



**Landguth Heimtiernahrung GmbH**  
**Benzstraße 1**  
**26632 Ihlow/Riepe**

**Unterlage F**

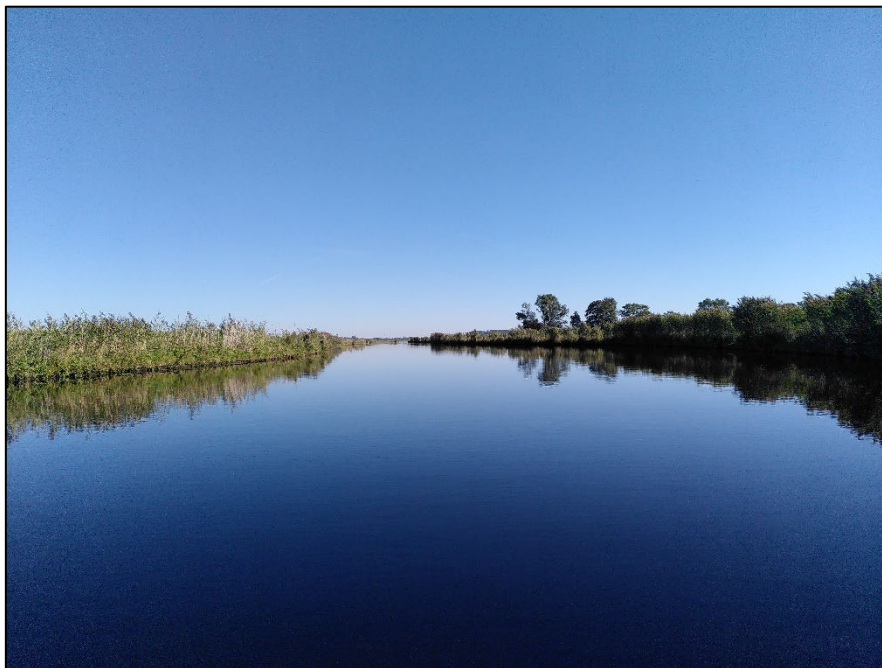
Revision 1

**Überwachungskonzept: Probenahmestrategie**



# Geplante Abwassereinleitungen des Betriebsklärwerkes der Landguth Heimtiernahrung GmbH in den Ems-Jade-Kanal

Überwachungskonzept: Probenahmestrategie



Auftraggeber: Landguth Heimtiernahrung GmbH

Auftragnehmer: AquaEcology GmbH & Co. KG, Oldenburg

Thomas Raabe, Dr. Claus-Dieter Dürselen

Mai 2024

Version 20240524

## Inhalt

1	Einleitung .....	3
2	Messparameter .....	4
3	Probenahmestellen im Ems-Jade-Kanal .....	5
4	Räumliche Auflösungen bezüglich Wassertiefen .....	6
5	Zeitliche Auflösungen der Probenahmen .....	6
6	Anzahl Proben und Kostenabschätzung für Probenahmen .....	6

## 1 Einleitung

Die Firma Landguth Heimtiernahrung GmbH plant aufgrund einer Produktionserhöhung den Bau einer eigenen Betriebskläranlage, da eine höhere Einleitung in das kommunale Entwässerungssystem nicht möglich ist. Für die Planung ist eine mechanisch-biologische Kläranlage mit aerober Schlammstabilisierung vorgesehen. Aufgrund der Produktion von fleischhaltiger Tiernahrung sind in dem Prozessabwasser des Betriebs hohe organische Frachten zu erwarten. Die Monitoring Ergebnisse zur Einschätzung des aktuellen Zustands des EJK ergaben Überschreitungen der vorgegebenen Orientierungswerte für das gute ökologische Potenzial, bei den Parametern TOC und Gesamtstickstoff für die Jahresmittelwerte ( $<15 \text{ mg l}^{-1}$  für TOC und  $2,8 \text{ mg l}^{-1}$  für Gesamt-N (Vorgabe NLWKN)). Der pH-Wert wies ebenfalls in einzelnen Monaten Über- und Unterschreitungen des für Marschengewässer gesetzte Grenzwerte auf. Für die Qualitätskomponente Chemischer Zustand (OGewV Anlage 8) kam es für den Parameter Nickel aus dem Auslass bei einer einmaligen Messung zu einer deutlichen Überschreitung der UQN.

Die in Zukunft eingeleiteten Stoffkonzentrationen liegen im Bereich der ohnehin gemessenen Vorbelastungen im Ems-Jade-Kanal (Gutachten AquaEcology 2024). Um dennoch mögliche ökologische Folgen durch die Abwassereinleitung zu überwachen und die in einem Gutachten simulierten Szenarien zu überprüfen sowie mögliche Überschreitungen frühzeitig zu erkennen, wird eine längerfristige Überwachung der physikalisch-chemischen Parameter (ACP) empfohlen. Außerdem wurden während eines Monitorings (AquaEcology 2024) in der Planungsphase erhöhte Nickelkonzentrationen aufgrund von belasteten Flockungsmitteln im einzuleitenden Abwasser gemessen. Bei einem Wegfall der Flockungsmittel sind die Nickelkonzentrationen im Abwasser als unproblematisch einzuschätzen. Um den Erfolg der Maßnahme zu kontrollieren, wird empfohlen, auch den Parameter Nickel im Abwasser (Abflussrohr) und im EJK in Zukunft zu messen.

Für eine mögliche Beweissicherung wird eine Probenahmestrategie vorgeschlagen, die sich an den Ausbreitungsszenarien der Stoffkonzentrationen im Nahfeld der Einleitungsstelle im Ems-Jade-Kanal orientiert und die im Folgenden beschrieben wird.

## 2 Messparameter

Für die Überwachung der ökologischen Folgen der Abwassereinleitung wird eine Messung der folgenden Parameter und Verbindungen im Abflussrohr sowie an zwei Messtellen ober- und unterhalb der Einleitungsstelle im Ems-Jade-Kanal vorgeschlagen:

### Sondenmessungen:

- Temperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]
- Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ]
- pH-Wert
- Redoxpotential [mV]
- Sauerstoffkonzentration [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Sauerstoffsättigung [%]

### Zusätzliche Messungen:

- BSB<sub>5</sub> [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- TOC [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Phosphor (gesamt) [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Stickstoff (gesamt) [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Eisen [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- PO<sub>4</sub>-Phosphor [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- NO<sub>3</sub>- Stickstoff [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- NO<sub>2</sub>- Stickstoff [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Ammoniak- Stickstoff [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- NH<sub>4</sub>- Stickstoff [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Chlorid [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Sulfat [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]
- Nickel [ $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ]

### 3 Probenahmestellen im Ems-Jade-Kanal

Die nachfolgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Einleitstelle des Abwassers und der Messstellen (EJK-West und EJK-Ost) im Ems-Jade-Kanal. Für eine genaue Vergleichbarkeit wird es empfohlen, die im vorherigen Monitoring genutzten Messstellen EJK-West und EJK-Ost, für die nachfolgenden Messungen zu nutzen. Außerdem wird empfohlen, zusätzlich Messungen im direkten Abwasser der Betriebskläranlage aus dem Abflussrohr durchzuführen.



Abbildung 1: Übersicht der Messstellen (EJK-West und EJK-Ost) bzw. Untersuchungsstrecken im Ems-Jade-Kanal sowie der geplanten Einleitstelle (MZB – Makrozoobenthos, MP – Makrophyten).

#### **4 Räumliche Auflösungen bezüglich Wassertiefen**

Um einen Überblick über die vertikalen Verteilungen der Parameter in der Wassersäule zu erhalten, werden Probenahmen und Messungen im EJK generell in zwei Tiefenstufen empfohlen:

- oberflächennah (0,5 bis 1 m unter Wasseroberfläche)
- bodennah (unteres Drittel der Wassersäule)

#### **5 Zeitliche Auflösungen der Probenahmen**

Generell wird für dieses Monitoringkonzept ein Gesamtzeitraum von einem Jahr für die Probenahmen und Messungen und vorgeschlagen.

Da die Nährstoffparameter saisonal stark schwanken, wird für die ACP ein monatliches Messintervall empfohlen.

Für die Überprüfung der Nickelkonzentration wird eine zeitliche Auflösung von 4 Messungen pro Jahr vorgeschlagen mit einem jeweiligen Abstand von 3 Monaten.

#### **6 Anzahl Proben und Kostenabschätzung für Probenahmen**

In Rahmen der zu überwachenden saisonalen Nährstoffparameter und der Nickelmessung ergeben sich folgende Probenahmeanzahlen:

- 12 Nährstoffmessungen und Sondenmessungen á 2 Tiefen im EJK
- 12 Nährstoffmessungen und Sondenmessungen im Abflussrohr
- 4 Messungen der Nickelkonzentration á 2 Tiefen im EJK
- 4 Messungen der Nickelkonzentration im Abflussrohr

Es ergeben sich in der Summe damit folgende Gesamtprobenanzahlen:

- 36 Proben für Nährstoffmessungen
- 12 Proben für Nickelmessungen

Für die Durchführung eines solchen Monitorings kann nach Absprache gern ein dezidiertes Angebot erstellt werden.