

Aufhöhung rheinferner Deich Xanten-Birten RHEINSTROM-KM 821,00 BIS 822,05

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Bauherr / Auftraggeber:



Deichverband Duisburg-Xanten
Hagelkreuzweg 55
46487 Wesel

Stand:14.07.2022

spiekermann ingenieure gmbH
Fritz-Vomfelde-Str. 12, 40547 Düsseldorf
www.spiekermann.de

Bearbeitung:
FROELICH & SPORBECK GmbH & Co.KG
Umweltplanung und Beratung
Ehrenfeldstraße 34, 44789 Bochum
www.froelich-sporbeck.de

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rechtsgrundlagen	5
2	Beschreibung des Vorhabens und Übersicht über die vom Vorhabenträger geprüften Alternativen	6
2.1	Vorhabenbeschreibung	6
2.2	Geprüfte Varianten	8
3	Untersuchungsrahmen	22
3.1	Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen	22
3.2	Schutzgutbezogen relevante Untersuchungsbereiche	25
4	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens (Raumanalyse)	28
4.1	Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes	28
4.2	Planerische Vorgaben und Ziele der Raumplanung	29
4.3	Schutzgebiete und -objekte	38
4.4	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	40
4.4.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	40
4.4.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	42
4.4.3	Fläche	54
4.4.4	Boden	55
4.4.5	Wasser	59
4.4.6	Luft und Klima	62
4.4.7	Landschaft	65
4.4.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	68
4.4.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	70
5	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)	73
5.1	Wirkfaktoren des Vorhabens	73
5.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	73
5.1.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	75
5.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	76
5.2	Darstellung der möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	76
5.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	76
5.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	77
5.2.3	Fläche	80
5.2.4	Boden	81
5.2.5	Wasser	82
5.2.6	Luft und Klima	83
5.2.7	Landschaft	83
5.2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	83
6	Erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher nachteilige Umweltauswirkungen	84
7	Fazit	87
	Literatur und Quellen	88



Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Rheinferner Deich in Xanten-Birten zwischen Deich-km 15,0 und 19,3	5
Abb. 2: Regelprofil des vorhandenen Drei-Zonen-Deiches	7
Abb. 3: Regelprofil der vorhandenen Spundwand	7
Abb. 4: Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton	14
Abb. 5: Hochwasserschutzmauer aus Spundwandprofilen	15
Abb. 6: Hochwasserschutzwand mit Glaselementen	16
Abb. 7: Hochwasserschutzwand durch Stahlbetonmauer mit Dammbalkensystem	17
Abb. 8: Hochwasserschutzwand durch mobiles Dammbalkensystem	18
Abb. 9: Spundwandverlängerung „Lückenschluss Fürstenberg“, Variante 4a	21
Abb. 10: Spundwandverlängerung „Lückenschluss Fürstenberg“, Variante 4b	22
Abb. 11: Allgemeine schutzgut-/funktionsbezogene Untersuchungsbereiche	26
Abb. 12: Untersuchungsbereich der ergänzenden Brutvogelkartierung (außerhalb des NSG „Bislicher Insel“)	26
Abb. 13: Naturschutzfachliche Ausweisungen im Bereich des rheinfernen Deiches im Süden der Bislicher Insel	39
Abb. 14: Wasserschutzzonen und Überschwemmungsbereiche	39
Abb. 15: Nachweis des Wachtelkönigs (Brutverdacht) durch die BSKW (2020)	45
Abb. 16: Deich, Magergrünland	51
Abb. 17: Weide am Alten Rhein	51
Abb. 18: Deich, Magergrünland	51
Abb. 19: Kalmus am Alten Rhein	51
Abb. 20: Böden im Untersuchungsraum (Quelle: GD NRW 2018)	57
Abb. 21: Altlastenflächen im Bereich Xanten-Birten (Quelle: Altlastenkataster Kreis Wesel)	58
Abb. 22: Planungsrelevante archäologische Elemente (Quelle: LVR)	69
Abb. 23: Abgrenzung des vorgesehenen Baufeldes einschließlich Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen	74
Abb. 24: Bauabschnitte und Baufeld mit vorgesehenen Baustelleneinrichtungs- (BE-) und Lagerflächen	74
Abb. 25: Lage der Erkundungspunkte für die Bodenkundliche Untersuchung (ICG 2022)	81

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Naturschutzfachliche Schutzkategorien	38
Tab. 2: Planungsrelevante Brutvogelarten innerhalb des NSG „Bislicher Insel“ / nördlich entlang des rheinfernen Deiches (nach vorliegenden Daten der UNB Kreis Wesel und der BSKW)	44
Tab. 3: Begehungsdaten der Nachkartierungen zur Brutzeit 2021	46
Tab. 4: Während der Nachkartierungen 2020 und 2021 nachgewiesene europäische Vogelarten (Gesamtartenliste)	46
Tab. 5: Biotoptypen und ihre Bewertung gemäß LANUV (2008)	52
Tab. 6: Potenzielle Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	72



Kartenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Naturschutzfachliche Ausweisungen	1:5.000
2	Aktuelle Brut- und Rastvogelvorkommen	1:5.000
3	Bestand der Nutzungs- und Biototypen	1:5.000



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der DEICHVERBAND DUISBURG-XANTEN (DUX) plant die Aufhöhung des rheinernen linksrheinischen Deiches bei Xanten-Birten im Bereich der Bislicher Insel (zwischen ca. Deich-km 15,3 - 19,3 / Rheinstrom-km 821,0 - 822,05). Der im Jahr 2000 errichtete Deichabschnitt ist aufzuheben, da es zu Senkungen gekommen ist, die durch den untertägigen Salzbergbau hervorgerufen werden. Ziel der Deichaufhöhung ist der Schutz des Hinterlandes (Polder zwischen Duisburg-Baerl und Xanten) vor Hochwasserereignissen des Rheins.



Abb. 1: Rheinerner Deich in Xanten-Birten zwischen Deich-km 15,0 und 19,3

Für das Vorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Rahmen eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens durchzuführen. Hierzu wird die notwendige Aufhöhung des rheinernen linksrheinischen Deiches in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) hinsichtlich der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet. Um die relevanten Umweltbelange frühzeitig berücksichtigen zu können, erfolgte die Bearbeitung grundlegender Teile der UVS bereits im Rahmen der Vorplanung.

1.2 Rechtsgrundlagen

Gemäß § 3 i. V. m. Anlage I, Nr. 13.13 UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147), ist für den Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst, eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen, wenn das Vorhaben erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben kann. Da insbesondere aufgrund der Lage des Vorhabens im Naturschutzgebiet Bislicher Insel, das auch für den europäischen Gebietschutz (Natura 2000) von Bedeutung ist, erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen einer allgemeinen Vorprüfung nicht ausgeschlossen werden können, ist im vorliegenden Fall eine UVP durchzuführen.

Aufgrund der gegebenen UVP-Pflicht ist für das Vorhaben gemäß § 68 WHG die Durchführung eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens (PFV) erforderlich. Im Rahmen des PFV



wird (unter anderem) die Umweltverträglichkeit geprüft. Als fachplanerischer Beitrag für die UVP im PFV wurde die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt. Die UVS ist Bestandteil bzw. Grundlage des Umweltbeitrages (entscheidungserhebliche Unterlage über die Umweltauswirkungen nach § 16 UVPG), der für die UVP im wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren erforderlich ist.

In der UVS werden die Umweltschutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG in ihrem Bestand erfasst (Kapitel 4 - Raumanalyse) und die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf diese Schutzgüter bzw. der relevanten Schutzgutfunktionen dargestellt (Kapitel 5 - Auswirkungsprognose).

2 Beschreibung des Vorhabens und Übersicht über die vom Vorhabenträger geprüften Alternativen

2.1 Vorhabenbeschreibung

Das Ziel der geplanten Baumaßnahme besteht darin, den Hochwasserschutz im Raum Xanten durch Aufhöhung des Bestandsdeiches unter Berücksichtigung des untertägigen Salzbergbaus und der damit verbundenen Bodensenkungen langfristig zu gewährleisten. Bei der Deichaufhöhung soll die Deichaufstandsfläche nach Möglichkeit nicht verändert werden, so dass keine weiteren dauerhaften Flächeninanspruchnahmen in Verbindung mit zusätzlichem Grunderwerb erforderlich werden.

Wasserseitig des aufzuhöhenen rheinfernen Deiches bzw. der nach Nordwesten entlang der B 57 (Rheinberger Straße) weiterführenden Spundwand befindet sich das Naturschutzgebiet „Bislicher Insel“, das auch unter europäischem Gebietsschutz steht (Natura 2000). Landseitig grenzen die Hochwasserschutzanlagen an die L 460 (Weseler Straße) bzw. die B 57 (Rheinberger Straße) sowie an bebaute Flächen in Xanten-Birten/-Unterbirten an. Bei der Planung wurden daher Varianten, die wasserseitig Bereiche des Naturschutzgebietes dauerhaft in Anspruch nehmen, von vornherein ausgeschlossen. Ebenso wurden landseitig Eingriffe in die angrenzend vorhandene Infrastruktur weitestgehend ausgeschlossen.

Bestandsdeich

Die bestehende rheinferne Deichtrasse auf den Gebieten der Städte Xanten und Wesel wurde insbesondere gewählt, um die Bislicher Insel als Teil einer dynamischen Flussaue zu erhalten. Der Deich wurde im Jahr 2000 auf Basis eines Planfeststellungsbeschlusses von 1998 zwischen dem Xantener Altrhein und den Ortslagen von Xanten-Birten/-Unterbirten bzw. der B 57 (Rheinberger Straße) / L 460 (Weseler Straße) errichtet. Er stellt einen Lückenschluss im Bereich der Bislicher Insel dar und schützt zusammen mit den stromauf gelegenen Deichen den Polder zwischen Duisburg-Baerl und Xanten vor einem 500-jährlichen Hochwasser. Ohne Deichanlagen würde der Polder bei Eintritt des Bemessungshochwassers überflutet und teilweise bis zu 5 m unter Wasser stehen.

Auf Grundlage jährlich durchgeführter Senkungsprognosen geht der Bergbaubetreiber (K+S) davon aus, dass eine Unterschreitung der zum Zeitpunkt des Deichneubaus von der Bezirksregierung Düsseldorf vorgegebenen Schutzhöhe (Bemessungshochwasser BHW 1977, zzgl. 1,00 m Sicherheitsaufschlag, zzgl. prognostizierte Senkung über 20 Jahre) frühestens im Jahr 2025 zu erwarten ist.



Der Deich ist weitgehend als Drei-Zonen-Deich in Erdbauweise angelegt (angelehnt an das Regelprofil der Bezirksregierung Düsseldorf), deren abgetreppte Ausführung die Möglichkeit einer nachträglichen Aufhöhung bietet.

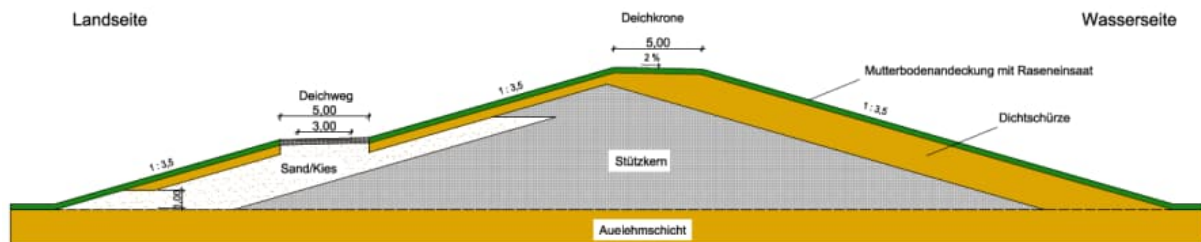


Abb. 2: Regelprofil des vorhandenen Drei-Zonen-Deiches

Entlang der B 57 (Rheinberger Straße) ist der Hochwasserschutz jedoch wegen Platzmangels zwischen dem Altrheinarm und der Bundesstraße auf einer Länge von ca. 700 m durch eine mit Erdreich angeschüttete Stahlpundwand hergestellt (Deich-km 18+294 – 19+204).

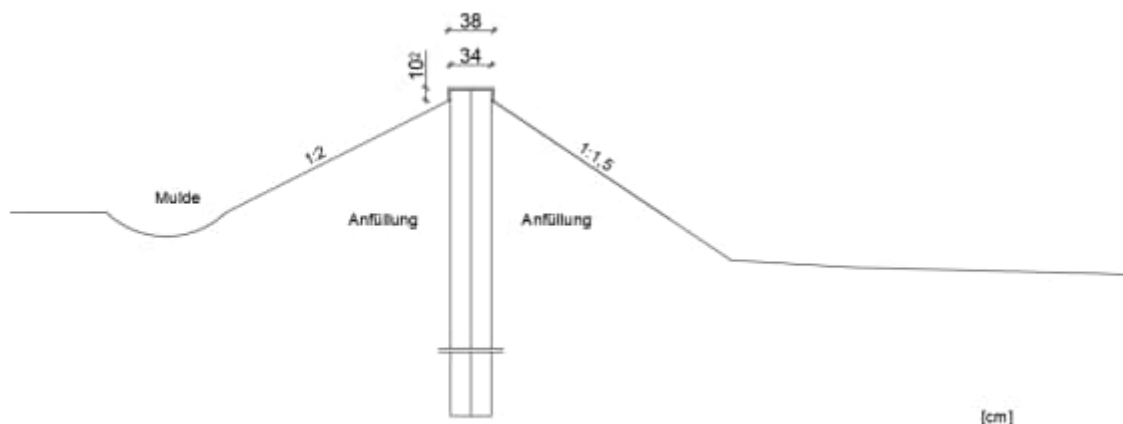


Abb. 3: Regelprofil der vorhandenen Spundwand

Zwischen den Stationen Deich-km 17+065 und 18+257 verläuft deichparallel eine 60 cm breite Dichtwand, die wasserseitig an die Dichtschürze des Deiches angebunden ist und rund 2,0 m in den Grundwasserstauer (Tertiär) einbindet. Diese ist als Bentonitwand ausgebildet und wurde im Rahmen des Deichneubaus errichtet. Sie dient der Abkopplung des Grundwassers und soll verhindern, dass im Hochwasserfall Wasser aus dem Untergrund in den Deich aufsteigt.

Aufhöhung des Erddeiches

Die Aufhöhung des Erddeiches soll gemäß Rheindeich-Regelprofil der Bezirksregierung Düsseldorf als Drei-Zonen-Deich erfolgen. Das bedeutet insbesondere, dass die vorgegebenen Böschungsneigungen sowie die Mindestbreite der Deichkrone eingehalten werden sollen. Maßgebend für die Aufhöhung ist der Bemessungshochwasserabfluss BHQ_{2004} mit den dazugehörigen Wasserspiegeln zuzüglich eines Freibords von 1,50 m (Abstand zwischen Bemessungswasserspiegel und Deichkrone). Für die Festlegung der erforderlichen Aufhöhungsmaße sind außerdem



die gesamten prognostizierten Bodensenkungen (Endsenkungen), die noch künftig durch den Salzbergbau auftreten werden, auf die technisch erforderlichen Deichhöhen aufzuschlagen. Für die Aufhöhung ist eine hydraulisch wirksame Verbindung des Bestandsdeiches mit den Aufhöhungsmaterialien notwendig. Dies wird durch eine Verzahnung der vorhandenen und neu eingebrachten Bodenmaterialien gewährleistet. Im Rahmen der Vorplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2021) wurden verschiedene Varianten zur Erhöhung des Erddeiches geprüft (siehe Kap. 2.2).

Aufhöhung der Spundwand

Für die Aufhöhung der Spundwand wurden technische Sonderlösungen entwickelt. Maßgebend für die Aufhöhung der Spundwand ist ebenfalls der Bemessungshochwasserabfluss BHQ₂₀₀₄ mit den dazugehörigen Wasserspiegeln. Der Freibord bedarf allerdings, anders als beim Erddeich, einer gesonderten Betrachtung. Im Zuge einer Freibordbemessung in Anlehnung an das DVWK-Merkblatt 246 wurde der technisch erforderliche Freibord zu 1,33 m ermittelt. Gemäß Vorgabe des Deichverbandes sind für die Ermittlung der erforderlichen Schutzhöhen im Bereich der Spundwand ebenfalls die gesamten prognostizierten Bodensenkungen (Endsenkungen), die noch künftig durch den Salzbergbau auftreten werden, auf die technisch erforderlichen Schutzhöhe aufzuschlagen. Grundsätzlich ist eine Erhöhung der bestehenden Spundwand technisch nur möglich, wenn ihr Zustand statisch und konstruktiv dafür geeignet ist. Im Rahmen der Vorplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2021) wurden verschiedene Varianten zur Erhöhung der Spundwand geprüft (siehe Kap. 2.2).

Verlängerung der Spundwand

Des Weiteren wird auf einer Länge von ca. 150 m ein Lückenschluss zwischen der bestehenden, aufzuhöhenen Spundwand und dem Fürstenberg erforderlich. Dieser Lückenschluss soll mittels einer neuen Spundwand erfolgen. Hierzu wurden zwei Varianten geprüft (siehe Kap. 2.2).

2.2 Geprüfte Varianten

Die Aufhöhung des rheinfernen Deiches kann zunächst in zwei Planungsbereiche unterteilt werden. Diese unterscheiden sich, wie in Kap. 2.1 dargestellt, grundlegend in der technischen Ausführung als Erddeich- bzw. Spundwandaufhöhung.

Aufgrund der technischen Bauweise erfolgt für den Planungsbereich Erddeich eine weitere Unterteilung in zwei Abschnitte - Abschnitt 1 von Deich-km 15+800 bis 16+550 und Abschnitt 2 von Deich-km 16+550 bis 18+294. Für die beiden Abschnitte wurden jeweils zwei Varianten der Aufhöhung des Erddeiches untersucht, die sich u. a. darin unterscheiden, welche Bereiche des Deichkörpers von der Aufhöhung betroffen sind.

Der Planungsbereich Spundwand wird in die Abschnitte 3 – Spundwandaufhöhung von Deich-km 18+294 bis 19+059 - und 4 - Spundwandverlängerung („Lückenschluss Fürstenberg“) von Deich-km 19+059 bis 19+205 - unterteilt. In Abschnitt 3 werden drei dauerhafte und zwei temporäre Systeme der Spundwandaufhöhung, in Abschnitt 4 zwei alternative Feintrassierungen für die Spundwandverlängerung betrachtet.



Planungsbereich Erddeich – Abschnitt 1: Erddeichaufhöhung von Deich-km 15+800 bis 16+550

Der erste Abschnitt verläuft von Deich-km 15+800 bis 16+550. Die resultierenden Aufhöhungsmaße in dem betrachteten Teilabschnitt betragen 2 bis 59 cm. Für die Aufhöhung werden im Folgenden zwei Varianten dargestellt. Im gesamten Planungsbereich „Erddeich – Abschnitt 1“ ist die Herstellung eines durchgehenden Deichüberwachungsweges aus Schotterrasen geplant. Dieser sorgt für eine Verbesserung der Wegebeziehung zwischen der Weseler Straße (L 460) und dem Lensingsweg. Weiterhin ist der Abschnitt im Falle eines Hochwasserereignisses zur Deichverteidigung mit einem befestigten Weg begehbar. In diesem Abschnitt stellt die angrenzende Weseler Straße (L 460) den Deichverteidigungsweg dar, sie verläuft jedoch bereichsweise mehrere Meter vom Deichfuß entfernt. Die Berme weist keinen befestigten Weg auf. Die Planung des Deichüberwachungsweges ist unbeeinflusst von den beiden nachfolgend beschriebenen Aufhöhungsvarianten, so dass diese Planung für beide Varianten gleichbleibt.

Erddeichaufhöhung Variante 1A

Bei Variante „Erddeich 1A“ sind die Deichkrone sowie die obere Böschung zwischen der Berme und der Deichkrone von der Aufhöhung betroffen. Nach Abtrag des Oberbodens wird die landseitige Dichtungsschicht mit bindigem Material aufgehört. Dadurch wird die landseitige Dichtungsschicht verstärkt. Die Mittelachse der Deichkrone verschiebt sich etwas in Richtung Landseite. Die Deichkrone wird gemäß Rheindeich-Regelprofil in einer Breite von 5 m ausgeführt und somit nicht verkleinert. Die Aufhöhung wird über die landseitige Böschung bis zur Berme weitergeführt. Abschließend wird der aufgehöhte Bereich mit einer Oberbodenschicht der Stärke 30 cm überdeckt.

Diese Ausführungsvariante führt dazu, dass die Auflastberme verkleinert wird. Die Berme ist über den Abschnitt ungleichmäßig ausgebildet und insbesondere zu Beginn des Abschnittes sehr schmal. Weiterhin ist die Berme nicht als Deichverteidigungsweg ausgebaut. Eine Verringerung der Bermenbreite ist folglich nicht mit einer Einschränkung der Nutz- oder Befahrbarkeit verbunden, weil dies im Bestand schon nicht gegeben ist.

Da die Aufhöhung über den Bereich der Deichkrone bis zur Berme angesetzt ist, werden keine weiteren Flächen land- oder wasserseitig außerhalb der bestehenden Deichaufstandsfläche benötigt. Für die Aufhöhung werden zusätzlich ca. 11.000 m³ Dichtungsmaterial, sowie ca. 1.650 m³ Oberboden benötigt.

Aufgrund der geringen Aufhöhungsmaße (mittleres Aufhöhungsmaß 35 cm), ist lediglich eine Aufhöhung durch Vergrößerung der landseitigen Dichtungsschicht mit bindigem Material vorgesehen. Eine Aufhöhung mit Anpassung des zonierten Schichtaufbaus gemäß Rheindeich-Regelprofil würde für die geringen Aufhöhungsmaße einen unverhältnismäßigen Aufwand hervorrufen, da zusätzlich zum Oberboden die langseitige Dichtungsschicht in voller Mächtigkeit abgetragen und später wieder eingebaut werden müsste.

Erddeichaufhöhung Variante 1B

Bei Variante „Erddeich 1B“ wird die Aufhöhung landseitig über den gesamten Querschnitt geführt. Nach Abtrag des Oberbodens werden die Deichkrone, die Dichtschürze, sowie die gesamte landseitige Böschung mit bindigem Boden aufgehört. Dabei erfahren Deichkrone und Berme zu-



nächst keine Verkleinerung und werden entsprechend der vorhandenen Breiten wiederhergestellt. Die Böschungsneigung wird gemäß dem Rheindeich-Regelprofil mit 1:3,5 ausgeführt.

Diese Ausführung führt allerdings dazu, dass bereichsweise landseitig weitere Flächen in Anspruch genommen werden müssten, weil die Deichaufstandsfläche durch die Aufhöhung ebenfalls vergrößert wird. Dies kann aber durch verschiedene Maßnahmen vermieden werden:

- Da die vorhandene Böschungsneigung flacher als 1:3,5 ist, kann bei geringen Fehlhöhen über die Ausbildung einer Böschungsneigung entsprechend dem Rheindeich-Regelprofil von 1:3,5 die landseitige Flächenbeanspruchung vermieden werden.
- Bei größeren Fehlhöhen reicht diese Maßnahme allerdings nicht aus. Da die Berme jedoch bereichsweise sehr breit ausgebaut ist (bis zu 8 m), kann diese verkleinert werden. Somit kann auch bei größeren Fehlhöhen eine landseitige Flächenbeanspruchung vermieden werden.
- Sollten diese Maßnahmen nicht ausreichen, kann die Böschungsneigung steiler als 1:3,5 gewählt werden. Dadurch kann sowohl die Deichkronenbreite von 5 m als auch die vorhandene Breite der Berme erhalten werden. Jedoch hätte dies eine Abweichung des Rheindeich-Regelprofils zur Folge.
- Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das zusätzliche Bodenmaterial durch eine Stützmauer abzufangen, um eine weitere Flächeninanspruchnahme zu verhindern.

Aufgrund der verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten zur Vermeidung weiterer dauerhafter Flächeninanspruchnahmen, kann für jede Engstelle eine individuelle Lösung ausgearbeitet werden, um die vorliegenden Randbedingungen bestmöglich zu berücksichtigen.

Für die Aufhöhung werden zusätzlich ca. 15.400 m³ Dichtungsmaterial, sowie ca. 2.200 m³ Oberboden benötigt. Damit ist dies die Ausführungsvariante mit dem größten weiteren Materialbedarf.

Aufgrund der geringen Aufhöhungsmaße (mittleres Aufhöhungsmaß 35 cm), ist lediglich eine Aufhöhung durch Vergrößerung der landseitigen Dichtungsschicht mit bindigem Material vorgesehen. Eine Aufhöhung mit Anpassung des zonierten Schichtaufbaus gemäß Rheindeich-Regelprofil würde für die geringen Aufhöhungsmaße einen unverhältnismäßigen Aufwand hervorrufen, da zusätzlich zum Oberboden die langseitige Dichtungsschicht in voller Mächtigkeit abgetragen und später wieder eingebaut werden müsste.

Ermittlung der Vorzugsvariante im Abschnitt 1

Im Rahmen der Vorplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2021) wurden die oben beschriebenen Varianten 1A (Aufhöhung der Deichkrone sowie die oberen Böschung zwischen der Berme und der Deichkrone) und 1B (Aufhöhung landseitig über den gesamten Querschnitt) nach folgenden maßgeblichen Kriterien vergleichend beurteilt:

- Einhaltung des Rheindeich-Regelprofils der Bezirksregierung Düsseldorf
- Zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Temporäre Flächeninanspruchnahme
- Bauzeit
- Bau- und Herstellungskosten



Dabei stellt sich Variante 1A in allen Belangen als die günstigere dar und wurde daher in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung weiterverfolgt und ausgestaltet.

Aufgrund der bereits vorgegebenen Trasse des bestehenden, aufzuhöhenen rheinernen Deiches hängt die Umweltverträglichkeit der Varianten im Wesentlichen vom Umfang der Flächeninanspruchnahme und von der benötigten Bauzeit ab. Insofern fließt das Kriterium Umweltverträglichkeit schon in die Bewertung der vorstehend genannten Kriterien mit ein. Bezüglich der Umweltverträglichkeit schneidet Variante 1A aufgrund der geringeren Flächeninanspruchnahme und der kürzeren Bauzeit günstiger ab. Dies liegt in einem geringeren Aufwand bezüglich der zu bewegenden Bodenkubaturen und einem geringeren technischen Anspruch an die Bauausführung begründet.

Planungsbereich Erddeich – Abschnitt 2: Erddeichaufhöhung von Deich-km 16+550 bis 18+294

Im zweiten Abschnitt unterscheidet sich der Aufbau des Deiches wesentlich vom Aufbau des ersten Abschnittes. In diesem Abschnitt wurde beim Deichneubau bereits eine etwaige zukünftige weitere Aufhöhung berücksichtigt, indem die Berme mit befestigtem Deichverteidigungsweg so breit ausgeführt wurde, dass dort Platz für eine nachträgliche Aufhöhung entsteht. Die Breite der Berme variiert zwischen ca. 7 m und ca. 14 m. Die resultierenden Fehlhöhen des zweiten Teilabschnitts betragen zwischen 29 und 101 cm.

Erddeichaufhöhung Variante 2A

Die Aufhöhung erfolgt durch Auftragen einer bindigen Bodenschicht auf der Deichkrone und der oberen landseitigen Böschung, die an die bestehende Dichtschürze anschließt. Diese Ausführungsvariante entspricht von den äußeren Geometrien dem Rheindeich-Regelprofil. Die Deichkrone verschiebt sich in der Achse aufgrund der Aufhöhung etwas in Richtung Landseite, bleibt aber in der erforderlichen Breite von 5 m erhalten. Die Böschungen werden mit einer Böschungseigung von 1:3,5 ausgeführt. Auf eine hydraulisch dichte Anbindung ist zu achten. Dies kann über eine ausreichende Verzahnung des Bestandsdeiches mit dem Aufhöhungsmaterial sichergestellt werden. Im Anschluss wird der Oberboden wieder aufgetragen.

Die Zonierung des Deiches weicht vom Rheindeich-Regelprofil ab. Die landseitige Dichtungsschicht (Wühltierschutz) ist deutlich stärker ausgebildet, dafür ist deutlich weniger Stützkörpermaterial vorhanden. Außerdem ragt der Dränkörper stärker in Richtung Wasserseite in den Stützkörper hinein.

Es werden nur in geringem Umfang zusätzliche Flächen außerhalb der bestehenden Deichaufstandsfläche benötigt, da die Berme meist ausreichend Platz aufweist, um die Aufhöhung der Deichkrone aufzunehmen. Im Bereich zwischen Station Deich-km 17+720 und 17+825 bzw. Deich-km 17+993 und 18+276 reicht die Breite der Berme jedoch nicht aus. Daher ist es erforderlich, in diesem Bereich den Deichverteidigungsweg geringfügig in Richtung der Landseite zu verschieben. Die Aufhöhung erfolgt auch über den unteren Teil der landseitigen Böschung, wodurch die Deichaufstandsfläche etwas verbreitert wird. Betroffen ist eine kleine Fläche im Bereich einer Weihnachtsbaumschonung östlich der B 57 (Rheinberger Straße). Darüber hinaus wird der bestehende Deichverteidigungsweg nicht durch die Aufhöhung beeinträchtigt, so dass der vorhandene Straßenaufbau ansonsten erhalten bleiben kann.



Für die Aufhöhung werden ca. 18.500 m³ Dichtungsmaterial, sowie zusätzlich 2.700 m³ Oberboden benötigt.

Erddeichaufhöhung Variante 2B

In Anlehnung an das Rheindeich-Regelprofil wird die landseitige Dichtung und Teile des Dränkörpers aufgenommen und mit Stützkörpermaterial verfüllt. Nach der Aufhöhung durch Stützkörpermaterial wird die landseitige Dichtung an neuer Stelle wieder eingebracht.

An Engstellen, welche durch die bestehende Bebauung verursacht werden, ist die vorhandene zusätzliche Bermenbreite eher gering. An diesen Stellen kann es durch konstruktive Maßnahmen zu Abweichung vom Regelprofil des Drei-Zonen-Deiches führen. Durch Erhöhung der Böschungsneigung oder Anordnung einer Stützmauer können die Breiten der Deichkrone sowie der Berme mit bestehendem Deichverteidigungsweg erhalten bleiben.

Für die Aufhöhung werden ca. 16.000 m³ Stützkörpermaterial, ca. 7.000 m³ Dichtungsmaterial, sowie zusätzlich 2.700 m³ Oberboden benötigt.

Ermittlung der Vorzugsvariante im Abschnitt 2

Im Rahmen der Vorplanung wurden die oben beschriebenen Varianten 2A (Auftragen einer bindigen Bodenschicht auf der Deichkrone und der oberen landseitigen Böschung) und 2B (landseitige Aufhöhung des Stützkörpers) nach folgenden maßgeblichen Kriterien vergleichend beurteilt:

- Einhaltung des Rheindeich-Regelprofils der Bezirksregierung Düsseldorf
- Zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Temporäre Flächeninanspruchnahme
- Bauzeit
- Bau- und Herstellungskosten

Bezüglich der Einhaltung des Rheindeich-Regelprofils ist Variante 2B günstiger zu beurteilen. Die zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme entsteht bei beiden Varianten nicht. **Hinsichtlich der Kriterien „temporäre Flächeninanspruchnahme“, „Bauzeit“ sowie „Bau- und Herstellungskosten“ stellt sich Variante 2A jedoch als die günstigere dar und wurde daher in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung weiterverfolgt und ausgestaltet.**

Aufgrund der bereits vorgegebenen Trasse des bestehenden, aufzuhöhen rheinernen Deiches hängt die Umweltverträglichkeit der Varianten im Wesentlichen vom Umfang der Flächeninanspruchnahme und von der benötigten Bauzeit ab. Insofern fließt das Kriterium Umweltverträglichkeit schon in die Bewertung der vorstehend genannten Kriterien mit ein. Bezüglich der Umweltverträglichkeit schneidet Variante 2A aufgrund der geringeren bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme und der kürzeren Bauzeit günstiger ab. Dies liegt in einem geringeren Aufwand bezüglich der zu bewegendenden Bodenkubaturen und einem geringeren technischen Anspruch an die Bauausführung begründet.



Planungsbereich Spundwand – Abschnitt 3: Spundwandaufhöhung von Deich-km 18+294 bis 19+059

In dem Bereich zwischen den Stationen Deich-km 18+294 und 19+059 wurde der Hochwasserschutz im Jahr 2000 als Spundwand mit beidseitiger Anschüttung ausgeführt. Diese wurde beim Bau so bemessen, dass eine nachträgliche Aufhöhung statisch möglich ist.

Als mögliche Alternativen für die zukünftige Sicherstellung des Hochwasserschutzes in diesem Bereich wurden im Rahmen der Vorplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2021) drei dauerhafte und zwei temporäre Systeme betrachtet. Folgende dauerhafte Varianten werden berücksichtigt:

- Spundwand Variante 3 A: Stahlbetonwand
- Spundwand Variante 3 B: Spundwandprofil
- Spundwand Variante 3 C: Glaselemente

Der Hochwasserschutz kann auch durch die Aufstellung eines mobilen Dammbalkensystems gesichert werden. Dabei werden im Falle eines Hochwassers mobile Stützen auf die vorher installierten Anschlüsse der vorhandenen Spundwand angebracht. Die Dammbalken werden anschließend zwischen die Stützen eingeschoben. Aufgrund der notwendigen Aufhöhungsmaße von bis zu 2,06 m werden zwei temporäre Systeme betrachtet:

- Spundwand Variante 3 D - Stahlbetonmauer und aufgesetztes Dammbalkensystem
- Spundwand Variante 3 E - Dammbalkensystem mit Rückenstütze

Spundwandaufhöhung Variante 3A: Stahlbetonwand

Zur Spundwandaufhöhung mittels Stahlbetonmauer muss zunächst die Spundwand freigelegt werden. Nach dem Bodenabtrag und der Herstellung eines Arbeitsplanums wird die Spundwandabdeckung (U-Profil) entfernt. Daraufhin wird ein Holmbalken aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise erstellt, der dem kraftschlüssigen Verbund zwischen Stahlbetonwand und Spundwand dient. Auf den Holmbalken kann anschließend die Stahlbetonmauer aufgebracht werden. Die Fuge zwischen Holmbalken und Stahlbetonwand ist qualitativ gegen drückendes Wasser abzudichten, beispielsweise mittels Fugenband oder Fugenblech. Die Stahlbetonwand kann entweder ebenfalls in Ortbetonbauweise hergestellt oder direkt in Fertigteilen auf die Baustelle geliefert werden.

Diese Aufhöhungsvariante stellt den Hochwasserschutz dauerhaft sicher, beschränkt jedoch - ebenfalls dauerhaft - die Sicht auf den Altarm des Rheins und auf die Bislicher Insel.

Die Stahlbetonwand muss in regelmäßigen Abständen auf Schäden untersucht werden. Insbesondere die Fugen müssen regelmäßig überprüft werden und die Abdichtung muss bei Bedarf erneuert werden. Die Lebensdauer einer Stahlbetonwand wird mit rund 80 Jahren angenommen.

Die nachfolgende Abbildung stellt beispielhaft eine Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton dar.





Abb. 4: Hochwasserschutzmauer aus Stahlbeton

Spundwandaufhöhung Variante 3B: Spundwandprofil

Die vorhandene Spundwand kann durch weitere, aufgeständerte Spundwandelemente aufgestockt werden. Eine nachträgliche Aufstockung der Spundwand durch Schweißstöße zwischen Alt- und Neuprofil ist jedoch nur mit Profilen möglich, deren Geometrien identisch sind, d. h. mit Profilen identischer Bauhöhen und -breiten, Steg- und Flanschabmessungen sowie Ausrundungsradien. Dementsprechend wären ausschließlich Spundwandprofile des Typs Larssen 22 möglich. Diese werden allerdings nicht mehr hergestellt. Die nachträgliche Aufstockung mit einem aufgeschweißten identischen Profil ist zudem sehr arbeits- und kostenintensiv. Sollte die vorhandene Spundwand Korrosionsschäden aufweisen, führt dies - je nach Schweregrad - zu einer Verminderung der Schweißbarkeit. Außerdem verbleiben, auch bei sehr sorgfältiger Vorbereitung, Leckagestellen im Bereich der Spundwandschlösser.

Eine Alternative zur Aufständigung der Spundwand durch Schweißen stellt die Zwischenschaltung eines Verbindungsbalkens dar. Dafür muss zunächst die vorhandene Spundwandabdeckung entfernt werden. Anschließend kann dann der Holmbalken auf den unbearbeiteten Spundwandkopf aufbetoniert werden. Auf diesen können dann Spundwandtafeln montiert werden. Die Spundwandprofile müssen in regelmäßigen zeitlichen Abständen auf Mängel untersucht werden und die Abdichtungen nach Bedarf erneuert werden. Die erwartete Lebensdauer der Aufständigungen beträgt 80-100 Jahre.

Diese Aufhöhungsvariante stellt (in beiden beschriebenen Ausführungen) den Hochwasserschutz dauerhaft sicher, beschränkt jedoch - ebenfalls dauerhaft - die Sicht auf den Altarm des Rheins und auf die Bislicher Insel. Die nachfolgende Abbildung stellt beispielhaft eine Hochwasserschutzanlage aus Spundwandprofilen dar.





Abb. 5: Hochwasserschutzmauer aus Spundwandprofilen

Spundwandaufhöhung Variante 3C: Glaselemente

Eine weitere dauerhafte Variante stellt die Aufhöhung der Spundwand durch Glaselemente dar. Die Glaselemente werden durch in regelmäßigen Abständen zwischengeschaltete Stahlträger gestützt. Die Stahlträger werden auf ein Abdeckblech geschweißt, welches an die vorhandene Spundwand anschließt. Das Abdeckblech kann dabei an die vorhandene Spundwand geschweißt werden oder mit einem zuvor angebrachten Holmbalken verschraubt werden. Elementare Voraussetzung für das Aufschweißen ist auch hier eine ausreichende Schweißbarkeit der vorhandenen Spundwand. Sollte die vorhandene Spundwand Korrosionsschäden aufweisen, führt dies - je nach Schweregrad - zu einer Verminderung der Schweißbarkeit. Zwischen die Stahlträger werden die Glaselemente montiert. Zur festen Montage werden die Glaselemente von einer Seite von einem Führungsblech gestützt. Von der anderen Seite werden die Glaselemente mit Hilfe Schraubverbindungen an das Führungsblech gepresst. Zwischen den jeweiligen Bauteilen werden Dichtungen installiert, um die Wasserundurchlässigkeit des Systems zu gewährleisten.

Durch die verwendeten Glaselemente entsteht eine geringere Beeinträchtigung der Sichtbeziehungen zum Altarm des Rheins und zur Bislicher Insel bei gleichzeitig dauerhaftem Hochwasserschutz. Jedoch entsteht ein erheblicher Mehraufwand durch die regelmäßig erforderliche Reinigung der Glaselemente. Die Lebensdauer der Hochwasserschutzwand aus Glaselementen beträgt 80-100 Jahre. Die nachfolgende Abbildung stellt beispielhaft eine Hochwasserschutzwand mit Glaselementen dar.





Abb. 6: Hochwasserschutzwand mit Glaselementen

Spundwandaufhöhung Variante 3D: Stahlbetonmauer mit Dammbalken

Der Hochwasserschutz kann durch die Kombination einer Stahlbetonmauer und eines mobilen Dammbalkensystems gesichert werden. Dammbalken können aus statischen Gründen nur bis zu einer Höhe von rund 1,50 m ohne Rückenstütze ausgeführt werden. Da die erforderlichen Aufhöhungen im Bereich der Spundwand jedoch bis zu 2,06 m betragen, wird die Höhendifferenz von bis zu 56 cm durch eine Stahlbetonmauer sichergestellt. Für Variante „Spundwand 3D“ wird also zunächst eine Stahlbetonmauer, wie in Variante 3A beschrieben, erstellt – jedoch nur bis in eine geringere Höhe. Auf der Oberseite der Stahlbetonmauer werden Anschlüsse für das Dammbalkensystem angebracht. Dieses lässt sich im Hochwasserfall installieren. Dabei werden im Falle eines Hochwassers mobile Stützen auf die Anschlüsse angebracht. Die Dammbalken werden anschließend zwischen die Stützen eingeschoben. Um mögliche Unebenheiten auszugleichen wird unter den untersten Dammbalken jeweils eine Dichtung installiert. Diese gewährleistet die Wasserundurchlässigkeit des Systems.

Die Dammbalken können bis auf verschiedene Schutzhöhen montiert werden, so dass individuell auf Hochwassergefahren reagiert werden kann. Die Stahlbetonmauer bietet einen dauerhaften Hochwasserschutz bis zu einem zuvor ausgewählten Höhenniveau. Wenn dieses Höhenniveau durch ein anstehendes Hochwasser überschritten wird, erfolgt der Hochwasserschutz durch mobile Dammbalken, welche dann das maximale Schutzziel abdecken. Das dauerhafte Schutzniveau der Stahlbetonmauer sollte mindestens $BH_{Q_{2004}} + 1,0$ m Freibord abdecken, d.h. ohne zusätzliches Freibord von 50 cm und ohne Senkungsmaße. Die Stahlbetonmauer bewirkt dauerhaft



eine teilweise, das Dammbalkensystem bei Verwendung eine temporäre aber sehr weitgehende Sichtbeschränkung auf den Altarm des Rheins und auf die Bislicher Insel.

Die Lebensdauer der Stahlbetonwand wird mit rund 80 Jahren angenommen. Die Lebensdauer des Dammbalkensystems wird aufgrund des höheren Verschleißes durch das Auf- und Abbauen allgemein mit 20-25 Jahren angenommen. Die nachfolgende Abbildung stellt beispielhaft eine Stahlbetonmauer mit Dammbalken dar.



Abb. 7: Hochwasserschutzwand durch Stahlbetonmauer mit Dammbalkensystem

Spundwandaufhöhung Variante 3E: Dammbalkensystem mit Rückenstütze

In Variante „Spundwand 3E“ wird der Hochwasserschutz durch ein mobiles Dammbalkensystem über die gesamte Fehlhöhe gesichert. Da das Dammbalkensystem eine Höhe von maximal 2,06 m aufweisen und im Hochwasserfall dem dazugehörigen Wasserdruck standhalten muss, ist ein System mit Rückenstützen notwendig. Dieses beansprucht landseitig Fläche für die Rückenstützen. Die Anschlüsse des Dammbalkensystems und der Rückenstützen werden in Betonfundamenten installiert. Durch die landseitige Flächeninanspruchnahme wird die bestehende Mulde überbaut. Für die Entwässerung muss eine alternative Lösung gewählt werden. Bei einem anstehenden Hochwasser wird das Dammbalkensystem auf die bestehenden Anschlüsse im Betonfundament installiert. Die Installation der Dammbalken erfolgt analog zur Variante Spundwand 3D. Bei Nichtverwendung besteht keine Sichtbeschränkung auf den Altarm des Rheins und die Bislicher Insel.

Die Lebensdauer des Dammbalkensystems wird aufgrund des Verschleißes durch das Auf- und Abbauen allgemein mit 20-25 Jahren angenommen. Die nachfolgende Abbildung stellt beispielhaft ein mobiles Dammbalkensystem dar.





Abb. 8: Hochwasserschutzwand durch mobiles Dammbalkensystem

Ermittlung der Vorzugsvariante im Abschnitt 3

Im Rahmen der Vorplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2021) wurden die oben beschriebenen Varianten zur Aufhöhung der Spundwand nach folgenden maßgeblichen Kriterien vergleichend beurteilt:

- Ausfall-/Versagensrisiko (Schadensanfälligkeit)
- Zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Lebensdauer
- Reaktions- und Vorlaufzeit bis zur Funktionsfähigkeit bei eintretendem Hochwasser
- Sichteinschränkung
- Umsetzbarkeit im Bereich des Winnenthaler Kanals (Zugänglichkeit eines Betriebspunktes der LINEG)
- Wartungs- und Instandhaltungsaufwand
- Bau- und Herstellungskosten

Die Kriterien „Temporäre Flächeninanspruchnahme“ und „Bauzeit“ wurden für den Bereich der Spundwand nicht näher betrachtet, weil davon auszugehen ist, dass die Varianten sich diesbezüglich nicht signifikant unterscheiden und diese Kriterien somit keinen Einfluss auf die Wahl der Vorzugsvariante haben.



Insgesamt wurde Variante 3A – Spundwandaufhöhung durch eine aufgesetzte Stahlbetonwand – bei den meisten Kriterien am günstigsten bewertet und daher in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung weiter weiterverfolgt und ausgestaltet. Allerdings verursacht sie eine erhebliche Einschränkung der Sichtbeziehungen von Birten auf den Xantener Altrhein und die zur Bislicher Insel. Darüber hinaus ist sie als fest installierte, dauerhafte Aufhöhung direkt am Winnenthaler Kanal nicht umsetzbar, weil hier die Zugängigkeit eines Betriebspunktes der LINEG - hydraulisches Schütz und vorgelagerte Rückstauklappe - gewährleistet bleiben muss. Daher muss in der Höhe der Steuerung der Rückstauklappe eine 2 m breite Aussparung in der Stahlbetonwand vorgesehen werden. Diese kann im Hochwasserfall mit Dammbalken verschlossen werden (mobiles System). Variante 3b - Spundwandaufhöhung durch ein angeschweißtes Spundwandprofil – ist mit höheren Bau- und Herstellungskosten verbunden, wurde ansonsten aber gleich bewertet, wie Variante 3A.

Aufgrund der bereits vorgegebenen Trasse der bestehenden, aufzuhöhenen Spundwand hängt die Umweltverträglichkeit der Varianten im Wesentlichen vom Umfang der Flächeninanspruchnahme, von der benötigten Reaktions-/Vorlauf-/Installationszeit, der entstehenden Sichtbeeinträchtigung und vom Umfang (Aufwand und Häufigkeit) erforderlicher Kontroll- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ab. Insofern fließt das Kriterium Umweltverträglichkeit schon in die Bewertung der vorstehend genannten Kriterien mit ein.

Die mobilen Hochwasserschutzsysteme der Varianten 3D (Stahlbetonmauer mit aufgesetzten Dammbalken) und 3E (Dammbalkensystem mit Rückenstütze) sind aus Umweltsicht vor allem aufgrund des im Verwendungsfall für die Installation und Deinstallation entstehenden Arbeitsraum- und Zeitbedarfs ungünstiger zu beurteilen als die stationären Systeme (Varianten 3A, 3B und 3C). Dies würde voraussichtlich bei Variante 3E (Dammbalkensystem mit Rückenstütze) noch stärker ins Gewicht fallen als bei Variante 3D (Kombination aus Stahlbetonaufhöhung und aufgesetztem Dammbalkensystem). Die zur dauerhaften Herstellung eines ausreichenden Arbeitsraumes für den Bedarfsfall erforderlichen größeren Eingriffe in den landseitig benachbarten Alleebaumbestand an der B 57 (Freischnitt des Lichtraumprofils für das Einheben der Dammbalken) wären ein wesentlicher Konfliktschwerpunkt bei den mobilen Systemen. Ein Vorteil der ansonsten (Flächeninanspruchnahme, Reaktions- und Vorlaufzeit, Wartungs- und Instandhaltungsaufwand) auch aus Umweltsicht als nicht gut eingeschätzten Variante 3E (Dammbalkensystem mit Rückenstütze) ist jedoch, dass keine wesentlichen Sichtbeeinträchtigungen entstehen würden.

Die Varianten 3A (Stahlbetonwand) und 3B (Spundwandprofil) unterscheiden sich in ihren Umweltauswirkungen kaum voneinander und werden hinsichtlich der Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme“, „benötigter Zeit für die Installation“ sowie „Umfang erforderlicher Kontroll- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten“ günstig beurteilt. Auch Variante 3C (Glaselemente) wird diesbezüglich überwiegend günstig beurteilt. Sie erfordert jedoch regelmäßig umfangreichere Instandhaltungsarbeiten (v. a. Reinigungsaufwand), die auch in das wasserseitig angrenzende Naturschutz-, FFH- und Vogelschutzgebiet hineinwirken können. Andererseits bietet sie den Vorteil einer deutlich geringeren Sichteinschränkung im Landschaftsbild. Ein erhöhtes Vogelschlagrisiko an den Glaselementen könnte durch Anbringen entsprechender Markierungen, welche aber die Sicht wiederum beeinträchtigen würden, gemindert werden.



Übergangsbereich Erddeich - Spundwand von Deich-km 18+250 bis 18+295

Der bestehende Drei-Zonen-Deich weist am Übergangsbereich zur Spundwand einen reduzierten Querschnitt auf (ab ca. Deich-km 18+275). Zwischen Deich-km. 17+065 und 18+257 verläuft deichparallel am Deichfuß eine Dichtwand, die wasserseitig an die Dichtschürze des Deiches angebunden sowie rund 2,0 m ins Tertiär eingebunden ist (siehe oben – „Bestandsdeich“). Eine qualitative Anbindung der bestehenden Spundwand entlang der B 57 an den Deich ist dennoch fraglich.

Im Übergangsbereich vom Erddeich zur Spundwand soll daher die bestehende Spundwand um ca. 20 m in ihrer horizontalen Achse in östliche Richtung verlängert und in die Deichkrone eingebunden werden. Das Verlängern der Spundwand garantiert einen sicheren Anschluss der bestehenden Spundwand an den Erddeich hinsichtlich der Ausbildung von Sickerwasser. Die Spundwand fungiert dadurch als Abdichtungselement im Bereich des reduzierten Deichquerschnitts. Sie verläuft wasserseitig neben dem Deichkronenweg und überlappt sich mit der bestehenden Dichtwand um 10 m. Eine Befahrung der Deichkrone ist so ungehindert möglich. Die Einbindetiefe richtet sich nach der Einbindetiefe der bestehenden Spundwand. Die neue Spundwand wird gemäß Entwurfs- und Genehmigungsplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2022A) an die bestehende Spundwand angebunden und in die Spundwandaufhöhung einbetoniert. Zur Schlossabdichtung werden vor dem Einbringen vier bis fünf Spundbohlen verschweißt. Die übrigen Schlösser werden mit einer Bitumenabdichtung versehen. Um erhöhten Strömungsdruck zwischen Spundwand und Dichtwand zu vermeiden, erfolgt der Einbau eines Dichtblocks aus bindigem Boden im Überlappungsbereich. Dazu werden die wasserseitige Dichtungsschicht oberhalb des Deichkörpers, sowie der Teil des Stützkörpers und des Deichlagers zwischen der Spundwand und der bestehenden Dichtwand abgetragen und durch bindigen Boden ersetzt.

Diese Maßnahme hat keinerlei Auswirkungen auf die Flächeninanspruchnahme und erfolgt rein konstruktiv. Sie ist als unabhängig von der Aufhöhung der Spundwand zu sehen, da es sich um eine Verbesserung des Ist-Zustandes im Bestand handelt.

Planungsbereich Spundwand – Abschnitt 4: Spundwandverlängerung von Deich-km 19+059 bis 19+205 („Lückenschluss Fürstenberg“)

Aufgrund der Aufhöhung der parallel zur B 57 verlaufenden Spundwand ist es erforderlich, die entstehende Lücke am westlichen Bestandsanschluss (Fürstenberg) zu verschließen und den Anschluss an das bestehende Gelände wiederherzustellen. Dazu soll die bestehende Spundwand in ihrer Trasse in nördliche Richtung verlängert werden, bis die bestehende Geländehöhe für den Hochwasserschutz ausreichend ist.

Die B 57 wird über die Straßenböschung entwässert. Durch die Errichtung der Spundwand wird in die Entwässerung eingegriffen. Es ist zu verhindern, dass sich Wasser an der Spundwand sammelt. Daher ist zur Sicherstellung der Entwässerung sowie aus statischen Gründen eine Anschüttung auf der Landseite bis zur Oberkante der Spundwand erforderlich, in der ein etwa 2 m breiter Entwässerungsgraben angeordnet wird. Die Anschüttung erfolgt mit gemischtkörnigem Bodenmaterial. Aufgrund des Eingriffs in das Entwässerungssystem der B 57 ist diesbezüglich eine Nutzungsvereinbarung mit StraßenNRW zu schließen.

Die Spundwandtrasse wird so weit geführt, bis die Höhe des Geländes wieder dem erforderlichen Hochwasserschutzniveau entspricht. Die Spundwand dient der Abdichtung des Straßendamms.



Ab dem Punkt, wo der Straßendamm (= Oberkante Straßenböschung) die Geländehöhe +23,72 mNHN (BHQ2004 + Freibord) nach Ablauf der Endsenkungen unterschreitet, wird die Spundwand rein konstruktiv hergestellt. Dieser Punkt befindet sich etwa 90 m im Anschluss an die bestehende Spundwand. Die Einbindetiefe der Spundwand kann, je nach statischem Erfordernis, gestaffelt werden. Die Unterkante der Spundwand liegt bei +18,60 bis +20,00 mNHN. Vor dem Einbringen werden vier bis fünf Spundbohlen verschweißt, um Sickerwege durch die Schlösser zu vermeiden. Die übrigen Schlösser werden mit einer Bitumenabdichtung versehen und nachträglich verschweißt. Zum wasserdichten Anschluss an die Aufhöhung wird die Spundwand am Übergangsbereich in die Stahlbetonwand einbetoniert. Die Spundwand soll aus optischen Gründen von der Landseite aus nicht sichtbar sein. Durch die statisch erforderliche Anschüttung entsteht im Übergangsbereich ein Geländeanstieg von ca. 2 m. Durch diese Geländemodellierung kann sichergestellt werden, dass die Spundwand von der Landseite aus nicht sichtbar ist. Zudem erhält die Spundwand eine Polyurethan-Beschichtung zum Korrosionsschutz bei direktem Kontakt mit Wasser im Hochwasserfall sowie zum Schutz gegen Witterungseinflüsse.

Betrachtet wurden im Rahmen der Entwurfsplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2022A) zwei Varianten zur Führung der Spundwandtrasse im Bereich der Dammböschung der B 57:

Spundwandverlängerung Variante 4a: Einbringung der Spundwand am Fuß der Dammböschung der B 57

Die Spundwand wird auf einer Länge von 146 m am Böschungsfuß bzw. auf der Grenze des Flurstücks 28 (Flur 8, Gemarkung Birten) errichtet (siehe Abb. 9).

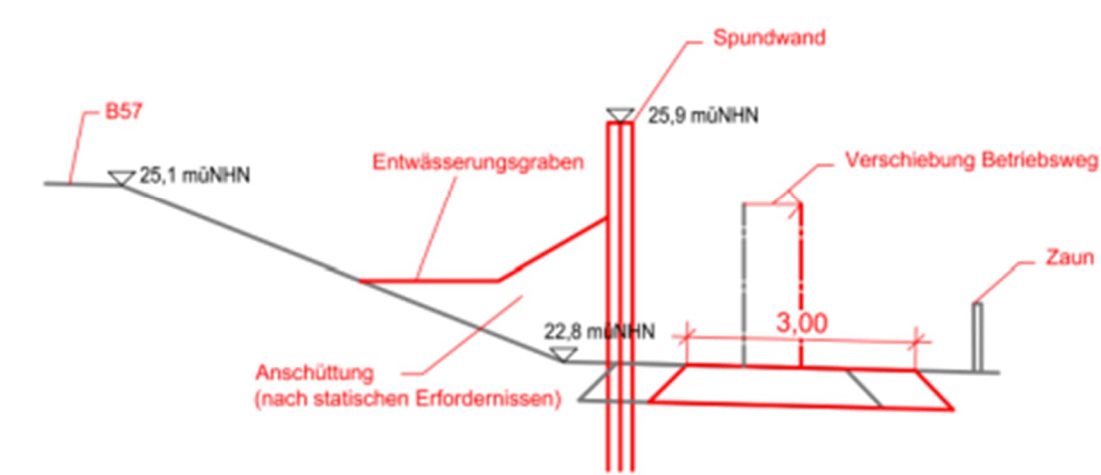


Abb. 9: Spundwandverlängerung „Lückenschluss Fürstenberg“, Variante 4a

Hierzu ist es erforderlich, den wasserseitigen Unterhaltungsweg abschnittsweise zu verschmälern bzw. zu verlegen. Die erforderliche Mindestbreite des Weges beträgt 3,00 m. Der Ausbau des Weges erfolgt äquivalent zum Deichkronenweg als Schotterrasenweg. Die Höhe der neu herzustellenden Spundwand richtet sich nach dem BHQ2004 (+22,39 mNHN) + Freibord (1,33 m), entsprechend einer Geländehöhe von +23,72 mNHN, zzgl. der Endsenkungsmaße, hier rd. 2,15 m. Die Gesamtlänge beträgt ca. 150 m. Das Ende der Spundwand wird durch das anstehende Gelände im Nordwesten definiert ($23,72 + 2,15 = +25,87$ mNHN).



Bei dieser Variante werden Eingriffe in den gesetzlich geschützten Alleebaumbestand an der B 57 minimiert.

Spundwandverlängerung Variante 4b: Einbringung der Spundwand in die Dammböschung der B 57

Als Alternative wurde eine Einbringung der Spundwand in die Straßenböschung der B 57 geprüft. Die Spundwand würde dabei möglichst weit oben in die Böschung eingebracht (siehe Abb. 10).

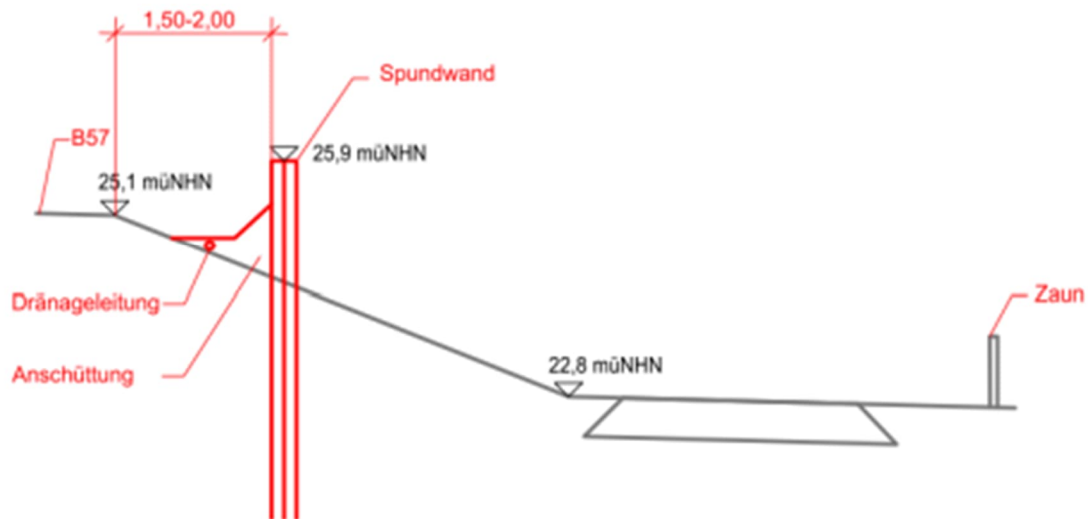


Abb. 10: Spundwandverlängerung „Lückenschluss Fürstenberg“, Variante 4b

Durch die Errichtung der Spundwand in der Böschung und der Anbindung an die Böschungsoberkante wäre im Vergleich zur Variante 4a eine Verkürzung der Spundwand um rund 25 m möglich und der wasserseitige Wirtschaftsweg bliebe im Bestand erhalten. Es würden jedoch massive Eingriffe in den gesetzlich geschützten Alleebaumbestand an der B 57 entstehen.

Ermittlung der Vorzugsvariante im Abschnitt 4

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde Variante 4a - Einbringung der Spundwand am Fuß der Dammböschung der B 57 - als Vorzugsvariante gewählt und in die Genehmigungsplanung übernommen (SPIEKERMANN INGENIEURE 2022A). Ausschlaggebend hierfür waren die geringeren erforderlichen Eingriffe in den gesetzlich geschützten Alleebaumbestand an der B 57.

3 Untersuchungsrahmen

3.1 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen

Nach § 2 Abs. 1 UVPG umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Umweltverträglichkeit bedeutsamen Auswirkungen eines Vorhabens auf folgende Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,



- Fläche,
 - Boden,
 - Wasser,
 - Luft
 - Klima,
 - Landschaft,
 - kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Diese Schutzgüter werden in der UVS im Rahmen einer umweltbezogenen Bestandserfassung in ihren strukturellen und funktionalen Ausprägungen erfasst und unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen bewertet. Dies dient als Grundlage für die Prognose der Umweltauswirkungen und dadurch eintretender Veränderungen der Bestandssituation. Die heranzuziehenden Kriterien, Parameter, Methoden und Bewertungsmaßstäbe werden beschrieben und dargestellt, wobei sich die verwendeten Wertstufen vorrangig an fachgesetzlichen Normen sowie untergesetzlichen und fachbehördlichen Vorgaben orientieren.

Anschließend werden die Ergebnisse der einzelnen Schutzgutbetrachtungen zusammengeführt. Die schutzgutübergreifende Ermittlung von Bereichen unterschiedlichen Konfliktpotenzials und von zu erwartenden Konfliktschwerpunkten auf Grundlage einer schutzgutbezogenen Raumanalyse trägt wesentlich dazu bei, eine möglichst umweltschonende Alternative zur Durchführung des Vorhabens zu finden.

Das methodische Vorgehen gliedert sich in folgende Haupt-Arbeitsschritte:

1. Raumanalyse

- a) Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter i. S. v. § 2 Abs. 1 UVPG unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen;
- b) Ermitteln des Raumwiderstandes und Darstellung von Bereichen unterschiedlichen Konfliktpotenzials und von zu erwartenden Konfliktschwerpunkten;
- c) Hinweise zur Auswahl und Optimierung von Lösungsmöglichkeiten aus umweltfachlicher Sicht auf dieser Grundlage.

2. Auswirkungsprognose

- a) Beschreiben der zur Umsetzung des Vorhabens entwickelten Varianten / Lösungsmöglichkeiten;
- b) Ermitteln der relevanten Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.1) und der entsprechend zu erwartenden umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter (baubedingt, anlagenbedingt, betriebsbedingt);
- c) Hinweise zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen;
- d) Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der verbleibenden umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter;

Wesentliche Aufgabe der UVS als planerischer Fachbeitrag zur UVP ist mithin die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG.



Der Vergleich der abschnittsweise entwickelten Varianten (siehe Kap. 2.2) wurde im Rahmen der Vorplanung nach hochwasserschutztechnischen, bautechnischen / bauleistungs-, wirtschaftlichen und überschlägigen umweltfachlichen Kriterien durchgeführt. Aufgrund der bereits vorgegebenen Trasse des bestehenden, aufzuhöhen rheinischen Deiches hängt die Umweltverträglichkeit der Varianten im Wesentlichen vom Flächenbedarf (temporär-baubedingt, dauerhaft-anlagenbedingt), von der benötigten Bau- bzw. Installationszeit sowie vom Wartungs- und Instandhaltungsaufwand und den damit verbundenen wiederkehrenden Störeinträgen im Umfeld ab. Die gewählte Vorzugsvariante (siehe Kap. 2.2) - Erddeichaufhöhung gemäß der Varianten **1A** (Aufhöhung der Deichkrone sowie der oberen Böschung zwischen der Berme und der Deichkrone) und **2A** (Auftragen einer bindigen Bodenschicht auf der Deichkrone und der oberen landseitigen Böschung), Spundwandaufhöhung gemäß Variante **3A** (aufgesetzte Stahlbetonwand) und Spundwandverlängerung gemäß Variante **4A** (Einbringen einer Spundwand am Fuß der Dammböschung der B 57) – wurde dabei unter Berücksichtigung von Umfang und Dauer zu erwartender Beeinträchtigungen sowie der Häufigkeit ihres Eintretens auch aus Umweltsicht günstig beurteilt. Sie wird in Kapitel 5 hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter genauer dargestellt.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens werden unter Berücksichtigung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung schutzgutbezogen ermittelt und beschrieben. Dies erfolgt durch Projektion der vorhabenspezifischen Wirkweise (Wirkfaktoren, Wirkpfade, Wirkzonen) auf die vorhandene Ausprägung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens (Sender-Empfänger-Modell der Umweltauswirkungen, vgl. GASSNER et al. 2010).

Sowohl die Beschreibung der Umwelt als auch die Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt orientieren sich am gegenwärtigen, allgemeinen Kenntnisstand und an den allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit (Zumutbarkeit des Erfassungsaufwandes) und müssen es Dritten ermöglichen, eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen und Betroffenheiten vorzunehmen (vgl. § 16 Abs. 5 UVPG).

Die Darstellung der Umweltauswirkungen erfolgt nach den Maßgaben von Nr. 4a und 4b der Anlage 4 zum UVPG und kann gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG auf die „zu erwartenden erheblichen“ Umweltauswirkungen beschränkt werden. Um erhebliche Umweltauswirkungen von nicht erheblichen abzugrenzen, ist eine Bewertung möglicher Umweltauswirkungen vorzunehmen, die nach Maßgabe der geltenden Gesetze erfolgt.

Neben den Aussagen der technischen Planung zu anlagenbedingten Parametern wie Böschungsneigung und sich daraus ergebender Breite der Deichtrasse sowie Deichhöhe (vgl. Kap. 2.1) sind die baubedingten Wirkfaktoren, die sich temporär aus dem Baubetrieb ergeben, von Belang (siehe Kap. 5.1).

Die projektbedingten, umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens werden nach Art, Intensität, räumlicher Ausbreitung und Dauer des Auftretens bzw. Einwirkens vor dem Hintergrund vorhandener Vorbelastungen ermittelt. Die Auswirkungen werden nach der voraussichtlichen Veränderung des betroffenen Schutzgutes oder seiner Funktionen prognostiziert. Auswirkungsbereiche bzw. Auswirkungsbreiten von Beeinträchtigungen werden schutzgutbezogen, beim Schutzgut „Tiere“ auch artgruppenbezogen, festgelegt.



Eine Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter erfolgt auf der Grundlage von gesetzlichen Grenzwerten, fachlich gesicherten Richt- und Orientierungswerten sowie gutachterlich abgeleiteten Bewertungsmaßstäben (z. B. Umweltqualitätszielen/-standards).

Auch die Ergebnisse anderer durchzuführender umwelt- und naturschutzfachlicher Untersuchungen, insbesondere zur Artenschutzprüfung und zur Natura-2000-Verträglichkeit (europäischer Gebietsschutz) werden einbezogen. Beispielsweise werden dabei auf Grundlage von Kartierungsergebnissen zu deren frühzeitiger Berücksichtigung auch ggf. mögliche Zulassungshemmnisse abgeleitet, die sich aus dem gesetzlichen Artenschutz bzw. Gebietsschutz ergeben können.

3.2 Schutzgutbezogen relevante Untersuchungsbereiche

Als pauschalisierte Auswirkungszone wird zunächst ein Korridor mit einer Ausdehnung von 200 m um die baubedingt zur Aufhöhung des ca. 3.300 m langen Deichabschnitts beanspruchten Bereiche herum (UR 200, schwarze Abgrenzung in Abb. 11) veranschlagt. Daraus ergibt sich, einschließlich der vom bestehenden Deich und von den angrenzend benötigten Baubetriebsflächen (BE- und Lagerflächen) eingenommenen Bereichen, ein Basis-Untersuchungsraum mit einer Größe von rd. 130 ha. Die Ausdehnung dieses Korridors wird bei Bedarf schutzgutspezifisch variiert, um alle Wirkzonen des Vorhabens erfassen und sämtliche durch das Projekt hervorgerufene Auswirkungen berücksichtigen zu können bzw. hinsichtlich bestimmter Schutzgutfunktionen offensichtlich nicht betroffene Bereiche von bestimmten Bestandserfassungen ausschließen zu können. Dabei wurden insbesondere folgende Faktoren berücksichtigt:

- Die möglichen Reichweiten der in Kap. 5.1 dargestellten Wirkfaktoren des Vorhabens unter Berücksichtigung der Überlagerung durch bestehende Vorbelastungen und die entsprechenden Wirkpfade, die sich im Raum ergeben,
- die potenziell betroffenen Schutzgüter/Schutzgutfunktionen und ihre jeweilige Empfindlichkeit,
- die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Raum,
- die potenzielle Betroffenheit von schutzwürdigen Bereichen, Schutzgebieten und geschützten Arten.

Bezüglich des Teilschutzgutes **Tiere** können relevante Beeinträchtigungen vor allem infolge baubedingter Störeinträge und evtl. infolge verstärkter Barriereeffekte entstehen. Relevante Effektdistanzen bzw. Störradien von im Umfeld des Vorhabens auftretenden *Feldvögeln* / *Wiesenbrütern* und *Rastvögeln* (*Gänsen*) könnten eine Abstandszone von 200 m vom Baubetrieb evtl. deutlich überschreiten und bei störepfindlichen Arten im Extremfall auch in Abstände bis zu 500 m reichen. Solche potenziellen Maximal-Wirkreichweiten lassen sich aus den bekannten Empfindlichkeiten von Vertretern dieser Artengruppen, die auch zu Vertikalkulissen und beweglichen Silhouetten teils große Abstände einhalten, ableiten (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010 / BMVBS 2012) und sind bei der Abgrenzung der entsprechenden Untersuchungsbereiche berücksichtigt worden. Daher wird für die Avifauna zunächst ein Untersuchungskorridor von 500 m beidseitig der Baubetriebsflächen im Bereich der Deichtrasse zugrunde gelegt (UR 500, grüne Abgrenzung in Abb. 11). Der detaillierter zu betrachtende, tatsächlich mögliche Einwirkungsbereich reduziert sich jedoch in Abhängigkeit vorhandener Gehölz- oder baulicher Strukturen mit (v. a. visuell) abschirmender Wirkung zum Deich (vgl. gelbe Abgrenzung in Karte 2).



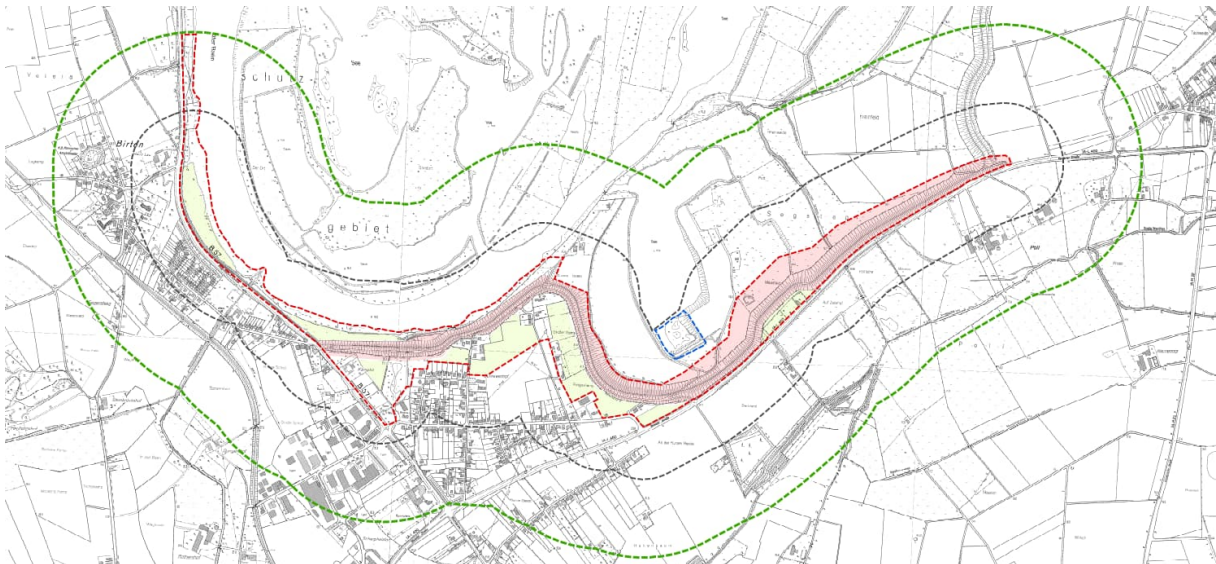


Abb. 11: Allgemeine schutzgut-/funktionsbezogene Untersuchungsbereiche

Grüne Linie	UR 500 (Avifauna, Erholungsfunktion, Landschaftsbild, Schutzausweisungen)
Schwarze Linie	UR 200 (Wohn- und Wohnumfeldfunktion, kulturelles Erbe)
Rote Linie	UR „Inanspruchnahme“ (Biotoptypen, Fläche, Abiotik, sonstige Sachgüter)
Blaue Linie	vorgesehener Untersuchungsbereich Amphibien
Rote Flächen	im Scoping zugrunde gelegte maximal mögliche Baufeldausdehnung
Grüne Flächen:	im Scoping zugrunde gelegter Suchraum für BE- und Lagerflächen

Für den gesamten Bereich des Naturschutzgebietes (NSG) „Bislicher Insel“ liegen insbesondere zu planungsrelevanten und daher in der Artenschutzprüfung besonders zu berücksichtigenden Arten der Brut- und Rastvögel umfangreiche, aktuelle Bestandsdaten der BIOLOGISCHEN STATION KREIS WESEL (BSKW) vor (siehe Kap. 4.4.2). Für die *Rastvögel* gilt dies auch für die südlich an das NSG angrenzenden Flächen. Eine ergänzende *Brutvogel*kartierung außerhalb des Naturschutzgebietes wurde im Jahr 2021 mit Schwerpunkt im Bereich südlich des Deiches / der L 460 (Weseler Straße) / östlich von Unterbirten bis an die Borthsche Ley bzw. den weiterführenden Graben Eppinghoven mit ihren begleitenden Gehölzsäumen heran (grün schraffierter Bereich in Abb. 12) durchgeführt.

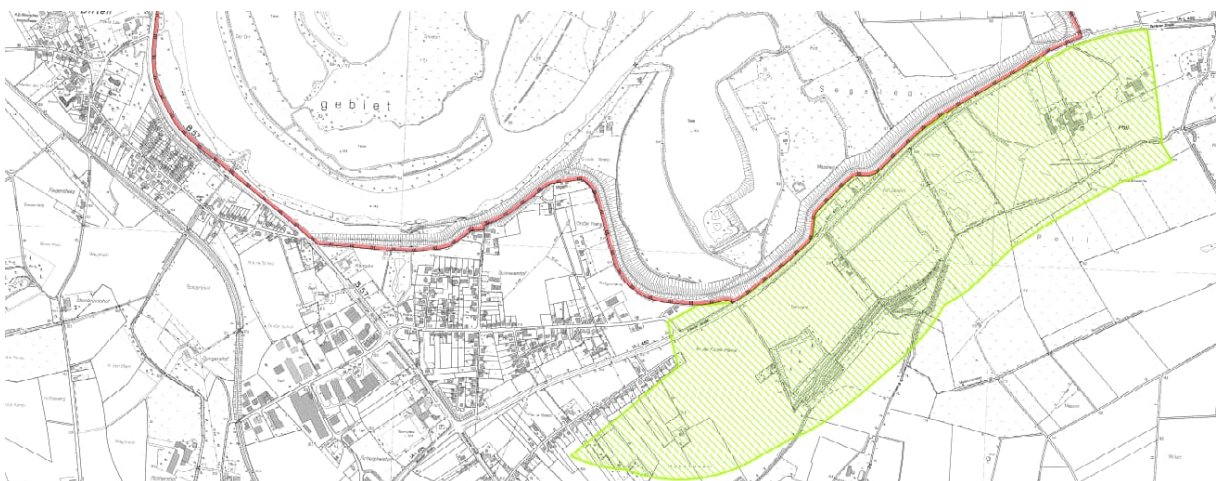


Abb. 12: Untersuchungsbereich der ergänzenden Brutvogelkartierung (außerhalb des NSG „Bislicher Insel“)

	Untersuchungsraum Revierkartierung Brutvögel (Nachkartierung)
	Naturschutzgebiet



Zusätzlich wurde die Umweltverträglichkeitsstudie zur Anbindung des Xantener Altrheins an den Rhein (ARGE Anbindung Xantener Altrhein - CDM SMITH CONSULT GMBH / INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR, Vorabzug vom Januar 2015) als Datengrundlage berücksichtigt. Darin wird der *Wachtelkönig* mehrfach als Brutvogel auf der Bislicher Insel (auch im Bereich des Altrheinarms) aufgeführt. Jedoch lagen hierzu nur Altdaten vor. Deshalb wurde im Zeitraum Mitte Mai bis Ende Juni 2020 eine Sonderuntersuchung mit fünf Abend-/Nachtbegehungen zum Verhören der Art an geeigneten Standorten im Umfeld des rheinernen Deiches durchgeführt.

Angesichts der vorhandenen Habitatstrukturen ist als wahrscheinlich bedeutendster *Amphibien*-lebensraum im Umfeld des rheinernen Deiches ein Komplex von Kleingewässern erkennbar, der nördlich der Weseler Straße und des rheinernen Deiches benachbart zum geplanten Baufeld liegt. Dieser ist in Abb. 11 als „Untersuchungsbereich Amphibien“ markiert (blaue Linie). Es ist zu erwarten, dass hier das Gesamt-Artenspektrum der Amphibien in der Nähe der potenziell eingriffsbetroffenen Flächen vertreten ist. Insbesondere hier muss die Möglichkeit des Einwanderns von Amphibien in das Baufeld und damit die Gefahr baubedingter Tötungen durch entsprechende bauzeitliche Schutzmaßnahmen (mobile Schutzzäunungen für Amphibien am Baufeldrand) ausgeschlossen werden.

Eine Betroffenheit von *Fischen* ist ausgeschlossen, da nicht in aquatische Lebensräume eingegriffen wird. Untersuchungen zur Fischfauna sind entsprechend nicht erforderlich, ein im Rahmen der Planung „Gewässerregulierung Nordgebiet bis zum Zeitschritt 2025“ der LINEG im Mündungsbereich des Winnenthaler Kanals vorgesehenes Umlaufgerinne mit Funktion als Fischaufstiegsanlage ist jedoch zu berücksichtigen.

Fledermäuse sind aller Voraussicht nach ebenfalls nicht von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen, da keine quartierrelevanten Strukturen (ältere Gehölze, Gebäude) beseitigt werden und die Durchführung der Bauarbeiten ausschließlich tagsüber und somit außerhalb der Aktivitätsphase der Tiere vorgesehen ist (tagsüber in Quartieren ruhende Fledermäuse sind weitgehend störungsunempfindlich). Somit sind auch Untersuchungen zur Fledermausfauna nicht erforderlich.

Für *Reptilien* liegen weder Hinweise Dritter zu Artvorkommen im Bereich der potenziellen Eingriffsflächen / des Baufeldes vor, noch konnten hier geeignete Habitatstrukturen für Vertreter dieser Artengruppe festgestellt werden. Lediglich die weitab vom Baufeld verlaufende Bahnstrecke Moers – Xanten bietet für Reptilien geeignete Habitastrukturen, für die Zauneidechsen nachweise bekannt sind. Daher kann auch diese Artengruppe von den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen werden.

Auch der *Biber*, dessen Vorkommen auf der Bislicher Insel bekannt ist (vgl. z.B. Umweltverträglichkeitsstudie zur Anbindung des Xantener Altrheins an den Rhein - ARGE Anbindung Xantener Altrhein - CDM SMITH CONSULT GMBH / INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GBR, Vorabzug vom Januar 2015), kann im Ergebnis der Relevanzprüfung von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, da nicht in Habitatstrukturen der Art (Gehölz- und Gewässerstrukturen) eingegriffen wird und die Art relativ unempfindlich gegenüber Störeinträgen aus dem Umfeld ist.

Bezüglich des **Landschaftsbildes** und der **Erholungsfunktion für den Menschen** wird vor dem Hintergrund der Wahrnehmbarkeit des Baubetriebs in einem weitgehend offenlandgeprägten Raum und bezüglich des Schutzgutes und **Luft/Klima** wegen der wenig raumdifferenzierten



Schutzgutausprägungen ebenfalls ein Korridor bis 500 m beidseitig der Baubetriebsflächen betrachtet (UR 500, grüne Abgrenzung in Abb. 11).

Demgegenüber können die Betrachtungen zu den Schutzgütern **Fläche, Boden und Wasser** sowie die Erfassung der **Biotoptypen / des Teilschutzgutes Pflanzen** und der **sonstigen Sachgüter** auf die Baubetriebsflächen (Baufeld - rote Flächen in Abb. 11 sowie BE- und Lagerflächen - grüne Flächen in Abb. 11) und somit auf den Bereich der direkten bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahme (auf die unmittelbaren Eingriffsflächen) beschränkt werden (rote Abgrenzung in Abb. 11).

Schutzausweisungen werden jedoch bis 500 m beidseitig der Baubetriebsflächen betrachtet (UR 500, grüne Abgrenzung in Abb. 11).

Den Raumbezug für die Erfassung der **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** sowie des kulturellen Erbes (denkmalrelevante Flächen und Objekte) bildet beidseitig der Baubetriebsflächen bis in 200 m Entfernung reichende „Basis-Untersuchungsraum“ (UR 200, schwarze Abgrenzung in Abb. 11).

4 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens (Raumanalyse)

4.1 Kurzcharakteristik des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum erstreckt sich über eine Länge von ca. 3.300 m entlang des Xantener Altrheins und des rheinfernen Deiches bei Xanten-Birten. Das Relief beidseitig des rheinfernen Deiches kann als eben beschrieben werden und steigt nach Nordwesten hin an. Die Deichkrone liegt im Durchschnitt auf ca. 24,16 m NHN. Das anschließende landseitige Gelände liegt zwischen ca. 19,0 und 23,5 mNHN; das wasserseitige Gelände zwischen ca. 15,5 und 22,9 mNHN. Im Bereich des Fürstenbergs werden nördlich des Plangebietes Geländehöhen von ca. 70 m NHN erreicht. Der Xantener Altrhein wurde im Rahmen der Begradigung des Rheinstroms mit Durchstich der Rheinschlinge zwischen Xanten und Wesel im Jahr 1780 zu einem Altrheinarm. Er umschließt die so entstandene, heute für den Naturschutz auf nationaler (NSG) und europäischer / internationaler („Natura 2000“, „Ramsar“) Ebene als Feuchtgebiet in einer Flussauenlandschaft sehr bedeutsame „Bislicher Insel“. Dieses Gebiet ist insbesondere in seinem östlichen Teil weitgehend durch Grünland- und Ackerflächen geprägt. Nach Westen hin nimmt der Anteil von Gehölzstrukturen und Gewässerflächen zu.

Geschützt durch den rheinfernen Deich (siehe Kap. 2.1) liegt südlich angrenzend der Xantener Ortsteil Birten / Unterbirten mit Wohnbauflächen (überwiegend Einfamilien- und Doppelhausbebauung mit Gärten), gewerblichen Bauflächen gemäß FNP sowie Einzelhoflagen im Außenbereich. Hier verlaufen die Rheinberger Straße (Bundesstraße B 57) und die Weseler Straße (Landesstraße L 460) weitgehend parallel zur Deichtrasse.

Seit Anfang der 1970er Jahre treten im Bereich der Bislicher Insel infolge untertägigen Salzbergbaus (früherer Betreiber „Cavity“, heutiger Betreiber „K+S“) Bergsenkungen auf. Seit 1993 wird direkt unter der Bislicher Insel Salzabbau betrieben.



4.2 Planerische Vorgaben und Ziele der Raumplanung

Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) sind die strategischen Ziele der Raumentwicklung auf Landesebene festgelegt. Der LEP NRW stellt den Xantener Altrhein als „Oberflächengewässer“, die angrenzenden Bereiche als „Gebiet für den Schutz der Natur“, als „Überschwemmungsbereich“ und teils als „Gebiet für den Schutz des Wassers“ dar. Südlich, westlich und östlich an den Altrhein schließen als Freiraum dargestellte Bereiche an. Die Ortslage Birten / Unterbirten ist als „Siedlungsraum“ dargestellt.

Der LEP NRW schreibt als zentralen Grundsatz (Grundsatz 7.1-1) für den Freiraumschutz fest:

„Der Freiraum soll erhalten werden; seine Nutz-, Schutz-, Erholungs- und Ausgleichsfunktionen sollen gesichert und entwickelt werden. Der Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Freiraumes ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Leistungen und Funktionen des Freiraumes als Lebensraum für wildlebende Tiere und Pflanzen sowie als Entwicklungsraum biologischer Vielfalt, - klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsraum, - Raum mit Bodenschutzfunktionen, - Raum mit bedeutsamen wasserwirtschaftlichen Funktionen, - Raum für Land- und Forstwirtschaft, - Raum weiterer wirtschaftlicher Betätigungen des Menschen, - Raum für landschaftsorientierte und naturverträgliche Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen, - Identifikationsraum und prägender Bestandteil historisch gewachsener Kulturlandschaften und - als gliedernder Raum für Siedlungs- und Verdichtungsgebiete.“

Regionalplan

Auf der Ebene der Regionalplanung ist der Untersuchungsraum im Regionalplan Ruhr des REGIONALVERBANDES RUHR (Entwurf, Stand Juli 2021) abseits des Siedlungsraumes von Birten / Unterbirten als „Freiraum“ dargestellt und in weiten Teilen mit den Freiraumfunktionen „Überschwemmungsbereich“ und „Schutz der Natur“, im Osten auch mit den Freiraumfunktionen „Grundwasser- und Gewässerschutz“ sowie „Schutz der Landschaft mit besonderer Bedeutung für Vogelarten des Offenlandes“ belegt. Im Bereich der Bislicher Insel und des rheinernen Deiches werden außerdem „Waldbereiche“, „Oberflächengewässer“ sowie - südlich an den Xantener Altrhein angrenzend - „allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“ dargestellt.

„Oberflächengewässer, Waldbereiche, Bereiche zum Schutz der Natur, Bereiche zum Schutz der Landschaft besonderer Vogelarten des Offenlandes, Grundwasser- und Gewässerschutz und Überschwemmungsbereiche sind Vorranggebiete. Allgemeine Freiraum und Agrarbereiche [...] sind Vorbehaltsgebiete“ (Erläuterung des RP Ruhr zum nachstehenden Grundsatz G 2.1-1).“

„Freiräume sichern“

Grundsatz G 2.1-1:

*„Zur Sicherung und Entwicklung ihrer Nutz- und Schutz-, Erholungs- und Ausgleichsfunktionen sowie ihrer Landschaftsbildqualität sollen die bestehenden **Freiräume** gesichert und entwickelt werden. Bei allen Planungen und Maßnahmen soll der Erhalt der Funktionen des Freiraumes berücksichtigt werden. Dabei sind dies vor allem die Funktionen und Leistungen des Freiraumes als*



- Lebensraum für Pflanzen und Tiere,
- klimaökologischer Ausgleichsraum,
- Raum für bedeutende wasserwirtschaftliche Funktionen,
- Raum mit Bodenschutzfunktionen,
- Identifikationsraum und prägender Bestandteil historisch gewachsener Kulturlandschaften,
- Raum für Land- und Forstwirtschaft,
- Raum für landschaftsorientierte und naturverträgliche Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen,

gliedernder Raum für Siedlungs- und Verdichtungsgebiete“

Grundsatz G 2.1-2:

„Die **großen, unzerschnittenen verkehrsarmen Räume** sollen vor Zerschneidung und Fragmentierung bewahrt werden. Insbesondere die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume oberhalb einer Größe von 10 km² sollen nicht [...] zerschnitten werden“.

Grundsatz G 2.1-3:

„Die Landschaftsräume mit den dazu gehörigen Leitbildern und Zielvorstellungen zur Landschaftsentwicklung sollen bei Planungen und Maßnahmen zur Sicherung, Entwicklung und Inanspruchnahme von Freiraum, bei der Planung und Umsetzung damit verbundener Kompensationsmaßnahmen sowie bei der Formulierung von Entwicklungszielen der Landschaftsplanung berücksichtigt werden“.

Grundsatz G 2.1-5:

„Die für den Ausgleich von Eingriffen erforderlichen Kompensationsflächen sollen vorrangig innerhalb der Bereiche zum Schutz der Natur, in den Bereichen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung oder in den Regionalen Grünzügen dargestellt und festgesetzt werden, um zum regionalen Biotopverbund beizutragen.“

Überschwemmungsgebiete erhalten und entwickeln:

Ziel Z 2.11-1:

„Die Überschwemmungsbereiche der Fließgewässer sind für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln. Die Überschwemmungsbereiche sind von hochwasserempfindlichen oder den Hochwasserabfluss behindernden Planungen und Maßnahmen, insbesondere von zusätzlichen Bauflächen und Baugebieten, freizuhalten. Ausnahmsweise sind Planungen und Maßnahmen innerhalb der Überschwemmungsbereiche möglich, für die das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes oder das Landeswassergesetz des Landes NRW Ausnahmen vorsieht.“

Schutz der Natur:

Ziel Z 2.3-1:

„Die Bereiche zum Schutz der Natur sind zum Aufbau eines regionalen Biotopverbundsystems zu erhalten und zu entwickeln. Zur Sicherung heimischer Pflanzen- und freilebender Tierarten und damit der Biodiversität sind wertvolle Lebensräume und Lebensgemeinschaften zu erhalten, entwickeln und wiederherzustellen. Innerhalb der festgelegten Bereiche für den Schutz der Natur sind Planungen und Maßnahmen ausgeschlossen, die dem Schutz und der Entwicklung wertvoller Lebensräume und -gemeinschaften zuwiderlaufen“.



Schutz der Landschaft mit besonderer Bedeutung für Vogelarten des Offenlandes:

Ziel Z 2.5-1:

Im Bereich zum Schutz der Landschaft mit besonderer Bedeutung für Vogelarten des Offenlandes „BSLV [...] ‚Unterer Niederrhein‘ ist die Raumstruktur einer offenen, weiträumigen, weitgehend unzerschnittenen Landschaft mit ihrer besonderen Funktion als Brut-, Rast- und Überwinterungsraum der für [das] Vogelschutzgebiet ‚Unterer Niederrhein‘ (DE 4203-401) charakteristischen Vogelarten zu erhalten.“

Waldbereiche erhalten und entwickeln:

Ziel Z 2.7-1:

„Die Waldbereiche sind hinsichtlich ihrer Funktion für die nachhaltige Holzproduktion, für den Arten- und Biotopschutz, die Kulturlandschaft, die landschaftsorientierte Erholung-, Sport- und Freizeitnutzung, den Klimaschutz und wegen ihrer wichtigen Regulationsfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt zu erhalten und weiterzuentwickeln. Ausnahmsweise dürfen Waldbereiche nur dann für entgegenstehende Planungen und Maßnahmen in Anspruch genommen werden, wenn sie nachweislich nicht außerhalb des Waldes realisiert werden können, der Bedarf nachgewiesen wird und die Waldumwandlung auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.[...]“

Oberflächengewässer erhalten und entwickeln:

Ziel Z 2.9-1:

„Oberflächengewässer einschließlich ihrer Uferbereiche sind als Bestandteile des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu entwickeln. Planungen und Maßnahmen im Bereich von fließenden oder stehenden Gewässern müssen mit den wasserrechtlichen und naturschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar sein. Dabei ist die besondere Bedeutung der Oberflächengewässer für den Naturhaushalt zu beachten und jederzeit ein ordnungsgemäßer Wasserabfluss zu gewährleisten.“

Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche:

Grundsatz G 2.6-1:

„In den festgelegten Freiraum- und Agrarbereichen sollen die landwirtschaftlichen Nutzflächen als wesentliche Produktionsgrundlage erhalten werden. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sollen soweit möglich vor dem Zugriff durch andere Nutzungen geschützt werden. Insbesondere die landwirtschaftlichen Flächen mit einer hohen Wertigkeit für die Landwirtschaft sollen nur in dem unbedingt notwendigen Maß für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.“

Landschaftsplan

Der Untersuchungsraum liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans des Kreises Wesel. Der Landschaftsplan wird innerhalb des Kreisgebietes in Teilbereiche einzelner Gemeinden untergliedert. Der Untersuchungsraum befindet sich zum Teil innerhalb des Raumes Sonsbeck/Xanten und zum Teil innerhalb des Raumes Alpen/Rheinberg.

Naturschutzgebiete

Der rheinferne Deich sowie die nördlich daran anschließenden Bereiche sind Teil des Naturschutzgebietes „Bislicher Insel“ (WES-005).



Das NSG „Bislicher Insel“ beginnt im Norden am Ufer des Rheins und umfasst in südlicher Richtung die gesamte Altrheinschlinge. Die südliche Grenze verläuft entlang des Deichfußes des rheinfernen Deich. Das Schutzgebiet umfasst eine Gesamtgröße von ca. 1.050 ha.

Die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Bislicher Insel“ gemäß § 23 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten;
- wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit des Gebietes.

Die Schutzausweisung dient

- zur Erhaltung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer (3150; Erhaltungszustand: A) und ihrer typischen Fauna –insbesondere auch als Lebensstätte für Bitterling und Steinbeißer, Kammmolch sowie diverser wassergebundener Vogelarten,
- zur Erhaltung und Entwicklung der Erlen-Eschen- und Weichholzaauenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum; Erhaltungszustand: B) mit ihrer typischen Fauna und Flora – insbesondere auch als Lebensstätte für Pirol, Nachtigall und Schwarzmilan– in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder und -gebüsche,
- zur Erhaltung und Entwicklung artenreicher Glatthafer- und Wiesen-knopf-Silgenwiesen (6510; Erhaltungszustand: B) mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna – insbesondere auch als Lebensstätte für den Wachtelkönig – sowie weiteren autotypischen Nass- und Feuchtgrünlandflächen, feuchten Hochstaudenfluren, Röhrichten und Großseggenriedern,
- zur Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Strukturen der Flüsse mit Schlamm-bänken und einjähriger Vegetation (3270; Erhaltungszustand: B) mit ihrer typischen Vegetation und Fauna –insbesondere auch als Lebensstätte für die Arten Maifisch, Weißflössiger Gründling, Flussneunauge, Lachs, Bitterling, Steinbeißer, Groppe, Meerneunauge und Rapfen
- zur Erhaltung und Entwicklung von Feuchtweiden, feuchten Hochstaudenfluren (6430; Erhaltungszustand: B) und Flutrasen sowie großflächigen Wiesen und Weiden (auch als Lebensstätte für den Wiesenpieper sowie Nahrungshabitat für Gänse und Limikolen), Magerweiden und Auengewässern (u.a. als Lebensstätte für zahlreiche wassergebundene Vogelarten),
- zur Erhaltung und Entwicklung des Lebensraumes weiterer Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie wie Spießente, Krickente, Blässgans, Wiesenpieper, Rohrdommel, Trauerseeschwalbe, Baumfalke, Uferschnepfe, Zwergsäger, Flussee-schwalbe, Dunkelwasserläufer, Grünschenkel, Rotschenkel, Teich-rohrsänger, Löffelente, Knäkente, Saatgans, Tafelente, Rohrweihe, Singschwan, Bekassine, Gänsesäger, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Bruchwasserläufer, Waldwasserläufer, Flussregenpfeifer und Kiebitz sowie weiterer seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten,
- zur Erhaltung und Entwicklung des Raumes als Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasser-, Wat- und Wiesenvögel,
- zur Erhaltung und Entwicklung eines großräumigen, international bedeutsamen Auen-Lebensraumes sowie zur Förderung auendynamischer Prozesse,



- zur Erhaltung und Entwicklung der Flussaue als internationaler Biotop-Verbundkorridor, insbesondere als Überwinterungslebensraum für arktische Gänse,
- zur Erhaltung und Wiederherstellung von naturnahen Gewässerstrukturen (Altarme, Klein-, Flach- und Fließgewässer).

Gemäß § 23 Abs. 2 BNatSchG sind innerhalb von festgesetzten Naturschutzgebieten alle Handlungen verboten, „die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Gebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können“. Dazu zählen unter anderem Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen oder Ausschachtungen sowie die Umwandlung von Wald.

Der Landschaftsplan enthält Pflege- und Entwicklungsmaßnahme für das NSG Bislicher Insel:

Entwicklungsmaßnahmen:

- Umwandlung von Acker in Grünland,

Optimierungsmaßnahmen:

- Naturschutz orientierte Bewirtschaftung von Grünlandflächen,
- Optimierung und Entwicklung der Erlen-Eschen-Auenwälder,
- Optimierung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer, der Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder, der artenreichen Glatthaferwiesen, der Feuchtwiesen und feuchten Hochstaudenfluren sowie der Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation mit ihrer typischen Flora und Fauna.

Nördlich von Birten befindet sich das NSG Fürstenberg (WES-008) kleinflächig innerhalb des Untersuchungsraumes.

Das NSG „Fürstenberg“ beginnt nördlich von „Haus Lau“ in Birten und umfasst den Höhenzug des Fürstenberg bis auf Höhe des Bergweges südlich von Xanten. Das NSG umfasst eine Fläche von rund 48 ha.

Die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Fürstenberg“ gemäß § 23 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten;
- wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit des Gebietes.

Die Schutzfestsetzung dient

- zur Erhaltung eines zum Teil bewaldeten geomorphologisch markanten Stauchmoränenwalls mit charakteristischen Hohlwegen und Trockentälern als Lebensstätte für eine artenreiche Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere wegen des Vorkommens von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten und der hohen Bedeutung als Lebensstätte für gefährdete Fledermäuse, Amphibien und Vogelarten (u.a. Grünspecht, Nachtigall, Sperber),
- zur Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen Laubwaldes sowie der Bodenschutzfunktion des Waldes,



- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung des Gebietes für den landesweiten Biotopverbund,
- zur Erhaltung aus landeskundlichen und erdgeschichtlichen Gründen wegen der Bedeutung des Stauchmoränenwalls,
- zur Erhaltung der besonderen Eigenart und der Seltenheit des landschaftlich markanten Stauchmoränenwalls.

Landschaftsschutzgebiete

Westlich der B 57 befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Offenland zwischen der Hees und Fürstenberg“ (LSG-4304-0034).

Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes gemäß § 26 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter;
- wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes;
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Die Schutzfestsetzung dient

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts eines geomorphologisch markanten Landschaftsraumes im Bereich einer Stauchmoräne mit ausgeprägtem Relief und z.T. abwechslungsreichen Biotop und Nutzungsstrukturen, insbesondere zur Erhaltung der den Landschaftsraum prägenden geomorphologischen Besonderheiten wie bewegtes Relief, Hangkanten und Hohlwege, zur Erhaltung autotypischer Biotope wie Röhrichte, feuchte Hochstaudenfluren, Fließgewässer und Grünland, zur Erhaltung der den Landschaftsraum gliedernden Gehölzbestände, zur Erhaltung einer naturnah entwickelten, aufgelassenen Sandabgrabung mit seltenen und gefährdeten Biotoptypen wie weitgehend offene, trockene und nasse Pionierfluren sowie Steilwände als Lebensstätte spezialisierter Pflanzen- und Tierarten und wegen der Bedeutung des Gebietes für den landesweiten Biotopverbund.
- zur Erhaltung der Eigenart und Schönheit des abwechslungsreichen Landschaftsraumes und dessen Bedeutung für das Landschaftsbild.
- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung des abwechslungsreich gegliederten Landschaftsraumes mit seinen erdgeschichtlichen, geomorphologischen, kulturhistorischen und archäologischen Besonderheiten für die Naherholung.

Entwicklungsziele:

- Die geomorphologische Situation der Stauchmoräne mit ihrem bewegten Relief ist zu erhalten.
- Die das Landschaftsbild gliedernden und belebenden Feldgehölzstrukturen sind zu erhalten, zu pflegen und hinsichtlich der Biotopvernetzung zu ergänzen.
- Der Grünlandanteil auf den Kuppen ist zu erhalten und insbesondere zum Schutz gegen Winderosion entsprechend den standörtlichen Erfordernissen zu erhöhen.
- Für den südöstlichen Teil des Entwicklungsraumes ist in Zusammenarbeit mit der Stadt Xanten ein Verkehrslenkungskonzept für den Fall zu erarbeiten, dass Bereiche des zugefrorenen Xantener Altrheins für Schlittschuh und Eislaufen genutzt werden. Hierin sind



insbesondere die Bereitstellung von Parkmöglichkeiten auf gefrorenen landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Sicherung des Zuganges zum Altrhein zu regeln. Schutzwürdige Lebensräume und Biotop sind dabei zu berücksichtigen.

Im Bereich der Straße „Zur Wassermühle“ reicht das Landschaftsschutzgebiet Parkanlage Burg Winnenthal und Winnenthaler Kanal (LSG.4304-0033) randlich in den Untersuchungsraum hinein.

Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes gemäß § 26 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter;
- wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes.

Die Schutzfestsetzung dient

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts eines reich strukturierten Landschaftskomplexes mit Niederungsbereichen, Laubwaldbeständen und kulturhistorisch bedeutsamen Anlagen, insbesondere zur Erhaltung der struktur- und artenreichen Gehölzbestände, die den Landschaftsraum gliedern, zur Erhaltung und Entwicklung der Strukturen des Winnenthaler Kanals als bedeutendes Biotopverbundelement, zur Erhaltung des im Schutzgebiet vorkommenden Grünlandes, zur Erhaltung der reich strukturierten Parkanlage und wegen der besonderen Bedeutung des Gebietes für den regionalen und lokalen Biotopverbund;
- zur Erhaltung der Eigenart und Schönheit des strukturreichen und vielfältig gegliederten Landschaftsbildes und der Bedeutung des kulturhistorischen Landwehrrestes und der Burganlage für das Landschaftsbild.

Entwicklungsziele:

- In Teilbereichen ist die Entwicklung eines kleinteiligen Nutzungswechsels und die Erhöhung des Anteils von belebenden Landschaftselementen anzustreben, insbesondere im Hinblick auf die Bedeutung des nordöstlichen Bereichs für den Vogelschutz (Ramsar-Gebiet).
- Der Anteil von Grünlandflächen ist insbesondere im Bereich der Gewässerstrukturen entsprechend den standörtlichen Verhältnissen zu erhöhen.
- Siedlungs- und Gewerbeflächen sind durch Gehölzpflanzungen in die Landschaft einzubinden.
- Von der Tackenstraße ist in Richtung Grenzdycker Straße unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Lebensräume sowie der Umweltverträglichkeit eine Fuß- und Radwegeverbindung herzustellen.

Südlich der Landesstraße 460 befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Ginderichswardt“ (LSG-4305-0010).

Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes gemäß § 26 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter;



- wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes;
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Die Schutzfestsetzung dient

- zur Erhaltung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes der Altstromrinne, insbesondere zur Erhaltung des Raumes, der Altstromrinnen und der alten Bahntrasse mit z.T. feuchten Grünlandflächen, Hecken, Kopfbäumen, Feldgehölzen und Trockenstandorten wegen ihrer Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Pflanzen- und Tierarten,
- zur Erhaltung und Entwicklung des gut strukturierten Raumes und seiner Gewässersysteme wegen ihrer Bedeutung für den lokalen Biotopverbund,
- zur Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des vielfältig ausgestatteten Raumes mit gliedernden Gehölzstrukturen und einer kleinräumig ausgeprägten Geländemorphologie und seiner Bedeutung für das Landschaftsbild,
- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung des struktur- und abwechslungsreichen Landschaftsraumes für die siedlungsnaher Erholung. zur Erhaltung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes der Altstromrinne, insbesondere zur Erhaltung des Raumes, der Altstromrinnen und der alten Bahntrasse mit z.T. feuchten Grünlandflächen, Hecken, Kopfbäumen, Feldgehölzen und Trockenstandorten wegen ihrer Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Pflanzen- und Tierarten,
- zur Erhaltung und Entwicklung des gut strukturierten Raumes und seiner Gewässersysteme wegen ihrer Bedeutung für den lokalen Biotopverbund,
- zur Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des vielfältig ausgestatteten Raumes mit gliedernden Gehölzstrukturen und einer kleinräumig ausgeprägten Geländemorphologie und seiner Bedeutung für das Landschaftsbild,
- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung des struktur- und abwechslungsreichen Landschaftsraumes für die siedlungsnaher Erholung.

Entwicklungsziele:

Für den nordwestlichen Teil des Untersuchungsraumes (nördlich von Birten) ist in der Entwicklungskarte zum Landschaftsplan des Kreises Wesel das Entwicklungsziel „Erhaltung“ für die Entwicklungsräume E7 und E8 festgelegt.

Für alle Räume mit dem Entwicklungsziel "Erhaltung" gelten folgende Ziele:

- Die derzeitige Landschaftsstruktur ist zu erhalten und zu pflegen. Insbesondere sind
 - die vorhandenen Gehölzbestände (Bäume, Feldgehölze, Hecken, Ufergehölze) zu erhalten, zu pflegen und mit Arten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation zu ergänzen; die zukünftigen, nicht zu vermeidenden bergbaulichen Standortveränderungen sind bei der Artenwahl zu berücksichtigen,
 - vorhandene Waldbestände zu erhalten und der derzeitige Laubholzanteil beizubehalten oder zu vergrößern,
 - der Boden und die Gewässer als wertvolle natürliche Ressource zu erhalten und der Bodenerosion und Gewässerverunreinigungen entgegenzuwirken; insbesondere sind Böden mit besonderen Standortverhältnissen (extreme Wasser- und Nährstoffangebote) als natürlicher Lebensraum zu erhalten und zu schützen,



- die bestehende Grundwassersituation und die Feuchteverhältnisse in den sensiblen Auen- und Grünlandbereichen zu erhalten,
- Maßnahmen zur Veränderung des Grundwasserflurabstandes zu verhindern; bergbaubedingte Veränderungen sind auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren,
- Fließ- und Stillgewässer, Quellen sowie sonstige Feuchtgebiete in einem naturnahen Zustand zu erhalten und ausgebaute Gewässer soweit wie möglich naturnah zu gestalten; die Sicherung der Vorflut der Gewässer und der ordnungsgemäße Wasserabfluss sind bei allen Maßnahmen gleichrangig zu beachten,
- bei Auswirkungen des Bergbaus auf die Tagesoberfläche ist das Ziel zu verfolgen, die natürliche Fließdynamik der Fließgewässer zu erhalten,
- die derzeitigen Grünlandflächen, insbesondere in den Bachauen, Quellbereichen und Niederungen sowie in der Umgebung von Feuchtbiotopen, zu erhalten und entsprechend den standörtlichen Verhältnissen zu optimieren,
- extensive Bewirtschaftungsformen zu erhalten und über vertragliche Vereinbarungen zu fördern,
- naturnahe Biotope und deren Vernetzung untereinander als Lebensräume für gefährdete Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, zu pflegen und zu einem landesweiten Biotopverbundsystem zu entwickeln,
- geomorphologische Besonderheiten wie grundwassergeprägte Senken, Altstromrinnen, markante Geländekanten, natürliche Reliefstrukturen, Hangzonen der Stauchmoränen sowie Sanddünen zu erhalten; bergbaubedingte Veränderungen sind auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren,
- Das kulturlandschaftlich geprägte Landschaftsbild zu erhalten und zu entwickeln,
- Landschaftszersiedlungen zu verhindern und insbesondere Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden.

Ebenfalls südlich der Landesstraße 460 befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Landwehren südlich der Weseler Straße“ (LSG-4304-0032).

Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes gemäß § 26 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter;
- wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes.

Die Schutzfestsetzung dient

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts einer reich strukturierten Grünlandniederung mit einer kulturhistorisch bedeutsamen Landwehr, insbesondere zur Erhaltung und Entwicklung der den Landschaftsraum gliedernden Gehölzbestände, wegen der Bedeutung der Gebiete für den lokalen Biotopverbund,
- zur Erhaltung der Eigenart und Schönheit der morphologisch markanten und kulturhistorisch bedeutsamen Landwehr und ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild.

Entwicklungsziele:

Das LSG befindet sich innerhalb des gleichen Entwicklungsraumes, wie das LSG-4304-0034. Es sind entsprechend dieselben Entwicklungsziele vorgesehen.



4.3 Schutzgebiete und -objekte

Die Informationen zu den Schutzgebieten und schutzwürdigen Bereichen können den Fachinformationen des LANUV (2022A) entnommen werden.

Folgende Schutzkategorien nach BNatSchG bzw. LNatSchG NRW sind zu berücksichtigen:

Tab. 1: Naturschutzfachliche Schutzkategorien

Schutzkategorie	Anbindung LNatSchG	Anbindung BNatSchG
Nationalparks	§ 36	§ 24
Nationale Naturmonumente	§ 36	§ 24
Biosphärenregionen/-reservate	§ 37	§ 25
Naturparks	§ 38	§ 27
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	-	§ 26
Naturschutzgebiete (NSG)	-	§ 23
Wildnisentwicklungsgebiete	§ 40	-
Naturdenkmäler	-	§ 28
Geschützte Landschaftsbestandteile	§ 39	§ 29
Gesetzlich geschützte Biotope	§ 42	§ 30
Alleen	§ 41	-
Natura 2000-Gebiete	§§ 51-55	§§ 31-36

Folgende Schutzausweisungen, die in Karte 1 dargestellt sind, betreffen den Untersuchungsraum (siehe auch Abb. 13):

- Naturschutzgebiet (NSG) WES-005 „Bislicher Insel“,
- Naturschutzgebiet WES-008 „Fürstenberg“,
- Gebiete des europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“:
- Natura 2000-Gebiete DE-4305-301 „NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche“ („FFH“- Gebiet) und DE-4203-401 „VSG Unterer Niederrhein“ (EU-Vogelschutzgebiet),
- Landschaftsschutzgebiete (LSG) 4304-0032 „Landwehren südlich der Weseler Straße“, 4304-0033 „Parkanlage Burg Winnenthal und Winnenthaler Kanal“, 4304-0034 „Offenland zwischen der Hees und Fürstenberg“ sowie 4305-0010 „Ginderichswardt“,
- Gesetzlich geschützte Allee – AL-WES-0020 „Spitz-Ahorn- und Lindenallee an der Rheinberger Straße“,
- Gesetzlich geschützte Biotope – Xantener Altrhein (Altarm) sowie Gewässerflächen (Still-/Bergsenkungsgewässer) auf der Bislicher Insel.

Darüber hinaus ist die gesamte Bislicher Insel ein schutzwürdiges Biotop gemäß landesweitem Biotopkataster des LANUV sowie ein Kernbereich des landesweiten Biotopverbundes (Biotopverbundfläche mit herausragender Bedeutung) gemäß Fachbeitrag Natur und Landschaft des LANUV zum Regionalplan Ruhr.

Die gesamte Bislicher Insel ist zudem als Überschwemmungsgebiet festgesetzt, ebenso die Bereiche entlang des Winnenthaler Kanals und des Schwarzen Grabens bzw. der Borthschen Ley (siehe Abb. 14). Die Zone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes „Gindericher Feld“ deckt den östli-



chen Teil des Untersuchungsraumes ab. Gemäß Wasserschutzgebietsverordnung (WASSERVERBUND NIEDERRHEIN 2007) soll die Zone IIIA „den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen oder vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten“. Die Schutzzone II dieses Trinkwasserschutzgebietes liegt südlich des Überschwemmungsgebietes an der Borthschen Ley (siehe Abb. 14).

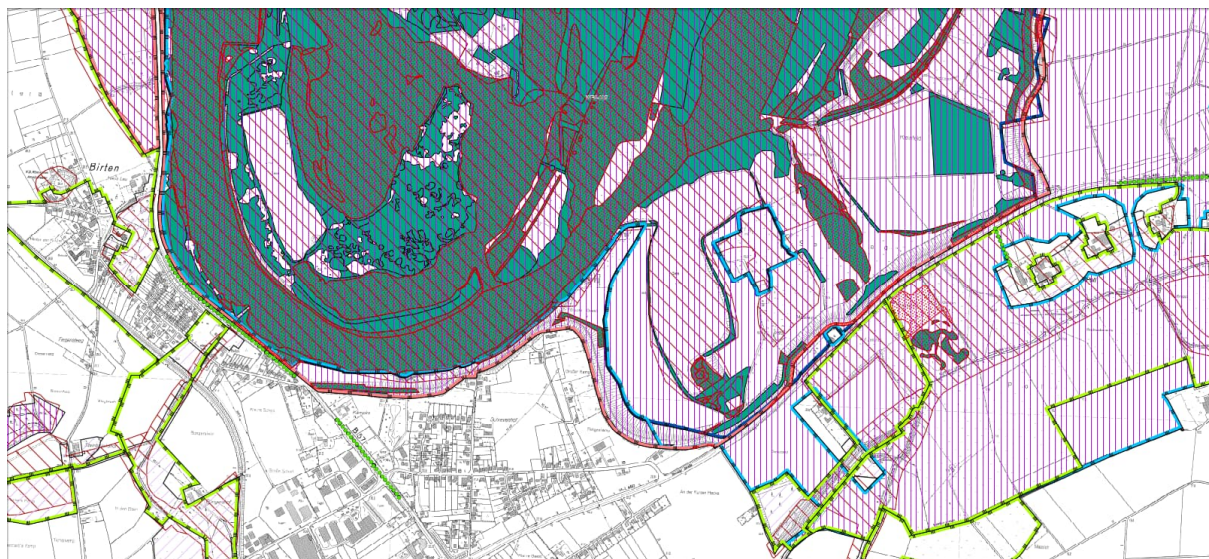


Abb. 13: Naturschutzfachliche Ausweisungen im Bereich des rheinernen Deiches im Süden der Bislicher Insel

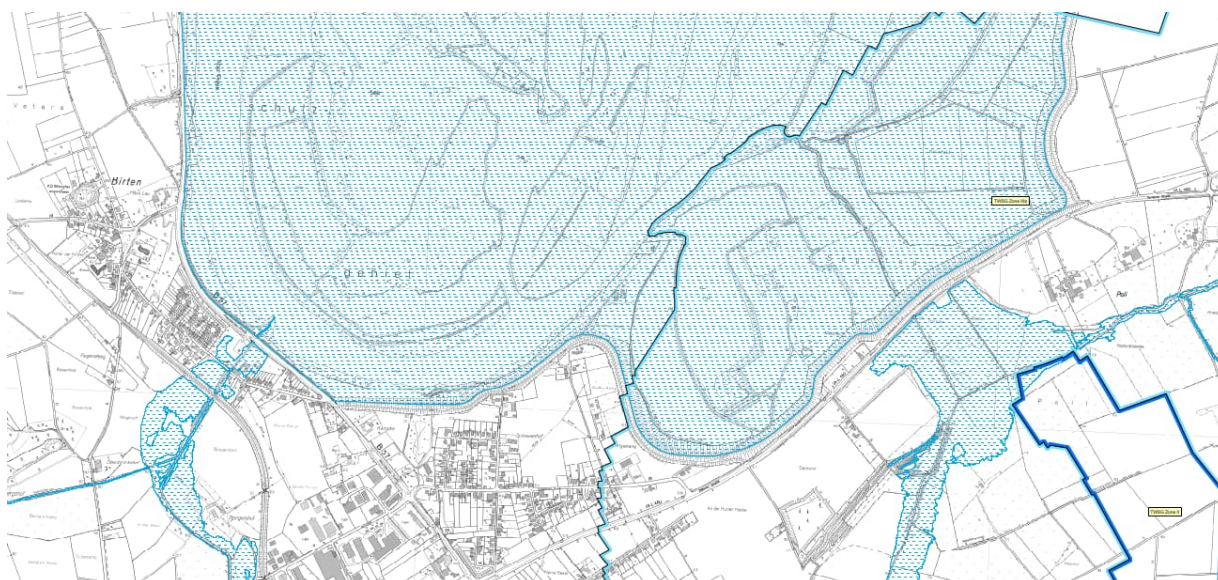
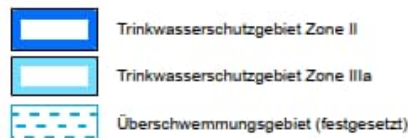


Abb. 14: Wasserschutzzonen und Überschwemmungsbereiche



4.4 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

4.4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Werthintergrund

Das Schutzgut Menschen nimmt eine Sonderstellung unter den Schutzgütern ein, da es einerseits über zahlreiche Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern verbunden ist und andererseits selbst stark auf alle anderen Schutzgüter einwirken kann.

Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen sind ein wesentliches zu schützendes Gut. Sie können durch physikalische, chemische und/oder biologische Einwirkungen beeinflusst werden. Ein Teil der Auswirkungen auf den Menschen wird über die Sinnesorgane wahrgenommen. Dies betrifft Gerüche, Geräusche, Erschütterungen, Licht und visuelle Veränderungen der Umgebung. Stoffliche Belastungen wirken im Gegensatz dazu über die Nahrungskette und die Atmung auf den Menschen.

Der Aspekt „menschliche Gesundheit“ ist hier im Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Kommunikation, in Gemeinschaft leben, Bildung/Kultur und Erholung/Freizeit zu sehen. Sie haben ihren unmittelbaren räumlichen Bezug in den bewohnten Siedlungsbereichen mit dem jeweils zugehörigen Wohnumfeld, im täglichen Arbeitsumfeld sowie in Landschaftsbereichen, die zu Freizeit- und Erholungszwecken aufgesucht werden. Zu ihrer Erfassung erfolgt eine funktionsbestimmende Beschreibung der Siedlungsstrukturen und des umgebenden Freiraumes im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens, einschließlich einer Erfassung der dort jeweils bestehenden Vorbelastungen.

Folgende Teilaspekte sind daher besonders relevant:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

Diese Funktionen können unmittelbar durch Flächeninanspruchnahme sowie indirekt durch Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht und optische Wirkungen beeinflusst werden.

Innerhalb der Siedlungsbereiche sind die Wohngebiete besonders empfindlich und schutzwürdig.

Eine weitere wesentliche und gegenüber Störungen sensible Daseinsgrundfunktion des Menschen ist die Erholungsfunktion. Die Erholung erfolgt außer in Hausgärten überwiegend in durch Wege erschlossenen wohnungsnahen Grün- und Freiflächen, wie z.B. Parkanlagen, Sportflächen und Kleingärten.

Wohnen und Wohnumfeld

Im Bereich des Untersuchungsraumes kommt den den Ortschaften Birten und Unterbirten sowie der Einzelbebauung und den Hofanlagen im Außenbereich eine Wohnfunktion zu. Westlich von Unterbirten liegt zwischen der B 57 (Rheinberger Straße) und der L 460 (Weseler Straße) ein Gewerbegebiet (am Bruchweg).

Im Flächennutzungsplan der Stadt Xanten sind die Siedlungsbereiche von Birten ausschließlich als Wohnbauflächen dargestellt. Gemischte Bauflächen sind nicht vorhanden. Die gewerblich



genutzten Areale im Bereich des Bruchweg sind als gewerbliche Bauflächen dargestellt. In der verbindlichen Bauleitplanung sind die Siedlungsflächen bzw. gewerblichen Bauflächen durch qualifizierte Bebauungspläne, Entwicklungssatzungen oder Außenbereichssatzungen abgegrenzt. Vorhandene Einzelbebauung in unmittelbarer Nähe des bestehenden Deiches wird weder durch die vorbereitenden noch die verbindliche Bauleitplanung erfasst.

Die Siedlungsflächen sind in der Darstellung des FNP großflächig von Flächen für die Landwirtschaft umgeben. Im Norden von Birten sind neben Grünflächen öffentliche Einrichtungen (Schule, Kirche, Sportanlagen) dargestellt. Angrenzend an die Siedlungsbereiche nördlich der L 469 sind kleinflächig Grünanlagen sowie ein Schützenplatz vorhanden.

Im Areal der Bislicher Insel werden Wasserflächen und Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Darstellung wird überlagert von der Kennzeichnung als FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet. Der rheinferne Deich befindet sich durchgehend im Bereich von Flächen für die Landwirtschaft.

Die durchgeführte Realnutzungskartierung beschreibt den Raum zwischen dem Deich und den Ortslagen von Birten und Unterbirten als ein durch Grünland und Ackernutzung geprägtes Areal. Der Deich selbst ist als Grünlandfläche aufgenommen worden. Details der Biotoptypenkartierung können Kap. 4.4.2 entnommen werden.

Die Verkehrsinfrastruktur wird im Untersuchungsraum wesentlich von der B 57 (Rheinberger Straße) und der L 469 (Weseler Straße) bestimmt, die den Untersuchungsraum an das überörtliche Verkehrsnetz anbinden. Die Bahnstrecke Moers – Xanten hat innerhalb des Untersuchungsraumes bzw. in Birten und Unterbirten keine Haltepunkte und dient hier nicht direkt der verkehrlichen Anbindung.

Erholung und Freizeit

Die Qualität der Wohnumfeldfunktion wird maßgeblich durch die Ausstattung eines Raumes zum Zweck der siedlungsnahen Erholung bestimmt. Der Untersuchungsraum stellt aufgrund seiner Siedlungsnähe einen Naherholungsraum mit hoher Bedeutung für die Wohnumfeldfunktion dar, insbesondere auch aufgrund der vorhandenen Sichtbeziehungen zum Altrhein und zur Bislicher Insel. Die Erholungsfunktion eines Raumes wird durch die Kriterien der landschaftlichen Attraktivität, der Zugänglichkeit und der Ausstattung mit freizeitbezogener Infrastruktur unter Berücksichtigung möglicher Vorbelastungen und Störeinflüsse bestimmt.

Die Bislicher Insel ist für Erholungssuchende über ein Wegenetz erschlossen, dass am Eyländer Weg außerhalb des Untersuchungsraumes beginnt. Die Krone des rheinfernen Deiches bietet einen für die Naherholung bedeutsamen Panoramablick über die Bislicher Insel. Die Römerstraße zwischen Birten und Xanten ist Teil eines überregionalen Wanderwegenetzes. Sie ist Teil des Hauptwanderweges X13 „Nord-Niederrhein-Weg“, der von Straelen bis nach Wachtendonk führt. Gleichzeitig ist die Römerstraße Teil eines regionalen Rundwanderweges (A3), des Rheinauen-Weges von Krefeld Hüls nach Uedem, des europäischen Fernwanderweges E8 von Irland bis in die Region Aachen sowie des Abschnitts 4 des Jakobsweges von der Staatsgrenze zu den Niederlanden bis zum Kölner Dom (MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NRW). Die Römerstraße ist ebenfalls Teil des Radverkehrsnetzes NRW und bindet Birten an das Netz mit mehr als 30.000 km beschilderten Radwegen an (MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NRW). Entlang



der L 460 (Weseler Straße) und der B 57 (Rheinberger Straße) verlaufen zudem Rad-/Fußwege, die nicht im Radroutenplaner NRW erfasst sind.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Wohn-, Wohnumfeld-, Erholungs- und Freizeitfunktion mit möglicher Beeinflussung des gesundheitlichen Wohlbefindens des Menschen können durch visuelle, akustische, olfaktorische sowie sonstige gesundheitsgefährdende Wirkungen hervorgerufen werden. Als Vorbelastungen können im Untersuchungsraum die Hauptverkehrsstraßen B 57 (Rheinberger Straße) und L 469 (Weseler Straße), die Bahnstrecke Moers – Xanten, die gewerblichen Nutzungen sowie die intensive landwirtschaftliche Nutzung wirken.

4.4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Nach § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Natur und Landschaft *„aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die biologische Vielfalt auf Dauer, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter [...] gesichert sind“*. Die Erhaltung der natürlichen Lebensräume, der wildlebenden Tiere und der natürlichen Pflanzenwelt dienen der Sicherung der biologischen Vielfalt.

In § 1 Abs. 2 Nr. 1 – 3 BNatSchG wird festgelegt, dass *„zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt [...] lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen [...] einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten sind und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen“* sind. *„Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten sind entgegenzuwirken. Lebensgemeinschaften und Biotope [...] sind zu erhalten [...]“* Der § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG führt weiter aus, dass *„wildlebende Tiere und Pflanzen [...], ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten [...] im Naturhaushalt zu erhalten“* sind. Außerdem werden ergänzende Regelungen zum BNatSchG durch das LNatSchG NRW getroffen, die zu berücksichtigen sind. Insbesondere werden in § 42 Abs. 1 Nr. 1 – 5 LNatSchG NRW explizit gesetzlich geschützte Biotope genannt.

Weitere Bestimmungen ergeben sich aus den europäischen und nationalen artenschutzrechtlichen Verordnungen und Richtlinien

- FFH-Richtlinie (92/43/EWG) bzw. FFH-Änderungsrichtlinie (2006/105/EG),
- Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG),
- EG-Artenschutzverordnung 338/97 (EGVO) bzw. Änderung EGVO Nr. 318/2008,
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV).

Hierzu werden separate Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen bezüglich der Natura 2000-Gebiete „DE-4305-301 NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche“ („FFH“-Gebiet) und „DE-4203-401 VSG Unterer Niederrhein“ (EU-Vogelschutzgebiet) sowie eine separate Artenschutzprüfung durchgeführt.



Die Betrachtung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Rahmen der UVS erfordert sowohl die Erfassung von gesetzlich geschützten und schutzwürdigen Bestandteilen von Natur und Landschaft als auch aktuelle Bestandserfassungen der potenziell betroffenen Tierartengruppen und der Biotoptypen im Untersuchungsraum.

Tiere

Die Bestandsbeschreibung des faunistischen Arteninventars erfolgt auf Grundlage der Ergebnisse eigener Geländebegehungen, einer Abfrage und Auswertung vorliegender faunistischer Daten bei relevanten Stellen des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes, einer diesbezüglichen Recherche in Online-Fachinformationssystemen des Landes NRW und ergänzender (avi)faunistischer Kartierungen. Für den weiteren Untersuchungsraum (UR 500, siehe Abb. 11 in Kap. 3.2) ergaben sich dabei Hinweise auf ggf. zu berücksichtigende Vorkommen von Säugetieren (Biber, verschiedene Fledermausarten), mehreren Brut- und Rastvogelarten, Amphibien und Reptilien (Zauneidechse).

Das zu betrachtende Gebiet im Bereich des rheinernen Deiches bei Xanten-Birten ist insbesondere in seinem östlichen Teil weitgehend offenlandgeprägt und dabei vor allem von hoher Bedeutung für Feld- und Wiesenbrüter sowie für rastende Gänse. Nach Westen hin wird es zunehmend durch Gehölzstrukturen mit Bedeutung für Baum- und Gebüschbrüter sowie für Baumhöhlen besiedelnde Fledermausarten und durch Gewässerflächen mit teils guter Habitateignung für Amphibien bzw. Fische und für den Biber gegliedert. Angesichts dieser im Untersuchungsraum vorhandenen Nutzungs- und Habitatstrukturen bzw. der hierfür vorliegenden Informationen zu Artvorkommen **und** vor dem Hintergrund der relevanten, hauptsächlich baubedingten Wirkfaktoren (siehe Kap. 5.1) mit den sich daraus ergebenden möglichen Einwirkungsbereichen des Vorhabens sind im Wesentlichen die **Artengruppen Brutvögel, Rastvögel (Gänse) und Amphibien** zu betrachten (vgl. Kap. 3.2).

Strukturreiche Trockenlebensräume mit Habitateignung für Reptilien sind auf der Bislicher Insel und im Bereich des rheinernen Deiches nicht vorhanden. Eine Betroffenheit der Fischfauna, des Bibers und von Fledermäusen wird vor dem Hintergrund der Wirkfaktoren des Vorhabens ebenfalls ausgeschlossen, so dass auch diese im Folgenden nicht weiter betrachtet werden (vgl. Kap. 3.2 i. V. m. Kap. 5.1).

Vögel

Bezüglich der Brut- und Rastvögel liegt - insbesondere zu planungsrelevanten und daher in der Artenschutzprüfung besonders (Einzelart-bezogen) zu berücksichtigenden Arten - für das gesamte NSG „Bislicher-Insel“ aktuelles, nach fachlichen Standards erhobenes Datenmaterial vor, das von der UNTEREN NATURSCHUTZBEHÖRDE (UNB) KREIS WESEL und der BIOLOGISCHEN STATION KREIS WESEL (BSKW) bereitgestellt wurde.

Daher besteht hier - innerhalb des NSG / nördlich entlang des Deiches - mit Ausnahme einer Untersuchung zum aktuellen Vorkommen des Wachtelkönigs (siehe unten) keine Notwendigkeit zusätzlicher Erhebungen (vgl. Kap. 3.2). Nach den umfangreich vorliegenden Daten der UNB Kreis Wesel und der BSKW aus den letzten rd. fünf Jahren kommen folgende, vom LANUV als planungsrelevant eingestufte Brutvogelarten vor (siehe auch Karte 2):



Tab. 2: Planungsrelevante Brutvogelarten innerhalb des NSG „Bislicher Insel“ / nördlich entlang des rheinernen Deiches (nach vorliegenden Daten der UNB Kreis Wesel und der BSKW)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	EHZ (NRW/ATL)
1. Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	3	U
2. Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	2	U↓
3. Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	U
4. Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	3	*	G
5. Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	*	G
6. Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3S	U↓
7. Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	3	U
8. Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	U
9. Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	2	U
10. [Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	V	1S	S]
11. Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	3	U
12. Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2S	S
13. Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	*	1S	S
14. Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	G
15. Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	2	U↓
16. Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	G
17. Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	3	U
18. Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	Neozoon	Neozoon	G
19. Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	G
20. Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	n. b.	S
21. Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*	G
22. Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	G
23. Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	G
24. Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	U
25. Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	G
26. Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	1	1	S
27. Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	*S	G
28. Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2S	S



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	EHZ (NRW/ATL)
29. Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	G

Legende zu vorstehender Tabelle:

RL D	Rote Liste der Brutvögel Deutschland (RYSILAVY et al. 2021)
RL NRW	Rote Liste Brutvogelarten Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016)
Gefährdungsstatus:	1 = vom Aussterben bedroht
	2 = stark gefährdet
	3 = gefährdet
	V = Arten der Vorwarnliste
	R = durch extreme Seltenheit gefährdet
	S = aktuelle Einstufung aufgrund von Schutzmaßnahmen
	* = ungefährdet
	G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
	- = nicht eingestuft

n. b. = nicht bekannt - zum Zeitpunkt der Bearbeitung der RL in NRW noch nicht Brutvogel

Erhaltungszustände gem. LANUV 2022b (atlantische biogeographische Zone): G – gut
U - ungünstig
S - schlecht
↓ - negative Tendenz
↑ - positive Tendenz

[Besonderheit weit nördlich des Untersuchungsraumes]

Der Wachtelkönig konnte während der im Jahr 2020 durchgeführten Sonderuntersuchung (siehe Kap. 3.2) nicht nachgewiesen werden. Festgestellt wurden bei diesen Begehungen während der Brutzeit aber je einmal die planungsrelevanten Arten **Wachtel** und **Rebhuhn** in der Feldflur östlich des Schwarzen Grabens / nördlich des Deiches, **Schleiereule** bei einem Gebäude zwischen dem Deich und der L 460 (Weseler Straße) / westlich des Schwarzen Grabens und **Wasserralle** am Xantener Altrhein bei Unterbirten (Brutzeitnachweise - alle zusätzlich zu den in Tab. 2 aufgeführten Arten).

Von der BSKW wurde jedoch gemeldet, dass zwischen dem 05.06.2020 bis 18.06.2020 die Rufe mindestens eines Männchens des Wachtelkönigs auf der Bislicher Insel östlich des Schwarzen Grabens festgestellt werden konnten. Ein sicherer Brutnachweis liegt aber nicht vor. Es handelt sich um einen an mehreren Tagen registrierten Rufer und somit um einen Brutverdacht in diesem Bereich (siehe Abb. 15).



Abb. 15: Nachweis des Wachtelkönigs (Brutverdacht) durch die BSKW (2020)

Des Weiteren meldete die UNB KREIS WESEL, dass im Mai 2021 drei singende Grauammer-Männchen (sehr seltene Art) auf der Bislicher Insel registriert wurden. Der betreffende Bereich



liegt jedoch weit nördlich des Untersuchungsraumes, nahe des RVR-Naturforums „Bislicher Insel“ (außerhalb des Blattschnittes von Karte 2).

Bei den *Rastvögeln* liegen auch außerhalb des NSG Bislicher Insel / südlich des Deiches und der L 460 (Weseler Straße) für den bis an den Ortsteil Unterbirten heranreichenden Bereich des EU-Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein aktuelle und kontinuierlich erhobene Zählraten der BSKW vor, die alle für rastende Gänse - insbesondere Blässgänse, aber auch Graugänse in größerer Anzahl - relevanten (Offenland-)Flächen im Umfeld des Vorhabens abdecken (siehe Karte 2).

Aktuelle *Brutvogel*daten Dritter sind für diese Flächen jedoch nicht vorhanden, so dass der Bereich südlich des Deiches / der L 460 (Weseler Straße) und östlich von Unterbirten bis an die Borthsche Ley bzw. den weiterführenden Graben Eppinghoven mit begleitenden Gehölzsäumen (siehe Abb. 12 in Kap. 3.2) in der Brutzeit 2021 nachkartiert worden ist (Revierkartierung Brutvögel nach fachlichen Standards gem. SÜDBECK et al. 2012, fünf Begehungen im Zeitraum März bis Ende Mai / Anfang Juni 2021).

Tab. 3: Begehungsdaten der Nachkartierungen zur Brutzeit 2021

Datum	Uhrzeit	Witterung
17.03.2021	08.30 – 14.30	locker bewölkt, sonnige Abschnitte, 9° C
13.04.2021	08.30 – 16.30	sonnig, leichte Quellbewölkung 6 – 8°, C
20.04.2021	08.30 – 16.30	wolkenlos, sonnig, 12° - 16° C
18.05.2021	08.30 – 16.00	vollständig bewölkt, temporär kräftige Schauer, 12° C
09.06.2021	06.45 – 13.00	wolkenlos, zu Beginn Bodennebel, 16° C

Insgesamt wurden bei dieser Untersuchung 53 Vogelarten festgestellt, die in Tabelle 4 zusammen mit den vier während der Sonderuntersuchung Wachtelkönig im Jahr 2020 nachgewiesenen Arten (siehe oben) aufgeführt sind. Von ihnen traten 37 Arten als Brutvögel auf, darunter die fünf planungsrelevanten Arten Bluthänfling, Mäusebussard, Nachtigall, Weißstorch und Wiesenpieper. Weitere sechs Arten traten als Nahrungsgäste auf, brüten aber in der näheren Umgebung, darunter auch die planungsrelevanten Arten Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzmilan (alle zusätzlich zu den in Tab. 2 aufgeführten Arten) und Seeadler. In dem seit Jahren bekannten Bruthabitat des Seeadlers auf der Bislicher Insel, nahe des Xantener Altrheins, wurden 2021 drei Jungtiere aufgezogen. Die Offenlandbereiche sind von besonderer Bedeutung für die in sehr großen Trupps hier überwinternden Blässgänse. Die übrigen festgestellten Arten wurden ausschließlich als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler registriert.

Tab. 4: Während der Nachkartierungen 2020 und 2021 nachgewiesene europäische Vogelarten (Gesamtartenliste)

Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	Erhaltungszustand (ATL)	Status im Gebiet
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-	B
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	V	-	B
3.	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	-	B



Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	Erhaltungszustand (ATL)	Status im Gebiet
4.	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	*	G	W
5.	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	-	B
6.	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	U	B
7.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	B
8.	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-	B
9.	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	*	-	NG
10.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	-	B
11.	Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-	B
12.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3S	U↓	BU
13.	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*	-	B
14.	Gaugans	<i>Anser anser</i>	*	*	-	B
15.	Graureiher ¹⁾	<i>Ardea cinerea</i>	*	*S	G	NG, BU
16.	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	-	B
17.	Hausperling ¹⁾	<i>Passer domesticus</i>	*	*	-	B
18.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-	B
19.	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	-	B
20.	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	B
21.	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	Neo-zoon	Neo-zoon	-	B
22.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-	B
23.	Kormoran ¹⁾	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	-	ÜF
24.	Löffler	<i>Platalea leucorodia</i>	R	n. b.	-	NG, BU
25.	Mauersegler ¹⁾	<i>Apus apus</i>	*	*	-	Ng
26.	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	G	BU
27.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicus</i>	3	3DS	U	NG, BU
28.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	B
29.	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	3	U	B
30.	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Neo-zoon	Neo-zoon	-	B
31.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-	B
32.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	U	NG BU



Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	Erhaltungszustand (ATL)	Status im Gebiet
33.	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	S	B
34.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	B
35.	Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	Neo-zoon	Neo-zoon	G	B (?)
36.	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	-	B
37.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-	B
38.	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*S	S	NG BU
39.	Saatkrähe ¹⁾	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	G	NG
40.	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	-	B
41.	Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	*	*	G	B
42.	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	G	NG, BU
43.	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	G	NG BU
44.	Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	n.b.	S	NG BU
45.	Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	*	*	G	NG
46.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-	B
47.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	U	B
48.	Stieglitz	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	-	B
49.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	-	B
50.	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*	U	NG
51.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	V	G	NG
52.	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	2	U	B
53.	Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	3	U	B
54.	Weißstorch	<i>Ciconia ciconiai</i>	*	*S	G	B
55.	Wiesenpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	2S	S	BU + DZ
56.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-	B
57.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-	B



Nr.	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	Erhaltungszustand (ATL)	Status im Gebiet
-----	----------------	-------------------------	------	--------	-------------------------	------------------

Legende zu vorstehender Tabelle:

Fettdruck:	Planungsrelevante Art
	¹⁾ Tritt nicht als Koloniebrüter auf, daher nicht planungsrelevant
RL D	Rote Liste der Brutvögel Deutschland (RYSŁAVY et al. 2021)
RL NRW	Rote Liste Brutvogelarten Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016)
Gefährdungsstatus:	1 = vom Aussterben bedroht
	2 = stark gefährdet
	3 = gefährdet
	V = Arten der Vorwarnliste
	R = durch extreme Seltenheit gefährdet
	S = aktuelle Einstufung aufgrund von Schutzmaßnahmen
	* = ungefährdet
	G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
	- = nicht eingestuft
	n. b. = nicht bekannt - zum Zeitpunkt der Bearbeitung der RL in NRW noch nicht Brutvogel
Erhaltungszustände gem. LANUV 2022b (atlantische biogeographische Zone):	G – gut
	U - ungünstig
	S - schlecht
	↓ - negative Tendenz
	↑ - positive Tendenz
Status im Gebiet:	B = Brutvogel im Untersuchungsraum
	BU= Brutvogel der Umgebung
	Ng = Nahrungsgast
	W = Wintergast
	Dz = Durchzügler

Amphibien

Die von März bis Mai 2021 vorgesehenen Untersuchungen des Kleingewässerkomplexes nördlich des rheinernen Deiches (nördlich benachbart zum geplanten Baufeld, siehe Kap. 3.2 / Abb. 11) konnten wegen Betretungsverbot nicht durchgeführt werden. Nach Rücksprache mit der BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, DEZERNAT 51 (LANDSCHAFT/FISCHEREI) können Kartierungen von Amphibien unter der Voraussetzung generell entfallen, dass nach „worst-case-Annahmen“ bauzeitlich eine engmaschige Kontrolle durch eine fachkundige ökologische Baubegleitung erfolgt und dass umfassende Amphibienschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Diese bestehen in einer Abzäunung des zukünftigen Baufeldes in Bereichen potenziell bedeutender Amphibienlebensräume (siehe Kap. 3.2), dem Absammeln von ggf. innerhalb des Baufeldes befindlichen Individuen (nach der Winterruhe) und deren Verbringung in geeignete Gewässerhabitate außerhalb des Baufeldes.

Wasserführend sind darüber hinaus außer dem im Sommer allerdings trockenfallenden Winnenthaler Kanal (westlich von Unterbirten, s.u.) ein Kleingewässer-Komplex südlich der L 460 (Weseler Straße), der aus Untersuchungen im Zusammenhang mit Planungen der LINKSNIEDERRHEINISCHEN ENTWÄSSERUNGS-GENOSSENSCHAFT – LINEG (Hochwasserpumpenanlagen Pollschleuse und Borthsche Ley mit Druckleitung) als Lebensraum von Wasserfröschen bekannt ist (INGENIEUR-UND PLANUNGSBÜRO LANGE 2016A), der Schwarze Graben sowie bei Hochwasser auch die Borthsche Ley (alle östlich von Unterbirten). Zum Wasserfrosch-Komplex gehören der Seefrosch, der Teichfrosch und der artenschutzrechtlich relevante Kleine Wasserfrosch. Eine Unterscheidung bzw. eine sichere Bestimmung des Kleinen Wasserfroschs ist jedoch nur mit sehr großem Aufwand möglich. Daher soll das westlich des Schwarzen Grabens beginnende Baufeld bis in Höhe des Kleingewässer-Komplexes durch mobile Amphibienschutzzäune gesichert werden, um ein Einwandern von Exemplaren auch nicht streng geschützter Arten (z. B. Seefrosch, Teichfrosch) und die damit verbundene Gefahr baubedingter Tötungen für Amphibien generell auszuschließen.



ßen. Aufwändige Untersuchungen und Artbestimmungen, auf deren Grundlage sich aller Voraussicht nach ohnehin das Erfordernis von Maßnahmen zum Amphibienschutz ergeben würde, wurden daher nicht durchgeführt.

In den baufeldnahen Gewässerbereichen an der Xantener Altrheinschlinge sind aufgrund von Fischbesatz mit Ausnahme der nicht artenschutzrechtlich relevanten Arten Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch im Umfeld des Winnenthaler Kanals (vgl. LBP zum Vorhaben Gewässerentwicklung Winnenthaler Kanal der LINEG- INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE 2016B) keine für Amphibien geeigneten Lebensräume zu erwarten. Kammolchgewässer sind in der Regel fischfrei, so dass mit Vorkommen dieser streng geschützten Art an dieser Stelle nicht zu rechnen ist (vgl. Artbeschreibung des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ - LANUV - unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/kurzbeschreibung/102343). Nachweise der Art in größeren Gewässern (wie der Xantener Altrheinschlinge) sind zudem schwierig und auch bei einem Negativbefund ließen sich Einzelvorkommen nicht sicher ausschließen. Daher wurde auch hier auf aufwändige Amphibienerfassungen verzichtet. Stattdessen wird das Baufeld entlang des Xantener Altrheins im Umfeld der Mündung des Winnenthaler Kanals unabhängig vom tatsächlichen Amphibienvorkommen mit Amphibienschutzzäunen gesichert, um so ein Einwandern von Exemplaren auch nicht streng geschützter Arten (z. B. Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch) und die damit verbundene Gefahr baubedingter Tötungen für Amphibien generell auszuschließen.

Außer den vorstehend beschriebenen befinden sich im Bereich des geplanten Baufeldes keine weiteren für Amphibien geeigneten Habitatkomplexe.

Pflanzen / Biotopstrukturen

Für die gesamte Bislicher Insel liegt eine Biotoptypenkartierung zur „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ nach dem Modell LANUV 2008 vor (ARGE Anbindung Xantener Altrhein - CDM SMITH CONSULT GMBH / INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR, Vorabzug vom Januar 2015) vor.

Die Biotoptypen im Bereich des rheinernen Deiches bei Xanten-Birten am Südrand der Bislicher Insel wurden im Juni 2020 - ebenfalls nach dem Verfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) – überprüft bzw. erneut aufgenommen und bewertet.

Der Deich verläuft im Osten zunächst parallel zur Weseler Straße, verschwenkt dann nach Norden und verläuft zwischen Ortslage Unterbirten und dem Alten Rhein, nördlich der B 57 (Rheinberger Straße).

Der Raum südlich des Deiches wird im Osten des Untersuchungsraumes, in der Umgebung der Ortslage Unterbirten, durch Grünland und Ackernutzung geprägt. Auch Weihnachtsbaumkulturen sind hier vorhanden.

Westlich der Ortslage Unterbirten quert der Winnenthaler Kanal die B 57 (Rheinberger Straße) und mündet in den Xantener Altrhein.

Die Deichwiesen werden von Glatthafer dominiert und sind verhältnismäßig artenarm (Abb. 16 und Abb. 18). Dennoch sind sie im Fachinformationssystem „@LINFOS“ des LANUV teilweise als



FFH-Lebensraumtyp (LRT) 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ und anteilig hiervon auch als gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW) dargestellt (vgl. Karte 1). Neben Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) tritt noch regelmäßig Goldhafer (*Trisetum flavescens*) als zweite Wiesenkennart auf. Seltener sind Nickende Distel (*Carduus nutans*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), die nur sehr sporadisch auftreten. Arten wie Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) und Bärenschote (*Astragalus glycyphylus*) sind mehr oder weniger auf die Deichkrone beschränkt. Als Magerkeitszeiger treten auf Teilflächen die Wiesenmargerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), die geschützte Stromtalpflanze Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) und das Echte Labkraut (*Galium verum*) auf. Diese Bereiche wurden als Magerwiesen kartiert.

Die Ufervegetation des als FFH-LRT 3150 „natürliche eutrophe Seen und Altarme“ ausgewiesen Xantener Altrheins ist durch einen lückigen Röhrichtsaum (Abb.19), Hochstauden, z. B. Wasserröhricht und Silberweiden hohen Alters (Abb. 17) geprägt. Relativ selten sind Hybridpappeln vorhanden. Als Besonderheit tritt im Nordwesten das Sumpfgreiskraut (*Senecio paludosus*) auf.

Die kartierten Biotoptypen sowie deren Wertstufen gemäß LANUV (2008) können der Tabelle 5 entnommen werden.



Abb. 16: Deich, Magergrünland



Abb. 17: Weide am Alten Rhein



Abb. 18: Deich, Magergrünland



Abb.19: Kalmus am Alten Rhein



Tab. 5: Biototypen und ihre Bewertung gemäß LANUV (2008)

Code	Biototyp	Wert
AB,70,ta-11,m	Eichen(misch)wald, mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten 50 < 70 %, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	6
AF,50,ta-11,m	Pappel(misch)wald, mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten 30 < 50 %, starkes – sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	5
BB0,100	Gebüsch, Strauchgruppe, mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70%	6
BD0,100,kb	Hecke, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	5
BD0,100,kb (tc)	Hecke einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt + Überhälter ab 50 cm BHD)	5
BD3,100,ta1-2	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes bis mittleres Baumholz	7
BE,100,ta-11	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes bis sehr starkes Baumholz	8
BE,100,ta1-2	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes bis mittleres Baumholz	7
BE,100,ta3-5	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs bis Stangenholz	6
BF,30,ta-11	Baumreihe / Baumgruppe aus nicht lebensraumtypischen Baumarten, starkes bis sehr starkes Baumholz	5
BF,30,ta1-2	Baumreihe / Baumgruppe aus nicht lebensraumtypischen Baumarten, geringes bis mittleres Baumholz	4
BF,90,ta1-2	Baumreihe / Baumgruppe aus lebensraumtypischen Baumarten, geringes bis mittleres Baumholz	7
BF3,30,ta-11	Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, starkes bis sehr starkes Baumholz	5
BF3,90,ta-11	Einzelbaum, lebensraumtypisch, starkes bis sehr starkes Baumholz	8
BF3,90,ta1-2	Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes bis mittleres Baumholz	7
EA,xd2	Intensivwiese, artenarm	3
EA,xd5	Intensivwiese, mäßig artenreich	4
EB,xd2	Intensivweide, artenarm	3



Code	Biotoptyp	Wert
EB,xd5	Intensivweide, mäßig artenreich	4
EC,veg1	(magere) Feuchtwiese/-weide oder Nasswiese/-weide, mittel bis schlecht ausgeprägt	5
ED,veg1	Magerwiese/-weide, mittel bis schlecht ausgeprägt	5
FC,wf	Altarm / Altwasser, naturnah/natürlich	10
FM,wf6	Bach, bedingt naturfern	5
HA0,aci	intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2
HB,ed	Ackerbrache, Einsaatbrache mit Nutzpflanzen (z.B. Phacelia	3
HJ,ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2
HJ,ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4
HJ7,eh5	Weihnachtsbaumkultur, mit geschlossener Krautschicht bzw. Grünlandvegetation	3
K,neo1	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten < 25%	6
SB6	Wohnbaufläche im Dorf oder im ländlichen Bereich	0
SP3	Spielplatz	0
VA,mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2
VA,mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4
VB7,stab3	auf nährstoffreichen Böden	3

Biotopwert: Sehr hoch = 9-10 / Hoch = 7-8 / Mittel = 4-6 / Gering = 1-3 / Sehr gering = 0

Im Untersuchungsraum erreicht der Xantener Altrhein einen sehr hohen Biotopwert. Hohe Biotopwerte haben die Ufergehölze sowie die älteren sonstigen lebensraumtypischen Baum- und Gehölzbestände.

Als potenzielle natürliche Vegetation würden sich im Bereich der Bislicher Insel Ulmen-Auenwälder im Komplex mit Silberweiden-Auenwäldern, landseitig angrenzend Flattergras-Buchenwälder (BFN 2010).

Biologische Vielfalt

Die Bedeutung von Flächen für die biologische Vielfalt leitet sich direkt aus ihrem gesetzlichen Schutzstatus bzw. ihrer fachbehördlich (LANUV NRW) eingestuftten Schutzwürdigkeit ab.



Zu unterscheiden sind im vorliegenden Fall folgende Ausweisungen, die in Karte 1 dargestellt sind (vgl. Kap. 4.3):

- Gebiete des europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“ DE-4305-301 „NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche“ („FFH“- Gebiet) und DE-4203-401 „VSG Unterer Niederrhein“ (EU-Vogelschutzgebiet) (§§ 31/32 BNatSchG);
- Naturschutzgebiete (NSG) WES-005 „Bislicher Insel“ und WES-008 „Fürstenberg“ (§ 23 BNatSchG);
- Landschaftsschutzgebiete (LSG) 4304-0032 „Landwehren südlich der Weseler Straße“, 4304-0033 „Parkanlage Burg Winnenthal und Winnenthaler Kanal“, 4304-0034 „Offenland zwischen der Hees und Fürstenberg“ sowie 4305-0010 „Ginderichswardt“ (§ 26 BNatSchG);
- Gesetzlich geschützte Alleen (§ 41 LNatSchG NRW);
- Gesetzlich geschützte Biotope (§ 42 LNatSchG NRW);
- „FFH“-Lebensraumtypen (gem. Anhang I der RL 92/43/EWG – „FFH“-Richtlinie);
- Biotopverbundflächen herausragender (Kernflächen) und besonderer (Verbindungsflächen) Bedeutung (gem. LANUV NRW);
- Schutzwürdige Biotope (Flächen des Biotopkatasters des LANUV NRW).

Vorbelastungen

Vorbelastungen der vorhandenen Lebensraumstrukturen gehen von den Hauptverkehrsstraßen B 57 (Rheinberger Straße) und L 460 (Weseler Straße) sowie von den durch für Siedlung und Gewerbe genutzten Flächen aus. Darüber hinaus verursachen die Unterhaltungsarbeiten am Bestandsdeich – insbesondere die Mahd mit schwerem Gerät – regelmäßig wiederkehrende Störeinflüsse für Tiere. Die Erholungsnutzung durch Radfahrer, Spaziergänger und Hundehalter ist ein weiterer Beunruhigungsfaktor für die Tierwelt, vor allem für Vögel.

4.4.3 Fläche

Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Das Schutzgut Fläche ist durch die Novellierung des UVPG im Jahr 2017 in den Schutzgutkatalog des § 2 Abs. 1 UVPG mit aufgenommen worden. Im Zusammenhang mit dem neuen Schutzgut Fläche ist insbesondere das Nachhaltigkeitsziel der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie - Aktualisierung 2018 - bedeutsam, nach der bis zum Jahr 2030 eine Neuinanspruchnahme von maximal 30 ha pro Tag angestrebt wird. Im Jahr 2015 lag der Flächenverbrauch deutschlandweit bei rund 66 ha pro Tag (UBA 2019).

Das Schutzgut Fläche zielt auf den Schutz des Freiraumes vor unkontrollierten Formen der Flächeninanspruchnahme und auf das Gebot gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG ab, den Boden als nicht erneuerbares Naturgut sparsam und schonend zu nutzen.

Freiraumfunktionen

Relevant sind in diesem Zusammenhang insbesondere die Darstellungen in den Regionalplänen bezüglich der Freiraumfunktionen, die den zentralen Grundsatz 7.1-1 des Landesentwicklungsplans (LEP) NRW zum Freiraumschutz (siehe Kap. 4.2) konkretisieren. Anhand der entsprechenden Aussagen des vom REGIONALVERBAND RUHR (RVR) aufgestellte Regionalplans Ruhr (Ent-



wurf, Stand Juli 2021) zum Freiraumschutz (siehe Kap. 4.2) wird ein enger Bezug des Schutzgutes Fläche zu allen übrigen Schutzgütern, für die sie jeweils als raumordnerische Grundsätze und Ziele von Belang sind, deutlich.

Die im Bereich der Bislicher Insel flächendeckende Darstellung von „Bereichen für den Schutz der Natur“ durch die Regionalplanung (Kernzonen mit naturschutzfachlich besonderem Wert) verdeutlicht die besondere Bedeutung des Schutzes der hier vorhandenen Freiraumbereiche vor Inanspruchnahme (Überbauung, Versiegelung) und Zerschneidung. „Bereiche zum Schutz der Natur“ sind die regionalplanerische Grundlage für die Ausweisungen von Naturschutzgebieten (vgl. Kap. 4.3).

Unzerschnittene, verkehrsarme Räume in NRW werden in der Karte des LANUV (Maßstab 1: 350.000, Stand: Juli 2015) ersichtlich. Sie sind gleichermaßen für das Schutzgut Landschaft relevant. Die Bislicher Insel gehört zu einem unzerschnittenen, verkehrsarmen Raum der zweitgrößten Kategorie in NRW (50-100 km²).

Darüber hinaus sind die vom GEOLOGISCHEN DIENST DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (GD NRW) ausgewiesenen schutzwürdigen Böden zu berücksichtigen. Diese werden beim Schutzgut Boden in Kap. 4.4.4 behandelt.

Vorbelastungen

Vorbelastungen in Bezug auf das Schutzgut Fläche bestehen grundsätzlich in versiegelten bzw. bebauten Bereichen. Innerhalb des Untersuchungsraumes bestehen solche Vorbelastungen in Form der Siedlungsbereiche und gewerblich genutzten Areale der Ortslagen von Birten / Unterbirten, von Einzelbebauungen im Außenbereich sowie der Hauptverkehrsstraßen B 57 (Rheinberger Straße) und L 460 (Weseler Straße). Darüber hinaus nimmt der rheinferne Deich Freiraumflächen in Anspruch, er ist aber selbst Bestandteil des Freiraumes und erfüllt hier neben seiner wichtigen Funktion für den Hochwasserschutz auch weitere Freiraumfunktionen hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung (siehe Kap. 4.4.1) und als lineare Biotopstruktur mit unterschiedlich exponierten Grünlandflächen.

4.4.4 Boden

Der Boden nimmt in Landökosystemen eine zentrale Stellung ein. Er übernimmt hier wichtige Funktionen, die eine bedeutende Rolle für die potenzielle Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes spielen.

Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Der Boden und seine Funktionen sind nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und nach dem Landes-Bodenschutzgesetz (LBodSchG) rechtlich geschützt. Die Bodenfunktionen müssen nachhaltig gesichert bzw. wiederhergestellt werden. Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 BBodSchG „sind

1. *natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Bestandteil des Naturhaushalts (inklusive der Funktion als Abbau und Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen),*
2. *Funktionen der Archiv- und Kulturgeschichte sowie*



3. *Nutzungsfunktion (Rohstofflagerstätte, Infrastrukturfunktion sowie Forst- und landwirtschaftliche Nutzung).*“

Bodentypen und Bodenfunktionen

Im Nordwesten des Untersuchungsraumes, westlich der B 57, besteht der geologische Untergrund aus glazial abgelagerten Kiesen und Sanden. Der übrige Untersuchungsraum ist im Untergrund durch Terrassenablagerungen der Niederterrasse des Rheins geprägt. Vorherrschend sind hier ebenfalls Kiese und Sande. Diese lagern über schluffig-tonigen Feinsanden aus dem Tertiär.

Die Kiese und Sande werden von einer mehr oder weniger mächtigen Decklehmschicht (Flutlehme) überlagert, die im Wesentlichen das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung (Pedogenese) darstellen. Als Oberboden ist schließlich im Allgemeinen eine bis zu 30 cm mächtige Mutterbodenschicht vorhanden. Stellenweise sind künstliche Aufschüttungen an der Oberfläche vorhanden.

Gemäß dem Fachinformationssystem des GEOLOGISCHEN DIENSTES (GD) NRW zur Bodenkarte BK 50 haben sich aus dem geologischen Ausgangsmaterial im Untersuchungsraum folgende Bodentypen gebildet (siehe Abb. 20):

- Humusbraunerde: Unbewertet hinsichtlich der Schutzwürdigkeit, mittlere Wertzahlen der Bodenschätzung (35-50), mittlere nutzbare Feldkapazität, kein Grundwassereinfluss, hohe gesättigte Wasserleitfähigkeit, mittlere Verdichtungsempfindlichkeit und Erodierbarkeit.
- Gley: Unbewertet hinsichtlich der Schutzwürdigkeit, mittlere Wertzahlen der Bodenschätzung (40-60), hohe nutzbare Feldkapazität, geringer Grundwassereinfluss, geringen gesättigte Wasserleitfähigkeit, hohe Verdichtungsempfindlichkeit, mittlerer Erodierbarkeit.
- Auengley: Grundwasserboden mit hoher Funktionserfüllung bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte, hohe Wertzahlen der Bodenschätzung (50-65), sehr hohe nutzbare Feldkapazität, mittlerer Grundwassereinfluss, mittlere gesättigte Wasserleitfähigkeit, hohe Erodierbarkeit und extrem hohe Verdichtungsempfindlichkeit.
- Vega (Braunauenboden): Wasserspeicher im 2-Meter Raum mit hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regulationsfunktion im Wasserhaushalt und der Kühlungsfunktion, hohe Wertzahlen der Bodenschätzung (65-82), hohe nutzbare Feldkapazität, kein Grundwassereinfluss, mittlere gesättigte Wasserleitfähigkeit, sehr hohe Erodierbarkeit und mittlere Verdichtungsempfindlichkeit.
- Auftrags-Regosol: Unbewertet hinsichtlich der Schutzwürdigkeit, mittlere Wertzahlen der Bodenschätzung (30-45), sehr geringe nutzbare Feldkapazität, kein Grundwassereinfluss, sehr hohe gesättigte Wasserleitfähigkeit, geringe Verdichtungsempfindlichkeit und Erodierbarkeit.

Hinsichtlich der Schutzwürdigkeit der Böden unterscheidet der GD NRW für die Kriterien „Archiv der Natur und Kulturgeschichte“, „Biotopentwicklungspotenzial, besonders für Extremstandorte mit naturnaher Vegetation“, „Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Regulationsfunktion im Wasserhaushalt und Kühlungsfunktion“ und „Kohlenstoffreiche Böden“ (CO₂-Senken) jeweils zwei Schutzwürdigkeitsstufen, die als Grad der Funktionserfüllung der Böden ausgedrückt werden: „sehr hohe Funktionserfüllung“ und „hohe Funktionserfüllung“.



Nach den Kriterien des GD NRW sind im Osten des Untersuchungsraumes die Vega als schutzwürdiger Boden mit hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regulationsfunktion im Wasserhaushalt sowie der Kühlungsfunktion und der Auengley als schutzwürdiger Boden mit hoher Funktionserfüllung bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte bewertet worden (vgl. Abb. 20).

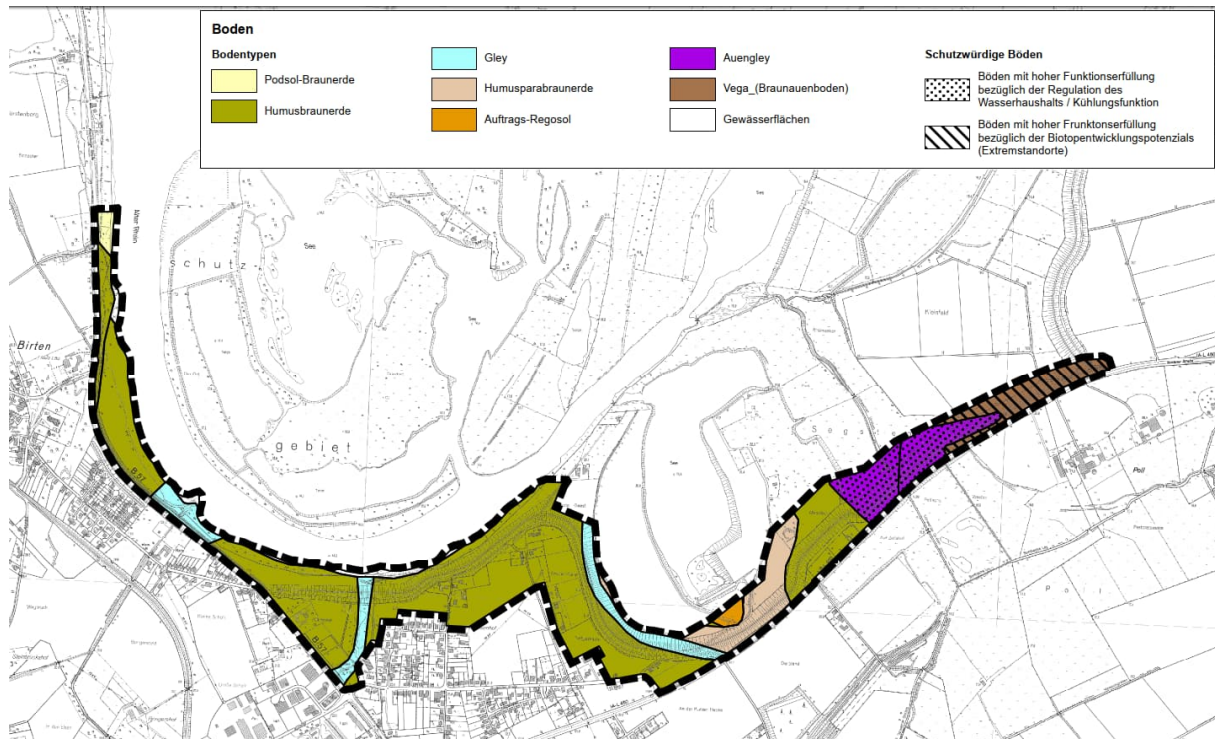


Abb. 20: Böden im Untersuchungsraum (Quelle: GD NRW 2018)

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Bodens bestehen auf Flächen, auf denen die ökologischen Funktionen des Bodens infolge anthropogener Nutzungen eingeschränkt (beeinträchtigt) oder verloren gegangen sind. Als wesentliche ökologische Funktionen sind dabei die Lebensraumfunktion, die Abflussregulationsfunktion, die Wasser- und Nährstoffspeicherefunktion, die Filterfunktion sowie die Ertragsfunktion zu berücksichtigen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes bestehen Vorbelastungen auf Flächen, die als Verkehrsflächen genutzt werden (B 57, L 460) oder mit Wohngebäuden, gewerblicher Bebauung und sonstigen Gebäuden (Ortslagen in Birten / Unterbirten) bebaut sind, da hier die ökologischen Bodenfunktionen dauerhaft verloren gegangen sind. Der Deichkörper selbst besteht aus einer künstlichen Schichtung verschiedener Materialien. Hier liegen die ökologischen Bodenfunktionen aufgrund der Überformung des Bodenkörpers nicht mehr in ihrer natürlichen Ausprägung vor. Dies betrifft auch Böden, die vom GD NRW als Böden mit besonderer Funktionserfüllung dargestellt werden. Zudem ergeben sich im Bereich intensiv landwirtschaftlich genutzter Böden Vorbelastungen durch Nährstoff- und Pestizideinträge sowie durch Bodenverdichtung (Befahren mit schwerem Gerät).

Gemäß der Bodenbelastungskarte der Kreises Wesel werden innerhalb des Untersuchungsraumes keine *Prüfwerte* (Wirkpfad Boden-Mensch) und *Maßnahmenwerte* (Wirkpfad Boden-



Nutzpflanze) überschritten (KREIS WESEL 2021). Auf der Bislicher Insel und südlich an den Xantener Altrhein angrenzend zeigt die Auswertungskarte zu *Vorsorgewerten* allerdings großflächig Überschreitungen für mindestens einen Stoff.

Im November 2021 wurde beim Kreis Wesel eine Anfrage zu möglichen Altlastenflächen innerhalb des Untersuchungsraumes gestellt. Daraus ergab sich die Information, dass sich insgesamt sechs Flächen aus dem Altlastenkataster im Bereich des Untersuchungsraumes befinden (siehe nachstehende Abbildung).



Abb. 21: Altlastenflächen im Bereich Xanten-Birten (Quelle: Altlastenkataster Kreis Wesel)

Eine der Flächen wird im Kataster nachrichtlich als „gestrichen“, weitere vier als „abgeschlossen“ geführt. Von diesen grenzt eine bei Deich-km 16+450 nördlich an den nördlich am Deichfuß verlaufenden Lensingsweg an. Es handelt sich um die „Abgrabung Große Gehr, Weseler Str.“. Sie wird unter dem Aktenzeichen 13-7 im Altlastenkataster des Kreises Wesel geführt. Offensichtlich wurde die Abgrabung nicht wieder verfüllt, lediglich am nordwestlichen Rand erfolgte die Anschüttung eines Dammes aus Bodenaushub und wenig Bauschutt. Nachdem drei dort durchgeführte Probebohrungen nur unauffälliges Material ergaben, wird der Fall seit 05/2004 nur noch nachrichtlich als „abgeschlossen“ geführt.

Es verbleibt die Fläche 13-10 „ehemalige Deponie Weseler Straße“ südlich des Deiches und der L 460 zwischen Deich-km 16+150 und 16+550. Der Fuß des Deponiekörpers liegt ca. 5 m vom landseitigen Straßenrand der L 460 entfernt. Die Deponie liegt direkt sandigen Böden auf und hat keine Basisabdichtung. Bei auflaufendem Hochwasser wird der Deponiekörper von unten durch Grundwasser eingestaut. Die hier im Jahr 1999 durchgeführte Gefährdungsabschätzung kam zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Deponiekörpers Belastungen der Bodenluft durch erhöhte Methan- und Kohlendioxidgehalte sowie lokal durch Aromaten bestehen. Untersuchungen des Bodenmaterials ergaben signifikante Verunreinigungen mit zahlreichen



Stoffen, die nicht näher benannt werden. Aufgrund der vorhandenen Nutzung sind keine Maßnahmen definiert worden (KREIS WESEL, DER LANDRAT 2021). Die ehemalige Deponiefläche befindet sich südlich angrenzend an die L 460 und wird aktuell teils landwirtschaftlich genutzt. Die Lage aller Flächen kann Abbildung 21 entnommen werden.

4.4.5 Wasser

Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Landschaften mit ihrer jeweiligen natürlichen Leistungsfähigkeit werden wesentlich durch das Wasser und sein Verhalten über, auf und unter der Erdoberfläche geprägt. Als bewegliches Element im Naturhaushalt besitzt das Wasser als Landschaftsfaktor eine Sonderstellung, da es in flüssiger und gasförmiger Form alle anderen Landschaftsfaktoren durchdringt und damit notwendiger Bestandteil weiterer Schutzgüter ist. In Abgrenzung zu den anderen Schutzgütern werden dem Schutzgut Wasser als eigenständige Landschaftselemente das Grundwasser sowie die Oberflächengewässer zugeordnet.

Im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind die Vorgaben der EU-Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) - in nationales Recht umgesetzt. Diese Richtlinie gibt einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers vor. Nach den Vorgaben der WRRL i. V. m. §§ 47 ff. WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird bzw. dass ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Oberflächengewässer sind nach den Vorgaben der WRRL i. V. m. §§ 27 ff. WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustandes vermieden wird bzw. dass ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Grundwasser

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des Grundwasserkörpers 27_04 „Niederung des Rheins“. Der Grundwasserkörper erstreckt sich linksrheinisch zwischen den Städten Rheinberg, Sonsbeck und Marienbaum und umfasst eine Fläche von rd. 160 m². Sein mengenmäßiger Zustand wurde im 2. Monitoringzyklus (2007-2012) als schlecht eingestuft; es fand eine Übernutzung statt. Im dritten Monitoringzyklus (2013-2018) ist der gute mengenmäßige Zustand erreicht worden. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wurde im 2. Monitoringzyklus nach Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als schlecht eingestuft (ELWAS 2021). Hauptursache für die Einstufung in einen schlechten chemischen Zustand waren Stoffeinträge aus der Landwirtschaft. Es lagen Schwellenwertüberschreitungen für Nitrat vor. Im 3. Monitoringzyklus war der gute chemische Zustand erreicht (ELWAS 2021). In den Steckbriefen der Planungseinheiten zum Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2022-2027 (Dezember 2021) werden der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ebenfalls als gut eingestuft.

Die örtlichen Grundwasserverhältnisse wurden im Rahmen der Baugrunduntersuchung untersucht. Im Allgemeinen wird der Grundwasserstand sehr stark vom Wasserstand des Rheines beeinflusst. Neben dem Rheinstrom ist das Grundwasser der für den Wasserhaushalt der Aue



bestimmende Faktor. Veränderungen des Rheinwasserstandes wirken sich etwas zeitversetzt auf den Grundwasserspiegel aus. In Hochwassersituationen kehrt sich die in hochwasserfreien Zeiten zum Rheinstrom gerichtete Grundwasserfließrichtung um.

Das erste anstehende Grundwasserstockwerk hat eine Mächtigkeit von 20 - 30 m, vereinzelt bis 40 m. Es besteht aus gut durchlässigen Kiesen mit Sandeinlagerungen und liegt über den grundwasserstauenden Schichten des Tertiärs. Das Grundwasser beeinflusst auch das Oberflächenwasser im Bereich der Bislicher Insel. In Geländemulden und Rinnen kann das Grundwasser in direktem Kontakt mit dem Oberflächenwasser stehen. Wenn das Grundwasser sinkt, trocknen kleine temporäre Gewässer aus.

Bei dem Neubau des rheinfernen Deiches wurden vier Grundwassermessstellen der LINEG in der näheren Umgebung des Planungsgebietes ausgelesen. Die höchsten gemessenen Grundwasserspiegel lagen in dem zuvor betrachteten Jahr (Jan. 1994 – Jan. 1995) zwischen 17,5 m und 20,2 m über NN.

Die anhand der entnommenen Bohrkerne während der Feldmessung abgelesenen Grundwasserspiegel stiegen im Verlauf der Deichtrasse an. Zu Beginn lagen diese bei ca. 14,8 m über NN und 15,2 m über NN, weiter in Richtung L 460 (aktuelles Planungsgebiet) bei ca. 16,5 m über NN und 17,5 m über NN.

Im näheren Umfeld des aktuellen Planungsgebietes befinden sich drei Grundwassermessstellen der LINEG (LINEG_258003, LINEG_258050, LINEG_258051). Diese weisen Durchschnittswasserstände der vergangenen Jahre zwischen 15,31 m über NHN und 16,84 m über NHN sowie Höchstwerte zwischen 20,13 m über NHN und 20,66 m über NHN auf.

Der nordöstliche Teil des Untersuchungsraumes, östlich des Geestweges, befindet sich innerhalb der Schutzzone IIIA des Wasserschutzgebietes „Gindericher Feld“. Es ist eine Erweiterung des Wasserschutzgebietes in westlicher Richtung geplant. Dabei ist eine Erweiterung der Zone IIIA vorgesehen, die im Norden bis ca. auf Höhe der Straße „Am Schoor“ reicht und im Süden die Rheinberger Straße quert und auf Höhe einer Sportanlage am „Trappekat“ endet. Die Lage der Wasserschutzzonen ist in Abb. 14 (Kap. 4.3) dargestellt.

Vorbelastungen des Grundwassers

Als Vorbelastung für das Grundwasser können generell versiegelte und bebaute Bereiche gewertet werden (Siedlungs-, Gewerbe-/Industrie- und Verkehrsflächen), da diese Flächen nicht mehr der Grundwasserneubildung dienen können. Zudem sind über den Sickerpfad Nährstoff- (Düngemittel-), und Pestizideinträge aus der Landwirtschaft möglich.

Oberflächengewässer

Fließgewässer

Der Untersuchungsraum grenzt unmittelbar an den Xantener Altrhein, eine Altrheinschlinge, die nach Begräbigungsmaßnahmen im Rhein vom Hauptstrom abgeschnitten wurde.

Innerhalb des Untersuchungsraumes mündet der Winnenthaler Kanal in den Xantener Altrhein. Es handelt sich um ein ausgebautes feinmaterialreiches Fließgewässer des Norddeutschen Tief-



landes. Der Winnenthaler Kanal entsteht aus dem Zusammenfluss zweier Arme der Alpschen Ley im Norden der Ortschaft Alpen und mündet zwischen den Straßen „Zur Wassermühle“ und „Wintjeskath“ in den Xantener Altrhein. Es handelt sich gemäß WRRL um einen berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper ($\geq 10 \text{ km}^2$ Einzugsbereich). Der chemische Zustand wurde im 4. Monitoringzyklus (2015-2018) als schlecht eingestuft, in den vorangegangenen Zyklen hingegen als gut. Dies liegt darin begründet, dass 2017 die Umweltqualitätsnormen der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) verschärft worden sind, so dass der Winnenthaler Kanal die neuen Grenzwerte der Schadstoffe Benzo(a)pyren und Fluoranthen überschreitet, was zu der aktuell schlechten Einstufung geführt hat. Der ökologische Zustand wird in allen Monitoringzyklen durchgehend als nicht gut klassifiziert. Diese Einstufung basiert auf der schlechten Bewertung bezüglich der Fischfauna. Die Gewässerstruktur wird in weiten Abschnitten als sehr stark verändert klassifiziert. Der Mündungsbereich in den Altrhein wird mit „stark bis deutlich verändert“ etwas günstiger eingestuft.

Im Nordwesten quert der Schwarze Graben die L 460 und den Untersuchungsraum von Südost nach Nordwest. Es handelt sich ebenfalls um ein feinmaterialisches Fließgewässer des Norddeutschen Tieflands. Dieser Oberflächenwasserkörper entsteht aus einem Abzweig von der Drüptschen Ley / Alpschen Ley westlich der Ortschaft Drüpt und mündet im Osten des Untersuchungsraumes in den Xantener Altrhein. Der Schwarze Graben ist ebenfalls ein berichtspflichtiger Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL ($\geq 10 \text{ km}^2$ Einzugsbereich). Das ökologische Potenzial und der ökologische Zustand des Gewässers werden in allen Monitoringzyklen als „unbefriedigend“ klassifiziert. Diese Einstufung basiert auf der entsprechenden Bewertung von Makrophyten und der allgemeinen Degradation des Gewässers. Der chemische Zustand wird im aktuellen 4. Monitoringzyklus als „schlecht“ eingestuft. Die Einstufung basiert auf Grenzwertüberschreitungen des Schadstoffs Fluoranthen. Die Gewässerstruktur variiert kleinräumig zwischen „vollständig verändert“ (z. B. Querung der L 460) bis hin zu „unveränderten“ Abschnitten (z. B. nahe der Mündung in den Altrhein).

Der Xantener Altrhein selbst ist gemäß WRRL nicht als berichtspflichtiges Gewässer eingestuft worden.

Stillgewässer

WRRL-berichtspflichtige Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Überschwemmungsgebiete

Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet reicht über die gesamte Länge des Untersuchungsraumes bis unmittelbar an den rheinfernen Deich heran. Ab der Kreuzung der B 57 (Rheinberger Straße) mit der Straße „Zur Wassermühle“ bildet die Spundwand entlang der B 57 die Grenze des Überschwemmungsgebietes. Weitere festgesetzte Überschwemmungsgebiete befinden sich südlich der L 460 (Weseler Straße), parallel zum Schwarzen Graben sowie südlich der B 57 (Rheinberger Straße), parallel zum Winnenthaler Kanal abseits der Siedlungsflächen. Die Lage der Überschwemmungsgebiete ist in Abb. 14 (Kap. 4.3) dargestellt.

Nach WRRL betrachtungsrelevante Schutzgebiete

Nördlich der L 460 sind Areale auf der Bislicher Insel parallel zum Schwarzen Graben als grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLÖs) dargestellt. Weitere Teile des Naturschutzgebietes



(NSG) Bislicher Insel weisen ebenfalls gwaLÖs auf. Dies sind vorwiegend die unmittelbar nördlich an den Altrhein angrenzenden Areale. Das EU-Vogelschutzgebiet DE-4203-401 „VSG Unterer Niederrhein“ und das FFH-Gebiet DE-4203-401 „NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche“ sind vollständig als wasserabhängige Schutzgebiete gekennzeichnet.

Gewässerrandstreifen

Gemäß § 38 WHG sind entlang von Oberflächengewässern Gewässerrandstreifen auszuweisen. Die Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung/Rückhaltung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich Gewässerrandstreifen parallel zu den Gewässern Xantener Altrhein und Schwarzer Graben (ELWAS 2021).

Vorbelastungen von Oberflächengewässern

Vorbelastungen für Oberflächengewässer bestehen insbesondere durch die anthropogen veränderte Gewässerstruktur des Winnenthaler Kanals und des Schwarzen Grabens. Infolge von Begradigung, Sohlausbau und abschnittsweisem Gegengefälle ist die Fähigkeit zur natürlichen Entwicklung eingeschränkt. Die Gegengefälle und teils abschnittsweisen Änderungen der Fließrichtung sind vor allem auf den Bergbau und damit verbundene Geländesenkungen zurückzuführen. Stoffliche Einträge in Oberflächengewässer durch die Landwirtschaft sowie an den Hauptverkehrsstraßen (L 460, B 57) sind nicht auszuschließen.

4.4.6 Luft und Klima

Das Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen und Tieren sowie die Leistungsfähigkeit und das Wuchs-/Ertragspotenzial der Pflanzen sind u. a. abhängig von den lokalen und regionalen klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen. Die lufthygienischen Bedingungen stehen in Wechselwirkungen zum Schutzgut Menschen, im Speziellen zum Aspekt der menschlichen Gesundheit.

Luft und Klima finden auch als Element des Naturhaushalts im BNatSchG Berücksichtigung. So sind gemäß § 1 (3) Nr. 4 BNatSchG Luft und Klima „auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen“.

Datengrundlage bilden u.a. der digitale Klimaatlas NRW (<https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>) und das Fachinformationssystem (FIS) „Klimaanpassung“ des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW (LANUV).

Makroklima

Großklimatisch ist der Untersuchungsraum durch das ozeanisch geprägte nordwestdeutsche Klimaregime mit kühlen Sommern und relativ milden Wintern charakterisiert. Bei kontinental ge-



präkten Wetterlagen mit östlichen bis südöstlichen Winden stellen sich jedoch im Sommer auch höhere Lufttemperaturen und im Winter Kälteperioden ein.

Lokalklima

Innerhalb des Untersuchungsraumes gibt es verschiedene Klimatope:

Waldklimatope

Als Waldklimatope sind im Untersuchungsraum kleinere Flächen nördlich von Birten auf der Bislicher Insel sowie im Westen äußerst randlich beiderseits der B 57 (Rheinberger Straße) einzustufen. Eine weitere Fläche, die im FIS-System als Waldklimatop eingestuft wird, liegt im Osten des Untersuchungsraumes südlich der L 460 (Weseler Straße). Die Waldbereiche nördlich von Birten und südlich der L 460 werden in der Waldfunktionskarte NRW vom LANDESBETRIEB WALD & HOLZ Funktionen als Klimaschutzwald zugewiesen. Weitere Waldbereiche mit Klimaschutzfunktion befinden sich kleinflächig parallel zum Altrhein, nördlich der Hartingstraße. Die Waldbereiche nördlich von Birten dienen zudem dem Lärmschutz. Waldbereiche mit Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte befinden sich südlich der L 460, und kleinflächig nördlich der Hartingstraße und nördlich des Altrheins sowie nördlich der Straße „Zur Wassermühle“.

Das Waldklima zeichnet sich durch gedämpfte Strahlungs- und Temperaturschwankungen und eine gegenüber Freiflächen erhöhte Luftfeuchtigkeit aus. Das Blätterdach wirkt als Filter für Luftschadstoffe, so dass Waldklimatope der Luftreinhaltung dienen. Zudem sind sie CO₂-Senken.

Freilandklimatope

Zum Freiland zählen alle Acker- und Grünlandflächen sowie auch sonstige Freiflächen mit lockerem Gehölzbestand. Solche Flächen dominieren den Untersuchungsraum in weiten Teilen. Sie werden durch Straßen (insbesondere B 57, L 460), Wohnbauflächen und Gewerbeflächen unterbrochen. Freilandklimatope weisen im Vergleich zu den Waldklimatopen einen stärkeren Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf, was bei ruhigen Wetterlagen zu einer nächtlichen Produktion von Kaltluft führt. Die geringere Bodenrauigkeit im Freiland begünstigt die Luftzirkulation, so dass u. U. Kaltluftabflüsse oder bodennahe Flurwindssysteme forciert werden können. Diese sind für die Durchlüftung benachbarter Siedlungsräume von Bedeutung.

Im Bereich der Freiflächen bildet sich nachts Kaltluft, welche den Siedlungsbereichen von Ginderich und Werrich (nordöstlich außerhalb des Untersuchungsraumes) zuströmt. Auch die Siedlungsbereiche von Birten werden aus westlichen Richtungen von Kaltluft angeströmt, die sich im Wesentlichen westlich außerhalb des Untersuchungsraumes bildet.

Gewässerklimatope

Der Xantener Altrhein und die Gewässerflächen auf der Bislicher Insel sind dem Gewässerklimatop zuzuordnen. Kennzeichnend hierfür sind eine thermisch ausgleichende Wirkung des Wasserkörpers (geringe Schwankung der Lufttemperatur) sowie eine hohe Luftfeuchtigkeit.

Der ausgleichende klimatische Einfluss der Gewässerflächen beschränkt sich jedoch unmittelbar auf die Gewässerrandbereiche selbst. An die Gewässerflächen grenzen teils Grünflächen an, in denen starke Temperaturamplituden zwischen Tag und Nacht auftreten können. Zudem kann den Wasserflächen eine positive lufthygienische Filterfunktion als Spurenstoffsенke zukommen.



Vorstadtklimatope

Das Vorstadtklima bildet den Übergangsbereich zwischen den Klimaten der bebauten Flächen und den Klimaten des Freilandes. Charakteristisch für Flächen, die dem Vorstadtklima zugeordnet werden, sind in erster Linie eine Bebauungsstruktur mit Einzel- und Doppelhäusern von geringer Bauhöhe (ein- bis dreigeschossig) sowie ein geringer Versiegelungsgrad (i.d.R. 20-30 %) bzw. eine hohe Durchgrünung mit Wiesen, Baum- und Strauchvegetation. Dieser Klimatoptyp ist charakteristisch für Vorstadtsiedlungen, Gartenstädte und Ortsränder die im unmittelbaren Einflussbereich des umgebenden Freilandes stehen und dadurch günstige bioklimatische Verhältnisse aufweisen. Das Klima in den Vorstadtsiedlungen zeichnet sich durch eine leichte Dämpfung der Klimaelemente Temperatur, Feuchte, Wind und Strahlung aus. Die Windgeschwindigkeit ist dabei niedriger als im Freiland, aber höher als in der Innenstadt (RVR 2017). Die Siedlungsflächen von Birten und Unterbirten werden vorwiegend dem Vorstadtklimatop zugeordnet.

Stadtrandklimatope

Das Stadtrandklima unterscheidet sich vom Vorstadtklima durch eine etwas dichtere Bebauung und einen geringeren Grünflächenanteil. Dennoch ist die Bebauungsstruktur, die von Einzelhäusern über Wohnblocks bis hin zu Blockbebauung reicht, dabei aber durch niedrige Bauhöhen (im Allgemeinen dreigeschossig, vereinzelt jedoch bis zu fünfgeschossig möglich) und noch relativ geringe Versiegelungsgrade (30-50 %) gekennzeichnet ist, als aufgelockert und durchgrünt zu bezeichnen. Durch die relative Nähe zu klimatischen Ausgleichsräumen ist eine Frisch- und Kaltluftzufuhr weitgehend auch während gradientschwacher Wetterlagen gewährleistet. Hieraus resultieren eine nur schwache Ausprägung von Wärmeinseln und ein zumeist ausreichender Luftaustausch infolge nur geringer Windfeldveränderungen, was in der Regel gute bioklimatische Bedingungen in diesen Stadtbezirken gewährleistet (RVR 2017). Stadtrandklimatope befinden sich im Untersuchungsraum kleinflächig im Norden von Birten.

Gewerbe-/Industrieklimatope

Das Klima in Gewerbe- und Industriegebieten wird durch einen hohen Versiegelungsgrad, einen geringen Grünflächenanteil und eine erhöhte Freisetzung von Abwärme sowie ggf. gas- und partikelförmiger Spurenstoffe geprägt. Die lufthygienische Belastung steht in starker Abhängigkeit zur Art der industriellen Nutzung und somit zur Emissionsstruktur. Produktionsanlagen, Schwerlastverkehr etc. können die Hauptemissionsquellen darstellen und in Kombination mit einer starken Überwärmung im Sommer zu immissionsklimatischen und bioklimatischen Belastungssituationen beitragen (RVR 2017). Ein Gewerbeklimatop befindet sich randlich im Süden des Untersuchungsraumes parallel zum Bruchweg.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Situation werden üblicherweise die Messwerte von Messstationen der Luftqualitätsüberwachung des LANUV herangezogen. Die nächstgelegene Messstation „Xanten“ ist seit 1996 inaktiv (<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/messorte-und-werte>). Repräsentative Messwerte des LANUV können somit für den Untersuchungsraum nicht angegeben werden. Die Stadt Xanten ist allerdings ein seit 2014 anerkannter Luftkurort. Die Erfüllung der lufthygienischen Anforderungen an das Prädikat „Luftkurort“ wurde im Jahr 2020 überprüft und vom DEUTSCHEN WETTERDIENST (DWD) in einem Gutachten zur Luftqualitätsbeurteilung als weiterhin erfüllt bestätigt ([https://www.xanten.de/c12570f8004e8139/files/1146-2019_xanten_lq-beurteilung.pdf/\\$file/1146-2019_xanten_lq-beurteilung.pdf?openelement](https://www.xanten.de/c12570f8004e8139/files/1146-2019_xanten_lq-beurteilung.pdf/$file/1146-2019_xanten_lq-beurteilung.pdf?openelement)).



Vorbelastungen

Als Vorbelastungen hinsichtlich der bioklimatischen und lufthygienischen Situation können die Hauptverkehrsstraßen B 57 und L 460 sowie die gewerblich genutzten Flächen in Birten im Bereich des Bruchweges gewertet werden. Darüber hinaus beeinflusst der Deichkörper bodennahe Luftaustauschprozesse zwischen der Bislicher Insel und den südlich angrenzenden Gebieten.

4.4.7 Landschaft

Der Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Unter dem Begriff „Landschaft“ ist in Anlehnung an ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) das Landschaftsbild als sinnlich-wahrnehmbare Erscheinungsform zu verstehen, die vom Betrachter zu einer subjektiv überformten Abbildung der Realität zusammengesetzt wird. Basis dieses Landschaftsbildes ist dabei immer die reale (objektive) Landschaft mit ihren Faktoren Relief, Vegetation, Nutzung, Wasser sowie anthropogenen Einflüssen. Dem Schutzgut Landschaft kommt also einerseits ästhetischer Wert zu, nämlich das visuell wahrnehmbare Landschaftsbild. Andererseits erfüllt die Landschaft als Ort der Erholung – in starker Wechselwirkung mit ihrer visuell-ästhetischen Qualität – auch eine Erholungsfunktion für den Menschen (siehe Kap. 4.4.1).

Ein speziell landschaftsbezogenes Fachgesetz existiert anders als etwa bei den Schutzgütern Wasser (WHG) und Boden (BBodSchG) nicht. Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird jedoch auf das Landschaftsbild als der visuell wahrnehmbare Aspekt des Schutzgutes Landschaft abgestellt. Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft sind gemäß § 1 (4) BNatSchG insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Nutzungsstruktur und der Ausstattung des Raumes mit landschaftsgliedernden und -prägenden Elementen.

Landschaftsräume (LR)

Als großräumige Annäherung an das Landschaftsbild werden die vom LANUV abgegrenzten und beschriebenen Landschaftsräume herangezogen (abrufbar in der Landschaftsinformationssammlung des LANUV @LINFOS). Die Landschaftsräume sind im Hinblick auf die naturräumliche Ausstattung, die Nutzungsstruktur und das Maß der anthropogenen Überformung relativ homogene Einheiten.

Der Untersuchungsraum liegt im Übergangsbereich dreier Landschaftsräume:

- „Rhein- und Lippeauenkorridor“ (Kennung: LR-I-003) der naturräumlichen Haupteinheit 577 „Untere Rheinniederung“,
- „Niederrheinische Höhen“ (Kennung: LR-I-004) der naturräumlichen Haupteinheit 574 „Niederrheinische Höhen“,



- „Altstrom und Bruchlandschaften am Rande der Rheinniederung“ (Kennung: LR-I-001) der Haupteinheit NR-575 „Mittlere Niederrheinebene“.

Rhein- und Lippeauenkorridor (LR-I-003)

„Die Rheinaue gehört ab Wesel rheinabwärts der naturräumlichen Einheit Untere Niederrheinebene an. Durch umfangreiche Sand- und Kiesgewinnung wurden dem Landschaftsraum an den Rändern zahlreiche große Wasserflächen hinzugefügt. Die episodisch überfluteten Auenbereiche werden überwiegend als Grünland genutzt. Hecken, Kopfbäume und kleine Silberweidenwälder strukturieren die Flächen. Der Rhein ist aufgrund der hydromorphologischen Veränderungen in die Gewässerstrukturgüteklasse 6-7 (sehr stark bis vollständig verändert) eingestuft. Trotz intensivster Gewässerregulierung haben sich auf den rezent überfluteten Flächen sehr wertvolle Bereiche erhalten können. Die Rheinaue des Landschaftsraumes ist auf nahezu gesamter Strecke als FFH- oder Vogelschutzgebiet ausgewiesen und bietet vor allem der Avifauna einen einzigartigen Lebensraum.“

Niederrheinische Höhen (LR-I-004)

„Der Landschaftsraum liegt zwischen der Niersniederung und der Unteren Rheinniederung. Es handelt sich um isolierte Reste der Eisrandbildungen mit Stauchendmoränen und angelagerten Sanderterrassen aus der Saale-Eiszeit. Kiese und Sande der Unteren Mittelterasse des Rheins und der Maas, auch tiefere pleistozäne Schichten (z.T. Tone und Torfe) und die im Untergrund liegenden tertiären Sedimente wurden zu dem Höhenzug zusammengestaucht. Später ist dieser durch den Rhein in isolierte Höhen zergliedert worden. Die Niederrheinischen Höhen streichen in einem Höhenzug von etwa 7 km durchschnittlicher Breite über eine Länge von etwa 60 km von Nordwest nach Südost.“ Der Landschaftsraum reicht nur kleinflächig in den Untersuchungsraum hinein. Die für den Landschaftsraum typischen Trockentäler und Waldbereiche sind innerhalb des Untersuchungsraumes nicht vorhanden.

Altstrom und Bruchlandschaften am Rande der Rheinniederung (LR-I-001)

„Die Flächen südlich von Xanten sind nahezu ganz in landwirtschaftliche Nutzung genommen worden. Vereinzelt sind auf armen Sandböden Waldparzellen erhalten. Der Bereich zwischen Xanten und Borth zeichnet sich trotz Entwässerungsmaßnahmen vergangener Jahrzehnte durch einen hohen Anteil an Feuchtgebieten aus. Große Bereiche des gesamten Landschaftsraumes gehören dem Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein an, Teilflächen sind wegen ihrer autotypischen Lebensraumausstattung auch als FFH-Gebiete ausgewiesen. Die geschützten Bereiche stellen einen einzigartigen Lebensraum vor allem für die Avifauna dar und sind von internationaler Bedeutung. Die größeren Fließgewässer des Landschaftsraumes wie Griethauser Altrhein, Leybach und Heldecker Ley gehören dem Fließgewässertyp "Fließgewässer der Niederungen" an und sind hydromorphologisch beeinträchtigt.“

Landschaftsbildeinheiten (LBE)

Für die weitere Differenzierung der Landschaftsräume hat das LANUV Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt. Diese wurden vom LANUV nach einem einheitlichen Verfahren bewertet und werden im Folgenden als Bezugsgrundlage für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes herangezogen („Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“). Das Bewertungsverfahren



ren des LANUV basiert auf einer Übereinstimmung von Leitbild und dem angetroffenen Ist-Zustand. Anhand der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“ wird die Übereinstimmung des Ist-Zustandes mit dem Soll Zustand mittels einer dreistufigen Skala, der Wertpunkte zugeordnet werden, in Wert gesetzt (1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch). Die Einzelwerte werden aufsummiert, sodass sich ein Wert einer Landschaftsbildeinheit zwischen 4 und 12 Wertpunkten ergibt. Eine besondere Bedeutung liegt ab einer Gesamtwertpunktzahl von 9 vor, eine herausragende Bedeutung ab einer Punktzahl von 11.

Ihre „*Eigenart*“ erhält die Landschaft nicht nur durch natürliche Elemente wie zum Beispiel Relief, Gewässer, Vegetation, sondern auch durch charakteristische Kulturelemente wie Siedlungsstruktur, Bauformen und Nutzungsart. Als die Eigenart bestimmende Kriterien werden die Ursprünglichkeit (Erhalt traditioneller Erscheinungsformen) sowie die Einzigartigkeit (Seltenheit / Unverwechselbarkeit) der Landschaft herangezogen. Eigenart fördert die Identifikation mit einer Landschaft. Bei der Bewertung sind insbesondere auch Eigenartverluste (Vereinheitlichungen) durch Minderung eines ursprünglichen bzw. einzigartigen Charakters und Verlust von Identifikationsmerkmalen zu berücksichtigen.

Kennzeichnend für die „*Vielfalt*“ eines Raumes sind der häufige Wechsel unterschiedlicher Oberflächenformen und Nutzungen sowie die Ausstattung mit Gewässern und Vegetationsstrukturen. Ein reichhaltig gegliederter Landschaftsraum bietet vielfältige Informationen und wird deshalb vom Menschen als interessant empfunden. Zu berücksichtigende Faktoren sind die Relief-, Gewässer- und Nutzungsvielfalt. Berücksichtigt werden auch Beeinträchtigungen der Vielfaltsparameter durch anthropogene Eingriffe, zum Beispiel durch Flurbereinigung, Gewässerausbau und Reliefüberformung.

Die „*Schönheit*“ einer Landschaft leitet sich aus der Naturnähe ab und wird über das Vorhandensein und die Ausdehnung anthropogen weitgehend unbeeinflusster (naturnaher) Strukturen und Flächen definiert. Sie bilden einen Kontrast zum gewohnten Wohn- und Arbeitsumfeld und entsprechen dem menschlichen Bedürfnis nach Freiheit und Selbstverwirklichung. Eine Minderung der Natürlichkeit kann beispielsweise durch Elemente der technischen Infrastruktur (Straßen, Freileitungen, Industrie- / Gewerbegebiete), durch Freiraumzerschneidung und Emissionsquellen bewirkt werden.

Der Untersuchungsraum liegt gemäß LANUV (2022A) im Übergangsbereich dreier Landschaftsräume:

- | | |
|---|-------------------------------|
| • LBE-I-003-G1 „Bislicher Insel“, | Gesamtbewertung herausragend, |
| • LBE-I-004-A4 „Offene Hügellandschaft bei Xanten“, | Gesamtbewertung besonders, |
| • LBE-I-001-G8, (ohne Bezeichnung) | Gesamtbewertung mittel. |

Die **LBE-I-003-G1** umfasst im Wesentlichen den Bereich der Bislicher Insel. *„Die Bislicher Insel ist ein über 5km langer Altrheinarm mit weiteren zahlreichen, aus Abgrabungen hervorgegangen Gewässern innerhalb großflächiger zusammenhängender Grünlandbereiche östlich von Xanten. Das Gebiet weist eine Vielzahl an autotypischen Lebensräumen, wie Auenwald, Altgewässer, Hochstaudenfluren und unterschiedliche Grünlandausprägungen (Feuchtgrünland, Flutrasen u.a.) auf.“* Innerhalb der LBE verlaufen keine Hauptverkehrsstraßen. Lediglich im Norden ist die LBE über Feldwege wie den Eyländer Weg erschlossen.



Die **LBE-I-004-A4** umfasst eine „*offene, ackergeprägte Hügellandschaft südlich von Xanten*“. Die Agrarlandschaft wird „*durch Feldgehölze, Baumreihen und kleinere Waldbereiche gut strukturiert. Randlich liegen kleinere Streusiedlungen. Die hügelige Landschaft hebt sich deutlich von dem ebenen Umfeld ab.*“

Bei der **LBE-I-001-G8** handelt es sich ebenfalls um einen großflächig landwirtschaftlich genutzten Bereich. Neben landwirtschaftlichen Nutzflächen sind verschiedene Nutzungen wie gewerblich genutzte Areale, Hauptverkehrsstraßen und Siedlungsbereiche (z. B. Menzelen und Rill) vorhanden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind störende Elemente, die den natürlichen Charakter einer Landschaft negativ verändern und die sinnliche Wahrnehmbarkeit der Landschaft einschränken. Sie prägen den Ist-Zustand des Landschaftsbildes maßgeblich mit und können durch visuelle, akustische oder olfaktorische Wirkungen auch die landschaftsgebundene Erholung einschränken. Innerhalb des Untersuchungsraumes können die Hauptverkehrsstraßen L 460 und B 57 sowie die gewerblich genutzten Areale als Vorbelastung gewertet werden.

4.4.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Werthintergrund und fachgesetzliche Vorgaben

Unter dem kulturellen Erbe werden Güter verstanden, die für die Allgemeinheit durch ihre Archiv- und Informationsfunktion eine besondere kulturhistorische Bedeutung wahrnehmen. Hierunter fallen Baudenkmäler, archäologische Bodendenkmäler, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und – sofern ihre Unterschutzstellung kulturhistorische Aspekte in den Vordergrund stellt – auch Naturdenkmäler.

Kulturgüter sind dabei durch den Wortlaut des § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG als Teilmenge der Sachgüter definiert („*und sonstige*“). Hierdurch wird eine Verbindung zum Sachenbegriff des Bürgerlichen Gesetzbuches hergestellt (vgl. GASSNER 2006). Das bedeutet, dass die Erfassung der Kulturgüter auf *materielle* Güter mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung beschränkt bleiben kann.

Die im BNatSchG verankerten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich außer auf die Naturgüter auch auf die Erhaltung von historischen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, die vor Verunstaltung, Zersiedlung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren sind (BNatSchG § 1 (4) Nr. 1). Darüber hinaus unterliegen die Kulturgüter dem fachgesetzlichen Schutz durch das Denkmalschutzgesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen (DSchG NRW).

Kulturelles Erbe

Nach schriftlicher Stellungnahme des LVR – AMT FÜR BODENDENKMALPFLEGE IM RHEINLAND (2020) sind im Bereich des bestehenden Deiches selbst keine Bodendenkmäler betroffen, da dieser erst Ende der 1990er Jahre angelegt wurde. Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich jedoch die folgenden, in Abb. 21 dargestellten Welterbestätten (Bodendenkmal, vermutete Bodendenkmäler) und Fundstellen:



- Welterbestätte römisches Lager Birten – Vetera Castra, Bodendenkmal WES 007,
- Welterbestätte römische Limesstraße und Verlängerung Limesstraße, Zufahrt Lager Vetera I und Lager A-C,
- Bereich Gest: römisches Übungslager und Kreisgrabenspuren,
- Östliches Ende der geplanten Maßnahme: Hinweise auf einen römischen Fundplatz.

Es ist laut LVR (2020) davon auszugehen, dass im Bereich der genannten archäologischen Fundplätze Relikte der Besiedlung und Nutzung erhalten geblieben sind. Dazu zählen Gebäudefundamente, Pfostengruben, Brunnen, Gruben aller Art und Funktion, Gräben, Grabenverfüllungen, Leitungen, Pflasterungen, Siedlungsschichten usw. sowie die darin enthaltenen Funde.

Innerhalb der Siedlungsbereiche von Birten sind die Gebäude der Wassermühle Birten, das Pfarrhaus, die Pfarrkirche St. Viktor, Haus Lau sowie östlich der B 57 der Biesemannshof als Baudenkmäler gelistet.

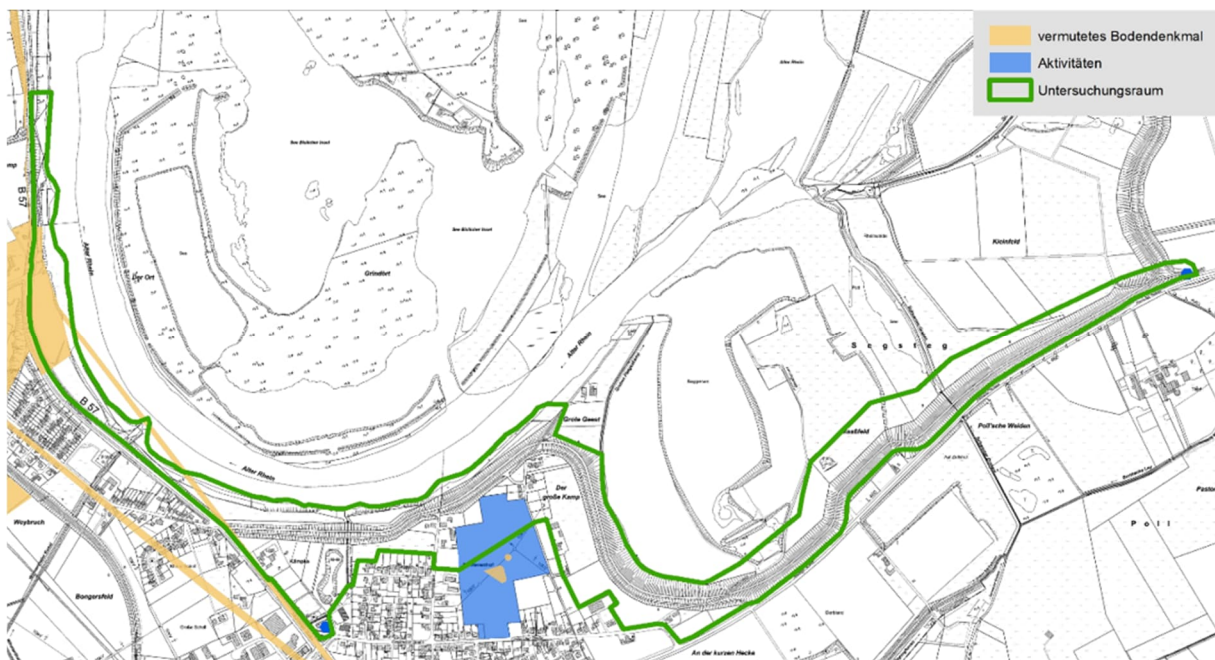


Abb. 22: Planungsrelevante archäologische Elemente (Quelle: LVR)

Sonstige Sachgüter

Der Begriff der Sachgüter unterliegt keiner expliziten Einschränkung. Prinzipiell schließt er alle körperlichen (dinglichen) Güter ein. Allerdings bilden die Darstellbarkeit, Aussagekraft und Vergleichbarkeit des Sachgutes wichtige Ausschlusskriterien bei der Erfassung (WEILAND 1995).

Voraussetzung für die Darstellung von Objekten in der Kategorie "sonstige Sachgüter" ist, dass diese Objekte eine umweltbezogene Bedeutung in Bezug auf die Schutzgüter und die Ziele des UVPG haben und dass im Falle ihrer Inanspruchnahme nachteilige Umweltauswirkungen durch ihre Wiedererrichtung an anderer Stelle zu erwarten wären. Vor diesem Hintergrund sind im vorliegenden Fall im Wesentlichen der rheinferne Deich und die zwischen dem Xantener Altrhein und der B 57 nach Nordwesten weiterführende Spundwand in ihrer Funktion als Hochwasserschutzanlagen, die Hauptverkehrsstraßen B 57 und L 460 (inkl. Straßenentwässerungsanlagen) sowie die landwirtschaftlichen Nutzflächen zu berücksichtigen.



Entlang des aufzuhöhenen Deichabschnitts befindlichen sich darüber hinaus diverse Durchlässe und Druckrohrleitungen der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG), die bei der Planung zu berücksichtigen sind:

- Deich-km 15+861: Druckrohrleitung DN 1000 B (Grundwasserpumpanlage Menzelen),
- Deich-km 16+960: Druckrohrleitung DN 400 St (Grundwasserpumpanlage Unterbirten 2),
- Deich-km 17+958: Durchlass DN 1200 St (Graben Unterbirten),
- Deich-km 17+970: Druckrohrleitung DN 400 St (Grundwasserpumpanlage Unterbirten 1),
- Deich-km 18+644: Durchlassbauwerk DN 2500 St / Druckrohrleitung DN 1400 St (Winnenthaler Kanal). Gemäß Planungen der LINEG ist für die unmittelbar wasserseitig des Deiches gelegene Mündung des Winnenthaler Kanals in den Xantener Altrhein ein Einlaufbauwerk (Umgestaltung des Spundwandkastens am Deichfuß) vorgesehen sowie ein Umgehungsgerinne, dessen Funktion als Fischaufstiegsanlage zu berücksichtigen ist.

Weiterhin befinden sich im näheren Umfeld des Planungsgebietes drei Grundwassermessstellen der LINEG (LINEG_258003, LINEG_258050, LINEG_258051). Außerdem sind im Bereich des rheinernen Deiches folgende Leitungen Dritter zu berücksichtigen (ggf. bauzeitliche Sicherung, Umverlegung):

- Deich-km 16+425: Erdkabel der Telekom, kreuzend im Bereich der L460 / Weseler Straße,
- Deich-km 17+355: Erdkabel der Telekom, kreuzend im Bereich der Überfahrt „Hartingstraße“,
- Deich-km 18+294 – 18+662: Erdkabel parallel zum landseitigen Deichfuß,
- Deich-km 16+152: NSP-Erdkabel der Westnetz unter dem Deich verlegt, kreuzend im Bereich der Weseler Straße / L460, in Betrieb,
- Deich-km 17+379: NSP-Erdkabel der Westnetz unter dem Deich im Schutzrohr verlegt, kreuzend im Bereich der Überfahrt Hartingstraße, in Betrieb,
- Deich-km 17+640 – 17+800: NSP-Erdkabel der Westnetz (16 mm²), außer Betrieb,
- Deich-km 18+380: NSP-Erdkabel der Westnetz (16 mm²), außer Betrieb,
- Deich-km 15+501 - 15+884: Sickerwasserleitung parallel zum landseitigen Deichfuß,
- Deich-km 16+226 - 16+556: Sickerwasserleitung parallel zum landseitigen Deichfuß.

4.4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse ist Ursache des Zustandes der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen (Rückkopplungen) und äußere Einflussfaktoren. Zu diesen relevanten Prozessen gehören

- energetische, stoffliche und hydrologische Prozesse,
- biologische Prozesse,
- gesellschaftliche Prozesse und
- langfristige oder sporadisch auftretende äußere Prozesse.

Sie spiegeln das ökosystemare Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern. Sie äußern sich darin, dass ein Schutzgut auch den Zustand eines anderen Schutzgutes beeinflussen kann. Wechselwirkungen fließen im Rahmen der UVS weitestgehend in die Beurteilung der Schutzgüter und in die Ermitt-



lung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter mit ein. So werden die vom UVPG unterschiedenen Schutzgüter letztlich nicht isoliert betrachtet, sondern es werden bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes betrachtet, die sich zwar einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber maßgeblich von schutzgutübergreifenden Wirkungszusammenhängen beeinflusst wird. Die einzubeziehenden Wechselwirkungen werden somit in der Regel über die Analyse der einzelnen Schutzgüter mit erfasst, z.B.:

- Die Abhängigkeit zwischen den abiotischen Gegebenheiten/Standortfaktoren und der realen Vegetation über die Erfassung von Biotoptypen als hochintegrales Merkmal,
- die Abhängigkeit zwischen den einzelnen Parametern der Bodenformen und dem Grundwasser, z. B. über die Einschätzung der Grundwasserneubildung / Grundwasserergiebigkeit oder der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag,
- die Abhängigkeit der Erholungseignung/Erholungsfunktion landschaftlicher Teilräume für den Menschen von der Landschaftsbildqualität.

Die eigenständige Betrachtung von Wechselwirkungen im Rahmen der UVP ist vom Gesetzgeber gewünscht, da Wechselwirkungen seit der Neufassung des UVPG von 2001 (BGBl. I Jahrgang 2001, Teil I Nr. 48 S. 2350) als eigenes Schutzgut aufgeführt werden (§ 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG). Wechselwirkungen passen jedoch nicht in das Sender-Empfänger-Modell von Wirkungen, das der UVP zu Grunde liegt (GASSNER ET AL 2010).

Außerdem erfordert eine vollständige Erfassung der tatsächlichen ökosystemaren Wechselwirkungen im Untersuchungsraum umfassende, hochkomplexe Analysen. Auswirkungen auf das Gefüge von Wechselwirkungen können Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser sein, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken oder auch vermindern bzw. aufheben können. Ihre Prognose würde umfassende Ökosystemanalysen erfordern, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen. Systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können wegen ihrer Komplexität und aufgrund unvollständiger wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Gesamtheit ökosystemarer Wirkungszusammenhänge kaum im Rahmen einer UVS erarbeitet werden. Hinsichtlich der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile nach § 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG geht dies über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Informationen hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht in einem angemessenem Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht (hierzu: SANGENSTEDT 2012: 10; HOPPE, BECKMANN 2012). Die Ergebnisse wären im hier relevanten Betrachtungsmaßstab wahrscheinlich aufgrund eines übergeordneten Raumbezugs (geringe Raumdifferenzierung) auch nur wenig planungsrelevant bzw. entscheidungserheblich. Es geht daher weniger darum, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen oder die tatsächlich vorhandenen Wechselwirkungen im Detail zu ermitteln. Vielmehr sind anhand der möglichen Wechselwirkungen weitere, schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen abzuleiten.

Die möglichen Wechselwirkungen werden auf Grundlage der vorangegangenen Bestandserfassung und der dabei herausgearbeiteten ökologischen Funktionen abgeleitet. Die nachstehende Matrix zeigt eine entsprechende Übersicht prinzipiell möglicher Wechselwirkungen. Die hier dargestellten Wirkpfade werden im Rahmen der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt. Auf diese Weise werden Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkung hinreichend berücksichtigt und somit die Anforderungen des § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG erfüllt.



Tab. 6: Potenzielle Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wirkung auf → ↓ Wirkung von	Menschen	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Boden / Fläche	Wasser	Luft / Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter
Menschen		Nutzung, Beeinträchtigung, Verdrängung, ggf. Schutz	Nutzung/Beanspruchung/Überformung, Verbrauch/Überbauung, Verdichtung, Flächenzerschneidung, Verunreinigung, ggf. Schutz	Nutzung/Verbrauch, Verunreinigung, ggf. Schutz	Luftverunreinigung, Windfeldveränderung und Klimabeeinflussung durch Oberflächengestaltung, klimawirksame Emissionen, ggf. Schutz	Gestaltung, Überformung, Verbrauch/Überbauung, Zerschneidung, Erholungsnutzung, ggf. Schutz	Prägung/Erschaffung, ggf. Sicherung, Beanspruchung, Infrastrukturnutzung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Lebens-/Nahrungs- und Wirtschaftsgrundlage (Land-/ Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei), Abschirmung (v.a. Wald), Naturerlebnis		Regulierung des Nährstoffhaushalts durch Humusbildung und Zersetzung (Destruenten), Erosionsschutz (Vegetation), Viehtritt	Regulierung des Wasserhaushalts durch Wasseraufnahme, Interzeption und Transpiration	Frischluffproduktion/Filterwirkung (v. a. Wald), Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Vegetation)	Charakteristische naturlandschaftliche Prägung (insbes. Vegetationsstruktur)	-
Boden / Fläche	Wirtschafts-/Ertragsgrundlage, Baugrund, Hochwasserrückhaltung/-schutz	Lebensraum, Standortfaktor		Filterwirkung, Regulierung des Wasserhaushalts (Rückhaltung, Versickerung/ Grundwasserneubildung, Evaporation)	Ausgasung, Wärmespeicherung, Wärmestrahlung	Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen/Vegetationsstruktur)	Konservierung (archäologisches „Archiv“), Trägermedium, Standortpotenzial
Wasser	Lebens- und Wirtschaftsgrundlage (Wasserdargebot), Erholungspotenzial, Hochwassergefahr	Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge	Einfluss auf Bodenbildungsprozesse und Bodenfeuchteregime, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion		Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Oberflächengewässer)	Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen/Vegetationsstruktur, Gewässer, Oberflächenformung)	Schädigung der Substanz (z. B. Korrosion)
Luft / Klima	Lebensgrundlage, Witterungseinflüsse, bioklimatische Einflüsse	Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge	Beeinflussung der Bodenbildungsprozesse, Durchlüftung, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion (Wind)	Verdunstung, Kondensation, Trägermedium für Stoffeinträge		Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen/ Vegetationsstruktur, Oberflächenformung)	Schädigung der Substanz (Witterungseinflüsse)
Landschaft	Lebens- und Entwicklungsraum, Erholungspotenzial, ästhetisches Empfinden, Identifikation	Lebensraum	Einfluss der Topographie auf Bodenbildungsprozesse und Bodenfeuchteregime	Topographisch bedingtes Abflussregime und Entstehen von Oberflächengewässern	Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Topographie, Vegetation)		Entwicklungsraum, (potenzieller) Standortraum
Kulturelles Erbe/ sonst. Sachgüter	Identifikation, Information (Zeugnis historischer Entwicklung), Infrastrukturangebot	-	Eingebettetes/aufgebrachtes Fremdmaterial	-	Technogen bedingte Beeinflussung der Luftzirkulation (Baukörper)	Charakteristische kulturlandschaftliche Prägung, technogene Beeinflussung	



5 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

Die im Rahmen der Vorplanung unter hochwasserschutztechnischen, bautechnischen / bauleistungs-, wirtschaftlichen und umweltfachlichen Kriterien ermittelte Vorzugsvariante zur Umsetzung des Vorhabens (siehe Kap. 2.2) wird im Folgenden hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG, die in Kapitel 4.4 in ihrem Bestand erfasst wurden, dargestellt. Dabei werden Hinweise zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen gegeben und Möglichkeiten der Kompensation aufgezeigt.

Die Vorzugsvariante setzt sich abschnittsweise (vgl. Abb. 24) wie folgt zusammen:

- Erddeichaufhöhung im **Abschnitt 1 (Deich-km 15+800 bis 16+550)** gemäß der **Variante 1A** um bis zu 0,59 m: Aufhöhung der Deichkrone sowie der oberen Böschung zwischen der Berme und der Deichkrone.
- Erddeichaufhöhung im **Abschnitt 2 (Deich-km 16+550 bis 18+294)** gemäß der **Variante 2A** um bis zu 1,01 m: Auftragen einer bindigen Bodenschicht auf der Deichkrone und der oberen landseitigen Böschung.
- Spundwandaufhöhung im **Abschnitt 3 (Deich-km 18+294 bis 19+059)** gemäß **Variante 3A** um bis zu 2,06 m: Aufgesetzte Stahlbetonwand mit 2 m breiter Aussparung am Winnenthaler Kanal, die im Hochwasserfall mit mobilen Dammbalken verschlossen werden kann.
- Spundwandverlängerung im **Abschnitt 4 (Deich-km 19+059 bis 19+205)** gemäß **Variante 4A** um 146 m: Einbringen einer Spundwand am Fuß der Dammböschung der B 57 („Lückenschluss Fürstenberg“).

Zudem soll im **Übergangsbereich zwischen Erddeich und Spundwand (Deich-km 18+250 bis 18+295)** die bestehende Spundwand um ca. 20 m in ihrer horizontalen Achse in östliche Richtung verlängert und in die Deichkrone eingebunden werden. Damit wird hinsichtlich der Ausbildung von Sickerwasser ein sicherer Anschluss an den bestehenden Drei-Zonen-Deich gewährleistet, der ab ca. Deich-km 18+275 einen reduzierten Querschnitt aufweist.

5.1 Wirkfaktoren des Vorhabens

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der umweltrelevanten Projektwirkungen bildet die technische Entwurfs- bzw. Genehmigungsplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2022A), die das Vorhaben in seinen wesentlichen Merkmalen darstellt. Aufbauend auf den technischen Beschreibungen und zeichnerischen Darstellungen der gewählten und planerisch bis zum Genehmigungsentwurf ausgestalteten Vorzugsvorzugsvariante (siehe auch Kap. 2) werden nachfolgend die potenziellen umweltrelevanten Wirkfaktoren aufgeführt. Es wird unterschieden zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren.

5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkungen treten unmittelbar in Form bauzeitlicher (vorübergehender) Flächeninanspruchnahmen für den Baubetrieb sowie mittelbar durch mit den Bautätigkeiten verbundene Einflüsse auf benachbarte Bereiche auf.



The map shows the Birten area with the planned railway line highlighted in red. Key features include:

- Abschnitt 1** (Section 1): Located in the upper right, near the 'Rheinsteintal' river.
- Abschnitt 2** (Section 2): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- Abschnitt 3** (Section 3): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- Abschnitt 4** (Section 4): Located in the upper left, near the 'Rheinsteintal' river.
- Lager-Fläche 1** (Storage Area 1): Located in the upper right, near the 'Rheinsteintal' river.
- Lager-Fläche 2** (Storage Area 2): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- Lager-Fläche 3** (Storage Area 3): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- Lager-Fläche 4** (Storage Area 4): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- Lager-Fläche 5** (Storage Area 5): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- Lager-Fläche 6** (Storage Area 6): Located in the center, near the 'Rheinsteintal' river.
- BE-Fläche 1** (Bicycle Area 1): Located in the upper right, near the 'Rheinsteintal' river.

The map also shows the 'Rheinsteintal' river, the 'Rheinsteintal' river, and the 'Rheinsteintal' river. The map is overlaid with a grid and various colored lines indicating the railway route and other infrastructure.

Bei der Baufeldfreimachung und den anschließenden Erdarbeiten kann es zu **baubedingten Tötungen** kommen, z. B. durch Überfahren, Überschütten oder Ergreifen wenig mobiler Tiere (insbes. Amphibien) oder bei Vögeln durch Zerstörung von Nestern mit Gelegen oder noch nicht

flüggen Jungtieren (Barrieren- und Fallenwirkung für Tiere). Neben dieser *unmittelbaren* Gefahr baubedingter Tötungen im Baufeld besteht im Bereich von Baumaßnahmen während der Brutzeit generell auch eine *mittelbare* Gefahr von Individuenverlusten durch die Aufgabe von Bruten infolge baubedingter Störungen, die in das Umfeld hineinwirken. Zudem kann es zu **Schädigungen angrenzender Biotope / Vegetationsbestände** durch den Baubetrieb kommen, wenn dem nicht durch geeignete Schutzmaßnahmen entgegengewirkt wird.

Hinsichtlich der abiotischen Faktoren Boden und Wasser ist in den vom Baubetrieb betroffenen Bereichen eine vor allem durch Bodenverdichtung bedingte Funktionsbeeinträchtigung möglich. Diese ist jedoch i. d. R. reversibel (Tiefenlockerung nach Abschluss der Baumaßnahmen). Bei **Bodenumlagerungen** kann es zur Durchmischung von Bodenmaterial kommen, wenn dies nicht durch eine schichtenkonforme Zwischenlagerung verhindert wird. Weiterhin könnte es auf den von Vegetation freigemachten Baubetriebsflächen zur **Abspülung und Verwehung von Oberflächenmaterial** und in der Folge zum Eintrag von Sediment/ Erdstoffen in Oberflächengewässer kommen. **Bauzeitliche Grundwasserhaltungen** werden nicht erforderlich, somit entstehen keine Auswirkungen auf den oberflächennahen Wasserhaushalt durch Ausbildung von Absenkungstrichtern.

Durch die Bautätigkeiten und den Baustellenverkehr kommt es zu **zeitlich begrenzten Emissionen** von Schall (Bau- und Transportlärm als Störfaktor für Menschen und Tiere), aber auch von Staub- und Luftschadstoffen. Darüber hinaus könnte es zu Erschütterungsemissionen sowie zu Handhabungsverlusten oder Leckagen aus eingesetzten Baufahrzeugen, Baumaschinen, Arbeitsgeräten und Behältern und somit zu **Freisetzungen boden- und wasserverunreinigender Stoffe** (Öl, Schmier- und Kraftstoffe) kommen. Stofffreisetzungen infolge von baubetrieblichen Störfällen oder Havarien sind nicht prognostizierbar und werden daher nicht weiter betrachtet. Ihre Eintrittswahrscheinlichkeit ist aber sehr gering, denn der Einsatz moderner Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Verfahren nach dem Stand der Technik und der guten fachlichen Praxis, ggf. in Verbindung mit geeigneten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen in empfindlichen Bereichen sind vorauszusetzen. Aufgrund der Genehmigungsrelevanz gilt gleiches für die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Verordnungen des Immissionsschutzes (z. B. TA Luft, TA Lärm, 32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, AVV Baulärm, DIN 4150 – Erschütterungen im Bauwesen) sowie des Boden- und Gewässerschutzes (z. B. BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, DIN 18300 – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen – Erdarbeiten). **Erschütterungen** sind nur bei Rammarbeiten zum Setzen einer neuen Hochwasserschutz-Spundwand zu betrachten.

Weiterhin können von den Baubetriebsflächen visuelle Störfaktoren wie **Silhouettenwirkungen** und **Bewegungsreize** ausgehen, die im Umfeld sowohl die landschaftliche Erholungsfunktion für den Menschen, als auch die Habitatfunktion für störepfindliche Tierarten (v. a. Brut- und Rastvögel) beeinträchtigen können. Nächtliche Bauarbeiten sind nicht vorgesehen, so dass Lichtemissionen im vorliegenden Fall nicht als möglicher Wirkfaktor zu betrachten sind.

5.1.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Als anlagenbedingte Wirkfaktoren sind die **Aufhöhung der Deichkrone bzw. der Spundwand als Vertikalkulisse** im Landschaftsbild sowie die Verlängerung der bestehenden Spundwand zu nennen (Einschränkung von Sichtbeziehungen). Eine zusätzliche anlagenbedingte und somit



dauerhafte Flächeninanspruchnahme /-überformung in Verbindung mit Beeinflussung der kleinräumigen Standortfaktoren (Bodenwasserhaushalt, Mikroklima, Biotopentwicklungspotenzial) wird weitestgehend vermieden und ist lediglich linear-kleinflächig im Zusammenhang mit der Spundwandverlängerung um ca. 150 m („Lückenschluss Fürstenberg“) sowie mit der landseitigen Verschiebung des Deichverteidigungsweges zwischen Station Deich-km 17+720 und 17+825 bzw. Deich-km 17+993 und 18+276 in Verbindung mit einer geringfügigen Vergrößerung der Deichaufstandsfläche im Bereich einer Weihnachtsbaumschonung östlich der B 57 (Rheinberger Straße) unumgänglich (siehe Kap. 2.2.).

Durch die Erhöhung und Verlängerung der Spundwand kommt es zu einer **Vergrößerung der Reflexionsfläche für Verkehrslärm auf der B 57**, so dass zu prüfen ist, ob landseitig eine erhöhte Lärmbelastung in den westlich angrenzenden Siedlungsbereichen von Birten entstehen kann.

5.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren treten im Zusammenhang mit der Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen auf. Neben der Mahd des Grünlandes auf dem Deichkörper sind hier die in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführenden Kontrollbegehungen und ggf. Wartungsarbeiten, insbesondere an der Spundwand, relevant. Mögliche Auswirkungen der damit verbunden Aktivitäten sind aber von geringerer Intensität, als die oben beschriebenen baubedingten Auswirkungen.

Weitere betriebsbedingte Wirkfaktoren würden aufgrund der Merkmale des Vorhabens nur bei Varianten mit einer temporären Aufhöhung der Spundwand durch ein mobiles Hochwasserschutzsystem zwischen der B 57 (Rheinberger Straße) und dem Xantener Altrhein bei Installation und Deinstallation im Verwendungsfall auftreten. Diese wären dann eher mit den oben beschriebenen baubedingten Auswirkungen vergleichbar.

5.2 Darstellung der möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

5.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bauzeitlich können Beeinträchtigungen für Anwohner und Erholungssuchende durch baubedingte Emissionen sowie visuelle Störeinflüsse und Straßen- bzw. Wegesperrungen (einseitige Sperrung der B 57 im Bereich der Spundwand, vorübergehende Aufhebung der Deichwege) im Zusammenhang mit dem Baubetrieb entstehen. Diese treten jedoch nur vorübergehend und lokal begrenzt auf. Bei der Variantenentwicklung und -auswahl wurde auf Umsetzbarkeit der Planung in möglichst kurzen Zeiträumen und auf einen möglichst geringen bauzeitlichen Flächenbedarf geachtet. Veranschlagt wird eine Gesamt-Bauzeit von Herbst 2024 bis Ende 2026, wobei jeweils nur bestimmte Teilabschnitte von den Baumaßnahmen betroffen sind. Die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Verordnungen des Immissionsschutzes werden durch Einsatz moderner Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Verfahren nach dem Stand der Technik und der guten fachlichen Praxis sichergestellt. Im Bedarfsfall werden geeignete Umleitungen eingerichtet und beschildert, auch bei Sperrung erholungsrelevanter bzw. für Anlieger bedeutsamer Wegeverbindungen.

Im Zusammenhang mit der geplanten Erhöhung der Spundwand durch Aufsatz einer Stahlbetonwand wurde geprüft, ob dadurch anlagenbedingt erhöhte Lärmbelastung für die Anwohner



entsteht. Für den Dialog mit den Anwohnern hat die K+S im Rahmen der Vorplanung ein Lärmschutzgutachten eingeholt (KRAMER SCHALLTECHNIK 2022). Das Gutachten prognostiziert, dass es infolge der Errichtung der Stahlbetonwand im Bereich der Bebauung westlich der B 57 zu einer Pegelzunahme von 1 dB bis 2 dB durch erhöhte Reflexion von Verkehrslärm kommt. Die höchste ermittelte Pegelerhöhung beträgt 2,7 dB(A). Eine Änderung des Schalldruckpegels um 3 dB(A) ist gerade noch wahrnehmbar, während eine Änderung um 10 dB(A) einer Verdopplung bzw. Halbierung der empfundenen Lautstärke entspricht. Die Untersuchung zeigt, dass die schalltechnischen Auswirkungen durch die geplante Spundwand „kaum bis gerade noch“ wahrnehmbar sein werden.

Als sicht einschränkende Vertikalkulisse wird sich insbesondere die durch eine Stahlbetonmauer um bis zu rd. 2 m aufgehöhte Spundwand für die Anwohner in Birten auswirken. Die bereits bestehenden Sichtbeschränkungen zum Xantener Altrhein und zur Bislicher Insel werden anlagenbedingt weiter verstärkt. Im Rahmen der Ausführungsplanung wird ein Gestaltungskonzept zur Einbindung des Bauwerks in die Umgebung erarbeitet.

Die gewählte Variante bietet andererseits u. a. den Vorteil eines geringen Kontroll- Wartungs- und Instandhaltungsaufwandes bei maximaler Sicherheit vor Hochwasserereignissen. Nennenswerte betriebsbedingte Belästigungen entstehen somit nicht.

5.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere

Die geplanten Maßnahmen zur Aufhöhung des rheinernen Deiches bei Xanten-Birten unterliegen den Vorgaben der Deichschutzverordnung vom 01.09.2020 und werden, wie am Niederrhein üblich, grundsätzlich außerhalb der hochwassergefährdeten Zeit am Rhein stattfinden. Als hochwassergefährdete Zeit gilt der Zeitraum 01.11 bis 31.03., so dass die Arbeiten grundsätzlich auf den Zeitraum 01.04. bis 30.10. beschränkt sind. Aus diesem Grund sind gleichzeitig erhebliche baubedingte Störungen von Rastvögeln, insbesondere von im Winterhalbjahr hier in großer Anzahl **rastenden Gänsen**, ausgeschlossen. Zu beachten ist jedoch, dass in den Monaten November bis März, die im Erddeich-Abschnitt entlang der Weseler Straße (Deich-km 15+800 bis 16+550) auch als Schonzeit der Gänse zu berücksichtigen sind, die BE-Fläche 1 (Baustelleneinrichtung, siehe Abb. 24 in Kap. 5.1.1) nur eingeschränkt genutzt werden darf, d. h.: keine größeren Transport-, Auf- und Abbauvorgänge, lediglich An- und Abfahrten von Pkw über die L 460 / Weseler Straße. Unabhängig davon besteht für Rastvögel keine Gefahr baubedingter Tötungen, weil diese als hoch mobile, flugfähige Tiere durch mit dem Baubetrieb verbundene Störreize rechtzeitig aus dem Gefahrenbereich vergrämt würden.

Eine weitere avifaunistische Besonderheit im Umfeld der geplanten Baumaßnahmen ist ein seit mehreren Jahren von einem **Seeadlerpaar** aufgesuchtes Bruthabitat auf der Bislicher Insel. Dieses liegt im potenziellen Einwirkungsbereich der geplanten Erddeichauffhöhung im Abschnitt 2 und der vorgesehenen Spundwandaufhöhung im Abschnitt 3 (Erddeich-Abschnitt entlang der Hartingstraße und Spundwand-Abschnitt entlang der B 57 bis rd. 100 m nördlich Einmündung Winnenthaler Kanal, Deich-km 17+700 bis 18+750) auf der gegenüberliegenden Seite des Xantener Altrheins. Weil der Seeadler eine sehr früh brütende Art ist, deren Balzzeit bereits im Januar beginnt und die in Mitteleuropa schon ab Mitte Februar brüten kann, ist der Zeitraum Februar bis Mai (einschließlich) in dem genannten Bereich von der Bauzeit auszunehmen. Auch die La-



gerfläche 4 (siehe Abb. 24 in Kap. 5.1.1) darf während dieser Zeit nicht angedient werden. Außerdem ist sie durch einen blickdichten Bauzaun, der entlang des Gehölzstreifens am Ufer des Xantener Altrheins aufgestellt wird, zur Bislicher Insel hin abzuschirmen. Dann sind erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen während der Brutzeit des Seeadlers ausgeschlossen. Zudem wird nach Schlupf der Brut die Nestbindung durch noch nicht flügge Jungvögel verstärkt, so dass dann von einer zunehmenden Tolerierung der baubedingt zu erwartenden Störeinflüsse auszugehen ist.

Für **Brutvögel** im Allgemeinen besteht im Bereich von Baumaßnahmen während der Brutzeit generell die Gefahr baubedingter Individuenverluste – *unmittelbar* durch Zerstörung von Nestern mit Jungvögeln bzw. Gelegen im Rahmen der Baufeldfreimachung sowie *mittelbar* durch die Aufgabe von Bruten infolge baubedingter Störungen, die in das Umfeld hineinwirken. Ein signifikantes Tötungsrisiko für Vögel kann jedoch durch eine entsprechende Bauzeitenregelung (siehe Kap. 6.1) vermieden werden. Demnach dürfen Arbeiten zum Freischnitt des benötigten Arbeitsraumes nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar und somit außerhalb der allgemeinen Brut- und Aufzuchtzeiten europäischer Vogelarten durchgeführt werden (siehe auch § 39 Abs. 5 BNatSchG).

Sofern der Baubetrieb danach nicht bis Anfang März aufgenommen wird oder die Bauarbeiten während der Brutzeit vorübergehend ruhen und dann zwischenzeitlich keine vergrämende Wirkung entfalten, sind umgehend entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen - Anbringen von Flatterband im Baufeld - durchzuführen, um eine Besiedlung des Baufeldes und seiner angrenzenden Randbereiche durch Brutvögel zu vermeiden und ein rechtzeitiges Ausweichen in ungestörte Bereiche zu ermöglichen. Dazu wäre in den entsprechenden Baufeldbereichen Flatterband auszubringen. Hierbei ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) einzubeziehen, die die Standorte des Flatterbands festlegt und vor Beginn der Erd- bzw. Montagearbeiten das Baufeld freigibt. Für die Schutzzone des Seeadlers (Deich-km 17+700 bis 18+750, siehe oben) gilt die beschriebene Regelung abweichend nur in den Monaten Juni und Juli.

Amphibien könnten in ihren Landlebensräumen von den Baumaßnahmen betroffen sein und hier ebenfalls der Gefahr baubedingter Individuenverluste ausgesetzt sein. Um ein signifikantes Tötungsrisiko sicher auszuschließen, sind umfangreiche Schutzmaßnahmen zur amphibiendichten Absperrung von Baufeldbereichen in Gewässernähe notwendig. Dazu sind im Herbst mobile Amphibiensperreinrichtungen aufzustellen, um zu verhindern, dass Amphibien während der Herbstwanderung aus den Gewässerbereichen zu Überwinterungshabitaten ins Baufeld gelangen und sich dort über die Winterperiode in der Deichböschung eingraben. Dies betrifft die wasserseitige Baufeldgrenzen zwischen dem Schwarzen Graben (bei Deich-km 15+800) und dem Bereich des Kleingewässerkomplexes am Lensingsweg nördlich des rheinernen Deiches (bei Deich-km 16+450) sowie entlang des Xantener Altrheins bis zum Mündungsbereich des Winnenthaler Kanals (bei Deich-km 18+645). Vor Einsetzen der Erdarbeiten im darauffolgenden Frühjahr ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung überschlägig auf Amphibien zu kontrollieren. Sollten dabei Amphibien gefunden werden, sind diese fachgerecht aufzunehmen und in geeignete Gewässerlebensräume außerhalb des Baufeldes zu verbringen.

Unter **Berücksichtigung der genannten bauzeitlichen Regelungen** (siehe auch Kap. 6.1) sind erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierwelt ausgeschlossen, auch weil ggf. dennoch entstehende Störeinflüsse baubedingt und somit vorübergehend sind. Zudem sind bei der Fauna im Bereich des rheinernen Deiches, der B 57 und der L 460 sowie der Ortslage



Birten / Unterbirten Gewöhnungseffekte an anthropogene Beeinflussungen (z. B. Mahd des Bestandsdeiches mit schwerem Gerät, Anlieger- und überörtlicher Straßenverkehr, Erholungsnutzung) anzunehmen. Bedeutende Lebensstätten sind nach den umfangreich vorliegenden Daten zur Fauna direkt im geplanten Baufeld nicht vorhanden.

Pflanzen / Biotopstrukturen

Die Alleebäume an der B 57 müssen zur Schaffung eines ausreichenden Arbeitsraumes für die Aufhöhung der Spundwand teilweise aufgeastet werden, da die Arbeiten zwecks Minimierung von Eingriffen in das wasserseitig angrenzende Naturschutzgebiet Bislicher Insel hauptsächlich von der Landseite erfolgen. Auch von der Wasserseite hineinragender Bewuchs ist jedoch für die Arbeiten an der Spundwand zurückzuschneiden. Zur Errichtung der Spundwandverlängerung am Fürstenberg muss bei Bedarf ebenfalls Bewuchs zurückgeschnitten werden. Die Rückschnittmaßnahmen in den genannten Bereichen müssen den Vorgaben des § 39 Abs. 5 BNatSchG entsprechend im Zeitraum Oktober bis Februar und somit außerhalb der Vegetationsperiode erfolgen. Sie werden voraussichtlich in der Vegetationspause 2025/26 erforderlich.

Bei dem Baumbestand entlang der B 57 handelt es sich um eine gesetzlich geschützte Allee nach § 41 Abs. 1 LNatSchG NRW (Nr. AL-WES-0020 im Alleenkataster NRW). Diese besteht aus Spitzahorn und Linden, sogenannten Herzwurzeln, bei denen sich die Wurzeln nicht nur in die Tiefe, sondern auch in die Fläche bilden (Wurzelballen). Bei Errichtung der Spundwand sind Eingriffe in die Wurzelbereiche des Alleebaumbestandes wahrscheinlich nicht vermeidbar. Der Baumbestand kann jedoch voraussichtlich in Gänze erhalten bleiben. Langfristige Schädigungen, die Baumfällungen erforderlich machen würden, sind bei der gewählten Umsetzungsvariante mit Einbringung der Spundwand am Fuß der Straßenböschung der B 57 (Variante 4B, siehe Kap. 2.2) unwahrscheinlich.

Darüber hinaus sind im geplanten Baufeld hauptsächlich Grünland- und z. T. auch Ackerflächen von bauzeitlicher Flächeninanspruchnahme betroffen. Unter Beachtung des zum Vorhaben erstellten Bodenschutzkonzeptes können diese nach Fertigstellung der Baumaßnahmen ohne großen Aufwand und zeitlichen Versatz dem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt werden, so dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Biotoptypenbestand verbleiben.

Biologische Vielfalt

Zu Flächenbeanspruchungen im Bereich des **Naturschutzgebietes „Bislicher Insel“ (WES-005)**, das in weiten Teilen auch als **FFH-Gebiet (DE-4305-301)** ausgewiesen ist sowie des **EU-Vogelschutzgebietes „Unterer Niederrhein“ (DE-4203-401)** kommt es weitestgehend nur bauzeitlich im unmittelbaren Bereich des Bestandsdeiches. Die Deichaufstandsfläche wird innerhalb der Schutzgebiete nicht vergrößert, und die Erhöhung der zwischen Deich-km 18+294 und 19+059 bestehenden Spundwand ist ebenfalls nicht mit zusätzlichen anlagenbedingten und somit dauerhaften Flächeninanspruchnahmen verbunden. Solche entstehen lediglich marginal im Abschnitt der Spundwandverlängerung zwischen Deich-km 19+059 und 19+205 („Lückenschluss Fürstenberg“) am Fuß der Straßenböschung der B 57. Die bauzeitlich für die Baustelleneinrichtung genutzte BE-Fläche 1 liegt innerhalb des FFH- und des Vogelschutzgebietes, aber außerhalb des Naturschutzgebietes und wird anschließend ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt.



Die Deichgrünlandflächen sind im Fachinformationssystem „@LINFOS“ des LANUV teilweise als **FFH-Lebensraumtyp (LRT) 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“** und anteilig hiervon auch als **gesetzlich geschützte Biotope** (§ 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW) dargestellt (vgl. Karte 1). Auch hier verbleiben jedoch keine nachteiligen Auswirkungen, weil im Rahmen der erforderlichen Erdarbeiten der Oberboden zunächst separat aufgenommen und gesondert zwischengelagert wird. Mit Abschluss der Erdarbeiten wird er an der aufgehöhten Deichoberfläche wieder angedeckt, so dass sich aus dem im Mutterboden verbliebenen Samenmaterial alsbald wieder gleichartige Grasbestände entwickeln können, wie im Ausgangszustand. Für zusätzliche Ansaaten zur raschen Ausbildung einer dichten Grasnarbe wird aus der Region stammendes Saatgut verwendet, das Samen von Glatthafer, Wiesenfuchsschwanz und Zaunwicke als Zeigerarten des LRT 6510 enthält. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass der LRT 6510 (Erhaltungsziel des FFH-Gebietes DE-4305-301) bzw. die gesetzlich geschützten Biotope an Ort und Stelle wiederhergestellt werden bzw. sich auf der Deichoberfläche ausbreiten. Der zwischenzeitliche Eingriff in die Deichwiesen wird somit „in sich“ (d. h. auf den Eingriffsflächen selbst) ausgeglichen, und durch Ausbringung von geeignetem Saatgut können die Flächen in ihrer LRT-typischen Grünlandausprägung auch aufgewertet werden. Eine kleine, ebenfalls als LRT 6510 ausgewiesene Grünlandfläche am westlichen Rand der Lagerfläche 4 (Bodenlager) wird aus dieser ausgespart und zum Schutz gegen Materialverdriftung mit einem abgeplanten Bauzaun abgegrenzt. Dieser schützt auch den vom LANUV als FFH-LRT 3150 „natürliche eutrophe Seen und Altarme“ ausgewiesenen Xantener Altrhein vor Materialeintrag von der Bodenmitte.

Die dargestellte (geringfügige) Betroffenheit von geschützten Bestandteilen von Natur und Landschaft erfordert eine Befreiung durch die zuständige Naturschutzbehörde. Diese wird im Rahmen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens erwirkt.

Die Fachbeiträge zur Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG für die Natura 2000-Gebiete DE-4305-301 „NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche“ („FFH“- Gebiet) und DE-4203-401 „VSG Unterer Niederrhein“ (EU-Vogelschutzgebiet) kommen zu dem Ergebnis, dass **das jeweilige europäische Schutzgebiet in den für seine Erhaltungsziele und seinen Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird** und die Vorgaben des europäischen Gebietsschutzes somit erfüllt sind (vgl. FROELICH & SPORBECK 2022B, bzw. 2022C). Im Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung wird festgestellt, dass **keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG eintreten** und somit dem Vorhaben auch aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes keine zulassungshemmenden oder zulassungsversagenden Hindernisse entgegenstehen (vgl. FROELICH & SPORBECK 2022A). Grundlage der entsprechenden Beurteilungen und Ergebnisse sind die technischen Beschreibungen und zeichnerischen Darstellungen der gewählten und planerisch bis zum Genehmigungsentwurf ausgestalteten Vorzugsvorzugsvariante (vgl. Kap. 2), die daraus abgeleiteten, für die erfasste Bestandssituation (vgl. Kap. 4) relevanten Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.1) sowie die festgelegten und damit bei der Durchführung des Vorhabens umzusetzenden Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 6).

5.2.3 Fläche

Bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen für die Zuwegungen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen außerhalb der von den bereits bestehenden Hochwasserschutzanlagen eingenommenen Flächen werden auf ein notwendiges Mindestmaß beschränkt. Nach Fertigstellung der Baumaß-



nahmen werden sie rekultiviert und wieder ihrer ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.

Da die Aufstandsfläche des Deiches nicht vergrößert wird und nach erfolgter Aufhöhung seine Oberfläche wieder als Grünland hergestellt wird, kommt es zu keinem dauerhaften Entzug von Nutzflächen und zu keinem Verlust von Freiraumfunktionen.

5.2.4 Boden

Zu zusätzlichen dauerhaften Inanspruchnahmen von Grund und Boden kommt es im Zusammenhang mit dem Vorhaben nur linear im Abschnitt der Spundwandverlängerung zwischen Deich-km 19+059 und 19+205 („Lückenschluss Fürstenberg“) am Fuß der Straßenböschung der B 57, weil die Aufstandsfläche des vorhandenen Erddeiches nicht vergrößert wird und die Erhöhung der zwischen Deich-km 18+294 und 19+059 bestehenden Spundwand ebenfalls nicht mit zusätzlichen anlagenbedingten und somit dauerhaften Flächeninanspruchnahmen verbunden ist. Im Bereich der Deichaufstandsfläche liegen keine natürlich gewachsenen Böden mehr vor, so dass es hier anlagenbedingt nicht zu weiteren Beeinträchtigungen natürlicher Bodenfunktionen kommt.

Bauzeitlich wird es jedoch erforderlich, Flächen in der Nähe der Hochwasserschutzanlagen vorübergehend in Anspruch zu nehmen. Nach den Kriterien des GEOLOGISCHEN DIENSTES (GD) NRW schutzwürdige Böden (vgl. Abb. 20 in Kap. 4.4.4) sind davon nicht betroffen. Die Zufahrt zu und die Abfahrt von den jeweiligen Baubereichen erfolgen über das bestehende öffentliche Straßen- und Wegenetz bzw. im Nahbereich der Baumaßnahme auch im Zuge vorhandener, ggf. für den Baustellenverkehr zu ertüchtigender Wirtschaftswege.

Die temporär zur Baustelleneinrichtung und als Lager- und Abstellflächen benötigten Bereiche werden aktuell landwirtschaftlich genutzt und wurden von der ICG INGENIEURE GMBH unter bodenkundlichen Aspekten untersucht (ICG 2022). Die Lage der Erkundungspunkte ist in Abbildung 25 ersichtlich.



Abb. 25: Lage der Erkundungspunkte für die Bodenkundliche Untersuchung (ICG 2022)

Auf dieser Grundlage wurde ein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 erarbeitet (SPIEKERMANN INGENIEURE 2022B), dessen Einhaltung von einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) zu kontrollieren und dokumentieren ist. Die DIN 19639 gilt für Vorhaben mit bauzeitlicher Inanspruchnahme von Böden und Bodenmaterialien, die nach Bauabschluss wieder natürliche Bodenfunktionen erfüllen sollen. Ziele eines Bodenschutzkonzepts sind die Lenkung von Boden beanspru-



chenden Planungen, die Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Böden bzw. ihrer natürlichen Bodenfunktionen sowie die Verminderung bzw. Minderung von Bodenverdichtung, Bodenerosion und Schadstoffeinträgen.

Aus den Ergebnissen der Bodenuntersuchungen folgt, dass die bauzeitlich zu beanspruchenden Böden sich überwiegend aus tonig-schluffigen Sedimenten gebildet haben. Solche sind als hoch verdichtungsempfindlich einzustufen. Übersteigen die auf den Boden einwirkenden Kräfte bei mechanischer Beanspruchung durch Befahren und den Auflagedruck von Bodenmieten die Eigenstabilität (Porenkontinuität) des Bodens, können, insbesondere in Verbindung mit Niederschlagsereignissen, bleibende Gefügeschäden entstehen. Dadurch können die natürlichen ökologischen Bodenfunktionen und die Bearbeitbarkeit der Böden beeinträchtigt werden. Dem ist durch entsprechende Bodenschutzmaßnahmen entgegenzuwirken. Hierzu zählen der Einsatz von Bau- und Transportfahrzeugen mit geringem Eigengewicht und Kontaktflächendruck (z. B. Minibagger, Kleinraupe) sowie die Auflage von Lastverteilungsplatten oder -matten. Im Rahmen der anschließenden Rekultivierung können zudem Lockerungsmaßnahmen erforderlich werden.

Im Baufeld abzutragendes Bodenmaterial wird zur Vermeidung von Materialvermischungen getrennt nach Ober- und Unterboden sowie ggf. auch nach stark unterschiedlichen Substraten und Anteilen organischer Substanz im Oberboden aufgenommen, entsprechend separiert zwischengelagert, gegen Verwehungen gesichert (Abplanung, Befeuchtung) und anschließend herkunftsnah und schichtenkonform wiedereingebaut. Temporäre Oberflächenbefestigungen werden zuvor beseitigt.

Nach schonender Nutzung und ordnungsgemäßer Wiederherstellung unter Beachtung des Bodenschutzkonzeptes sowie nach Maßgabe der bodenkundlichen Baubegleitung verbleiben keine Beeinträchtigungen der Böden auf den Baubetriebsflächen.

5.2.5 Wasser

Grundwasser

Die bei der Bodenuntersuchung beprobten Standorte auf den geplanten Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind weitestgehend grundwasserfrei, so dass nicht mit Beeinflussungen grundwassergeprägter Standorte und der Qualität des Grundwassers durch Grundwasserkontakt zu rechnen ist. Bei Aufschüttung von zwischenzulagerndem Bodenmaterial wird die Funktion der hierfür genutzten Böden als Infiltrationskörper und somit die standörtliche Grundwasserneubildungsrate lediglich vorübergehend gemindert.

Das Vorhaben berührt im Erddeich-Abschnitt 1 und im östlichen Teil des Erddeich-Abschnitts 2 die **Wasserschutzzone IIIA des Trinkwasserschutzbereiches „Gindericher Feld“** (vgl. Abb. 14 in Kap. 4.3 i. V. m. Abb. 24 in Kap. 5.1.1). Nach Anlage A zur Wasserschutzgebietsverordnung (WASSERVERBUND NIEDERRHEIN 2007) unterliegt das vorübergehende Ablagern von Stoffen im Rahmen von Bautätigkeiten hier der Genehmigungspflicht durch die zuständige Wasserbehörde. Dies betrifft die BE-Fläche 1 sowie die Lagerflächen 2 und 6. Die Genehmigung wird im Rahmen des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens erwirkt.



Oberflächengewässer

Es wird nicht in Oberflächengewässer eingegriffen. Ein erosionsbedingter Materialeintrag (Windverdriftung) von der (Boden-)Lagerfläche 4 (siehe Abb. 24 in Kap. 5.1.1) in den nördlich benachbarten Xantener Altrhein wird durch Aufstellen eines abgeplanten Schutzzaunes sowie durch Befeuchtung oder Abplanen der Bodenmiete verhindert.

5.2.6 Luft und Klima

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut sind angesichts der Wirkfaktoren des Vorhabens (vgl. Kap. 5.1) ausgeschlossen. Es können sich lediglich kleinräumige mikroklimatische Veränderungen im Bereich der Spundwandverlängerung als neuer Vertikalstruktur zwischen Deich-km 19+059 und 19+205 („Lückenschluss Fürstenberg“) am Fuß der Straßenböschung der B 57 ergeben.

5.2.7 Landschaft

Die Präsenz und der Verkehr der Baufahrzeuge und -maschinen hat temporär Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, da die visuelle und akustische Erlebbarkeit der Landschaft dadurch in der näheren Umgebung beeinflusst wird. Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft verbleiben nicht, weil die bauzeitlich beanspruchten Flächen anschließend wiederhergestellt werden.

Als sicht einschränkende Vertikalkulisse wird sich aber insbesondere die durch eine Stahlbetonmauer um bis zu rd. 2 m aufgehöhte und zudem um ca. 150 m verlängerte Spundwand auf das Landschaftsbild bei Birten auswirken. Die bereits bestehenden Sichtbeschränkungen zum Xantener Altrhein und zur Bislicher Insel werden anlagenbedingt weiter verstärkt. Die Spundwandanschüttung vermindert jedoch den Eindruck einer senkrechten „Sperrwand“ in der Landschaft. Im Rahmen der Ausführungsplanung wird ein Gestaltungskonzept zur Einbindung des Bauwerks in die Umgebung erarbeitet.

Die Erdeichaufhöhung wird weniger stark wahrnehmbar sein, weil der rheinferne Deich bereits heute eine dominierende lineare Vertikalkulisse im Landschaftsbild ist. Mit seinen ansteigenden Dammböschungen fügt sich der Erddeich aber trotz seines relativ massiven Erscheinungsbildes besser in das Landschaftsbild ein als eine senkrechte Wand. Zudem kann er auch als attraktiv wahrgenommen werden, weil er ein identitätsstiftendes Merkmal darstellt und von der Krone aus vielfältige Aussichtspunkte in die Umgebung bietet.

5.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe

Im Bereich des bestehenden Deiches selbst können keine Bodendenkmäler betroffen sein, da dieser erst Ende der 1990er Jahre angelegt wurde. Von einer bauzeitlichen Inanspruchnahme der in Abbildung 22 (Kap. 4.4.8) dargestellten, vom Landschaftsverband Rheinland (LVR) übermittelten Flächen mit planungsrelevanten archäologischen Elementen wird abgesehen.

Bodendenkmäler (kulturgeschichtliche Bodenfunde, Mauern, Einzelfunde oder Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit) sowie sonstige archäologische Funde und Befunde können



bei Bodeneingriffen in der über Jahrhunderte hinweg besiedelten Kulturlandschaft aber jederzeit auftreten bzw. entdeckt werden. Den Umgang mit Bodendenkmälern und das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern regelt das Denkmalschutzgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (DSchG NRW). Sollten sich bei Erdarbeiten auf bauzeitlichen Arbeitsflächen Hinweise auf Bodendenkmäler ergeben, werden diese unverzüglich der Stadt Xanten (städtische Denkmalbehörde) oder dem LVR (§ 15 DSchG) angezeigt. Die Fundstelle ist innerhalb der in § 16 DSchG NRW geregelten Fristen unverändert zu erhalten, um eine entsprechende Prospektion archäologischer Stätten (Erkundung, Erfassung, Dokumentation) die Sicherung / Bergung von Funden zu ermöglichen.

Sonstige Sachgüter

Die in Kapitel 4.4.8 aufgeführten Bauwerke und Leitungen der Linksniederrheinischen Entwässerungs-Genossenschaft (LINEG) wurden bereits im Rahmen der Vorplanung (SPIEKERMANN INGENIEURE 2021) im Variantenvergleich berücksichtigt und in die weitere Planung eingebunden (siehe Bericht zur Genehmigungsplanung, SPIEKERMANN INGENIEURE 2022A). So wird am LINEG-Betriebspunkt im Mündungsbereich des Winnenthaler Kanals in den Xantener Altrhein in Höhe der Steuerung der Rückstauklappe an einem hydraulischen Schütz eine 2 m breite Aussparung in der Stahlbetonwand vorgesehen werden, die im Hochwasserfall mit Dammbalken verschlossen werden kann (mobiles System).

Auch weitere Leitungen Dritter (siehe Kap. 4.4.8) werden – soweit von der vorliegenden Planung berührt – berücksichtigt, bauzeitlich gesichert und ggf. umverlegt (siehe Genehmigungsplanung, SPIEKERMANN INGENIEURE 2022A).

Darüber hinaus sind durch die LINEG Maßnahmen am Durchlass Winnenthaler Kanal im Rahmen der „Gewässerregulierung Nordgebiet bis zum Zeitschritt 2025“ geplant. Die Planung sieht für die unmittelbar wasserseitig des Deiches gelegene Mündung des Winnenthaler Kanals in den Xantener Altrhein ein Einlaufbauwerk (Umgestaltung des Spundwandkastens am Deichfuß) sowie ein Umgehungsgerinne (Fischauftiegsanlage) vor. Diese Baumaßnahme befindet sich derzeit in der Planfeststellung. Konflikte mit der vorliegend geplanten Deichaufhöhung sind derzeit nicht erkennbar.

6 Erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher nachteilige Umweltauswirkungen

An das Baufeld angrenzende Baum- und Gehölzbestände sind vor mechanischen Einwirkungen durch den Baubetrieb zu schützen:

- Deich-km 16+650 bis 17+225 und 17+350 bis nördl. Baufeldende sowie BE-Fläche1: Bauzeitlich sind baustellenbenachbarte Bäume (z. B. zwei Apfelbäume auf der BE-Fläche1, Galeriegehölze am Xantener Altrhein und insbesondere die Alleebäume an der B 57) und Gehölze durch Baumschutzummantelungen (z. B. Drainschläuche) oder Schutzzäune (aus Metall oder Holz) so zu sichern, dass sie vor baubedingten Schädigungen geschützt sind. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die fachgerechte



Durchführung der Maßnahme wird im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung sichergestellt.

Aus naturschutzfachlichen Gründen (insbesondere gesetzlicher Artenschutz und europäischer Gebietsschutz) wurden unter Berücksichtigung der vorliegenden Fauna-Daten bauzeitliche Regelungen zum Schutz von Tieren festgelegt. Die folgenden Restriktionen wurden mit der Höheren Naturschutzbehörde, Dezernat 51 der Bezirksregierung Düsseldorf, abgestimmt:

- Bereich östlich von Unterbirten (Erddeich-Abschnitt entlang der Weseler Straße, Deich-km 15+800 bis 16+550): Die Zeit, in der zum Schutz im Umfeld rastender Gänse (insbesondere Blassgänse) keine Bautätigkeit stattfinden darf, wird auf November bis März festgelegt. Die BE-Fläche 1 (Baustelleneinrichtung, siehe Abb. 24 in Kap. 5.1.1) darf während dieser Zeit nur eingeschränkt genutzt werden, d. h.: keine größeren Transport-, Auf- und Abbauvorgänge, lediglich An- und Abfahrten von Pkw über die L 460 / Weseler Straße.
- Bereich nördlich von Unterbirten/Birten (Erddeich-Abschnitt entlang Hartingstraße und Spundwand-Abschnitt entlang der B 57 bis rd. 100 m nördlich Einmündung Winnenthaler Kanal, Deich-km 17+700 bis 18+750): Die Zeit, in der zum Schutz des im gegenüberliegenden Bereich der Bislicher Insel brütenden Seeadlers keine Bautätigkeit stattfinden darf, wird auf den Zeitraum von Februar bis Mai festgelegt. Die Lagerfläche 4 (siehe Abb. 24 in Kap. 5.1.1) darf während dieser Zeit nicht angedient werden.
- Spundwand-Abschnitt entlang der B 57 (Deich-km 18+294 bis nördl. Baufeldende): Bei Rückschnittarbeiten an angrenzend vorhandener, in das Baufeld hineinragender Vegetation ist die Vegetationsperiode zwischen dem 01.03. und 30.09. zu berücksichtigen (siehe § 39 Abs. 5 BNatSchG), die mit den Brut- und Aufzuchtzeiten europäischer Vogelarten zusammenfällt. Demnach dürfen solche Arbeiten zum Freischnitt des benötigten Arbeitsraumes nur in der Zeit vom Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden. Sollten Rückschnittarbeiten auch in anderen Baufeldbereichen erforderlich werden, gilt diese Bauzeitenregelung auch dort. Dadurch wird ein baubedingtes Tötungsrisiko durch *unmittelbaren* Zugriff (Zerstörung von Nestern mit Gelegen bzw. Jungvögeln) ausgeschlossen.
- Gesamter Baufeldbereich: Sofern der Baubetrieb (nach Freischnitt des benötigten Arbeitsraumes) nicht bis zu Beginn der Brutzeit (März) aufgenommen wird bzw. soweit während der Hauptbrut- und Aufzuchtzeiten europäischer Vogelarten (März bis Juli) die Bauarbeiten vorübergehend ruhen und dann zwischenzeitlich keine vergrämende Wirkung entfalten, ist in den betreffenden Baufeldbereichen nach Maßgabe einer ökologischen Baubegleitung Flatterband auszubringen, um durch die damit verbundene vergrämende Wirkung eine Ansiedlung von störungsempfindlichen Brutvogelarten im näheren Umfeld zu vermeiden und ein rechtzeitiges Ausweichen in ungestörte Bereiche zu ermöglichen. Damit wird die Aufgabe von Bruten infolge baubedingter Störungen, d. h. die *mittelbare* Gefahr baubedingter Tötungen nach (Wieder-)Aufnahme der Bautätigkeiten, ausgeschlossen. Vor Aufnahme der Erd- bzw. Montagearbeiten ist das Baufeld zunächst durch die ökologische Baubegleitung (ÖBB) freizugeben.
Für die Schutzzone des Seeadlers (Deich-km 17+700 bis 18+750, siehe oben) gilt die beschriebene Regelung abweichend nur in den Monaten Juni und Juli.
- Wasserseitige Baufeldgrenzen zwischen dem Schwarzen Graben (bei Deich-km 15+800) und dem Bereich des Kleingewässerkomplexes am Lensingsweg nördlich des rheinfernen Deiches (bei Deich-km 16+450) sowie entlang des Xantener Altrheins bis zum Mündungsbereich des Winnenthaler Kanals (bei Deich-km 18+645): Auf Amphibienkartierung-



gen wurde unter der Maßgabe verzichtet, nach „worst-case-Annahmen einen Amphibien-schutz vor baubedingten Tötungen sicherzustellen. Dazu ist das Baufeld zu den genannten Bereichen hin im Herbst (zum Ende der Aktivitätsphase von Amphibien) mit mobilen Amphibienzäunen abzusperren, um zu verhindern, dass Amphibien ins Baufeld einwandern und sich dort zur Winterruhe in der Deichböschung eingraben. Da der Zeitraum der Amphibienwanderungen witterungsabhängig ist, ist das Baufeld jedes Jahr vor Baubeginn nach entsprechender Kontrolle durch die ökologische Baubegleitung (ÖBB) freizugeben. Im Baufeld gefundene Amphibien sind fachgerecht aufzunehmen und in geeignete Gewässerlebensräume außerhalb des Baufeldes zu verbringen. Durch die Maßnahme wird ein baubedingt signifikantes Tötungsrisiko durch unmittelbaren Zugriff (z. B. Ergreifen, Überfahren) ausgeschlossen.

- Lagerfläche 4 (wasserseitiges Bodenlager ca. Deich-km 18+000 bis 18+350): Der nördlich angrenzende Gehölzstreifen am Xantener Altrhein wird zum zusätzlichen Sichtschutz insbesondere für den Lebensraum des Seeadlers auf der Bislicher Insel durch einen blickdichten Bauzaun verstärkt. Der Bauzaun wird bis an die B 57 herangeführt, so dass er die Fläche auch im Westen begrenzt. Er wirkt zusätzlich einer Materialverdriftung in benachbarte Biotope durch Winderosion von der Bodenmiete bei trockener Witterung entgegen (insbes. auch bei An- und Abtransportvorgängen). Die Bodenmiete ist zusätzlich zu befeuchten oder abzuplanen.

Folgende Maßnahmen zur schonenden baubetrieblichen Nutzung und anschließenden Wiederherstellung der Baufeldflächen (inkl. BE- und Lagerflächen) leiten sich insbesondere aus dem Bodenschutzkonzept ab (SPIEKERMANN INGENIEURE 2022b), dessen Einhaltung von einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) zu kontrollieren und dokumentieren ist:

- Im Baufeld abzutragendes Bodenmaterial wird zur Vermeidung von Materialvermischungen getrennt nach Ober- und Unterboden sowie ggf. auch nach stark unterschiedlichen Substraten und Anteilen organischer Substanz im Oberboden aufgenommen, entsprechend separiert zwischengelagert, gegen Verwehungen gesichert (Abplanung, Befeuchtung) und anschließend herkunftsnah und schichtenkonform wiedereingebaut. Temporäre Oberflächenbefestigungen werden zuvor beseitigt.
- Dauerhafte Gefügeschäden infolge von Lasteinträgen von der Oberfläche (Bodenverdichtung) werden durch Einsatz von Bau- und Transportfahrzeugen mit geringem Eigengewicht und Kontaktflächendruck (z. B. Minibagger, Kleinraupe) sowie durch Auflage von Lastverteilungsplatten oder -matten verhindert.
- Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden die Baustelleneinrichtungs-, Lager und Arbeitsflächen vollständig beräumt, rekultiviert und jeweils in ihrer ursprünglichen Nutzung - Acker bzw. Grünland - wiederhergestellt. Im Rahmen der Rekultivierung werden erforderlichenfalls Bodenlockerungsmaßnahmen durchgeführt.

Bei Wiederherstellung der Deichwiesen auf dem aufgehöhten Deichkörper ist auf eine Wiederherstellung und Entwicklung des FFH-Lebensraumtyps 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ zu achten:

- Zur Wiederherstellung der Deichwiesen wird nach Wiederandeckung des separat zwischengelagerten Oberbodens aus der Region stammendes Saatgut verwendet, das Samen von Glatthafer, Wiesenfuchsschwanz und Zaunwicke als Zeigerarten des FFH-



Lebensraumtyps 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ (Erhaltungsziel des FFH-Gebietes DE-4305-301) enthält.

7 Fazit

Bei fachgerechter Umsetzung der in Kapitel 6 aufgeführten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens.



Literatur und Quellen

Verordnungen, Richtlinien und Gesetze

BImSchG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGEN (BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ)

in der Fassung der Bekanntmachung v. 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).

BNatSchG – GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ)

in der Bekanntmachung der Neufassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).

BBodSchG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ)

vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502); zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

BBodSchV – BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG

vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554); zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

BUND/LÄNDER-LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA) (2004):

Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); Berlin.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2019):

DIN 19639: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, Deutsche Norm, Ausgabe: 2019-09 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2015):

DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, Deutsche Norm, Ausgabe: 2015-08 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2014):

DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Deutsche Norm, Ausgabe: 2014-07 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.



DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (2002):

DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, Deutsche Norm, Ausgabe: 2002-08 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E. V. (1998):

DIN 19731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial, Deutsche Norm, Ausgabe: 1998-11 - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin.

GESETZ ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMÄLER IM LANDE NORDRHEIN-WESTFALEN (DENKMALSCHUTZGESETZ - DSCHG)

vom 11. März 1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. November 2016 (GV NRW S. 934).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (1999):

RAS-LP 4, Ausgabe 1999: Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen; Bonn.

LNATSchG NRW – GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR IN NORDRHEIN-WESTFALEN (LANDESNATURSCHUTZGESETZ)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000, neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S.934), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (GV. NRW. S. 560).

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES

vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206 S. 7) („FFH-Richtlinie“), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (Abl. EU Nr. L 158 S. 193).

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 30. November 2009 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) („Vogelschutzrichtlinie“), zuletzt geändert durch Artikel 5 VO (EU) 2019/1010 zur Änderung mehrerer Rechtsakte der Union mit Bezug zur Umwelt vom 5. Juni 2019 (ABl. L 170 S. 115).

Projektbezogene Literatur und Quellen**BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BfN (2010):**

Karte der potenziellen Natürlichen Vegetation Deutschlands; Bonn – Bad Godesberg.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) & BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010):

Natura 2000 in Deutschland; Bonn – Bad Godesberg.



BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (1977):

Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000 - Naturräumliche Gliederung Deutschlands: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel; Bonn – Bad Godesberg.

CDM SMITH CONSULT GMBH / INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE (2015):

Anbindung des Xantener Altrheins an den Rhein, Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) – Gutachten im Auftrag des Deichverbandes Poll (Vorabzug); Alsbach / Moers.

DEUTSCHER WETTERDIENST – DWD (2020):

Luftqualitätsbeurteilung für Xanten zur Bestätigung des Prädikates Luftkurort, amtliches Gutachten der Abteilung Klima- und Umweltberatung; Essen.

FROELICH & SPORBECK GMBH & Co. KG (2022A):

Aufhöhung rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag; Bochum.

FROELICH & SPORBECK GMBH & Co. KG (2022B):

Aufhöhung rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, Fachbeitrag zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet FFH-Gebiet „NSG Bislicher Insel, nur Teilfläche“ (DE-4305-301); Bochum.

FROELICH & SPORBECK GMBH & Co. KG (2022c):

Aufhöhung rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, Fachbeitrag zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das EU-Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ (4203-401); Bochum.

FROELICH & SPORBECK GMBH & Co. KG (2021):

Aufhöhung rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, *Scoping*-Unterlage; Bochum.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010):

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010 (mit redaktioneller Korrektur Januar 2012) – Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286//2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen (bast): "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna"; Kiel / Bergisch Gladbach.

GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNONTAT, D. (2010):

UVP und strategische Umweltprüfung Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. Heidelberg: C. F. Müller

GEOLOGISCHER DIENST (GD) DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2018):

Digitale Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50) NRW mit Auskunftssystem „Schutzwürdige Böden“; Krefeld.

HOPPE, W. (2018):

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, 5. Auflage; Köln.



HOPPE, W.; BECKMANN, M. (2012):

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) – Kommentar. 4., neu bearbeitete Auflage; Köln.

ICG INGENIEURE GMBH (2022):

Xanten-Birten, Aufhöhung rheinferner Deich, Rheinstrom-km 821,00 bis km 822,05
Deichaufhöhung: Oberbodenuntersuchungen an acht Standorten; Düsseldorf.

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR (2016A):

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Bau und Betrieb der Hochwasserpumpanlage (PAH) Pollschleuse und der PAH Borthsche Ley mit Druckleitung – Gutachten im Auftrag der LINKSNIEDERRHEINISCHEN ENTWÄSSERUNGS-GENOSSENSCHAFT (LINEG); Moers.

INGENIEUR- UND PLANUNGSBÜRO LANGE GbR (2016B):

Gewässerentwicklung Winnenthaler Kanal in Birten - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und Landschaftspflegerischer Begleitplan – Gutachten im Auftrag der LINKSNIEDERRHEINISCHEN ENTWÄSSERUNGS-GENOSSENSCHAFT (LINEG); Moers.

GRÜNBERG, C.; SUDMANN, S.R.; HERHAUS, F.; HERKENRATH, P.; JÖBGES, M.M.; KÖNIG, H.; NOTTMEYER, K.; SCHIDELKO, K.; SCHMITZ, M.; SCHUBERT, W.; SITELS, D. & J.WEISS (2017):

Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016, Hrsg. Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV); Recklinghausen.

KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH (2022):

Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen durch die geplante Spundwand im Bereich der Ortslage Birten; Sankt Augustin.

KREIS WESEL, DER LANDRAT (2021):

Auskunft aus dem Altlastenkataster zur Planung der Aufhöhung des rheinfernen Deiches in Xanten-Birten; Wesel.

KREIS WESEL (2009):

Landschaftsplan – Teil Alpen/Rheinberg; Wesel.

KREIS WESEL (2004):

Landschaftsplan – Teil Sonsbeck/Xanten; Wesel.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2022A):

Landschaftsinformationssammlung (@linfos)
- <http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/nelrt/karte.>; Recklinghausen

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2022B):

- Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Planungsrelevante Arten, Artengruppen
<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe;>



LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2022c):

Fachinformationssystem (FIS) Klimaanpassung - <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/>; Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2020):

Referenzliste der Biotoptypen; Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018):

Übersichtskarte der Landschaftsbildeinheiten und ihre Bewertung in Nordrhein-Westfalen (DIN A1 Karte; 1:500.000); Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2017):

Grafikdaten der Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege; Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2017):

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regionalverbandes Ruhr (RVR); Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2015):

Fließgewässertypenkarten Nordrhein-Westfalens. LANUV-Arbeitsblatt 25; Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2015):

Karte der unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume in NRW; Recklinghausen.

LANDESAMT FÜR NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2008):

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW; Recklinghausen.

LANDESBETRIEB WALD & HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019):

Waldfunktionskarte Nordrhein-Westfalen, <https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html>; Gelsenkirchen.

MINISTERIUM DES INNEREN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MI) (2021):

GEOportal.NRW. GEOVIEWER; Düsseldorf

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKUNLV NRW) (2021):

Elektronisches Wasserinformationssystem ELWAS
(<http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/wasser/wasserinfo/index.php>); Düsseldorf.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV NRW) (2021):

Internetseite: NRW Umweltdaten vor Ort; Düsseldorf.
<http://www.uvo.nrw.de>



REGIONALVERBAND RUHR (2021):

<https://klima.geoportal.ruhr/>; Essen.

REGIONALVERBAND RUHR (RVR) (2021):

Regionalplan Ruhr (RPR, Planentwurf, Stand Juli 2021)

<https://www.rvr.ruhr/themen/regionalplanung-regionalentwicklung/regionalplan-ruhr/>; Essen.

RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHLER, J.; SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57; Hilpoltstein.

SANGENSTEDT, C. (2012):

Kommentar zum § 6 UVPG. In: Landmann, R; Rohmer, G. (1991): Umweltrecht, Band 1; München.

SPIEKERMANN INGENIEURE GMBH (2022A):

Aufhöhung Rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Düsseldorf.

SPIEKERMANN INGENIEURE GMBH (2022B):

Aufhöhung Rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, Bodenschutzkonzept; Düsseldorf.

SPIEKERMANN INGENIEURE GMBH, C. (2021):

Aufhöhung Rheinferner Deich Xanten-Birten Rheinstrom-km 821,0 bis 822,05, Vorplanung; Düsseldorf.

STAATSKANZLEI DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017/2019):

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW, 2017 mit Änderung 2019); Düsseldorf.

STADT XANTEN (2001):

Flächennutzungsplan; Xanten.

SÜDBECK, P.; ANDREZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K.; SUDFELDT, C. (2005):

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands; Radolfzell.

UMWELTBUNDESAMT (2019):

Siedlungs- und Verkehrsfläche. Abrufbar unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke>; Dessau-Roßlau.

Wasserverbund Niederrhein GmbH (WVN) (2007):

Wasserschutzgebietsverordnung Gindericher Feld vom 05.04. 2007; Moers.

