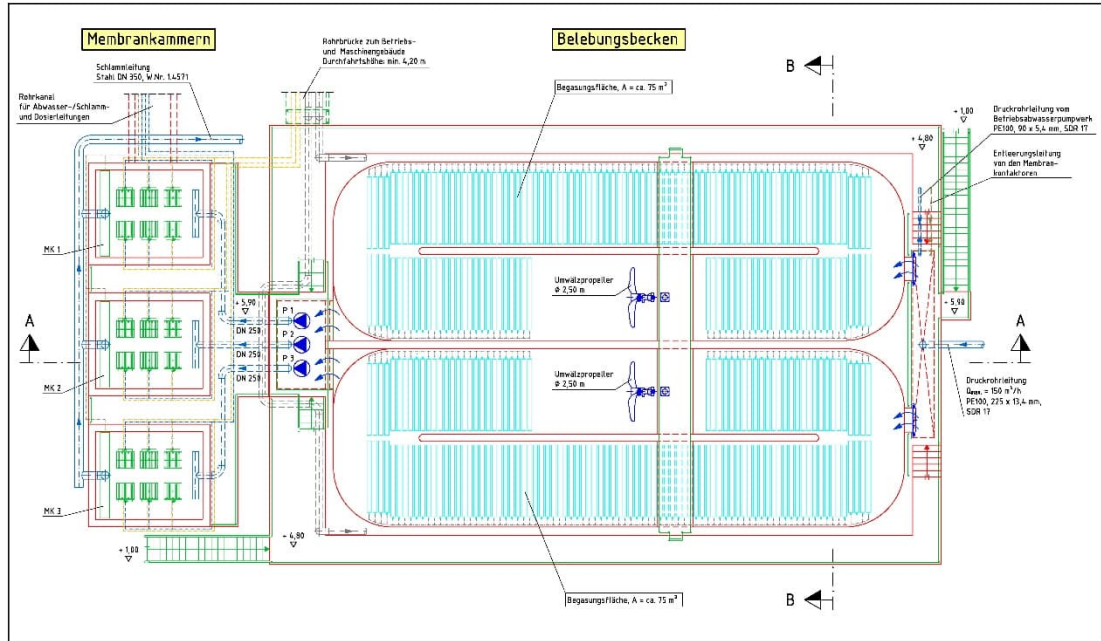


Abbildung 1.11: Schema des biologischen Kläranlagenteiles mit Abwasser- und Schlammengen in der Belebungsanlage

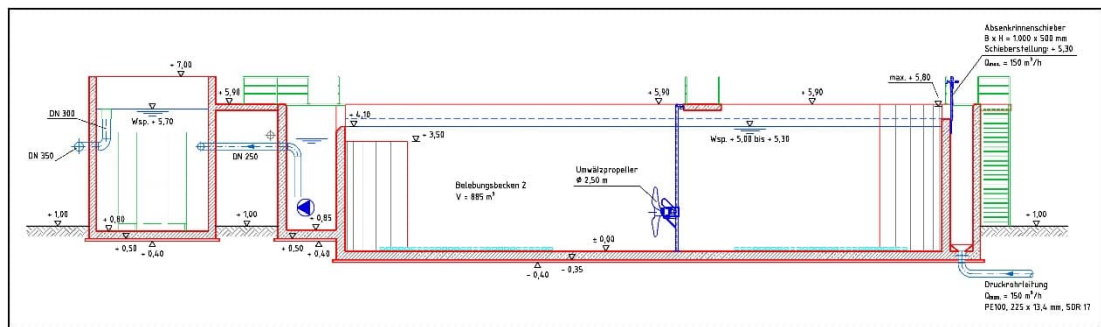


Abbildung 1.12: Hydraulischer Schnitt des geplanten biologischen Kläranlagenteiles

Die Belüftungsanlage für die Belebungsbecken soll i.W. aus vier Schraubengebläsen oder -verdichtern, den verbindenden Lufttransportleitungen, Armaturen und den Belüfterelementen bestehen.

Vorgesehen sind vier baugleiche, frequenzgeregelt Schraubengebläse mit einer Ansaug-Förderleistung von maximal 2.400 m³/h bzw. 40 m³/min bei einem Druck von maximal 600 mbar.

Aufgrund der 2-straßigen Belebungsbecken werden die Belüfterelemente fest auf der Beckensohle installiert. Ein Wechsel von schadhafte Belüftern ist deshalb nur mittels Taucher bzw. bei Außerbetriebnahme und entleerten Becken möglich. Dieser Sachverhalt ist aus betrieblicher Sicht akzeptabel.

Beschickungspumpwerk Membranfiltrationsanlage

Im Ablauf der Belebungsbecken ist ein Pumpwerk zur Beschickung der Membranfiltration und zur Ermöglichung einer ausreichenden Schlammrückführung vorzusehen. Konzipiert ist ein Rezirkulationsverhältnis von 4, woraus sich eine erforderliche Beschickungsmenge im regulären Betrieb von bis zu 750 m³/h errechnet.

Das Pumpwerk besteht aus drei regelbaren, aushebbaren Tauchmotorpumpen mit Mindestförderleistungen von jeweils 375 m³/h. Jeder Membrankammer ist im regulären Betrieb eine Pumpe zugeordnet. Die Pumpen sollen über eine verbindende und mit Absperrarmaturen versehene Rohrleitung so betreibbar sein, dass eine Pumpe ggf. zwei Membrankammern beschickt.

Membranfiltrationsanlage

Verfahrenstechnik

Für die zu errichtende Membranbelebungsanlage (MBR) ist eine Mikro- bzw. Ultrafiltrationsanlage zur Abtrennung des belebten Schlammes vorgesehen. Die Filtrationsanlage wird in den Belebungsbecken nachgeschalteten Membrankammern (MK) installiert und im Nebenschluss betrieben, d.h. die MK werden über das Beschickungspumpwerk mit dem Ablauf der Nitrifikation beschickt, der Überlauf aus den MK wird dem Verteiler vor den Nitrifikationsbecken im freien Gefälle zugeleitet.

Im Rahmen der Entwurfsplanung wird exemplarisch ein modular aufgebautes, rückspülbares Plattenmembransystem der Firma BlueFoot als Filtrationseinheit mit einer Grundfläche von 74 x 84 cm und einer Höhe von 4,10 m berücksichtigt, woraus sich produktspezifisch die aufgezeigte Geometrie von Bauwerken, Leitungsführungen und Betriebsmethodik ergibt.

Ausführung:

Grundsätzlich ist es möglich, die Membrankammern als Edelstahl- oder als Ortbetonkonstruktion auszuführen. Die bauliche Ausführung ist so gestaltet, dass alle Filtrationseinheiten, Anschlüssen, Rohrleitungen, Armaturen sowie Zu- und Ablaufkonstruktionen installiert werden können und die zu bedienenden Armaturen gut zugänglich sind.

Zur Sicherstellung des Korrosionsschutzes und des Angriffes der verwendeten Reinigungschemikalien sind bei Ausführung in Edelstahl Werkstoffe Nr. 1.4571 oder gleichwertig bzw. bei Ausführung in Ortbeton Expositionsklasse XA 3 oder gleichwertig, mit zusätzlichen Beschichtungen und/oder Auskleidung mit Betonschutzplatten aus PEHD, zu berücksichtigen.

Die Wasserspiegellage in den MK ist so vorgesehen, dass die Schlammrückführung in die Belebungsbecken im freien Gefälle erfolgt.

Je Membrankammer bzw. Membranstraße sind sechs aushebbare Filtrationseinheiten mit drei übereinander angeordneten Filtrationsmodulen mit folgenden Filtrationsleistungen vorgesehen:

Filtrationsleistungen:

- | | |
|--|---------------------------|
| - maximaler Netto-Flux im Dauerbetrieb | 29 l/(m ² x h) |
| - maximaler Netto-Flux über 10 Tage | 43 l/(m ² x h) |
| - maximaler Netto-Flux im Jahresmittel | 13 l/(m ² x h) |

Jeder Membranstraße ist im regulären Betrieb ein Spülluftgebläse oder Verdichter zur Erzeugung der Cross-Flow-Belüftung zugeordnet.

Vorgesehen sind drei baugleiche, frequenzgeregelter Schraubengebläse mit einer Ansaug-Förderleistung von maximal 360 m³/h bzw. 6 m³/min. bei einem Druck von maximal 600 mbar.

Permeatabzugs- und Rückspülsystem

Das Permeatabzugs- bzw. Rückspülsystem besteht aus den dafür erforderlichen Pumpen, den saug- und druckseitigen Verrohrungen nebst Armaturen und Überwachungseinrichtungen sowie einem Permeat-Pufferbehälter als Brauchwasservorlage.

Jeder Membranstraße ist im regulären Betrieb eine Permatpumpe zugeordnet, mit der sowohl Permeat gewonnen wird als auch ggf. erforderliche Rückspülungen und die Zugabe von Reinigungschemikalien erfolgen soll.

Geplant sind regelbare Verdrängerpumpen ($Q = 60$ bis $95 \text{ m}^3/\text{h}$) als horizontal aufgestellte, trockenlaufgeschützte Drehkolbenpumpen, montiert auf einem verwindungssteifen Grundrahmen mit Antrieb über einen auf einer stufenlos justierbaren Getriebemotorplatte montierten Stirnradgetriebemotor.

Chemikalien zur Membranreinigung

Die zur Filtration eingesetzten Mikro- bzw. Ultrafiltrationsmembranen werden in zeitlichen Abständen von 7 bis 14 Tagen einer sogenannten Zwischenreinigung unterzogen. Die Hauptreinigung erfolgt in der Regel zwei- bis viermal jährlich.

Bei den Zwischenreinigungen werden die aufbereiteten Reinigungslösungen über die Permeatpumpen sowie die Permeatleitungen in die Membran eingespült und wirken primär von den Membraninnenflächen auch auf die Membranaußenseiten ein. Die Zwischenreinigungen erfolgen in der Regel mit gefüllten Membrankammern. Die Einwirkzeit einer Zwischenreinigung beträgt ca. 1 bis 3 Stunden. Anschließend erfolgt eine Rückspülung mit Permeat und die Reinigungslösungen werden in den belebten Schlamm der Membrankammer ausgetragen.

Für die Hauptreinigungen werden die Membrankammern in der Regel geleert und die Reinigungslösungen werden wie vorab beschrieben durch die Membranen oder alternativ direkt in die Membrankammern geführt. Die Befüllung erfolgt bis zur vollständigen Benetzung der Membranen mit Einwirkzeiten von 8 bis 24 Stunden, gegebenenfalls werden Reinigungslösungen über eine erneute Zugabe von Chemikalien nachgeschärft. Nach dem Beenden der Einwirkzeiten werden die Kammern über eine Pumpe geleert und der Inhalt wird in die Belebungsbecken zurückgeführt.

Regulär eingesetzt werden als Abfolge Reinigungen mit Zitronensäure (2.000 ppm) als saure und im Anschluss Wasserstoffperoxid (Wirksubstanz 5.000 ppm) als sogenannte alkalische Reinigung. Es besteht zudem die Option, den pH-Wert der Reinigungslösung bei der oxidativen Reinigung mit Natronlaugelösungen anzuheben. Ein regulärer Einsatz chlorhaltiger Chemikalien ist nicht vorgesehen. Die regulär eingesetzten Chemikalien sind biologisch vollständig abbaubar bzw. zerfallen mit zunehmender Einwirkdauer in Wasser und Sauerstoff.

Für beide Reinigungsarten und mit den vorgenannten Intervallen wird folgender Jahresverbrauch an Wirksubstanzen kalkuliert: Zitronensäure (CAS-Nr. 77-92-9) 2.500 kg/a, Wasserstoffperoxid (CAS Nr. 7722-84-1) 6.200 kg/a.

Nährstoffe und Fällmittel

Aufgrund der schwankenden Abwasserzusammensetzung und temporär zu erwartender Limitationen der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff sind entsprechende Chemikalien für die technische Anwendung vorzuhalten und im Bedarfsfalle auf Ba-

sis der kontinuierlichen Analysen in einem Belebungsbecken bedarfsgerecht in den Verteilerschacht zur Belegung zu dosieren.

Als Mindestkonzentration für Phosphor im belebten Schlamm ist ein Wert von 0,1 bis 0,2 mg/l anzusetzen, für den anorganischen Stickstoff von ca. 2 mg/l. Eingesetzt werden soll eine ca. 40 %ige Harnstofflösung sowie eine maximal 70%ige Phosphorsäure. Es ist auf Basis der bekannten Abwasserzusammensetzungen mit erforderlichen Zugaben von bis zu 40 kg Stickstoff und 20 kg Phosphor an einzelnen Tagen zu rechnen. Als Dosierleistungen wurden Mengen von 0-20 l/h errechnet.

Aufgrund der besonders schwankenden CSB- und Phosphorfrachten bzw. deren Relationen sowie der zzt. nicht abschätzbarer Effizienz einer erhöhten biologischen Phosphorelimination ist zur Gewährleistung der besonders niedrigen P-Konzentrationen im Permeat eine Zugabe von Fällmitteln in Form von FeCl_3 (42%ige-Lösung) oder auch von Produkten auf Basis von Polyaluminiumchloriden nicht auszuschließen. Um an einzelnen Tagen eine Phosphorfracht von bis zu 6 kg/d fällen zu können, wurde eine erforderliche Dosierleistung von bis zu 20 l/h Fällmittel kalkuliert.

Es sind hierfür ergänzend zu den Tank- und Dosieranlagen für die chemische Reinigung der Membranen im Chemikalien-Lagerraum drei weitere Prominent-Safe-IBC-Stationen gleicher Bauart und Ausführung betriebsfertig mit Verlegung der Dosierleitungen, Schutzrohre, Trassen und Impfstellen zu liefern und zu installieren.

Schlammbehandlung

Verfahrenstechnik

Auf der Betriebskläranlage fällt ausschließlich der den Membrankammern entnommene Überschussschlamm aus dem biologischen Teil der Betriebskläranlage an.

Dieser Überschussschlamm ist in einer 1-straßigen maschinellen Eindickanlage auf ca. 5 bis 7 % TR aufzukonzentrieren und anschließend in einem Schlamm Speicher zwischenzuspeichern. Alle 3 Wochen erfolgt die Abholung des Schlammes durch ein Lohnunternehmen zur Weiterbehandlung und Entsorgung.

Die Anlagen und Einrichtungen zur Schlammbehandlung und -lagerung umfassen im Wesentlichen folgende bauliche und verfahrenstechnische Anlagenteile:

- Verdrängerpumpe zum Abzug des Überschussschlammes
- Maschinelle Anlage zur Aufkonzentration des Überschussschlammes
- Anlage zur Lagerung und Aufbereitung des Flockungshilfsmittels
- Dickschlammpumpe zur Beschickung des Schlamm Speichers
- abgedeckter Schlamm Speicher zur Zwischenlagerung des Schlammes
- Abluftbehandlungsanlage in Außenaufstellung

1.6 Mindestanforderungen und Überwachungswerte

1.6.1 Mindestanforderungen

Die Einleitung von gereinigtem Abwasser in Gewässer ist genehmigungspflichtig. Bei einer Direkteinleitung können aufgrund der Abwasserherkunft (Industriezweig) und der Vorbelastung des Einleitgewässers unterschiedliche Anforderungen an das gereinigte Abwasser gestellt werden, siehe Tabelle 1.6.

Tabelle 1.6: Anforderungen für die Direkteinleitung

Parameter	Einheit	Anforderungen aus AbwV		Kommunale Kläranlage der GK4 mit Einleitung in die Ems (nachrichtlich)
		Herstellung von Nahrungs-/Futtermitteln Anhang 3	Häusliches/kommunales Abwasser Anhang 1 (GK4) (nachrichtlich)	
CSB	mg/l	100	90	72
BSB ₅	mg/l	20	20	20
TOC	mg/l	35	-	-
AFS	mg/l	30	20	20
TN _b *	mg/l	18	-	-
N _{ges.} *	mg/l	15	18	18
NH ₄ -N*	mg/l	5,0	10	8,0
Phosphor	mg/l	2,0	2,0	1,6

* Anforderung gilt bei Abwassertemperatur von $\geq 12^{\circ}\text{C}$

1.6.2 Beantragte Überwachungs- und Betriebsmittelwerte

Für die Einleitung des gereinigten Abwassers der Betriebskläranlage der Firma Landguth in den Ems-Jade-Kanal sind vom Antragsteller folgende Überwachungswerte vorgesehen:

- CSB \leq 60 mg/l
- BSB₅ \leq 10 mg/l
- TOC \leq 20 mg/l
- NH₄-N * \leq 3 mg/l
- NO₃-N \leq 10 mg/l
- N_{ges.} * \leq 15 mg/l
- TN_b * \leq 18 mg/l
- P_{ges.} \leq 0,6 mg/l
- Chlorid \leq 300 mg/l

* Anforderungen gelten bei einer Abwassertemperatur von $\geq 12^{\circ}\text{C}$ im Ablauf des Bioreaktors der Kläranlage

Der Betrieb der Betriebskläranlage strebt ganzjährig eine signifikante Minimierung der Ablaufkonzentrationen an. Über die Gewährleistung der Überwachungswerte hinaus, sollen konzeptionell mindestens folgende Betriebsmittelwerte im Kläranlagenablauf eingehalten werden:

- CSB \leq 40 mg/l
- TOC \leq 15 mg/l
- NH₄-N * \leq 1 mg/l
- NO₃-N \leq 8 mg/l
- N_{ges.} * \leq 10 mg/l
- TN_b * \leq 13 mg/l
- P_{ges.} \leq 0,4 mg/l
- Chlorid \leq 150 mg/l

Weitere allgemeine physikalisch-chemische Parameter werden voraussichtlich im Bereich folgender Werte liegen:

- Sauerstoffgehalt: 6 - 9 mg/l
- Sauerstoffsättigung: 85 - 95 %
- Temperatur: 16 - 25°C
- pH-Wert: 6,8 - 7,5
- AFS: 10 - 20 mg/l
- Eisen: ca. 1 mg/l

1.7 Maßnahmen zur Rückhaltung von Schadstoffen

Für den geplanten Bau der Betriebskläranlage Landguth werden ausschließlich Technologien verwendet, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik oder dem Stand der Technik entsprechen.

Zum Betrieb der Anlagen werden bedarfsweise wassergefährdende Substanzen der WGK 1 und 2 angeliefert, vorgehalten und eingesetzt. Dafür werden Lager- und Dosiereinrichtungen als zertifizierte, fachgerechte IBC-Chemikalienstation, bestehend aus IBC-Lager- und Dosieranlage mit entsprechenden Sicherheits- und Rückhalteinrichtungen genutzt.

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist folgender Ausführungsstandart geplant:

- Lagerung von Chemikalien bzw. wassergefährdenden Stoffe in Behältern mit Auffangvorrichtung
- Ausführung der Dosierleitung als Doppelrohrsystem
- Anordnung von wasserundurchlässigen Schächten als Tiefpunkt der doppelwandigen Dosierleitungen mit Leckageüberwachung, um im Leckagefall aus der Dosierleitung austretende wassergefährdende Stoffe schadlos auffangen zu können und eine entsprechende Störmeldung generiert wird.

Für die Rückhaltung von Produktionsabwasser und Löschwasser sind auf dem Betriebsgelände folgende Maßnahmen vorhanden bzw. geplant:

- Vorpuffer (V = 120 m³) vor der Flotation für unbehandeltes Produktionsabwasser
- Pufferbehälter (V = 200 m³) nach der Abwasservorbehandlung
- Löschabwasser wird ebenfalls zur Abwasservorbehandlung abgeleitet und im geplanten Vorpuffer zwischengespeichert

1.8 Maßnahmen zur Überwachung der Einleitung in den Ems-Jade-Kanal

Nach Anhang 3 der Abwasserverordnung sind mindestens folgende Messungen im Ablauf der Betriebskläranlage vorzusehen:

- Kontinuierliche Messung von pH-Wert, Temperatur und Abwasservolumenstrom
- Messung der folgenden Parameter in der qualifizierten Stichprobe oder in der 2-Stunden-Mischprobe sowie deren Häufigkeit
 - TOC täglich
 - AFS täglich
 - TN_b täglich
 - P_{ges.} täglich
 - BSB₅ monatlich
 - Chlorid monatlich

Im Ablauf der Membranfiltrationsanlage/Permeatvorlagebehälter ist vor dem Ablaufpumpwerk folgende Mess- und Analysetechnik zur Überwachung der Ableitungsmengen und Ablaufkonzentrationen geplant:

- Kontinuierliche Ablaufmengenerfassung über magnetisch-induktive Durchflussmessung (MID DN 200)
- Kontinuierliche Messung des pH-Wertes, der Leitfähigkeit und der Temperatur im Permeatvorlagebehälter
- In-Line-Sensor zur Bestimmung der Trübung im Permeat
- Online-Analysatoren für NH₄-N und PO₄-P im Ablauf der Belebungsbecken
- Kontinuierliche NO₃-N-Bestimmung im Ablauf der Belebungsbecken
- Automatischer Probennehmer zur Probenahme aus dem Permeatvorlagebehälter

1.9 Vereinbarkeit der Einleitung mit den Zielen der WRRL

1.9.1 Aktueller Zustand und Bewertung

In einem Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde geprüft, inwieweit die neue Direkteinleitung des gereinigten Abwassers der Betriebskläranlage der Firma Landguth in den Ems-Jade-Kanal zu einer Beeinträchtigung des betroffenen Wasserkörpers Ems-Jade-Kanal (EJK) führen kann. Daher wurden die entsprechenden physikalisch-chemischen, die chemischen sowie die biologischen Qualitätskomponenten aus der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) auf der Basis von vorliegenden Messwerten betrachtet und auf mögliche Auswirkungen in Bezug auf die Vorgaben der WRRL (Wasserrahmenrichtlinie) eingeordnet. Hierbei wurden insbesondere das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot der WRRL berücksichtigt. In diesem Zusammenhang wurde auch ein möglicher Einfluss der Einleitungen auf den chemischen Zustand der betroffenen Gewässer abgehandelt.

Die Ergebnisse der Untersuchung/Prüfung sind nachfolgend zusammengefasst dargestellt. Der vollständige Fachbeitrag kann in Unterlage C eingesehen werden.

Das Gewässer des EJKs gilt gemäß der WRRL als künstlicher Wasserkörper. Unter Berücksichtigung der Einstufung in den Gewässertyp Schiffahrtskanal und der damit fehlenden Bewertungsmethodik, wurde die Bewertung anhand der aufgrund der räumlichen Lage des Gewässers, naheliegenden Einteilung in die Gewässer der Marschen (LAWA-Typ 22) durchgeführt. Somit waren bei der Prüfung der Einleitungen das ökologische Potenzial und der chemische Zustand als Bewertungsmaßstäbe heranzuziehen. Außerdem wurden gemäß OGewV (2016) die möglichen Auswirkungen der geplanten Einleitungsmaßnahmen auf die hydromorphologischen, physikalisch-chemischen und chemischen QK (nicht-biologische QK) als unterstützende Information herangezogen.

Für eine Bewertung des Ausgangszustandes wurden die Daten der offiziellen Messstellen des Wasserkörpers und die aktuell erhobenen Bewertungsergebnissen verglichen. Grundlage für die Bestandsbeschreibung sind aktuelle, eigene Untersuchungen im Ems-Jade-Kanal zu den allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern, Schadstoffmessungen und zu den biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische.

Mithilfe der Abflussdaten in dem Zeitraum vom 27.10.2021 bis zum 10.2.2023 an der offiziellen Messstelle Wolthueser-Brücke wurden ein mittlerer positiver Abfluss von Osten nach Westen mit 1,839 m³/s ermittelt. Grundsätzlich zeigten sich niedrige Abflusswerte des Gewässers.

Die Monitoringuntersuchungen ergaben für die ACP nach OGewV (2016), Anlage 7, bei den Parametern TOC und Gesamtstickstoff für die Jahresmittelwerte Überschreitungen der vorgegebenen Orientierungswerte für das gute ökologische Potenzial (<15 mg/l für TOC und 2,8 mg/l für Gesamt-N (Vorgabe NLWKN)). Der pH-Wert wies ebenfalls in einzelnen Monaten Über- und Unterschreitungen des für Marschengewässer gesetzte Grenzwerte auf. Für den chemischen Zustand (OGewV Anlage 8) kam es für den Parameter Nickel aus dem Auslass bei einer einmaligen Messung zu einer deutlichen Überschreitung der UQN. Die erhöhte Nickelkonzentration wurde gemäß vorgenommener Analysen durch die Verwendung chemischer Hilfsstoffe zur Abwasservorbehandlung verursacht. Für die meisten Komponenten nach Anlage 6 (chemische Qualitätskomponenten, flussgebietspezifische Schadstoffe) lagen die Konzentrationen an den beiden Messstellen im Ems-Jade-Kanal sowie dem Auslass unterhalb der Nachweisgrenzen. Nach Anlage 6 gilt der Kanal entsprechend als unbelastet.

Eine typische Vegetation für Marschengewässer bzw. große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse an den hier betrachteten Abschnitten wurde nicht vorgefunden. Aus fachgutachterlicher Sicht ist die anhand des für Marschengewässer entwickelten Verfahrens (BEMA) ermittelte Bewertung plausibel. Dabei erhalten die Messstellen EJK-West ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial (4) und EJK-Ost ein mäßiges ÖP (3). Die Bewertung des Gewässers an den offiziellen Messstellen, die stromauf- bzw. -abwärts der eigens untersuchten Abschnitte wiesen ein „unbefriedigendes“ (4) ökologisches Potenzial auf. Die Gewässerabschnitte weisen eine anthropogen beeinflusste Artenzusammensetzung auf, die von nährstoffreichen Gewässern geprägt ist, andererseits viele Arten, die für Röhrichte nährstoffreicherer stehender Gewässer typisch sind.

Anhand des WRRL-Bewertungsverfahrens wurden beide Messstellen (EJK-West, EJK-Ost) mit einem „unbefriedigenden“ ökologischen Potenzial (4) für Makro-

zoobenthos eingestuft. Im weiteren Verlauf des Ems-Jade-Kanals Richtung Aurich steigt der Anteil heimischer Süßwasserarten an und die Bewertung verbessert sich auf „mäßig“ (3). In Richtung Emden nimmt dagegen der Brackwassereinfluss und die Verarmung der Zönose zu, so dass hier nur ein „schlechtes“ ökologisches Potenzial (5) vorliegt. Dies spiegelt sich auch in der Bewertung nach MGFI für Fische wider, hier wird lediglich knapp ein „unbefriedigendes“ ökologisches Potenzial (4) erreicht. Ergänzende Bewertungen mittels MGFI auf der Basis von behördlichen Bestandsdaten liegen nicht vor.

1.9.2 Verschlechterungsverbot

Zur Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Einleitung von Abwasser in den Ems-Jade-Kanal wurden potenzielle Veränderungen des Abflusses, des Sauerstoffhaushalts, des Versauerungszustands, des Salzgehalts, der Nährstoffverhältnisse, der Schadstoffgehalte und des Temperaturhaushalts auf die biologischen und unterstützenden Qualitätskomponenten geprüft.

In den „realistic case“-Szenarien sind die Konzentrationserhöhungen der untersuchten ACP-Parameter zum Teil nicht mehr messbar und es treten maximal mäßige Konzentrationserhöhungen auf. Weiterhin sind im Wesentlichen die maximalen Konzentrationserhöhungen (am Ende der Simulationszeit in Szenario 5) zu betrachten, um negative Auswirkungen der geplanten Einleitungen ausschließen zu können. Einflüsse der Einleitungen der Kläranlage sind auch in den „worst case“-Szenarien in Bezug auf die meisten Parameter sehr gering. Ausnahmen sind der Gesamtstickstoffgehalt und die Ammoniumkonzentrationen. Letztere können über den Weg des Entstehens von Ammoniak aus Ammonium bei hohen pH-Werten und Temperaturen negative Auswirkungen auf den Wasserkörper bzw. die biologischen Komponenten des Ems-Jade-Kanals haben. Da die prognostizierten „worst-case“-Konzentrationen für den Gesamtstickstoff und das Ammonium im Bereich der durch einjährige Messungen ermittelten Werte für beide Parameter liegen, ist hier eine direkte Verschlechterung nicht abzuleiten.

Ein negativer Einfluss der Einleitungen der Kläranlage auf den Ems-Jade-Kanal in Bezug auf die chemischen Qualitätskomponenten nach OGewV Anlage 6 ist ebenfalls auszuschließen.

In Bezug auf die Stoffe des chemischen Zustands war bei der vorliegenden Betrachtung und vorangegangenen Analysen lediglich der Parameter Nickel auffällig. Durch den Verzicht auf den Einsatz von Eisenchlorid bei der Abwasservorbehandlung (Druckentspannungsflotation) ist hier vermutlich eine deutliche Reduktion der Einleitungskonzentrationen erreichbar, sodass alle Bestimmungswerte für Nickel unterhalb der UQN-Schwellen liegen. Damit ist auch für den chemischen Zustand die Zielerreichung für den guten Zustand des Einleitungsgewässers bei der Durchführung der geplanten Maßnahme nicht ausgeschlossen.

Unter Betrachtung der verschiedenen Einleitszenarien sowie der prognostizierten Volumenerhöhung der Abwassermenge für die betriebseigene Kläranlagen sind für die Qualitätskomponenten Makrophyten und Makrozoobenthos bezüglich der vorhabenbedingten Einflüsse im betrachteten Wasserkörper 06040 keine Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung um eine Zustandsklasse führen würden.

Für die Fische besteht eine Gefährdung durch höhere Ammoniakkonzentrationen, wie sie aus Ammonium bereits im Ist-Zustand unter ungünstigen Bedingungen mit

den gemessenen hohen pH-Werten und Wassertemperaturen entstehen können. Zusätzliche Ammonium-Einträge aus dem geplanten Vorhaben könnten solche Situationen verstärken. Eine weitere Verschlechterung der Qualitätskomponente Fische, die aufgrund der ungünstigen Gewässersituation bereits stark beeinträchtigt ist, ist daher nicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit völlig auszuschließen.

Bei dieser Einschätzung muss allerdings zusätzlich beachtet werden, dass eine formale Beurteilung des Wasserkörpers nach den Vorgaben der LAWA im vorliegenden Fall nicht möglich ist, da es sich bei dem betrachteten Wasserkörper um den Sondertyp Schifffahrtskanäle handelt. Für diesen Typ existieren keine Bewertungsverfahren nach WRRL und es liegt keine offizielle behördliche Bewertung des ökologischen Potenzials vor. Hilfsweise wurde für die Bewertung des Ist-Zustands stattdessen in Absprache mit dem NLWKN das Bewertungsverfahren für Marschengewässer verwendet. Als Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen wurden die aktuellen Bewertungsergebnisse herangezogen. Für die Fischfauna basieren diese ausschließlich auf den im Rahmen des Vorhabens durchgeführten Untersuchungen, da bislang keine behördlichen Erfassungen durchgeführt wurden.

1.9.3 Zielerreichungsgebot

Für den Wasserkörper 06040 sind gemäß 3. Bewirtschaftungsplan (MU 2021) folgende ergänzende Maßnahmen der zuständigen Behörden vorgesehen:

- Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen der kommunalen Kläranlage

Die aufgeführten Maßnahmen betreffen ausschließlich das Handlungsfeld Nährstoffeinträge. Der Umsetzung dieser Maßnahmen steht das geplante Vorhaben prinzipiell nicht entgegen. Die eingeleiteten Konzentrationswerte liegen im Bereich der ohnehin gemessenen Vorbelastungen. Falls allerdings das Vorhaben zu einer Erhöhung der Konzentrationen von Gesamt-Stickstoff im Wasserkörper des Ems-Jade-Kanals führen sollte, könnte sich dies auf den Erfolg der Reduktionsmaßnahmen auswirken. Dabei ist zu beachten, dass die Firma Landguth Heimtiernahrung GmbH nach eigener Aussage die Weiterentwicklungen der besten verfügbaren Technologien (BVT) in der Klärwerkstechnik weiterverfolgen und ggf. Anpassungen bei der Abwasserprozessierung vornehmen wird, die parallel zu den ohnehin im Gewässer notwendigen Reduktionsmaßnahmen zu einer mittelfristigen weiteren Verminderung der Nährstoffeinträge führen können. Auf diese Weise ist eine Zielerreichung nicht ausgeschlossen.

Zur Absicherung der getroffenen Aussagen wird vom Antragsteller angeboten, ein Beweissicherungsverfahren durchzuführen, in dem neben einem chemisch-physikalischen Monitoring auch die biologischen Teilkomponenten Makrozoobenthos und Diatomeen regelmäßig untersucht werden. Der Umfang und die Dauer des Monitorings sowie die Probenahmestellen werden zeitnah zwischen dem Antragsteller und der Genehmigungsbehörde abgestimmt.

1.10 Verbleib von Niederschlagswasser

Sämtliches Niederschlagswasser vom Produktionsgelände wird über die Regenwasserkanalisation und ein Regenüberlaufbecken einem Entwässerungsgraben zugeführt.

Auf dem Gelände der geplanten Betriebskläranlage fällt sowohl unverschmutztes als auch verunreinigtes Niederschlagswasser an.

Das auf Dach- und unverschmutzt befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser wird dem angrenzenden Entwässerungsgraben zugeführt.

Das Niederschlagswasser von verunreinigten Funktionsflächen wird gemeinsam mit den diversen im Betriebsgebäude anfallenden Prozesswässern (Rückspülwasser, Schlammwasser aus ÜSE) der Membranbelebungsanlage zugeführt.

Maßnahme zur Zurückhaltung von Löschwasser sind auf dem Gelände der Betriebskläranlage nicht geplant.

1.11 Betriebliches Abwasserkataster

Ein betriebliches Abwasserkataster für jeden Produktionsbereich und als Gesamtbeurteilung liegt nicht vor.

Sowohl auf dem Betriebsgrundstück/Produktionsbetrieb als auch auf dem Gelände der Betriebskläranlage ist eine getrennte Abwassererfassung/-ableitung und -behandlung geplant bzw. realisiert.

- Schmutzwasser (Sozialabwasser)
Ableitung über SW-Kanal zur KA Riepe
- Produktions- und Autoklavenabwasser
Mechanisch-physikalische Abwasservorbehandlung mit anschließender aerobiologischer Abwasserreinigung (MBR-Anlage) und Direkteinleitung in den Ems-Jade-Kanal
- Betriebs-/Prozesswasser der Abwasservorbehandlung/Betriebskläranlage
Mitbehandlung in der Betriebskläranlage

1.12 Maßnahmen bei Störungen und Revisionsarbeiten

1.12.1 Allgemeine Hinweise zu betrieblichen Vorgehensmaßnahmen

Die nachstehenden Hinweise über den Umfang der Vorsorgemaßnahmen sind lediglich als Rahmen für die betriebliche Vorsorge zu sehen.

Grundvorsorge (Mindestmaßnahmen):

- Betriebs- und Dienstanweisungen
- Alarmpläne/Meldeordnung
- Rufbereitschaft
- Personal, zahlenmäßig ausreichend und qualifiziert

- regelmäßige Unterweisung des Personals
- Überwachung des Betriebes der Kläranlagen und der Zuläufe aus dem Kanalnetz
- Telefonanschluss

Vorsorge-Stufe A:

- angemessene vorbeugende Instandhaltung
- Bereithalten einer Grundausstattung an Hilfsmittel zum Beheben einer Störung (Werkzeuge, elektrische Ausrüstung, Bindemittel, Chemikalien)
- überörtliche Vorhaltung von Hilfsaggregaten und Ersatzteilen einfacher Art
- Signaleinrichtung für Betriebsstörungen wie Leuchte oder/und Sirene

Vorsorge-Stufe B:

- Störmelder (physikalische Parameter)
- Ersatzaggregate (überörtliche, zentrale Vorhaltung) für alle Betriebspunkte mit hoher Auswirkung auf den Kläranlagenablauf bei deren Ausfall
- Ersatzteile vorhalten für alle Betriebspunkte mit hoher Auswirkung auf den Kläranlagenablauf bei deren Ausfall bzw. Ersatzteil muss beim Hersteller vorgehalten werden
- Betriebsstoffe (Fällmittel, Polymere, Neutralisationsmittel und Motoröle) in angemessenen Mengen

Vorsorge-Stufe C:

- Störmelder (physikalische, chemische Parameter)
- Ersatzaggregat vorhalten für alle Betriebspunkte mit mittlerer und hoher Auswirkung auf den Kläranlagenablauf bei deren Ausfall
- Ersatzteile auf der Anlage oder im Zentrallager des Betriebes vorhalten für alle Betriebspunkte mit mittlerer und hoher Auswirkung auf den Kläranlagenablauf bei deren Ausfall

Vorsorge-Stufe D:

- 24-Stunden-Überwachung
- weitgehende automatische Betriebsüberwachung der physikalischen und chemischen Parameter
- Ersatzteile und Ersatzaggregate vorhalten für alle Betriebspunkte mit geringer, mittlerer und hoher Auswirkung auf den Kläranlagenablauf bei deren Ausfall

1.12.2 Vorsorgemaßnahmen für die Betriebskläranlage

Durch die Auslegung der Betriebskläranlage sowie die Anordnung der einzelnen Behandlungsstufen in ihrer Abfolge wird eine weitestgehende Sicherheit gegen ein Überschreiten der zulässigen Ablaufwerte sowohl im Regelbetrieb als auch im Störfall gewährleistet.

Folgende Vorsorgemaßnahmen wurden bei der Anlagenplanung berücksichtigt:

- 2-Straßigkeit der Belebungsbecken
- 3-Straßigkeit der Membrankammern

- Ausführung aller Pumpwerke zur Abwasser- oder Schlammförderung mit Betriebs- und 1 Reservepumpen (redundante Ausführung)
- Die Verdichter für die Belüftung der Belebungsanlage (3 Betrieb + 1 Reserve) sind redundant ausgelegt.

Aufgestellt:

Vechta, 05.03.2025

INGENIEURBÜRO
FRILLING+ROLFS GMBH
Part of Sweco

i.A. Michael Schütte

