

Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Haldenwässern der Althalde Siegfried-Giesen in die Innerste

Sitz der Gesellschaft:
Wolfener Str. 36 U
12681 Berlin

Geschäftsführer:
Gabriel Jacobus Stemmet

Tel.: 030 93651-0
Fax: 030 93651-250
FGLG-Info@fugro.com
www.fugro.com

Anhang 2


FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ (DE 3624-331)

Auftraggeber: **K+S Minerals and Agriculture GmbH**
Inaktive Werke, Schacht 3
31162 Bad Salzdetfurth

Auftragnehmer: **Fugro Germany Land GmbH**
Abteilung Grundwasser
Bertolt-Brecht-Allee 9
01309 Dresden

Bearbeiter: Dipl.-Geoökol. J. Hunger

Auftrags-Nr.: 310-21-220

Bestätigt: 
.....
Kathrin Brinschwitz
Service Line Manager Consulting

Datum: Dresden, 10.12.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
Anlagenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis.....	VII
1 Einleitung	1
2 Beschreibung des Vorhabens	1
2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens	1
2.2 Wirkfaktoren, Wirkprozesse, Wirkraum	2
2.2.1 Baubedingte Wirkungen	2
2.2.2 Anlagenbedingte Wirkungen	3
2.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen	3
2.2.4 Fazit.....	5
3 Beschreibung des Schutzgebietes und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	6
3.1 Übersicht über das Schutzgebiet.....	6
3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	6
3.2.1 Verwendete Quellen	7
3.2.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL.....	7
3.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	12
3.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	16
3.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	16
3.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes im Netz Natura 2000	16
4 Untersuchungen zur Salzfracht der Oberflächengewässer	16
4.1 Untersuchungsraum / Wirkraum	16
4.1.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Wirkraums	16
4.1.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	17
4.1.3 Durchgeführte Untersuchungen	19
4.2 Datenlücken	19
4.3 Beschreibung des Untersuchungsraums / Wirkraums.....	19
4.3.1 Übersicht über die Landschaft	19

4.3.2	Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL inkl. charakteristischer Arten.....	20
4.3.3	Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	23
4.3.4	Sonstige für die Erhaltungsziele relevante Strukturen und / oder Funktionen.....	24
4.4	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgebietes.....	24
4.4.1	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	24
4.4.2	Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL	28
1.4	Beeinträchtigungsgrad der Erhaltungs- oder Entwicklungsziele des FFH--Gebietes .	32
5	Auswirkungen auf die funktionalen Beziehungen zu anderen NATURA 2000-Gebieten	35
6	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	35
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	35
7.1	Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte.....	35
7.2	Beschreibung der Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen	36
7.3	Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen	36
7.4	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.....	36
8	Zusammenfassung	36
9	Literaturverzeichnis.....	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Lebensraumtypen des FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“	7
Tabelle 3-2	Übersicht über die Flächen und Bewertungen der im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL.....	11
Tabelle 3-3:	Arten nach Anhang II der FFH-RL	12
Tabelle 3-4	Übersicht über die Habitatflächen und Bewertungen der im FFH-Gebiet gemeldeten Arten des Anhangs II der FFH-RL	15
Tabelle 4-1:	Potenzielle Betroffenheit der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes über den Wirkpfad Oberflächenwasser (Salzfracht).....	17
Tabelle 4-2:	Beeinträchtigungsgrad (in Anlehnung an das Gutachten zum Leitfaden FFH [14]).....	24
Tabelle 4-3:	Auszüge aus den Wasserkörperdatenblättern [15].....	30

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4-1:	Chloridkonzentrationen im Vergleich für die Messstellen Sarstedt (Innerste), und Herrenhausen (Leine nach Zusammenfluss mit der Innerste) und Poppenburg (Leine vor Zusammenfluss mit der Innerste) (bei Überwachungswert Chlorid 350 mg/l).....	31
Abbildung 4-2:	Chloridfracht anteilig: Fracht Einleitung Siegfried-Giesen, Gesamtfracht Messstelle Herrenhausen	32
Abbildung 4-3:	Chloridfracht im gesamten Simulationszeitraum (hydrologische Jahre 1981-2017), anteilig: Einleitung Siegfried-Giesen, Messstelle Herrenhausen (linke Abbildung), Innerste (Sarstedt), Leine (Herrenhausen) (rechte Abbildung).....	32

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Übersichtskarte (M 1:50.000)

Abkürzungsverzeichnis

BfN	Bundesamt für Naturschutz
FB WRRL	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Vorprüfung
HMWB	Heavily modified waterbody
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
SG	Siegfried-Giesen
SSD	Species sensitivity distributions
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WRE	Wasserrechtliche Erlaubnis
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

Die für die Entsorgung der mineralisierten Haldenwässer der Althalde Siegfried-Giesen (SG) in die Innerste erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis (WRE) des Bergamts Hannover vom 26.06.1995 (Az.: W 5021-3.62-II-12/94 VII-K.) war bis zum 31.12.2023 befristet. Der Vorhabenträger und Antragsteller K+S Minerals and Agriculture GmbH beabsichtigt daher die Neubeantragung der WRE zur Entsorgung der Haldenwässer der Althalde SG. Im Rahmen des hier untersuchten Vorhabens ist es nicht geplant, weitere bauliche Anlagen zu den bestehenden zu errichten.

Im Abstrom der Einleitstelle des Haldenwassers SG befinden sich etwa am Zusammenfluss der Innerste mit der Leine die südlichen Ausläufer des FFH-Gebietes DE 3624-331 (landesinterne Nummer: 344) „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ (Anlage 1). Für dieses wurde im Rahmen des 2013 durchgeführten Raumordnungsverfahrens für die Wiedereröffnung des Hartsalzwerkes SG eine FFH-Vorprüfung durchgeführt. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass für das FFH-Gebiet Beeinträchtigungen durch Wirkungen des Vorhabens auf Grund der Einleitung der mineralisierten Wässer, welche über die Innerste auch die Leine im FFH-Gebiet erreichen, nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Auf Grund dieses Vorprüfungsergebnisses ist der Sachverhalt vertiefend in der vorliegenden FFH--Verträglichkeitsprüfung zu untersuchen. Es muss ermittelt werden, ob erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen eintreten können. Sofern das der Fall ist, sind Gegenmaßnahmen zu treffen.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Das von der Haldenoberfläche und über den Haldenkörper abfließende mineralisierte Niederschlagswasser wird in einem seit Oktober 2019 fertiggestellten, die Althalde vollständig umschließenden Haldenrandgraben aufgefangen und wurde bis zum Auslaufen der WRE über ein Leitungssystem, welches aus einem offenen Graben und einer Rohrleitung besteht, in die Innerste abgegeben. Über eine Einleitsteuerung wurde sichergestellt, dass die genehmigten maximalen Konzentrationen in der Innerste nicht überschritten wurden. Das gilt auch für die nunmehr beantragte Neuerteilung der WRE.

Das Vorhaben beschränkt sich auf die Neubeantragung der WRE zur Einleitung der mineralisierten Haldenwässer der Althalde SG in die Innerste. Die bestehenden sowie teilweise unabhängig von der Neubeantragung zu errichtenden (neues Pufferbecken) baulichen Anlagen können vollumfänglich genutzt werden, sodass im Rahmen des Vorhabens keine weiteren baulichen Maßnahmen durchgeführt werden müssen. Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens erfolgt im Erläuterungsbericht zum Antrag auf WRE.

Der Einleitpunkt des Haldenwassers der Althalde SG befindet sich etwa 5.200 m südöstlich des FFH--Gebietes DE 3621-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ (Anlage 1).

Da keine baulichen Maßnahmen durchgeführt werden, kann eine direkte Beeinträchtigung des FFH-Gebietes von vornherein ausgeschlossen werden. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung wird durchgeführt, da eine indirekte Beeinträchtigung des FFH-Gebietes über das in die Innerste eingeleitete mineralisierte Haldenwasser der Althalde SG vorliegen könnte. Die Innerste tangiert das FFH-Gebiet im Bereich der Mündung in die Leine.

Die einzuleitenden Haldenwässer stammen ausschließlich von der bestehenden Althalde SG.

2.2 Wirkfaktoren, Wirkprozesse, Wirkraum

Für die Verträglichkeitsstudie sind nur solche Wirkfaktoren relevant, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes und seine maßgeblichen Bestandteile auswirken können. Die zu erwartenden Projektwirkungen werden unterschieden in:

- baubedingte Wirkungen
- anlagebedingte Wirkungen
- betriebsbedingte Wirkungen

Da keine Baumaßnahmen durchgeführt werden, erfolgen keine unmittelbaren Wirkungen auf das FFH-Gebiet. Es geht deshalb um Fernwirkungen, die vom Vorhaben ausgehen und in das Gebiet hineinwirken können.

Nachfolgend werden die wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens zusammengestellt und kurz beschrieben. Wirkungen, die offensichtlich unterhalb einer Erheblichkeitsschwelle für das FFH--Gebiet bleiben, werden ausgeschieden und im Weiteren nicht mehr betrachtet.

Die verbleibenden Wirkfaktoren werden in Kapitel 4.4 hinsichtlich ihrer Relevanz für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes einer ausführlichen Prüfung unterzogen.

2.2.1 Baubedingte Wirkungen

Während der Errichtungsphase eines Vorhabens hervorgerufene Wirkungen werden als „baubedingt“ bezeichnet. Dazu können gehören: vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, Wasserhaltung, Stoff- und Staubemissionen, Lärm- und Lichtemissionen, Erschütterungen und die Anwesenheit von Menschen. Baubedingte Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase beschränkt.

Da keine baulichen Maßnahmen erfolgen, können baubedingte Wirkungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden. Sie werden deshalb im Weiteren nicht mehr behandelt.

2.2.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen resultieren aus der dauerhaften Flächeninanspruchnahme eines Vorhabens, d. h. der Veränderung von Flächen/Flächennutzungen, der Versiegelung sowie neuen Trenn-, Zerschneidungs- und Barrierewirkungen. Technische Bauwerke können auch Wirkungen visueller Art, oder auf Mikroklima und Wasserhaushalt nach sich ziehen.

Da keine baulichen Maßnahmen erfolgen, können anlagenbedingte Wirkungen auf das FFH-Gebiet ebenfalls ausgeschlossen werden. Sie werden deshalb im Weiteren nicht mehr behandelt.

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen treten durch die Unterhaltung und Sicherung der Althalde auf. Sie beinhalten Stoffeinträge in das Grundwasser durch mineralisierte Sickerwässer von der Rückstandshalde sowie die Einleitung mineralisierter Haldenwässer in die Innerste. Betriebsbedingte Wirkungen können demnach über den Wasserpfad in das FFH-Gebiet hineinwirken.

2.2.3.1 Emissionen und Immissionen

Von der Althalde geht als einzige Emission das anfallende Haldenwasser aus. Weitere Emissionen chemischer oder physikalischer Art sind nicht vorhanden.

2.2.3.2 Optische und akustische Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkungen auf wertgebende Arten des FFH-Gebietes durch Licht und Lärm sowie optische Reize können auf Grund der Entfernung zum FFH-Gebiet und auf Grund fehlender Bautätigkeit ausgeschlossen werden.

2.2.3.3 Veränderung der Grundwasserqualität

Eine Veränderung der Grundwasserqualität ist durch mineralisierte Sickerwässer der Althalde möglich.

Aus dem Bereich der Althalde sowie in deren Abstrom ist bereits eine Vorbelastung des Grundwassers gegeben. Die Althalde ist entsprechend den seinerzeit geltenden Anforderungen nicht mit einer Basisabdichtung ausgestattet worden. Rückstandshalden der Kaliindustrie besitzen auf Grund von Kompaktions- und Kristallisationseffekten eine massive Kernzone, die von durchlässigeren, durch Lösungs- und Auswaschungsprozesse beeinflussten Randbereichen umhüllt wird. Für den inneren Teil der Althalde (Haldenkern) wird deshalb davon ausgegangen, dass auf Grund der Auflast eine Verdichtung erfolgt ist und dadurch der größte Teil des Haldenkörpers undurchlässig ist. Im Haldenmantel kann aber Niederschlagswasser versickern und

abfließen. Diese Einschätzung basiert auf verschiedenen Untersuchungen an Halden, bei denen durch Bohrungen diese Schichtung nachgewiesen wurde. Das eingedrungene Niederschlagswasser bewegt sich im Haldenmantel abwärts und wird am Haldenfuß zeitverzögert wieder abgegeben. Dort wird es im Haldenrandgraben gesammelt und dem zuvor beschriebenen Weg der Entsorgung zugeführt. Auf Grund dieses Systems kann davon ausgegangen werden, dass der Haupteintrag von Stoffen in das Grundwasser in der früheren Beschickungsphase der Althalde erfolgt ist. Der Haupteintrag von Stoffen in das Grundwasser liegt demzufolge bereits viele Jahre zurück.

Mit dem Ziel der Verbesserung der Fassung und Ableitung des Haldenwassers in die Vorflut wurde der Haldenrandgraben von 2018 bis 2019 baulich direkt an den Haldenfuß verlegt und die mineralische Dichtung durch eine durchgängige Asphaltabdichtung ersetzt. Für den derzeitigen Zustand der konsolidierten Althalde kann auch nach dieser Maßnahme von einem weiterhin geringen Eintrag des nicht im Haldenrandgraben fassbaren Sickerwassers in das Grundwasser ausgegangen werden. Dieser Zustand ist im Moment unvermeidbar und nicht durch einfache technische Maßnahmen zu unterbinden. Es handelt sich demnach um eine Vorbelastung.

Die Ausbreitung der mineralisierten Sickerwässer der Althalde im Untergrund war bereits in den vergangenen Jahren Gegenstand zahlreicher Untersuchungen. Zuletzt wurde 2021 eine Grundwassermodellierung bzgl. der Ausbreitung der Sickerwässer (Anhang 6 zum Erläuterungsbericht WRA) durchgeführt, dessen Ergebnisse anhand einer 2020 erfolgten geoelektrischen Messkampagne [1] sowie anhand der halbjährlichen Beprobungsergebnisse des Grund- und Oberflächenwassermonitorings [2] verifiziert wurden. Im Ergebnis der Grundwassermodellierung wurde festgestellt, dass die Spitze der Ausbreitung im unteren Grundwasserleiter aktuell etwa bis an die südliche Grenze der Ortschaft Sarstedt reicht. Bis zum südlichsten Bereich des FFH-Gebietes besteht eine Entfernung von ca. 3.500 m.

Auf Grund der Richtung der Grundwasserströmungen und der großen Entfernung zwischen der Althalde SG bzw. der nördlichen Spitze der Sickerwasserausbreitung und dem FFH-Gebiet kann ausgeschlossen werden, dass Auswirkungen durch mineralisierte Sickerwässer der Althalde in das FFH-Gebiet hineinreichen. Zusammenfassend kann der Wirkfaktor „Veränderungen der Grundwasserqualität“ ausgeschlossen werden.

2.2.3.4 Veränderung der Oberflächenwasserqualität

Im Bereich der Althalde SG fallen mineralisierte Haldenwässer an, welche zu entsorgen sind. Dieser Wirkfaktor wird nachfolgend differenzierter beschrieben.

Die Haldenoberfläche der Althalde ist dem Niederschlag ausgesetzt, so dass Lösungseffekte eintreten. Das von der Haldenoberfläche abfließende, salzbelastete Niederschlagswasser wird zum größten Teil mittels des Haldenrandgrabens aufgefangen, ggf. zwischengespeichert und wurde bis zum Auslaufen der WRE am 31.12.2023 in die Innerste eingeleitet. Seit dem 01.01.2024 wird

das anfallende Haldenwasser per LKW abtransportiert, mehrfach umgeschlagen und im Grubengebäude des Schwesternwerkes Sigmundshall verwertet. Die neu beantragte WRE sieht vor, das Haldenwasser wie zuvor in die Innerste einzuleiten.

Die im Rahmen dieses Verfahrens beantragte WRE soll sobald als möglich gelten und sieht sowohl eine Reduzierung der Einleitrates von 360.000 m³/a auf 115.000 m³/a sowie die Reduzierung des Überwachungswertes für Chlorid von 400 mg/l auf 300 mg/l vor (für Details siehe Kapitel 1 und 2 des Erläuterungsberichts zum Antrag auf WRE). Daraus ergibt sich im Vergleich zum IST-Zustand insgesamt eine Verringerung der durch die Einleitung der Haldenwässer hervorgerufenen Gewässerbelastung. Weiterführende detaillierte Informationen über die für die Innerste berechneten Konzentrationsverläufe für den IST-Zustand und den beantragten PLAN-Zustand sind dem Ergebnisbericht Flussgebietsmodellierung Innerste/Leine (Anhang 5 zum Erläuterungsbericht WRA) zu entnehmen.

Die Chloridkonzentration in der Innerste im Anstrom der Einleitstelle schwankt während des Auswertzeitraumes von 2011 bis 2024 zwischen 65 mg/l und 155 mg/l und entspricht damit weitgehend derjenigen des Hintergrundes [2], [3]. Messungen zeigen dort keine Hinweise für diffuse Einträge aus dem mit salzhaltigen Haldenwässern und ggf. auch geogenen Salzwässern vorbelasteten Grundwasser in das Oberflächenwasser. Unmittelbar westlich neben der Bahnbrücke befindet sich der Einleitpunkt des salzbelasteten Haldenwassers in die Innerste. An einem stromunterhalb eingerichteten Messpunkt (Innerste Brücke Friedhof) zeigen sich nach vollständiger Durchmischung des eingeleiteten Salzwassers mit dem Wasser der Innerste Chloridkonzentrationen zwischen 94 mg/l und 219 mg/l (Beobachtungszeitraum von 2011 bis Frühjahr 2024). Diese Werte liegen deutlich unterhalb der in der abgelaufenen als auch in der neu beantragten WRE definierten Überwachungswerte.

Der Anteil der aktuellen sowie der beantragten Einleitung der Haldenwässer an der Salzfracht in der Leine (in Herrenhausen) macht einen vergleichsweise geringen Anteil von etwa 7% aus (siehe Abbildung 4-3).

Trotz der deutlich reduzierten Einleitrates und -Konzentration im beantragten PLAN-Zustand kann die Einleitung mineralisierter Haldenwässer in die Innerste indirekt bis in das FFH-Gebiet hineinwirken. Deshalb muss dieser Wirkfaktor im Folgenden näher untersucht werden.

2.2.4 Fazit

Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ können über den Wasserpfad (Eintrag mineralisierter Wässer in das Oberflächengewässer) entstehen. Die weitere Untersuchung dieses Wirkfaktors auf das FFH-Gebiet ist deshalb erforderlich. Alle anderen Wirkfaktoren sind dagegen nicht weiter zu untersuchen.

3 Beschreibung des Schutzgebietes und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

3.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ hat eine Größe von 967,07 ha.

Das Gebiet wird als von Auwaldresten und Hochstaudenfluren begleitete Fließgewässerabschnitte der Leine und Alten Leine charakterisiert. Zum Gebiet zählen durch Kiesabbau entstandene Stillgewässer mit z. T. gut ausgeprägter Wasservegetation. Im Bereich der Terrassenkante kommen Kalktuffquellen vor. Grünlandflächen werden vorwiegend intensiv, teil auch extensiv bewirtschaftet.

Administrativ lässt sich das Untersuchungsgebiet (UG) wie folgt einordnen:

Bundesland: Niedersachsen
Landkreise: Hildesheim und Hannover
MTB: 3624 Hannover
3724 Pattensen
3725 Sarstedt

3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ umfassen die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten natürlichen Lebensräume und der im Anhang II der Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorkommen.

Im Standarddatenbogen werden neun Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und 6 Arten nach Anhang II der FFH-RL als Erhaltungsziele benannt.

Bei den in § 34 Abs. 2 BNatSchG bezeichneten „für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen eines Gebietes“ handelt es sich um das gesamte ökologische Arten-, Strukturen-, Standortfaktoren- und Beziehungsgefüge, das für die Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Arten von Bedeutung ist.

Da die bis Ende 2023 praktizierte Einleitung bereits mit Bescheid vom 26. Juni 1995 gestattet und das FFH-Gebiet „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ erst deutlich später (2004) an die EU-Kommission gemeldet und bestätigt wurde, ist nach der einschlägigen Rechtsprechung bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung vom Zustand der Leine sowie der unter Schutz gestellten Lebensraumtypen und Arten unter dem Einfluss der seinerzeit bereits erlaubten Einleitungen

auszugehen und daher zu prüfen, ob es durch die nunmehr erneut beantragte Einleitung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungs- oder Herstellungsziele kommen kann.

3.2.1 Verwendete Quellen

Folgende Quellen wurden ausgewertet:

- Standarddatenbogen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2023) [4]
- vollständige Gebietsdaten der europäischen Vogelschutzgebiete und der FFH-Gebiete in Niedersachsen [5]
- Daten des Bundesamts für Naturschutz (BfN) zur FFH Verträglichkeitsprüfung [6]
- Datenblätter zu den FFH Lebensraumtypen des BfN [7]
- Vorläufiger Managementplan für das FFH-Gebiet 344 „Leineae zwischen Hannover und Ruthe“ [8]
- Naturschutzgebietsverordnungen der Region Hannover NSG-HA 239 – „Leineae zwischen Hannover und Ruthe“ [9]

3.2.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Im Standarddatenbogen [4] werden für das FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineae zwischen Hannover und Ruthe“ die in der nachfolgenden Tabelle 3-1 genannten Lebensraumtypen (LRT) aufgeführt.

Tabelle 3-1: Lebensraumtypen des FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineae zwischen Hannover und Ruthe“

Code	Name	Fläche [ha]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	202,0
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	44,1
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1,3
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	26,9
7220	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	0,006
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	1,8
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]	1,6
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	65,1

Code	Name	Fläche [ha]
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	10,3

Nachfolgend werden die LRT auf der Grundlage der Steckbriefe des BfN [7] kurz beschrieben. Die charakteristischen Arten werden anhand der Datenblätter des NLWKN [10] beschrieben. Eine Relevanz der charakteristischen Arten für die vorliegende FFH-VP wurde dabei - außer bei LRT 3260 - nicht festgestellt. Die umfangreichen Artenlisten werden deshalb nachstehend nur auszugsweise und beispielhaft wiedergegeben.

Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (FFH-LRT 3150)

Zum Lebensraumtyp gehören nährstoffreiche Stillgewässer mit Schwimmblatt- oder (Unter-) Wasserpflanzenvegetation, wie z. B. Krebschere (*Stratiotes*), Laichkraut (*Potamogeton*) oder Wasserschlauch (*Utricularia*). Charakteristische Arten sind bestimmte Libellen (Grüne Mosaikjungfer, Keilflecklibelle usw.), Fische (Bitterling, Hecht, Karausche usw.), Amphibien (Kammolch, Knoblauchkröte usw.) sowie Vögel (Zwergtaucher, Trauerseeschwalbe). Es handelt sich um Seen, Teiche, Sölle oder um Altwässer. Hauptgefährdungsursachen dieser nährstoffreichen Gewässer sind weitere Nährstoff- und Schadstoffeinträge (z. B. Abwassereinleitungen, landwirtschaftliche Einträge), wasserbauliche Maßnahmen (Pegelabsenkungen, Grundwasserabsenkung, Uferbefestigung und -verbau), intensive fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung. Bei sehr kleinen Gewässern (z. B. Sölle) kann auch Verfüllung eine Gefährdungsursache darstellen.

Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (FFH-LRT 3260)

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation oder flutenden Wassermoosen. Er kann in Varianten in einem breiten Spektrum von Substraten (felsig bis Feinsedimente) und Strömungsgeschwindigkeiten von Oberläufen bis in die Unterläufe von Bächen und Flüssen, in Altarmen und in Gräben auftreten. Charakteristische Arten sind Fischotter, Biber, Eisvogel, Fische (Groppe, Bachneunauge usw.), Libellen (Gemeine Keiljungfer, Grüne Keiljungfer usw.), Weichtiere (Flussperlmuschel, Bachmuschel usw.), Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Steinfliegen. Hauptgefährdungsursachen sind der Fließgewässerausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung, Stromgewinnung sowie Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, intensive Freizeitnutzung sowie fischereiliche und landwirtschaftliche Nutzung.

Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (FFH-LRT 6430)

Der Lebensraumtyp umfasst die feuchten Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren an nährstoffreichen Standorten der Gewässerufer, Waldränder und im Bereich der Waldgrenze. Meist handelt es sich um ungenutzte oder nur selten gemähte Streifen entlang von Fließgewässern oder Wäldern. Kennzeichnende Pflanzen sind z. B. der Blutweiderich oder das Mädesüß und je nach Ausprägung eine Vielzahl anderer charakteristischer Pflanzenarten. Gefährdungsfaktoren für die feuchten Hochstaudenfluren sind Ausbreitung konkurrenzstarker Neophyten, ein Absinken des Grundwasserstands, das zum Austrocknen der Wuchsorte führt, Verbuschung, zu intensive Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch sowie Eutrophierung infolge externer Nährstoffzufuhr und durch Stickstoffmobilisierung.

Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Zum Lebensraumtyp gehören artenreiche, extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellandes. Die Wiesen sind blütenreich und wenig gedüngt und werden nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser gemäht. Neben trockenen Ausbildungen wie der Salbei-Glatthaferwiese gibt es auch frische bis feuchte Untertypen mit z. B. dem Großen Wiesenknopf. Je nach Ausprägung gibt es eine Vielzahl anderer charakteristischer Pflanzenarten. Zu den Gefährdungsfaktoren zählen die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung), Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse.

Kalktuffquellen (*Cratoneurion*) (prioritärer FFH-LRT 7220)

Der Lebensraumtyp tritt als Sicker- oder Sturzquelle sowie in Quellbächen mit kalkhaltigem Wasser und Ausfällungen von Kalksinter (Kalktuff) im Wald oder im Freiland auf. Charakteristisch sind kalkverkrustete Moosüberzüge der Starknervmoosfluren (*Cratoneuron*). Zu den Hauptgefährdungsursachen gehören z. B. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes (Wasserentnahme, Grundwasserabsenkung), Fassung und/oder Verrohrung des Quellbiotops sowie Nährstoff- und Pestizideintrag aus angrenzenden Flächen. Auch Trittschäden als Folge der Nutzung als Viehtränke beeinträchtigen die Qualität des Lebensraumtyps.

Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) (FFH-LRT 9130)

Die basenreichen Buchenwälder sind krautreich und treten an basen- bis kalkreichen frischen bis feuchten Standorten auf. In den höheren Lagen werden sie als Bergmischwälder neben der Buche von Fichte und Tanne geprägt. Oft ist der Waldtyp reich an Arten, die im Frühjahr vor oder kurz nach dem Laubaustrieb einen bunten Blütenteppich bilden. Charakteristische Pflanzen sind beispielsweise das Busch-Windröschen, der Waldmeister und die Gewöhnliche Goldnessel. Zu den charakteristischen Tierarten gehören der Grauspecht, der Schwarzspecht und das Große Mausohr. Wesentliche Gefährdungen sind v. a. Nadelholzaufforstungen, der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, zu intensive forstliche Nutzung und Zerschneidung großflächiger Waldgebiete.

Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [*Stellario-Carpinetum*] (FFH-LRT 9160)

Vor allem in den höher gelegenen Teilen der Auen kommen die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder vor, die oft mit Ulmen durchsetzt sind. Die Standorte sind feucht bis frisch und häufig grundwassernah. Meist ist eine reiche Krautschicht mit vielen Frühjahrsblüheren ausgebildet. Typische Arten sind z. B. Hain-Sternmiere, Wald-Himmelschlüssel oder Gold-Hahnenfuß. Hauptgefährdungsursachen sind Nähr- und Schadstoffeinträge über Oberflächenwasser oder die Atmosphäre, zu hohe Wildbestände, Veränderungen des Wasserhaushalts in den Auen oder Entwässerung, Rodung bzw. direkte Flächenverluste durch Überbauung v. a. in den Siedlungsachsen der Talräume sowie intensive Forstwirtschaft.

Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (FFH-LRT 91E0)

Diese bach- und flussbegleitenden Auenwälder setzen sich im Berg- und Hügelland meist aus Esche, Schwarzerle und Bruchweide, in winterkalten Gegenden auch aus Grauerle zusammen. An den Flüssen in tieferen Lagen sind Weichholzauenwälder (v. a. aus Silberweide) ausgebildet, die längere Überflutung vertragen. Charakteristische Arten sind Schwarzerle und Esche als Hauptbaumarten, Hainbuche, Rotbuche usw. als Nebenbaumarten, Hasel, Pfaffenhütchen usw. als Straucharten und eine Vielzahl von Arten in der Krautschicht und als Lianen. Charakteristische Vögel sind Kleinspecht, Mittelspecht, Nachtigal, Pirol u.a. Hauptgefährdungsursachen sind die Veränderung in der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), der Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), die Gewässerunterhaltung, der Freizeitbetrieb, der Sand- und Kiesabbau sowie die Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln).

Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (FFH-LRT 91F0)

Hartholz-Auenwälder sind Laubmischwälder mit Steileiche, Ulmen und Esche. Nebenbaumarten sind Feldahorn, Schwarzerle, Hainbuche usw. Weitere charakteristische Arten sind etliche Straucharten, Kräuter und Lianen, Kleinspecht, Mittelspecht, Nachtigall und Pirol. Hartholzauenwälder sind durch die regelmäßige Überflutung mit Flusswasser oder Überstauung mit Druckwasser geprägt und treten entlang der großen Flüsse und Ströme auf. Sie gehören zu den artenreichsten Laubwäldern Mitteleuropas mit zahlreichen Lianen, Kräutern und Moosen. Hauptgefährdungsursachen sind die Veränderung in der Überflutungsdynamik (z. B. durch Staustufenbau), der Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarmachung), die Gewässerunterhaltung, die Absenkung der Grundwasserpegel in den Auen sowie die Aufforstung mit Fremdbaumarten. Nährstoffeinträge sind meist Folgen einer Veränderung im Wasserhaushalt.

Die folgende Tabelle 3-2 gibt die im Standarddatenbogen aufgeführten Flächenanteile und Bewertungen für die Lebensraumtypen wieder.

Tabelle 3-2 Übersicht über die Flächen und Bewertungen der im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL

LRT	Fläche [ha]	Bewertung							
		Rep.	Relative Größe			Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung		
			N	L	D		N	L	D
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (FFH-LRT 3150)	202,0	B			1	C			B
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (FFH-LRT 3260)	44,1	B			1	C			C
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (FFH-LRT 6430)	1,3	B			1	C			C
Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (FFH-LRT 6510)	26,9	B			1	B			C
Kalktuffquellen (Cratoneurion) (prioritärer FFH-LRT 7220)	0,006	B			1	C			C
Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	1,8	D							
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	1,6	D							
Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (FFH-LRT 91E0)	65,1	B			1	B			C
Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) (FFH-LRT 91F0)	10,3	C			1	C			C

Legende:

Rep. = Repräsentativität (Naturraumtypische Ausbildung)

- A hervorragende Repräsentativität
- B gute Repräsentativität
- C mittlere Repräsentativität
- D nicht signifikant (ohne Relevanz für die Unterschutzstellung des Gebietes)

Relative Größe (N = im Naturraum / L = im Bundesland / D = in Deutschland)

- 5 über 50% der Fläche im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
- 4 über 15% bis zu 50% der Fläche im Bezugsraum befindet sich im Gebiet

- 3 über 5% bis zu 15% der Fläche im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
2 über 2% bis zu 5% der Fläche im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
1 bis zu 2% der Fläche im Bezugsraum befindet sich im Gebiet

Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit des Lebensraumes

- A sehr gut
B gut
C mittel bis schlecht

Ges. = Gesamtbeurteilung, Wert des Gebietes für die Erhaltung des Lebensraumtyps

(N = im Naturraum / L = im Bundesland / D = in Deutschland)

- A sehr hoch
B hoch
C mittel („signifikant“)

3.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Die in der nachfolgenden Tabelle 3-3 aufgelisteten Arten werden nach Anhang II der FFH-RL im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ genannt.

Tabelle 3-3: Arten nach Anhang II der FFH-RL

Tierart	Taxon
<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	Amphibien
<i>Castor fiber</i> (Biber)	Säugetiere
<i>Lutra lutra</i> (Fischotter)	Säugetiere
<i>Myotis myotis</i> (Großes Mausohr)	Säugetiere
<i>Myotis bechsteinii</i> (Bechsteinfledermaus)	Säugetiere
<i>Myotis dasycneme</i> (Teichfledermaus)	Säugetiere

Im Folgenden werden die Tierarten kurz beschrieben.

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Sommerlebensraum (Laichgewässer und unmittelbare Umgebung) sind sonnenexponierte, vegetationsreiche stehende eutrophe und fischfreie Flachgewässer jeglicher Art, vor allem Kleingewässer in Offenlandschaften und Waldlagen mit im Frühjahr breiten Überschwemmungsbereichen sowie reich strukturierter Ufer- und Verlandungsvegetation. Überwinterungsplätze sind Wald- und Gehölzstreifen mit Totholzstrukturen (Stämme, Baumstubben u. ä.) sowie Laub-, Reisig- und Lesesteinhaufen, aber auch Erdhöhlen im Uferbereich und im weiteren Umfeld der Laichgewässer. Gefährdet sind Kammolche vor allem durch die Zerstörung oder Beeinträchtigung von Kleingewässern in der Kulturlandschaft durch den Eintrag von Schadstoffen (vor allem Pestizide aus der Landwirtschaft). Auch die Einschwemmung von Nährstoffen durch Überdüngung belastet viele Gewässer.

Biber (*Castor fiber*)

Grundsätzlich sind Biber hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche sehr flexibel und anpassungsfähig, dennoch gibt es einige besiedlungsrelevante Mindestanforderungen an die Qualität der Habitate. Als semiaquatisches Säugetier beansprucht der Biber vorzugsweise langsam fließende oder stehende, natürliche oder naturnahe, störungsarme und im Winter ausreichend frostfreie Gewässer und deren Uferbereiche mit strukturreicher, d.h. dichter, überhängender Vegetation und weichholzreichen Gehölzsäumen. Besiedelt werden Altwässer in Auenlebensräumen, aber auch Gewässer in Niedermoorgebieten sowie sonstige Gewässer im Agrar- und Siedlungsraum und in Teichwirtschaften. Gefährdet ist der Biber vor allem durch die großräumige Zerstörung des Lebensraums (Gewässerausbau, Zerstörung der Durchgängigkeit der Fließgewässer, Zunahme der Hochwasserereignisse). Zudem geht von der Zersplitterung der Landschaft eine besondere Gefahr (Verunfallung auf der Straße) aus.

Fischotter (*Lutra lutra*)

Grundsätzlich können vom Fischotter alle Gewässerlebensräume – Gebirgsbäche, fließende und stehende Gewässer bis zu den Küsten – besiedelt werden. Er bevorzugt jedoch flache Flüsse mit reicher Ufervegetation, Auwälder und Überschwemmungsareale, die eine hohe Strukturvielfalt (Mäander, Gehölze, Hochstauden, Rohrichte, etc.) aufweisen. Eine Gefährdung für den Fischotter geht vor allem von der Zerschneidung und Zerstörung von noch großräumig naturnahen und vernetzten Landschaftsteilen und dem Einfluss von Umweltschadstoffen aus. Weiterhin geht eine Gefahr vom und dem Tod auf der Straße aus. Außerdem wird das Verenden in Fischreusen für den Rückgang der Art verantwortlich gemacht.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist die größte heimische Fledermaus. Ihre Quartiere sind meist in Gebäuden, die Jagdgebiete zu > 75 % im geschlossenen (Laub-)Wald. Das Große Mausohr jagt im Patrouillenflug oder als Ansitzjäger große, oft flugunfähige Insekten. Hauptbeute sind Laufkäfer. Die Paarung erfolgt im August/September. Die Weibchen bilden ab Ende März auf warmen Dachböden oder – ausnahmsweise – in warmen unterirdischen Räumen Wochenstubengemeinschaften von bis zu mehreren Hundert Tieren. Die Männchen leben dann einzeln. Die Weibchen haben i. d. R. ein Junges/Jahr (Geburt von Ende Mai – Ende Juni). Die Auflösung der Wochenstuben und der Wechsel in die Winterquartiere erfolgt ab Ende Juli. Ab Ende September werden in Winterquartieren lethargische Tiere angetroffen (Winterschlaf von X/XI-III/IV).

Das FFH-Gebiet bietet den Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs in Rössing und bei Hildesheim potentielle Jagdlebensräume.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Nach dem Steckbrief des BfN [11] ist die Bechsteinfledermaus eine typische Waldfledermaus, die in Mitteleuropa und insbesondere in Deutschland ihren Verbreitungsschwerpunkt hat. Sie bevorzugt dabei Laubwälder (Eichen-Buchen-Mischwälder) gegenüber nadelholzreichen Misch- oder Nadelwäldern. Für das große Baumhöhlenangebot, das die Art benötigt, sind besonders alt- und totholzreiche Wälder, die einen entsprechenden Lebensraum bieten, von Bedeutung.

Als Wochenstubenquartiere dienen der Bechsteinfledermaus natürlicherweise Baumhöhlen, überwiegend Specht- und Fäulnishöhlen, in verschiedenen Baumarten (z.B. Eiche, Birke, Buche). Die Wochenstuben der Bechsteinfledermaus können sehr klein sein und weniger als 10 Weibchen, aber auch bis zu 80 Weibchen umfassen. Die Jungweibchen kehren meistens wieder in ihre Geburtswochenstuben zurück, die somit aus eng miteinander verwandten Tieren bestehen. Jungmännchen hingegen wandern aus ihren Geburtsgebieten in die weitere Umgebung ab und leben wie alle Bechsteinfledermausmännchen einzeln.

Die Jagdgebiete der Art liegen meistens in der näheren Umgebung der Wochenstubenquartiere in einem Umkreis von maximal 1,5 km, aber durchaus auch in bis zu 3,0 km Entfernung. Die Bechsteinfledermaus ernährt sich überwiegend von Insekten, die sie von Pflanzen absammelt.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Nach dem Steckbrief des BfN [12] besitzt die Teichfledermaus im Vergleich zu ihrer Körperlänge große Hinterfüße. Mit diesen sammelt sie ihre Beute, hauptsächlich wasserlebende Insekten wie Zuckmücken, an Gewässern von der Wasseroberfläche auf. In den Sommermonaten hält sich die Teichfledermaus überwiegend in gewässerreichen Niederungen wie dem Norddeutschen Tiefland auf. Dort bezieht sie ihre Wochenstubenquartiere in und an Gebäuden (z.B. im Dachraum von Kirchen). Einzelne Tiere nutzen auch Baumhöhlen und Nistkästen in Gewässernähe. Die Teichfledermaus gehört zu den wandernden Fledermausarten. Ihre Winterquartiere können bis zu mehrere hundert Kilometer von den Sommerquartieren entfernt liegen.

Die Teichfledermaus ist von der östlichen Nordseeküste bis zum Jenissej in Russland verbreitet. In Deutschland wurden Wochenstuben bislang in Norddeutschland gefunden. Als Sommergast und Überwinterer ist die Art weiter verbreitet.

Die folgende Tabelle 3-4 gibt die im Standarddatenbogen aufgeführten Bewertungen für die Arten nach Anhang II wieder.

Tabelle 3-4 Übersicht über die Habitatflächen und Bewertungen der im FFH-Gebiet gemeldeten Arten des Anhangs II der FFH-RL

Art	Status	Bewertung							
		Populations- größe	Relative Größe			Erhaltungs- zustand	Gesamt- beurteilung		
			N	L	D		N	L	D
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	r	51-100			1	C			C
Biber (<i>Castor fiber</i>)	r	1-12			2	C			C
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	s	1-4			1	C			C
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	r	p	1	1	1	B	C	C	C
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	a	p			D				
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	g	p			D				

Legende:

Status

- a Nur adulte Stadien
- g Nahrungsgast (Anzahl in Individuen)
- r Population ganzjährig vorhanden
- s Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise

Populationsgröße (je nach Datenlage Anzahl der Individuen, Größenklasse oder Grobeinschätzung)

Neun Größenklassen (Anzahl der Individuen): 1 – 5, 6 – 10, 11 – 50, 51 – 100, 101 – 250, 251 – 500, 501 – 1000, 1001 – 10.000, > 10.000

- c häufig, große Population (common)
- r selten, mittlere bis kleine Population (rare)
- v sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen
- p vorhanden (ohne Einschätzung, present)

Relative Größe (N = im Naturraum / L = im Bundesland / D = in Deutschland)

- 5 über 50% der Population im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
- 4 über 15% bis zu 50% der Population im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
- 3 über 5% bis zu 15% der Population im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
- 2 über 2% bis zu 5% der Population im Bezugsraum befindet sich im Gebiet
- 1 bis zu 2% der Population befindet sich im Gebiet

Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente

- A sehr gut
- B gut
- C mittel bis schlecht

Ges. = Gesamtbeurteilung der Bedeutung des Natura 2000-Gebiets für den Erhalt der Art

(N = im Naturraum / L = im Bundesland / D = in Deutschland)

- A sehr hoch
- B hoch
- C mittel („signifikant“)

3.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Sonstige Arten werden im Standard-Datenbogen nicht genannt.

3.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet „DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ liegt seit November 2021 ein Managementplan [8] vor, in dem konkrete Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Lebensraumtypen und Anhang II-Arten formuliert sind.

3.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes im Netz Natura 2000

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist die Vernetzung mit anderen Natura 2000-Gebieten zu berücksichtigen, sofern die Vernetzung durch Projektwirkungen betroffen ist und die funktionalen Beziehungen für einen günstigen Zustand von Erhaltungszielen der Schutzgebiete von Bedeutung sind.

Gemäß dem Standarddatenbogen besteht keine Vernetzung mit anderen Natura 2000-Gebieten.

4 Untersuchungen zur Salzfracht der Oberflächengewässer

4.1 Untersuchungsraum / Wirkraum

4.1.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Wirkraums

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung bildet grundsätzlich das gesamte betroffene Schutzgebiet den Untersuchungsraum. In Abhängigkeit von der Größe des Natura 2000-Gebietes und den Vorhabenswirkungen kann aber bei großen Schutzgebieten ein sogenannter detailliert untersuchter Bereich abgegrenzt werden. Die Vorhabenswirkungen werden dann nur auf die dort konkret nachgewiesenen Erhaltungsziele hin untersucht. Dennoch bleibt die Bezugsgröße der Bewertung das gesamte Schutzgebiet. Das heißt, es wird nicht bewertet, ob die Vorhabenswirkungen den detailliert untersuchten Bereich beeinträchtigen, sondern ob die Vorhabenswirkungen das Schutzgebiet als solches beeinträchtigen.

Im vorliegenden Fall findet keine Beschränkung des Untersuchungsraums statt. Das gesamte FFH-Gebiet ist Gegenstand der Untersuchung.

Darüber hinaus sind Strukturen, Funktionen und funktionale Beziehungen außerhalb des Schutzgebietes in die Untersuchungen einzubeziehen, wenn sie maßgeblich für den günstigen Erhaltungszustand der Erhaltungsziele des Schutzgebietes und für die Kohärenz des Netzes Natura 2000 sind. Aus diesem Grund wird der Unterlauf der Innerste mit untersucht, welche am Rand des FFH-Gebietes in die Leine mündet (Anlage 1). Da die mineralisierten Haldenwässer in die Innerste eingeleitet werden, erreichen sie auf diesem Wege das Schutzgebiet. Im Rahmen der Flussgebietsmodellierung (Anhang 5 zum Erläuterungsbericht WRA) wurde aufgezeigt, dass nach

dem Zusammenfluss der Innerste mit der Leine durch die verdünnende Wirkung lediglich eine geringe, nahezu vernachlässigbare Aufsalzung des Leinewassers stattfindet (siehe Abbildung 4-1 bis Abbildung 4-3). Mögliche negative Effekte der Haldenwassereinleitung sind daher - wenn überhaupt - primär in den an die Innerste angrenzenden Bereichen des FFH-Gebietes zu erwarten.

4.1.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Die Einleitung mineralisierter Haldenwässer erfolgt in die Innerste, welche in die Leine mündet. Die Leine durchfließt das FFH-Gebiet. Wie die folgende Tabelle zeigt, sind jedoch nicht alle Lebensräume und Arten vom Wirkfaktor Salzfracht betroffen.

Tabelle 4-1: Potenzielle Betroffenheit der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes über den Wirkpfad Oberflächenwasser (Salzfracht)

Erhaltungsziel (= Lebensraum oder Art)	potenziell betroffen	Begründung für den Ausschluss der Betroffenheit
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (FFH-LRT 3150)	nein	Die Stillgewässer werden durch Grundwasser gespeist. Eine Wasserzuführung aus der Leine ist nur von sehr untergeordneter Bedeutung z.B. bei Überschwemmungen. Im Hochwasserfall ist auf Grund der Verdünnung die Salzkonzentration in der Leine jedoch unwesentlich.
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (FFH-LRT 3260)	ja	
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (FFH-LRT 6430)	nein	Die Wasserversorgung der Hochstaudenfluren erfolgt über den hohen Grundwasserspiegel. Bei Überschwemmungen kommen sie mit dem Wasser der Leine in Berührung. Im Hochwasserfall ist die Salzkonzentration in der Leine auf Grund der Verdünnung jedoch unwesentlich.
Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (FFH-LRT 6510)	nein	Die Mageren Flachland-Mähwiesen kommen nur bei Überschwemmungen mit dem Wasser der Leine in Berührung. Im Hochwasserfall ist die Salzkonzentration in der Leine auf Grund der Verdünnung jedoch unwesentlich.
Kalktuffquellen (Cratoneurion) (prioritärer FFH-LRT 7220)	nein	Die Kalktuffquellen sind vom Grundwasser abhängig und nicht vom Oberflächenwasser der Innerste/Leine.

Erhaltungsziel (= Lebensraum oder Art)	potenziell betroffen	Begründung für den Ausschluss der Betroffenheit
Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) (FFH-LRT 9130)	nein	Der Waldmeister-Buchenwald ist vom Grundwasser abhängig und nicht vom Oberflächenwasser der Innerste/Leine.
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>] (FFH-LRT 9160)	nein	Der subatlantische oder mitteleuropäische Stieleichenwald oder Hainbuchenwald ist vom Grundwasser abhängig und nicht vom Oberflächenwasser.
Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno- Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (FFH-LRT 91E0)	nein	Die Wasserversorgung der Auenwälder erfolgt über den hohen Grundwasserspiegel. Die Auenwälder kommen bei Überschwemmungen mit dem Wasser der Leine in Berührung. Im Hochwasserfall ist die Salzkonzentration in der Leine auf Grund der Verdünnung jedoch unwesentlich.
Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris) (FFH-LRT 91F0)	nein	Die Hartholzauenwälder kommen bei Überschwemmungen mit dem Wasser der Leine in Berührung. Im Hochwasserfall ist die Salzkonzentration in der Leine auf Grund der Verdünnung jedoch unwesentlich.
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	nein	Der Kammolch nutzt stehende Gewässer während der Laichzeit. Die Laichhabitate kommen nur bei Überschwemmungen mit dem Wasser der Leine in Berührung. Im Hochwasserfall ist die Salzkonzentration in der Leine auf Grund der Verdünnung jedoch unwesentlich.
Biber (<i>Castor fiber</i>)	ja	
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	ja	
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	nein	Die Lebensräume des Großen Mausohrs liegen außerhalb des Wasserkörpers der Leine.
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	nein	Die Lebensräume der Bechsteinfledermaus liegen außerhalb des Wasserkörpers der Leine.
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	ja	

4.1.3 Durchgeführte Untersuchungen

Folgende Fragen sollen geklärt werden:

1. Wie sind Rate, Konzentration und zeitlicher Ablauf der einzuleitenden Haldenwässer und die Wirkweite bis zum FFH-Gebiet zu prognostizieren?
2. Wie ist der ökologische Zustand der Gewässer Leine und Innerste unter Berücksichtigung der bestehenden Einleitungen und wie empfindlich sind die Gewässer gegenüber der Einleitung mineralisierter Haldenwässer?

Zu 1.:

Im Rahmen eines Flussgebietsmodells wurde durch die SYDRO Consult GmbH (Anhang 5 zum Erläuterungsbericht WRA) für den Zeitraum von 1982 bis 2017 anhand der aufgezeichneten Haldenwassereinleitraten und der vorhandenen chemischen Analysen entlang der Gewässer die über den Modellierungszeitraum auftretenden Ionenkonzentrationen in Innerste und Leine für den IST-Zustand und den beantragten PLAN-Zustand berechnet.

Zu 2.:

Im Rahmen von limnologischen Untersuchungen (Anhang 4 zum Erläuterungsbericht WRA) wurden durchgeführt:

- Auswertung langjähriger früherer Untersuchungsergebnisse in den relevanten Bereichen der Innerste (Gewässerbiologie und Gewässerchemie)
- Erfassung von Makrozoobenthos und Diatomeen im betroffenen Wasserkörper der Innerste beidseitig an drei Probestellen
- Erfassung der Makrophyten im betroffenen Wasserkörper der Innerste (beidseitig alle 500 m auf 10,5 km Fließgewässerstrecke)
- Untersuchung der Ichthyozönose (Fische) an je einer Probestrecke ober- und unterhalb der Einleitstelle
- Kontinuierliche Messung der elektr. Leitfähigkeit mit Hilfe von zwei in der Innerste ober- sowie unterhalb der Einleitstelle positionierten Datenloggern

4.2 Datenlücken

Die vorliegenden Daten reichen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung aus.

4.3 Beschreibung des Untersuchungsraums / Wirkraums

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Das FFH-Gebiet umfasst einen Abschnitt der Leineau mit hoher Strukturvielfalt. Der Flusslauf ist naturnah mäandrierend mit Prall- und Gleithängen. Der Niederungsbereich im Westen ist überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker und Grünland) sowie die mit Gehölzen

bestandene Terrassenkante, in der eine Kalksinterquelle zutage tritt, geprägt. Östlich der Leine befinden sich umfangreiche Kiesabbaugewässer. In den Bereichen zwischen den Seen sind vielfach Brachen und Ruderalflächen mit Kies-, Sand- und Geröllflächen ausgebildet. Im Nordosten des Gebietes liegen ehemalige Zuckerfabrikteiche. Auf Grund der großen Wasserflächen hat sich das Gebiet zu einem bundesweit bedeutenden Rastgebiet für Wasservögel entwickelt.

4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL inkl. charakteristischer Arten

Zusätzlich zu den im Standarddatenbogen genannten Zielarten können auch andere einzelne Pflanzen- und Tierarten maßgebliche Bestandteile eines Lebensraums des Anhangs I sein, wenn sie charakteristisch für eine besondere Ausprägung des Lebensraumtyps bzw. für dessen Erhaltungszustand sind. Auch Tier- und Pflanzenarten, welche eine unentbehrliche Nahrungsgrundlage von Arten des Anhangs II bilden, sind für deren Vorkommen in dem Gebiet maßgeblich.

Für den potenziell betroffenen Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und *Callitricho-Batrachion* LRT 3260“ werden die charakteristischen Arten anhand folgender Datenquellen ermittelt:

- Erhaltungsziele für FFH-Nr. 344 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ (mit Flächen im Zuständigkeitsbereich des LK Hildesheim, ohne Flächen der Niedersächsischen Landesforsten [4])
- Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz – Vollzugshinweise Lebensraum- und Biotoptypen - 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation [13]

Entsprechend dieser Quellen ergibt sich ein breites Spektrum für den LRT 3260 charakteristischer Arten:

Pflanzenarten

Blütenpflanzen: Wassersternarten *Callitriche* spp., Wechselblütiges Tausendblatt *Myriophyllum alterniflorum*, Knoten-Laichkraut *Potamogeton nodosus*, Kamm-Laichkraut *P. pectinatus*, Flutender Wasserhahnenfuß *Ranunculus fluitans*, Schild-Wasserhahnenfuß *R. peltatus*, Pinselblättriger Wasserhahnenfuß *R. penicillatus*, Haarblättriger Wasserhahnenfuß *R. trichophyllus*, Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß *R. aquatilis*; submerse, flutende Formen von Einfachem Igelkolben *Sparganium emersum*, Berle *Berula erecta*, Gewöhnlichem Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia* u. a. Röhrcharten

Moose: Gemeines Brunnenmoos *Fontinalis antipyretica*, Schuppiges Brunnenmoos *F. squamosa*, Ufer-Schnabeldeckelmoos (*Rhynchostegium riparioides*) *Octodiceras fontanum*, *Platyhypnidium riparioides*, *Scapania undulata* und andere flutende bzw. submerse Wassermoose

Tierarten

Säugetiere: Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*),

Fledermäuse: Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *mystacinus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) (wichtiges Nahrungshabitat, insbesondere mit naturnahen Wald-Gehölz-Kontaktbiotopen)

Vögel: Eisvogel (*Alcedo atthis*), Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), Uferschwalbe (*Riparia riparia*)

Reptilien: keine

Fische: Rhithral: Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Potamal: Hasel (*Leuciscus leuciscus*), Döbel (*Squalius cephalus*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) u. a

Libellen: Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*)

Weichtiere: Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), Bachmuschel (*Unio crassus*), Abgeplattete Teichmuschel (*Pseudanodonta complanata*) u.a. insbesondere bei wenig oder nicht verschlammtem Gewässergrund u. U. auch Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) oder Bachmuschel (*Unio crassus*)

Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Steinfliegen: Indikatorarten je nach Gewässertyp

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung müssen jedoch nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraums untersucht werden. Vielmehr sind solche charakteristischen Arten auszuwählen, die für das Erkennen und Bewerten von Beeinträchtigungen relevant sind. Nach der ständigen Rechtsprechung des BVerwG sind charakteristische Arten solche Pflanzen- und Tierarten, anhand derer die konkrete Ausprägung eines Lebensraums und dessen günstiger Erhaltungszustand in einem konkreten Gebiet und nicht nur ein Lebensraumtyp im Allgemeinen gekennzeichnet wird (BVerwG, Urt. v. 06.11.2012, Az. 9 A 17.11, juris, Rn. 52; ebenso OVG Lüneburg, Urt. v. 22.04.2016, Az. 7 KS 27/15, juris, Rn. 86) Es ist des Weiteren anerkannt, dass im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraums untersucht werden können, sondern diejenigen charakteristischen Arten auszuwählen sind, die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen (BVerwG, a.a.O.; OVG Lüneburg, a.a.O.).

In diesem Zusammenhang ist auf die Aussagen des NLWKN (2011) [13] für den LRT 3260 in seinen „Vollzugshinweisen zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen“ zu verweisen. Danach kommt der LRT 3260 in unterschiedlichen Ausprägungsformen vor, von denen die nachfolgende für das FFH-Gebiet der Leine als zutreffend anzunehmen ist (S. 3 der Vollzugshinweise):

*„Charakteristisch für die **naturnahen sommerwarmen Niederungsbäche und Flüsse** ist eine geringe Fließgeschwindigkeit, sandig-schlammiges, z. T. feinkiesiges Sediment mit Totholzanteilen und ein meist stärker mäandrierender Lauf. In den sich oftmals verzweigenden Gewässerbetten kommt es erosionsbedingt zu ausgeprägten Flachuferbildungen. Durch Laufverlagerungen entstehen Buchten, Flutrinnen, Altarme und Altwässer. Die flutende Wasservegetation wird hier u. a. von Laichkräutern sowie flutenden Wuchsformen des Igelkolbens und des Pfeilkrauts geprägt. Bei sehr geringer Fließgeschwindigkeit entwickeln sich Pflanzengesellschaften der Stillgewässer (z. B. Teichrosen-Bestände), die nicht zum LRT 3260 zählen. Erlen-Eschen-Auwälder, Erlen-Bruchwälder oder nur entsprechende Gehölzsäume, Röhrichte und Hochstaudenfluren sind im Bereich der Ufer anzutreffen. Darüber hinaus kommen an sommerwarmen Flüssen auch Weiden-Auwälder vor.*

Die großen Flüsse und Ströme, in denen sich auf Grund starker Wasserstandsschwankungen große, im Sommer trocken fallende Schlammبانк bilden, zählen vorrangig zum LRT 3270 (Flüsse mit Gänsefuß- und Zweizahn-Gesellschaften auf Schlammbanken, siehe dort).“

Danach sind einige der vorstehend genannten Arten, wie der Flutende Hahnenfuß, die Flussperlmuschel sowie das Bachneunauge, nicht als Charakterart in der hier zu beurteilenden konkreten Ausprägungsform des LRT 3260 anzusehen.

Gegenüber der Salzbelastung, die vom Vorhaben ausgeht und bis zum Erreichen des FFH--Gebietes schon einer erheblichen Verdünnung unterliegt, weist keine der charakteristischen Arten eine aussagekräftige Empfindlichkeit auf. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass sich die Salzbelastung in der Leine durch die beantragte und gegenüber der von 1995 bis 2023 gestatteten Praxis weitgehend unveränderte Einleitung nicht signifikant verändert und dass dieser Zustand bereits zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung bestand. Gleiches gilt für morphologische Defizite der Leine. Deshalb sind Arten, die schon vor der Unterschutzstellung im Jahr 2004 auf Grund der seinerzeit bereits bestehenden Salzbelastung der Leine sowie ihrer morphologischen Defizite nicht Bestandteil des LRT 3260 in seiner konkreten Ausprägung waren, auch für die Prüfung einer Beeinträchtigung nicht maßgeblich. Das trifft unter anderem auch auf das Bachneunauge zu, für das es allein auf Grund der Morphologie schon zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung kaum geeignete Habitate für die Etablierung einer individuen-reichen Population in der Leine unterhalb der Einmündung der Innerste gab. Auch aus diesem Grunde sind die charakteristischen Arten als

Indikatoren zur Beurteilung potentieller Beeinträchtigungen des Vorhabens auf das Schutzgebiet nicht geeignet.

Berücksichtigt man zudem, dass für die Innerste und damit für den südlichen Bereich des FFH-Gebietes durch das limnologische Gutachten (Anhang 4 zum Erläuterungsbericht WRA) sehr viel aussagekräftigere Indikatoren wie Makrozoobenthos, Diatomeen und Makrophyten im betroffenen Wasserkörper der Innerste bei deutlich höherer Salzbelastung als in der Leine untersucht wurden, ist die Einbeziehung charakteristischer Arten in die FFH-Prüfung nicht erforderlich, um eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ausschließen zu können.

Weiterhin ist im Rahmen der Neubeantragung der WRE eine Reduzierung der Haldenwassereinletrate von 360.000 m³/a auf 115.000 m³/a sowie auch eine Verringerung der Überwachungswerte vorgesehen, was eine Reduzierung der Salzbelastung bei Ausschöpfung des Wasserrechtes im Vergleich zu dem von 1995 bis Ende 2023 bestehenden Zustand zur Folge hat.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der charakteristischen Arten durch die Wirkungen des Vorhabens kann daher ausgeschlossen werden.

4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Als potenziell betroffene Arten des Anhangs II der FFH-RL wurden der Biber (*Castor fiber*), der Fischotter (*Lutra lutra*) sowie die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) identifiziert. Gemäß dem „Fachinformationssystem des BfN zur FFH-Verträglichkeitsprüfung [6], können erhöhte Salzkonzentrationen die Ufervegetation sowie die Flora und Fauna schädigen und somit ggf. das Nahrungsangebot des Bibers, des Fischotters sowie der Teichfledermaus negativ beeinflussen. Konsequenzen können - abhängig vom Umfang - z. B. Verlust von Teilhabitaten, Verringerung der Fortpflanzungsrate bzw. der Überlebenswahrscheinlichkeit von Individuen, Bestandsrückgang oder Beeinträchtigung bzw. Erlöschen lokaler (Teil-)Bestände sein.

Im Rahmen des limnologischen Monitorings (Anhang 4 zum Erläuterungsbericht WRA), wurden im Zusammenhang mit der bis Ende 2023 praktizierten und künftig wieder geplanten Einleitung des Haldenwassers keine signifikanten Beeinträchtigungen der Gewässerökologie in der Innerste durch die Haldenwassereinleitung festgestellt. Die zum 31.12.2023 eingestellte Einleitung hatte nachweislich keine signifikanten Auswirkungen auf die Gewässerökologie der Innerste. Auch die Einstellung der Einleitung Ende 2023 hatte ausweislich der Monitoringergebnisse aus dem Jahr 2024 eine reproduzierbare und auf den veränderten Salzgehalt zurückzuführende Verbesserung der Gewässerökologie unterhalb der Einleitstelle nicht zur Folge. Eine Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlagen des Bibers (krautige Pflanzen und Blätter sowie stärkere Äste), des Fischotters (Fische, Amphibien, Reptilien, Krebse, Vögel (auch Eier), Kleinsäuger und Insekten) sowie der Teichfledermaus (hauptsächlich wasserlebende Insekten wie Zuckmücken) kann für die

Leine, die eine niedrigere Chloridkonzentration aufweist als die Innerste, auf Grund der Haldenwassereinleitung SG erst recht ausgeschlossen werden.

4.3.2 Eine Verschlechterung der Erhaltungszustände des Bibers, des Fischotters sowie der Teichfledermaus durch die Wirkungen des Vorhabens kann daher ausgeschlossen werden. Zum Teilaspekt „Arten des Anhangs II der FFH-RL“ endet die FFH-Prüfung daher an dieser Stelle.

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele relevante Strukturen und / oder Funktionen

Sonstige für die Erhaltungsziele relevante Strukturen und / oder Funktionen können innerhalb oder außerhalb des Schutzgebietes liegen. Für den (FFH-LRT 3260) „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“ können z.B. die ökologische Durchgängigkeit des Flusses oder die Austauschprozesse zwischen dem Fließgewässer und seiner Aue bedeutsam sein. Eine Relevanz im Zusammenhang mit der Haldenwassereinleitung kann hier aber ausgeschlossen werden. Deshalb endet die FFH-Prüfung zum Teilaspekt „sonstige relevante Strukturen / Funktionen“ an dieser Stelle.

4.4 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgebietes

4.4.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Es wird in folgenden Schritten vorgegangen:

1. Bewertung des derzeitigen Zustands des LRT 3260,
2. Bewertung der Wirkungen der Einleitung mineralisierter Haldenwässer auf das Gewässer mit seinen Lebensgemeinschaften,
3. Bewertung des Beeinträchtigungsgrads für die Erhaltungs- oder Entwicklungsziele des Schutzgebietes.

Alle Bewertungen erfolgen verbal-argumentativ. Die Schlüsselkriterien dafür sind in nachfolgender Tabelle 4-2 dargelegt und orientieren sich an den Merkmalen des günstigen Erhaltungszustands, wie dieser in Art. 1 Buchstabe i) der FFH-RL definiert ist.

Tabelle 4-2: Beeinträchtigungsgrad (in Anlehnung an das Gutachten zum Leitfaden FFH [14])

Beeinträchtigungsgrad	Bewertungskriterien
keine Beeinträchtigung	<p>Das Vorhaben löst - auch in der Zukunft durch indirekt ausgelöste Prozesse - keine quantitativen und/ oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes aus.</p> <p>Alle für die Art relevanten Strukturen und Funktionen des Schutzgebiets (gleichbedeutend mit den für sie maßgeblichen Bestandteilen) bleiben im vollen Umfang und voller Leistungsfähigkeit erhalten.</p>

Beeinträchtigungsgrad	Bewertungskriterien
	<p>Wenn sich die Art bzw. der Lebensraum im Schutzgebiet im Ist-Zustand in einem noch nicht günstigen Erhaltungszustand befindet, wird die notwendige zukünftige Verbesserung der aktuellen Situation nicht behindert. Liegen keine Angaben zum Erhaltungszustand vor (kein Managementplan verfügbar) ist eine Berücksichtigung eines ungünstigen Erhaltungszustands nicht möglich. Die Bewertung orientiert sich dann grundsätzlich an den Nachweispunkten der Erhaltungsziele bzw. der nachgewiesenen für die Erhaltungsziele relevanten Strukturen und Funktionen.</p> <p>Im Einzelfall kann sich durch das Vorhaben eine Förderung des Lebensraums oder der Art bzw. der zu ihrem Erhalt notwendigen Funktionen ergeben.</p>
geringe Beeinträchtigung	<p>Das Vorhaben löst geringfügige quantitative oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes aus.</p> <p>Die Beeinträchtigung ist von sehr begrenzter Reichweite. Sie betrifft im Wesentlichen Eigenschaften der Struktur, während kein Einfluss auf die Ausprägung der Kriterien der Funktionen und der Wiederherstellungsmöglichkeiten erkennbar ist. Die punktuelle Betroffenheit eines Teilbereiches löst keinerlei negative Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes aus. Damit sind die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes vollständig gewahrt. Beeinträchtigungen von geringem Grad entsprechen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geringfügigen Verlusten oder Störungen des Lebensraums bzw. des Habitats der Art, die keine irreversiblen Folgen auslösen, • leichte Bestandsschwankungen eines Erhaltungsziels, die auch infolge natürlicher Prozesse auftreten können (z.B. Tod einzelner Individuen von einer größeren, stabilen Population) und die vom Bestand problemlos und in kurzer Zeit (eine Reproduktionsphase) durch natürliche Regenerationsmechanismen ausgeglichen werden können. • irreversible Folgen von sehr geringem Umfang wie z.B. Flächenverluste von wenigen m². <p>Beeinträchtigungen von geringem Grad können durch dauerhafte oder zeitlich begrenzte Wirkungen hervorgerufen werden. Bei zeitlich begrenzten Wirkungen ist die dauerhafte Vergrämung eines Erhaltungsziels aus dem Schutzgebiet als eine irreversible Folge einzustufen.</p>
noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad	<p>Das Vorhaben löst geringfügige quantitative oder qualitative Veränderungen des Vorkommens der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes aus.</p>

Beeinträchtigungsgrad	Bewertungskriterien
	<p>Bevor eine Beeinträchtigung im Einzelfall als noch tolerierbar eingestuft wird, müssen u.a. folgende Fragen für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes geklärt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welcher Anteil des geschätzten Gesamtbestands der Art im Schutzgebiet bzw. welcher Anteil der geeigneten Lebensstätten der Art im Gesamtschutzgebiet wird betroffen? • Spielt der betroffene Bereich im Lebenszyklus der Art eine besondere Funktion? • Verbleiben im Falle von zeitlich begrenzten Störungen im übrigen Gebiet ausreichend große, ungestörte Ausweichräume? • Ist es wahrscheinlich, dass im Falle von zeitlich begrenzten Störungen die zeitweise Abnahme der Population im Gebiet durch Vergrämung wieder rasch (innerhalb von ein bis zwei Jahren) durch die vorhandene Population außerhalb des Gebietes ausgeglichen werden kann und damit eine Wiederbesiedlung des gemiedenen Areals gesichert wird? • Verbleiben im Falle von zeitlich begrenzten Störungen im übrigen Gebiet ausreichend große, unbeeinträchtigte Populationen, um eine Wiederbesiedlung der beeinträchtigten Teilräume zu sichern? <p>Als noch tolerierbar kann eine zeitweilige Beeinträchtigung eingestuft werden, die ohne unterstützende Maßnahmen auf Grund der eigenen Regenerationsfähigkeit des betroffenen Bestands bzw. der betroffenen Lebensgemeinschaft vollständig reversibel ist. Ferner ist zu begründen, warum sich aus zeitweiligen Einbußen keine irreversiblen Folgen ergeben werden.</p> <p>Wenn eine irreversible Beeinträchtigung verbleibt, darf sie allenfalls lokal wirksam sein. Das Entwicklungspotenzial der Art bzw. des Lebensraums im Schutzgebiet wird außerhalb des im Verhältnis zum Gesamtgebiet kleinräumigen, direkt betroffenen Bereiches nicht eingeschränkt.</p>
hoher Beeinträchtigungsgrad	<p>Mit einem hohen Beeinträchtigungsgrad wird die gebietspezifische Schwelle der Erheblichkeit überschritten.</p> <p>Die Stufe „hoher Beeinträchtigungsgrad“ kennzeichnet Beeinträchtigungen, die zwar räumlich und zeitlich begrenzt bleiben werden, jedoch auf Grund ihrer Intensität vor dem Hintergrund des betroffenen Schutzgebiets nicht tolerierbar sind. Ein Eingriff, der im Falle von großen und stabilen Vorkommen als noch tolerierbar eingestuft werden kann, löst für kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen eine schwerwiegende Beeinträchtigung aus.</p>

Beeinträchtigungsgrad	Bewertungskriterien
	<p>Ferner fallen in diese Kategorie Beeinträchtigungen, die zunächst nur räumlich und zeitlich begrenzt auftreten. Indirekt oder langfristig können sie sich über die erst lokal betroffenen Artbestände und Lebensraumvorkommen ausweiten. Es werden auch Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten des Lebensraums bzw. der Lebensstätten der Art partiell beeinträchtigt. Damit können irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebiets nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Es werden dieselben Kriterien geprüft, die zur Begründung der im Einzelfall gegebenen Tolerierbarkeit einer Beeinträchtigung von Relevanz sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welcher Anteil des geschätzten Gesamtbestands der Art im Schutzgebiet bzw. welcher Anteil der geeigneten Lebensstätten der Art im Gesamtschutzgebiet wird betroffen? • Spielt der betroffene Bereich im Lebenszyklus der Art eine besondere Funktion? • Verbleiben im Falle von zeitlich begrenzten Störungen im übrigen Gebiet ausreichend große, ungestörte Ausweichräume? <p>Ist es wahrscheinlich, dass im Falle von zeitlich begrenzten Störungen, die zeitweise Abnahme der Population im Gebiet durch Vergrämung wieder rasch (innerhalb von ein bis zwei Jahren) durch die vorhandene Population außerhalb des Gebietes ausgeglichen werden kann und damit eine Wiederbesiedlung des gemiedenen Areals gesichert wird?</p> <p>Verbleiben im Falle von zeitlich begrenzten Störungen im übrigen Gebiet ausreichend große, unbeeinträchtigte Populationen, um eine Wiederbesiedlung der beeinträchtigten Teilräume zu sichern?</p>
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	<p>Der Eingriff führt zu einer substanziellen quantitativen und/ oder qualitativen Beeinträchtigung von Strukturen, Funktionen und/ oder von Voraussetzungen zur Entwicklung, die zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes notwendig sind.</p> <p>Eine Restfläche des Lebensraums wird im Schutzgebiet zwar weiterhin ausgebildet sein, bzw. ein Teil der relevanten Funktionen werden weiterhin erfüllt sein, jedoch auf einem für das Schutzgebiet gravierend niedrigeren Niveau als vor dem Eingriff. Die Beeinträchtigung löst qualitative Veränderungen aus, die eine Degradation des Lebensraums bzw. des Habitats der Art einleiten können. Hierbei sind auch Veränderungen zu berücksichtigen, die zwar nicht die Zuordnung der betroffenen Flächen zum Lebensraumtyp in Frage stellen, dennoch einem Degradationsstadium innerhalb der Spanne der Ausprägungen des Lebensraums entsprechen.</p>

Beeinträchtigungsgrad	Bewertungskriterien
	Die betroffene Art verschwindet zwar nicht aus dem Schutzgebiet, die Situation ihres Bestands hat sich jedoch empfindlich verschlechtert. Für eine Art kann die Beeinträchtigung sowohl durch direkten Tod als auch durch Verlust oder Verschlechterung wesentlicher Habitatqualitäten negative Rückkopplung auf den Bestand auslösen.
extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	<p>Eine extrem hohe Beeinträchtigung führt unmittelbar oder mittel- bis langfristig zu einem nahezu vollständigen Verlust der Erhaltungsziele im betroffenen Schutzgebiet.</p> <p>Prozesse werden eingeleitet, die den langfristigen Fortbestand eines Lebensraums im Schutzgebiet gefährden. In manchen Fällen führt die quantitative oder qualitative Abnahme von Lebensraumflächen zu einem ungünstigen Verhältnis von gestörten zu intakten Zonen. Hierunter fallen auch Veränderungen, welche die Wiederherstellungsmöglichkeiten für den Lebensraum der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes irreversibel einschränken.</p> <p>Der Bestand einer Art wird vollständig vernichtet oder geht so drastisch zurück, dass die Mindestgröße für die langfristige Überlebensfähigkeit des Bestands unterschritten wird. Der eventuell verbleibende Restbestand wird so empfindlich, dass er durch natürliche Schwankungen der Standortfaktoren oder der Bestandsdynamik ausgelöscht werden könnte. Die Beeinträchtigung führt zu Habitatverlusten, die die langfristige Überlebensfähigkeit des Bestands im Gebiet gefährden.</p> <p>Durch den Eingriff wird eine mobile Tierart aus dem Schutzgebiet irreversibel vergrämt, so dass das Gebiet für sie seine Bedeutung verliert.</p>

4.4.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

4.4.2.1 Derzeitiger Zustand des LRT 3260

Der derzeitige Zustand des LRT 3260 wird für das FFH-Gebiet „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ im Managementplan [8] beschrieben. Die Leine wurde auf ihrer gesamten Fließstrecke im FFH-Gebiet als naturnaher Tieflandfluss mit Feinsubstrat eingestuft und dem LRT 3260 zugeordnet.

Von Seiten des NLWKN erfolgt für den Wasserkörper 21069 „Leine, Innerste – Ihme“ die Einstufung als erheblich veränderter Wasserkörper („Heavily Modified Waterbody“ = HMWB) auf Grund überwiegender Strukturgüteklasse 5 - „stark verändert“ [15].

Im aktuellen Managementplan für das FFH-Gebiet „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ [8] wird bzgl. des LRT 3260 folgender Zustand angegeben:

- Gefährdungsstatus gem. Rote Liste Niedersachsen: Von vollständiger Vernichtung bedroht
- Wertstufe des LRT im FFH: von besonderer Bedeutung (gute Ausprägung naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- Wasserabhängigkeit: Binnengewässer mit hoher Empfindlichkeit gegen Trockenlegung
- Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge: mäßig empfindlich (vorrangig auf Grund von Einleitungen und Einschwemmungen, weniger auf Stickstoffimmissionen)

Kennzeichnend ist ein streckenweise zwar leicht begradigter, insgesamt aber geschwungener und teils stärker mäandrierender Verlauf bei einer Breite von ca. 30-40 m. An zahlreichen Stellen sind die Ufer im Bereich der Mittelwasserlinie befestigt, überwiegend mit Steinschüttungen. Diese sind aber zumeist nur ein- bzw. wechselseitig vorhanden. Oberhalb der Steinschüttungen sind naturnahe Steilkanten und Uferabbrüche festzustellen. Vielfach verfallen die alten Uferbefestigungen und werden nicht mehr unterhalten. Besonders im Südteil besitzt die Leine über längere Strecken eine relativ hohe hydraulische Dynamik, die zahlreiche, z.T. mehrere Meter hohe Steilabbrüche und eine deutliche Tiefenvarianz bewirkt. Hier herrscht eine relativ hohe Fließgeschwindigkeit, die nach Norden hin abnimmt. An den Ufern wechseln Uferstaudenfluren (UFT, FFH-LRT 6430) mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF), neophytischen Springkraut-Fluren (UNS) und Brennesselfluren (UHB) sowie Weidengebüschen (BAA), Weiden-Uferwäldern (WAA) und sonstigen Baumgruppen oder Einzelbäumen.

Die Wasservegetation ist spärlich ausgeprägt. Der Deckungsgrad der Vegetation ist zwar allgemein gering, das vereinzelte Vorkommen kennzeichnender Pflanzenarten zusammen mit der für einen lössgeprägten Tieflandfluss der Börden (vgl. u.a. [16]) zumindest teilweise naturnahen Gewässerstruktur erlauben jedoch die Zuordnung zum FFH-LRT 3260. Für die Beurteilung hinzuzunehmen sind typische Tierarten dieses Lebensraumtyps (bspw. Fischotter, Biber, Eisvogel und Uferschwalbe, Aal, Barbe, Koppe, Gründling sowie diverse Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten).

Hinsichtlich der Defizite – insbesondere dem mit wenigen Vorkommen von Kamm- Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) und Einfachem Igelkolben (*Sparganium emersum*) (flutend), sehr unvollständigen Pflanzenarteninventar und der nur bedingt naturnahen Gewässerstrukturen – ist der Erhaltungsgrad insgesamt als schlecht („C“) zu bewerten [8].

Wichtige Parameter zum Gewässerzustand sind auch in den Wasserkörperdatenblättern aufgeführt, welche nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie erstellt werden [15]. Folgende Datenblätter sind relevant:

- 20001 Innerste
Dieser Wasserkörper liegt im Anstrom des FFH-Gebietes. Die Einleitung mineralisierter Wässer erfolgt in diesen Wasserkörper.

- 21068 Leine, Despe – Innerste Dieser Wasserkörper liegt im Anstrom des FFH-Gebietes.
- 21069 Leine, Innerste - Ihme Dieser Wasserkörper liegt im FFH-Gebiet.

Tabelle 4-3: Auszüge aus den Wasserkörperdatenblättern [15]

Wasserkörper	20001 Innerste	21068 Leine, Despe-Innerste	21069 Leine, Innerste-Ihme
Status	erheblich verändert	natürlich	erheblich verändert
Signifikante Belastungen	Punktquellen (Kläranlagen), diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen
chem. Gesamtzustand	nicht gut	nicht gut	nicht gut
Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	<ul style="list-style-type: none"> • Benzo(ghi)perylen • Blei und Bleiverbindungen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Cadmium und Cadmiumverbindungen • Cypermethrin • Heptachlor und Heptachlorepoxyd • Quecksilber und Quecksilberverbindungen • Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation) 	<ul style="list-style-type: none"> • Benzo(ghi)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Heptachlor und Heptachlorepoxyd • Quecksilber und Quecksilberverbindungen • Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bromierte Diphenylether (BDE) • Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Ökologie:			
Zustand/Potential	mäßig (3)	mäßig (3)	unbefriedigend (4)
Fische	mäßig	mäßig	mäßig
Makrozoobenthos (Gesamt)	gut	gut	unbefriedigend
Weitere aquatische Flora	mäßig	mäßig	mäßig
Allgemeine chemisch-physikalische Parameter	nicht eingehalten	nicht eingehalten	nicht eingehalten
Orientierungswert-überschreitung	Stickstoffverbindungen, Phosphorverbindungen	Phosphorverbindungen	Temperatur, Phosphorverbindungen
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der UQN	<ul style="list-style-type: none"> • Diflufenican • Flufenacet • Imidacloprid • Zink 	---	---
Defizitanalyse	Guter ökologischer Zustand nicht erreicht.	Guter ökologischer Zustand nicht erreicht.	Guter ökologischer Zustand nicht erreicht.

Die Auszüge zeigen, dass der gute ökologische Zustand im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie bei allen drei Wasserkörpern, die im FFH-Gebiet liegen oder angrenzen, nicht erreicht wird. Als Ursache für den schlechten Zustand werden diffuse Quellen, Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen genannt. Die zum Zeitpunkt der Erstellung bestehenden Einleitungen mineralisierter Haldenwässer werden in den Wasserkörperdatenblättern nicht als Belastung benannt. Das Ergebnis für den OWK 21069 deckt sich auch mit der Zustandsbewertung hinsichtlich des LRT 3260 im FFH-Gebiet „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“.

4.4.2.2 Wirkungen der geplanten Einleitung salzhaltiger Haldenwässer auf das Gewässer mit seinen Lebensgemeinschaften

Der aktuelle Erhaltungszustand des LRT 3260 in seiner hier maßgeblichen Ausprägung sowie die charakteristischen Arten im FFH-Gebiet der Leine werden durch die künftig zu erwartenden Chloridkonzentrationen nicht nachteilig beeinträchtigt. Dabei ist wiederum zu berücksichtigen, dass die Leine bereits zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung des FFH-Gebietes von einer Salzbeeinflussung geprägt war. Diese im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu beachtende Vorbelastung ergibt sich beispielhaft aus Abbildung 4-1, Abbildung 4-2 und Abbildung 4-3, die aus Anhang 5 zum Erläuterungsbericht WRA (Flussgebietsmodellierung) entnommen wurden. Abbildung 4-1 veranschaulicht deutlich, dass bereits am Pegel Poppenburg vor dem Zusammenfluss mit der Innerste erhöhte Chloridkonzentrationen vorliegen. Nach dem Zusammenfluss mit der Innerste erhöht sich die Chloridkonzentration am Pegel Herrenhausen nur in sehr geringem Maße, wobei zu beachten ist, dass sich die Chloridkonzentration in der Innerste am Pegel Sarstedt zu einem großen Anteil auch aus der natürlichen Vorbelastung ergibt und die eigentliche Haldenwassereinleitung SG nur einen vergleichsweise geringen Anteil von ca. 24% an der Gesamtfracht der Innerste ausmacht (Abbildung 4-3).

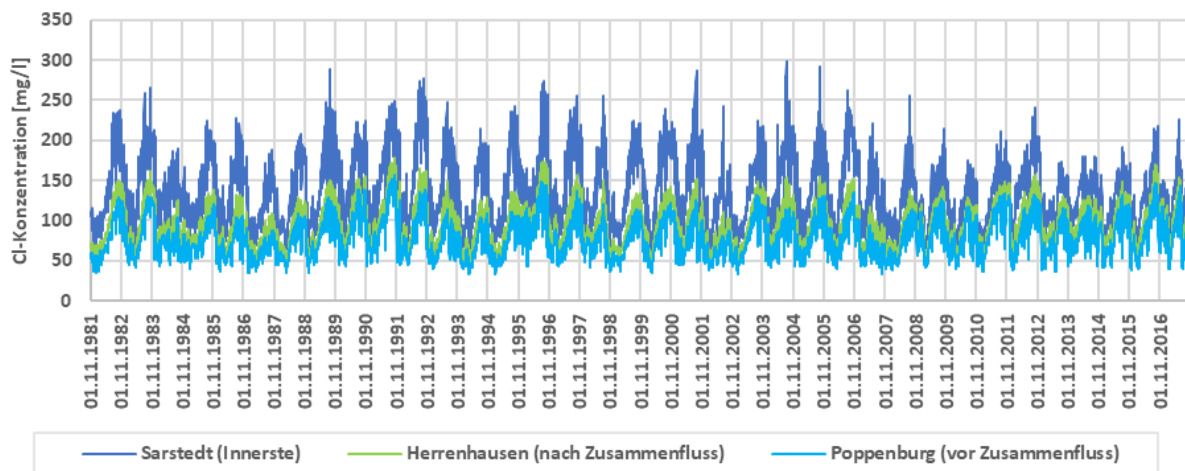


Abbildung 4-1: Chloridkonzentrationen im Vergleich für die Messstellen Sarstedt (Innerste), und Herrenhausen (Leine nach Zusammenfluss mit der Innerste) und Poppenburg (Leine vor Zusammenfluss mit der Innerste) (bei Überwachungswert Chlorid 350 mg/l)

In den nachfolgenden Abbildung 4-2 und Abbildung 4-3 ist der Anteil der eigentlichen Einleitung der Haldenwässer SG an der Salzfracht in der Leine (am Pegel Herrenhausen) dargestellt. Demnach beträgt der Anteil der Haldenwassereinleitung SG an der Gesamtchloridfracht am Pegel Herrenhausen lediglich etwa 7%.

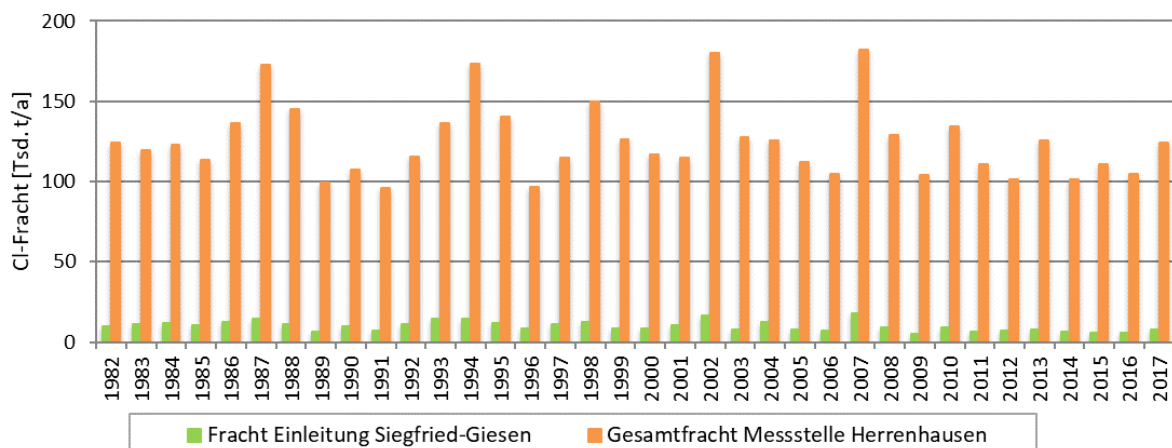


Abbildung 4-2: Chloridfracht anteilig: Fracht Einleitung Siegfried-Giesen, Gesamtfracht Messstelle Herrenhausen



Abbildung 4-3: Chloridfracht im gesamten Simulationszeitraum (hydrologische Jahre 1981-2017), anteilig: Einleitung Siegfried-Giesen, Messstelle Herrenhausen (linke Abbildung), Innerste (Sarstedt), Leine (Herrenhausen) (rechte Abbildung)

Eine Beeinträchtigung des LRT 3260 oder seiner charakteristischen Arten ist schon deshalb ausgeschlossen, weil weder die salzbezogene Vorbelastung der Leine zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung, noch der geringe Anteil, den die Einleitung der Haldenwässer SG an dieser Vorbelastung hat, noch die übrigen zustandsbestimmenden Faktoren sich auf Grund der beantragten Wiederaufnahme der zwischenzeitlich eingestellten Einleitung signifikant ändern werden.

1.4 Beeinträchtigungsgrad der Erhaltungs- oder Entwicklungsziele des FFH--Gebietes

Auf Grund der Auswertung vorhandener Unterlagen ist festzustellen, dass der gute Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 3260 innerhalb des FFH-Gebietes noch nicht erreicht ist. Ursache dafür sind deutliche Defizite bei den Gewässer- und Gewässerrandstrukturen und einer nur schwach ausgebildeten Wasservegetation. Die Fischfauna zeigt die typischen Arten, aber es gibt Defizite in deren Zusammensetzung. Über geeignete Maßnahmen muss erreicht werden, dass

der FFH-LRT sich zu einem guten Erhaltungszustand entwickeln kann. Gemäß Managementplan [8] werden dafür die folgenden Maßnahmen in Betracht gezogen:

- Erhaltung durch angepasste Gewässerunterhaltung (Mahd, Grundräumung, Krautung) an der Leine
- Gezielte Entwicklung von mindestens 10 m breiten Gewässerrandstreifen beidseits der Leine
- Entfernen von technischem Uferverbau an der Leine
- Anlage einer Flutmulde
- Einbau von strömungslenkendem Totholz in das ufernahe Gewässerbett der Leine
- Einbau von Kiesstrecken in das Gewässerbett der Leine
- Verlegung des Deiches an der Leine auf Höhe Koldingen zur Förderung der Überflutungsdynamik
- Maßnahmen zur Reduzierung von Einträgen (Nähr- und Schadstoffe, Sand und Feinsedimente) aus diffusen Quellen und Punktquellen in die Fließgewässer

Dieses Ziel bzw. die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung wird durch die Einleitung der Haldenwässer in die Innerste nicht gefährdet. Zum einen zeigt die Flussgebietsmodellierung (Anhang 5 zum Erläuterungsbericht WRA) sowie die daraus entnommene Abbildung 4-1, Abbildung 4-2 und Abbildung 4-3, dass nach dem Zusammenfluss der Innerste mit der Leine durch Vermischung und Verdünnung keine signifikante Erhöhung der Chloridkonzentration in der Leine stattfindet. Zum anderen wurde im Rahmen der limnologischen Untersuchungen (Anhang 4 zum Erläuterungsbericht WRA) an der Innerste festgestellt, dass die Einleitung der Haldenwässer SG in die Innerste keinen signifikanten Einfluss auf den gewässerökologischen Zustand der Innerste hat. Da nach dem Zusammenfluss der Innerste mit der Leine die Chloridbelastung nur in geringem Maße ansteigt, die Chloridkonzentration aber weiterhin deutlich unter der der Innerste liegt, kann ein negativer Einfluss auf die Gewässerökologie des FFH-Gebietes erst recht ausgeschlossen werden.

Weder in der Vergangenheit noch in Zukunft - unter Berücksichtigung der beantragten Einleitung - können die oben dargelegten Defizite im Erhaltungszustand des LRT 3260 auf die insgesamt zu verzeichnende Salzbelastung der Leine zurückgeführt werden. Erst recht werden diese Defizite nicht durch die Einleitung der Haldenwässer der Halde SG verursacht, die, wie oben dargestellt, nur einen vergleichsweise geringen Anteil an der Gesamtsalzfracht der Leine ausmachen. Der Herstellung eines günstigen Erhaltungszustands des LRT 3260 in seiner konkreten Ausprägung sowie seiner charakteristischen Arten steht die beantragte Einleitung nicht entgegen, zumal diese nur einen vergleichsweise geringen Anteil an der Gesamtsalzbelastung der Leine hat.

Aber auch in der Summe steht diese Gesamtsalzbelastung der Leine dem FFH-rechtlichen Verbesserungsgebot nicht entgegen. Das gilt insbesondere auch für die bereits oben diskutierten Arten Flutender Hahnenfuß (und andere Hahnenfußgewächse) und Bachneunauge, selbst wenn man sie als charakteristische Arten des LRT 3260 in seiner hier vorliegenden Ausprägung ansähe:

Für diverse Laichkräuter sind Vorkommen in Brackwasser dokumentiert. In der stark versalzten Werra wird die flutende Vegetation insbesondere durch das Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) gebildet. Dieses zählt ebenso wie *Potamogeton nodosus* zu den Charakterarten des LRT 3260 [13]. Das BMLFUW (2014) nennt eine Konzentration von 245 mg/l Chlorid in Bezug auf eine Hemmung von Produktion und Wachstum von drei Laichkrautarten (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. nodosus*). Bei einem Wert von 100 mg/l soll eine Verringerung der Photosynthese bei der Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) und dem Flutenden Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) durch Zimmermann-Timm (2007) dokumentiert sein. Beide Arten kommen in dem durch diffuse Salzzutritte beeinflussten Abschnitt der Werra bei Konzentration zwischen 200 und 600 mg/l vor. Für den Flutenden Hahnenfuß sind vitale Vorkommen bei erhöhten Salzgehalten in der mittleren Fulda und der Fliede dokumentiert.

Auch eine Beeinträchtigung des Bachneunauges durch die in der Leine zu erwartenden Chloridkonzentrationen ist auszuschließen. Der Niedersächsische Bewertungsbogen für den LRT 3260 sieht eine Chloridkonzentration von 100 mg Cl/l als Beurteilungswert für den guten Erhaltungszustand (Stufe B) bzw. zur Prüfung der Erheblichkeit im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsprüfungen vor. Tatsächlich finden sich in der Fachliteratur kaum Hinweise auf eine besondere Salzempfindlichkeit von Bachneunaugen. Die Studie des Österreichischen BMLFUW „Chlorid – Auswirkungen auf die aquatische Flora und Fauna“ aus dem Jahr 2014 [17] kommt zu dem Ergebnis, dass der „profundeste Ansatz“ einer objektiven Ableitung von Grenzwerten für die Chlorid-Konzentration aus Kanada [18] stammt, wo aus Arten-Sensitivitäts-Verteilungen (engl. species sensitivity distributions, SSD) für akute Belastungen eine Chlorid-Konzentration von 640 mg/l und für chronische Belastungen eine Konzentration von 120 mg/l abgeleitet wurde. Weiter wird dort ausgeführt:

„Eine Neuberechnung im Rahmen der vorliegenden Studie, die nach dem gleichen Verfahren, jedoch mit zusätzlichen Daten durchgeführt wurde, ergab je nach verwendetem statistischem Modell einen Grenzwert für Kurzzeit-Exposition von 590–670 mg L⁻¹ und für Langzeit-Exposition von 100–120 mg L⁻¹.“

Diese aus fachlicher Sicht allenfalls kritischen Wertebereiche werden im FFH-Gebiet der Leine nicht erreicht. Speziell mit Blick auf Fische nennt die Studie für die Regenbogenforelle einen LC50-Wert von 20,38 g/l NaCl für juvenile Tiere und gibt sublethale Effekte bei 4,85 g/l an. Gleichzeitig erwähnt die Studie, dass bei Regenbogenforellen ein deutlich stärkeres Einströmen von Natrium-Ionen bei erhöhten Salzgehalten zu beobachten ist als bei Goldfisch (*Carassius auratus*), Aal und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) (S. 80). Aus dieser Formulierung ist eine Salztoleranz von Bachneunaugen abzuleiten, die deutlich oberhalb der hier im Raum stehenden Belastung in der Leine liegt. Dies wird durch Nachweise von Bachneunaugen aus dem versalzten Abschnitt der Werra in Hessen und Thüringen sowie der Ems in Niedersachsen bestätigt. Nach [19] wurden Bachneunaugen sowohl als Querder wie auch als adulte Tiere in der Ems nachgewiesen. Die Chloridgehalte der Ems sind seit langem erhöht und lagen im Jahr 2019 an der

Messstelle Wachendorf im Mittel bei 356 mg/l (120 bis 870 mg/l) und an der Messstelle Hanekenfähr im Mittel bei 314 mg/l (110 bis 650 mg/l). Diese Werte liegen erheblich über den für die Leine prognostizierten Werten.

Es kann somit festgestellt werden, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungs- oder Entwicklungsziele des FFH-Gebietes durch die geplante Haldenwassereinleitung in die Innerste ohne vernünftigen Zweifel ausgeschlossen werden können.

5 Auswirkungen auf die funktionalen Beziehungen zu anderen NATURA 2000-Gebieten

Auswirkungen auf die funktionalen Beziehungen des Schutzgebietes können sich auf die ökologische Durchgängigkeit des Gewässersystems und auf die Funktionalität von Trittsteinbiotopen beziehen.

Da zwischen dem FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ und anderen Natura 2000-Gebieten keine funktionalen Beziehungen bestehen, können negative Auswirkungen ausgeschlossen werden.

6 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Auf Grund fehlender Beeinträchtigungen sind keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Vorhaben können ggf. erst im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen. Voraussetzung für eine mögliche Kumulation von Auswirkungen ist, dass das gleiche Erhaltungsziel betroffen ist. Hierbei kommt es nicht darauf an, dass das Erhaltungsziel durch die gleichen Wirkungsprozesse beeinträchtigt wird, sondern nur, dass es sowohl von dem hier zu prüfenden Vorhaben als auch von anderen Plänen oder Projekten betroffen sein könnte.

7.1 Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte

Andere Pläne sind grundsätzlich erst dann relevant, wenn sie rechtsverbindlich, d.h. in Kraft getreten sind. In Ausnahmefällen können sie auch relevant sein, wenn sie beschlossen, aber noch nicht genehmigt oder bekanntgemacht wurden (z.B. Bebauungspläne oder Ziele der Raumordnung).

Andere Projekte sind erst dann zu berücksichtigen, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder durchgeführt bzw. deren Anzeige zur Kenntnis genommen wurde.

Die konkrete Relevanz einer Planung ist grundsätzlich mit den zuständigen Behörden im Einzelfall zu klären.

7.2 Beschreibung der Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen

Dem Vorhabenträger sind aus den Beratungen im Vorfeld der Antragstellung keine Pläne oder Projekte zur Kenntnis gelangt, die in der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen wären.

7.3 Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen

Kumulativ wirkende Beeinträchtigungen des Vorhabens und anderer Projekte und Planungen sind nicht erkennbar.

7.4 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Neubeantragung der Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser der Althalde SG mit reduzierter Einletrate und reduzierten maximal zulässigen Überwachungswerten im Vergleich zur ausgelaufenen WRE löst - auch in der Zukunft durch indirekt ausgelöste Prozesse - keine quantitativen und/ oder qualitativen Veränderungen des Vorkommens der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes aus.

Die für die Arten relevanten Strukturen und Funktionen des Schutzgebiets (gleichbedeutend mit den für sie maßgeblichen Bestandteilen) werden durch die beantragte Einleitung weder in ihrem Umfang noch in ihrer Leistungsfähigkeit nachteilig beeinträchtigt.

Soweit sich die Arten bzw. die Lebensräume im Schutzgebiet gegenwärtig in einem noch nicht günstigen Erhaltungszustand befinden, wird die notwendige zukünftige Verbesserung der aktuellen Situation durch die geplante Wiedereinleitung des Haldenwassers nicht behindert.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich. Das Vorhaben ist für das FFH-Gebiet nicht erheblich.

8 Zusammenfassung

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht eventuelle Wirkungen durch die geplante Neubeantragung der Einleitung mineralisierter Haldenwässer in die Innerste auf das FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“.

Anhand systematischer Prüfschritte werden Beeinträchtigungspotentiale untersucht und letztendlich ausgeschlossen.

Für die relevanten Vorhabensbestandteile wird ermittelt, welche Wirkfaktoren sich auf das Schutzgebiet auswirken können und somit für die weitere Prüfung relevant sind. Die Wirkfaktoren werden in fachlich üblicher Weise in baubedingt, anlagebedingt und betriebsbedingt aufgeteilt.

Jegliche baubedingte Wirkungen können ausgeschlossen werden, da Bautätigkeiten nicht stattfinden.

Auch anlagebedingte Wirkungen können ausgeschlossen werden, weil keine Flächen im Schutzgebiet benötigt werden bzw. keine weiteren Anlagen im Rahmen des Vorhabens errichtet werden.

Betriebsbedingte Wirkungen können das Schutzgebiet über den Wasserpfad erreichen. Hierbei wird die Salzkonzentration des Innerste-Wassers durch die Einleitung des mineralisierten Haldenwasser an der Einleitstelle erhöht und verringert sich leicht im folgenden Fließgeschehen durch Vermischung und Verdünnung. Nach dem Zusammenfluss der Innerste mit der Leine und der anschließenden Verdünnung ist der konzentrationserhöhende Effekt nur noch sehr gering. Da die südlichen Ausläufer des FFH-Gebietes bis an die Innerste reichen, könnte die Haldenwassereinleitung für die Lebensraumtypen des FFH-Gebietes relevant sein und ist daher näher zu untersuchen.

Das Einsickern salzhaltiger Haldenwässer von der Rückstandshalde in das Grundwasser zählt auch zu den betriebsbedingten Wirkungen. Auch für diesen Wirkfaktor gilt, dass auf Grund der geologischen Verhältnisse und der Grundwasserströmungsverhältnisse eine Wirkung auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden kann.

Als Fazit der Analyse von Wirkfaktoren, Wirkprozessen und Wirkräumen wird daher festgestellt, dass die geplante Einleitung des mineralisierten Haldenwassers von der Rückstandshalde für das FFH--Gebiet relevant sein könnte. Sie werden deshalb im Folgenden näher untersucht.

Das FFH-Gebiet DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ wird mit den für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen und charakteristischen Arten vorgestellt. Dafür werden der Standarddatenbogen, der Managementplan und andere Quellen ausgewertet. Als Erhaltungsziele sind neun Lebensraumtypen der Auen festgesetzt sowie die Arten Biber, Fischotter, Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus und der Kammmolch.

Bezüglich der Einleitung salzhaltiger Haldenwässer in den Vorfluter wird als Ergebnis festgestellt, dass für die meisten Lebensraumtypen wie Stillgewässer, Hochstaudenfluren, Wiesen und Auwälder sowie für die genannten Tierarten eine Betroffenheit ausgeschlossen werden kann.

Dagegen muss für den Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (FFH-LRT 3260)“ und für die Arten des Anhangs II der FFH-RL Biber, Fischotter und Teichfledermaus die Wirkung der Haldenwassereinleitung in die Innerste näher untersucht werden.

In Bezug auf den Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (FFH-LRT 3260) zeigt sich, dass die Empfindlichkeit der charakteristischen Arten gegenüber Salzbelastung nicht hoch genug ist,

weshalb eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der charakteristischen Arten durch die Wirkungen des Vorhabens ausgeschlossen werden kann.

Bezüglich der näher zu untersuchenden Arten des Anhangs II der FFH-RL Biber, Fischotter und Teichfledermaus zeigt sich, dass eine mögliche Beeinträchtigung vor allem durch eine negative Beeinflussung der Nahrungsgrundlage erfolgen kann. Anhand der Untersuchungsergebnisse des limnologischen Gutachtens (Anhang 4 zum Erläuterungsbericht WRA), konnten im Zusammenhang mit der vergangenen Einleitung des Haldenwassers keine signifikanten Beeinträchtigungen der Gewässerökologie in der Innerste durch die Haldenwassereinleitung festgestellt werden. Eine Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlagen des Bibers, Fischotters sowie der Teichfledermaus kann für die Leine, die eine niedrigere Chloridkonzentration aufweist als die Innerste, auf Grund der Haldenwassereinleitung SG ausgeschlossen werden.

Auch sonstige Strukturen und Funktionen des Gewässers, wie ökologische Durchlässigkeit oder Austauschprozesse zwischen dem Fluss und seiner Aue, sind als Indikator bei der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht sinnvoll zu prüfen.

Die Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Schutzgebietes fährt daher mit folgenden Betrachtungen fort:

1. Zustand und Empfindlichkeit des Fließgewässers Leine
2. einzuleitende Abwassermengen und -qualitäten
3. Wirkungen der Einleitung auf die Erhaltungs- oder Entwicklungsziele

Zu 1.): Der Erhaltungszustand des FFH-Lebensraumtyps LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (FFH-LRT 3260)“ innerhalb des Schutzgebietes wird mit „C“ – schlecht angegeben. Dies deckt sich auch mit der Bewertung nach der Wasserrahmenrichtlinie für den Oberflächenwasserkörper Leine, Innerste – Ihme.

Die Ursache für die Defizite liegt aber offensichtlich nicht an der Einleitung mineralisierter Haldenwässer sondern an der Nährstoffbelastung und der erheblich veränderten Strukturgüte.

Zu 2.): Die einzuleitenden Raten mineralisierter Haldenwässer sind gutachterlich in einer Haldenwasserbilanz und in einem Flussgebietsmodell bewertet worden. Es zeigt sich, dass die Salzkonzentrationen auf Grund einer Reduzierung der Einleitraten und der Überwachungswerte im Vergleich zum Zustand bis Ende 2023 abnehmen. Auch die Spitzenkonzentrationen sind leicht rückläufig prognostiziert.

Zu 3.): Es ist davon auszugehen, dass der optimale Erhaltungszustand des Lebensraumtyps „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (FFH-LRT 3260)“ über strukturverbessernde Maßnahmen erreicht werden muss. Es kann ausgeschlossen werden, dass dieses Entwicklungsziel durch die Einleitung mineralisierter

Haldenwässer gefährdet wird. Durch Vermischung und Verdünnung gibt es bis zum Erreichen des FFH--Gebietes keinen signifikanten Einfluss auf die Gewässerökologie mehr.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt weiterhin zu dem Ergebnis, dass es keine funktionalen Beziehungen zu anderen NATURA 2000-Gebieten gibt. Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind auf Grund fehlender Beeinträchtigungen nicht erforderlich. Auch andere zusammenwirkende Pläne oder Projekte waren nicht mit zu beurteilen (kumulative Beeinträchtigungen).

Als Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher festzustellen, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungs- oder Entwicklungsziele des FFH-Gebietes DE 3624-331 „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ durch das Vorhaben Neubeantragung einer WRE zur Einleitung von mineralisierten Haldenwässern in die Innerste ausgeschlossen werden können.

9 Literaturverzeichnis

- [1] GGL, „Geelektrische Messungen im Abstrom der Rückstandshalde Siegfried-Giesen, Ergebnisbericht,“ 2020.
- [2] Fugro Germany Land GmbH, „Monitoringbericht Grund- und Oberflächenwasser 2023,“ 2023.
- [3] Unterlage I-7, „K+S Aktiengesellschaft, Projektgruppe SG: Bergrechtliches Planfeststellungsverfahren Hartsalzwerk Siegfried-Giesen - Unterlage I-7- Hydrogeologisches Gutachten,“ 2014.
- [4] Landesbetrieb NLWKN (Hannover), „Standard-Datenbogen / Vollständige Gebietsdaten des FFH-Gebiets "Leineaue zwischen Hannover und Ruthe",“ 2023.
- [5] NLWKN, „NATURA 2000: Europäische Vogelschutzgebiete und gemeldete FFH-Gebiete in Niedersachsen,“ 17 02 2022. [Online]. Available: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/natur_amp_landsc haft/natura_2000/natura-2000-europaeische-vogelschutzgebiete-und-gemeldete-ffh- gebiete-in-niedersachsen-9124.html. [Zugriff am 07 02 2023].
- [6] Bundesamt für Naturschutz, „FFH Verträglichkeitsprüfung,“ 2023. [Online]. [Zugriff am 07 02 2023].
- [7] Bundesamt für Naturschutz, „FFH-Lebensraumtypen,“ 2019. [Online]. Available: <http://web01.bfn.de/ennit.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen- arten/lebensraumtypen/>. [Zugriff am 07 02 2023].
- [8] Abia Arbeitsgemeinschaft Biotop- und Artenschutz GbR, „Managementplan für das FFH- Gebiet 344 (vorläufig),“ 2021.
- [9] Region Hannover, „Naturschutzgebietsverordnungen der Region Hannover NSG-HA 239 – „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“,“ 2021.
- [10] NLWKN, „FFH-Gebiet 344 Leineaue zwischen Hannover und Ruthe,“ 2023. [Online]. Available: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/ffh-gebiete/ffh-gebiet-344-leineaue- zwischen-hannover-und-ruthe-198803.html#Sicherheit>. [Zugriff am 07 02 2023].
- [11] Bundesamt für Naturschutz, „Myotis bechsteinii - Bechsteinfledermaus,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/artenportraits/myotis-bechsteinii#anchor-field-habitat>. [Zugriff am 26 11 2024].

- [12] Bundesamt für Naturschutz, „Myotis dasycneme - Teichfledermaus,“ [Online]. Available: <https://www.bfn.de/artenportraits/myotis-dasycneme>. [Zugriff am 26 11 2024].
- [13] NLWKN, „Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz: Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen (Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)),“ 2011.
- [14] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, „Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau,“ 2004.
- [15] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027),“ [Online]. Available: BfG (2021): Wasserkörperdatenblätter für 20001 Innerste, 21068 Leine, Despe-Innerste und 21069 Leine, Innerste-Ihme (Stand 2021) https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html. [Zugriff am 20 09 2022].
- [16] M. Rasper, „Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen – Leitbilder und Referenzgewässer,“ 2001.
- [17] Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), „Chlorid - Auswirkungen auf die aquatische Flora und Fauna,“ 2014.
- [18] Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME), „Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life: Chloride,“ 2011.
- [19] Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung (ARSU GmbH), „Gewässerökologisches Gutachten zum Bewilligungsantrag im Zuge der Wasserentnahme aus dem Dortmund-Ems-Kanal für das AKW Lingen,“ 2016.