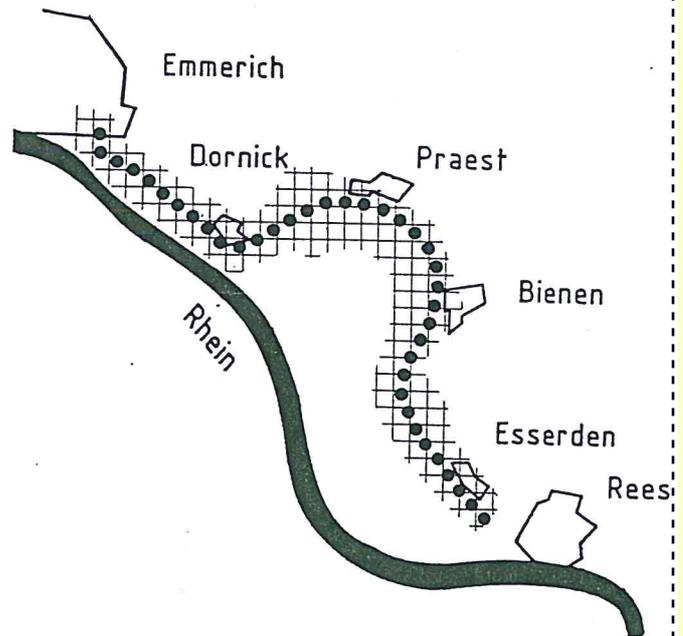


DEICHSANIERUNG

'LÖWENBERG'

Umweltverträglichkeitsstudie

Kurzfassung



Auftraggeber

Deichverband Rees - Löwenberg
Markt 1
46459 Rees

Auftragnehmer

Planungsgemeinschaft:

Gewecke und Partner
Beratende Ingenieure GmbH
Im Pesch 79, 53797 Lohmar

Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Burkhard Böhling
An der Molkerei 11, 47551 Bedburg-Hau

Gepüft:

Kleve, den 02. AUG. 1996

Staatliches Umweltamt Kreis Kleve

I. A. Sadjman

Deichsanierung 'Löwenberg' - UVS

Kurzfassung

Inhaltsverzeichnis

1	Anlaß und Planungsauftrag	1
2	Beschreibung des geplanten Vorhabens	1
3	Zu erwartende projektspezifische Wirkungen auf die Umwelt	4
4	Untersuchungsrahmen und Methode	7
5	Planungsrelevante Vorgaben	9
6	Beschreibung und Bewertung der Umwelt	9
6.1	Geologie, Geomorphologie, Boden	9
6.2	Grundwasser, Oberflächengewässer	10
6.3	Pflanzenwelt	10
6.4	Tierwelt	12
6.4.1	Avifauna	12
6.4.2	Amphibien	14
6.4.3	Fische	14
6.4.4	Großschmetterlinge	15
6.4.5	Käfer	15
6.4.6	Heuschrecken	16
6.4.7	Libellen	16
6.4.8	Süßwasserschnecken und Muscheln	16
6.5	Bewertung des Biotopotentials	17
6.6	Aktuelle Raumnutzung, Landschaftsbild	18
7	Prognose der Entwicklung des Raumes ohne die geplante Maßnahme	19
8	Prognose der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt bei Realisierung des geplanten Vorhabens und Variantenvergleich	19
8.1	Umweltbereich Boden	20
8.2	Umweltbereich Wasser	21
8.3	Umweltbereich Klima/Luft	22
8.4	Umweltbereich Biotope/Arten	22
8.5	Umweltbereich Erholung/Landschaft	28
8.6	Umweltbereich Wohnen/Kulturgüter	28
8.7	Umweltbereich Land-/Forstwirtschaft	28
9	Fazit	29

1 Anlaß und Planungsauftrag

Der Banndeich im Gebiet des Deichverbandes Rees-Löwenberg soll zwischen Esserden und Emmerich (Rhein-km 838,7 - 850,6 rechtes Ufer) zur Gewährleistung eines sicheren Hochwasserschutzes auf einer Länge von ca. 14,5 km saniert werden. Nach Aussage des Generalplanes 'Hochwasserschutz am Niederrhein' (StAWA 1990) entspricht der Deichabschnitt nicht mehr den geltenden Sicherheitsvorgaben.

Gemäß § 31 WHG bedarf die 'Herstellung, Beseitigung und wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer sowie von Deich- oder Dammbauten' der Planfeststellung, für die nach der Anlage zu § 3 UVPG eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist.

Im November 1991 wurde die Planungsgemeinschaft Deichsanierung Löwenberg mit der Vorplanung zur Sanierung des Banndeiches sowie mit der Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) beauftragt:

Technische Planung: Gewecke & Partner Ingenieurgesellschaft mbH,
Siegburg

Landschaftsplanung: Büro für Landschaftsplanung Dipl.-Ing. B. Böhling,
Bedburg-Hau

Die Umweltverträglichkeitsstudie ist als gutachterlicher Fachbeitrag Teil des Verfahrens zur Umweltverträglichkeitsprüfung. Der Projektträger hat in der UVS die erheblichen Auswirkungen seines Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Umweltschutzgüter

1. Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie
 2. Kultur- und sonstige Sachgüter
- einschließlich der Wechselwirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und in ihrer Intensität zu bewerten.

Die vorliegende Untersuchung vollzieht sich im wesentlichen in vier Schritten:

1. Beschreibung des geplanten Vorhabens einschließlich der projektspezifischen Wirkungen auf die Umwelt;
2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt, differenziert nach den im UVPG genannten Schutzgütern;
3. Prognose der Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben;
4. Prognose und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und Vergleich der Varianten.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Begrenzung von Umweltauswirkungen dienen der fachlichen Vorbereitung für den im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß §§ 4 - 6 LG durchzuführenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LPB).

2 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Bestehender Deich

Die Deichkrone des bestehenden Banndeiches liegt heute bei Esserden (Strom-km 838,7 r.U.) auf einer Höhe von 20,71 mNN und fällt in Richtung Emmerich (Strom-km 850,6 r.U.) bis auf 18,95 mNN ab. Sie liegt damit etwa 0,8 - 1,0 m über dem

HHW von 1926. Die Kronenbreite schwankt auf der gesamten Länge zwischen 2,5 und 4 m. Sowohl die wasserseitigen wie auch die landseitigen Böschungen besitzen Neigungen zwischen 1 : 2,5 bis 1 : 3. Die Breite der Deichaufstandsfläche beträgt etwa 30 - 40 m. Streckenweise verlaufen auf der Deichkrone Straßen bzw. befestigte Wege wie zwischen Dornick und Emmerich, zwischen der K 19 und dem Gut Rosau sowie im Bereich Esserden. Die Deichkrone ist auf der gesamten Länge als Wanderweg ausgewiesen.

Geplante Sanierung

Im Rahmen der geplanten Sanierung soll der Banndeich um etwa 0,3 m bis 1,0 m erhöht werden. Die vorgesehene Höhe ergibt sich aus dem Bemessungshochwasserstand (BHW 77) und dem Freibord, für das eine Höhe von 1,0 m zugrunde gelegt wurde. Die Deichkrone soll auf 5 m verbreitet werden, wobei die Kanten abgerundet sein sollen. Die Mindestböschungsneigungen sollen wasser- sowie landseitig 1 : 3,5 betragen. Der wasserseitige Böschungsfuß soll bis zu einer Neigung von 1 : 10 ausgerundet werden. In Fällen einer mangelnden Auenlehmächtigkeit ist landseits eine Belastungsberme zur Aufnahme des Überdrucks am Böschungsfuß vorgesehen. Insgesamt ergibt sich für die geplante Deichsanierung eine Verbreiterung der Deichaufstandsfläche um etwa 20 - 30 m einschließlich Berme.

Zur Deichverteidigung ist, in der Regel auf der Berme, ein 3 m breiter Weg aus Betonverbundsteinpflaster mit Anbindung an das überörtliche Straßennetz vorgesehen.

Deichtrasse, Varianten

Die bestehende Deichtrasse soll weitgehend beibehalten werden, wobei jedoch eine Begradigung stark kurviger Deichstrecken vorgesehen ist. An einigen Stellen ist eine alternative Trassenführung durch Rückverlegung ins Deichhinterland oder zur Abkürzung eines bogenförmigen Deichverlaufes denkbar. Abweichungen von der gegebenen Deichtrasse werden als Varianten I - VI in die Untersuchung mit einbezogen (vgl. Abb. 2):

Variante I (Deichstationierung 0 + 000,0 - 0 + 740,0)

Begradigung des stark kurvigen Deichverlaufes im Bereich der Ortschaft Esserden

Variante II (Deichstationierung 2 + 360,0 - 3 + 600,0)

Rückverlegung des Banndeiches bis etwa 300 m ins Deichhinterland zwischen Gut Stein und Gut Rosau

Variante III (Deichstationierung 3 + 700,0 - 4 + 550,0)

Rückverlegung des Banndeiches um etwa 80 m nordöstlich Gut Rosau

Variante IV (Deichstationierung 5 + 630,0 - 7 + 000,0)

Rückverlegung des Banndeiches um etwa 50 - 80 m auf einer Strecke von etwa 1.370 m nördlich Bienen

Variante V (Deichstationierung 5 + 630,0 - 7 + 450,0)

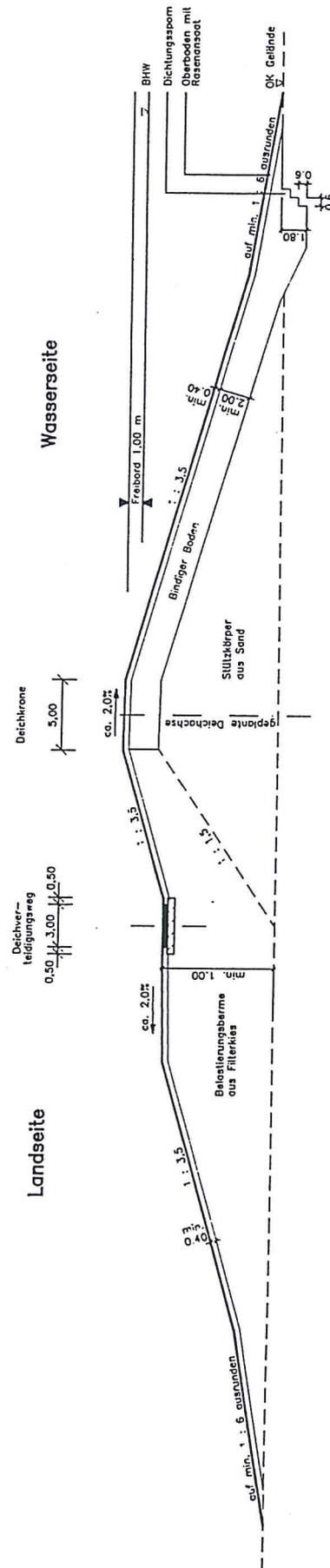
Rückverlegung des Banndeiches um etwa 50 - 80 m auf einer Strecke von etwa 1.820 m nördlich Bienen

Variante VI (Deichstationierung 9 + 060,0 - 9 + 800,0)

Rückverlegung des Banndeiches um etwa 60 m zwischen den Kolken bei Praest und Dornick

Abb. 1: Regelquerschnitt Deichsanierung

Regelquerschnitt Banndeich



3 Zu erwartende projektspezifische Wirkungen auf die Umwelt

Die zu erwartenden vorhabenspezifischen Umweltauswirkungen ergeben sich aus baubedingten Wirkungen:	der Baubetrieb als Verursacher von Umweltauswirkungen;
anlagebedingten Wirkungen:	der Baukörper als Verursacher von Umweltauswirkungen;
Stör-/Schadensfällen:	außergewöhnliche Ereignisse (Unfälle) als Verursacher von Umweltauswirkungen.

Baubedingte Wirkungen

Die durch den Baubetrieb entstehenden Projektwirkungen sind im wesentlichen bedingt durch die Inanspruchnahme von Flächen, die Bautätigkeit und den Materialtransport. So wird für den neuen Deichkörper insgesamt eine Fläche von etwa 1.011.640 m² beansprucht und darüber hinaus eine Fläche von etwa 698.000 m² für die Einrichtung von in der Regel jeweils 30 breiten Arbeitsstreifen beidseitig des Deiches. Die Flächeninanspruchnahme für Deichbauwerk und Arbeitsstreifen ist mit erheblichen Auswirkungen verbunden wie

- einer zumindest vorübergehenden Nutzungsumwandlung,
- der Entfernung der gesamten vorhandenen Vegetation,
- nachhaltigen Störungen der Tierwelt,
- der Zerstörung natürlicher Bodenhorizonte durch Abschieben und Umlagerung des Oberbodens (sowohl im Bereich der geplanten Deichaufstandsfläche als auch im Bereich des Arbeitsstreifens),
- möglichen Untergrund- und Bodenverdichtungen im Bereich des Arbeitsstreifens durch Befahren mit schweren Maschinen und Fahrzeugen sowie durch Materiallagerung,
- dem vorübergehenden Verlust von Erholungsflächen (Wanderweg) u.a.

Außerdem ist mit der Bautätigkeit und mit der Anwesenheit des Menschen eine erhebliche Störung der Tierwelt im näheren und, bei störungsempfindlichen Tierarten, auch im weiteren Umfeld des Bauvorhabens verbunden.

Mit nachhaltigen Auswirkungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen oder durch Staubausschwehungen ist dagegen nicht zu rechnen.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich im wesentlichen aus der Umgestaltung des Deichkörpers und durch Abweichungen in der Trassenführung. Dadurch bedingte Auswirkungen bestehen in

- der nachhaltigen Veränderung der natürlichen Standortbedingungen auf den zusätzlich zum bestehenden Deich beanspruchten Flächen,
- der Veränderung des Reliefs,

- einer dauerhaften Veränderung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen (z.B. Umwandlung von Acker in Grünland),
- der Veränderung des Landschaftsbildes durch technische Überprägung des historisch 'gewachsenen' Deichkörpers,
- der Oberflächenversiegelung durch den Bau eines Deichverteidigungsweges u.a.

Stör- und Schadensfälle

Unvorhersehbare Ereignisse mit umweltbelastenden Effekten, insbesondere Unfälle mit boden- und wassergefährdenden Stoffen, sind bei keiner Bautätigkeit gänzlich auszuschließen. Mögliche erhebliche Folgen, z.B. durch Verlust von Öl oder Treibstoffen, können in

- einer Kontamination des Bodens,
- einer Verschmutzung des Grundwassers sowie in
- einer Schädigung der Pflanzen- und Tierwelt

bestehen.

Eine Abschätzung der potentiellen, vorhabenspezifischen und umweltrelevanten Projektwirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit kann Tab. 1 entnommen werden.

Tab. 1: Verflechtungsmatrix der zu erwartenden umweltrelevanten Projektwirkungen

Verursacher		betroffene Schutzgüter als Belastungsträger											
Konfliktverursachende Projekteinwirkung		Relief	Boden	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Luft	Klima	Pflanzen-welt	Tierwelt	Land-schaft (visuell)	Mensch (Wohlbe-finden)	Kultur-güter	Sach-güter
baubedingt	Flächeninanspruchnahme, vorbereitende Maßnahmen	↑	-	-	■	-	□	■	■	■	-	■	■
	Abtrag und Umlagerung von Oberboden	↑	■	□	-	-	□	■	■	■	-	■	■
	anthropogene Frequentierung	↑	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-
	Lärmemission	↑	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-
	Schadstoffemission	↑	-	□	□	□	-	□	□	-	□	-	-
	Staubemission	↑	-	-	-	-	-	-	□	-	□	-	-
anlage-bedingt	Verdichtung des Untergrundes	↑	-	□	-	-	-	-	□	-	□	-	-
	Erschütterung	↑	-	-	-	-	-	-	□	-	□	-	-
	Erhöhung und Verbreiterung des Deichkörpers	↑	■	-	■	-	□	■	■	■	-	-	-
Stör-/Schadensfälle	Begradigung der Deichtrasse	↑	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-
	Flächenversiegelung	↑	-	□	-	-	-	-	□	□	-	-	-
	Unfälle mit boden- und wassergefährdenden Stoffen	↑	■	■	■	-	-	■	■	-	■	-	■

Betroffene Umweltbereiche

Boden	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐	⇐
Wasser	⇐	■	□	-	-	-	-	□	-	-	-	-	■
Klima/Luft	⇐	□	-	□	-	-	□	-	-	-	-	-	-
Biotope/Arten	⇐	□	■	-	■	-	-	■	■	-	-	-	-
Erholung/Landschaftsbild	⇐	■	■	-	□	-	□	■	■	■	■	■	-
Wohnen/Kulturgüter	⇐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-
Land-/Forstwirtschaft	⇐	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■

- = zu erwartende erhebliche Auswirkungen
- = zu erwartende Auswirkungen
- = kein Wirkungszusammenhang bzw. Wirkungszusammenhang zu vernachlässigen
- ⇐ = Wirkungsrichtung



4 Untersuchungsrahmen und Methode

Nach Intensität und Umfang der durchzuführenden Untersuchungen wird das Untersuchungsgebiet in einen engeren und einen weiteren Untersuchungsraum unterschieden.

Der engere Untersuchungsraum umfaßt im wesentlichen den Deichkörper und die 100 m breite Deichschutzzone. Soweit ökologisch bedeutsame Biotopstrukturen an die Deichschutzzone angrenzen, werden diese in den engeren Untersuchungsraum mit einbezogen.

Der weitere Untersuchungsraum umfaßt einen mindestens 500 m breiten Geländestreifen vor dem wasserseitigen Deichfuß. Darüber hinausgehend wurde die gesamte Dornicker Ward sowie das gesamte NSG 'Alter Rhein bei Bienen Praest' in den weiteren Untersuchungsraum mit einbezogen.

Inhaltlich wurden folgende Untersuchungsschwerpunkte festgelegt.

Engerer Untersuchungsraum:

- Erfassung der Vegetation (Vegetationskartierung)
- Erfassung ausgewählter Tiergruppen:
 - Fische
 - Großschmetterlinge
 - Käfer
 - Libellen
- Einbeziehung von vorhandenen Daten zu den Tiergruppen:
 - Avifauna
 - Heuschrecken
 - Libellen
 - Amphibien
 - Süßwasserschnecken und Muscheln

Engerer und weiterer Untersuchungsraum:

- Erfassung der Biotopstrukturen (Biotoptypenkartierung)
- Erfassung der Avifauna
- Auswertung des umfangreichen, für Teilgebiete des Untersuchungsraumes vorliegenden Datenmaterials der LÖLF (Biotopmanagementpläne, Gesamtkonzeption zur Erhaltung und Optimierung des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung 'Unterer Niederrhein' usw.) und der Universität zu Köln (Diplomarbeiten, Veröffentlichungen usw.).

Außerdem wurde ein Sondergutachten zur Erfassung des Steinkauz-Bestandes angefertigt.

Als methodische Grundlage wird das Prinzip der 'ökologischen Wirkungsanalyse' mit der sich daraus ergebenden Risikoeinschätzung angewandt.

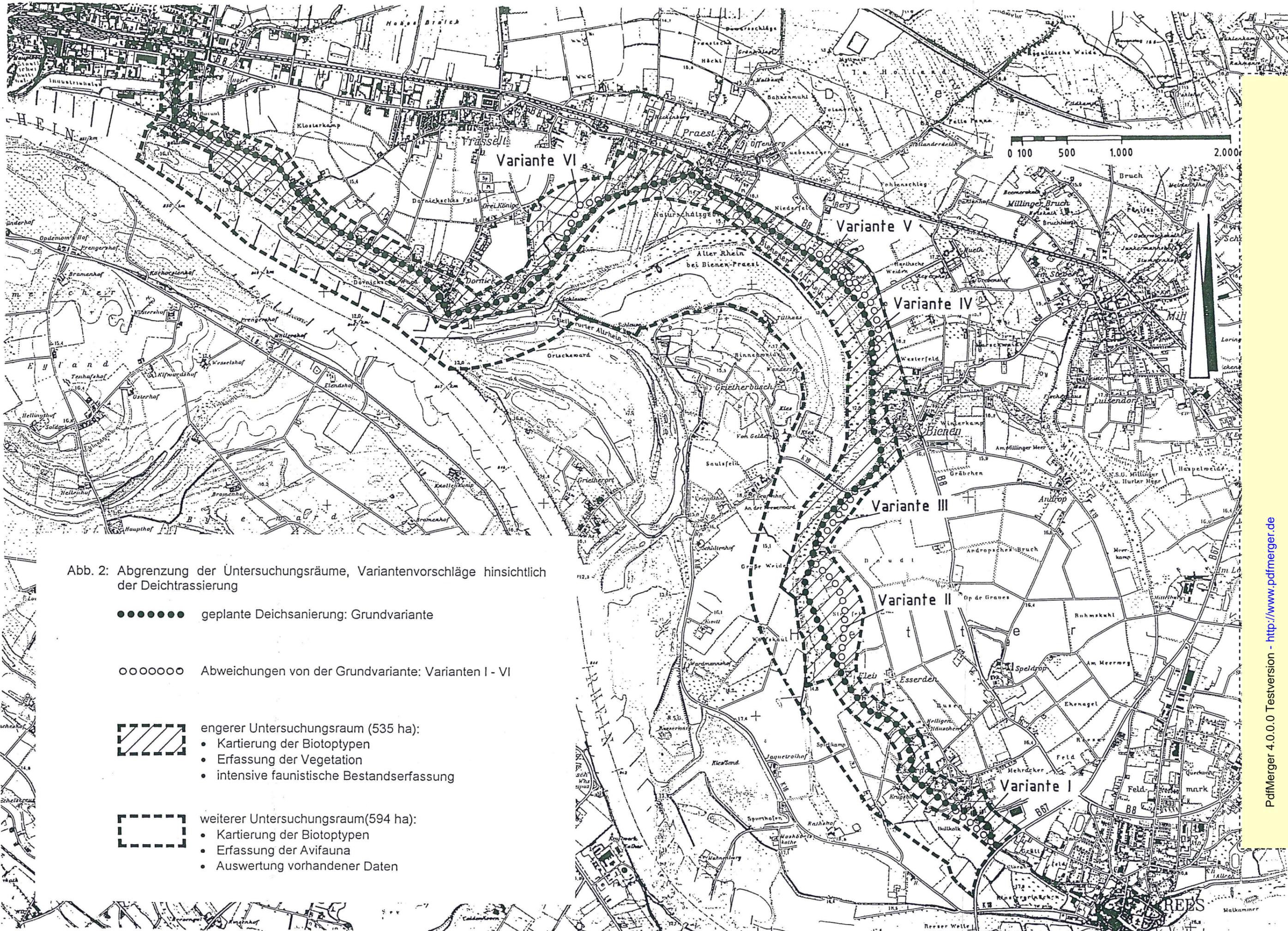


Abb. 2: Abgrenzung der Untersuchungsräume, Variantenvorschläge hinsichtlich der Deichtrassierung

- geplante Deichsanierung: Grundvariante
- Abweichungen von der Grundvariante: Varianten I - VI
- ▨▨▨▨▨▨ engerer Untersuchungsraum (535 ha):
 - Kartierung der Biotoptypen
 - Erfassung der Vegetation
 - intensive faunistische Bestandserfassung
- ▭▭▭▭▭▭ weiterer Untersuchungsraum(594 ha):
 - Kartierung der Biotoptypen
 - Erfassung der Avifauna
 - Auswertung vorhandener Daten

5 Planungsrelevante Vorgaben

Nach dem Landesentwicklungsplan (LEP III) ist, bis auf den überwiegend ackerbaulich genutzten Bereich im Deichhinterland zwischen Esserden und Bienen, das gesamte Untersuchungsgebiet Bestandteil des, gemäß der RAMSAR-Konvention seit 1983 anerkannten, 'Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung Unterer Niederrhein'. Gleichzeitig wird die Rheinniederung von Dinslaken bis zur Landesgrenze zu den Niederlanden im LEP III als 'Naturreservat Feuchtgebiet Unterer Niederrhein' angegeben.

Im Gebietsentwicklungsplan (GEP) ist fast das gesamte Deichvorland, bis auf kleinere Flächen bei Emmerich, Dornick und Esserden, als 'Bereich zum Schutz der Natur' dargestellt. Das übrige Deichvorland sowie die hinter dem Deich gelegenen Flächen zwischen Bienen und Praest sowie nordöstlich von Dornick sind als 'Bereiche zum Schutz der Landschaft' vorgegeben.

Der das Gebiet betreffende Landschaftsplan Kreis Kleve Nr. 3: Bylerward / Hetter steht bisher nur als Vorentwurf zur Verfügung.

Der Bienenener Altrhein und der Altrhein an der Rosau sind, einschließlich der umgebenden Grünlandflächen, als 'Naturschutzgebiet' ausgewiesen. Außerdem soll das Deichvorland zwischen Dornick und Emmerich, die Dornicker Ward, unter Naturschutz gestellt werden. Das gesamte Deichvorland im Untersuchungsgebiet untersteht, soweit kein NSG ausgewiesen ist, dem 'Landschaftsschutz'.

Große Flächen des Untersuchungsraumes wurden gemäß Biotopkataster der LÖLF als 'schutzwürdige Biotope' ausgewiesen. Schwerpunkte bilden dabei das gesamte Deichvorland, die Altrheinarme und die an diese angrenzenden Grünlandflächen.

Für große Bereiche des Untersuchungsgebietes wurden durch die LÖLF Biotopmanagementpläne bzw. Pflege- und Entwicklungspläne erstellt:

- Biotopmanagementplan 'Alter Rhein Bienen - Praest und Millinger / Hurler Meer'
- Biotopmanagementplan 'Dornicker Ward'
- Pflege- und Entwicklungsplan 'Grietherort - Reeser Ward - Mahnenburg'

6 Beschreibung und Bewertung der Umwelt

6.1 Geologie, Geomorphologie, Boden

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Talaue des Rheins. Diese wurde zu Beginn der Nacheiszeit (Holozän) angelegt, als sich der Rhein in seine Niederterrassenaufschüttungen einzuschneiden begann und Hochwässer feinkörnige Sande, Schluff- und Tonanteile weit ins ebene Land trugen und dort absetzten. Bestimmend für den Untersuchungsraum sind daher sandig-lehmige Hochflutsedimente mit Mächtigkeiten zwischen etwa 1 und 2 m.

Die Geländemorphologie der Talaue ist weitgehend eben. Die durchschnittliche Geländehöhe liegt bei 15,0 bis 16,0 mNN. Neben den geschwungenen, leicht eingetieften Altrheinen treten lediglich die Deichanlagen morphologisch in Erscheinung.

Aus den kalkhaltigen Hochflutsedimenten sind im Untersuchungsraum großflächig 'Braune Auenböden' und vergleyte Braune Auenböden' entstanden. Diese gehören mit Bodenwertzahlen bis 80 zu den ertragreichsten Böden des Niederrheins. In schmalen Rinnen haben sich aufgrund des Grundwassereinflusses 'Auengleye' entwickelt. Nach dem Bau der Banndeiche wurde der größte Teil der ursprünglichen Rheinaue hochwasserfrei. Dies hatte eine beginnende Entkalkung, Verlehmung und Dichtlagerung der hier gelegenen Auenböden zur Folge.

Außerdem befinden sich vor allem im Deichvorland bei Emmerich sowie im Bereich des Industriegebietes, des Bundeswehrgeländes bei Dornick und an einigen anderen Stellen durch Abtrag und Umlagerung 'künstlich veränderte Böden'.

Die Auenböden müssen im großräumigen Vergleich innerhalb der Großlandschaft des Niederrheinischen Tieflandes zu den seltenen Bodenbildungen gerechnet werden.

6.2 Grundwasser, Oberflächengewässer

Die wichtigsten grundwasserführenden Schichten sind die kiesigen und sandigen Ablagerungen des Quartärs, die der Niederterrasse sowie der Unteren Mittelterrasse angehören. Die Mächtigkeit der grundwassererfüllten Schicht nimmt im Untersuchungsraum von etwa 5 m bei Emmerich mehr oder weniger kontinuierlich bis etwa 30 m bei Esserden zu. Rheinwasserspiegel und Grundwasserspiegel stehen in direktem Zusammenhang. Der Raum ist daher durch starke Schwankungen des Grundwasserstandes mit einer Amplitude von bis zu 3 m gekennzeichnet.

Der Untersuchungsraum liegt am rechten Rheinufer und gehört hydrographisch zum Stromgebiet des Rheins. Über eine weite Strecke verläuft der Banndeich parallel zum Bienener Altrhein, einem etwa 4,8 km langen ehemaligen Rheinmäander, der etwa seit Anfang des 16. Jahrhunderts nicht mehr ständig durchfließen wird. Südwestlich von Bienen geht der Bienener Altrhein in die etwa 1,5 km lange 'Rinne an der Rosau' über. Diese ist wahrscheinlich ein Mäanderweg, den ein wandernder Mäanderbogen wie eine Schleppe hinter sich hergezogen hat und den ein späteres Hochwasser ausgeräumt und eingetieft hat. Bei Dornick reicht mit dem 'Grietherorter Altrhein' ein weiteres Altgewässer in den Untersuchungsraum hinein. Im Deichvorland zwischen Dornick und Emmerich befinden sich mehrere Restgewässer eines ehemaligen Nebenarms des Rheins, die nach Anschluß des ehemaligen Mittelgrinds an das rechte Rheinufer zurückgeblieben sind. Auf frühere Deichbrüche gehen die zahlreichen zwischen Praest und Dornick gelegenen 'Kolke' zurück. Unter der Wucht der durchbrechenden Wassermassen wurden hier tiefe Strudellöcher ausgespült. Daneben kommen im Gebiet einige Entwässerungsgräben, der grabenartige ausgebaute 'Millinger Bach' (Schleusengraben), die stark ausgebaute (Regelprofil) Löwenberger Landwehr sowie ein Baggersee bei Grietherbusch vor. Die meisten Gewässer des Untersuchungsraumes, insbesondere der Bienener Altrhein, sind heute durch den Eintrag von Nährstoffen stark eutrophiert.

6.3 Pflanzenwelt

Im engeren Untersuchungsraum wurden insgesamt 242 höhere Pflanzenarten nachgewiesen, wovon 30 Arten gemäß der 'Roten Liste' von Nordrhein-Westfalen als gefährdet gelten:

Vom Aussterben bedroht (RL 1):	2 Arten
Stark gefährdet (RL 2):	5 Arten
Gefährdet (RL 3):	21 Arten

Vor allem dem Bienener Altrhein kommt mit 17 im Bereich des engeren Untersuchungsraumes festgestellten Arten der 'Roten Liste' eine herausragende vegetationskundliche Bedeutung zu. Hier ist fast die vollständige typische Zonierung der in hohem Maße schutzwürdigen Verlandungsgesellschaften eutropher Stillgewässer wie Schwimmblattpflanzengürtel, Röhrichtgürtel, Rohrglanzgrasgürtel und stellenweise Weichholzzone in nahezu idealer Weise ausgeprägt.

Aber auch die meisten anderen Gewässer im Untersuchungsraum haben hinsichtlich der Vegetationsbestände einen sehr hohen Wert. So wurden im Altrhein an der Rosau 6 Arten der 'Roten Liste' festgestellt, in den Kolken zwischen Praest und Dornick insgesamt 15 Arten der 'Roten Liste' und in den Restgewässern der Dornicker Ward bisher 4 Arten der 'Roten Liste'. Besonders erwähnenswert ist ein natürliches Vorkommen des Sumpf-Greiskrautes (*Senecio paludosus*) im Kolk nordöstlich Dornick, das landesweit als vom Aussterben bedroht (RL 1) gilt. Im gleichen Kolk kommt auch noch die Spiegellaichkraut - Gesellschaft (*Potametum lucentis*) mit alleine 3 gefährdeten Laichkraut-Arten vor. Außerdem sind in den Kolken, wenn auch z.T. nur fragmentarisch, die verschiedenen Schwimmblattverbände, insbesondere auch die im Bienener Altrhein heute erloschene Seekannen-Gesellschaft (*Nymphoidetum peltatae*), verschiedene Röhrichte sowie das Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) ausgeprägt. Stark lückige Röhricht- und Rohrglanzgras-Bestände sind auch an den Restgewässern der Dornicker Ward zu finden. Als vegetationskundlich wertvoll müssen darüber hinaus die Flutrasen (*Agropyro-Rumicion crispi*) auf den Gleitufeln des Bienener Altrheins, der Rosau und in den feuchten Rinnen und Senken der Dornicker Ward gelten. Flutrasen zählen zu den nach § 2 BNatSchG schutzwürdigen Feuchtgrünland-Gesellschaften.

Die Grünlandflächen des Untersuchungsraumes werden vorwiegend, infolge der intensiven Bewirtschaftung, durch die typische Weidelgras-Weißkleeweide (*Lolio-Cynosuretum typicum*) bestimmt. Diese Grünlandgesellschaft ist gegenwärtig allgemein weit verbreitet. Stellenweise kommt die wechselfeuchte Ausbildung der Weidelgras-Weißkleeweide vor. Verbreitet, vor allem auf den Böschungen des Banndeiches, ist auch die trockene Variante der Weidelgras-Weißkleeweide (*Lolio-Cynosuretum*, Subass. v. *Ranunculus bulbosus*), die zu den Glatthaferwiesen des *Arrhenatherion* überleitet. Aufgrund der hohen Bewirtschaftungsintensität, wie sie entlang der Deiche die Regel ist, verschwinden die Trennarten und andere für die Variante typische Arten jedoch immer mehr, so daß die Gesellschaft immer stärker in die typische Form der Weidelgras-Weißkleeweide übergeht und, v.a. wegen der geringen verbleibenden Artenzahl dieser Bestände, heute keine Besonderheiten aufweist.

Vor allem auf den Deichböschungen ist relativ häufig, kleinflächig und unregelmäßig verteilt, die geographische Variante der Wiesengerste (*Hordeum secalinum*) anzutreffen. Die Wiesengerste ist in anderen Naturräumen Nordrhein-Westfalens ausgestorben oder gefährdet, weist aber am Unteren Niederrhein ein kleines Hauptverbreitungsgebiet auf, so daß sie hier nicht als gefährdet eingestuft werden kann.

Meist kleinflächig auf den Deichböschungen tritt auch die Glatthaferwiese (*Daucos-Arrhenatheretum elatoris*) auf. Diese wird jedoch in der Regel nicht als reine Mähwiese bewirtschaftet, sondern zumindest später im Jahr auch beweidet.

Trotz der intensiven Bewirtschaftung haben die Deichböschungen eine hohe vegetationskundliche Bedeutung für charakteristische Pflanzenarten der mageren, artenreichen Glatthaferwiesen, die früher am Niederrhein weit verbreitet waren und heute weitgehend verschwunden bzw. auf Sonderstandorte beschränkt sind. So

kommen hier zumindest vereinzelt charakteristische Vertreter dieser Artengruppe vor, wie das Gemeine Zittergras (*Briza media*, RL 3), der Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*, RL 3) der Kümmelblatt-Haarstrang (*Peucedanum carvifolia*, RL 3), der Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*, RL 3), der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), oder die Dornige Hauhechel (*Ononis campestris*). Insbesondere der Feld-Mannstreu besitzt hier, entlang des Deiches, ein Verbreitungsoptimum.

Vegetationskundlich hervorzuheben ist weiterhin das Korbweidengebüsch (*Salicetum triandro-viminalis*) beidseitig der Brücke zwischen dem Bienener Altrhein und der Rosau. Dieses ist als Rest der ehemals in der Rheinaue weit verbreiteten Weichholzaue, die heute fast völlig verschwunden ist, zu deuten.

6.4 Tierwelt

6.4.1 Avifauna

Die Auenlandschaft des Unteren Niederrheins mit den ausgedehnten, stellenweise feuchten Grünlandflächen, Altarmen und Überschwemmungsbereichen ist für die Vogelwelt von überragender Bedeutung.

Brutvögel

Insgesamt konnten im Untersuchungsraum 100 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Von diesen sind 36 Arten in der 'Roten Liste' von Nordrhein-Westfalen aufgeführt:

Vom Aussterben bedroht (RL 1):	6 Arten
Stark gefährdet (RL 2):	8 Arten
Gefährdet (RL 3):	15 Arten
Potentiell gefährdet (RL 4):	5 Arten
Gefährdeter Vermehrungsgast (RL I):	2 Arten

Die umfangreiche Brutvogelliste des Untersuchungsraumes ist, nicht zuletzt durch den hohen Anteil gefährdeter Arten, landesweit herausragend. Vor allem der Bienener Altrhein ist aus ornithologischer Sicht das wichtigste Refugium einer artenreichen Brutvogelwelt am Unteren Niederrhein. Hier konnten im Zeitraum von 1981 bis 1992 alleine 15 gefährdete Wasservogelarten und Röhrichtbrüter nachgewiesen werden. Innerhalb des schmalen, z.T. feuchten Ufer-/ Grünlandstreifens haben darüber hinaus zahlreiche gefährdete Wat- und Wiesenvögel, wie Uferschnepfe (RL 2), Rotschenkel (RL 1), Schafstelze (RL 2), Wiesenpieper (RL 3), Kiebitz (RL 2) u.a., gebrütet. Rotschenkel und Uferschnepfe wurden allgemein durch die intensive Landwirtschaft stark zurückgedrängt und gehören heute zu den seltensten Vogelarten Nordrhein-Westfalens.

Wie die Brutnachweise belegen sind aber auch der Altrhein an der Rosau und die Dornicker Ward Teilgebiete mit sehr hoher ornithologischer Bedeutung. So wurden an der Rosau und an den Restgewässern im Deichvorland zwischen Dornick und Emmerich zahlreiche gefährdete Wasservogelarten beobachtet, wobei die Vorkommen jedoch weit geringer sind als am Bienener Altrhein, da typische Biotop-elemente, wie Röhricht- und Großseggensäume, nur in geringerer Ausdehnung vorhanden sind. Vergleichbar dem Bienener Altrhein kommt dabei auch den Uferbereichen am Altrhein an der Rosau eine hohe Bedeutung als Brutplatz für Röhrichtbrüter sowie für Wat- und Wiesenvögel zu.

Aus ornithologischer Sicht hervorzuheben sind ferner die Flutrasen in den noch feuchteren Rinnen und Senken der Dornicker Ward, die, neben dem deutlich größeren Feuchtwiesengebiet der Hetter, für den vom Aussterben bedrohen Rot-

schenkel (RL 1), mit 12 festgestellten Brutpaaren, das wichtigste Brutgebiet in Nordrhein-Westfalen sind. Außerdem kommen hier in hoher Abundanz die Uferschnepfe (RL 2) und die Schafstelze (RL 2) vor.

Die Kolke haben, aufgrund der stärkeren Störung durch Angler, Spaziergänger usw. und durch die infolge Beweidung zum großen Teil zerstörten Uferbereiche, eine vergleichsweise geringe Bedeutung als Bruthabitat für Wasservögel und Röhrichtbrüter.

Neben den Wasservögeln, Röhrichtbrütern sowie Wat- und Wiesenvögeln sind die Vögel der halboffenen Kulturlandschaft sehr zahlreich im Gebiet vertreten. Auch von dieser Gruppe wurde mit insgesamt 13 Arten der 'Roten Liste' NW ein hoher Anteil an gefährdeten Arten festgestellt. Als wertvolle Biotopstrukturen (Bruthabitat, Deckung, Singwarte, Jagdanzitz usw.) für diese Gruppe müssen im Untersuchungsraum besonders die zahlreichen Weißdorn-Schlehenhecken, Kopfbäume, Obstbäume, alten höhlenreichen Baumbestände, Ufergebüsche sowie der Auwaldrest zwischen dem Bienener Altrhein und der Rosau angesehen werden.

In den über den ganzen Untersuchungsraum verteilten Kopfbäumen und höhlenreichen alten Baumbeständen wurden insgesamt 32 Steinkauzbrutpaare (RL 3) und mehrere Brutpaare der Hohltaube (RL 3) festgestellt. Ein Charaktervogel der Hecken und Gebüsche ist auch die Dorngrasmücke (RL 3), die mit mehreren Brutpaaren in den Hecken südwestlich Praest, in der Dornicker Ward sowie in dem strukturreichen Auwaldrelikt südwestlich Bienen beobachtet wurde. In dem Auwaldrest wurden darüber hinaus der Gartenrotschwanz (RL 3), die Nachtigall (RL 3), der Kleinspecht (RL 3), die Hohltaube (RL 3) u.a. festgestellt. Als eigentlicher Steppen- vogel besiedelt das Rebhuhn (RL 3) mit zwei Brutpaaren die landwirtschaftlichen Flächen im Bereich Rosau und im Bereich Dornicker Ward.

Besonders hervorzuheben ist der im Gebiet noch hohe Bestand des Steinkauzes, der als eine Charakterart der niederrheinischen Auenlandschaft gilt. Der Steinkauz ist in den letzten Jahrzehnten in ganz Mitteleuropa drastisch zurückgegangen so daß er heute zu den in ihrem Bestand stark gefährdeten Arten der 'Roten Liste' gehört. Als Brutbäume dienen dem Steinkauz die zahlreichen alten, oft unmittelbar am Deich stehenden Kopfbäume, Walnußbäume und Obstbäume, während alle sowohl im engeren als auch im weiteren Untersuchungsraum vorkommenden Grünlandflächen in Steinkauzterritorien einbezogen sind und somit als Jagdgebiet und Nahrungsflächen dienen. Ein Großteil der Reviere liegt nahe an Gehöften oder Siedlungen. Ein Dichtezentrum der Steinkauzbesiedlung weist die Ortschaft Klein-Esserden auf.

Nahrungsgäste, Durchzügler und Wintergäste

Die großen Flußtäler, wie der Untere Niederrhein, sind bedeutsame Leitlinien für den Zug der Wasser- und Watvögel. Sie sind daher traditionelle Rast- und Durchzugsgebiete. Außerdem ist der Niederrhein heute, nach den Niederlanden, das wichtigste Überwinterungsgebiet für arktische Wildgänse. Im Untersuchungsraum wurden dementsprechend im Zeitraum von 1981 - 1992 insgesamt 95 Gastvogelarten festgestellt. Davon sind fast alle Durchzügler und Überwinterer (insgesamt 54 Arten), mit Ausnahme häufigerer Arten wie Stockente, Tafelente, Bläßhuhn, Kiebitz und Flußuferläufer, in die Kategorie II der 'Roten Liste' NW aufgenommen.

Zusätzlich zu seiner herausragenden Bedeutung als Brutgebiet ist der Bienener Altrhein, neben der Bislicher Insel bei Xanten, das Durchzugszentrum mit den größten Rastbeständen innerhalb des RAMSAR-Gebietes. Die Wasserfläche und die angrenzenden Grünlandflächen werden im Winter von einer Vielzahl von Wasservögeln (davon alleine 24 Arten der 'Roten Liste' NW), Watvögeln und

Wildgänsen aufgesucht. Die Watvögel sind, neben zahlreichen anderen Arten, vor allem durch den Kiebitz (Schwärme von mehreren tausend Vögeln), die Uferschnepfe und den Großen Brachvogel vertreten. So ist der Bienener Altrhein auch der bedeutendste Überwinterungsplatz des Großen Brachvogels im nördlichen Rheinland. Hervorzuheben ist hier das unmittelbar vor dem Banndeich gelegene Gelände des Pionierhafens südöstlich Dornick, auf dem sich oft große Trupps des Großen Brachvogel mit bis zu 320 Tieren aufhalten. Außerdem gehören die Uferzonen des Bienener Altrheins, als regelmäßig besetzter Schlafplatz, zu den bedeutsamsten Flächen für den Gänsechutz am Niederrhein.

Ebenfalls eine große Bedeutung kommt den Rastbeständen an der Rosau zu, wenn auch die Zahl der überwinternden Wasservögel und durchziehenden Watvögel weitaus geringer ist als am Bienener Altrhein. Ein traditioneller Überwinterungsplatz für Wildgänse besteht an der Rosau jedoch nicht.

Ein wichtiges Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel, Watvögel und Wildgänse sind, nicht zuletzt aufgrund der Störungsarmut, auch die Restgewässer und die angrenzenden Grünlandflächen im Bereich der Rinnen und Senken der Dornicker Ward. Die im Winter zumeist wassergefüllten Rinnen werden von zahlreichen Enten-Arten und Schwänen aufgesucht, während sich auf den Grünlandflächen Trupps mit mehreren hundert Brachvögeln, Goldregenpfeifern und Kiebitzen aufhalten. Darüber hinaus zählt die Dornicker Ward zu den bedeutendsten Gänseäsungsplätzen innerhalb des RAMSAR-Gebietes.

Wichtiges Rastgebiet für Wasser- und Watvögel ist weiterhin das Rheinufer zwischen Dornick und Emmerich. Hier sind regelmäßig größere Wasservogelansammlungen anzutreffen.

6.4.2 Amphibien

Eine wichtige Rolle für Amphibien spielen im Untersuchungsraum in erster Linie die Kolke, Kleingewässer und Wiesengräben, wogegen den großen Altwässern diesbezüglich nur eine untergeordnete Rolle zukommt. Es wurden mit dem Grasfrosch, der Erdkröte, dem Grünfrosch-Komplex, dem Teichmolch und dem Kammolch alle Arten gefunden, die aufgrund ihrer regionalen Verbreitung und ihrer Habitatansprüche vorkommen können.

Für die Amphibienpopulation von hervorgehobener Bedeutung ist ein unmittelbar hinter dem Banndeich verlaufender, temporär wasserführender Grünland-Graben westlich Bienen. Hier wurden alle im Gebiet gefundenen Arten mit, im Vergleich zu den anderen Fundstellen, z.T. großen Populationen beobachtet. Nur hier wurde auch, mit zwei Exemplaren des Kammolches (RL 3), die einzige landesweit gefährdete Amphibienart im Gebiet gefunden. Hinweise auf Reproduktion der Art gibt es jedoch aufgrund des Fehlens von Laich bzw. Larven nicht. Als im Niederrheinischen Tiefland gefährdet gelten, aufgrund starker Rückgangstendenzen, auch die an fast allen Gewässern gefundenen Grünfroschformen.

6.4.3 Fische

In den Restgewässern der Dornicker Ward, den Kolken und den Altwässern wurden insgesamt 21 Fischarten ermittelt. Davon gelten mit dem Bitterling (RL 1), dem Moderlieschen (RL 3), dem Schlammpeiziger (RL 2), dem Steinbeißer (RL 2) und dem Hecht (RL 3) fünf Arten nach der 'Roten Liste' NW als gefährdet.

Eine sehr hohe Bedeutung für den Fischartenschutz kommt vor allem den Kolken bei Praest und Dornick, aber auch dem Bienener Altrhein und dem Altrhein an der Rosau zu. So beschränkten sich die Funde der oben genannten gefährdeten Arten, wie Bitterling, Moderlieschen und Steinbeißer, ausschließlich auf die

verschiedenen Kolke im Deichhinterland als auch im Sommerpolder. Der Schlammpeitzger wurde darüber hinaus auch in einem Kleingewässer im Deichvorland bei Dornick gefunden, das nicht bei jedem Hochwasser überflutet wird. Biotopbedingt ist auch im Bienener Altrhein und in der Rosau, neben dem bereits hier nachgewiesenen reichhaltigen Fischbestand, das Vorkommen gefährdeter Kleinfische zu erwarten.

Die Restgewässer in den Rinnen der Dornicker Ward haben für den Fischartenschutz nur untergeordnete Bedeutung, da sie regelmäßig vom Hochwasser durchspült werden und der Artenbesatz so ständig wechselt. Außerdem trocknen die Gewässer im Sommer zum großen Teil aus.

6.4.4 Großschmetterlinge

Im Rahmen der Untersuchungen wurden im Gebiet insgesamt 183 Großschmetterlingsarten nachgewiesen. Davon sind 20 Arten in der 'Roten Liste' NW aufgeführt:

Vom Aussterben bedroht (RL 1):	4 Arten
Stark gefährdet (RL 2):	8 Arten
Gefährdet (RL 3):	8 Arten

Als für die Schmetterlingsfauna überregional bedeutsamer Biotopkomplex, wie er am Niederrhein nur noch selten anzutreffen ist, stellten sich die Röhrichte und Großseggenbestände sowie das Weidenauengehölz am Bienener Altrhein und der Rosau heraus. Hier wurden die meisten Arten der 'Roten Liste' gefunden. Der Bienener Altrhein muß für einzelne Großschmetterlinge als Reliktstandort angesehen werden, da durch die zunehmende Isolation ungestörter Röhrichte und die geringe Mobilität einiger Arten die Vorkommen am Niederrhein heute zunehmend verinselt sind.

Auch die Rinnen in der Dornicker Ward, mit ihren lückigen Hochstauden- und Röhrichtbeständen, sind für die Schmetterlingsfauna regional bedeutsam. Sie besitzen einen besonderen Wert hinsichtlich der Vernetzung weit isolierter Feuchtstandorte. Besonders hervorzuheben sind weiterhin die Schmetterlingsvorkommen in den Weißdorn-Schlehen-Hecken und Gebüschern die eine herausragende Zusammensetzung von bemerkenswerten Arten für den Niederrhein darstellen.

Auf den intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen konnten dagegen weder gefährdete noch bemerkenswerte Arten nachgewiesen werden. Die intensive Bewirtschaftung wirkt sich äußerst negativ auf das Artenspektrum aus. Bedeutung für die Schmetterlingsfauna haben allenfalls Straßen-, Wegränder und Saumstrukturen, wobei aber auch hier vorwiegend ubiquitäre Arten anzutreffen sind.

Als wertvolle Lebensräume stellten sich dagegen die Ruderalstandorte im Industriegebiet von Emmerich sowie die meist nur kleinflächigen bzw. als Säume ausgebildeten blütenreichen Trockenstandorte im Bereich der Deichkrone heraus.

6.4.5 Käfer

Im engeren Untersuchungsraum wurden insgesamt 386 Käferarten bestimmt. Von den nachgewiesenen Arten sind 19 Arten in der 'Roten Liste' der ehemaligen BRD erfaßt:

Vom Aussterben bedroht (RL 1):	1 Art
Stark gefährdet (RL 2):	6 Arten
Gefährdet (RL 3):	12 Arten

Außerdem gelten regional für das nördliche Rheinvorland 17 Arten als gefährdet, so daß insgesamt 30 Arten in 'Roten Listen' aufgeführt sind.

Die meisten im Gebiet gefundenen seltenen und gefährdeten Käfer-Arten sind an Gehölzstrukturen gebunden, wobei die zahlreichen alten Kopfbäume eine besondere Rolle spielen. Sie bieten u.a. Lebensraum für sich in Holzmulm entwickelnde und lebende Käfer, die heute, aufgrund des Fehlens von Tot- und Altholz, zu den seltensten Arten gehören. Aber auch die zahlreichen Weißdorn-Schlehen-Hecken im Gebiet beherbergen eine Vielzahl, z.T. seltener Käfer-Arten.

Eine wertvolle Bereicherung für die Käferfauna im überwiegend agrarisch genutzten Untersuchungsraum stellen auch die Gewässer, insbesondere die Kolke und Altgewässer, dar wo, im Vergleich zu anderen Gebieten des Niederrheins, relativ hohe Artenzahlen von Wasserkäfern und von Arten, die an die feuchten Verhältnisse der Uferbereiche, Röhrichbestände usw. gebunden sind, gefunden wurden. Hervorzuheben sind die vegetationsreichen Kolke im Deichvorland südöstlich von Praest, wo unter anderem der vom Aussterben bedrohte Feuchtkäfer (*Hygrobia tarda*, RL 1) und der Pechschwarze Kolbenwasserkäfer (*Hydrous piceus*, RL 2) vorkommen.

Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung haben sich die Grünlandflächen, analog zu den Schmetterlingsvorkommen, als wenig wertvoll für die Käfer-Fauna erwiesen. Hier wurden vor allem Arten festgestellt, die sich durch keine enge Biotopbindung auszeichnen und überall am Niederrhein häufig anzutreffen sind. Die für phytische Formen wichtigen artenreichen Hochstaudenfluren mit speziellen Wirtspflanzen für monophage Arten fehlen fast völlig. Etwas artenreicher waren lediglich die kleinflächigen Glatthafer-Wiesen. Der Reichtum an Doldenblütlern wirkt sich vor allem positiv auf phytophage Arten aus. Vorkommen autotypischer Arten im Bereich der regelmäßig überfluteten Grünlandflächen der Dornicker Ward wurden nicht festgestellt.

6.4.6 Heuschrecken

Kenntnisse über das Vorkommen von Heuschrecken beschränken sich auf die Dornicker Ward und das NSG 'Alter Rhein Bienen-Praest und Millinger / Hurler Meer'. Insgesamt wurden bisher lediglich 6 Arten festgestellt, so daß das Gebiet, bei zusätzlich geringen Individuendichten, hinsichtlich der Heuschreckenbesiedlung als verarmt angesehen werden muß. Die geringe Bedeutung des Gebietes für die Heuschreckenfauna ist vor allem auf die intensiv betriebene Landwirtschaft zurückzuführen.

6.4.7 Libellen

In einem Zeitraum von 20 Jahren konnten im Gebiet nur 26 Libellen-Arten festgestellt werden. Davon sind 7 Arten in der 'Roten Liste' NW aufgeführt:

Stark gefährdet (RL 2):	1 Art
Gefährdet (RL 3):	6 Arten

Eine systematisch erschöpfende Erfassung der Odonatenfauna ist im Gebiet bisher nicht erfolgt. Dennoch läßt sich aus den langjährigen Beobachtungen ableiten, daß sowohl dem Bienenener Altrhein als auch allen anderen Gewässern im Untersuchungsraum keine besondere Bedeutung als Lebensraum für Libellen zukommt. Bei den gefundenen Arten handelt es sich fast ausschließlich um 'Allerweltsarten' oder um Arten, die keine besondere Bindung an spezielle Gewässertypen zeigen.

6.4.8 Süßwasserschnecken und Muscheln

Im Gebiet wurden bisher 25 limnische Schneckenarten und 14 Muschelarten nachgewiesen. Davon gelten 13 Arten nach der 'Roten Liste' NW als gefährdet:

Vom Aussterben bedroht (RL 1):	1 Art
Stark gefährdet (RL 2):	2 Arten
Gefährdet (RL 3):	4 Arten
Potentiell gefährdet (RL 4):	6 Arten

Am Niederrhein ist kein weiteres Gebiet bekannt, daß einen so hohen Artenreichtum aufweist. Vor allem der Bienener Altrhein stellt einen Schwerpunkt für das Vorkommen pflanzliches Substrat bevorzugender Schneckenarten dar. Ebenso weisen die Rosau und die Kolke bei Praest, soweit ungestörte Verlandungsgürtel vorhanden sind, zahlreiche Schneckenarten auf. Die im Gegensatz zum Bienener Altrhein vegetationsärmere Rosau zeichnet sich darüber hinaus durch eine besondere Muschelvielfalt aus.

6.5 Bewertung des Biotoppotentials

Die Bewertung des Biotoppotentials hinsichtlich der Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz erfolgt flächendeckend über die Kriterien

- Seltenheit/Gefährdungsgrad des Biotoptyps,
- Seltenheit/Gefährdungsgrad der Pflanzen- und Tierarten,
- Natürlichkeit,
- Biotopausprägung/Strukturvielfalt,
- räumlich-funktionale Beziehungen,
- Regenerationsfähigkeit und
- Entwicklungsfähigkeit

auf der Grundlage der Bestandsaufnahmen. In sich homogene, gleichartig strukturierte Räume und Flächen, die sich durch eine Gemeinschaft von Tierarten in charakteristischer Artenkombination und Raum-Zeit-Dynamik auszeichnen, wurden zu Bewertungseinheiten zusammengefaßt (s. Plan II /4: Bewertung des Biotoppotentials).

Die wichtigsten Bewertungsmaßnahmen, ausgedrückt in Wertstufen von 5 bis 1 (Wertstufe 5 = sehr hohe Eignung, Wertstufe 1 = sehr geringe Eignung zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz) können wie folgt charakterisiert werden:

Wertstufe 5 - Eignung sehr hoch

Die Einstufung in die höchste Wertstufe ergab sich für alle Flächen, denen als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt eine überragende Bedeutung zukommt. Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, sind dies

- der Bienener Altrhein, der Altrhein an der Rosau sowie der naturnahe Abschnitt des Grietherorter Altrheins, einschließlich der angrenzenden Flutrasen und Uferstreifen,
- das naturnahe Weidenauengehölz am Bienener Altrhein,
- die Kolke bei Praest und Dornick sowie die Restgewässer in den Rinnen und Senken der Dornicker Ward, einschließlich der umgebenden Flutrasen und lückigen Hochstauden-/Röhrichtflächen,
- der Gänseschlafplatz am Bienener Altrhein und
- eine alte strukturreiche Feldhecke nordwestlich Bienen in der an Ulmen gebundenen Relikt-Arten (Käfer, Großschmetterlinge) nachgewiesen wurden.

Wertstufe 4 - Eignung hoch

Eine hohe Eignung zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz wurde ermittelt für

- alle gut strukturierten Feldhecken, Gebüsche, Weidenufergebüsche usw.,
- die alten höhlenreichen Baumbestände wie Kopfbäume, Obstbäume, Walnußbäume usw.,
- die Grünlandflächen innerhalb der noch intakten Rheinaue im Deichvorland der Dornicker Ward, soweit diese eine hohe Bedeutung für rastende und überwinternde Vögel haben oder aber einen hohen Anteil überflutungstoleranter Arten aufweisen,
- naturnahe Kleingewässer,
- das Rheinufer und den verbauten Abschnitt des Grietherorter Altrheins sowie
- alte Obstweiden und grünlandgeprägte bäuerliche Siedlungs- und Hofbereiche mit alten Gehölzstrukturen.

Wertstufe 3 - Eignung mittel

Der mittleren Eignungsstufe gehören die meisten Biotopstrukturen im Untersuchungsraum an. Insbesondere

- die Feldgehölze mit hohem Fremdholzanteil oder geringer Altersentwicklung,
- alle mäßig strukturierten Hecken, Gebüsche usw.,
- alle Baumbestände aus einheimischen Gehölzen,
- fast alle Grünlandflächen (diese haben, auch wenn sie vielfach durch die intensive Nutzung stark an Arten verarmt sind, im Gebiet ausnahmslos eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet für den Steinkauz, als Lebensraum für das Rebhuhn oder als Nahrungs-/Rastflächen für Wildgänse, Wasser- oder Watvögel),
- die im Gebiet vorhandenen Gräben sowie die Löwenberger Landwehr,
- Gärten, Obstgärten und Siedlungsbereiche mit altem Baumbestand sowie
- Ruderalfluren.

Wertstufe 2 - Eignung gering

Der Wertstufe 2 wurden alle naturferneren Biotopstrukturen zugeordnet wie

- Baumreihen aus gebietsfremden Arten oder Neuanpflanzungen,
- Nutz- und Ziergärten sowie Grünanlagen,
- der Baggersee bei Grietherbusch usw.

Wertstufe 1 - Eignung sehr gering

Als am wenigsten zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz geeignet erwiesen sich

- die intensiv genutzten, großen Ackerflächen des Gebietes.

6.6 Aktuelle Raumnutzung, Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum wird großflächig durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Charakteristisch für das Deichvorland ist dabei, aufgrund des Hochwassereinflusses, die Grünlandwirtschaft, während im Deichhinterland die Ackernutzung überwiegt. Die forstliche Nutzung ist im Gebiet nur von sehr untergeordneter Bedeutung.

Im Untersuchungsgebiet sind fast alle typischen und prägenden Ausstattungsmerkmale der Auenlandschaft des Unteren Niederrheins in charakteristischer Ausformung und Konstellation anzutreffen, wie weitläufige Grünlandflächen, gegliedert durch Hecken, Kopfbäume und Baumreihen, sowie Altrheinarme, Kolke, Deiche, Hofanlagen usw. Das Gebiet spielt daher eine wichtige Rolle als landschaftsbezogener Erholungsraum. Durch die Randlage zum Ruhrgebiet wird der Raum, besonders an Wochenenden und Feiertagen, von der Bevölkerung des Ballungsgebietes für die Naherholung genutzt.

Im Deichvorland bei Emmerich befindet sich ein Segelflugplatz.

7 Prognose der Entwicklung des Raumes ohne die geplante Maßnahme

Wie die Bestandsaufnahme zeigt, sind große Teilflächen des Untersuchungsraumes von herausragender Bedeutung als Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt. Diese Situation wird sich durch besondere Maßnahmen des Naturschutzes im geplanten NSG 'Dornicker Ward' sowie im NSG 'Alter Rhein bei Bienen-Praest und Millinger / Hurler Meer' im Rahmen von Biotopmanagementplanungen noch verbessern. Für den übrigen Raum ist eine weitgehende Beibehaltung der Nutzungsstruktur nach Art und Intensität zu prognostizieren. Eine landschaftliche Negativ-Entwicklung ist nur im Bereich des Gewerbegebietes im Deichhinterland östlich Emmerich zu erwarten, wenn das hier geplante logistische Dienstleistungszentrum realisiert wird.

8 Prognose der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt bei Realisierung des geplanten Vorhabens und Variantenvergleich

Auf der Grundlage der Projektbeschreibung werden die aus dem Vorhaben resultierenden, umweltrelevanten Auswirkungen auf die verschiedenen Umweltbereiche

- Boden,
- Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer),
- Klima/Luft,
- Biotope/Arten (Tier- und Pflanzenwelt),
- Erholung/Landschaft,
- Wohnen/Kulturgüter und
- Land-/Forstwirtschaft

gemäß den unterschiedlichen Projektphasen getrennt nach

- baubedingten Wirkungen und
- anlagebedingten Wirkungen

analysiert und beschrieben. Die vorhabenspezifischen umweltrelevanten Projekteinwirkungen werden soweit möglich hinsichtlich Einwirkungsdauer, Intensität und räumlichen Wirkungsweiten abgeschätzt.

Auf eine eingehende Berücksichtigung von Stör- und Schadensfällen im Rahmen der Risikobetrachtung wird verzichtet, da diese Ausnahmesituationen darstellen, die sich durch ordnungsgemäßen Betrieb, Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen sowie durch regelmäßige Wartung und Kontrolle von Fahrzeugen und Maschinen auf ein vernachlässigbares Restrisiko reduzieren lassen.

In einem weiteren Schritt werden, unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die erheblichen, beurteilungsrelevanten Umweltauswirkungen aufgezeigt. Angestrebt wird eine für die Entscheidungsfindung erforderliche, wertende Einstufung der Eintrittswahrscheinlichkeit möglicher Umweltbelastungen, ausgedrückt als sehr geringes bis sehr hohes Belastungsrisiko.

8.1 Umweltbereich Boden

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Umweltbereich Boden ergeben sich im wesentlichen durch den Baubetrieb und bestehen in

- der Überbauung natürlicher 'gewachsener' Böden und
- der Beeinträchtigung des natürlichen Bodengefüges durch Abtrag und Umlagerung des Oberbodens sowie mögliche Untergrundverdichtungen.

Durch die geplante Verbreiterung werden, zusätzlich zum bestehenden Deichkörper, bei Realisierung der Grundvariante etwa 57,5 ha natürlich gelagerte Böden überbaut. Davon betroffen sind die den Untersuchungsraum bestimmenden Braunen Auenböden und vergleyten Braunen Auenböden, die im großräumigen Vergleich jedoch als seltene Bodenbildungen einzustufen sind. Die noch weitaus selteneren Auengleye in den Rinnen und Senken werden nur kleinflächig im Bereich eines temporären Grabens westlich Esserden in Anspruch genommen.

Als gravierenderer Eingriff muß der Verlust der Auenböden im Deichvorland der Dornicker Ward gelten, da hier die natürliche Auendynamik und damit die regelmäßige Ablagerung von Hochflutsedimenten, die zur Bildung der Auenböden geführt hat, noch weitgehend intakt ist. Über den bestehenden Deich hinausgehend soll hier eine Fläche von etwa 9 ha überbaut werden.

Im Bereich der geplanten Arbeitsstreifen wird für die Grundvariante 'natürlicher' Boden in einer Größenordnung von etwa 64 ha durch Abtrag, Umlagerung und mögliche Verdichtungen beeinträchtigt. Der Boden wird hier zunächst in einer Mächtigkeit von mindestens 5 cm abgeschoben und, bis zur Rekultivierung der Flächen, zwischengelagert. Die beanspruchten Braunen Auenböden und vergleyten Braunen Auenböden weisen in der Regel zumindest keine übermäßige Empfindlichkeit gegenüber Verdichtungen auf. Stark verdichtungsempfindlich ist lediglich der Auengley im Bereich des Grabens westlich Esserden.

Sowohl die Überbauung als auch die Einrichtung von Arbeitsstreifen ist folglich unabweichlich mit erheblichen Störungen der natürlichen Bodenhorizonte und des Bodengefüges verbunden. Jede von der Grundvariante abweichende Linienführung im Rahmen der Varianten I - VI bedeutet dabei eine zusätzliche Inanspruchnahme 'natürlich gewachsener' Bodenfläche und führt folglich zu einem höheren Belastungsrisiko für den Boden (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: Überbauung bzw. Beeinträchtigung des Bodens durch Abtrag, Umlagerung sowie mögliche Verdichtungen

Art der Beeinträchtigung	Grundvariante (m ²)	Abweichungen von der Grundvariante (m ²):					
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV	Var. V	Var. VI
Beeinträchtigung des Bodens durch Überbauung im Bereich der geplanten Deichaufstandsfläche							
Deichaufstandsfläche	1.011.640	-2.800	+3.510	-1.750	+5.250	+5.950	+2.800
Flächenanteil bestehender Deichkörper	436.000	-12.650	-12.250	-19.250	-29.750	-45.500	-13.700
zusätzliche Überbauung von natürlichen Böden	575.640	+9.850	+15.400	+17.500	+35.000	+51.450	+16.500
Beeinträchtigung des Bodens durch Abtrag, Umlagerung und mögliche Verdichtungen im Bereich des Arbeitsstreifen							
Arbeitsstreifen	698.000	+35.200	+70.800	+26.750	+41.400	+63.400	+9.850
Flächenanteil bestehender Deichkörper	56.300	+12.650	+12.250	+19.250	+29.750	+45.500	+8.000
Beeinträchtigung natürlichen Bodens durch Abtrag, Umlagerung und möglicherweise Verdichtung	641.700	+22.550	+58.550	+7.500	+11.650	+17.900	+1.850

8.2 Umweltbereich Wasser

Mögliche Beeinträchtigungen des Umweltbereiches Wasser ergeben sich aus der Flächenversiegelung zum Bau eines Deichverteidigungsweges (zusätzliche Flächenversiegelung zu bestehenden Straßen und Wegen etwa 44.000 m²) und die damit verbundene verringerte Grundwasserneubildung sowie durch eine Gefährdung der Oberflächengewässer durch Zerstörung von Uferbereichen, Eintrag von Baumaterialien und anderen Stoffen usw.

Mit nennenswerten Grundwasserdefiziten ist dabei aufgrund des vergleichsweise geringen versiegelten Flächenanteiles und der hohen Wasserhöffigkeit im Gebiet nicht zu rechnen. Wasserschutzgebiete sind im näheren Umfeld des geplanten Vorhabens nicht vorhanden, so daß eine mögliche Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung, auch bei Unfällen, auszuschließen ist.

Eine Beeinträchtigung der am Banndeich gelegenen Oberflächengewässer, wie Bienener Altrhein, Rosau und Kolke, soll durch Vermeidungsmaßnahmen wie entsprechende Trassenführung, lokale Änderungen in der Gestaltung des neuen Deichkörpers usw. weitgehend verhindert werden.

Das Belastungsrisiko für den Umweltbereich Wasser kann somit aufgrund der allenfalls geringen Auswirkungen sowohl für das Grundwasser wie auch für die Oberflächengewässer insgesamt als gering eingestuft werden. Auch die einzelnen Varianten bringen keine nennenswerten Belastungen mit sich. Durch die Rückverlegung des Banndeiches im Bereich der Varianten II - VI vergrößert sich jedoch in geringem Rahmen der Retentionsraum, während er sich bei Realisierung von Variante I durch Verlegung ins Deichvorland geringfügig verkleinert.

8.3 Umweltbereich Klima/Luft

Eine deutliche und langfristige Verschlechterung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse durch die geplanten Sanierungsmaßnahmen, einschließlich der Varianten, ist nicht zu erwarten. Die günstigen lokal-klimatischen Verhältnisse im Bereich der Rheinaue werden durch die nur geringfügige Erhöhung des bestehenden Deiches nicht wesentlich verändert und umweltrelevante Belastungen durch Abgasemissionen und evtl. Staubauswehungen während des Baubetriebes sind auf einen kurzen Zeitraum von in der Regel wenigen Wochen pro Bauabschnitt beschränkt.

8.4 Umweltbereich Biotop/Arten

Die wesentlichen, von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Belastungsfaktoren auf den Umweltbereich Biotop/Arten ergeben sich aus

- der Flächeninanspruchnahme durch Überbauung sowie die Einrichtung von Arbeitsstreifen in Verbindung mit der vollständigen Beseitigung der Vegetationsdecke und der Umlagerung der oberen Bodenschichten und aus
- visuellen und akustischen Störungen durch den Baubetrieb und vor allem durch die Präsenz des Menschen.

Mit wesentlichen Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen oder Staubauswehungen ist, aufgrund des nur auf einen kurzen Zeitraum beschränkten Baubetriebes, nicht zu rechnen.

Flächeninanspruchnahme

Für die geplante Sanierung des Banndeiches wird, neben einem geringen Anteil an Ackerflächen, vorwiegend Wirtschaftsgrünland beansprucht. Es handelt sich zum weit überwiegenden Teil um intensiv genutzte Weidelgras-Weißkleeweiden sowie kleinflächig um die trockene Variante der Weidelgras-Weißkleeweide und um Glatthaferwiesen. Für die Zeit der Baumaßnahmen bis zur Wiederherstellung des Deichkörpers fallen die Flächen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere aus.

Als für den Arten- und Biotopschutz wertvollere Biotopstrukturen sind zahlreiche alte Gehölzbestände wie Hecken, Baumreihen, -gruppen, Gebüsche und vor allem die zahlreichen alten Kopfbäume, Walnußbäume und Obstbäume, die in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Deich stehen und die sich im Rahmen der Bestandsaufnahme als sehr wertvoll für höhlenbewohnende Tierarten, v.a. für den Steinkauz; und für xylobionte Käfer-Arten erwiesen haben, betroffen.

So sind zahlreiche nahe dem Banndeich lebende Steinkauz-Paare durch die Beseitigung von Bäumen, in denen sie ihre Bruthöhle haben, akut bedroht oder werden durch Störungen im Rahmen des Baubetriebes beeinträchtigt. Insgesamt wäre von den im Gebiet festgestellten 32 Steinkauz-Brutpaaren ein Anteil von 88 % durch die geplanten Baumaßnahmen mehr oder weniger stark betroffen. Lebensraumverluste in einem gesättigten Landschaftsraum, wie dem Untersuchungsgebiet, führen dabei zu irreversiblen Bestandsrückgängen. Es ist damit zu rechnen, daß ein Teil der Steinkauzpaare auf Jahre bis Jahrzehnte hinaus verschwindet, was auch durch Ausgleichsmaßnahmen nicht zu verhindern sein wird. Dies ist um so bedenklicher, da es sich bei dem Vorkommen am Niederrhein um einen der letzten, bereits seit Jahrzehnten bestehenden Bestandsschwerpunkte in Deutschland handelt.

Visuelle und akustische Störungen

Die visuellen und akustischen Störungen durch den Baubetrieb wirken sich ausschließlich auf die Tierwelt, im Untersuchungsraum im besonderen Maße auf die Avifauna, aus. So reagieren die meisten Wasser- und Watvögel aber auch die überwinterten Wildgänse hochsensibel auf jegliche Störungen, wobei alleine die bloße Präsenz des Menschen für die Störwirkung ausschlaggebend ist. Räume wie die Altrheine oder die Dornicker Ward können so in ihrer Funktion als Brutgebiet für störempfindliche Vogelarten selbst durch weit entfernte Störungen stark beeinträchtigt werden, da ein Großteil der Brutaktivitäten abgebrochen oder verhindert wird. Eine sehr hohe Empfindlichkeit ergibt sich darüber hinaus für weitgehend störungsarme Flächen mit hoher Bedeutung als Rast-, Nahrungsbiotop sowie Winterquartier für störempfindliche Gastvögel, Durchzügler usw., wie die Grünlandflächen im Bereich Dornicker Ward und um den Bienener Altrhein.

Beeinträchtigungszonen

Gemäß der räumlichen Wirkungsbereiche der zu erwartenden projektbedingten Belastungen sowie unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungsempfindlichkeit der einzelnen Lebensräume kann im Untersuchungsraum hinsichtlich der Art und Intensität der Beeinträchtigungen gem. Tab. 3 eine Abstufung in verschiedene spezifische Auswirkungsräume bzw. Beeinträchtigungszonen vorgenommen werden.

Tab. 3: Festlegung von Beeinträchtigungszonen

Beeinträchtigungszone	Wirkungsraum	Art erheblicher potentieller Beeinträchtigungen
Flächeninanspruchnahme/Überbauung		
I	Bereich des geplanten Deichkörpers (max. Breite 70 m)	<ul style="list-style-type: none"> • vollständige Beseitigung der Vegetation und Verlust sessiler Tierarten; • Vertreibung mobiler Tierarten; • nachhaltige Veränderung der natürlichen Standortbedingungen; • Flächenversiegelung im Bereich des Deichverteidigungsweges;
II	Arbeitsstreifen (Breite i.d.R. jew. 30 m seitlich des geplanten bzw. bestehenden Deichkörpers)	<ul style="list-style-type: none"> • vollständige Beseitigung der Vegetation und Verlust sessiler Tierarten; • Vertreibung mobiler Tierarten; • Veränderung der natürlichen Standortbedingungen infolge möglicher Untergrundverdichtungen und Bodenumlagerung;
visuelle/akustische Störungen, Schadstoffausbreitung		
III	bis 50 m seitlich des Arbeitsstreifens	<ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung der Brutaktivitäten bei einem Großteil der heimischen Avifauna; • Vertreibung sonstiger mobiler Tierarten; • mögliche, geringfügige Beeinträchtigung durch Staubauswehungen;

Beeinträchtigungszone	Wirkungsraum	Art erheblicher potentieller Beeinträchtigungen
IV	bis 200 m seitlich des Arbeitsstreifens	<ul style="list-style-type: none"> • Verhinderung der Brutaktivitäten bei störepfindlichen Wasser- und Watvogelarten;
V	bis 500 m seitlich des Arbeitsstreifens	<ul style="list-style-type: none"> • Vertreibung störepfindlicher Wasser- und Watvogelarten von ihren Nahrungs- und Rastplätzen, insbesondere bei großen Vogelansammlungen; • Störung von Wasservögeln während der Mauser; • Störung von Wildgänsen an ihren Rast- und Äsungsplätzen sowie am Schlafplatz;

Die verschiedenen Beeinträchtigungszonen sind dabei durch unterschiedliche Belastungsfaktoren charakterisiert. Während alle in den Beeinträchtigungszonen I und II gelegenen Flächen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere durch Zerstörung zumindest vorübergehend verlorengehen, wirken sich in den Zonen III bis V vor allem die visuellen und akustischen Störungen durch den Baubetrieb belastend auf den Naturhaushalt aus.

Belastungsrisiko

Die Operationalisierung der ökologischen Risikobeurteilung erfolgt durch die Projektion der prognostizierten von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Umweltwirkungen auf die in Form von funktionalen Raumeinheiten bzw. Biotoptypen beschriebenen und bewerteten natürlichen Ressourcen.

Hierfür sind zwei Bewertungsschritte notwendig:

1. Feststellung des Belastungsgrades durch Verknüpfung der zu erwartenden Belastungen nach Art und Intensität mit der Empfindlichkeit der betroffenen Flächen gegenüber den jeweiligen Belastungsfaktoren;
2. Feststellung des Belastungsrisikos durch Verknüpfung des Belastungsgrades mit der Eignung betroffener Biotoptypen/Lebensräume zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz.

Der ökologischen Risikoanalyse liegt somit die Überlegung zugrunde, daß die zu erwartende Beeinträchtigung um so größer wird, je empfindlicher das betroffene Potential auf eine Belastung reagiert, je stärker sich der belastende Faktor auswirkt und je höher der betroffene Raum in seiner Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu werten ist. Die jeweils ordinalskalierten Einzelkriterien (Belastungsintensität, Empfindlichkeit und Eignung) werden dabei jeweils mit Hilfe von Matrizes miteinander in Verbindung gebracht.

Die wichtigsten Ergebnisse aus der Bestimmung des Belastungsrisikos lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Belastungsrisiko sehr hoch - Stufe A

Ein sehr hohes Belastungsrisiko ist für alle Gewässer und feuchten Grünlandflächen bis zu einer Entfernung von 500 m zu den geplanten Baumaßnahmen gegeben, denen als Brut- und Lebensraum für Wasser- und Watvögel eine hohe, z.T. aus landesweiter Sicht herausragende Bedeutung zukommt. Dies sind

- der Bienener Altrhein einschließlich der angrenzenden Flutrasen und Uferstreifen,

- der Altrhein an der Rosau einschließlich der angrenzenden Flutrasen und Uferstreifen,
- der Grietherorter Altrhein,
- die Restgewässer und die von Hochstauden durchsetzten, extensiv genutzten Flutrasen in den Rinnen und Senken der Dornicker Ward.

Ein sehr hohes Risiko ergibt sich außerdem für den

- Gänseschlafplatz am Bienener Altrhein sowie
- für das innerhalb der Beeinträchtigungszonen III und IV gelegene Weidenauengehölz zwischen Bienener Altrhein und Rosau.

Das sehr hohe Risiko für die genannten Brutgebiete leitet sich aus den zahlreich hier vorkommenden, seltenen, z.T. gefährdeten Vogelarten ab, die fast ausnahmslos hochsensibel auf jegliche Störung von außen reagieren. Die Flächen würden in ihrer Funktion als unverzichtbare Brutgebiete, zumindest für das Jahr der Baumaßnahmen, fast vollständig ausfallen. Vergleichbare Lebensräume, auf die die betroffenen Arten für die Zeit der Störung ausweichen könnten, sind nicht vorhanden.

Nach Wegfallen der Störung werden die Flächen ihre Bedeutung als Brutgebiet jedoch in vollem Umfang wieder erlangen. Mit irreversiblen Folgen ist nicht zu rechnen. Auch wenn die verschiedenen Arten im Jahr der Störung keinen Bruterfolg erzielen, so kann doch davon ausgegangen werden, daß sie in den darauf folgenden Jahren einen erneuten Brutversuch am selben Standort vornehmen.

Absolute Störungsarmut ist auch eine wesentliche Voraussetzung für ein Gebiet, daß von Wildgänsen als Schlafplatz aufgesucht wird. Vergleichbare Flächen sind im weiteren Umfeld nicht vorhanden, so daß durch Störungen während der Überwinterungszeit eine erhebliche Beeinträchtigung der Gänse stattfindet.

Belastungsrisiko hoch - Stufe B

Ein hohes Belastungsrisiko ergibt sich für:

- alle Grünlandflächen (diesen kommt im Gebiet grundsätzlich eine hohe tierökologische Bedeutung u.a. als Jagdgebiet für den Steinkauz und zumindest sporadisch als Nahrungs- und Rastfläche für Wildgänse, Watvögel oder Wasservogel zu), alle tierökologisch bedeutsamen Gehölzstrukturen und andere Lebensräume/Biototypen mit mittlerer bis hoher Eignung zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz soweit sie innerhalb der geplanten Deichaufstandsfläche bzw. innerhalb des Arbeitsstreifens liegen und daher zumindest vorübergehend, beseitigt werden;

Besonders hervorzuheben ist der temporär wasserführende, von Kopfbäumen begleitete Grünlandgraben bei Bienen, der eine hohe Bedeutung für zahlreiche, im Frühjahr hier laichende Amphibien, u.a. für den gefährdeten Kammolch, hat. Der Graben würde der Verbreiterung des bestehenden Deiches zum Opfer fallen und sollte, möglichst an benachbarter Stelle, in ähnlicher Form wiederhergestellt werden.

- alle Grünlandflächen mit hoher Bedeutung als Rast-, Nahrungsbiotop für Wasser-, Watvögel oder Wildgänse, soweit sie innerhalb der Beeinträchtigungszonen III und IV, d.h. in einem Streifen bis 200 m seitlich des Arbeitsstreifens, liegen und daher aufgrund der hohen Fluchtdistanzen der hier rastenden und äsenden Vögel durch Störungen in ihrer Funktion stark beeinträchtigt würden;

- für alle Flächen innerhalb der Beeinträchtigungszonen III und IV mit sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aber aufgrund des Fehlens sehr störepfindlicher Arten mit nur mittlerer Empfindlichkeit gegenüber visuellen und akustischen Störungen, wie insbesondere die Kolke;
- für die Flächen am Rheinufer zwischen Dornick und Emmerich, die eine hohe Bedeutung als Brutplatz für Wat- und Wiesenvögel sowie als Rastplatz für Wasser- und Watvögel haben;

Belastungsrisiko mittel - Stufe C

Ein mittleres Belastungsrisiko ergibt sich für:

- alle unmittelbar durch Überbauung oder für die Einrichtung von Arbeitsstreifen beanspruchten Flächen mit nur geringer Eignung zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz, wie Gehölzbestände aus gebietsfremden Arten, Neuanpflanzungen, Nutz- und Ziergärten, Grünanlagen usw.;
- alle Lebensräume/Biotoptypen mit mittlerer bis hoher Eignung zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz wie Weißdorn-Schlehen-Gebüsche, Weidengehölze, Feldhecken, Baumreihen, -gruppen aus einheimischen Gehölz-Arten, Kopfbäume, sowie Grünlandflächen, die in einem Seitenraum bis zu 200 m zu der geplanten Baumaßnahme liegen und die aufgrund der zu erwartenden Störungen der hier lebenden seltenen/gefährdeten Vogelarten der halboffenen Kulturlandschaft (Steinkauz, Hohltaube, Dorngrasmücke, Rebhuhn usw.) sowie von sporadisch hier rastenden und nahrungssuchenden Wasser-, Watvögeln und Wildgänsen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber visuellen und akustischen Störungen aufweisen;
- alle Flächen mit hoher Bedeutung als Nahrungs-, Rastbiotop für Wasser-, Watvögel und Wildgänse (Grünlandflächen, Rheinufer) in Zone V, d. h. bis zu einer Entfernung von 500 m zum Arbeitsstreifen, bei denen mit einer erheblichen Beeinträchtigung der sich hier aufhaltenden, störepfindlichen Vogel-Arten gerechnet werden muß.

Belastungsrisiko gering - Stufe D

Ein geringes Belastungsrisiko ergibt sich für

- die intensiv genutzten Ackerflächen, die für den geplanten Deichkörper sowie für die Einrichtung des Arbeitsstreifens in Anspruch genommen werden sowie für
- alle Lebensräume/Biotoptypen mit mittlerer bis hoher Eignung zur Erfüllung von Funktionen für den Arten- und Biotopschutz (Gehölzstrukturen, Grünlandflächen usw.) in Beeinträchtigungszone V.

Belastungsrisiko sehr gering - Stufe E

Ein sehr geringes Belastungsrisiko ergibt sich für alle aufgrund des starken anthropogenen Einflusses faunistisch stark verarmten Flächen im Seitenraum des geplanten Deichkörpers und des Arbeitsstreifens, insbesondere für die hier gelegenen intensiv genutzten Ackerflächen, Gehölzstrukturen aus gebietsfremden Gehölzen, Neuanpflanzungen, Nutz- und Ziergärten, Wohnsiedlungen usw.

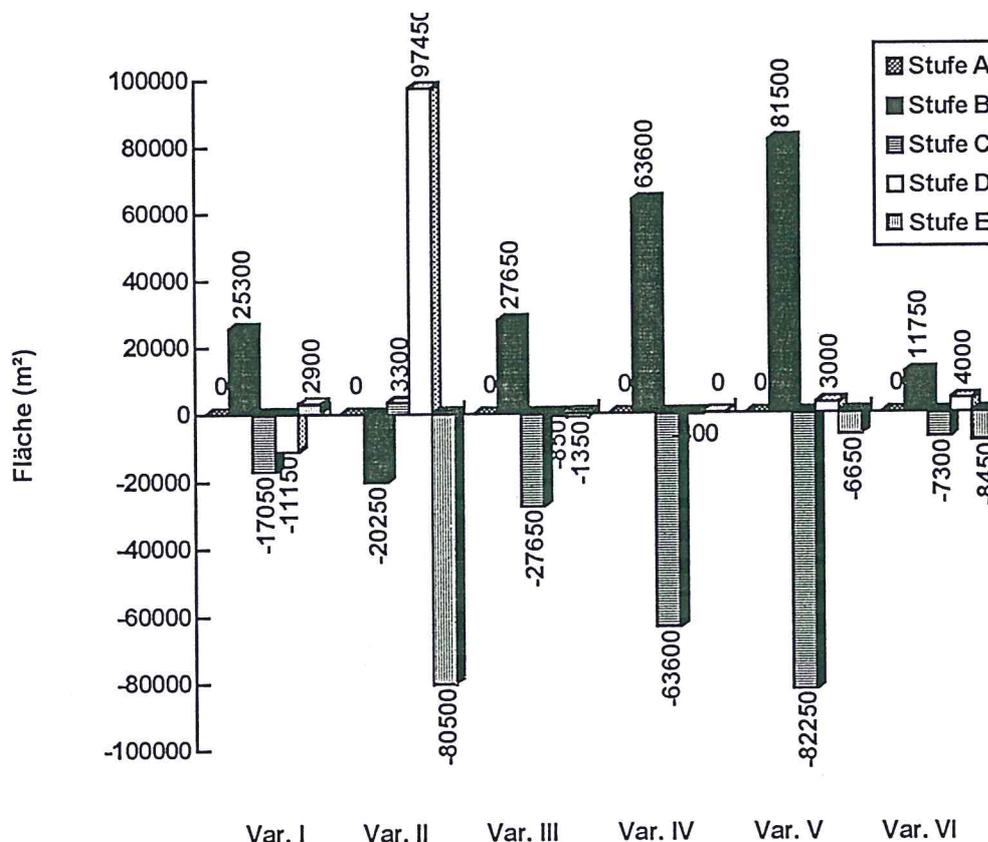
Kein Belastungsrisiko

Für alle anthropogen stark überformten Flächen, die in der Regel durch einen hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet sind, wie Straßen, befestigte Wege, Gebäude, Parkplätze, Bahnanlagen, Hofplätze usw., besteht kein Belastungsrisiko.

Variantenbedingte Abweichungen

Wie Abb. 3 zeigt, ist mit jeder Abweichung von der Linienführung des bestehenden Deiches, wie sie jeweils im Rahmen der Varianten I - VI vorgeschlagen wird, ein zusätzliches, über die Grundvariante hinausgehendes hohes Belastungsrisiko verbunden.

Abb. 3: Varianten I - VI: Von der Grundvariante abweichende Flächenanteile je Risikostufe



Risikostufen

Stufe A: Belastungsrisiko sehr hoch

Stufe B: Belastungsrisiko hoch

Stufe C: Belastungsrisiko mittel

Stufe D: Belastungsrisiko gering

Stufe E: Belastungsrisiko sehr gering

Das höhere Belastungsrisiko ist eine Folge der mit jeder Änderung der Trassenführung zwangsläufig einhergehenden größeren Flächeninanspruchnahme. So ist es vorgesehen im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen zunächst den alten Deichkörper abzutragen, was die beschriebenen Folgen einer vollständigen Beseitigung der Vegetation und der Tierwelt, auch in beidseitig des alten Deiches für die Baumaßnahmen notwendigen Arbeitsstreifen, nach sich zieht. Die gleichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sind dann nochmals mit der neuen Trassierung verbunden. Das aus der Flächeninanspruchnahme resultierende hohe Belastungsrisiko bleibt folglich dann am geringsten, wenn sich die neue Deichtrassierung so weit wie möglich an die bestehende Linienführung des Deiches anlehnt.

Außerdem wird durch Rückverlegungen des Deiches keine Entlastung der störempfindlichen Avifauna im Bereich der wertvollen Brut- und Rastgebiete an den Altrheinen erreicht. Die für den Abtrag des alten Deiches notwendigen Arbeiten bedeuten für die Avifauna die gleichen erheblichen Störungen, wie sie mit dem Neubau des Banndeiches verbunden sind. Eine Verringerung der Störwirkungen auf die Avifauna wäre grundsätzlich nur dann möglich, wenn der alte Deich bestehen bliebe und der neue Deich im Deichhinterland gebaut würde. Der alte Deich könnte dann eine abschirmende Wirkung gegenüber Störungen durch die Bautätigkeit übernehmen.

8.5 Umweltbereich Erholung/Landschaft

Deichanlagen sind seit Jahrhunderten charakteristische Elemente der nieder-rheinischen Landschaft und sind Bestandteil des Heimatverständnisses der hier lebenden Menschen geworden. Die wesentlichen Auswirkungen der geplanten Deichsanierung auf das Landschaftsbild bestehen in der Erhöhung und Verbreiterung des 'historisch gewachsenen' Deiches und der Begradigung der Deichtrasse. Dadurch ist in geringem Maß ein Verlust an Eigenart und Vielfalt der Landschaft zu erwarten, vor allem dort, wo der Deich zur Zeit einen sehr kurvigen Verlauf aufweist, wie im Raum Esserden oder im Streckenabschnitt zwischen Bienen und Praest. Der Eigenartsverlust ist vor allem dadurch bedingt, daß der technisch-funktionelle Charakter des Deichbauwerkes nach der Sanierung stärker in Erscheinung tritt. Die durch den Baubetrieb bedingten Belastungen wie vorübergehender Verlust des Wanderweges auf der Deichkrone, Abdeckung der Bodenoberflächen, Lärm durch Baumaschinen usw. sind aufgrund ihres nur temporären Charakters ebenfalls als gering anzusehen. Wesentliche Einflüsse auf das Landschaftsbild durch die verschiedenen Varianten ergeben sich nicht.

8.6 Umweltbereich Wohnen/Kulturgüter

Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes entstehen durch Lärmemissionen von Baumaschinen und Fahrzeugen während des Baubetriebes sowie in geringerem Maße durch Abgasemissionen und Staubausschwehungen. Der Zeitraum der Belastungen beschränkt sich jedoch auf wenige Wochen pro Bauabschnitt, so daß die Störwirkungen für die Deichanwohner insgesamt als zumutbar angesehen werden können. Direkte Beeinträchtigungen von Boden- oder Baudenkmalen ergeben sich bei geeigneter Trassenwahl nicht.

8.7 Umweltbereich Land-/Forstwirtschaft

Die geplante Deichverbreiterung ist im Gebiet zwangsläufig mit der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsflächen verbunden. So werden über den bestehenden Deich hinausgehend bei Realisierung der Grundvariante etwa 4,2 ha Acker, 51,4 ha Grünland und etwa 0,7 ha Obstweiden überbaut. Eine Beeinträchtigung der Ertragsfähigkeit kann außerdem im Bereich der Arbeitsstreifen durch Bodenbewegungen und mögliche Bodenverdichtungen entstehen.

Auch hier ist jede von der Grundvariante abweichende Trassenführung, entsprechend den Varianten I - VI, immer mit einer zusätzlichen Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen verbunden und folglich mit einem höheren Belastungsrisiko für den Umweltbereich Landwirtschaft (s. Tab. 3). Bei den betroffenen Böden handelt es sich fast ausschließlich um hinsichtlich der Ertragsleistung hochwertige Auenböden mit Bodenwertzahlen zwischen 65 - 82.

Tab. 3: Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsflächen

Nutzung/Art der Beeinträchtigung	Grundvariante(m ²)	Abweichungen von der Grundvariante (m ²)					
		Var. I	Var. II	Var. III	Var. IV	Var. V	Var. VI
über den bestehenden Deich hinausgehende Überbauung im Bereich der geplanten Deichaufstandsfläche							
Acker	42.300	- 1.000	+41.450	-	-	+ 6.650	+ 4.400
Intensiv-Grünland	514.250	+ 14.000	- 25.050	+ 20.100	+ 33.800	+ 43.350	+11.400
Obstweide	6.950	+ 1.350	-	-	-	+ 400	-
Landwirtschaftliche Flächen gesamt	563.500	+ 14.350	+ 16.400	+ 20.100	+ 33.800	+ 50.400	+ 15.800
Beeinträchtigung der Produktivität ungestörter Böden durch Abtrag, Umlagerung und mögliche Verdichtungen im Bereich des Arbeitsstreifens							
Acker	90.000	- 1.000	+ 39.900	-	-	- 200	+ 4.350
Intensiv-Grünland	517.150	+ 20.300	+ 18.300	+ 4.800	+11.100	+18.100	-2.500
Obstweide	10.700	-	-	-	-	-	-
Landwirtschaftliche Flächen gesamt	617.850	+ 19.300	+ 58.200	+ 4.800	+ 11.100	+ 17.900	+ 1.850

Forstwirtschaftlich genutzte Flächen werden durch die geplanten Sanierungsmaßnahmen nicht berührt.

9 Fazit

Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, berührt die geplante Sanierung des Banndeiches zwischen Esserden und Emmerich auf der gesamten Länge im Hinblick auf den Arten- und Biotopschutz hochsensible Räume, wie den Bienener Altrhein, den Altrhein an der Rosau und die Dornicker Ward, die überregional bedeutende Refugien zahlreicher seltener und gefährdeter Vogelarten darstellen oder das Schwerpunktorkommen des Steinkauzes in der Kulturlandschaft zwischen Rees und Emmerich.

Wesentliche Auswirkungen ergeben sich, wird das geplante Vorhaben realisiert, vor allem auf die Umweltbereiche Boden, Biotope/Arten und Landwirtschaft. Die beschriebenen Belastungen lassen sich dabei zum großen Teil auch durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht gänzlich verhindern, so daß die Baumaßnahmen immer ein entsprechend hohes bis sehr hohes Belastungsrisiko mit sich bringen. In den anderen Umweltbereichen wirken sich die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Belastungen weit weniger stark aus. Beeinträchtigungen können hier als gering eingeschätzt werden oder sie sind durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen weitgehend zu verhindern.

Als besonders gravierend müssen die Störwirkungen auf die Avifauna angesehen werden. Die erheblichsten Belastungen sind, bei Durchführung der Baumaßnahmen während der Hauptbrutzeit von März bis Juli, mit der Störung der Brutgebiete für Wasser- und Watvögel verbunden. Aber auch während der restlichen Zeit werden die Altrheine und die angrenzenden Grünlandflächen sowie die Dornicker Ward von zahlreichen Wasser- und Watvögeln sowie von Wildgänsen zur Rast und Nahrungssuche sowie als Überwinterungsraum aufgesucht, so daß über das ganze Jahr durch den Baubetrieb mit einer erheblichen Belastung der Avifauna zu rechnen ist. Ebenso wird eine mehr oder weniger starke Beeinträchtigung des Steinkauzbestandes im Gebiet auch durch Ausgleichsmaßnahmen nicht zu verhindern sein.

Wie die Untersuchungen zeigen ist dabei durch keine der vorgeschlagenen Varianten I - VI, weder für den Umweltbereich Biotop/Arten, noch für die Umweltbereiche Boden und Landwirtschaft, eine Verringerung des Belastungsrisikos möglich, da zum einen bei jeder Abweichung von der Linienführung des bestehenden Deiches die unmittelbare Eingriffsfläche, in der die Vegetationsdecke und der Oberboden abgetragen werden, größer wird und da zum anderen, durch die Beeinträchtigungen beim Abtrag des alten Deichkörpers, auch keine Entlastung der störempfindlichen Avifauna während des Baubetriebes erreicht wird.

Auch ist durch keine der vorgeschlagenen Deichrückverlegungen (Var. II - VI), die sich auf den Streckenabschnitt zwischen Esserden bis Dornick beschränken, eine Rückgewinnung intakter Auenlebensräume möglich. Die natürliche Auendynamik, die sich auf den entsprechenden Flächen ursprünglich durch jährliche Hochwässer und die damit verbundenen Sedimentablagerungen auszeichnete, ist hier seit dem Bau des Sommerdeiches weitgehend unterbunden, wobei nur noch außergewöhnliche Hochwässer im Abstand von in der Regel mehreren Jahren das Gebiet erreichen. Die Entwicklungsmöglichkeit natürlicher Auenlebensräume ist hier daher stark eingeschränkt.

Zur Vermeidung oder zumindest Verminderung von Umweltbelastungen werden verschiedene Maßnahmen wie Minimierung der Flächeninanspruchnahme, Schutz wertvoller Biotopstrukturen wie Uferbereiche, landschaftsgerechte Gestaltung des Deichkörpers oder Beschränkung der Bauzeit auf Zeiträume außerhalb der Hauptbrutzeit bzw. Überwinterungszeit, soweit die Baumaßnahmen in dieser Hinsicht wertvolle Bereiche berühren, vorgeschlagen. Die Konkretisierung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen muß dabei im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Planungs-/Ausgleichskonzeptes erfolgen.

Bedburg-Hau, **22. Dez. 1994**
Datum

Büro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Burkhard Böhling
An der Molkerei 4, 4765 Bedburg-Hau
Tel. 02821 66615 Fax 02821 66614
Stempel/Unterschrift