

Planfeststellung

für den 6-streifigen Ausbau der **A57**

zwischen dem AK Moers und der AS Krefeld - Gartenstadt von Betr.-km 54+070 bis Betr.-km 60+500

einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an Verkehrswegen und Anlagen Dritter
sowie die Anlage der Kompensationsflächen

Regierungsbezirk Düsseldorf
Stadt Kreisfreie Stadt Krefeld, Gemarkung Traar
Kreis Kreis Wesel
Stadt Moers, Gemarkung Kapellen, Repelen
Stadt Neukirchen-Vluyn, Gemarkung Neukirchen

– Landschaftspflegerischer Begleitplan – Erläuterungsbericht

bestehend aus 118 Seiten

Aufgestellt: Mönchengladbach, den 28.05.2020
Der Leiter der Projektgruppe BAB

i. A. gez. Mpasios

(Athanasios Mpasios)

Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom _____

bis _____ (einschließlich)

in der Stadt/Gemeinde _____

Zeit und Ort der Auslegung des Planes sind
rechtzeitig vor Beginn der Auslegung ortsüblich
bekannt gemacht worden.

Stadt/Gemeinde _____

(Dienstsiegel)

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1.	Einführung	1
1.1	Auftrag	1
1.2	Aufgabenstellung.....	1
2.	Darstellung und Begründung der Baumaßnahme	3
2.1	Planerische und bautechnische Beschreibung	3
2.1.1	Bauzeitliche Verkehrsführung	3
2.1.2	Entwässerungsanlagen	4
2.1.3	Lärmschutzmaßnahmen.....	5
2.1.4	Änderungen an der weiteren Infrastruktur (nachgeordnetes Straßennetz und besondere Anlagen)	5
2.2	Vorgeschichte der Planung	6
2.3	Umweltverträglichkeitsprüfung	6
2.4	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	7
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	7
3.	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	9
3.1	Geographische Lage des Planungsraums.....	9
3.2	Naturräumliche Gliederung.....	9
3.3	Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur	9
3.3.1	Geologie und Relief.....	10
3.4	Potenzielle natürliche Vegetation	10
3.5	Vorbelastungen	11
4.	Planerische Vorgaben, Schutzgebiete und sonstige Festsetzungen	12
4.1	Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung	12
4.1.1	Landesentwicklungsplan	12
4.1.2	Regionalplanung	12
4.1.3	Flächennutzungsplan	12
4.1.4	Bebauungsplan	13
4.2	Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung	14
4.3	Schutzgebiete und -objekte, Schutzwald	15
4.4	Weitere Planungen Dritter	19
5.	Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Land- schaft (Umweltauswirkungen)	20
5.1	Allgemeines.....	20
5.1.1	Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik	20

5.1.2	Beschreibung der Straße als Eingriffsobjekt mit ihren Eingriffsschwerpunkten	21
5.2	Lebensraumfunktion (Tiere, Pflanzen/ biologische Vielfalt)	22
5.2.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	22
5.2.2	Umweltauswirkungen	27
5.3	Boden.....	35
5.3.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	35
5.3.2	Umweltauswirkungen	39
5.4	Wasser.....	43
5.4.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	43
5.4.2	Umweltauswirkungen	47
5.5	Klima/Luft	51
5.5.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	51
5.5.2	Umweltauswirkungen	54
5.6	Landschaftsbild/ landschaftsgebundene Erholung.....	56
5.6.1	Bestandsbeschreibung und -bewertung	56
5.6.2	Umweltauswirkungen	60
5.7	Artenschutz	66
5.7.1	Rechtliche Grundlagen.....	66
5.7.2	Vorkommen planungsrelevanter Arten	67
5.7.3	Allgemeine Wirkfaktoren hinsichtlich der Verbotstatbestände	69
5.7.4	Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände unter Einbeziehung von Maßnahmen.....	70
5.7.5	Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung	71
5.8	Natura 2000-Gebiete	71
5.8.1	Zusammenfassung der abschließenden FFH-VP	71
5.8.2	Kurzdarstellung der Schadenbegrenzungsmaßnahmen.....	71
5.8.3	Angaben zur FFH-Ausnahmeprüfung.....	71
5.9	Weitere Schutzgebiete	72
5.9.1	Auswirkungen auf die Schutzgebiete	72
5.9.2	Angaben zu Befreiungs- und Ausnahmegründen	72
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	73
6.1	Kompensationskonzept	73
6.2	Maßnahmenübersicht.....	77
6.2.1	Schutzmaßnahmen	77
6.2.2	Vermeidungsmaßnahmen	77
6.2.3	Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Straßenkörpers	78
6.2.4	Wiederherstellungsmaßnahmen	79

6.2.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	80
6.2.6	Maßnahmen des Artenschutzes.....	91
6.2.7	Maßnahmen des Natura-2000-Gebietsschutzes	96
6.3	Aussagen zum Risikomanagement	96
6.4	Nachweis der Erfüllung der naturschutzrechtlichen Verpflichtungen	96
6.4.1	Eingriffsregelung	96
6.4.2	Artenschutz	100
6.4.3	Natura-2000-Gebietsschutz	100
6.4.4	Forstrecht.....	100
6.5	Zusammenfassung.....	102
7.	Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahme	103
7.1	Bautabuflächen	103
7.2	Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen	103
7.3	Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Baumaßnahme	103
8.	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	104
9.	A N H A N G	110

T A B E L L E N V E R Z E I C H N I S

Tabelle 1: Potenzielle natürliche Vegetation.....	10
Tabelle 2: Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Biotopstruktur	30
Tabelle 3: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen	90
Tabelle 4: Übersicht Ersatzmaßnahmen	90
Tabelle 5: Überblick Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	98

1. Einführung

1.1 Auftrag

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW – Regionalniederlassung Niederrhein - plant den sechsstreifigen Ausbau der BAB 57 zwischen dem Autobahnkreuz (AK) Moers und dem Autobahnkreuz (AK) Meerbusch in mehreren Abschnitten.

Die A 57 ist in diesem Abschnitt sehr stark frequentiert und verbindet den Niederrhein mit dem Großraum Köln/Bonn, aber auch mit den niederländischen Nachbarn im Norden und ist wesentlicher Bestandteil der bedeutenden Nord-Süd-Achse entlang der Rheinschiene zwischen Goch und Ludwigshafen (A 57 - A 1 - A 61).

Der vorliegende Planungsabschnitt (Betr.-km 54+070 bis Betr.-km 60+500) erstreckt sich vom AK Moers im Norden bis zur AS Krefeld-Gartenstadt im Süden und weist eine Länge von 6.430 m auf. Die Planungen betreffen die Stadtgebiete von Krefeld und Moers.

Neben der Herstellung der durchgängigen 6-Streifigkeit erfolgen auch Anpassungen an den Rampen der AS Kapellen sowie an den Ein- und Ausfahrten am AK Moers.

Die Ausbaumaßnahme beinhaltet zudem die Errichtung neu dimensionierter Lärmschutzanlagen, die mit einer deutlichen Verbesserung des Lärmschutzes einhergehen. Mit dem Ausbauvorhaben gehen auch eine Neugestaltung der vorhandenen Beckenanlage Krienshütte sowie der Neubau von zwei weiteren Entwässerungsanlagen (Ortslage Kapellen auf der Westseite und nördlich Rather Str. auf der Ostseite der A 57) einher.

Die Ausbaumaßnahme umfasst zudem sowohl die Verlegung der Moerser Str. (K3) als auch Änderungen an den bestehenden Bauwerken (sh. Kap. 2.1).

Der Vorentwurf zu der Maßnahme wurde am 16.01.2017 genehmigt.

Im Rahmen der Erstellung des Feststellungsentwurfes ist die Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erforderlich.

1.2 Aufgabenstellung

Die rechtlichen Grundlagen für die Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans beruhen auf der Eingriffsregelung, die in den §§ 13 - 19 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und als landesrechtliche Bestimmung in den §§ 30 - 34 des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) NRW verankert ist.

Die Eingriffsregelung ist ein Instrument zur Umsetzung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Als Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der beiden o. g. Gesetze gelten *„Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“* (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Im § 30 Abs. 1 LNatSchG NRW werden die Eingriffe konkretisiert. Nach Nr. 4 stellt *„die Errichtung oder wesentliche Änderung von Straßen und von baulichen Anlagen im Sinne des § 2 Abs. 1 der Landesbauordnung“* (hier: Aufschüttungen und Abgrabungen in Form von Dämmen und Einschnitten) grundsätzlich ein Eingriffsvorhaben dar.

Im Rahmen der Planfeststellung wird über die Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch den Ausbau der A 57 im Abschnitt AK Moers bis AS KR-Gartenstadt verursacht werden, entschieden. Der Verursacher (Vorhabenträger) hat gemäß § 13 BNatSchG *„erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“* Können Beeinträchtigungen nicht vermieden werden, so ist der Vorhabenträger damit gesetzlich zum Ausgleich oder Ersatz verpflichtet. Ausgleich und Ersatz sind keine naturwissenschaftlichen, sondern rechtliche Begriffe. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG gelten Beeinträchtigungen als ausgeglichen, *„wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist“*. Beeinträchtigungen gelten als ersetzt, *„wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist“*.

Im LBP werden die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen dargestellt und diesbezügliche Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich und Ersatz) festgelegt.

Die Konflikte und Maßnahmen mit artenschutzrechtlichem Bezug werden als Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Unterlage 19.4) in den vorliegenden LBP integriert. Die Maßnahmen für den Artenschutz dienen der Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen).

2. Darstellung und Begründung der Baumaßnahme

2.1 Planerische und bautechnische Beschreibung

Der 6-streifige Ausbau der A 57 erfolgt in vorhandener Höhenlage, wobei der zurzeit vorhandene Querschnitt Q 30 um 2 Fahrstreifen auf den RQ 36 erweitert wird. Insgesamt wird die Autobahn somit um 6 m verbreitert.

Der Ausbau der A 57 innerhalb des Planungsabschnittes erfolgt zum großen Teil symmetrisch zur bestehenden Fahrbahnachse, so dass sich der Straßenkörper in diesen Bereichen um jeweils 3 m je Richtungsfahrbahn verbreitert. Auch die Anschlüsse an den südlich angrenzenden Ausbauabschnitt zwischen AS Krefeld-Gartenstadt und Krefeld-Oppum sowie dem nördlich angrenzenden Abschnitt AK Moers bis AK Kamp-Lintfort erfolgt symmetrisch.

Innerhalb des Planungsabschnittes erfolgt auf Höhe des Schloss Lauersfort, zwischen der Hoflage Germendonk und der AS Kapellen, ein asymmetrischer Ausbau zur Westseite auf ca. 3.050 m Länge (Betr.-km 55+455 bis Betr.-km 58+504 incl. Verschwenkungsbereiche).

Der zukünftige Querschnitt besteht aus 2 Richtungsfahrbahnen mit je 3 Fahrstreifen und einem Standstreifen. Die Richtungsfahrbahnen werden durch einen Mittelstreifen baulich getrennt. Im Anschluss an die Standstreifen wird der Querschnitt durch Bankette begrenzt. In Einschnittsbereichen schließt an das Bankett noch eine Entwässerungsmulde an.

Die Böschungen werden entsprechend den Vorgaben der RAA (Kap. 4.2.4) hergestellt. In den Bereichen, in denen das Oberflächenwasser über die Böschungsschulter versickert wird, geht die Böschungsausrundung in eine Mulde über, die das Wasser von den angrenzenden Flächen zurückhält (vgl. Kap. 4.7.1 Planungsleitfaden Straßenentwurf von Straßen.NRW).

In Teilbereichen sind zusätzlich am Böschungsfuß Streifen für die Verlegung von Streckenfernmeldekabeln erforderlich. Diese sind entsprechend in den Lageplänen dargestellt.

Innerhalb des Bauabschnittes befinden sich 9 Brückenbauwerke, von denen 5 im Zuge der Ausbaumaßnahme erneuert bzw. verbreitert werden müssen. 3 Bauwerke (Bergackerweg, Kaldenhausener Straße (AS Kapellen) und Illbrucksweg) können erhalten bleiben. Das Bauwerk Krienschütte entfällt ersatzlos.

Die Maßnahme umfasst zudem die Verlegung der Moerser Str. (K3), da das vorhandene Kreuzungsbauwerk A 57/K3 auf einer lokal begrenzten tektonischen Störung liegt und an dieser Stelle nicht wieder errichtet werden kann.

2.1.1 Bauzeitliche Verkehrsführung

Zum derzeitigen Planungsstand ist davon auszugehen, dass zu Beginn der Baumaßnahme zuerst die Bauwerke erneuert werden. Bei den Unterführungsbauwerken muss auf einer Fahrbahnseite die innere oder äußere Bauwerkskappe abgebrochen werden. Hierdurch wird die vorhandene Breite von 11,25 m auf mindestens 11,75 m (besser 12,00 m) für eine 4+0 Verkehrsführung aufgeweitet. Danach beginnen die Abbruch- und Neubauarbeiten der anderen Bauwerkshälfte. Während der Brückenerneuerungen oder direkt danach, muss eine Fahrbahnseite um mindestens 50 cm verbreitert und dafür eine 3+1 Verkehrsführung eingerichtet werden. Danach kann auf der verbreiterten Fahrbahnseite eine 4+0 Verkehrsführung installiert werden. Nach Fertigstellung der anderen Fahrbahn mit Entwässerungsleitungen, Betonschutzwänden, Mittelstreifenverlegung und Lärmschutzwänden, wird der

Verkehr (4+0) auf die neue Fahrbahn umgelegt, so dass die andere Fahrbahnseite verbreitert und die v. g. für diese Fahrbahn erforderlichen Ausstattungen eingebaut werden können.

In jenen Bereichen, in denen es erforderlich ist, sind beidseitig der Autobahn Arbeitsstreifen (zur vorübergehenden Inanspruchnahme) vorgesehen. Die erforderlichen Flächen für eine bauzeitliche Verkehrsführung bzw. für die Arbeitsstreifen sind in dem Bestands- und Konfliktplan dargestellt und in die Landschaftspflegerische Eingriffsermittlung eingeflossen. Ausgenommen wurden hierbei insbesondere jene Bereiche, die ökologisch höherwertig eingeschätzt werden. Die Arbeitsstreifen werden nach Beendigung der Baumaßnahme entsprechend hergerichtet (sh. Kap. 6.2.4).

2.1.2 Entwässerungsanlagen

Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus werden die entsprechenden entwässerungstechnischen Einrichtungen erneuert.

Im Bereich zwischen nördlich Schloss Lauersfort und nördlich der Beckenanlage Krienshütte verläuft die A 57 innerhalb der festgesetzten Wasserschutzzone IIIB des Wasserwerkes Rumeln. Zudem befindet sich im Umfeld der AS Kapellen innerhalb dieser Wasserschutzzone das Einzugsgebiet eines Getränkeherstellers. Dieses Wassergewinnungsgebiet ist einer Wasserschutzzone IIIA gleichzusetzen.

Die Bestimmungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag - 2002) sind bei der Planung berücksichtigt worden. Nach den Vorgaben der RiStWag ist bei ausreichender Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung die Entwässerung über die Straßenböschung zu wählen. Dies gilt für weite Streckenabschnitte innerhalb der Baumaßnahme.

Eine Fassung des anfallenden Oberflächenwassers ist im Bereich des o.g. Wassergewinnungsgebietes der Fa. „Niederrhein-Gold“ (Betr.-km 57+200-58+720) vorgesehen. Ebenso erfolgt aus technischem Erfordernis eine Wasserfassung in den Bereichen mit Sägezahnprofil (Abschnitte mit Mittelstreifenentwässerung).

Aufgrund der Topographie ist es erforderlich, das anfallende Niederschlagswasser in drei verschiedenen Entwässerungsanlagen zu behandeln.

Die Entwässerungsanlage „Bahnhofstraße“ liegt westlich der A 57 im Bereich der Ortslage Kapellen (Betr.-km 57+000). Nach entsprechender Reinigung des anfallenden Wassers ist an dieser Stelle eine gedrosselte Einleitung in den Moerskanal vorgesehen. Die Erschließung der Anlage erfolgt mit Hilfe einer Zuwegung von der Bahnhofstraße aus.

Zudem ist geplant, das bestehende Becken Krienshütte (Betr.-km 59+700) dem Standort nach beizubehalten, entsprechend zu erweitern und auf heutige Anforderungen zu optimieren. Nach entsprechender Reinigung des Wassers wird dieses über ein Versickerbecken dem Untergrund zugeführt.

Die Entwässerungsanlage am Bergackerweg liegt östlich der A 57 (Betr.-km 60+500) und sieht ebenfalls eine ortsnahe Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers nach entsprechender Reinigung vor. Die Erschließung erfolgt vom untergeordneten Straßennetz über den Bergacker- bzw. Löhkenweg.

Die Unterhaltung der Becken erfolgt über die in den Lageplänen dargestellten Unterhaltungswege (Umfahrungen), eine Beckenzufahrt von der Autobahn ist nicht vorgesehen. Die Betriebswege werden aus Rasengittersteinen hergestellt und die Anlagen komplett umzäunt.

Die Entwässerungsanlagen bestehen aus je einem vorgeschalteten Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider, der die anfallenden, mechanisch abscheidbaren und wassergefährdenden Stoffe zurückhält sowie einem nachgeschalteten Versickerungsbecken. Bei der Beckenanlage Bahnhofstraße wird das Regenwasser nach erfolgter Reinigung mit Hilfe Durchlasses auf die Ostseite der A 57 geführt und dort in den Moerskanal eingeleitet. Um die Einleitmenge entsprechend zu drosseln, ist die Anlage eines Regenrückhaltebeckens (abgedichtetes Erdbecken) vorgesehen. Aufgrund der Lage der Entwässerungsanlage „Bahnhofstraße“ innerhalb der WSZ IIIB muss die Anlage den Bestimmungen der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten“ (RistWag) entsprechen.

Im nördlichen Ausbaubereich (Baubeginn bis etwa Bauwerk Illbrucksweg) erfolgt eine dezentrale Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über Stufenrinnen (Versickerungsrinnen). Ebenso werden im Bereich der zu verlegenden K3 (Moerser Straße) straßenbegleitende Versickerungsmulden und Versickerungsrinnen (in Teilbereichen Stufenrinnen) vorgesehen.

2.1.3 Lärmschutzmaßnahmen

Im Zuge des Ausbaus der A 57 ist die Errichtung aktiver Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen, um die Lärmsituation gegenüber dem heutigen Zustand zu verbessern und die gesetzlichen Vorgaben einhalten zu können. Insgesamt werden aktive Lärmschutzmaßnahmen auf einer Länge von rd. 7.700 m vorgesehen. Für das Bauvorhaben ist ausschließlich die Errichtung von Lärmschutzwänden beabsichtigt, die Höhen zwischen 2,50 m und 7,00 m aufweisen. Dieser Entscheidung liegt ein weitreichender Abwägungsprozess zu Grunde, in dem die aus technischer wie auch aus umwelttechnischer Sicht relevanten Aspekte eingeflossen sind.

Insbesondere die gesetzlichen Vorgaben zum Bodenschutz haben in der Gesamt abwägung den Ausschlag zur Errichtung von Lärmschutzwänden gegeben, obwohl gem. Landschaftsgesetz die Errichtung von Erdwällen für den Lärmschutz an Straßen in der Regel keinen Eingriff in Natur und Landschaft i.S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung darstellen. So definiert §1 Landesbodenschutzgesetz NRW (LBodSchG), dass mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. In §4 LBodSchG wird Behörden und anderen öffentlichen Planungsträgern im Rahmen der planerischen Abwägung u.a. die Maßgabe auferlegt, vor Inanspruchnahme von nicht baulich veränderten Flächen oder unbebauten Flächen zu prüfen, ob eine Wiedernutzung von bereits baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist. Während Lärmschutzwälle zu überwiegenden Teilen baulich unveränderte Flächen in Anspruch nehmen, wird diesem Grundsatz durch die Herstellung von Lärmschutzwänden innerhalb des Straßenkörpers entsprochen.

2.1.4 Änderungen an der weiteren Infrastruktur (nachgeordnetes Straßennetz und besondere Anlagen)

Das durch die Baumaßnahme betroffene Bauwerk Moerser Straße (K3) liegt im Abbaugelände des ehemaligen Steinkohlebergwerkes Niederberg in Neukirchen Vluyn. Genau in dem Bereich des Bauwerkes verläuft der Holderberger Sprung, eine von NNW nach SSO verlaufende tektonische Störung. Durch den Abbau setzte sich die unterschiedliche Bewegung auf beiden Störungsflanken durch das Deckgebirge bis an die Tagesoberfläche durch. Dies machte mehrfach Instandhaltungsarbeiten an dem Bauwerk erforderlich. Zwar ist das Bergwerk Niederberg Ende 2001 stillgelegt worden, dennoch ist von einer Neuerrichtung des Bauwerkes im Zuge des 6-streifigen Ausbaus an dieser Stelle dringend abzuraten. Das Bauwerk wird daher im

Zuge der Ausbaumaßnahme um ca. 35 m nach Süden verschoben. Dies bedingt zwangsläufig eine Verlegung der querten Kreisstraße K3.

Zudem wird der bestehende Grafschafter Rad- und Wanderweg verlegt. Hierzu wird der Fuß- und Radverkehr östlich des Kreuzungsbauwerkes Lauersforter Straße auf dem vorhandenen Geh- und Radweg, welcher für den Zweirichtungsverkehr freigegeben ist, in östliche Richtung am Lauersforter Schloss entlang geführt. Anschließend verläuft der Weg zukünftig entlang der östlichen Grenze der Schlossanlage in Richtung Norden und trifft dort wieder auf den bereits vorhandenen Rad- und Wanderwegeabschnitt.

2.2 Vorgeschichte der Planung

Der 6-streifige Ausbau der A 57 in dem vorliegenden Planungsabschnitt war bereits Bestandteil des Bedarfsplanes für die Bundesfernstraßen, Stufe „Vordringlicher Bedarf“, der am 01.07.2004 vom Deutschen Bundestag beschlossen wurde. Auch in dem neuen Bundesverkehrswegeplan aus dem Jahr 2016 ist der Ausbauabschnitt entsprechend eingestuft und als Engpassbeseitigungsmaßnahme gekennzeichnet.

In den Jahren 2004-2008 wurde für den vorliegenden Ausbauabschnitt eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchgeführt.

Mit Schreiben vom 08.06.2009 wurde die Projektgruppe BAB beauftragt, auf Grundlage der Vorzugsvariante V 2a mit der Entwicklung des Vorentwurfes zu beginnen.

Dieser wurde im Januar 2017 abschließend genehmigt.

2.3 Umweltverträglichkeitsprüfung

Am 24.03.2004 fand der 1. Beteiligungstermin UVU (Scoping-Termin) statt. Gegenstand des Termins war der 6-streifige Ausbau der A 57 zwischen dem AK Kamp-Lintfort und dem AK Meerbusch, der in 3 Teilabschnitte aufgeteilt war. Gegenstand, Umfang und Methodik der UVU wurden im Zuge des Termins festgelegt.

Der 2. Beteiligungstermin UVU fand am 12.05.2005 statt. Gegenstand des Termins waren die entsprechenden Raumempfindlichkeiten und das Aufzeigen möglichst konfliktarmer Ausbaurichtungen in den Abschnitten AK Moers bis AS Krefeld-Zentrum und AS Krefeld-Zentrum bis AK Meerbusch. Zudem wurde die neue Aufteilung beider Abschnitte in nunmehr 3 Teilabschnitte (AK Moers bis AS KR-Gartenstadt, AS KR-Gartenstadt bis AS KR-Oppum und AS Krefeld Oppum bis AK Meerbusch) vorgestellt. Die weitere Bearbeitung erfolgte auf Grundlage der neuen Abschnittsbildung. Der Abschnitt AK Moers bis AK Kamp-Lintfort wurde als separates Projekt durch die Außenstelle Wesel bearbeitet.

Am 15.08.2008 fand der 3. Beteiligungstermin UVU für den Streckenabschnitt AK Moers bis AS Krefeld-Gartenstadt statt. Im Rahmen des Termins wurden die nach entsprechender Vorauswahl verbliebenen 3 Trassenvarianten vorgestellt. Diese waren der symmetrische Ausbau in vorhandener Höhenlage (Variante V1) sowie zwei teilweise asymmetrische Varianten, die einen Ausbau in westliche Richtung vorsahen. Variante 2 sah einen langen asymmetrischen Bereich (von Schloss Lauersfort bis nördlich vorh. Entwässerungsanlage Krienschütte) und die Variante V2a einen kurzen asymmetrischen Bereich (von Schloss Lauersfort bis nördlich AS Kapellen) vor.

Neben einer Bewertung aus technischer Sicht wurden insbesondere ihre Auswirkungen auf die Umwelt sowie die stadtgestalterischen und städtebaulichen Aspekte erläutert. Die mit allen Varianten verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wurden als ausgleichbar bewertet, so dass alle 3 näher un-

tersuchten Varianten grundsätzlich als mit den Schutzgütern verträglich eingestuft wurden. Dennoch wurden in der Zusammenschau aus Sicht der Umwelt die Varianten V2 und V2a als günstigste Ausbauvarianten bewertet. Aus technischer Sicht schnitt die Variante V2a als günstigste Ausbauvariante ab, so dass im Zuge der Gesamtabwägung die Variante V2a als Vorzugsvariante definiert wurde.

Für den Feststellungsentwurf wurde die UVP-G-Änderung vom 20.07.2017 berücksichtigt und die Arbeitshilfe des Landesbetriebs Straßenbau NRW zur Erstellung des UVP-Berichts beachtet. Dies beinhaltet ergänzende Aussagen zum Schutzgut Fläche, zur voraussichtlichen Entwicklung bei Nicht-Durchführung des Vorhabens, zu möglichen Ursachen zu erwartender Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, zu verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe, zur Nutzung natürlicher Ressourcen, zu Emissionen und Belästigungen, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen, zu Risiken für die menschliche Gesundheit, Natur und Landschaft sowie für Kulturgüter, zur Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sowie zur Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen. Dazu wurde die Unterlage 1A als eigenständiger UVP-Bericht mit der zugehörigen Anlage 1 „Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung“ erstellt. Hiermit sind die Anforderungen an den UVP-Bericht gemäß § 16 UVP-G erfüllt.

2.4 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag existiert für diesen Ausbauabschnitt nicht.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Im Rahmen der Ausbaumaßnahme als wesentliche Änderung einer bestehenden Straße werden innerhalb des Ausbauabschnittes die vorhandenen Lärmschutzanlagen erneuert bzw. in weiten Teilen ergänzt und der Lärmschutz somit optimiert. Durch die Aufbringung eines lärmindernden Splittmastixasphalts (mit DStrO =-2dBA) wird auch in den Bereichen, in denen keine Lärmschutzwände vorgesehen sind, eine Verbesserung erzielt.

Hierdurch kommt es zu einer Verbesserung der bestehenden Lärmbelastungssituation in den angrenzenden (Wohn-)Gebieten. Insbesondere in den Bereichen, in denen erstmals Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden, wird die Entlastung deutlich spürbar sein. Insgesamt zeigen die lärmtechnischen Berechnungen, dass mit den geplanten aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen die gesetzlichen Vorgaben erfüllt werden können.

Zudem kommt es durch die neuen Lärmschutzwände zu einer Verringerung der betriebsbedingten Luftschadstoffemissionen auf benachbarten Flächen, da die Emissionsquelle (Kfz-Verkehr auf der A 57) örtlich stärker eingefasst wird. Zudem trägt das Ausbauprojekt zur deutlichen Verbesserung der Verkehrssituation auf der A 57 bei. Dies führt zu einer deutlichen Verringerung von Verkehrsstaus, wodurch es zu weniger Staus und somit zu geringerem Schadstoffausstoß kommt.

Mit dem Ausbauprojekt wird auch die Straßenentwässerung erneuert. In diesem Zuge erfolgt in Teilbereichen erstmalig eine Wasserfassung. Dies betrifft insbesondere das Wassergewinnungsgebiet der Fa. Niederrhein-Gold (Betr.-km 57+200-Betr.-km 58+720), welches wie WSZ IIIA zu behandeln ist.

Durch die Anlage von Regenwasserbehandlungsanlagen mit vorgeschalteten Leichtflüssigkeitsabscheidern (LFA) wird die aktuelle Situation verbessert und eine mögliche Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag durch die ent-

sprechende Reinigung des Niederschlagswassers vermieden. Das abschnittsweise gefasste Wasser wird nach erfolgter Reinigung entweder vor Ort versickert oder in den Moerskanal abgeleitet (nur Beckenanlage „Bahnhofstr.“).

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1 Geographische Lage des Planungsraums

Die Maßnahme erstreckt sich auf die Stadtgebiete Moers im Norden und Krefeld im Süden. Auf Moerser Stadtgebiet grenzen die Ortsteile Kapellen im Westen und Holderberg im Osten an die A 57 an. Auf Krefelder Stadtgebiet befindet sich westlich der A 57 der Stadtteil Traar und südlich des Ausbauabschnittes grenzt der Ortsteil Elfrath an. Die Grenze des Planungsraumes markiert hier die B 509/ L 473 und im Norden die A 40.

3.2 Naturräumliche Gliederung

Naturräumlich ist der Untersuchungsraum der "Mittlere Niederrheinebene (575)" zuzuordnen.

Der Raum, der im Tertiär vom Meer überflutet wurde, hat dann im Quartär sein maßgebliches Gepräge durch die vom Rhein und seinen Nebenflüssen geschaffenen Terrassen und Flussauen erhalten.

3.3 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur

Die A 57 verbindet den Niederrhein mit dem Großraum Köln/Bonn und stellt die linksrheinische Verbindung von Kleve nach Köln dar. Sie verläuft im Übergangsbereich der Regierungsbezirke Düsseldorf und Köln des Landes Nordrhein-Westfalen. Das zu betrachtende Erweiterungsvorhaben liegt innerhalb des Regierungsbezirks Düsseldorf und erstreckt sich auf Stadtgebiete Moers und Krefeld.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der A 57 mit einem Abstand von ca. 200 m zum Fahrbahnrand und reicht jeweils ca. 500 m über den Bauanfang und das Bauende hinaus.

Die A 57 teilt das Untersuchungsgebiet in einen westlichen und östlichen Teil. Westlich der BAB umfasst der Untersuchungsraum die Ausläufer der Ortslage Moers-Kapellen, Krefeld-Traar und Krefeld-Elfrath. Der Ortslage Elfrath sind nördlich der reich strukturierte Friedhof Elfrath und sowie der Golfplatz vorgelagert.

Östlich der BAB umfasst der Untersuchungsraum die Ausläufer der Ortslage Holderberg.

Die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen werden auf den fruchtbaren Böden zum Großteil als Acker genutzt. Einzelne Hoflagen strukturieren die landwirtschaftlich genutzten Bereiche. Grünlandnutzung beschränkt sich auf die Grundwasser geprägten Niederungen und den Bereich der Hofstellen. Gliederung erfährt die Landschaft durch die Ufergehölze im Bereich des Moerskanals, kleinere Feldgehölze, Hecken oder Baumreihen. Gehölzstrukturen finden sich auch im Bereich der Hoflagen und entlang von Wegen oder Straßen. Die A 57 selbst bildet mit ihren gehölzbestandenen Böschungen und Anschlussstellen ein deutlich prägendes Linienelement innerhalb der Agrarlandschaft.

Östlich der A 57 liegt in ca. 500 m Entfernung der Erholungspark Elfrather See, der zur Erholung wie auch zum sportlichen Engagement einlädt.

Weiterhin dominiert der Gewerbebetrieb der Fa. Niederrhein-GOLD das Erscheinungsbild östlich der Autobahn an der AS Kapellen. Nördlich an diesen grenzen die Teich- und Parkanlage im Umfeld des Peterhofs sowie das strukturreiche Gelände von Schloss Lauersfort an.

Verkehrliche Achsen bilden die A 57, die das Untersuchungsgebiet nach Norden begrenzende A 40 sowie die L 473 als südliche Grenze des Untersuchungsgebietes. Als Hauptverkehrsstraßen sind die L 475 (Krefelder Straße), die K 3 (Moerser Straße), die L 9, die - parallel zur A 57 verlaufende - L 398 (Bahnhofstraße) sowie die K 2 (Rather Straße) zu nennen.

3.3.1 Geologie und Relief

Geologie

Den geologischen Untergrund bilden pleistozäne Flussablagerungen (Sande und Kiese) der Niederterrasse des Rheins. Während der Süden oberliegend eher schluffig-tonige Fazies aufweist, ist der Norden dort eher sandig ausgebildet. Überdeckt werden die Schichten von äolischen Sedimenten der Saale- und Weichsel-Kaltzeit (Löss und Sandlöss).

Relief

Der Raum ist insgesamt von einer schwachen Reliefenergie geprägt und daher als eben zu charakterisieren. Natürliche Geländeunterschiede treten nahezu nicht auf. Die Geländehöhen liegen im Niveau von ca. 30 m ü. NN. Das natürliche Relief wurde insbesondere durch die Anlage der A 57 (Dammlage) sowie die Überführungsbauwerke anthropogen überprägt.

3.4 Potenzielle natürliche Vegetation

Bei der potenziell natürlichen Vegetation (pnV) handelt es sich um diejenige Vegetation, die sich theoretisch einstellen würde, wenn jeder Einfluss des Menschen schlagartig aufhörte und die nachfolgende Entwicklung zur "Schlussgesellschaft" unmittelbar vollzogen wäre. In Mitteleuropa sind es aufgrund der klimatischen Verhältnisse meistens Waldgesellschaften, welche die jeweiligen Boden- und Wasser-Verhältnisse widerspiegeln. Die Kenntnis dieser Pflanzengesellschaften dient als Maßstab für die Beurteilung der Naturnähe und ist Grundlage für eine naturgerechte Pflanzung.

Eine Übersicht über die potenziell natürliche Vegetation ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Waldgesellschaft	Verbreitung	Bodenständige Bäume und Sträucher
Flattergras-Buchenwald, stw. Perlgras-Buchenwald	Großflächig und weit verbreitet auf Löss und Sandlöss	<u>Wald</u> : Buche, (Stieleiche und Hainbuche), auf Sand auch Traubeneiche; <u>Offenland</u> : Stieleiche, Hainbuche, Zitterpappel, Salweide, Hasel, Weißdorn, Hundsrose
Artenarmer Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald	Kleinflächig auf Pseudogley oder Gley	<u>Wald</u> : Stieleiche, Hainbuche und Buche <u>Offenland</u> : Stieleiche, Hainbuche, Zitterpappel, Salweide, Moorbirke, Eberesche, Hasel, Weißdorn, Hundsrose, Wasser-Schneeball, Grauweide, Faulbaum
Erlenbruchwald, häufig mit Erlen-Eichenwald	Niederungen (Moersbach) mit anhaltender Vernässung; bei Entwässerung Überleitung zum Erlen-Eichenwald	<u>Wald</u> : Schwarzerle, (Moorbirke, Stieleiche), Grauweide, Ohrweide, Faulbaum <u>Offenland</u> : Schwarzerle, Lorbeerweide, Stieleiche, Grauweide, Ohrweide, Faulbaum

Tabelle 1: Potenzielle natürliche Vegetation

3.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen existieren innerhalb des Untersuchungsraumes insbesondere durch die bestehende Autobahn A 57. Mit einer durchschnittlichen Verkehrsstärke (DTV) von 75.850 Fahrzeugen pro Tag zwischen AK Moers und AS Kapellen bzw. 76.050 Fahrzeugen pro Tag zwischen AS Kapellen und AS KR-Gartenstadt (Analysefall 2014) ist das Umfeld der Autobahn sowohl lärmtechnisch als auch hinsichtlich der Schadstoffe stark belastet. Zudem nehmen die Verkehrsanlagen Einfluss auf das Landschaftsbild und den Biotopverbund.

Hinsichtlich der Naturnähe wirken sich auch die angrenzenden Ortsteile (Moers-Holderberg, Moers Hülshorst, Moers-Kapellen, Krefeld Traar und Krefeld-Elfrath) sowie die Gewerbeansiedlungen nachteilig aus.

4. Planerische Vorgaben, Schutzgebiete und sonstige Festsetzungen

4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

4.1.1 Landesentwicklungsplan

Der LEP weist die Stadt Moers als Mittelzentrum und die Stadt Krefeld als Oberzentrum aus. Die Ortslagen Kapellen, Traar und Elfrath sind als Siedlungsraum dargestellt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die Freiraumbereiche als Grünzüge gekennzeichnet. Weite Teile des Untersuchungsraums sind als „Gebiete für den Schutz des Wassers“ ausgewiesen.

Teilflächen des Untersuchungsraumes am Schloss Lauersfort sind als Überschwemmungsbereich gekennzeichnet.

4.1.2 Regionalplanung

Die Aussagen zur Regionalplanung sind dem Regionalplan Düsseldorf sowie dem Regionalplan Ruhr (Stand: Entwurf April 2018) entnommen. Die A 57 ist als Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr ausgewiesen. Zudem sind die Krefelder Straße (L475), die Kaldenhausener Straße (L398) sowie die Moerser Landstraße (L9) als Straßen für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr dargestellt.

Die Ortslagen Moers Kapellen, Krefeld Traar sowie Krefeld Elfrath sind als allgemeine Siedlungsbereiche abgebildet.

Die allgemeinen Freiraum- und Agrarbereiche sind zum überwiegenden Teil als Regionaler Grünzug dargestellt. Zudem sind die Freiflächen auf Krefelder Stadtgebiet sowie die Bereiche Schloss Lauersfort und Peterhof wie auch die Freiflächen zwischen den Ortslagen Kapellen und Holderberg zusätzlich mit der Freiraumfunktion Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung belegt.

4.1.3 Flächennutzungsplan

Stadt Moers:

Der Flächennutzungsplan der Stadt Moers stellt die A 57 als Fläche für den überörtlichen Verkehr (Bundesautobahn) dar. Zudem sind als Hauptverkehrswege die Krefelder Straße (L 475), die Moerser Straße (K3), die Bahnhofstraße (L 398) und die Kaldenhausener Straße gekennzeichnet. Entlang der A 57 ist eine Baubeschränkungszone eingetragen. Die an die A 57 angrenzenden Freiflächen werden als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Die Gehölzbestände westlich der A 57 zwischen Illbrucksweg und Höhe Schaltmannshof sowie Teilflächen des Peterhofs und der Grüngürtel am östlichen Rand der Ortschaft Kapellen sind als Flächen für Wald ausgewiesen. Das Straßenbegleitgrün innerhalb der AS Kapellen und des AK Moers ist als Verkehrsflächenbegleitgrün entsprechend gekennzeichnet. Die Teiche am Peterhof, das Grabensystem am Schloss Lauersfort sowie Teilabschnitte des Moerskanals sind als Wasserflächen dargestellt. Östlich der A 57 und nördlich der AS Kapellen befindet sich ein Sondernutzungsgebiet zur Getränkeherstellung, dessen Ausgleichs- und Eingrünungsmaßnahmen als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgelegt sind. Nachrichtlich sind die Grenzen des Landschaftsschutzgebietes sowie die Wasserschutzzonen eingetragen.

Zudem verläuft eine Ferngasleitung entlang der A 57, die die Autobahn auch kreuzt. Südlich der Krefelder Straße queren Hochspannungsleitungen die A 57.

Die Ortslage Kapellen wird zur A 57 hin durch ein Konglomerat von Wohnbauflächen, Grünflächen mit unterschiedlichen Zweckbindungen und Gewerbe-/Industriegebieten begrenzt. Die Fläche der ehemaligen Schachtanlage in Kapellen ist mit der Nutzungsbeschränkung Bergbau versehen.

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist als Fläche gekennzeichnet, unter der der Bergbau umgeht.

Der Entwurf zum neuen Flächennutzungsplan der Stadt Moers unterscheidet sich von dem bestehenden Plan insbesondere durch die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft südwestlich des AK Moers, im Bereich Illbrucksweg westl. der A 57 und im Bereich des Sondergebietes zur Lebensmittelherstellung. Das Sondergebiet selbst ist erweitert worden. Zudem sind zusätzliche Flächen für Wald südwestlich des AK Moers sowie am Illbrucksweg dargestellt.

Die Fläche des ehemaligen Schacht 3 ist von weiteren Darstellungen ausgenommen.

Zudem wurden die Landschaftsschutzgebietsgrenzen auf der Westseite der A 57 nördlich der Lauersforter Straße sowie im Bereich zwischen Holderberg und A 57 angepasst und Überschwemmungsgebiete dargestellt. Im Umfeld des Sondergebietes sind Flächen für die Wasserwirtschaft (Zweckbestimmung Vorhalteraum) gekennzeichnet.

Die Gasleitungen wurden um weitere Darstellungen ergänzt.

Als Vermerk wurden die geplante Erweiterung der A 57, die in diesem Zusammenhang geplante Verlegungen der K3 (Moerser Straße) und des Moerskanals aufgenommen.

Stadt Krefeld:

Die A 57 einschl. der AS KR-Gartenstadt ist als überregionale Straße sowie die K2 als Verkehrsfläche gekennzeichnet. Entlang der K 2 ist eine anbaufreie Zone dargestellt. Die Ortslage Elfrath selbst ist als Wohngebiet und die Abstandsflächen zur A 57 sind als Grünfläche gekennzeichnet. Nördlich von Elfrath sind die Parkanlage, der Friedhof sowie der Golfplatz ebenfalls als Grünflächen mit der entsprechenden Zweckbindung dargestellt. Weiter nördlich und auf der Ostseite sind die die A 57 begleitenden Freiflächen als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen. Ausnahmen bilden hier lediglich die Feldgehölze südlich Krienshütte und im Bereich der AS Moers-Kapellen. Der Bereich des bestehenden Beckens Krienshütte sowie die angrenzenden Flächen sind als Entsorgungsanlage für Regenwasser dargestellt.

Zudem sind als Hauptversorgungsleitungen Gasleitungen eingetragen, die im Umfeld der A 57 verlaufen und diese an verschiedenen Stellen kreuzen. Nachrichtlich sind zudem die festgesetzten und geplanten Wasserschutzonen, Hochwasser-Risikogebiete sowie Landschaftsschutzgebiete dargestellt.

Der Bereich zwischen A 57 und dem Elfrather See ist in großen Teilen als Maßnahmenraum für Offenlandbrüter dargestellt.

4.1.4 Bebauungsplan

Im Bereich der Ortslagen existieren mehrere Bebauungspläne, die bei der Dimensionierung des Lärmschutzes berücksichtigt wurden, darüber hinaus jedoch auf die Ausbaumaßnahme A 57 keine weiteren Auswirkungen haben.

4.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Geltungsbereiche der Landschaftspläne der Stadt Krefeld sowie des Kreises Wesel, Raum Moers/ Neukirchen-Vluyn.

Folgende **Entwicklungsziele** werden für das Untersuchungsgebiet formuliert:

LP Kreis Wesel, Raum Moers/ Neukirchen Vluyn:

Die Freiräume entlang der A 57 sind zum großen Teil mit dem Entwicklungsziel „Anreicherung“ (Entwicklungsräume A9 „Agrarlandschaft zwischen Neukirchen-Vluyn, Niep und Kapellen“ und A10 „Agrarlandschaft zwischen Moers, Kapellen, Vennikel und Schwafheim“) belegt.

Zwischen den Gehölzbeständen am Illbrucksweg im Norden und der AS Kapellen sind großflächige Bereiche des Untersuchungsgebietes mit dem Entwicklungsziel „Erhaltung“ (Entwicklungsraum E47 „Kendelsystem Moerskanals, Neukirchener Kanal“) belegt. Dies umfasst den Teilabschnitt bis zur K 3 beidseitig, auf der Westseite den Abschnitt bis Höhe Schloss Lauersfort und auf der Ostseite den Bereich Schloss Lauersfort und Peterhof bis hin zur Einfahrrampe der AS Kapellen. Weite Teile dieser Flächen sind mit dem überlagernden Entwicklungsziel Biotopverbund versehen. So wird der Moerskanal zwischen AS Kapellen und Schloss Lauersfort als Entwicklungsachse gekennzeichnet, die umgebenden Flächen von Schloss Lauersfort sowie die westlich der A 57 in Richtung Norden anschließenden Flächen werden als Verbindungsflächen gekennzeichnet.

LP Stadt Krefeld

Auch im südlichen Untersuchungsgebiet sind die Freiräume großflächig mit dem Erhaltungsziel Nr. 1.2 „Anreicherung“ belegt.

Der Golfplatz ist mit dem Entwicklungsziel Nr. 1.7 „Ausbau der Landschaftsstruktur durch Verwirklichung einer Grünfläche im Rahmen der Bauleitplanung“ belegt, im südöstlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes sind die Entwicklungsziele 1.5 „Ausstattung der Landschaft zur Verbesserung des Klimas“ sowie 1.6.2 „Temporäre Erhaltung von Freiflächen bis zur Realisierung von Grünflächen durch die Bauleitplanung“ festgeschrieben. Der Friedhof Elfrath ist mit dem Entwicklungsziel 1.1.2 „Erhaltung der in der Bauleitplanung vorgesehenen Funktion als Grünfläche“ belegt.

Nachfolgende **Festsetzungen** werden innerhalb des Untersuchungsgebietes getroffen:

LP Stadt Krefeld:

Naturdenkmale:

ND 2.3.72 Bergahorn am Bruckschenhof

ND 2.3.71 Winterlinde, Grimmrath

Landschaftsschutzgebiete:

L 2.2.4 LSG Elfrath, nordöstl. Stadtgebiet im Geltungsbereich des LP
(Objektkennung LSG 4605-004)

Geschützte Landschaftsbestandteile:

2.4.63 Obstwiese Kreuzers

2.4.64 Obstwiese nördl. Grimmrath

2.4.71 Obstwiese Bergackerweg

2.4.77 Obstwiese südl. Grimmrath

2.4.95 Altholzgruppe am Brockerhof

Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen:

- 5.1.3 Baumreihe östl. des Weges Krienshütte östl. der A 57
- 5.1.200 Kopfbäume im Geltungsbereich des LP

LP Kreis Wesel, Raum Moers/ Neukirchen Vluyn

Landschaftsschutzgebiet:

L 31 LSG Moerskanal, Neukirchener Kanal (Teilbereiche mit hoher Bedeutung der Grünlandflächen; Objektkennung LSG 4505-0045)

Geschützte Landschaftsbestandteile:

- Gesamtbestand an Hecken, Gehölzstreifen und Feldgehölze im Geltungsbereich des Landschaftsplanes, soweit es sich nicht um Hecken an Hausgärten handelt, die jährlich geschnitten werden
- Gesamtbestand an Kopfbäumen im Geltungsbereich des Landschaftsplanes, soweit diese nicht als Naturdenkmale festgesetzt sind
- Gesamtbestand an Bäumen bestimmter Baumarten außerhalb des Waldes mit einem Stammumfang > 1,20 m
- Gesamtbestand an Streuobstwiesen und –weiden im Geltungsbereich des Landschaftsplanes

Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen:

In Teil 2 der Festsetzungskarte werden mehrere Maßnahmenräume festgelegt und durch entsprechende Maßnahmen ergänzt. Für den Moerskanal ist in den Abschnitten südlich des Peterhofs sowie westlich der A 57 die Anlage von Gewässerrandstreifen vorgesehen (G20).

M52 – Kendelsystem Moerskanal, Neukirchener Kanal

(Entwicklungsmaßnahmen: Anlage von Biotopstrukturen, von Klein- und Flachgewässer und Blänken, Umwandlung von Ackerflächen in Grünland, insbesondere in Gewässernähe; Optimierungsmaßnahmen: naturschutzorientierte Bewirtschaftung von Grünlandflächen)

M54 – Agrarlandschaft zwischen Neukirchen-Vluyn, Niep und Kapellen

(Entwicklungsmaßnahmen: Anlage von Biotopstrukturen; Optimierungsmaßnahmen: nutzungsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Offenlandarten)

M57- Agrarlandschaft zwischen Moers, Kapellen, Vennikel und Schwafheim

(Entwicklungsmaßnahmen: Anlage von Biotopstrukturen, Anlage punktueller Waldbestände westl. von Schwafheim südl. der A40); Optimierungsmaßnahmen: nutzungsintegrierte Maßnahmen auf Ackerflächen für Offenlandarten)

Die Maßnahmen innerhalb des Maßnahmenraums M52 sind laut Landschaftsplan vorrangig umzusetzen.

4.3 Schutzgebiete und –objekte, Schutzwald

Natura-2000-Gebiete (gem. §32 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine FFH- oder Vogelschutzgebiete festgesetzt. Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE-4605-302 „Egelsberg“ liegt in einer Distanz von ca. 1.100 m westlich des Ausbauabschnitts der A 57.

Im Zuge der UVU wurde 2008 eine FFH-Vorprüfung erstellt. Für das Planfeststellungsverfahren ist diese neu aufgestellt worden, um den aktuellen rechtlichen An-

forderungen zu genügen. Sie ist als Unterlage 19.3 Teil der Planfeststellungsunterlagen.

Naturschutzgebiete (gem. §23 BNatSchG)

Naturschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiete (gem. §26 BNatSchG)

Das Landschaftsschutzgebiet „Moerskanal, Neukirchener Kanal“ umfasst große Bereiche zwischen der Ortschaft Kapellen und der A 57, Teilbereiche zwischen der Ortslage Holderberg und der A 57 sowie die Bereiche um Schloss Lauersfort und Peterhof.

Die Ausweisung als Schutzgebiet gem. § 26 BNatSchG erfolgt

- zur Erhaltung und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit gut strukturierter Kendelsysteme, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der markanten Grünlandrinnen
- wegen der besonderen Bedeutung des struktur- und abwechslungsreichen Kendelsystems für die Naherholung.

Die A 57 ist nicht in die Schutzausweisung mit einbezogen und auch der vorgesehene Ausbau der A 57 bleibt von den Ver- und Geboten unberührt.

Das Landschaftsschutzgebiet Elfrath, auf Krefelder Stadtgebiet gelegen, umfasst den gesamten Freiraum mit Ausnahme des Golfplatzes „An der Elfrather Mühle“ und des Friedhofs Elfrath. Die Ausweisung als Schutzgebiet erfolgt gemäß §26 BNatSchG und dient insbesondere

- zur Erhaltung der durch Gehölze gegliederte Landschaft,
- zur Sicherung der Frischluftzufuhr durch Freihalten der Ventilationsbahnen
- zur Erhaltung und Entwicklung der vorhandenen Altstromrinnen und der Niederterrasse zum Zweckes des Arten- und Biotopschutzes sowie
- der extensiven Naherholung.

Die A 57 wurde in die Schutzausweisung mit einbezogen.

Naturdenkmale (gem. § 28 BNatSchG)

Östlich der A 57 befinden sich zwei Naturdenkmale, die außerhalb des Eingriffsbereiches liegen. Hierbei handelt es sich um einen Bergahorn am Bruckschenhof sowie eine Winterlinde im Bereich der Hoflage Grimmth.

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB gem. §39 LNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind mehrere Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um Obstwiesen und Altholzgruppen. Zudem sind auf Moerser Stadtgebiet der Gesamtbestand an Heckenstrukt-

ren, Gehölzstreifen und Feldgehölzen, Kopfbäumen, bestimmten Baumarten mit einem Stammumfang von >1,20 m sowie Streuobstwiesen und –weiden im Geltungsbereich des Landschaftsplanes. Nähere Einzelheiten hierzu sind Kap. 4.2 zu entnehmen.

Gesetzlich geschützte Biotope (§42 LNatSchG)

Gesetzlich geschützte Biotope sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen.

Biotopkatasterflächen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die folgenden Biotopkatasterflächen ausgewiesen:

Nummer des Biotopkatasters	Name, Lage	Schutzziel, wertbestimmende Merkmale
BK 4505-0018	Niederung des Moerskanals bei Kapellen	Erhaltung/ Optimierung einer strukturreichen Bachniederung als Lebensraum und Vernetzungsbiotop
BK 4605-0018	Gehölzstreifen an der BAB-Anschlussstelle Moers-Kapellen	Erhaltung eines Gehölzstreifens als Lebensraum sowie als Trittstein- und Vernetzungsbiotop
BK 4605-0019	Grünland und Baumreihen zwischen Grimm Rath und Pipperhof	Erhaltung eines relikartigen Grünlandschlauches mit bemerkenswerten, landschaftstypischen Gehölzstrukturen (Kopfleiden- und Laubbaumreihen)/ wertvoll für Alt- und Totholzbesiedler sowie Höhlenbrüter/ gliederndes und landschaftsprägendes Element/ Vernetzungsbiotop im Rahmen des Biotopverbundes
BK 4605-0020	Wäldchen südlich Krienshütte	Erhaltung eines Laubwäldchens als Trittsteinbiotop sowie vernetzendes Element im Rahmen des Biotopverbundes/ Entwicklung eines naturnahen Laubholzbestandes

Biotopverbundflächen (gem. § 21 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende Biotopverbundflächen ausgewiesen:

Objektkennung	Objektbezeichnung	Schutzziel
VB-D-4505-019	Niederungen von Moerskanal und Hülsdonker Flutgraben zwischen Moers und Vennikel.	Erhalt und Optimierung von strukturreichen Niederungszügen als wertvolle Vernetzungselemente und Lebensräume
VB-D-4505-017	Niederung von Ophülsgraben und Achterathsheidegraben zwischen Neukirchen und Traar	Erhalt und Optimierung einer teilweise strukturreichen Bachniederung als wertvolles, durchgehendes Vernetzungsbiotop und Lebensraum
VB-D-4605-015	Moersbachniederung nördlich Gartenstadt	Erhalt des grünlandgeprägten, gut gegliederten Niederungsbereichs
VB-D-4605-022	Grünland am Brüggergraben	Erhalt und Optimierung des grünlandgeprägten, reich gegliederten Niederungsbereichs

Gesetzlich geschützte Alleen (gem. §41 LNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende Alleen ausgewiesen:

Objektkennung	Objektbezeichnung	Alleeform
AL-WES-0149	Allee an der Lauersforter Str.	Einfache Allee
AL-WES-6034	Allee an der Bahnhofstraße (L398)	Einfache Allee
AL-WES-6032	Allee an der Straße „Am Klömkenshof“	Einfache Allee
AL-KR-0087	Stiel-Eichenallee an der Rather Straße	Einfache Allee
AL-KR-088	Hainbuchenallee an der Straße „Bruchhöfe“	Einfache Allee

Wasserschutzzonen

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebiets (Bereich AK Moers) ist als Wasserschutzzone IIIB bzw. IIIA (Schutzgebiet 4504-20 Vinn) ausgewiesen. Der Bereich südl. Schloss Lauersfort bis nördlich der Entwässerungsanlage Krienshütte ist ebenfalls als Wasserschutzzone IIIB (4504-21 Rumeln) festgesetzt. Innerhalb dieser Wasserschutzzone befindet sich im Umfeld der AS Kapellen ein Gebiet für die Trinkwassergewinnung zur Getränkeherstellung, welches einer WSZ IIIA gleichzusetzen ist.

Bau- und Bodendenkmale

Als Baudenkmale sind das Schloss Lauersfort und der Peterhof ausgewiesen.

Zudem befindet sich eine archäologische Fundstelle (Nr. 2486/006) innerhalb des Untersuchungsgebietes, die in Höhe des Peterhofs direkt westlich an die Trasse angrenzt. Aufgrund aktueller Untersuchungen vor Ort durch das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege erübrigt sich eine weitere archäologische Sachverhaltsermittlung für diese Fundstelle.

Des Weiteren quert mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit im Bereich Pipperhof die Fortsetzung einer westlich der Trasse belegten römischen Straße, die von Tongeren nach Moers-Asberg verlief, die A 57. Hier wird seitens des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege eine archäologische Sachverhaltsermittlung angeregt.

Da die vermutete Römerstraße die A 57 in diesem Bereich quert, ist eine Umtrasierung zum Erhalt potenzieller archäologischer Substanz im vorliegenden Fall nicht realisierbar. Daher ist es nach Auffassung der Straßenbauverwaltung in diesem konkreten Fall ausreichend, wenn die archäologischen Untersuchungen nach Planfeststellung und vor Baubeginn durchgeführt werden. Auch zu diesem Zeitpunkt können nach Auffassung der Straßenbauverwaltung die Belange des Bodendenkmalsschutzes durch wissenschaftliche archäologische Untersuchung, Dokumentation und ggfs. Bergung vor Baubeginn in angemessener Weise berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich die möglichen Auswirkungen lediglich auf den unmittelbaren Trassennahbereich beschränken werden.

Zudem liegen im Bereich des Pipperhofs Hinweise auf die Existenz einer mittelalterlichen Hofwüstung vor (Fundstelle 2452 004). In Abhängigkeit der in dem Bereich geplanten Kompensationsmaßnahmen könnte auch hier eine archäologische Sachverhaltsermittlung erforderlich werden.

Somit ist den Denkmalbehörden bzw. den Denkmalpflegeämtern rechtzeitig vor Beginn des Eingriffs Gelegenheit zur fachwissenschaftlichen Untersuchung, zur Bergung von Funden und zur Dokumentation der Funde zu geben. Dieser zeitliche Vorlauf wird bei der Bauausführungsplanung entsprechend berücksichtigt.

Die Kostentragung obliegt im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften dem Vorhabenträger.

Die übrigen, innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Fundstellen werden durch das Ausbauvorhaben nicht berührt.

4.4 Weitere Planungen Dritter

Der 6-streifige Ausbau der A 57 ist in mehreren Abschnitten vorgesehen. Nördlich an den Bauanfang schließt sich der Ausbauabschnitt Kamp-Lintfort an, der den Streckenausbau zwischen Moers und AK Kamp-Lintfort umfasst. Die Umgestaltung des AK Moers wird als eigenständiges Projekt bearbeitet. Dieser Ausbauabschnitt und die Umgestaltung des AK Moers befinden sich in der Vorentwurfsaufstellung.

Südlich an den zu betrachtenden Bauabschnitt schließt sich zwischen AS KR-Gartenstadt und AS KR-Oppum und der Ausbauabschnitt Krefeld an. Dieser Bauabschnitt befindet sich derzeit im Planfeststellungsverfahren.

Zudem hat die LINEG ein durchgängiges Gesamtkonzept zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals erstellt, welches sich auf seinen gesamten Verlauf innerhalb des Untersuchungsgebietes erstreckt. In Rahmen der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen werden ausschließlich jene Teilabschnitte betrachtet, die unmittelbar durch den Ausbau der A 57 betroffen und als Folge der Autobahnmaßnahme zu verlegen sind. Die Führung des Moerskanals sowie die Breite der geplanten Uferstreifen entsprechen exakt den planerischen Vorgaben der LINEG.

Darüber hinaus sind derzeit keine weiteren Planungen innerhalb des Untersuchungsgebietes bekannt.

5. Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft (Umweltauswirkungen)

5.1 Allgemeines

5.1.1 Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik

Verwendete Quellen, Art und Umfang der Geländearbeiten

Im Rahmen der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden neben den einschlägigen Literaturquellen die vorhandenen Daten aus der Vorplanung (abgeschlossen 2009) und aus dem RE-Vorentwurf (genehmigt 2017) ausgewertet und entsprechend berücksichtigt. Zudem ist auf die vorangegangenen Beteiligungs-terminen hinzuweisen, die dort entsprechend gewonnenen Anregungen finden ebenfalls Berücksichtigung.

Im Rahmen der Vorplanung wurde in den Jahren 2004-2008 eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchgeführt, die den Planfeststellungsunterlagen beigelegt ist (Unterlage 21.3).

Die Biotopkartierung (Stand 11/2019) als Grundlage für die Landschaftspflegerische Begleitplanung erfolgte nach Vorgabe der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ im Rahmen mehrfacher Geländebegehungen.

Für das FFH-Gebiet DE-4605-302 „Egelsberg“ wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Die FFH-VP (Unterlage 19.3) erfolgte auf Grundlage des aktuellen Standarddatenbogens sowie der luftschadstofftechnischen Berechnungen.

Zudem sind für den Streckenabschnitt mehrere faunistische Untersuchungen durchgeführt worden.

Hinsichtlich der Fledermäuse wurde der relevante Streckenabschnitt aktuell im Jahr 2016 untersucht (Unterlage 19.5.1).

Eine Horst- und Höhlenbaumkartierung sowie eine Kartierung von Feldvögeln auf ausgesuchten Untersuchungsflächen erfolgten im Jahr 2016 (Unterlage 19.5.2).

Bereits im Zuge der Erarbeitung der UVU ist 2008 ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt worden. Dieser wurde mit Datum vom 29.01.2019 fortgeschrieben und berücksichtigt somit die Ergebnisse der vorstehend genannten faunistischen Untersuchungen. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag ist den Planfeststellungsunterlagen als Unterlage 19.4 beigelegt.

Art der vorgenommenen Eingriffsbewertung (Regel- und Einzelfallbehandlung nach ELES, Belastungszonen)

Mit dem Einführungserlass vom 06.03.2009 zum Landschaftsgesetz (ELES) sind Eingriffe durch Straßenbauvorhaben in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW anhand des Einführungserlasses zu bewerten. Ziel ist es die bislang angewandte Methode zur Bewertung des Eingriffes und der Kompensation zu vereinfachen.

Für die geplante Baumaßnahme werden daher folgende aus dem Einführungserlass geltende Grundregeln abgeleitet:

- Anwendung der „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ 2008 des LANUV.
- Verzicht auf eine rechnerische Herleitung des Kompensationsbedarfes für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie Verzicht auf ein zusätzliches Kompensationserfordernis im Regelfall.
- Erhebliche Beeinträchtigungen biotischer und abiotischer Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind im Einzelfall zu bewerten.
- Ersatz des Additivgrundsatzes bei erheblicher Beeinträchtigung besonderer Wert- und Funktionselemente durch das Prinzip der Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen im Regelfall.
- Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung sind abgedeckt durch die Erfassung der Beeinträchtigungen zur Lebensraumfunktion im Regelfall.
- Die Belastungszone kommt nur bei Neubauvorhaben und bei Vorhaben, bei denen ein Ausbau von ein- auf zweibahnig erfolgt, zur Anwendung – also nicht bei dem vorliegenden Ausbauvorhaben.

Der Kompensationsbedarf wird zunächst für die Lebensraumfunktion, die abiotischen Funktionen und für das Landschaftsbild / die landschaftsgebundene Erholung separat ermittelt. Es sind Kompensationsmaßnahmen anzustreben, die eine Multifunktionalität von Flächen für alle Funktionsbereiche gewährleisten. Der Grundsatz der Multifunktionalität gilt auch für die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen abiotischer Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sowie für das Landschaftsbild. Nur wenn dies aufgrund besonderer Funktionsausprägungen nicht möglich ist, ist eine entsprechende additive Kompensation vorzusehen.

5.1.2 Beschreibung der Straße als Eingriffsobjekt mit ihren Eingriffsschwerpunkten

Im Zuge der nachfolgenden Kapitel werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch den 6-streifigen Ausbau einschließlich der erforderlichen Lärmschutz- und Entwässerungsanlagen dargelegt. Zudem sind die mit der Verlegung der K3 und des Moerskanals verbundenen Auswirkungen berücksichtigt.

Hierbei werden neben mit der Baumaßnahme verbundene negative Auswirkungen auch mögliche Entlastungseffekte und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen benannt (vgl. Kapitel 5.2 bis 5.7). Unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden hinsichtlich ihrer Erheblichkeit und des diesbezüglichen Kompensationsbedarfs bewertet.

Die Beeinträchtigungen sind nach Art, Umfang und zeitlichem Ablauf wie folgt untergliedert:

- Baubedingte Beeinträchtigungen umfassen alle zeitlich begrenzten und mit dem Baubetrieb verbundenen Eingriffe. Dabei handelt es sich u.a. um:
 - die temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, einschließlich Montage- und Lagerflächen sowie für die Baufelderschließung
 - die temporäre Flächeninanspruchnahme für die bauzeitliche Verkehrsführung.
- Anlagebedingte Beeinträchtigungen umfassen die zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Straßenbauwerk im Zuge des Ausbauvorhabens bzw. die räumliche Veränderung einzelner Bauelemente (Fahrbahn, Böschungen, Entwässerungsanlagen und Lärmschutz) sowie die Flächen für die erforderliche Verlegung des Moerskanals und der K3.

- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden durch den Straßenverkehr (Lärm- und Schadstoffemissionen) hervorgerufen. Aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Autobahn und die zu erwartenden Verbesserungen der Bestandssituation durch geplante Lärmschutz- und Entwässerungsanlagen sowie durch die Verflüssigung des Verkehrs gelten diese Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt nicht als erheblich und finden bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs keine Berücksichtigung. Entsprechend dem Einführungserlass zum Landschaftsgesetz kommen Belastungszonen nur bei Neubauvorhaben und bei Vorhaben, bei denen ein Ausbau von ein- und zweibahnig erfolgt, zur Anwendung.

Unabhängig hiervon werden die betriebsbedingten Auswirkungen im Zuge der Lärmschutz- und Luftschadstoffuntersuchung betrachtet.

5.2 Lebensraumfunktion (Tiere, Pflanzen/ biologische Vielfalt)

5.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Reale Vegetation/ Biotoptypenerfassung

Im Rahmen der Bestandserfassung wurde eine Biotoptypenkartierung mit Stand Juni 2012 erarbeitet. Diese wurde im Zuge der Geländearbeiten fortlaufend aktualisiert, so dass die vorliegenden Unterlagen einen Stand von 11/2019 aufweisen.

Die Biotoptypenkartierung und-bewertung wurde entsprechend den Vorgaben des Einführungserlasses „ELES“ vom 06.03.2009 auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ Stand: September 2008“ und der „Referenzliste Biotoptypen“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2008) durchgeführt.

Die verwendete Biotoptypencodierung entspricht der o.g. Numerischen Bewertung von Biotoptypen mit Stand vom Januar 2009. Die im Untersuchungsgebiet aktuell vorkommenden Biotoptypen sind im Anhang 1 sowie in der Anlage 19.2.1 (Bestands- und Konfliktplan, Blatt BK1 und BK2) dargestellt.

Die Bewertung erfolgt entsprechend den tabellierten Werten des vorgenannten Verfahrens innerhalb einer 10-stufigen Skala. Zusammenfassend zeigt sich folgendes Ergebnis: Biotoptypen mit einer sehr hohen Biotopwertigkeit (Wertstufe 8) sind innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form von älteren Gehölzen aus vorwiegend lebensraumtypischen Arten (Feldgehölze am Illbrucksweg und südlich Krienshütte, Alleen im Bereich Schloss Lauersfort, Peterhof, Am Klömpkenshof und Bahnhofstraße sowie verschiedene Einzelbäume) vorhanden. Ein Großteil der Alleen ist als gesetzlich geschützte Allee im Alleenkataster verzeichnet. Im Bereich des Feldgehölzes am Illbrucksweg wird lediglich kleinflächig im Nahbereich der bestehenden Trasse eingegriffen (ältere und Wert gebende Bäume können erhalten werden). Das Feldgehölz südlich Krienshütte liegt außerhalb des Eingriffsbereiches.

Eine hohe ökologische Wertigkeit sind den im Untersuchungsgebiet befindlichen Gehölzbeständen aus überwiegend standortgerechten Gehölzen im nördlichen Teilbereich von Schloss Lauersfort, der ehemaligen Schachanlage und im Umfeld der AS Kapellen zuzuweisen. Zudem befinden sich in dem Grünlandbereich zwischen Grimm Rath und Pipperhof sowie an den Hoflagen nordöstlich der AS KR-Gartenstadt ältere Gehölzbestände und Einzelbäume, die eine hohe ökologische Wertigkeit besitzen (Wertstufe 7). Die Streuobstwiesen im Bereich der Hoflagen weisen ebenfalls eine hohe ökologische Wertigkeit auf. Zudem existieren innerhalb des Untersuchungsgebietes Gehölzstreifen geringen bis mittleren Baumholzes, die

die Landschaft gliedern. Auch Ihnen ist je nach Alter und Artenzusammensetzung eine hohe ökologische Wertigkeit zuzuschreiben.

Darüber hinaus unterliegen weite Teile des Untersuchungsgebietes einer ackerbauartigen Nutzung, Grünlandbereiche befinden sich in den Grundwasser geprägten Niederungen und im Bereich der Hoflagen. Zudem befindet sich zwischen Grimm-rath und Pipperhof ein relikartiger Grünlandschlauch mit Kopfbaum- und Laubbaumreihen. Ein Großteil dieser Flächen wird durch Pferde beweidet.

Im Umfeld des Schloss Lauersfort sowie des Peterhofs sind ausgedehnte Parkanlagen mit altem Baumbestand vorhanden. Den Parkanlagen des Schloss Lauersfort sowie des Peterhofes kommt aufgrund ihrer Alters- und Bestandsstruktur ebenfalls eine hohe ökologische Bedeutung zu. Zwischen der Parkanlage Peterhof und der AS Kapellen liegt der Gewerbebetrieb Niederrheingold Tersteegen GmbH & Co.KG. Der Bereich des RRB wurde in Verbindung mit dem Brüggergraben naturnah gestaltet.

Auf der Westseite der A 57 befindet sich neben der Kleingartenanlage und den Grünlandbereichen der ehemalige Schacht Niederberg. Der unversiegelte Teil der Parkplatzfläche ist überwiegend mit Gehölzen bestanden, die verbleibenden Freiflächen sind brach gefallen und mit Ruderal- und Hochstaudenfluren bestanden. Weiter südlich schließen sich die Obstplantagen des Margaretenhofes an.

Der Siedlungsrand der Ortslage Kapellen wird im Norden durch den von Gehölzen begleitenden Damm sowie den Freizeitpark Moers-Kapellen zur A 57 hin begrenzt. Die Bebauung ist durch Einfamilienhäuser mit zugehörigen, relativ großen Gartenflächen gekennzeichnet. Der südliche Teilbereich von Kapellen wird durch die Bahnhofstraße in Richtung Osten begrenzt. Neben Einfamilienhäusern mit kleineren Gärten existieren hier auch Mehrfamilienhäuser. Die Ortslage Holderberg, auf der Ostseite der A 57 gelegen, wird durch einzelne Hoflagen zur A 57 hin begrenzt.

Der südliche Untersuchungsraum wird auf der Westseite der A 57 durch den Golfplatz geprägt. Hierbei handelt es sich um eine Grünanlage, die einer intensiven Nutzung und Pflege unterliegt. Der Bereich zwischen Golfplatz und A 57 ist durch einen mit Gehölzen bestockten Lärmschutzwall gekennzeichnet, der durch den Golfplatzbetreiber angelegt wurde. Im Umfeld des Golfplatzes finden sich auch einzelne Brachflächen. Südlich des Bergackerweges schließt sich der Friedhof Elfrath an, der durch Gehölze gut strukturiert ist. Zwischen Rather Straße und der Ortslage Elfrath befinden sich eine brachgefallene Grünlandfläche sowie ein kleiner Spielplatz.

Auf der Ostseite der A 57 liegt zwischen dem Pipperhof und dem Feldgehölz das RRB Krienschütte. Zur landschaftsgerechten Einbindung ist in die Anlage mit Gehölzpflanzungen umgeben. Zwischen Bergackerweg und Rather Straße befindet sich eine Gärtnerei.

Der Ortsteil Elfrath reicht mit seiner Bebauung bis unmittelbar an die A 57 heran und ist dort durch Einfamilienhausbebauung mit zugehörigen Gartenflächen gekennzeichnet.

Die A 57 selbst bildet ein deutlich prägendes Linienelement in der Landschaft. Ihre Böschungsbereiche sowie die Anschlussstellen sind zum überwiegenden Teil mit Gehölzen bestanden.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft der Moerskanal, der die A 57 an zwei Stellen quert und streckenweise parallel zu ihr verläuft. Der Graben ist in Abschnitten nur teilweise Wasser führend, in weiten Teilen begradigt und bis zu 1 m eingetieft. Streckenweise wird er von gut strukturiertem Weidegrünland bzw. z.T. wertvollen Ufergehölzen begleitet. Die über weite Strecken strukturreiche Bachniederung

besitzt als Vernetzungsbiotop und Lebensraum innerhalb einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung besondere Bedeutung. Dies spiegelt sich in der Ausweisung als Biotopverbundfläche wider. Als Entwicklungsziel wird die Optimierung der Niederungsbereiche durch die Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustands der Fließgewässer, durch Förderung von Extensivgrünland sowie durch Anreicherung mit strukturierenden Landschaftselementen (Hecken, Baumreihen...) definiert. Die LINEG hat hierzu ein durchgängiges Entwicklungskonzept für den Moerskanal erarbeitet.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Die Niederungsbereiche des Moerskanals und des Brüggergrabens mit den umgebenden Grünlandbereichen sind als Biotopverbundflächen der Stufe 2 (VB-D-4505-019 „Niederungen von Moerskanal und Hülsdonker Flutgraben zwischen Moers und Vennikel“, VB-D-4605-015 „Moersbachniederung nördlich Gartenstadt“ und VB-4605-022 „Grünland am Brüggergraben“) ausgewiesen. Gemäß ELES sind diese Flächen als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind weitere Biotope vorhanden, die als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen sind. Hierunter fallen zum einen alle Geschützten Landschaftsbestandteile sowie die Naturdenkmäler. Diese sind in Abschnitt 4.2 detailliert aufgelistet.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden auch die Alleen eingestuft. Eine tabellarische Auflistung der nach § 41 LNatSchG geschützten Alleen findet sich in Kap. 4.3.

Flächenausweisungen gem. Biotopkataster NRW können Hinweise auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung geben. Eine Auflistung der Biotopkatasterflächen findet sich in Kap. 4.3.

Lebensräume die nach § 42 LNatSchG geschützt sind, liegen im UG nicht vor.

Das FFH-Gebiet DE 4605-302 „Egelsberg“ liegt außerhalb des Untersuchungsgebietes westlich der A 57. Für dieses FFH-Gebiet ist 2020 eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden. Diese berücksichtigt auch die Auswirkungen auf die dort befindlichen stickstoffempfindlichen Lebensräume. Im Ergebnis ist festzustellen, dass mit dem Ausbauvorhaben keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Einwirkungen auf das FFH-Gebiet zu erwarten sind.

Alle anderen Biototypen im Eingriffsbereich sind als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung einzustufen.

Fauna

Zur Erfassung und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die sog. planungsrelevante Arten durch das projektierte Bauvorhaben wurde bereits im April 2008 ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt, der zuletzt mit Datum vom 29.01.2019 aktualisiert und neu aufgestellt wurde (Unterlage 19.4).

Entsprechend der Empfehlungen des ersten Artenschutzfachbeitrages sind 2009 ergänzende Untersuchungen zu den Altholzbeständen und zum Moerskanal durchgeführt worden (Unterlage 19.5.3). In diesem Zusammenhang wurde der Moerskanal hinsichtlich seines Entwicklungspotenzials als Amphibienlebensraum und Wanderkorridor begutachtet. Hierzu wurden insbesondere die Morphologie, die Wasserführung und die vorhandenen Durchlässe auf ihre Eignung hin untersucht. Typische Pflanzen oder Tiere eines Fließgewässers konnten im Rahmen der Begehungen aufgrund der temporären Wasserführung nicht nachgewiesen werden. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt zwischen Peterhof und dem Gewerbebetrieb Niederrheingold. In diesem Abschnitt führt der Moerskanal permanent Wasser und hat

Anschluss an die renaturierten Bereiche des Brüggergrabens. In diesem Bereich, in dem der Moerskanal parallel zur Autobahn verläuft, kommt dem Moerskanal eine hohe Verbundfunktion zu, die zukünftig einen Individuenaustausch zwischen den aquatischen Bereichen im Norden und Süden ermöglichen kann.

Auch wenn der Moerskanal in den anderen Abschnitten nicht dauerhaft Wasser führt, bildet er eine lineare Verbundachse mit Säumen und Gehölzen innerhalb einer intensiv genutzten Landschaft, die verschiedene Biotope miteinander verbindet.

Hinsichtlich der beiden Querungsbereiche mit der A 57 ist festzustellen, dass sie nicht den Anforderungen der Merkblätter für Amphibienschutz und zur Anlage von Querungshilfen an Straßen entsprechen. Der Durchlass am Schloss Lauersfort ist bei einer Höhe von 2 m und einer Breite von ca. 1,50 m mit einer Länge von 72 m ungünstig lang. Zudem verhindern Sohlabstürze die weitere Durchgängigkeit. Der zweite Durchlass, weiter südlich im Bereich Vennikelstraße gelegen, weist eine Länge von ca. 40 m, eine Höhe von über 2 m sowie eine Breite von etwa 1,50 m auf. Nach MAmS ist dieser in der Höhe ausreichend dimensioniert, jedoch in der Weite um ca. 0,25 m zu schmal.

Im Zuge der Planung sind keine Hinweise auf eine Nutzung der beiden Durchlässe als Querungsmöglichkeit eingegangen. Eine Vernetzung von aquatischen Lebensräumen ist aufgrund der Biotopausstattung beidseits der Autobahn sowie der temporären Wasserführung nicht möglich. Trotz dieser Einschränkungen in tierökologischer Hinsicht besitzt die Moerskanalniederung eine große Bedeutung für den lokalen Biotopverbund. Die Bedeutung als lineare Verbundachse spiegelt sich in der Ausweisung der Moerskanalniederung als Biotopverbundfläche wider (vgl. hierzu die vorausgegangenen Ausführungen).

Die Horst- und Höhlenbaumkartierung ist im Jahr 2016 aktualisiert und fortgeschrieben worden. Sie umfasst im Gegensatz zu der ersten Untersuchung aus 2009 alle eingriffsrelevanten Bereiche und ersetzt somit die diesbezüglichen Aussagen. Zudem erfolgte eine Erfassung der Feldvögel auf ausgesuchten Teilflächen. Dieses Gutachten ist Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen (Unterlage 19.5.2).

Zusätzlich wurde im Jahr 2010 eine Fledermausuntersuchung durch ein externes Gutachterbüro durchgeführt. Diese wurde im Jahr 2016 aktualisiert und fortgeschrieben. Die Aktualisierung aus dem Jahr 2016 weist einen deutlich größeren Untersuchungsumfang auf und erstreckt sich zudem auf den gesamten Ausbauabschnitt. Sie bildet somit das Artenspektrum und Raumnutzungsmuster vollumfänglich ab und liegt den Planfeststellungsunterlagen (Unterlage 19.5.1) bei.

Die Berücksichtigung landesweit ungefährdeter Tierarten erfolgt generell über die Erfassung der Biotopstrukturen und ihrer Bedeutung sowie die aus den Eingriffen in die Biotopstrukturen abgeleiteten Kompensationsmaßnahmen. Dies gilt für alle hier nicht näher bezeichneten, im Untersuchungsgebiet zu erwartenden nicht planungsrelevanten europäischen Vogelarten, da diese weit verbreitet, allgemein häufig und ungefährdet sind. Innerhalb des intensiv genutzten Untersuchungsraumes gehören die als Biotopkatasterflächen ausgewiesenen Grünlandflächen, das Umfeld von Schloss Lauersfort sowie die Bereiche mit älteren Gehölzbeständen zu den allgemeinen faunistisch wertvolleren Bereichen.

Die Angaben zu potenziell vorkommenden bzw. nachgewiesenen planungsrelevanten und somit in der Artenschutzprüfung besonders zu berücksichtigende Arten können dem Kapitel 5.7 „Artenschutz“ entnommen werden.

Ebenfalls hier nicht aufgeführt sind planungsrelevante Arten, deren potenzielle Lebensräume gemäß Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (Unterlage 19.4) nicht im

potenziellen Einwirkungsbereich des Vorhabens liegen, so dass bau- oder betriebsbedingte Störungen ausgeschlossen sind.

Vorbelastungen in tierökologischer Hinsicht bestehen insbesondere durch die bereits vorhandene Autobahn mit ihrer Zerschneidungswirkung sowie den entsprechenden Randeffekten wie Lärm-, Licht- und Schadstoffemissionen.

Im folgenden Kapitel „Umweltauswirkungen“ wird die Betroffenheit der allgemeinen Tierwelt bzw. die Betroffenheit der landesweit ungefährdeten ubiquitären Arten anhand des Verlustes und Beeinträchtigung von Biotopen und Biotopkomplexen beschrieben.

Zusammenfassung Bestand

Das Untersuchungsgebiet wird in weiten Teilen durch eine intensive ackerbauliche Nutzung geprägt. Grünlandbereiche befinden sich in grundwassergeprägten Niederungen, im Bereich der Hoflagen sowie innerhalb des relikartigen Grünlandschlauches auf der Ostseite der A 57 zwischen den Hoflagen Grimm Rath und Pipperrhof. Die Hoflagen sind oftmals von Streuobstwiesen umgeben.

Gegliedert wird die Landschaft durch Gehölzstrukturen (kleinere Feldgehölze, Gehölzstreifen, Baumreihen und Alleen), die je nach Alter und Artzusammensetzung eine hohe ökologische Wertigkeit aufweisen.

Auf Ostseite der A 57 befinden sich im Umfeld des Schlosses Lauersfort und des Peterhofs ausgedehnte Parkanlagen mit altem Baumbestand, denen aufgrund der Bestandsstruktur ebenfalls eine hohe ökologische Wertigkeit zuzuweisen ist.

Der südliche Untersuchungsraum wird auf der Westseite durch ein ausgedehntes Golfplatzgelände dominiert, welches durch einen mit Gehölzen bestandenen Lärmschutzwall zur A 57 hin begrenzt wird.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft der Moerskanal, der die A 57 an zwei Stellen quert. Auch wenn der Graben in weiten Streckenabschnitten begradigt ist und z.T. parallel zur A 57 verläuft, kommt ihm - trotz dieser Einschränkungen - eine besondere Bedeutung als Vernetzungsbiotop und Lebensraum innerhalb der intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung zu. Diese Bedeutung spiegelt sich auch in der Ausweisung als Biotopverbundfläche wider.

Die A 57 bildet mit ihren überwiegend gehölzbestandenen Böschungen ein deutlich prägendes linienartiges Element in der Landschaft.

Die Berücksichtigung landesweit ungefährdeter Tierarten erfolgt generell über die Erfassung der Biotopstrukturen mit ihren jeweiligen Wertigkeiten sowie über die aus den Eingriffen in die Biotopstrukturen abgeleiteten Kompensationsmaßnahmen.

Innerhalb der intensiv genutzten Landschaft des Untersuchungsgebietes gehören die als Biotopkatasterflächen ausgewiesenen Grünlandflächen, das Umfeld von Schloss Lauersfort sowie die Bereiche mit älteren Gehölzbeständen zu den faunistisch wertvolleren Bereichen.

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 19.4) erstellt, der u.a. auch auf aktuelle faunistische Untersuchungen basiert. Die Angaben zu potenziell vorkommenden bzw. nachgewiesenen planungsrelevanten Arten können dem Kap. 5.7 Artenschutz entnommen werden.

Vorbelastungen aus tierökologischer Sicht stellen insbesondere die mit den bestehenden Straßen einhergehende Zerschneidungswirkung sowie die betriebsbedingten Einflüsse dar.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Der 6-streifige Ausbau der A 57 erfolgt im Bereich des bestehenden Straßenkörpers und der zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzten Freiflächen im unmittelbaren Nahbereich der Trasse.

Im Zuge des 6-streifigen Ausbaus wird auch die Moerser Straße (K3) verlegt. Die hiermit verbundene Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen erstreckt sich auch in das weitere Umfeld der Autobahn.

Durch den Ausbau der Autobahn muss als Folge der Moerskanal in Teilbereichen verlegt werden. Hiervon sind jene Bereiche betroffen, in denen der Moerskanal parallel zur bestehenden A 57 verläuft und durch das Ausbauvorhaben überplant wird. Im Bereich südlich der Parkanlage Peterhof wird trotz Parallellage nicht in den Moerskanal eingegriffen, da hier ein Ausbau in westliche Richtung vorgesehen ist (Bereich westlicher Asymmetrie).

Die anlagebedingten Verluste umfassen die dauerhafte Inanspruchnahme von Biototypen durch Versiegelung, durch Anlage von Böschungen und Entwässerungseinrichtungen sowie die Verlegung des Moerskanals.

Neben dieser dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen sind für die Bauphase zusätzliche Flächen erforderlich, um die Baumaßnahme abwickeln zu können. Hierzu zählen insbesondere die Arbeitsstreifen in 5 m Breite entlang der Trasse, die im Bereich der Brückenbauwerke für die erforderliche Gründung eine Aufweitung erfahren. Hinzu kommen weitere Flächen für die Erschließung der Baustelle und für bauzeitliche Verkehrsführungen.

Betriebsbedingte Einflüsse entstehen durch Lärm- und Schadstoffemissionen. Bei der Beurteilung der dadurch bedingten Umweltauswirkungen sind diese jedoch als nicht eingriffsrelevant einzustufen, da der Verkehr auf der bestehenden A 57 als Vorbelastung eine große Rolle spielt und es vorhabenbedingt durch die geplanten Lärmschutz- und Entwässerungsanlagen sowie durch die Verflüssigung des Verkehrs zudem zu Entlastungswirkungen kommt. Eine Belastungszone der mittelbaren Projektwirkungen durch negative Randeffekte wird daher für das Ausbauvorhaben nicht angesetzt.

Die Berücksichtigung von Beeinträchtigungen der landesweit ungefährdeten Tierwelt erfolgt generell über die biototypenbezogene Eingriffsermittlung, d. h. über die Erfassung der vom Eingriff betroffenen Biotopstrukturen und der Ableitung des aus diesem Eingriff in die Biotopstrukturen resultierenden Kompensationsbedarfs.

Mit dem Ausbauvorhaben verbundene potentielle negative Wirkungen:

- anlagebedingter Verlust von Straßenbegleitgrün
- anlagebedingter Verlust von Feldgehölzen, Gehölzstreifen und Einzelbäumen
- anlagenbedingter Verlust von landwirtschaftlich genutzten Freiflächen (Wiesen/Weiden, Ackerflächen und Obstplantagen)
- anlagebedingter Verlust von Hausgärten und Brachflächen
- anlagebedingter Verlust/ Verlegung des Moerskanals und potenzielle Beeinträchtigungen der Biotopverbundflächen

- anlagebedingte Verstärkung der Trennwirkung der A 57 durch Verbreiterung und Anlage von Lärmschutz (Biotopverbund)
- baubedingte Inanspruchnahme von angrenzenden Freiflächen
- baubedingte Beeinträchtigung angrenzender Lebensräume durch Lärm, Staub und Abgase
- betriebsbedingte Beeinträchtigung angrenzender Lebensräume durch Lärm, Staub und Abgase

Aspekte zur Vermeidung und Verminderung sowie mit dem Ausbauvorhaben verbundene Entlastungseffekte:

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf das unabdingbar notwendige Maß
- Baubedingt werden als Arbeitsstreifen angrenzend an den vorhandenen Straßenkörper überwiegend Ackerflächen und Grünlandflächen in Anspruch genommen, die nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden (als landwirtschaftliche Nutzflächen bzw. als Kompensationsmaßnahme); Gehölzbestände werden zu möglichst geringen Anteilen bauzeitlich in Anspruch genommen (wertbestimmende Althölzer können erhalten bleiben)
- Wiederherstellung und Neubepflanzung der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
- Schutz der vorhandenen Vegetation gemäß DIN 18920 bzw. RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen)
- Ausweisung von Tabuflächen während des Baus
- Weitestgehender Erhalt der Böschungsbepflanzung (Ostseite Höhe Schloss Lauersfort bis nördl. AS Kapellen) im Bereich voller Westasymmetrie
- Zeitnahe Bepflanzung der Straßenebenenflächen (Böschungen, Becken sowie Freiflächen innerhalb der Entwässerungsanlagen)
- Beschränkung der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum zwischen dem Ende der Brutsaison und dem Beginn der nächsten Brutsaison (Anfang Oktober bis Ende Februar)
- Begutachtung der Gehölzbestände vor den Fällarbeiten in Hinblick auf eine Nutzung geeigneter Baumhöhlen durch Fledermäuse im Zeitraum von Oktober bis November
- Umhängen vorhandener Nistkästen
- Realisierung der außerhalb des Baufeldes gelegenen Kompensationsmaßnahmen möglichst vor Beginn der Baumaßnahme
- Reduzierung der Verlärmung und Schadstoffausbreitung in jenen Bereichen, in denen erstmalig die Anlage von Lärmschutz vorgesehen ist
- Verbesserung des Biotopverbundes durch den Neubau des Durchlasses des Moerskanals nördlich Schloss Lauersfort

Eingriffsbeurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen:

Lebensraumfunktion Flora

Die mit dem 6-streifigen Ausbau der A 57 verbundenen anlagebedingten Eingriffe in Natur und Landschaft stellen gem. ELES eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die durch entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen zu kompensieren sind.

Hierbei kommt gem. ELES der **Regelfall** zur Anwendung, in dem die anlagebedingten Verluste für die jeweiligen Biotoptypen durch Multiplikation der Gesamtfläche des vom Straßenkörper einschließlich der Nebenanlagen überdeckten Biotoptyps mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell ermittelt werden.

Gehen im **Einzelfall** Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung der Lebensraumfunktion verloren, erfolgt eine einzelfallbezogene Abschätzung und qualitative Bewertung der Beeinträchtigungen, die sich nicht über das Biotopwertverfahren abbilden lassen.

Durch das Bauvorhaben werden neben Flächen des bestehenden Straßenkörpers zum überwiegenden Anteil angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen. Zu geringeren Anteilen erstreckt sich das Bauvorhaben auch auf Gehölzflächen, die unmittelbar an die bestehende Trasse angrenzen.

Die geplanten Versickerungsbecken (Bergackerweg, Erweiterung Krienschütte und Bahnhofstraße) liegen unmittelbar an der A 57. Durch die Bepflanzung der A 57 selbst sowie die speziell zur Eingrünung der Sickerbecken vorgesehenen Maßnahme G 5 sind die Becken landschaftsgerecht in die Umgebung eingebunden. Je nach Standortwahl (z.B. auf Acker) kann die Errichtung einer solchen Anlage als in sich ausgeglichen betrachtet werden, sofern durch eine landschaftsgerechte Ausgestaltung und landschaftsgerechte Anordnung eine Einbindung in die Landschaft erfolgt. Dies ist bei den Versickerungseinrichtungen am Bergackerweg und an der Bahnhofstraße so zu werten. Die bestehende Entwässerungsanlage Krienschütte wird innerhalb des Bestands umgebaut. Zusätzlicher Kompensationsbedarf, der über die landschaftsgerechte Wiederherstellung der Anlage hinausgeht, ist somit auch hier nicht abzuleiten.

Die Naturdenkmale und die geschützten Landschaftsbestandteile als WuFbesBed liegen außerhalb der in Anspruch genommenen Flächen und werden somit nicht durch das Bauvorhaben berührt.

Von den im Alleenkataster verzeichneten Alleen wird die Allee an der Lauersforter Str. (WES-0149) randlich durch die Errichtung des Bauwerkes beeinflusst. Auf der Westseite der A 57 gehen insgesamt 2 Bäume verloren, auf der Ostseite der A 57 wird ein Baum entfallen. Durch die Verbreiterung der A 57 wird sich auch zukünftig die Allee optisch bis an den künftigen Böschungsfuß erstrecken, so dass sich das Erscheinungsbild der Allee durch den Eingriff nicht grundsätzlich verändern wird. Der Eingriff in die Lebensraumfunktion ist somit gem. ELES entsprechend dem Regelfall über das Biotopwertverfahren abzubilden. Ein gesonderter Kompensationsbedarf ist nicht zu ermitteln.

Die Biotopkatasterflächen, die als Hinweise auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung dienen können, ragen innerhalb des Untersuchungsgebietes bis an die Trasse heran. Durch den Ausbau werden diese lediglich randlich in Anspruch genommen. Bei den Feldgehölzen im Bereich Illbrucksweg wird nur im Randbereich eingegriffen, die Wert bestimmenden Althölzer werden nicht durch die Baumaßnahme in Anspruch genommen. Auch die weiter südlich im Bereich des Moerskanals anschließenden Grünlandflächen werden nur zu einem geringen Teil im unmittelbaren Nahbereich der bestehenden Trasse in Anspruch genommen. Der Eingriff in die Lebensraumfunktion wird daher vollständig über das Biotopwertverfahren ermittelt. Ein gesonderter, darüber hinausgehender Kompensationsbedarf kann nicht abgeleitet werden.

Eine detaillierte Beschreibung zur Eingriffsermittlung ist in Kapitel 6.4 enthalten.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme stellen ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen dar, die entsprechend zu berücksichtigen sind. Gemäß Regelfallbetrach-

tung entfällt bei Biototypen, die innerhalb von ≤ 30 Jahren wiederhergestellt werden können, die Anwendung des Biotopwertverfahrens. Die Beeinträchtigung ist durch die Wiederherstellung eines mindestens gleichwertigen Zustands auf der baubedingt in Anspruch genommenen Fläche selbst als in sich ausgeglichen anzusehen. Neben der Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung (z.B. Acker, Wiesen und Weiden) findet ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen ihre Wiederherstellung im Zuge der Bepflanzung entsprechender Kompensationsmaßnahmen.

Baubedingte Verluste von Biototypen, deren Wiederherstellung einen Zeitraum von > 30 Jahren erfordert, sind wie anlagenbedingter Verlust zu behandeln. Die Ableitung des Mindestkompensationsbedarfs erfolgt im Rahmen der Eingriffsermittlung.

Die baubedingten Eingriffe durch Lärm, Erschütterung und optische Reize sind im Hinblick auf die bestehenden betriebsbedingten Beeinträchtigungen, die bereits derzeit von der A 57 ausgehen, von vergleichsweise geringer Beeinträchtigungintensität.

Auch die mit dem Ausbaivorhaben verbundenen betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind im Vergleich mit der bestehenden Vorbelastung durch die A 57 von nachrangiger Bedeutung. Hier kommt es durch das Ausbaivorhaben in jenen Bereichen, in denen erstmalig Lärmschutz vorgesehen ist, sogar zu einer Verbesserung gegenüber der derzeitigen Situation.

Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen auf die stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen im FFH-Gebiet ist für den vorliegenden Ausbauabschnitt eine aktuelle Luftschadstoffuntersuchung im Jahr 2020 erstellt worden (Einzelheiten siehe Unterlage 17.2). Auf dieser Grundlage wurde eine aktuelle FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet. Insgesamt kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Gebietes maßgeblichen Bestandteile von dem Bauvorhaben ausgehen und die Durchführung des Ausbaivorhabens gem. FFH-RL zulässig ist (siehe Kap. 5.8)

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Biotopstruktur lassen sich zusammenfassend der nachfolgenden Tabelle entnehmen:

Biotope	Straßenkörper Versiegelung	Bankette	Straßenböschung Sickerbecken	Baufeld
Wald, Waldrand, Feld- und Ufergehölz	536	0	2.816	1.749
Baumhecke, Gehölzstreifen, Gebüsch	0	59	4.664	5.651
Mittelstreifen, Bankette, Straßenbegleitgrün mit und ohne Gehölzbestand	44.561	33.287	72.644	4.619
Acker, Wiesen, Weiden, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren	10.178	9.835	35.858	34.160
Grünanlagen, Baumschule und Park	0	64	2.505	3.601
Gräben und Gewässer	0	0	779	1.760
Teilversiegelte Flächen	0	11.465	3.834	0
Gesamtsumme	55.275	54.710	123.100	51.540

Tabelle 2: Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Biotopstruktur

Die mit dem Ausbauvorhaben verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden durch entsprechende Landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert. Eine Bilanzierung erfolgt in Form einer vergleichenden Gegenüberstellung (Unterlage 9.4) entsprechend dem anzuwendenden Biotopwertverfahren nach ELES.

Nähere Einzelheiten bzgl. der Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs sind Kapitel 6.4.1 zu entnehmen.

Im Ergebnis werden für den auf einer relevant betroffenen Eingriffsfläche von 28,46 ha ermittelten Eingriffswert von 344.105 ÖW Kompensationsflächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Gesamtumfang von 11,38 ha benötigt (siehe Kap. 6.4.1).

Lebensraumfunktion –Fauna/Tierwelt

Die Auswirkungen auf planungsrelevante Arten werden in Kapitel 5.7 mit Bezug zum gesetzlichen Artenschutz behandelt.

Gegenstand des vorliegenden Kapitels ist die Berücksichtigung der landesweit un gefährdeten Tierwelt. Bei den landesweit ubiquitären Tierarten handelt sich vorwiegend um Arten, die entweder selbst oder aber deren Lebensräume allgemein verbreitet und häufig sind. Oft besitzen diese Arten zudem eine hohe ökologische Anpassungsfähigkeit. Eingriffe wie das beschriebene Vorhaben sind für solche Arten und Artengemeinschaften daher in der Regel nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden. Gefährdungen können - vorbehaltlich einer Einzelfallprüfung – meist ausgeschlossen werden.

Ihre Populationen befinden sich sowohl auf lokaler als auch auf biogeografisch-regionaler Ebene in einem günstigen Erhaltungszustand, so dass Beeinträchtigungen auf Populationsebene auszuschließen sind. Zerstörungen von Nestern und Gelegen aller (auch nicht planungsrelevanter) europäischer Vogelarten während der Bauphase können vermieden werden, wenn die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten, also im Zeitraum von Oktober bis Februar durchgeführt wird (siehe Kap. 6.2.6 – Maßnahme V5). Nicht planungsrelevante Arten werden über die Erfassung der vorhandenen Biotopstrukturen berücksichtigt und profitieren im Rahmen der multifunktionalen Kompensation von den in Kap. 6.2.5 beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die baubedingt im Nahbereich des bestehenden Straßenkörpers in Anspruch genommene Habitatstrukturen werden anschließend im Rahmen von Gestaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen wieder neu geschaffen. Teile der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden auch im Zuge von Kompensationsmaßnahmen hergerichtet.

Das Bauvorhaben nimmt neben den Flächen des bestehenden Straßenkörpers insbesondere landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch. Zu geringeren Anteilen werden auch Gehölzflächen in Anspruch genommen, deren Inanspruchnahme auf das unabdingbare Maß begrenzt ist. Bei der Beurteilung des Eingriffs ist zu berücksichtigen, dass die bestehende Autobahn bereits gravierende Auswirkungen auf das Umfeld entfaltet. Generell kann daher davon ausgegangen werden, dass die trassennahen Flächen von störungsempfindlichen Arten gemieden werden und diese stattdessen Flächen in größerer Entfernung zu Autobahn aufsuchen. Aufgrund der Biotopausstattung des Untersuchungsgebietes ist dies auch möglich. Die zusätzlichen Auswirkungen des 6-streifigen Ausbaus sind vor diesem Hintergrund zu relativieren.

Neben der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme für die Verbreiterung der Autobahn selbst, wird eine Verlegung des Moerskanals in jenen Teilabschnitten erfor-

derlich, in denen dieser in Parallellage zur vorhandenen BAB verläuft und von der Autobahn überplant wird. Dem Moerskanal kommt als Verbundachse - trotz der bestehenden Vorbelastungen - eine große Bedeutung zu. Um diese Funktionen zu stärken und zu optimieren, hat die LINEG als Unterhaltungsträger für das Gewässer ein durchgängiges Renaturierungskonzept erarbeitet. Im Zuge des vorliegenden Ausbauprojektes A 57 werden nur jene Bereiche des Moerskanals verlegt, die für den Autobahnausbau zwingend erforderlich sind. Diese Planungen zur Verlegung der Moerskanalabschnitte sind mit der LINEG abgestimmt und entsprechen der zukünftigen, durch die LINEG vorgegebene Achse des durchgängig zu entwickelnden Moerskanalkonzeptes. Die beiden Verfahren können somit rechtlich unabhängig voneinander durchgeführt werden.

Bezüglich der Bedeutung der Moerskanalniederung für den lokalen Biotopverbund und die Beeinträchtigung dieser durch den 6-streifigen Ausbau wird auf die nachfolgenden Ausführungen verwiesen.

Insgesamt ergeben sich keine Hinweise auf populationsbedeutende Beeinträchtigungen landesweit ungefährdeter Arten. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die wiederherzustellenden biotischen Komplexe die beeinträchtigten faunistischen Funktionen und Lebensräume der landesweit ubiquitären Arten ausreichend und nachhaltig sichern.

Biotopverbund

Die Biotopkataster- und Biotopverbundflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes können ebenfalls Hinweise auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung geben. Im vorliegenden Ausbauabschnitt bestimmt sich der Wert der Biotopkatasterflächen auch durch ihre Vernetzungs- und Trittsteinfunktion, die sie als Teil des Kendel-Niederungsnetzes innerhalb einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaft übernehmen.

Die ausgewiesenen Biotopverbundflächen erfüllen im Vergleich zu den umgebenden Freiraum- und Agrarbereichen eine Vorrangfunktion für den Biotop- und Artenschutz. Der Verlust oder die funktionale Umwandlung von Flächen innerhalb des Biotopverbundes bedarf daher einem besonderen Abwägungsgebot und der Frage, ob es bei unvermeidbarem Verlust von Flächen geeignete Ausgleichsflächen im Umfeld gibt.

Durch den 6-streifigen Ausbau der A 57 werden Teilflächen des lokalen Biotopverbundsystems in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich um Teilflächen, die bereits derzeit einer starken Vorbelastung durch die bestehende Autobahn unterliegen. Bei der technischen Ausgestaltung der Baumaßnahme ist auf die Sicherung der Flächen geachtet worden. Die an das Baufeld angrenzenden Vegetationsbestände werden durch einen Zaun entsprechend kenntlich gemacht und vor unbeabsichtigten Beschädigungen geschützt.

Im Verhältnis zur Gesamtausdehnung gehen durch den 6-streifigen Ausbau lediglich geringe Teilflächen der Biotopverbundachse „Moerskanals-Niederung“ verloren, so dass das Verbundsystem in seiner Funktionsfähigkeit nicht in Frage gestellt wird. Durch die Verbreiterung der bestehenden Trasse wird zwar die Trennwirkung der Autobahn etwas stärker, eine zusätzliche Zerschneidung der Verbundachse ist mit der Baumaßnahme jedoch nicht verbunden.

Bezüglich des Moerskanals bei Schloss Lauersfort ist festzuhalten, dass dort eine einseitige Verbreiterung der Autobahn in Richtung Westen erfolgt. In diesem Zusammenhang wird der Moerskanal auf der Westseite (Parallellage zur BAB) verlegt. Diese Verlegung folgt der vorgegebenen Linienführung des durchgängigen Renatu-

rierungskonzept für den Moerskanal und ist mit der LINEG einvernehmlich abgestimmt.

Der bestehende Durchlass ist aufgrund des derzeitigen baulichen Zustands mit dem 6-streifigen Ausbau zu erneuern. Im Zuge des Neubaus des Durchlasses wird dieser mit einer rechtwinkligen Querung der BAB ausgeführt, um seine Länge und damit auch die anfallenden Herstellungs- und Unterhaltungskosten zu senken. Mit der Verlegung des Durchlasses ist es möglich, die Länge von derzeit 72,00 m auf zukünftig 57,50 m, d.h. um 14,50 m zu reduzieren. Hierzu wird der östliche Durchstoßpunkt des bestehenden Durchlasses beibehalten, auf der Westseite wird der zu verlegende Moerskanal an den neuen Durchstoßpunkt angeschlossen. Diese Maßnahmen sind unabhängig von einer späteren Renaturierung des Moerskanals durch die LINEG zu sehen.

Die Verringerung der Durchlasslänge wirkt sich zudem positiv auf den Biotopverbund in dem gesamten Landschaftsraum aus. In Anlehnung an die MAMs soll der Durchlass mit einer lichten Weite von 2 m hergestellt und dementsprechend aufgeweitet werden. In Hinblick auf die geplante Renaturierung durch die LINEG wird somit auch ein Grundstein für eine deutliche Verbesserung der Biotopvernetzung in dem gesamten Landschaftsraum gelegt. Das Vorgehen ist mit der LINEG einvernehmlich abgestimmt.

Der Durchlass südlich der Vennikelstraße liegt innerhalb des symmetrischen Ausbauabschnittes, so dass eine Verlängerung des Grabendurchlasses hier zu beiden Seiten der Autobahn erfolgt. Da es sich um eine bestehende Straße handelt und aufgrund der Biotopstrukturen westlich und östlich der Trasse keine Hinweise auf Amphibienvorkommen bzw. entsprechende Lebensräume oder Wanderungsbewegungen von Tieren vorliegen, wird der Durchlass im Bereich Vennikelstraße in seiner bestehenden Lage lediglich verlängert. Da sich im Zuge der Bauwerksprüfung zudem keine Hinweise auf einen erforderlichen Neubau des Durchlasses ergaben, wird entsprechend den Empfehlungen des Gutachtens zum Moerskanal der vorhandene Querschnitt beibehalten und die Öffnungen im Zuge der Bauausführung etwas aufgeweitet.

Durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (naturnahe Gestaltung des Moerskanals und Anlage von Uferstreifen, vgl. Kapitel 6.2) wird die Verbundfunktion des Moerskanals gestärkt und gegenüber der heutigen Situation deutlich aufgewertet. Die Maßnahmen entsprechen den Festlegungen des Landschaftsplanes.

Im Zuge des Ausbaus bleiben auch die weiteren Querungsmöglichkeiten im Wesentlichen erhalten. Mit dem Entfall des Brückenbauwerks „Krienshütte“ geht jedoch eine Querungsmöglichkeit der Autobahn verloren. Die daraus resultierenden Auswirkungen auf die dort nachgewiesene Fledermausflugroute sowie die erforderlichen Maßnahmen werden in Kap. 5.7 näher erläutert.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass die Merkmale und Wirkfaktoren des Vorhabens nicht zu einer über den Regelfall hinausgehende erhebliche Beeinträchtigung der ausgewiesenen Biotopverbundflächen führen. Die Beeinträchtigungen der betroffenen Biotope sowie ihrer jeweiligen Wertigkeit sind somit über den Regelfall abzubilden und durch das Biotopwertverfahren abgedeckt.

Zusammenfassung Auswirkungen

Die mit dem 6-streifigen Ausbau der A 57 verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft stellen gem. ELES eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Neben den Flächen des bestehenden Straßenkörpers werden überwiegend angrenzende, landwirtschaftlich genutzte Flächen für das Ausbauprojekt benötigt. Zu geringeren Anteilen werden auch Gehölzflächen in Anspruch genommen. Auch die geplanten Entwässerungseinrichtungen liegen unmittelbar an der A 57. Aufgrund ihrer Standortwahl und ihrer landschaftsgerechten Anordnung und Bepflanzung können die Anlagen am Bergackerweg und an der Bahnhofstraße als in sich ausgeglichen betrachtet werden. Die bestehende Entwässerungsanlage Krienshütte wird innerhalb des Bestands umgebaut. Zusätzlicher Kompensationsbedarf, der über die landschaftsgerechte Wiederherstellung der Anlage hinausgeht, ist somit auch hier nicht abzuleiten.

Neben der dauerhaften Flächeninanspruchnahme werden zudem Flächen für die für die Baudurchführung und Realisierung des Vorhabens benötigt.

Durch den Ausbau wird die Verlegung des Moerskanals in 2 Teilbereichen erforderlich, in denen er in Parallellage zur A 57 verläuft.

Die Moerskanalniederung besitzt als Verbundachse innerhalb einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung eine besondere Bedeutung, was durch die Ausweisung als Biotopverbundfläche zum Ausdruck kommt. Vor dem Hintergrund der vorhandenen Autobahn sowie der Morphologie, der Wasserführung und der vorhandenen Durchlässe des Moerskanals bestehen jedoch erhebliche Vorbelastungen.

Bei der Bewertung der Vorhabensauswirkungen ist zu berücksichtigen, dass der Ausbau lediglich in den bereits vorbelasteten Nahbereich der bestehenden BAB durchgeführt wird. Im Verhältnis zur Gesamtausdehnung der Biotopverbundflächen wird das Verbundsystem in seiner Funktion nicht in Frage gestellt. Zudem wird durch den naturnahen Ausbau des Moerskanals und die vorgesehenen Landschaftspflegerischen Maßnahmen in den zu verlegenden Abschnitten die Verbundfunktion deutlich aufgewertet und gestärkt. Die Maßnahmenkonzeption entspricht dem durchgängigen Renaturierungskonzept für den Moerskanal auf seiner gesamten Länge.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen - auch der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für die Lebensraumfunktion - ausreichend und sachgerecht über den Flächenansatz des Biotopwertverfahrens erfassbar und zu bewerten und somit über den Regelfall abbildbar.

Die mit dem Ausbauprojekt verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die entsprechenden Landschaftspflegerischen Maßnahmen kompensiert. Eine Bilanzierung des Eingriffs erfolgt mit Hilfe einer vergleichenden Gegenüberstellung (Unterlage 9.4) entsprechend dem anzuwendenden Biotopwertverfahren nach ELES, indem die bau- und anlagebedingten Verluste für die jeweiligen Biotoptypen durch Multiplikation der Gesamtfläche des vom Straßenkörper überdeckten Biotoptyps mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell ermittelt werden.

Fauna

Hinweise auf populationsbedeutende Beeinträchtigungen landesweit ungefährdeter Tierarten ergaben sich im Rahmen der Aufstellung der Planfeststellungsunterlagen und der Landschaftspflegerischen Begleitplanung nicht. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass die wiederherzustellenden biotischen Komplexe die beeinträchtigt

ten faunistischen Funktionen und Lebensräume der landesweit ubiquitären Arten ausreichend und nachhaltig sichern.

Zur Bewertung der Vorhabenswirkungen auf die potenziell vorkommenden bzw. nachgewiesenen planungsrelevanten Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes, sind Kartierungen durchgeführt und ein entsprechender Fachbeitrag (Unterlage 19.4) erarbeitet worden. Die Ausführungen und Ergebnisse hierzu sind dem Kapitel 5.7 Artenschutz zu entnehmen.

5.3 Boden

5.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Informationen über den Landschaftsfaktor Boden sind der dem Auskunftssystem BK 50 „Karte der schutzwürdigen Böden“ (Geologischer Dienst NRW, 2018) entnommen.

Den geologischen Untergrund bilden quartäre Flussablagerungen.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen können der nachfolgenden Auflistung entnommen werden:

- Braunerde (L4504_B841), Feinsand, vereinzelt schwach humos und schwach lehmiger Sand, vereinzelt schwach humos aus Flugsand und Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und sehr geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; geringe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 30-38)
- Humusbraunerde (L4504_Bh741), schwach lehmiger Sand, meist schwach humos und mittel lehmiger Sand, meist schwach humos, vereinzelt schwach schluffiger Sand, meist schwach humos aus Hochflutablagerung vereinzelt Flugsand (Jungpleistozän bis Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und sehr geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 38-52)
- Gley (L4504_G431GWA5), schwach sandiger Lehm und mittel sandiger Lehm aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 35-60)
- Parabraunerde (L4504_L431), schwach sandiger Lehm, mittel sandiger Lehm und stark sandiger Lehm, vereinzelt mittel toniger Schluff, vereinzelt schluffiger Lehm aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; hohe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 55-70)
- Gley (L4504_G851GWA5), Sand und schwach lehmiger Sand aus Flugsand stellenweise Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und sehr geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; geringe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 26-35)
- Gley (L4504_G531GWA5), vereinzelt schluffig-lehmiger Sand aus stellenweise Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, geringer Luftkapazität und geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-55)
- Braunerde (L4704_B754), stellenweise schwach schluffiger Sand aus stellenweise Flugsand (Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und sehr geringer GesamtfILTERfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Er-

tragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-60); **Schutzwürdigkeit: tiefgründige Sand- oder Schüttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte**

- Niedermoor-Deckkulturboden (L4504_HN-DE221GWA5), mittel lehmiger Sand, zum Teil humos, stark lehmiger Sand, zum Teil humos sowie stark sandiger Lehm, zum Teil humos, und toniger Lehm, zum Teil humos und sandig-toniger Lehm, zum Teil humos aus Bachablagerung zum Teil natürliches Lockermaterial (Holozän). Mit extrem hoher nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und hoher Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 35-50); **Schutzwürdigkeit: Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion**
- Humusbraunerde (L4504_Bh531), mittel lehmiger Sand, schwach humos und stark sandiger Lehm, schwach humos, vereinzelt stark schluffiger Sand, schwach humos und vereinzelt schluffig-lehmiger Sand, schwach humos aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 50-60)
- Gley (L4704_G531GWA6), stark lehmiger Sand, zum Teil stark sandiger Lehm, vereinzelt schluffig-lehmiger Sand und vereinzelt mittel lehmiger Sand aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) und alternativ stellenweise Bachablagerung (Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-60)
- Gley-Braunerde (L4704_G-B751GWA6), stellenweise schwach schluffiger Sand aus stellenweise Flugsand (Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und sehr geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-60)
- Braunerde (L4704_B531), stark lehmiger Sand, schwach kiesig und stark sandiger Lehm, schwach kiesig, stellenweise schluffig-lehmiger Sand, schwach kiesig aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; hohe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-70)
- Gley (L4704_G431GWA6), mittel sandiger Lehm, zum Teil schwach sandiger Lehm und zum Teil stark sandiger Lehm aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) bzw. alternativ stellenweise Bachablagerung (Holozän). Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-60)
- Pseudogley-Parabraunerde (L4704_S-L431SW2), schwach sandiger Lehm und mittel sandiger Lehm, stellenweise stark lehmiger Sand und stellenweise stark sandiger Lehm. Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; hohe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 50-70)
- Auftrags-Regosol (L4707_>Q741), lehmig-sandig. Mit mittlerer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 35-50)
- Braunerde (L4704_B754), stellenweise schwach schluffiger Sand aus stellenweise Flugsand (Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und sehr geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Er-

tragsfähigkeit (Bodenwertzahl 45-60); **Schutzwürdigkeit: tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte**

- Gley-Braunerde (L4704_G-B341GWA6), mittel toniger Schluff und stark toniger Schluff, sandig-lehmiger Schluff und schluffiger Lehm aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän). Mit sehr hoher nutzbarer Feldkapazität, mittlerer Luftkapazität und geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; hohe Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 55-75); **Schutzwürdigkeit: fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit**
- Braunerde (L4704_B752), feinsandiger Mittelsand, stellenweise schwach humos und schwach schluffiger Sand, stellenweise schwach humos aus Flugsand (Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und sehr geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 30-50); **Schutzwürdigkeit: tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte**
- Gley (L4704_G732GWA6), schwach lehmiger Sand, stellenweise schwach kiesig, zum Teil mittel lehmiger Sand, stellenweise schwach kiesig und vereinzelt Sand, stellenweise schwach kiesig aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) bzw. alternativ stellenweise Bachablagerung (Holozän). Mit geringer nutzbarer Feldkapazität, hoher Luftkapazität und sehr geringer Gesamtfilterfähigkeit im 2-Meter-Raum; mittlere Ertragsfähigkeit (Bodenwertzahl 35-50)

Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes handelt es sich großflächig um die o.g. Braunerden und Parabraunerden.

Bei der Bewertung der Böden innerhalb des Untersuchungsgebiets muss einschränkend vorausgesetzt werden, dass diese Böden häufig nicht mehr in ihrer natürlichen Ausprägung vorliegen. Die Straßenflächen sind versiegelt und die Böden im Bereich der Autobahnböschungen und Siedlungen stark überformt. Auch im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde der Oberboden durch die meist intensive Nutzung stark verändert. Nur unter den wenigen Waldstandorten und dem Dauergrünland sind noch relativ naturnahe Böden zu vermuten.

Die Einstufung der Böden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt gemäß ELES und unter Berücksichtigung der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW, wobei hier Unterscheidungen hinsichtlich der Schutzwürdigkeit von Böden mit „hoher Funktionserfüllung“ und „sehr hoher Funktionserfüllung“ getroffen werden.

Als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung sind gem. ELES jene Böden einzustufen, die eine besondere Bedeutung hinsichtlich ihres Biotopentwicklungspotenzials bzw. als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte besitzen. Zudem sind die Böden mit hoher Funktionserfüllung für die Regulations- und Kühlungsfunktion als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen.

Gemäß der Karte der schutzwürdigen Böden sind die Braunerden innerhalb des Untersuchungsraumes teilweise als schutzwürdig aufgrund der „hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte (tiefgründige Sand- und Schuttböden)“ ausgewiesen. Diese Ausweisung betrifft Bereiche zwischen Moerser Str. und südlich Wilhelm-Anlahr-Str. sowie Randbereiche des Untersuchungsgebietes.

tes östlich des Brüggergrabens und am Bauende im Bereich Rather Str. (östl. der A 57).

Der Niedermoor-Deckkulturboden im Bereich des Moersbaches zwischen Schloss Lauersfort und Klömpkenshof ist nach den Kriterien des Geologischen Dienstes als schutzwürdig aufgrund seiner Funktion als „Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regulations-(Wasserhaushalt) und Kühlungsfunktion“ ausgewiesen.

Die vorbezeichneten Böden sind im Bestands- und Konfliktplan (Abiotik) (Unterlage 19.2.2) als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung dargestellt.

Die Gley-Braunerde im südlichen Untersuchungsgebiet (südl. RRB Krienshütte auf der Ostseite der A 57) ist nach den Kriterien des geologischen Dienstes als schutzwürdig aufgrund „hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regelungs- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit“ eingestuft. Neben den im Bundesbodenschutzgesetz, Landesbodenschutzgesetz sowie der Bundesbodenschutzverordnung festgelegten Vorsorgegrundsätzen unterliegen diese Böden einem besonderen Schutz (vgl. § 1 LBodSchG und § 12 Abs.8 Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung), auch wenn sie kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung gemäß ELES darstellen.

Daher sind diese und alle anderen Böden im Untersuchungsgebiet als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung zu bewerten.

Als Altlastenverdachtsflächen sind die Lärmschutzwälle im Bereich der Ortschaft KR-Elfrath sowie im Bereich des Golfplatzes verzeichnet. Hierbei handelt es sich um Altablagerungen von Bauschutt im Kern der Wälle. Der Wall im Bereich der Ortslage Elfrath wird durch die Baumaßnahme nicht berührt.

Darüber hinaus ist auf Moerser Stadtgebiet ein Altstandort an der Moerser Str. verzeichnet. Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Spedition, auf der durch unsachgemäße Fahrzeugpflege und –wartung Verunreinigungen festgestellt wurden.

Gemäß ELES-Arbeitshilfen sind Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte laut GeoSchOb-Kataster (geschützte und schutzwürdige Geotope) ebenfalls als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung zu werten. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte verzeichnet.

Die Versiegelung und anthropogene Überformung innerhalb des Untersuchungsgebietes sind als deutliche Vorbelastungen zu werten. Im Bereich der Verkehrs- und Siedlungsflächen ist davon auszugehen, dass eine Beeinträchtigung durch frühere Baumaßnahmen (Versiegelung/ Überformung) sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen bereits existieren.

Zusammenfassung Bestand

Innerhalb des Untersuchungsgebietes herrschen großflächig Parabraunerden und Braunerden vor, die einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Die Braunerden sind gemäß der Karte der schutzwürdigen Böden vom Geologischen Dienst teilweise als schutzwürdig aufgrund der „hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte (tiefgründige Sand- und Schuttböden)“ ausgewiesen.

Der Niedermoor-Deckkulturboden im Bereich des Moersbaches zwischen Schloss Lauersfort und Klömpkenshof ist nach den Kriterien des Geologischen Dienstes als schutzwürdig aufgrund seiner Funktion als „Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regulations-(Wasserhaushalt) und Kühlungsfunktion“ ausgewiesen.

Die vorbezeichneten Böden sind als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung anzusprechen. Alle anderen Böden sind als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung einzustufen.

Dies gilt auch für die Gley-Braunerde im südlichen Untersuchungsgebiet (südl. RRB Krienshütte auf der Ostseite der A 57), die nach den Kriterien des geologischen Dienstes als schutzwürdig aufgrund „hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regulations- und Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit“ eingestuft ist. Auch wenn es sich hierbei gem. ELES nicht um Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung handelt, unterliegen diese Böden einem besonderen Schutz gem. LBodSchG.

Die Versiegelung und die anthropogene Überformung im Bereich der Verkehrs- und Siedlungsflächen sowie die betriebsbedingten Beeinträchtigungen im Nahbereich der Autobahn sind als deutliche Vorbelastungen zu werten. Weitere Vorbelastungen bestehen in Form von Altlasten/ bzw. –verdachtsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

5.3.2 **Umweltauswirkungen**

Nachfolgend werden die mit dem Ausbauprojekt verbundene potentiellen negativen Wirkungen sowie die unvermeidbaren Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dargestellt. Neben den Auswirkungen auf die Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung ist bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs auch die Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung zu berücksichtigen.

Mit dem Ausbauprojekt verbundene potentielle negative Wirkungen:

- anlagebedingter Verlust durch Versiegelung und Überschüttung
- anlagebedingte Veränderung des Bodenaufbaus durch Anlage der Nebenflächen (Bankette, Böschungen)
- baubedingte Beseitigung von bodenschützender Vegetationsdecke und Oberboden
- baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen und Minderung der Bodenqualität durch Verdichtung und potenziellen Schadstoffeintrag im Bereich der Arbeitsstreifen (Baufahrzeuge)
- vorübergehende Zunahme der betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Einträge von Abgas- und Staubimmissionen) durch den temporären Verlust der immissionsschutzwirksamen Gehölzstreifen und die Verlagerung der Beeinträchtigungen in die Landschafts- und Siedlungsräume hinein.

Aspekte zur Vermeidung und Verminderung sowie mit dem Ausbauprojekt verbundene Entlastungseffekte:

- Reduzierung des Versiegelungsumfangs auf das unbedingt notwendige Maß
- Entsiegelung von Teilflächen im Bereich des Straßenkörpers bzw. von Kompensationsmaßnahmen (insbesondere im Bereich der alten K3) in einer Größenordnung von ca. 5.845 m²

- Abtrag des Ober- und Unterbodens nach Entfernung der Vegetationsdecke und getrennte Lagerung in Mieten zur Wiederverwendung gemäß DIN 18915 (Bodenarbeiten).
- Vermeidung/Verzicht von Lagerflächen auf schützenswerten Böden und Begrenzung der Arbeitsstreifen auf das unabdingbare Maß
- Herrichtung der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen mit Hilfe von technischen Maßnahmen (Tiefenlockerung) und Gründüngung (Einsaat von Tiefwurzlern)
- Realisierung des erforderlichen Lärmschutzes unter ausschließlicher Verwendung von Lärmschutzwänden; kein zusätzlicher Flächenverbrauch durch Herstellung von Lärmschutzwällen
- Erstmalige Errichtung von Lärmschutz in größeren Teilabschnitten und damit einhergehende Verringerung der betriebsbedingten Emissionen auf die benachbarten Flächen.

Eingriffsbeurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen:

Die Versiegelung von Böden ist aufgrund des vollständigen Verlustes der Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Speicherfunktion für Stoffeinträge, Versickerungsfähigkeit, biotische Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere) generell als erheblich im Sinne von § 30 Abs. 1 LNatSchG NRW einzustufen. Die Neuversiegelung ist durch die Anlage der Fahrbahnflächen, die Verlegung der K3 und den Lärmschutz bedingt. Die Versiegelung ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken und beträgt für das Bauvorhaben 55.275 m².

Der Versiegelung steht eine Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen (v.a. Bereich der ehemaligen K3) in Höhe von 5.845 m² gegenüber, so dass mit dem Ausbaivorhaben eine Nettoneuversiegelung von 49.430 m² verbunden ist.

Bei der fachlichen Bewertung der Bodeninanspruchnahme ist darauf hinzuweisen, dass die Neuversiegelung zum Großteil innerhalb des bestehenden Straßenkörpers und somit auf bereits anthropogen überformten Böden stattfindet.

Neben den zusätzlichen versiegelten Verkehrsflächen für den 6-streifigen Ausbau werden für die Anlage von Bankette und teilversiegelten Wegeflächen 54.710 m² (davon 43.783 m² bislang nicht bereits versiegelte oder befestigte Böden) sowie für die Anlage neuer Dammböschungen und neuer Versickerungsanlagen 123.100 m² (davon 119.266 m² bislang nicht versiegelte oder befestigte Böden) in Anspruch genommen. Auch die für die geplanten Leitungsverlegungen wird in den vorhandenen Böden eingegriffen. Die für die Herstellung der Maßnahme in Anspruch genommenen Böden befinden sich im unmittelbaren Nahbereich zur bestehenden Autobahn.

Insgesamt werden anlagebedingt 233.085 m² (davon 218.324 m² bislang nicht versiegelte oder befestigte Böden) in Anspruch genommen. Die temporäre baubedingte Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf insgesamt 51.540 m².

Die Baumaßnahme mit ihren bau- und anlagebedingten erdbaulichen Beeinträchtigungen (neue Dammböschungen, Versickerungsanlagen, Leitungsverlegungen) betrifft zum überwiegenden Teil Böden allgemeiner Bedeutung.

Zu geringen Anteilen werden jedoch auch Böden in Anspruch genommen, die gem. ELES als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung einzustufen sind.

Hierbei handelt es sich ausschließlich um die tiefgründigen Sand- und Schuttböden mit einer hohen Funktionserfüllung als Entwicklungspotenzial für Extremstandorte. Im Einzelnen werden hiervon insgesamt

- 1.437 m² durch Versiegelung in Anspruch genommen
- 546 m² durch die Anlage von Bankette teilversiegelt
- 3.072 m² durch die Anlage von neuen Böschungen überformt
- 1.640 m² bauzeitlich für die Durchführung der Baumaßnahme in Anspruch genommen.

Der Niedermoor-Deckkulturboden mit hoher Funktionserfüllung bezüglich der Regulations-(Wasserhaushalt) und Kühlungsfunktion im Bereich des Moerskanals bei Schloss Lauersfort wird nicht in Anspruch genommen, da in diesem Bereich ein vollständiger Ausbau nach Westen erfolgt. Die kleinräumige, bauzeitliche Inanspruchnahme zur Herstellung der Einleitstelle beschränkt sich auf das bestehende Grabenprofil des Moerskanals, welches bereits derzeit anthropogen überformt ist.

Alle betroffenen Böden unterliegen jedoch den im unmittelbaren Nahbereich der Autobahn bestehenden erheblichen Vorbelastungen. Diese Vorbelastungen in Form von anthropogenen Veränderungen des Bodenaufbaus durch die vorhandene Straße selbst, Böschungen, Dämme und Leitungsverlegungen sowie die bestehende Immissionsbelastung an der A 57 sind bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen des Bodens entsprechend mit einzubeziehen. Eingriffsmindernd wirken sich zudem die vorgesehenen Meliorationsmaßnahmen aus. Daher sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen, der hohen Vorbelastung und der anthropogenen Veränderungen des Bodenaufbaus im Nahbereich der bestehenden Trasse als nicht erheblich einzustufen.

Eingriffsmindernd wirkt sich auf den Landschaftsfaktor Boden neben den Wiederherstellungs-, Bepflanzungs- und Gestaltungsmaßnahmen aus, dass der Lärmschutz ausschließlich durch Lärmschutzwände realisiert wird. So werden durch das Bauvorhaben keine zusätzlichen Flächen für die Herstellung von Lärmschutzwällen in Anspruch genommen. Die Entscheidung, Lärmschutzwände vorzusehen, liegt zum einen darin begründet, dass sich in der planerischen Gesamtabwägung allein schon durch technische Gegebenheiten (kreuzende Straßen, Gasleitungen und Moerskanal) lediglich geringe Abschnitte ergeben, in denen die Anlage von Lärmschutzwällen bzw. Wall-Wandkombinationen tatsächlich möglich wäre. Diese Abschnitte reduzieren sich noch um jene Bereiche, in denen hochwertigere Biotoypen vorhanden sind.

Aufgrund der relativ vertretbaren Wandhöhen von 2,50 m bis 7,00 m kommt die Straßenbauverwaltung in der Gesamtabwägung zu dem Ergebnis, den Lärmschutz ausschließlich innerhalb des Straßenkörpers mit Hilfe von Lärmschutzwänden sicherzustellen. Hierdurch wird dem Ressourcenschutz und nicht zuletzt den Forderungen seitens der Landwirtschaft im Rahmen des 1. Beteiligungstermins hinsichtlich des Bodenschutzes Rechnung getragen.

Hinsichtlich der Altlastenverdachtsflächen ist darauf hinzuweisen, dass bei der Schüttung des Walls am Golfplatz der 6-streifige Ausbau der A 57 bereits berücksichtigt worden ist und hierbei ein ausreichender Abstand zur bestehenden Autobahn eingehalten ist. Durch den Ausbau sind daher größere bauliche Eingriffe in den Wall nicht erforderlich, lediglich Rückschnittmaßnahmen für die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme sind notwendig. Im Zuge der Erweiterung der A 57 wird der zukünftige Straßenkörper an den bestehenden Wall herangeschüttet. Sollten wider Erwarten erdbauliche Eingriffe in den Wall notwendig werden, so hat die Stadt

Krefeld im Rahmen der vorausgegangenen Beteiligungstermine eine gutachterliche Begleitung der Bauarbeiten gefordert.

Bei dem Gelände einer ehemaligen Spedition auf Moerser Stadtgebiet ergab sich bei vorausgegangener Untersuchungen laut Auskunft des Kreises Wesel kein weiterer Handlungsbedarf, so dass hier durch das geplante Ausbauprojekt keine Auswirkungen zu besorgen sind. In die Fläche wird baulich nicht eingegriffen.

Sollten im Zuge der Bauarbeiten Abfälle, Bodenverunreinigungen oder sonstige augenscheinlich bzw. geruchlich auffällige Materialien angetroffen werden, werden diese unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Bestimmungen ordnungsgemäß behandelt, verwertet bzw. entsorgt. Etwaige Umweltauswirkungen auf den Landschaftsfaktor Boden sind daher auch in diesem Falle als nicht erheblich zu bewerten.

Zusammenfassung Auswirkungen

Einer Versiegelung von 55.275 m² steht eine Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen (v.a. Bereich der ehemaligen K3) in Höhe von 5.845 m² gegenüber, so dass mit dem Ausbauprojekt eine Nettoneuversiegelung von 49.430 m² verbunden ist. Diese ist aufgrund des vollständigen Verlustes der Bodenfunktionen als erheblich anzusehen.

Zudem werden für die Anlage neuer Böschungen und Entwässerungsanlagen Flächen des vorhandenen Straßenkörpers und Böden im unmittelbaren Nahbereich der bestehenden Autobahn in Anspruch genommen..

Insgesamt werden anlagebedingt 233.085 m² in Anspruch genommen, davon 14.761 m² auf bereits versiegelten oder teilversiegelten Flächen. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf 51.540 m². Eingriffsmindernd wirken sich die vorgesehenen Meliorations- und Bepflanzungsmaßnahmen aus.

Durch das Ausbauprojekt werden überwiegend Böden allgemeiner Bedeutung in Anspruch genommen. Für die Inanspruchnahme von Böden allgemeiner Bedeutung gilt gem. ELES der Regelfall, so dass anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung über die Lebensraumfunktion abgedeckt sind.

Zu einem geringen Anteil sind jedoch auch tiefgründige Sand- und Schuttböden betroffen, die aufgrund ihrer hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung einzustufen sind (insgesamt 6.695 m²). Bei der fachlichen Bewertung der Bodeninanspruchnahme ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die betroffenen Böden den im unmittelbaren Nahbereich der Autobahn bestehenden erheblichen Vorbelastungen unterliegen. Diese Vorbelastungen in Form von anthropogenen Veränderungen des Bodenaufbaus durch die vorhandene Straße selbst, Böschungen, Dämme und Leitungsverlegungen sowie die bestehende Immissionsbelastung an der A 57 sind bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen des Bodens entsprechend mit einzubeziehen. Daher sind jene Teilflächen, die sich im Bereich des bestehenden Straßenkörpers oder sonstiger anthropogen überformten Bereichen befinden, von der Flächenermittlung nicht erfasst.

Auswirkungen auf die verzeichneten Altlastenverdachtsflächen ergeben sich lediglich im Bereich des Walls am Golfplatz. Im Zuge der Erweiterung wird der zukünftige Straßenkörper an den bestehenden Wall herangeschüttet, so dass größere erdbauliche Eingriffe in den Wall nicht erforderlich sind. Etwaige Umweltauswirkungen auf den Landschaftsfaktor Boden sind auch in diesem Falle als nicht erheblich zu

bewerten, da angetroffene Abfälle, Bodenverunreinigungen oder sonstige augenscheinlich bzw. geruchlich auffällige Materialien unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Bestimmungen ordnungsgemäß behandelt, verwertet bzw. entsorgt werden. Der andere Altstandort wird durch das Bauvorhaben nicht tangiert.

Durch die Realisierung des Lärmschutzes mit Hilfe von Lärmschutzwänden, kann die Inanspruchnahme von Böden weiter minimiert werden, da keine zusätzlichen Flächen für die Anlage von Lärmschutzwällen erforderlich werden.

Ermittlung des Kompensationsbedarfs für den Landschaftsfaktor Boden

Die anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens finden innerhalb des bestehenden Straßenkörpers sowie überwiegend auf Böden allgemeiner Bedeutung mit entsprechender Vorbelastung statt. Für die Inanspruchnahme von Böden allgemeiner Bedeutung gilt gem. ELES der Regelfall, so dass anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung über die Lebensraumfunktion abgedeckt sind.

Für die anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, die als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung eingestuft wurden, erfolgt eine einzelfallbezogene Abschätzung der Beeinträchtigungen. So wird bei abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung die betroffene Fläche je Schutzgut bilanziert. Die Kompensation erfolgt dann für die anlagebedingten Beeinträchtigungen multifunktional im Verhältnis 1:1, wobei sie beim Landschaftsfaktor Boden auf eine Wiederherstellung von Bodenfunktionen ausgerichtet sein soll. Als Kompensation für die anlagebedingten beeinträchtigten Funktionen sollte aus Sicht des Bodenschutzes grundsätzlich der Entsiegelung (und anschließenden Gestaltung) nicht mehr benötigter Verkehrsflächen Vorrang eingeräumt werden. Im Zuge der Baumaßnahme werden Flächen in einer Größenordnung von 5.845 m² entsiegelt, so dass die erheblichen Beeinträchtigungen der als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung eingestufte Böden hierdurch funktionsbezogen ausgeglichen werden kann.

Die vorstehenden Ausführungen gelten auch für baubedingte Beeinträchtigungen, sofern die Funktionen dauerhaft verloren gehen. Bei dem vorliegenden Vorhaben ist dies jedoch nicht gegeben. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die baubedingten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der einschlägigen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen lediglich vorübergehend bestehen und mit der Herrichtung für die Wiederherstellung der ursprünglichen Nutzung oder Einbeziehung in das Straßenbegleitgrün bzw. in eine angrenzende Kompensationsmaßnahme ausreichend kompensiert sind.

Eine Gegenüberstellung ist der Unterlage 9.4 zu entnehmen.

5.4 Wasser

5.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Informationen über den Landschaftsfaktor werden getrennt nach Grundwasser und Oberflächengewässern dargestellt. Grundsätzliche Ziele sind die Sicherung der Qualität und Quantität der Grundwasservorkommen sowie die Erhaltung und Reinhaltung der Oberflächenwässer, insbesondere nach den Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Hierzu liegt ein eigener Fachbeitrag vor (Unterlage 19.7).

Grundwasser

Die Erfassung und Bewertung des Grundwassers erfolgt im Wesentlichen durch die Auswertung der Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in NRW, der Auswertung der Bodenkarte sowie des Projektsteckbriefes zur Bestandserfassung im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie.

Der LEP weist weite Teile des Untersuchungsraums als „Gebiete für den Schutz des Wassers“ aus. Teilflächen des Untersuchungsraumes am Schloss Lauersfort sind als Überschwemmungsbereich gekennzeichnet.

Entsprechend dem Bewirtschaftungsplans des Landes NRW befindet sich der Ausbauabschnitt überwiegend innerhalb des Grundwasserkörpers 27_08, lediglich der südliche Teil ist dem Grundwasserkörper 27_09 zuzuordnen. Die quartären Kiese und Sande (Terrassenablagerungen des Rheins) ergeben einen Porenwasserleiter mit großer Mächtigkeit und guter bis sehr guter Durchlässigkeit. Hieraus ergibt sich ein guter mengenmäßiger Zustand.

Als Grundwasserfließrichtung ist nach den Grundwassergleichenkarten generell eine auf den Hauptvorfluter, d.h. auf den Rhein gerichtete Grundwasserbewegung ausgewiesen.

Die Bedeutung des Grundwasserkörpers zeigt sich durch die Ausweisung von Wasserschutz-zonen (vgl. Kap. 4.3). Innerhalb des Wasserschutzgebietes „Rumeln“ befindet sich im Umfeld der AS Kapellen ein Gebiet für die Trinkwassergewinnung zur Getränkeherstellung, welches einer WSZ IIIA gleichzusetzen ist.

Der Grundwasserstand ist im Untersuchungsraum stark von der Wasserführung des Rheins abhängig. Der mittlere Grundwasserstand innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt bei liegt zwischen 22,50 und 27,72 m ü.NN

Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes handelt es sich großflächig um Braunerden und Parabraunerden. Sie weisen nur eine geringe bis mittlere nutzbare Feldkapazität (Anteil des Wassers, das pflanzenverfügbar im Boden gespeichert werden kann) und im 2-Meter-Raum eine sehr geringe bis geringe GesamtfILTERfähigkeit für gelöste oder suspendierte Stoffe und somit eine hohe Wasserdurchlässigkeit auf.

Eine hohe Wasserdurchlässigkeit wirkt sich einerseits positiv auf die Grundwasserneubildung aus, verursacht aber andererseits auch eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen, wohingegen sich die nutzbare Feldkapazität und GesamtfILTERfähigkeit der Böden im 2-Meter-Raum nahezu umgekehrt proportional zur Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers verhalten. Bei einer hohen nutzbaren Feldkapazität und GesamtfILTERfähigkeit (und geringen Wasserdurchlässigkeit) der Böden ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gering.

Die Karte der Verschmutzungsgefährdung (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1980) weist für den Untersuchungsraum Gesteinsbereiche mit guter Filterwirkung aus. Hier kann die Verschmutzung schnell eindringen, breitet sich jedoch nur langsam aus. Das verschmutzte Grundwasser unterliegt weitgehend der Selbstreinigung. Eine Verschmutzungsgefahr des Grundwassers besteht lediglich durch eine potentielle Infiltration von Stoffen über die Oberflächengewässer, die in Kontakt mit den Grundwasserleiter stehen. Ein Boden, der aufgrund seines hohen Wasser-rückhaltevermögens im 2 m-Raum (Regulationsfunktion für den Wasserhaushalt, auch für den qualitativen Grundwasserschutz) als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen ist, ist der Niedermoor-Deckkulturboden im Bereich Schloss Lauersfort (siehe Kap. 5.3).

Auf die Grundwasserneubildung wirkt sich auch die aktuelle Nutzung der Flächen aus. Die Verdunstung ist abhängig vom GW-Flurabstand, der Bodenart und dem Bewuchs/ der aktuellen Nutzung. Bei Nutzungen wie Acker oder Grünland ist die Verdunstung gering, bei starkem Bewuchs (z.B. Wald) hoch. Somit verringert sich die Neubildungsrate in Abhängigkeit des Bewuchses in der Reihenfolge Acker - Grünland - Wald. Dies verhält sich umgekehrt proportional zur Qualität, die bei o.g. Reihenfolge steigen würde.

Negativ auf die Wasserdargebotsfunktion wirken sich der relativ hohe Versiegelungsgrad und die Ableitung des Niederschlagswassers versiegelter Flächen aus, das damit der Versickerung und Grundwasserneubildung nicht zur Verfügung steht. Insbesondere die A 57, die Landstraßen sowie das untergeordnete Verkehrsnetz und die Siedlungsflächen von Kapellen, Holderberg, Elfrath und Traar sind hier als Vorbelastung zu nennen.

Die Ausweisung von Schutzgebieten (z.B. Wasserschutzzonen I bis III, Überschwemmungsgebiete bei HQ 100 gem. WHG, Schutzgebiete nach Art. 6 der WRRL o.Ä.) kann gemäß ELES-Arbeitshilfen generell auf das Vorkommen von WufbesB des Schutzgutes Wasser innerhalb des Untersuchungsgebietes hinweisen.

Das Vorhaben liegt im Bereich der Grundwasserkörper 27_08 und 27_09 „Niederung des Rheins“. Für den Grundwasserkörper 27_08 weist der Steckbrief im Rahmen der Bestandsaufnahme nach WRRL-Kriterien sowohl den mengenmäßigen Zustand als auch den chemischen Zustand als schlecht aus. Verantwortlich für die nicht ausgeglichene Mengenbilanz ist eine Übernutzung durch Sumpfungmaßnahmen im bergbaulich beeinflussten linken Niederrheingebiet. Verantwortlich für den schlechten chemischen Zustand sind die Belastungen mit Stickstoffverbindungen (Nitrat) aus diffusen Quellen im Rahmen der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers 27_09 wird aufgrund der diffusen Einträge insbesondere aus der Landwirtschaft als schlecht beschrieben. Der mengenmäßige Zustand wird jedoch als gut beschrieben, eine Übernutzung des Grundwassers findet hier nicht statt.

Gemäß ELES ist das Grundwasser nur dann als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen, wenn es einen guten mengenmäßigen Zustand und einen guten chemischen Zustand aufweist und dieses hoch oder bei nur geringen oder sehr durchlässigen Deckschichten ansteht.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Merkmale bzgl. der Grundwasserfunktion (geologischer Untergrund, Bodeneigenschaften, Nutzung) für das Schutzgut Wasser - Grundwasser im Untersuchungsraum keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung auszuweisen.

Ungeachtet dessen werden bei dem Bauvorhaben sämtliche Maßnahmen, die innerhalb der Wasserschutzgebiete zu ergreifen sind, durchgeführt und die einschlägigen Richtlinien beachtet.

Oberflächengewässer

Als Fließgewässer im Untersuchungsraum sind der Moerskanal, der Förtgensgraben sowie der Brüggergraben zu benennen. Der Moerskanal, der in weiten Teilen parallel zur A 57 verläuft, ist über weite Strecken stark verbaut oder verrohrt und führt im südlichen UG nur temporär Wasser. Erst mit Zulauf des Brüggergrabens führt der Moerskanal permanent Wasser. Mit Hilfe der Vorflutanlage Lauersfort wird Wasser vom Peterhof per Druckleitung zum Auslaufbauwerk nördl. vom Schloss

Lauersfort geleitet, um die folgende Vorlaufstrecke bis zur Vorflutanlage Kapellen mit Wasser versorgen zu können. Der Schlossgraben des Schloss Lauersfort ist demnach stets trocken. Der Brüggergraben verläuft östlich der A 57. Hinzu kommen senkungsbedingte Gefälleänderungen, die zu komplexen Gewässerverhältnissen innerhalb des Untersuchungsgebietes führen (LINEG, 1997.) Der Förtgensgraben quert die A 57 nördlich des Illbruckswegs und führt kein Wasser.

Die Gewässer innerhalb des Untersuchungsraumes sind im Rahmen der Struktur-
gütekartierung im Auftrag der LINEG überwiegend den Stufen 5 (stark verändert)
bis 7 (vollständig verändert) zugeordnet. Lediglich kleinere Teilabschnitte des Moerskanals südlich der Wilhelm-Anlahr-Str., im Bereich Peterhof sowie an der AS Kapellen werden der Stufe 4 (deutlich verändert) zugewiesen.

Als einziges berichtspflichtiges Gewässer gem. WRRL ist der Moersbach/ -kanal anzusprechen. Dieser ist in zwei Oberflächenwasserkörper aufgeteilt (Moersbach/ Rheinberger Altrhein, Rheinberg bis Moers/Kapellen (DE_NRW_2776_3206) und Moersbach/ Rheinberger Altrhein, Moers/Kapellen bis Krefeld (DE_NRW_2776_24418)). Nähere Informationen hierzu sind dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie zu entnehmen (Unterlage 19.7).

Als Stillgewässer innerhalb des Untersuchungsraumes sind die Teiche im Bereich der Parkanlage Peterhof, die naturnahe Gestaltung des Regenrückhaltebeckens der Fa. Teerstegen Niederheingold GmbH sowie die Teiche im Bereich des Golfplatzes anzusprechen.

Zwischen dem AK Moers und dem Peterhof sowie im Bereich der AS Krefeld-Gartenstadt sind Teile des Untersuchungsgebietes als Überschwemmungsgefährdete Gebiete (HQ100 o.D.) ausgewiesen. Die ausgewiesenen überschwemmungsgefährdeten Gebiete beziehen sich jedoch auf das theoretische Hochwasserereignis, welches statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (HQ100) ohne Berücksichtigung der Schutzeinrichtungen (z.B. Hochwasserschutzdeiche). Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsflächen unter Berücksichtigung der Hochwasserschutzanlagen oder Retentionsräume für Hochwasserereignisse sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen.

Gemäß ELES sind die genannten Oberflächengewässer als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung einzustufen.

Zusammenfassung Bestand

Der Untersuchungsraum ist durch ergiebige Grundwasservorkommen gekennzeichnet, was sich auch in der Ausweisung von Wasserschutzzonen widerspiegelt. Innerhalb der ausgewiesenen Wasserschutzzone IIIB existiert nördlich der AS Kapellen ein Wassergewinnungsgebiet, welches zur Getränkeherstellung genutzt wird und faktisch wie eine WSZ IIIA zu behandeln ist.

Im Zuge der Aufstellung der Planfeststellungsunterlagen wurde ein Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie erarbeitet (Unterlage 19.7). Dieser beschreibt den chemischen Zustand der Grundwasserkörper aufgrund von landwirtschaftlichen Einträgen von Stickstoffverbindungen (Nitrat) als schlecht. Für den südlichen Teil des Untersuchungsgebietes wird ein guter mengenmäßiger Zustand ausgewiesen. Für den Grundwasserkörper 27_08, der den Großteil des Untersuchungsgebietes einnimmt, wird jedoch auch der mengenmäßige Zustand aufgrund einer Übernutzung durch Sumpfungsmaßnahmen als schlecht beschrieben. Die Voraussetzungen für eine Ausweisung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung gem. ELES sind somit bezüglich des Grundwassers nicht gegeben.

Bezüglich der Grundwasserschutzfunktion ist der Niedermoor-Deckkulturboden im Bereich Schloss Lauersfort aufgrund seines hohen Wasserrückhaltevermögens im

2 m-Raum (Regulationsfunktion für den Wasserhaushalt, auch für den qualitativen Grundwasserschutz) als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung zu nennen (nähere Beschreibung des Bodentyps vgl. Kap. 5.3).

Als Oberflächengewässer sind der Moerskanal, der Förtgensgraben sowie der Brüggergraben anzusprechen. Der Moerskanal, der zum Teil parallel zur A57 verläuft und diese innerhalb des Ausbauabschnittes an zwei Stellen kreuzt, ist über weite Strecken stark verbaut oder verrohrt und führt im südlichen UG nur temporär Wasser. Der Brüggergraben verläuft östlich der A57. Der Förtgensgraben quert die A 57 nördlich des Illbruckswegs und führt kein Wasser.

Stillgewässer sind innerhalb des Untersuchungsgebietes in Form der Teiche in der Parkanlage beim Peterhof und in Form des naturnah gestalteten Regenrückhaltebeckens nördlich der AS Moers-Kapellen vorhanden.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer) sind entsprechend ihrer wasserhaushaltlichen Bedeutung bzw. ihrer Qualitätsmerkmale nach Kriterien der WRRL gem. ELES als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung einzustufen.

5.4.2 **Umweltauswirkungen**

Nachfolgend werden die mit dem Ausbauvorhaben verbundenen potentiellen negativen Wirkungen sowie die unvermeidbaren Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme dargestellt.

Mit dem Ausbauvorhaben verbundene potentielle negative Wirkungen:

- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch zusätzliche Versiegelung im Zuge des Ausbaus auf 6 Fahrstreifen sowie die Veränderung von Verkehrsbeziehungen (Verlegung K 3)
- Potenzielle Einschränkung des Infiltrationsvermögens durch Bodenverdichtungen (z.B. im Bereich der Arbeitsstreifen)
- Gefahr der Oberflächen- und Grundwasserverschmutzung durch Schadstoffeintrag und baubedingte Stoffeinträge
- Bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Gewässern, insbesondere Verlegung des Moerskanals in jenen Bereichen, in denen der Moerskanal parallel zur A 57 verläuft und durch das Vorhaben überplant wird
- Potenzielle bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Funktionen für den Grundwasserschutz

Aspekte zur Vermeidung und Verminderung sowie mit dem Ausbauvorhaben verbundene Entlastungseffekte:

- Beachtung der einschlägigen Richtlinien (z.B. RAS-Ew).
- Entsiegelung von nicht mehr benötigten Verkehrsflächen
- Fassung des anfallenden Niederschlagswassers im Bereich des Wassergewinnungsgebietes der Fa. „Niederrhein-Gold“ (Betr.-km 57+200-58+720) sowie in Bereich mit Sägezahnprofil und punktuelle Versickerung vor Ort mit Hilfe von drei Entwässerungsanlagen
- Sicherung der Grundwasserneubildungsrate trotz zusätzlicher Versiegelung aufgrund der Versickerung vor Ort

- Verbesserung der aktuellen Situation durch die Anlage von Versickerungsbecken mit vorgeschalteten Leichtflüssigkeitsabscheidern (LFA); mögliche Gefährdungen des Grundwassers durch Schadstoffeintrag werden durch die entsprechende Reinigung und Filterung des Niederschlagswassers vermieden; Schadstoffe werden zurückgehalten
- Durch Meliorationsmaßnahmen (mechanische Lockerung und Einsaat von Tiefwurzlern) wird die Versickerungsfähigkeit weitgehend wiederhergestellt (Nebenflächen/ bauzeitliche Flächeninanspruchnahme)
- Begrenzung des Arbeitsfeldes im Bereich der Parallellage des Moerskanals zur A 57 zwischen Klömpkenschhof und Peterhof (ca. Betr.-km 57+290 bis Betr.-km 56+820) mit Hilfe eines Schutzzauns; kein Eingriff in bestehende Oberflächengewässer und kein Eingriff in den als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung eingestuften Boden mit besonderer Grundwasserschutzfunktion
- Naturnahe Gestaltung der Abschnitte des Moerskanals, die durch den Ausbau A 57 bedingt verlegt werden müssen (Abschnitt südl. AS Kapellen und nördl. Schloss Lauersfort); hiermit geht eine ökologische Aufwertung einher
- Neubau des Durchlasses am Schloss Lauersfort und damit einhergehende rechtwinklige Kreuzung der A 57 (Reduzierung der Durchlasslänge)
- Verlegung des Moerskanals (in den überplanten Bereichen) auf Grundlage des Gesamtkonzepts der LINEG zur naturnahen Gestaltung des Gewässers

Eingriffsbeurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen:

Generell ist davon auszugehen, dass der Verlust bzw. eine Einschränkung des Infiltrationsvermögens von Flächen, die durch das Bauvorhaben in Anspruch genommen werden, eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Im Zuge des Ausbaus wird das anfallende Niederschlagswasser zukünftig jedoch weiterhin vor Ort versickert und dem Grundwasserkörper wieder zugeführt. Bei der Beckenanlage „Bahnhofstraße“ wird das Wasser nach erfolgter Reinigung in den Moerskanal eingeleitet.

Im Bereich der Nebenflächen und Arbeitsstreifen werden eventuell auftretende Verdichtungen durch entsprechende Meliorationsmaßnahmen aufgebrochen und die Versickerfähigkeit auf diesen Flächen wiederhergestellt.

Bei Beachtung der Regelungen des Landeswassergesetzes NRW, des Runderlasses vom 18.05.1998 zur Niederschlagswasserbeseitigung und der RAS-Ew sowie Berücksichtigung einer entsprechenden Sorgfaltspflicht der bauausführenden Firmen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ist eine baubedingte oder anlagebedingte erhebliche Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Verschmutzung auszuschließen.

Die einzige Einleitung in Oberflächengewässer erfolgt bei der Beckenanlage Bahnhofstraße. Aufgrund der vorgesehenen Reinigung des Wassers nach dem aktuellen Stand der Technik (RiStWag-Anlage) wird - im Vergleich zum Bestand - eine deutliche qualitative Verbesserung des eingeleiteten Wassers erreicht. Zudem ist eine Drosselung der Einleitmenge vorgesehen, so dass auch eine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen ist.

Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen ist insgesamt somit weder von einer quantitativen noch von einer qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers auszugehen.

Durch die Beachtung der einschlägigen Richtlinien und die entsprechende Sorgfaltspflicht der bauausführenden Firmen ist somit weder von einer quantitativen noch von einer qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers auszugehen.

Für das Vorhaben wurde ein Fachbeitrag zur WRRL erstellt (Unterlage 19.7). Im Ergebnis ist festzustellen, dass das betrachtete Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen und somit mit den hier relevanten Zielen der WRRL vereinbar ist. Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials oder des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern und nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands von Grundwasserkörpern um eine Zustandsstufe einer Bewertungskomponente. Die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen zur Zielerreichung werden durch das Vorhaben nicht gefährdet. Der geplante 6-streifige Ausbau der A 57 zwischen dem AK Moers und der AS Krefeld-Gartenstadt steht dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Die Kompensation der Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser kann über die Lebensraumfunktion vollständig abgedeckt werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser verbleiben.

Der Niedermoor-Deckkulturboden im Bereich Schloss Lauersfort, der aufgrund seiner der aufgrund seines hohen Wasserrückhaltevermögens im 2 m-Raum als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung eingestuft wurde (nähere Beschreibung des Bodentyps siehe Kap. 5.3), wird durch die geplante Baumaßnahme außerhalb des bereits bestehenden Straßenkörpers anlagebedingt nicht in Anspruch genommen. Auch die bauzeitliche Inanspruchnahme zur Erstellung der Einleitstelle (Entwässerungsanlage Bahnhofstraße) beschränkt sich auf das Gewässerprofil des Moerskanals und somit auf bereits überformte Flächen.

Durch den Ausbau der A 57 wird in zwei Teilbereichen aufgrund der Parallellage eine Verlegung des Moerskanals erforderlich. Eine anlagebedingte Überbauung von Gewässern ist generell als erheblich zu werten. Im Rahmen der hier vorliegenden Planunterlagen werden entsprechende Flächen zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals für zu verlegenden Gewässerstrecken berücksichtigt. In den Planfeststellungsunterlagen sind daher nur jene Abschnitte des Moerskanals dargestellt, die durch den Ausbau der A 57 bedingt, zu verlegen sind. Für die Gesamtplanung Moerskanal strebt die LINEG ein eigenständiges Genehmigungsverfahren an, welches unabhängig vom Planfeststellungsverfahren für die A 57 geführt wird.

Die Führung des Moerskanals sowie die Breite der geplanten Uferstreifen entsprechen exakt dem vorliegenden Gesamtkonzept der LINEG zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals. Ziel des Gesamtkonzepts ist es, die ökologische Durchgängigkeit wiederherzustellen und gleichzeitig die Vorflutpumpenanlage entfallen zu lassen.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bereich des Moerskanals umfassen einen Korridor für die Verlegung des Gewässerbettes an sich (Maßnahmen A 1 und A 6) sowie Flächen für die Herrichtung von Uferstreifen und Pufferzonen zu den angrenzenden Nutzungen (Maßnahmen A 2, A 3, A 7 und A 8). Die Flächengrößen der Maßnahmen A 3 und A 8 ergeben sich aus ihrer Insellage.

Die endgültige Ausgestaltung des neuen Gewässerprofils bleibt der Ausführungsplanung überlassen. Grundsätzlich ist denkbar, dass die Ausführungsplanung wie auch die Baudurchführung durch die LINEG erfolgt, eine entsprechende Vereinbarung ist dann vor Baubeginn abzuschließen. Die Darstellung des Moerskanals mit

einer relativ homogenen Querschnittsgestaltung ist vielmehr als schematische Darstellung anzusehen. Mit den Maßnahmen A 1 und A 6 steht ein Korridor von jeweils 15-29 m Breite zur Verfügung welcher für die Führung des Gewässers genutzt werden kann. Darüber hinaus dienen die begleitenden Maßnahmen als Puffer zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzungen.

Die vorhandene Querung im Bereich Schloss Lauersfort wird in ihrer Lage dahingehend verändert, dass eine rechtwinklige Kreuzung der A 57 erfolgt. Hierzu wird der östliche Durchstoßpunkt des Durchlasses beibehalten und der westliche in Zusammenhang mit der Verlegung des Gewässerabschnittes verändert. Der Durchlass im Bereich Vennikelstraße wird in seiner Lage beibehalten und entsprechend verlängert (vgl. hierzu auch die Ausführungen zum Biotopverbund, Kap. 5.2.2).

Insgesamt ist mit der Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen eine deutliche Aufwertung der zu verlegenden Gewässerabschnitte verbunden und der Moerskanal wird in seiner Funktion als Biotopverbundelement deutlich gestärkt.

Im Bereich des Förtgensgrabens werden keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

Zusammenfassung Auswirkungen

Generell ist mit dem Ausbau der A 57 durch die Neuversiegelung und Flächeninanspruchnahme ein Verlust bzw. eine Einschränkung des Infiltrationsvermögens von Flächen gegeben. Im Zuge des Ausbaus wird das anfallende Niederschlagswasser zukünftig jedoch weiterhin vor Ort versickert und dem Grundwasserkörper wieder zugeführt. Die Versickerung erfolgt entweder über die Böschungsschulter oder das Niederschlagswasser wird gefasst und nach entsprechender Reinigung in den Regenwasserbehandlungsanlagen punktuell vor Ort versickert. Bei der Entwässerungsanlage „Bahnhofstraße“ wird das Wasser nach erfolgter Reinigung in den Moerskanal eingeleitet.

Eventuell auftretende Verdichtungen im Bereich der Arbeitsstreifen werden durch entsprechende Meliorationsmaßnahmen aufgebrochen und die Versickerfähigkeit auf diesen Flächen wiederhergestellt.

Durch die Beachtung der einschlägigen Richtlinien und die entsprechende Sorgfaltspflicht der bauausführenden Firmen ist somit weder von einer quantitativen noch von einer qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers auszugehen.

Durch den Ausbau der A 57 muss der Moerskanal in Teilbereichen verlegt werden. Die Verlegung des Moerskanals entspricht dem Gesamtkonzept der LINEG zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals. Mit der Durchführung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehenen Maßnahmen (z.B. nutzungsfreie Uferstreifen zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzungen) ist eine deutliche Aufwertung der zu verlegenden Gewässerabschnitte verbunden, so dass keine Beeinträchtigungen der aquatischen Lebensräume verbleiben.

Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (§ 27 WHG) sowie für das Grundwasser (§ 47 WHG) und der Maßnahmen zur Zielerreichung im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist ausgeschlossen. Das Vorhaben steht dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot nicht entgegen und ist mit den Zielen der WRRL vereinbar (vgl. hierzu Unterlage 19.7 - Fachbeitrag WRRL).

Kompensationsbedarf

Im Zuge des Bauvorhabens sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser betroffen. Bei der Ermittlung des

Kompensationsbedarfes gilt der Regelfall. Die anlage- und baubedingte erheblichen Beeinträchtigungen abiotischer Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung sind demnach über die Lebensraumfunktion abgedeckt, eine gesonderte Bilanzierung ist nicht erforderlich.

5.5 Klima/Luft

5.5.1 Bestandsbeschreibung und –bewertung

Informationen über den Landschaftsfaktor Klima/ Luft sind indirekt durch Auswertung von Karten- und Kartierungsunterlagen, die Aufschluss über Geländeverhältnisse, Flächennutzung und Bodenfeuchteverhältnisse enthalten, gewonnen worden.

Für die allgemeine Charakterisierung des Klimas wurden neben den Daten des Klimaatlas NW (DEUTSCHER WETTERDIENST 1960) sowie den Angaben der Wuchsklimakarte des Ruhrgebietes (Schreiber 1985) auf die aktuellen Ergebnisse der Klimaanalyse der Stadt Krefeld (vgl. KUTTLER et al., 2003) sowie der Klimaanalyse Stadt Moers (vgl. REGIONALVERBAND RUHR, 2006) zurückgegriffen.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Klimabezirks Niederrheinisches Tiefland, der Teil des Klimabereichs Norddeutsches Tiefland ist. Charakteristisch hierfür sind die milden, schneearmen Winter und gemäßigt warme Sommer. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge erreichen 714-760 mm. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt ca. 10°C. Die regionaltypische Winderteilung weist Maxima aus Südwest sowie eine Komponente parallel zum Rheinverlauf auf.

Durch Aufheizungseffekte und Schadstofffreisetzungen sind die bebauten Gebiete von Elfrath, Kapellen und Holderberg und insbesondere die A 57 im negativen Sinne klimarelevant. Positiv wirken sich hingegen die großen, offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen beidseits der A 57 sowie die straßenbegleitenden Gehölze aus. Es lassen sich auf Grundlage der UVU (LANDSCHAFT UND SIEDLUNG GBR und ILS E, 2008) unter differenzierter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungen und der abiotischen Rahmenbedingungen folgende Klimatope ausgliedern:

Freiland-Klimatop

Das Freilandklimatop nimmt innerhalb des Untersuchungsgebietes die größte Flächenausdehnung ein und umfasst den größeren zusammenhängenden Freiraum westlich und östlich der A 57.

Diese Bereiche sind bis auf einzelne Hoflagen nicht bebaut und weisen lediglich eine geringe Versiegelung auf. Der Tagesgang der Temperaturen ist ausgeprägt, mit einem hohen Temperaturanstieg bis zum Nachmittag und einer starken Ausstrahlung in den Abend- und Nachtstunden. Das insgesamt als niedrig zu charakterisierende Temperaturniveau und die starke nächtliche Ausstrahlung der Flächen sind Voraussetzungen für die Entstehung von Kaltluft. Wegen der zumeist geringen Oberflächenrauigkeit sind gute Austauschverhältnisse gegeben. Die sich bildende Kaltluft kann dem morphologischen Gefälle folgen und somit eine temperaturmildernde bzw. positive lufthygienische Funktion für angrenzende bebauten Gebiete darstellen. Lediglich im Bereich bestehender Straßen ist mit einer verminderten Luftqualität zu rechnen.

Die Synthetische Klimafunktionskarte der Stadt Krefeld (2003) weist dementsprechend den südlichen Untersuchungsraum im Bereich des Golfplatzes sowie der Freiflächen östlich der A 57 als Kaltluftproduktionsgebiet aus. Hierbei handelt es sich um tiefergelegene und parkartig gegliederte Flächen mit geringer Durchmischung und daher starker Abkühlung der bodennahen Atmosphäre. Hierdurch entsteht bodennahe Kalt- und Frischluft. Zudem ist der Bereich östlich der A 57 als

Kaltluftammelgebiet gekennzeichnet. Durch die vorhandene Geländesenke kann die vor Ort und in der Umgebung produzierte Kaltluft zusammenfließen und stagnieren. Aufgrund von Analogieschlüssen anhand der Geländeform und Nutzung ist davon auszugehen, dass dieser Bereich über eine vermutete Ventilations- und Luftleitbahn der Belüftung und Abkühlung der südlich angrenzenden und überbauten Gebiete des Stadtteils Uerdingen dienen kann.

Zudem ist auf Moerser Stadtgebiet die Niederung des Moerskanals als Kaltluftammelgebiet gekennzeichnet.

Bezüglich Freiraumklimatops ist auch auf die bestehende A 57 und die hiervon ausgehenden Emissionen hinzuweisen, die in Mitten des Freiland-Klimatops verläuft. Die Emissionen werden durch die Luftzirkulationen jedoch verwirbelt und verdünnt.

Dorf-/ Siedlungsrand-Klimatop

Die geschlossenen Ortslagen, die nur randlich in das Untersuchungsgebiet hineinragen, sind dem Dorf- bzw. Siedlungsrandklimatop zuzuweisen. Die zumeist offene und aufgelockerte Bebauung mit hohem Anteil an Frei- und Grünflächen im Siedlungsbereich sorgt dafür, dass das nächtliche Temperaturniveau in der Regel ausgeglichen ist und gegenüber dem Umland nur eine mäßig verringerte Austauschfunktion vorliegt. Lediglich entlang der Hauptverkehrsstraßen gibt es verminderte Luftqualitäten.

Für die Ortslage Kapellen empfiehlt die Karte mit den Planungshinweisen, die Bebauungsgrenze am derzeitigen Siedlungsrand festzuschreiben. Dies dient dem Freihalten des klimatisch positiven Außenraumes und dem Schutz klimatisch empfindlicher Zonen.

Gewerbeklimatop

Die Gewerbeflächen zeichnen sich durch einen hohen Versiegelungsanteil und wenig Vegetationselemente aus. Neben dem z.T. hohen LKW-Anteil kommt es zu produkt- und prozessspezifischen Emissionen. Zum Teil kommt es zur deutlichen Überwärmung gegenüber dem Umland.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind kleinere Flächen am Ortsrand von Kapellen sowie der Gewerbebetrieb nördlich der AS Kapellen diesem Klimatop zuzuordnen.

Grünanlagen/ Park-Klimatop

Der Freizeitpark Kapellen, der randlich in den Untersuchungsraum hineinragt, ist ebenso wie das Gelände von Schloss Lauersfort und der Peterhof dem Grünanlagen-Klimatop zuzuschreiben. Das nächtliche Temperaturniveau dieser bioklimatisch wertvollen Flächen ist gegenüber der bebauten Umgebung gesenkt, wegen der Flächengröße haben die Flächen meist keine Fernwirkung.

Als wesentliche Vorbelastung innerhalb des Untersuchungsgebietes lässt sich die A 57 charakterisieren. So besteht durch die Verkehrsflächen ein hoher Versiegelungsgrad, der zu erhöhten Temperaturgängen bei Tag und Nacht führt. Diese gesteigerte Aufheizung beeinflusst das Geländeklima negativ. Zudem kommt es durch die Emissionen der Verkehrsteilnehmer zu einer spürbaren Beeinträchtigung der lufthygienischen Verhältnisse. So weist die Klimaanalyse der Stadt Moers die A 57 als Hauptverkehrsstraße mit hohen Lärm- und Schadstoffemissionen aus, auch auf Krefelder Stadtgebiet ist die A 57 hinsichtlich der Immissionssituation als kritisch eingestuft. Die begleitenden Gehölzbestände an der Trasse tragen zur Filterung der Schadstoffe bei und reduzieren somit die Schadstoffausbreitung gegenüber den angrenzenden Flächen. Dementsprechend gibt die zugehörige Karte mit den Pla-

nungshinweisen die Empfehlung aus, hier Grünpuffer und Abstandszonen einzurichten sowie aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Insgesamt ist somit den klimaregulierenden Funktionen der vorkommenden Klimatope - bis auf die mit einem hohen Versiegelungsgrad - eine allgemeiner Bedeutung zuzusprechen.

Die aktuelle Waldfunktionskarte weist im Gegensatz zur vorherigen Darstellung die mit Gehölzen bestandene Böschungen, weitere Nebenflächen des Straßenkörpers sowie angrenzende Gehölzbestände (z.B. am Illbrucksweg, Wall am Golfplatz) als Klima- und Lärmschutzwald aus.

Bei den dargestellten Flächen handelt es sich jedoch zum großen Teil um Straßenbegleitgrün, welches nicht als Wald i.S. der Forstgesetze einzustufen ist. Das Straßenbegleitgrün auf den Böschungen ist vielmehr Teil des Straßenkörpers und unterliegt daher einer regelmäßigen Pflege. Aufgrund der im Fernstraßengesetz (FStrG) fixierten Regelungen liegt die Verantwortung für die Unterhaltung und die Sicherheit der Bundesfernstraßen einschließlich der Böschungen und Nebenanlagen beim Straßenbaulastträger. Daher sind die Verkehrssicherheitsaspekte vorrangig. Auch wenn Gehölze auf den Böschungen grundsätzlich zur Filterung der Schadstoffe beitragen können, sind sie im vorliegenden Fall nicht als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung zu werten.

Der Landesbetrieb folgt jedoch den Darstellungen der Waldfunktionskarte bzgl. der den an den Straßenkörper angrenzenden, flächigen Gehölzbeständen. Diese sind aufgrund ihrer dargestellten Funktion für den Klimaschutz gemäß ELES als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen.

Hinsichtlich ihrer dargestellten Doppelfunktion bzgl. des Lärmschutzes ist bei der Bewertung der Gehölzbestände darauf hinzuweisen, dass nach dem Stand der Technik dichte Gehölzbestände mit dichtem Unterholz erst ab einer Tiefe von mind. 100 m eine lärmtechnische Wirksamkeit haben. Einzelne nicht dicht gepflanzte Bäume oder Sträucher bieten keinen Schallschutz.

Als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung sind auch für die Kaltluftentstehungs- und Sammelgebiete sowie die zugehörigen Ventilationsbahnen mit Siedlungsbezug zu werten.

Zusammenfassung Bestand

Kennzeichnend für das Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner Nutzungsstruktur das Freilandklima, welches durch gute Austauschverhältnisse, geringe Rauigkeit sowie durch ein niedriges Lufttemperaturniveau mit Kaltluftproduktion gekennzeichnet ist. Verminderte Luftqualität besteht jedoch entlang übergeordneter Straßen.

Dorf- und Siedlungsrandklimatope stellen nur einen geringen Anteil und reichen lediglich randlich in das Untersuchungsgebiet hinein.

Als wesentliche Vorbelastung hinsichtlich des Klimas und der Lufthygiene ist die bestehende A 57 mit den entsprechenden Emissionen zu benennen.

Den klimaregulierenden Funktionen der vorkommenden Klimatope ist eine allgemeine Bedeutung zuzusprechen.

Dem Kaltluftentstehungs- und -sammelgebiet im Bereich der AS Krefeld-Gartenstadt kommt jedoch aufgrund des Siedlungsbezuges und der vermuteten Ventilationsbahn eine besondere Bedeutung zu.

Ebenso werden die an den Straßenkörper angrenzenden und mit Klimaschutzfunktion gekennzeichneten Gehölzbestände gemäß ELES als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung eingestuft.

5.5.2 Umweltauswirkungen

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Einflüsse durch das Straßenbauvorhaben lassen folgende potenzielle negative Wirkungen und unvermeidbare Beeinträchtigungen erwarten. Die Beurteilung erfolgt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Mit dem Ausbauvorhaben verbundene potentielle negative Wirkungen:

- baubedingte Staub-, Abgas- und Lärmbelastung für die angrenzenden Bereiche
- Änderung des Mikroklimas durch die anlagebedingte Vergrößerung von Flächen mit Aufheizungseffekten (versiegelte Flächen im Bereich der A 57 sowie Verlegung der K3)
- vorübergehende Zunahme der betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Einträge von Abgas- und Staubimmissionen) durch den temporären Verlust der immissionsschutzwirksamen Gehölzstreifen im Bereich der bestehenden Autobahn
- Verlust und Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzstreifen mit Klima- und Lärmschutzfunktion gem. Waldfunktionskarte

Aspekte zur Vermeidung und Verminderung sowie mit dem Ausbauvorhaben verbundene Entlastungseffekte:

- Reduzierung der Rodungsmaßnahmen auf das unbedingt erforderliche Maß
- Schutzzäune entlang des Baufeldes, um angrenzende Gehölzbereiche vor Beeinträchtigungen zu schützen
- zügige Neubepflanzung der Böschungflächen sowie der Arbeitsstreifen
- mit Neuanlage der Lärmschutzwände wird sich die Lärm- und Schadstoffsituation im Vergleich zur Bestandsituation für die an die A 57 angrenzenden Siedlungs- und Freiflächen erheblich verbessern; dies gilt insbesondere für jene Bereiche, in denen erstmalig Lärmschutz vorgesehen ist (örtlich stärkere Einfassung der Immissionsquelle)
- Verbesserung des Verkehrsflusses auf der A 57 mit verminderter Staugefahr und somit weniger Schadstoffausstoß

Eingriffsbeurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen:

Mit dem Ausbauvorhaben ist eine Nettoneuversiegelung in Höhe von 49.430 m² verbunden, die mit einer Veränderung des Mikroklimas auf diesen Flächen einhergeht. Trotz gleichartiger Vorbelastung durch die bestehende Versiegelung der A 57 bzw. der K3 ist dies als zusätzliche Beeinträchtigung zu werten. Diese Veränderungen des Mikroklimas werden jedoch nur kleinräumig und in unmittelbarer Nähe der versiegelten Flächen wirksam.

Die mit einem prognostizierten höheren Verkehrsaufkommen einhergehende potenzielle Erhöhung von Schadstoffemissionen ist vor dem Hintergrund der bestehen-

den betriebsbedingten Dauerbelastung (Vorbelastung) der A 57 nicht als erheblich zu bewerten. In jenen Bereichen der A 57, in denen die erstmalige Herstellung von Lärmschutz vorgesehen ist, wird es somit sogar zu einer Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation kommen.

Vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung des gesamten Untersuchungsgebietes ist eine zusätzliche erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigung der angrenzenden Klimatope durch das Bauvorhaben auszuschließen, die baubedingten (temporären) Auswirkungen gehen nahtlos in die dauerhafte anlagebedingte Beeinträchtigung über.

Neben den Flächen des bestehenden Straßenkörpers werden durch das Bauvorhaben Freiflächen beidseits der A 57 in Anspruch genommen, die dem Freiland-Klimatop zuzuordnen sind. Eine Beeinträchtigung der klimaregulierenden Funktionen der Freiflächen insgesamt ist durch das Bauvorhaben nicht gegeben, da die Verluste im Vergleich zu Gesamtdimensionierung der Freiflächen sehr gering ausfallen. Zudem beschränkt sich die zusätzliche Flächeninanspruchnahme auf den unmittelbaren Nahbereich der bestehenden A 57. Dies gilt auch für das gekennzeichnete Kaltluftproduktions- und -sammelgebiet im Süden des Untersuchungsgebietes als WuFbesBed. Eine grundsätzliche Überformung der Freilandflächen ist durch das Ausbauvorhaben nicht gegeben, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Kaltluftproduktion somit nicht nachzuweisen ist.

Die vermutete Ventilationsbahn im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft parallel zur bestehenden A 57. Durch den Ausbau der A 57 wird in den Bereich der Ventilationsbahn nicht eingegriffen, eine Veränderung der Morphologie oder Geländerauhigkeit erfolgt nicht. Insgesamt ist somit von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Luftaustausches im Vergleich zur bestehenden Situation auszugehen. Zu der Einschätzung trägt auch bei, dass die neu zu errichtenden bzw. zu erhöhenden Lärmschutzanlagen abflussgünstig in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet sind.

Auch wenn durch das Bauvorhaben lediglich randlich in die Flächen eingegriffen und die zusätzliche Flächeninanspruchnahme auf den unmittelbaren Nahbereich der bestehenden A 57 beschränkt wird, gehen mit dem Ausbau die vorhandenen Gehölzstrukturen an der A 57 in Teilen verloren. Da ihnen eine Sicht- und Immissionsschutzfunktion zuzuschreiben ist, sind die Gehölze - wo es möglich ist - nach Abschluss der Bauarbeiten wiederherzustellen. Durch die Wiederherstellung des Straßenbegleitgrüns sind die Funktionen des entfallenden Straßenbegleitgrüns kurz- bis mittelfristig kompensiert.

Die Inanspruchnahme von angrenzenden Gehölzbeständen, die als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ausgewiesen sind, ist ebenfalls als erheblich einzustufen. Es werden anlagebedingt 4.490 m² und baubedingt 3.881 m², insgesamt also 8.371 m² Gehölzbestände in Anspruch genommen.

Zusammenfassung Auswirkungen

Durch den Ausbau der A 57 sowie der Verlegung der K 3 kommt es zu einer Nettoversiegelung von Flächen in einer Größenordnung von 49.430 m², die mit einer Veränderung des Mikroklimas einhergehen. Diese Veränderungen des Mikroklimas werden jedoch nur kleinräumig und in unmittelbarer Nähe der versiegelten Flächen wirksam.

Vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung durch die A 57 sind zusätzliche erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der angrenzenden Klimatope auszuschließen. Mit der Wiederbegrünung des Straßenkörpers werden die Funktionen des entfallenden Straßenbegleitgrüns kurz- bis mittelfristig wiederhergestellt. In

jenen Bereichen, in denen die erstmalige Herstellung von Lärmschutz vorgesehen ist, kommt es sogar zu einer Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ausgewiesenen Kaltluftproduktions- und Sammelgebiets ist mit dem Ausbau der A 57 nicht verbunden. Zu dieser Einschätzung trägt bei, dass durch das Ausbauvorhaben - neben den Flächen des bestehenden Straßenkörpers - lediglich Flächen in unmittelbarer Nähe der A 57 in Anspruch genommen werden und diese Verluste im Vergleich zur Gesamtdimensionierung der Freiflächen sehr gering ausfallen. Eine morphologische Überformung der großen Freiflächen und eine Veränderung ihrer Geländerauhigkeit sind mit dem Ausbauvorhaben nicht verbunden. In die vermutete Ventilationsbahn wird durch das Bauvorhaben nicht eingegriffen.

Jedoch kommt es zum Teilverlust (8.371 m²) von Gehölzbeständen, die aufgrund ihrer Funktionen (Klimaschutz) als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen sind.

Kompensationsbedarf:

Die anlagebedingten und baubedingten Beeinträchtigungen finden zum Großteil im unmittelbaren Randbereich der A 57 statt. Für die Inanspruchnahme von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung gilt gem. ELES der Regelfall, so dass anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung über die Lebensraumfunktion abgedeckt sind.

Für die anlagebedingte Inanspruchnahme von Gehölzen, die als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung eingestuft wurden, erfolgt eine einzelfallbezogene Abschätzung der Beeinträchtigungen. So wird bei abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung die betroffene Fläche je Schutzgut bilanziert. Die Kompensation erfolgt dann multifunktional im Verhältnis 1:1, wobei sie auf eine Verbesserung der klimatischen Funktionen ausgerichtet sein soll. Dies gilt auch für baubedingte Beeinträchtigungen, sofern die Funktionen dauerhaft verloren gehen.

Mit der Anlage von Gehölzstreifen und Feldgehölzen im Nahbereich des zukünftigen Straßenkörpers (Maßnahmen A5, A14, A15, A17, A18 und E1) erfolgen Pflanzungen, die neben den biotischen Funktionen auch Klimaschutzfunktionen entfalten. Insgesamt werden somit die erheblichen Beeinträchtigungen der Gehölze mit Klimaschutzfunktion funktionsbezogen ausgeglichen.

5.6 Landschaftsbild/ landschaftsgebundene Erholung

5.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Informationen über Landschaftsbild und Erholung wurden auf Grundlage von Ortsbegehungen und den Aussagen der UVU (2008) gewonnen.

Das Landschaftsbild setzt sich zusammen aus objektiv wahrnehmbaren Strukturen und subjektiven Empfindungen. Basis für das zusammengesetzte Bild sind immer die realen Verhältnisse mit den Faktoren Relief, Vegetation, Wasser, Nutzungsstrukturen und bauliche Struktur. Morphologische Strukturen treten im Untersuchungsgebiet aufgrund der weiträumig ebenen Lage in den Hintergrund. Umso mehr fallen jedoch künstliche Reliefveränderungen wie z.B. Straßen in Dammlage oder Lärmschutzanlagen ins Gewicht.

Je nach Art und Ausprägung bilden diese Faktoren im Zusammenspiel miteinander vom Betrachter wahrnehmbare Landschaftsräume. Diese werden für das Untersuchungsgebiet im Anschluss an die allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes differenziert. Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt in Form einer verbal-argumentativen Beschreibung der Charakteristik der Landschaft

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich um die A 57. Das Landschaftsbild innerhalb des Untersuchungsgebiets wird im Wesentlichen durch die A 57 selbst geprägt. Sie begrenzt durch ihre Dammlage, die Lärmschutzanlagen und das in weiten Teilen geschlossenen Straßenbegleitgrün die Sicht für den Betrachter und dies sowohl für die Nutzer der Autobahn als auch für Betrachter aus dem umgebenden Landschaftsraum. Neben dieser Wirkung als Sichtbarriere stellt die Straße gleichzeitig auch eine Mobilitätsbarriere dar, da Kreuzungen auch für Fußgänger und Radfahrer nur im Bereich von querenden Straßen möglich sind. Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist es zurzeit an 10 Stellen möglich, die A 57 zu queren. Die Querungsmöglichkeit nördlich der AS Kapellen im Bereich Klömpkenshof stellt eine weitere, jedoch private Zuwegung dar.

Als ausschließlich anthropogen geformte Elemente werden der Straßenkörper der A 57 sowie der Gewerbebetrieb an der AS Kapellen als Vorbelastung des Raumes eingestuft. Gleiches gilt in abgeschwächter Form auch für die größeren Straßenzüge, die durch das Untersuchungsgebiet verlaufen.

Der Untersuchungsraum wird großflächig durch die Ackerflächen beidseits der A 57 geprägt. Gegliedert werden diese Flächen durch die Niederungsbereiche, die aufgrund der geringen Reliefenergie im Gelände visuell jedoch kaum zu erfassen sind. In Teilbereichen wird der Niederungsverlauf trotz der geringen morphologischen Ausprägung jedoch durch die Nutzung (häufig Grünland) deutlich markiert.

Gliedernde und belebende Elemente finden sich in Form von linearen Gehölzstrukturen entlang von Straßen und Wegen der Straße und Wegen sowie von Gehölzstrukturen im Bereich der Hoflagen. Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind hierbei die vorhandenen Alleen zu bezeichnen, die ins Alleenkataster aufgenommen wurden. Flächige, kleinere Gehölzbestände begrenzen die Sichtbeziehungen. Auch der Moerskanals ist in weiten Teilen mit bachbegleitenden Gehölzen bestanden.

Als prägendes Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung sind zudem die strukturreiche Parkanlage des Schlosses Lauersfort, das kulturhistorisch bedeutsame Schloss selbst (ausgewiesen im als historischer Kulturlandschaftsbereich im digitalen Informationssystem über die historische Kulturlandschaft (KuLaDig)) sowie die Parkanlage am Peterhof zu nennen. Mit ihren reichhaltigen Struktur – und Vegetationselementen gliedern sie den Landschaftsraum.

Eine Besonderheit hinsichtlich des Landschaftsbildes und in seiner Funktion als Erholungseinrichtung stellt der Golfplatz dar, der auf der Westseite der A 57 große Flächen in Anspruch nimmt.

Der Radroutenplaner NRW weist für den Untersuchungsraum die L 9 durch Traar und in der Verlängerung die L 398 durch die Ortslage Kapellen hindurch bis zur L 475 als Radverkehrsrouten aus. Zudem werden die Wege im Bereich des Elfrather Sees mit Verbindung über das BW Bergackerweg und der Vennikelstraße auf die Westseite der A 57 als Teil des lokalen Radwegenetzes ausgewiesen.

Die Lauerforter Str. mit dem Querungsbauwerk A 57 ist ebenso Teilstück einer Themenroute wie auch der Teil des Grafschafter Rad- und Wanderweges, der im Bereich Schloss Lauerfort parallel zur A 57 verläuft und dann in östliche Richtung nach Holderberg verschwenkt. Der Grafschafter Rad- und Wanderweg ist aufgrund

seiner regionalen Bedeutung für die Erholungsinfrastruktur als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen.

Neben dem Grafschafter Rad- und Wanderweg sind weitere Wanderwege im Bereich der Lauersforter Str. (mit Anschluss an den Lauersforter Wald) sowie im Bereich des Elfrather Sees (mit Verbindung über das BW Bergackerweg auf die Westseite zum Golfplatz) ausgewiesen.

Als Erholungsinfrastruktur ist neben dem Golfplatz in Traar auch der Bereich des Elfrather Sees und des Freizeitparks Kapellen hervorzuheben. Die beiden letzteren liegen knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. tangieren es nur randlich.

Hinsichtlich der Zugänglichkeit des Landschaftsraumes ist festzustellen, dass dieser in ausreichendem Maße über Wegeverbindungen für die landschaftsgebundene Erholung erschlossen ist. Die Bedeutung des Freiraumes für die landschaftsgebundene Erholung lässt sich auch in der Ausweisung eines Großteils des Raumes als Landschaftsschutzgebiet ablesen.

Abwertung hinsichtlich der Erholungsqualität erfährt das Untersuchungsgebiet durch die von der A 57 ausgehende Verlärmung des Freiraumes.

Der Untersuchungsraum lässt sich gemäß den Aussagen in der UVU (vgl. Unterlage 21.3, Karte 6, Blatt 1 und 2) außerhalb der Autobahn in die folgenden Landschaftsbildeinheiten unterteilen:

Nr.	Bezeichnung der Landschaftsbildeinheit (LBE)	Beschreibung/ Charakteristik Landschaftsbildeinheit (LBE)
1	schwach strukturierte Agrarlandschaft auf gering bewegtem Relief	Die Landschaftsbildeinheit umfasst die weitverbreiteten überwiegend strukturarmen Ackerflächen beidseits der A 57. Die landwirtschaftlich geprägten Bereiche sind für das Untersuchungsgebiet großräumig landschaftsprägend. Die LBE ist durch großräumige Sichtbeziehungen gekennzeichnet, die jedoch durch die A 57 unterbrochen werden. Als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung sind die straßenbegleitenden Alleen an der Lauersforter Str., Bahnhofstraße, „Am Klömpkenshof“, Rather Str. und „Bruchhöfe“ zu bezeichnen. Diese Alleen sind im Alleenkataster entsprechend verzeichnet.
2	struktureiche Agrarlandschaft auf gering bewegtem Relief	Der Strukturreichtum der kleinflächigen LBE im Norden des Untersuchungsgebietes zwischen A 40 und L 475 auf der Westseite der A 57 wird durch landschaftspflegerische Maßnahmen (Anlage von Gehölz- und Saumbiotopen) bewirkt.
3	schwach ausgeprägter Talraum, mäßig strukturiert und vorwiegend untypische Nutzung	Die Ackernutzung reicht teilweise bis weit in die Niederung oder nimmt sie ganz ein. Durch die geringe Reliefenergie ist der Niederungsbereich im Gelände visuell kaum erfassbar.
4	schwach ausgeprägter Talraum, struktureich und vorwiegend typische Nutzung; die Niederung wird von Gehölzen geprägt	Die Grünlandnutzung herrscht gegenüber Ackernutzung bei weitem vor. Trotz der geringen morphologischen Ausprägung wird der Niederungsverlauf durch die Nutzung deutlich markiert (weite Teile des Moerskanals; Grünlandbereiche am Brüggergraben).
5	gut ausgebildeter Talraum, struktureich und vorwiegend typische Nutzung;	Die Talraumgrenze macht sich an morphologischen Strukturen (Hangkante) sowie an anthropogenen Strukturen (Straßenverlauf, dörfliche Siedlung) fest. Diese Landschaftsbildeinheit wurde nur für den Bereich „Förtgesgraben“ nördlich von Kapellen vergeben. Die Niederung wird von der A 57 geteilt.
6	dörflicher Siedlungsbereich mit hohem Grünanteil	Im Bereich Hülshorst/Bettenkamp südlich des AK Moers reicht die dort typische dörfliche Streu- und Splittersiedlungsstruktur randlich von beiden Seiten in das Untersuchungsgebiet.

7	Umgebung von Schloss Lauersfort mit typischer Landschaftsgestalt und reicher Struktur	Das Schloss liegt als kulturhistorisches Element innerhalb der Niederung des Moerskanals. Zusammen mit dem Peterhof und den umgebenden Teich- und Parkanlagen kann eine eigene, anthropogen geprägte, jedoch reich strukturierte und weithin prägende Landschaftsbildeinheit abgegrenzt werden.
8	Grünfläche (Golfplatz) ohne prägende Strukturelemente	Die Golfplatzanlage um die Elfrather Mühle im Norden von Krefeld wird aufgrund der Flächengröße und der einheitlich strukturarmen Rasennutzung als eigene Landschaftsbildeinheit verstanden. Der zur Autobahn gerichtete Lärmschutzwall mit der autobahn-parallelen Fußwegverbindung fällt unter die Einheit Nr. 10.
9	innerörtliche Grünfläche, schwach strukturiert	Innerhalb bzw. randlich des Siedlungsbereiches von Kapellen sind wenige Grünflächen erhalten, die als Acker, Kleingartenanlagen oder städtische Grünflächen eine geringe Struktur aufweisen.
10	innerörtliche Grünfläche, reich strukturiert	Als Grünflächen innerhalb der Ortschaften weisen diese Flächen eine reiche Strukturvielfalt auf. Hierzu zählen z.B. der Teich im Freizeitpark Kapellen sowie der Friedhof Gartenstadt.
11	Wohnsiedlungsbereiche mit mäßigem bis hohem Grünanteil	Alle Wohnsiedlungsbereiche wurden zu einer Landschaftsbildeinheit zusammengefasst. Hierunter fallen Einzel- und Reihenhaussiedlungen sowie auch Mehrfamilienhaussiedlungen in Zeilen- oder Blockbebauung, wobei alle Siedlungskörper durch einen hohen Grünanteil durch Privatgärten oder Gemeinschaftsgrün gekennzeichnet sind. Dieser Landschaftsbildtyp ist nur randlich betroffen und nimmt einen geringen Flächenanteil ein.
12	Gewerbesiedlungsbereiche mit schwacher bis fehlender Durchgrünung	Diese LBE ist kleinflächig innerhalb der Ortschaften Kapellen und Holderberg vorhanden. Diese ragen nur randlich in das Untersuchungsgebiet hinein. Zudem ist der Gewerbebetrieb Tersteegen Niederrheingold GmbH dieser LBE zuzuordnen. Der Gewerbebetrieb liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes nördl. der AS Kapellen. Aufgrund der Größe der Hallen ist dieser Betrieb weithin sichtbar. Ein hoher Versiegelungsgrad, großvolumige Bebauung und eine geringe Durchgrünung sind hierfür kennzeichnend

Städtebauliche und stadtgestalterische Aspekte

Neben den oben beschriebenen Landschaftsbildeinheiten wurde im Zuge der UVU auch ein städtebaulicher Fachbeitrag erarbeitet.

Die Teiluntersuchung zur Bestimmung der städtebaulichen und stadtgestalterischen Aspekte (Stadt- und Regionalplanung Baumeister, 2008) beinhaltet eine Bestandsanalyse unter Heranziehung der Umfeld- und Strukturvorgaben mit einer differenzierten Erfassung von Einzelelementen sowie von linearen Raumsegmenten in ihren Wirkungs- und Erscheinungsformen. Außerdem wurden die stadtbildprägenden Strukturen und Raumcharakteristika, die in den Streckenabschnitt einwirken, erfasst.

Die aus der Bestandsanalyse hervorgehenden Ergebnisse werden in Beziehung zu den erfassten städtebaulichen und stadtgestalterischen Potenzialen gestellt; so lassen sich Leitbilder formulieren, die bei einer Einbindung der Umbaumaßnahme den Anspruch des erlebbaren und umweltgerechten Stadtraumes erfüllen.

Aufgrund des geringen Anteils an Siedlungsraum sind im vorliegenden Abschnitt zwischen AK Moers und der AS KR-Gartenstadt nur wenige Möglichkeiten zur städtebaulichen Einbindung und Stadtgestaltung gegeben. Diese betreffen die Randzonen zu den Siedlungsbereichen (Ortslage Moers Holderberg und Kapellen), Einzelelemente (z.B. Hoflagen und das Schloss Lauersfort) sowie bestehende Möglichkeiten zur Vernetzung (z.B. Querungsbauwerke an der BAB).

Zusammenfassung Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist in weiten Teilen durch überwiegend strukturarme Ackerflächen beidseits der A 57 geprägt. Wesentliche gliedernde und belebende Elemente sind Gehölzstrukturen im Bereich der vorhandenen Wege und Straßen sowie im Umfeld der einzelnen Hoflagen. Die im Alleenkataster verzeichneten Allen wirken besonders landschaftsbildprägend und sind als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung einzustufen. Zudem erfährt die Landschaft eine Gliederung durch die Niederungsbereiche, die jedoch aufgrund der geringen Reliefenergie kaum als solche wahrzunehmen sind. Trotz der geringen morphologischen Ausprägung wird in Teilbereichen der Niederungsverlauf durch die Nutzung deutlich markiert. Auch der Moerskanal ist in weiten Teilen mit bachbegleitenden Gehölzen bestanden. Flächige, den Untersuchungsraum gliedernde Gehölzbestände finden sich im Bereich des BW Illbrucksweg im Norden des UG sowie an der AS Kapellen und zwischen Elfrather See und der A 57.

Die A 57 selbst bildet mit ihren gehölzbestandenen Böschungen ein wesentliches, lineares Strukturelement in der Landschaft. Sie wirkt als Sichtbarriere und begrenzt die Landschaftsräume optisch. Als weiteres anthropogen geformtes Landschaftselement ist der Gewerbebetrieb nördlich der AS Kapellen zu bezeichnen. Die zugehörigen Hallen entfalten eine große Fernwirkung. Diese Elemente sind als Vorbelastung innerhalb des Untersuchungsgebietes zu werten.

Als bedeutende landschaftsbildprägende Elemente sind das Schloss Lauersfort mit seiner kulturhistorischen Bedeutung und der zugehörigen Parkanlage sowie die Parkanlage Peterhof zu bezeichnen. Mit ihren reichhaltigen Struktur- und Vegetationselementen gliedern sie den Landschaftsraum.

Die Golfanlage als anthropogenes Element prägt auf der Westseite der A 57 den südlichen Untersuchungsraum.

Hinsichtlich der Zugänglichkeit des Landschaftsraumes ist festzustellen, dass dieser in ausreichendem Maße über Wegeverbindungen für die landschaftsgebundene Erholung erschlossen ist. Zudem sind innerhalb des Untersuchungsgebietes Radwege ausgewiesen. Der Grafschafter Rad- und Wanderweg verläuft im Bereich der Schlossanlage Lauersfort parallel zur A 57 und hat eine regionale Bedeutung. Die Bedeutung des Raumes für die landschaftsgebundene Erholung spiegelt sich auch in der Ausweisung großer Teile des Untersuchungsgebietes als Landschaftsschutzgebiet wider.

Abwertung hinsichtlich der Erholungsqualität erfährt das Untersuchungsgebiet durch die von der A 57 ausgehende Verlärmung des Freiraumes.

Als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung sind die im Alleenkataster eingetragenen Allen, das Schloss Lauersfort mit den zugehörigen Parkanlagen, die Parkanlage im Bereich Peterhof sowie als Infrastruktureinrichtung der Grafschafter Rad- und Wanderweg zu bezeichnen. Trotz der guten Zugänglichkeit des Landschaftsraumes sind die übrigen Flächen als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung einzustufen.

5.6.2 Umweltauswirkungen

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Einflüsse durch das Straßenbauvorhaben lassen die nachfolgenden potenziellen negativen Wirkungen und unvermeidbare Beeinträchtigungen erwarten. Die Beurteilung erfolgt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Mit dem Ausbauvorhaben verbundene potentielle negative Wirkungen:

- anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die erstmalige Errichtung bzw. Erhöhung von bestehenden Lärmschutzanlagen
- Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes durch Verlegung der K 3
- anlagebedingte Unterbrechung des ausgewiesenen Grafschafter Rad- und Wanderweges
- anlagebedingte Unterbrechung von Wegebeziehungen durch den Entfall des Bauwerks Krienschütte (Betr.-km 59+733)
- baubedingte Veränderung des Landschaftsbildes durch Entfall des Straßenbegleitgrüns entlang der A 57
- Bau- und anlagebedingte Verlegung des Moerskanals
- Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung von landschaftsbildprägenden Alleen und Vegetationsstrukturen
- temporäre Erhöhung Staub-, Abgas- und Lärmbelastung für die angrenzenden Erholungsbereiche während der Bauzeit

Aspekte zur Vermeidung und Verminderung sowie mit dem Ausbauvorhaben verbundene Entlastungseffekte:

- Reduzierung der Rodungsmaßnahmen auf das unbedingt erforderliche Maß
- weitestgehender Erhalt der östlichen Böschungsbepflanzung im Bereich westlicher Asymmetrie (Bereich Schloss Lauersfort und Peterhof)
- Neubepflanzung der Böschungen und Nebenflächen unmittelbar nach Abschluss der Bautätigkeit
- Wiederherstellung des geschlossenen Straßenbegleitgrüns in weiten Teilabschnitten
- Erstmalige Errichtung bzw. Erhöhung des vorhandenen Lärmschutzes in weiten Streckenabschnitten der A 57 und damit verbundene Verringerung der bestehenden Lärm- und Schadstoffmissionen für die Freiraum- und Siedlungsbereiche; dauerhafte Verbesserung des Wohn-, Erlebnis- und Erholungswertes
- Eingrünung des Lärmschutzes mit Hilfe von vorgelagerten Pflanzstreifen in Bereichen mit hohen Schirmhöhen und Dammlage

Eingriffsbeurteilung/ Bewertung der Erheblichkeit unvermeidbarer Beeinträchtigungen:

Im Allgemeinen gilt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes dann vorliegen, wenn die Baumaßnahme durch den Verlust von prägenden Bestandteilen der Landschaft zu einer Überprägung der Charakteristik einer Landschaftsbildeinheit und somit zu einem nicht landschaftsgerechten Zustand führt.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen der Baumaßnahme ist die bestehende A 57 und die von ihr ausgehende Vorbelastung (anthropogene Überformung) innerhalb des Untersuchungsgebietes zu berücksichtigen. Eine wesentliche anlage- und baubedingte visuelle Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungseignung erfolgt durch das Entfernen der straßenbegleitenden Vegetation. Hierbei sind insbesondere die Gehölzbestände auf den Böschungen sowie im Nahbereich der Auto-

bahn zu nennen. Das Entfernen der Gehölze mit ihren sichtverschattenden Funktionen führt in der Regel dazu, dass die Autobahn und der Verkehr in der Umgebung stärker wahrgenommen werden. Der fließende PKW- und LKW-Verkehr sorgt für eine visuelle Unruhe im unmittelbaren Umfeld der Autobahn und ihren Nebenflächen. Diese Effekte werden jedoch durch die geplanten Lärmschutzwände mit entsprechender Begrünung sowie die verbleibenden und neu angelegten Böschungsbepflanzung gemindert.

Auch der neu geplante Lärmschutz selbst ist raumwirksam und geht mit einer visuellen Veränderung des Landschaftsbildes einher. Der erforderliche Lärmschutz wird innerhalb des Ausbauabschnittes ausschließlich durch Wände realisiert. Dem geringeren Flächenverbrauch stehen die visuellen Auswirkungen auf das Landschaftsbild gegenüber. Bei den verträglichen Wandhöhen innerhalb des Ausbauabschnittes wird eine landschaftsgerechte Einbindung durch eine entsprechende Begrünung der Wände selbst (G 4) sowie der Böschungsbereiche erzielt. In jenen Bereichen, in denen die Autobahn in Dammlage verläuft und die Böschung für eine Bepflanzung nicht ausreichend dimensioniert ist, wird eine landschaftsgerechte Eingrünung durch die Anlage von vorgelagerten Pflanzstreifen erreicht.

Im Bereich der Ortslage Kapellen wird die Autobahn in Dammlage geführt. Um den erforderlichen Lärmschutz für die Ortslage Kapellen zu erreichen, werden hier Lärmschutzanlagen mit einer Höhe von bis zu 7,00 m vorgesehen. Eine kurz- bis mittelfristige Einbindung der Lärmschutzwand in die Umgebung ist an dieser Stelle nur durch Anlage eines zusätzlichen, vorgelagerten Gehölzstreifens (Maßnahme A 5) zu erreichen. Hiermit werden die visuellen Auswirkungen auf den Ortsteil Kapellen (insbesondere Einsehbarkeit vom Ortsrand, der Bahnhofstraße sowie der Lauersforter Str.) deutlich minimiert. Neben der Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt, dient diese Maßnahme insbesondere auch der landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

Südlich des Illbrucksweg wird auf der Ostseite der vorhandene Wall zurückgebaut. Hiermit entfällt die Eingrünung der Autobahn aus Blickrichtung der Ortslage Holderberg. Um die visuellen Beeinträchtigungen für den Ortsteil zu minimieren und die LS-Wand an dieser Stelle in die Umgebung einzubinden, ist die Anlage eines Pflanzstreifens als Ausgleichsmaßnahme vorgesehen. Neben der Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt dient diese Maßnahme (Maßnahme A 14) auch insbesondere der landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

Im Bereich der westlichen Asymmetrie wird die Böschungsbepflanzung auf der Ostseite der A 57 weitestgehend erhalten. Eingriffe in die bestehende Eingrünung erfolgen lediglich durch die Herstellung des entsprechenden Lärmschutzes und im Bereich der Brückenbauwerke. In diesem asymmetrischen Ausbaubereich liegen das kulturhistorisch bedeutsame Schloss Lauersfort sowie der Peterhof mit den jeweils landschaftsästhetisch wirksamen und wertvollen Parkanlagen und Grünstrukturen. Durch den asymmetrischen Ausbau und den Erhalt der östlichen Böschungsbepflanzung bleibt die Eingrünung der Autobahn weitestgehend erhalten und die Beeinträchtigungen der wertvollen Bereiche sowie deren Umfeldes werden deutlich minimiert.

Hinsichtlich der als prägende Bestandteile der Landschaft (WuFbesBed) zu charakterisierenden Alleen ist festzuhalten, dass im Kreuzungsbereich der Lauersforter Str./ A 57 einzelne Bäume entfallen müssen (AL-WES-0149). Der Entfall der Bäume erstreckt sich jedoch auf den unmittelbaren Nahbereich des bestehenden Straßenkörpers und beeinträchtigt somit nicht das prägende Bild der Allee in der freien Landschaft. Auch nach Abschluss der Baumaßnahme wird die Allee weiterhin als solche erlebbar sein und bis an den künftigen Straßenkörper heranreichen. Die

Charakteristik der Landschaftsbildeinheit bleibt somit erhalten und der Eingriff wird über die Lebensraumfunktion ausreichend erfasst.

Die Allee an der Bahnhofstraße wird durch das Ausbauvorhaben nicht in Anspruch genommen. Bei der Planung der Zuwegung zur RWBA „Bahnhofstraße“ ist auf den Erhalt der Allee abgestellt worden. Somit befindet sich die Zufahrt am südlichen Ende der Allee im Bereich einer bestehenden Feldzufahrt und der Baumbestand kann erhalten bleiben. Die Alleen „Am Klömpkenshof“, Rather Str. sowie an der Straße Bruchhöfe werden durch die Baumaßnahme nicht berührt.

Durch den Neubau des Bauwerks Moerser Straße (BW 4505-526) wird eine Verlegung der Moerser Str. (K3) erforderlich. Durch die Verlegung der Kreisstraße wird in die südlich gelegenen Grünlandflächen eingegriffen. Zudem gehen im östlichen Anschlussbereich zur bestehenden K3 straßenbegleitende Einzelbäume verloren. Mit der Maßnahme A 10 ist die Anlage einer neuen Baumreihe vorgesehen. Der alte Straßenzug der K 3 wird entsiegelt und entsprechend landschaftsgerecht durch die Maßnahme A 9 (Pflanzung von Bäumen und Sträuchern, Anlage einer Wiesenfläche) wieder begrünt. Insgesamt verbleiben somit nach Verlegung der K 3 keine erheblichen Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes.

Durch den Ausbau der A 57 wird der Teil des Grafschafter Rad- und Wanderweges, der auf Höhe des Schlosses Lauersfort parallel zur A 57 verläuft (Betr.-km 56+440 bis 55+950), in Teilen durch die zukünftige Böschung überplant und somit abgeben. Um die mit der Zerschneidung dieser regional bedeutsamen Rad- und Wanderroute verbundenen Einschränkungen der Erholungs- und Erlebnisqualität entgegen zu wirken, ist eine Verlegung des Rad- und Wanderweges geplant. Die Neuplanung sieht vor, den Fuß- und Radverkehr östlich des Kreuzungsbauwerkes A 57/Lauersforter Straße auf dem vorhanden Geh- und Radweg, welcher für den Zweirichtungsverkehr freigegeben ist, in östliche Richtung am Lauersforter Schloss entlang zu führen. Anschließend verläuft der zukünftige Weg entlang der östlichen Grundstücksgrenze der Schlossanlage in Richtung Norden bis zum Kreuzungspunkt mit dem vorhandenen Rad- und Wanderwegeabschnitt. Der neue Rad- und Wanderweg wird mit einer Breite von 3,00 m in wassergebundener Bauweise ausgebildet. zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ist ein Pflanzstreifen von 5,00 m Breite mit Anlage einer Baumreihe (A 12) vorgesehen.

Der vorhandene wassergebundene Weg in Parallellage zur A 57 bleibt auch künftig als Betriebsweg für das Auslassbauwerk der Vorflutanlage von der LINEG erhalten und wird nur von der Lauersforter Str. bis zum Auslassbauwerk befahrbar sein (Sackgasse). Der nördliche Teil wird entweder Böschungsfäche oder - nördlich des Schlossgeländes - rekultiviert (Maßnahme A 13). Während der Bauphase sind daher bauzeitliche Einschränkungen nicht vollständig auszuschließen. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist jedoch mit der neuen Wegführung die regionale, durchgängige Wegeverbindung wiederhergestellt. Zudem ergibt sich durch die Neuführung der Wegeverbindung eine Steigerung der Erholungsqualität. Zum einen verläuft die Wegeverbindung zukünftig nicht mehr unmittelbar am Böschungsfuß der Autobahn (Verlärmung), zum anderen wird der Rad- und Wanderverkehr an dem Schloss selbst vorbeigeführt, was den Erlebniswert auf der Route steigert.

Mit dem Entfall des BW Krienshütte (Betr.-km 59+733) geht gleichzeitig auch eine Quermöglichkeit der A 57 und eine Wegeverbindung für die Erholungssuchenden verloren. Diese Wegeverbindung ist nicht als Radroute oder als Wanderweg gekennzeichnet. Mit dem BW Vennikelstraße (Betr.-km 58+870) im Norden sowie dem Überführungsbauwerk Bergackerweg im Süden (Betr.-km 60+417) stehen weitere Quermöglichkeiten für den Fußgänger- und Radfahrverkehr zur Verfügung. Die Verbindung der für die Erholung bedeutsamen Infrastruktur westlich

(Golfplatz mit autobahnparallelen Fuß- und Radwegeverbindung) und östlich (Erholungspark Elfrather See) der Autobahn bleibt somit erhalten.

Hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung innerhalb des gesamten Untersuchungsbereiches ist festzustellen, dass mit der erstmaligen Errichtung bzw. Erhöhung des vorhandenen Lärmschutzes in weiten Streckenabschnitten der A 57 eine Verringerung der bestehenden Lärm- und Schadstoffimmissionen verbunden ist. Für die Freiraum- und Siedlungsbereiche, die sich in der Nähe zur A 57 befinden, geht dies mit einer dauerhaften Verbesserung des Wohn-, Erlebnis- und Erholungswertes einher.

Die mit dem Ausbau der A 57 vorgesehenen Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes führen vor dem Hintergrund der vorhandenen A 57 und der damit verbundenen Vorbelastungen zu einem landschaftsgerechten Zustand der betroffenen Landschaftsbildeinheiten innerhalb des Untersuchungsgebietes

Durch die Wiederherstellung des Straßenbegleitgrüns sowie die Begrünung des Lärmschutzes ist eine kurz- bis mittelfristige landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes möglich. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird die Charakteristik der betroffenen Landschaftsbildeinheiten kurz- bis mittelfristig wiederhergestellt und ein landschaftsgerechter Zustand erreicht sein.

Städtebauliche Aspekte

Für die gewählte asymmetrische Ausbauvariante (V2a) kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die siedlungsnahen Pufferzonen weitestgehend erhalten bleiben. Das Erscheinungsbild wird durch die Beanspruchung der Seitenräume nicht wesentlich und nur im unmittelbaren Nahbereich der Ausbaustrecke beeinflusst. Konfliktbereiche durch zusätzliche Flächeninanspruchnahme sind nur vereinzelt im Bereich der westlich der A 57 gelegenen Hoflagen Einzelhöfen festzustellen. Die geringen Auswirkungen auf die Naherholungszone und die Wohnbebauung in den Stadtteilen Moers-Kapellen und Holderberg ist nach Aussagen des städtebaulichen Gutachten mit Hilfe von neu anzulegenden Gehölzpflanzungen einzugrenzen, Dieser Forderung wird mit den Maßnahmen A4 und A 14 entsprochen.

Zusammenfassung Auswirkungen

Mit dem Ausbauvorhaben geht eine Veränderung des Landschaftsbildes einher. Die wesentliche anlage- und baubedingte visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung erfolgt durch das Entfernen der straßenbegleitenden Vegetation sowie durch die Neuanlage bzw. Erhöhung der vorhandenen Lärmschutzanlagen und ist vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung durch die A 57 zu beurteilen.

Durch die Wiederherstellung der Böschungsbepflanzung sowie die Begrünung des Lärmschutzes selbst wird kurz- bis mittelfristig eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes erreicht. Zudem ist in Teilbereichen die Anlage von vorgelagerten Pflanzstreifen vorgesehen, um die Einbindung des Vorhabens in die Landschaft sicherstellen zu können. Neben der Kompensation von Eingriffen in die Lebensraumfunktionen sind diese insbesondere zur Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes konzipiert. Auch wenn einzelne Bäume im Bereich der Lauersforter Str. bau- und anlagebedingt entfallen müssen, bleibt die - als WuFbesBed bewertete - Allee mit ihrer gliedernden und belebenden Funktion in der offenen Landschaft erhalten. Nach Abschluss der Baumaßname wird die Allee wei-

terhin als solche erlebbar sein und bis an den künftigen Straßenkörper heranreichen. Die Charakteristik der Landschaftsbildeinheit bleibt somit erhalten.

Hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung ist festzustellen, dass durch das Bauvorhaben der Grafschafter Rad- und Wanderweg auf Höhe des Schloss Lauersfort (Parallellage zur A 57) verlegt werden muss. Durch die neue Führung bleibt die regional bedeutsame Wegeverbindung jedoch erhalten und gewinnt durch ihre Führung am Schloss Lauersfort vorbei zudem an Erlebniswert.

Mit der erstmaligen Errichtung bzw. Erhöhung des vorhandenen Lärmschutzes in weiten Streckenabschnitten der A 57 ist eine Verringerung der bestehenden Lärm- und Schadstoffimmissionen verbunden. Für die Freiraum- und Siedlungsbereiche, die sich in der Nähe zur A 57 befinden, geht dies mit einer dauerhaften Verbesserung des Wohn-, Erlebnis- und Erholungswertes einher.

Insgesamt ist festzustellen, dass mit Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben. Der nach Durchführung der Baumaßnahme anzutreffende landschaftsgerechte Zustand entspricht in seiner Charakteristik der derzeitig erfassbaren Landschaft.

Kompensationsbedarf

Für die o.g. Beeinträchtigungen gilt der Regelfall des Erlasses. Der Einführungserlass sieht vor, dass Maßnahmen zur landschaftsgerechten Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes primär durch entsprechend gestaltetes Straßenbegleitgrün umgesetzt oder in trassennahen Bereichen verwirklicht werden. Ein zusätzliches Kompensationserfordernis über die Maßnahmen für den Naturhaushalt hinaus ergibt sich laut Einführungserlass in der Regel nicht.

Bei der landschaftsgerechten Wiederherstellung wird von einer gleichartigen Herichtung der beeinträchtigten Merkmale der Charakteristik der Landschaft sowie des Erlebnis- und Erholungswertes innerhalb der beeinträchtigten Landschaftsbildeinheit ausgegangen. Die Maßnahmen zur landschaftsgerechten Wiederherstellung orientieren sich dabei hinsichtlich Art und räumlicher Anordnung v. a. am Ordnungsprinzip und der Charakteristik der bestehenden Landschaft, wobei prägende Sichtbeziehungen, vorhandene Dimensionen (Raumgröße) und die Vorgaben des Landschaftsplans zu beachten sind. Dort, wo eine landschaftsgerechte Wiederherstellung möglich ist, hat diese Vorrang vor einer Neugestaltung.

Durch die Wiederherstellung des Straßenbegleitgrüns und der landschaftsgerechten Eingrünung der Trasse und der Lärmschutzanlagen mit Hilfe der vorgelagerten Pflanzstreifen ist eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes in einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren und somit mittelfristig möglich. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die einen Kompensationsbedarf über die Wiederherstellung des Straßenbegleitgrüns und der landschaftspflegerischen Maßnahmen im unmittelbaren Trassenumfeld hinaus begründet, kann nicht abgeleitet werden, da es zu keiner Überprägung prägender Landschaftsbestandteile (WuFbesB) bzw. deren Gliederungsprinzipien und Anordnungsmustern kommt.

Unabhängig hiervon wirken die für die Wiederherstellung der Lebensraumfunktion erforderlichen Maßnahmen auch multifunktional für das Landschaftsbild.

5.7 Artenschutz

5.7.1 Rechtliche Grundlagen

Entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zum „Besonderen Artenschutz“ des BNatSchG (§§ 44ff) ist bei der Planung von Projekten zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Verbote verletzt werden. Projekte, die gegen die Verbote verstoßen, können nur ausnahmsweise zugelassen werden, wobei die Ausnahmemöglichkeiten an strenge Voraussetzungen geknüpft sind. Die Artenschutzprüfung erfolgt nach der Maßgabe der VV Artenschutz (MUNLV 2010).

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurden die Auswirkungen auf die landesweit ungefährdeten Tierarten in Kapitel 5.2.2 dargestellt.

Zur Berücksichtigung der planungsrelevanten Tierarten wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt (Unterlage 19.4).

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

- 1) wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2) wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3) Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4) wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote)."*

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt:

„Für nach § 15 Absatz 1 [BNatSchG] unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- 1) das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
- 2) das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*

- 3) *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*“

Dementsprechend gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten, da Rechtsverordnungen nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aktuell noch nicht vorliegen und insofern noch keine „Verantwortungsarten“ festgelegt wurden.

Planungsrelevante Arten, für die eine Betroffenheit nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden konnte, wurden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.4) einer vertieften Art-für-Art-Betrachtung hinsichtlich der Möglichkeit des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unterzogen.

5.7.2 Vorkommen planungsrelevanter Arten

Entsprechend wurden bei der Bearbeitung folgende Arten berücksichtigt:

- die Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie (FFH-RL); diese sind gleichzeitig gemäß § 7 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) "streng geschützt"
- die europäischen Vogelarten entsprechend der Definition der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL), die gemäß BNatSchG "besonders geschützte Arten" sind und teilweise auch zu den "streng geschützten Arten" des BNatSchG zählen

Die o.g. Arten wurden vom LANUV weiter in „planungsrelevante Arten“ differenziert, die bei Planungen in NRW berücksichtigt werden sollen (KIEL, 2005; MUNLV 2007; LANUV, 2010). Diese naturschutzfachlich begründete Auswahl wurde im Sinne einer praxisorientierten Anwendung vom Landesamt für Natur, Umweltschutz und Verbraucherschutz NRW (LANUV) getroffen. In der Regel sind nur diese Arten bei einer Artenschutzprüfung im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung zu berücksichtigen.

Demnach werden im Rahmen der Artenschutzprüfung folgende Arten als planungsrelevant betrachtet:

- alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- alle Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie
- alle besonders schutzbedürftigen, wandernden Vogelarten nach Art. 4(2) Vogelschutzrichtlinie
- Vogelarten des Anhangs A der VO(EG) 338/97 (EU-Artenschutzverordnung), die gem. BNatSchG „streng geschützt“ sind
- Vogelarten, die in NRW gem. aktueller Roter Liste mindestens als „gefährdet“ (RL 3) eingestuft sind und/ oder
- Vogelarten, die als Koloniebrüter einem besonderen Gefährdungspotenzial ausgesetzt sind

Die „nur“ national besonders geschützten Arten sind nach Maßgabe des § 44(5) Satz 5 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt und werden wie alle übrigen Arten grundsätzlich nur im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt (MUNLV, 2010, S.4). Darunter fallen auch alle Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie soweit sie nicht auch in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden. Aussagen zu möglichen Vorkommen und Betroffenheit von Arten des Anhangs II der FFH-RL finden sich in der Unterlage 19.4, Anhang 10.4.

Die Artenschutzprüfung wurde durch das Büro L+S LANDSCHAFT+SIEDLUNG AG (Stand: Januar 2019, Unterlage 19.4) erarbeitet und basiert auf den nachfolgend aufgeführten Unterlagen:

- L+S (Landschaft + Siedlung GbR), Recklinghausen (2008): 6-streifiger Ausbau der A 57 zwischen AK Moers und AS Krefeld-Gartenstadt (Betriebskilometer 54+800 bis 60+500) - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen der UVU.
- L+S (Landschaft + Siedlung GbR), Recklinghausen (2009): A 57 Ausbau zwischen AK Moers und AS Kapellen - Faunistisches Gutachten Höhlenbäume - Moerskanal
- L+S (L+S Landschaft + Siedlung AG), Recklinghausen (2017): BAB 57 6-streifiger Ausbau zwischen AS KR-Gartenstadt und AK Moers - Horst- und Höhlenbaumerfassung & Erfassung der Feldvögel auf ausgesuchten Teilflächen
- Ökoplan, Essen (2010): Faunistisches Gutachten - Fledermausuntersuchung - zum Ausbau der A 57 zwischen AS Krefeld-Gartenstadt und AK Moers.
- Ökoplan, Moers (2016): Faunistisches Gutachten Fledermausuntersuchung – zum Ausbau der A 57 zwischen AS Krefeld-Gartenstadt und AK Moers

Zudem erfolgte die Ermittlung der vorkommenden relevanten Arten durch Auswertung vorhandener Untersuchungen, Angaben Dritter und sonstiger Quellen. Auch eine Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes wurde durchgeführt. Die Auswertung des Messtischblattes und Datenabfrage über die Informationssysteme des Landes NRW erbrachte weitere zahlreiche Hinweise auf potenziell vorkommende Arten.

Die Bewertung des potenziellen Vorkommens weiterer Arten erfolgte auf Basis der Angaben des LANUV NRW zum Vorkommen streng geschützter Arten und Arten der Vogelschutzrichtlinie in NRW. Die Auswahl der Art-für-Art zu betrachtenden Arten wurde unter Berücksichtigung der lokalen oder regionalen Verbreitung sowie der im Vorhabenbereich und Umfeld vorkommenden Biotoptypen und Habitatstrukturen weiter differenziert.

So konnten Arten ausgeschlossen werden

- deren Vorkommen bei den systematischen Kartierungen nicht bestätigt wurden,
- deren Verbreitungsgebiet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet oder
- deren Lebensraumsprüche im Gebiet oder zumindest im potenziellen Eingriffsbereich des Vorhabens nicht erfüllt sind.

Insgesamt konnte die Anzahl an planungsrelevanten Arten so auf bestimmte potenziell und nachweislich im Einwirkungsbereich des Vorhabens vorkommende Arten reduziert werden.

Aufgrund fehlender Betroffenheit durch das Vorhaben konnten weitere Arten schon im Vorfeld ausgeschlossen werden. Dies sind gemäß Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag (Unterlage 19.4) Vorkommen der nachstehend aufgeführten planungsrelevanten Vogelarten, für die Hinweise zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet vorliegen:

- Eisvogel, Gänsesäger, Graureiher, Habicht, Kormoran, Schnatterente, Silberreiher, Tafelente, Zwergsäger und Zwergtaucher

Essenzielle Nahrungs- oder Rasthabitats sind nicht betroffen. Habitats gleicher oder besserer Qualität, auf die bei Bedarf zur Nahrungssuche bzw. Rast ausgewi-

chen werden kann, stehen in der Umgebung in ausreichendem Umfang zur Verfügung, so dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang in jedem Falle erhalten bleibt. Erhebliche Beeinträchtigungen können dementsprechend für diese Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die verbliebenen Arten wurden einer Art-für-Art-Betrachtung unterzogen, die im Folgenden zusammengefasst wird.

Fledermäuse	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Rauhaufledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus, Wimpernfledermaus, Zwergfledermaus
Europäische Vogelarten	Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Kiebitz, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schleiereule, Sperber, Star, Steinkauz, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule

5.7.3 Allgemeine Wirkfaktoren hinsichtlich der Verbotstatbestände

Während der Baustelleneinrichtungsphase (Baufeldfreimachung) bzw. der Bautätigkeiten besteht die Möglichkeit, dass Tiere getötet oder verletzt werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG).

Der Tatbestand des Tötens kann grundsätzlich an Autobahnen dadurch erfüllt werden, dass während der Betriebsphase Vögel und Fledermäuse mit Autos kollidieren und in der Folge sterben können (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG). Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass der Tatbestand des Tötens – nach einschlägiger Rechtsprechung – betriebsbedingt nur dann erfüllt ist, wenn sich das Kollisionsrisiko durch das Vorhaben signifikant erhöht. Aufgrund der bereits existierenden hohen Verkehrsbelastung entstehen häufig mehr oder weniger geschlossene Fahrzeugkolonnen, die von Vögeln und Fledermäusen als Hindernis wahrgenommen werden. Die Lärmsituation wird sich gegenüber dem jetzigen Zustand verbessern, da umfangreiche Lärmschutzeinrichtungen vorgesehen sind. Diese wirken ggf. auch als Kollisionsschutz. Hinsichtlich der betriebsbedingten Störungen wird sich somit durch den Ausbau gegenüber dem Bestand keine wesentliche Änderung ergeben.

Durch die Bautätigkeit kann zu temporären Störungen planungsrelevanter Arten kommen, die jedoch nur dann relevant sind, wenn sie als erheblich einzuschätzen sind (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Hinsichtlich einer Zerschneidung der Landschaft ist festzustellen, dass durch die vorhandene Autobahn bereits eine sehr hohe Vorbelastung besteht und die Barrierewirkung durch die Ausbaumaßnahme in den überwiegenden Teilen des Ausbauabschnitts nicht maßgeblich erhöht wird. Eine Ausnahme stellt in diesem Zusammenhang jedoch der Entfall des Bauwerks Krienshütte dar. Die damit die verbundene Querungsmöglichkeit wird dauerhaft entfallen.

Durch Eingriffe in Gehölzbestände, Freiflächen oder Gebäude, können zudem regelmäßig genutzte Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG).

5.7.4 Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände unter Einbeziehung von Maßnahmen

Fledermäuse

Die Konfliktanalyse in der Art-für-Art Betrachtung ergab, dass für die am Ende von Kap. 5.7.2 aufgeführten und in der Tabelle hervorgehobenen Fledermausarten spezifische Maßnahmen erforderlich sind, um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

Es sind sowohl Vermeidungsmaßnahmen (V) als auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{CEF}) durchzuführen (siehe Kap. 6.2.6).

Die durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen **V6** (Kontrolle der Höhlenbäume vor Baubeginn) und **V7** (Kontrolle der Bauwerke vor Baubeginn) dienen der Vermeidung baubedingter Tötungen (Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) bzw. erheblicher baubedingter Störungen (Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG) von Fledermäusen (artunabhängig) in zu fallenden Höhlenbäumen entlang der Ausbaustrecke bzw. an allen zu erneuernden Brückenbauwerken.

Die durchzuführende Vermeidungsmaßnahme **V8** (Kollisionsschutz für Fledermäuse) dient der Vermeidung betriebsbedingter Tötungen (Verbotstatbestand nach § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) von Zwergfledermäusen im Bereich des entfallenden Bauwerks Krienshütte. Hierzu sind Kollisionsschutzeinrichtungen (Irritationsschutzwand oder Kollisionsschutzzaun mit max. 4cm Maschenweite) zu installieren (nähere Beschreibung siehe Kap. 6.2.6). Sollte der Abriss des BW Krienshütte und der Bau des Kollisionsschutzes nicht außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse (witterungsabhängig etwa März bis November) durchführbar sein, ist für diesen Zeitraum ein provisorischer Kollisionsschutz zu errichten. Zudem gilt für den Bereich dann ein grundsätzliches Nachtbauverbot in der Aktivitätszeit der Fledermäuse (Konflikt K_{FA} 1 im Bestands- und Konfliktplan „BK1 – Biotik“, Unterlage 19.2.1; Maßnahme V8 in Unterlage 9.2, Blatt M6).

Die Maßnahme **V9** (Erhalt der Querungsmöglichkeit an der Lauersforter Str.) hat die Aufrechterhaltung der bestehenden Querungsmöglichkeit an dem Bauwerk insbesondere im Zuge der Baudurchführung zum Gegenstand.

Die durchzuführenden vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen **A_{CEF}1** und **A_{CEF}2** sichern bereits vor der baubedingten Inanspruchnahme festgestellter Höhlenbäume die kontinuierliche Funktionalität dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang. Diesen Maßnahmen liegt die gutachterliche Worst-Case-Einschätzung zu Grunde, dass 50% der der 6 nachgewiesenen Höhlenbäume eine zeitweilige Funktion für Fledermäuse besitzen. Zur Kompensation der in diesem Rahmen zu erwartenden 3 Höhlenbäume mit Quartiersfunktion wird ein Ausgleich in Form von Fledermauskästen im Verhältnis 1:5 vorgesehen (entspricht 15 künstlichen Ersatzquartieren, nähere Beschreibung der Maßnahme siehe Kapitel 6.2.6)

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen treten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für Fledermäuse nicht ein.

Vögel

Die Konfliktanalyse in der Art-für-Art Betrachtung bezüglich der Avifauna ergab, dass für die obengenannten und in der Tabelle hervorgehobenen planungsrelevanten Vogelarten Bauzeitenregelungen (siehe Kap. 6.2.6) erforderlich sind. Die Vermeidungsmaßnahme **V5** schreibt daher die zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar eines jeden Jahres vor (vgl. auch § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG). Darüber hinaus sind keine wei-

teren spezifischen Maßnahmen erforderlich, um ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu vermeiden. Dies gilt gleichzeitig auch für alle anderen, nicht planungsrelevanten europäischen Vogelarten, die innerhalb der Baubetriebsflächen vorkommen können.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme treten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für Vögel nicht ein.

5.7.5 Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung

Da durch das Vorhaben die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht erfüllt werden, ist eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung nicht erforderlich.

5.8 Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine FFH- oder Vogelschutzgebiete festgesetzt. Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE-4605-302 "Egelsberg " liegt westlich der A 57 in ca. 1.100 Entfernung.

Im Juni 2008 wurde bereits eine FFH-Voruntersuchung für das Gebiet durchgeführt. Im Zuge der Aufstellung der Planfeststellungsunterlagen wurde die Verträglichkeitsprüfung im Jahr 2020 entsprechend der aktuellen Datenlage und rechtlichen Anforderungen fortgeschrieben (Unterlage 19.3). Sie berücksichtigt auch die aktuellen luftschadstofftechnischen Untersuchungen zum Feststellungsentwurf.

Die Erhaltungsziele bestehen in der Art Froschkraut sowie den Lebensraumtypen Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea (3130) und Trockene europäische Heiden (4030).

Im Maßnahmenkonzept (MAKO) (BIOLOGISCHE STATION IM KREIS WESEL, 2014) wurden die Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) und 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen) sowie die Anhang II – Art 1166 (Kammolch) neu erfasst, bisher jedoch nicht in die offiziellen Meldeunterlagen zum FFH-Gebiet aufgenommen.

Während zu den Lebensraumtypen im MAKO keine Ziele formuliert werden, wird für den Kammolch das Ziel "Sicherheit und Erhalt" aufgeführt.

5.8.1 Zusammenfassung der abschließenden FFH-VP

Insgesamt kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass keinerlei bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzwecke des Schutzgebietes maßgeblichen Bestandteile von dem Bauvorhaben ausgehen. Dementsprechend ist die Durchführung des geplanten Ausbauvorhabens gem. FFH-RL zulässig.

5.8.2 Kurzdarstellung der Schadenbegrenzungsmaßnahmen

Es sind keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich.

5.8.3 Angaben zur FFH-Ausnahmeprüfung

Eine FFH-Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

5.9 Weitere Schutzgebiete

5.9.1 Auswirkungen auf die Schutzgebiete

Die durch das Bauvorhaben in Anspruch genommenen Flächen liegen teilweise innerhalb von Landschaftsschutzgebieten.

Der Landschaftsplan des Kreises Wesel stellt den Ausbau der A 57 von den formulierten Verboten frei.

Die geplante Baumaßnahme widerspricht jedoch den textlichen Festsetzungen des Landschaftsplans der Stadt Krefeld, da u.a. die Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen im Sinne der Bauordnung für das Land NRW innerhalb von Landschaftsschutzgebieten generell verboten sind.

Zudem wird von der Baumaßnahme eine Allee partiell in Anspruch genommen, die gem. § 41 LNatSchG NRW gesetzlich geschützt sind.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens ist daher eine Befreiung entsprechend § 67 (1) Nr.1 BNatSchG von den in den textlichen Festsetzungen formulierten Verboten des Landschaftsplans sowie des Bundesnaturschutzgesetz zur Durchführung der o.g. Baumaßnahme zu erwirken.

Wie den Unterlagen zu entnehmen ist, kann der mit der Baumaßnahme verbundene Eingriff sowohl funktional als auch räumlich durch die aufgeführten Vermeidungs-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

5.9.2 Angaben zu Befreiungs- und Ausnahmegründen

Hinsichtlich der Befreiungs- und Ausnahmegründe wird auf die in § 67(1) Nr.1 BNatSchG fixierten Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses verwiesen.

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Kompensationskonzept

Gemäß § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Die Möglichkeiten der Vermeidung von Beeinträchtigungen wurden im Zuge des Planungsprozesses beachtet und sind in die Unterlagen eingeflossen. Weitere Vermeidungsmöglichkeiten bestehen nach Ansicht der Straßenbauverwaltung nicht.

Der Verursacher ist weiterhin gem. § 15 (2) BNatSchG dazu verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Dies bedeutet, dass nach Durchführung der geplanten Baumaßnahme sowie der Umsetzung der zugehörigen Vermeidungs-, Minderungs-, Schutz-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger bzw. gleichwertiger Weise wiederhergestellt sind und das Orts- und Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neu gestaltet ist.

§ 15 (3) BNatSchG führt aus, dass im Zuge der Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen für Kompensationsmaßnahmen auf die agrarstrukturellen Belange Rücksicht zu nehmen ist. So sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen und es ist vorrangig zu prüfen, ob die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nicht durch Maßnahmen gesichert werden kann, die keinen Entzug von landwirtschaftlicher Nutzfläche bedeuten, wie z.B. durch Entsiegelungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Vernetzung von Lebensräumen oder produktionsintegrierte Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen.

In Bezug auf die geplante Baumaßnahme gilt folgende Auflistung als Grundlage für die Umsetzung landschaftspflegerischer Maßnahmen:

- Durchführung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffen (Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft),
- Schutz und Sicherung wertvoller Biotopstrukturen und -funktionen,
- Wiederherstellung temporär für den Baubetrieb genutzter Flächen,
- landschaftsbildgerechte Einbindung der Trasse in die Umgebung,
- Kompensation der trotz Durchführung von Vermeidungs-, Schutz-, Wiederherstellungs- und Gestaltungsmaßnahmen verbleibenden (unvermeidbaren) Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit räumlich-funktionalen Bezug zum Eingriffsstandort und/ oder angrenzend an benachbarte, bereits bestehende oder geplante wertvolle Biotopflächen (gegenseitige Wertsteigerung durch Artenaustausch mit Hilfe der Vernetzung),
- Herrichtung von Kompensationsflächen mit dem Ziel, neben der entsprechenden ökologischen Aufwertung auch eine Anreicherung des Landschaftsbildes zu erreichen

Die Begründung der Art und des Umfanges von Kompensationsmaßnahmen wird aus dem Eingriff unmittelbar abgeleitet. Eine entsprechende rechnerische Herleitung des Kompensationsumfangs ist dem Kapitel 6.4.1 zu entnehmen.

Ausgleichsmaßnahmen werden vorgesehen, wenn die betroffenen Biotoptypen aufgrund ihres Alters innerhalb eines begrenzten Zeitraumes gleichartig wieder herstellbar sind. Dies gilt in der Regel bei Biotoptypen mit einem Alter von bis zu 30 Jahren. Prinzipiell wird der Ausgleich unter Beachtung der allgemeinen und örtlichen Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff durchgeführt. Hinsichtlich der Ersatzmaßnahmen ist dieser enge Bezug gelockert. Die Maßnahmen werden so gestaltet, dass sie die durch den Eingriff beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente im betroffenen Landschaftsraum zumindest in gleichwertiger Weise wiederherstellen bzw. aufwerten, soweit dies den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege entspricht.

Entsprechend dem Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW sollen bei der Entwicklung des Kompensationskonzeptes neben der funktionalen Wiederherstellung der direkten und indirekten Beeinträchtigungen u.a. das durch die Landschaftsplanung vorgegebene landschaftliche Leitbild sowie die Angebote von Ökokonten, Flächen- und Maßnahmenpools berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist bei der Ableitung der Maßnahmen zu unterscheiden, inwieweit die Maßnahmen als räumlich gebunden oder flexibel einzustufen sind.

Die Kompensation wird in einem funktionalen und wenn möglich engen räumlichen Zusammenhang zu dem geplanten Bauvorhaben und damit auch den überbauten oder gestörten Lebensräumen stehen.

Neben den Beeinträchtigungen von Gehölzbeständen werden nach landschaftsge-rechter Wiederherstellung und Neugestaltung des Straßenkörpers auch Beeinträchtigungen von Offenlandbiotopen verbleiben. Streuobstwiesen und –weiden sowie Obstbaumpflanzungen werden durch das Bauvorhaben lediglich randlich und zu geringen Anteilen in Anspruch genommen. Es kommen daher neben Gehölzanzpflanzungen auch Maßnahmen zur Aufwertung von Offenlandbiotopen in Betracht, die eine gleichartige bzw. gleichwertige Kompensation gewährleisten.

Zudem wird durch den Ausbau der A 57 der Moerskanal in Teilen verlegt, so dass eine naturnahe Gestaltung des Gewässers einen wichtigen Aspekt in der landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeption einnimmt.

So umfassen die Maßnahmen A1 und A6 die Verlegung des Gewässers in ein neu anzulegendes Gewässerbett. Der Verlauf des neuen Gewässers stimmt mit den Vorgaben der LINEG als Unterhaltungsträger überein und entspricht dem Gesamtkonzept zur Verlegung des Moerskanals in dem Raum. Die Anlage der Uferrandstreifen (Maßnahmen A2 und A7) sind als Puffer zu den angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen vorgesehen. Auch diese Maßnahmen sind entsprechend dem Konzept der LINEG ausgestaltet und werden als räumlich nicht flexibel eingestuft.

Für die Bestandsverluste von Gehölzbiotopen sind verschiedene Gehölzpflanzungen im Bereich des Streckenabschnittes vorgesehen. Mit diesen Maßnahmen werden die Verluste von gehölz- und strukturreichen Biotoptypen räumlich und funktional kompensiert und neben den Funktionen des Naturhaushaltes auch Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeglichen.

Flächige Gehölzpflanzungen sind u.a. im Bereich des Sickerbeckens Krienshütte vorgesehen. Neben den ökologischen Funktionen dienen diese Maßnahmen auch

der landschaftsgerechten Einbindung des Sickerbeckens und der Trasse in die Umgebung. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund des Erholungsgebietes Elfrather See positiv zu bewerten, weil die Sichtbeziehung aus dem Erholungsgebiet zur A 57 hin hierdurch unterbrochen wird. Sichtverschattende Gehölze existieren in dem Bereich des Erholungsgebietes Elfrather See in diesem Bereich nicht. Die Maßnahmen arrondieren bestehende Strukturen naturschutzfachlich sinnvoll.

Da die Städte Krefeld und Moers mit einem Waldanteil von weniger als 40% zu den waldarmen Gebieten zählen, werden Aufforstungsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang zum Eingriff festgelegt, um die Gehölzverluste auszugleichen und eine Waldvermehrung zu erreichen. Daher ist der Bestandsverlust der Feldgehölze (BA90, ta1-2m; BA100, ta3-5m; BA100, ta1-2m) mindestens in gleicher Flächengröße (Verhältnis 1:1) vor Ort zu kompensieren. Daher werden die Maßnahmen E1 und A15 von der Straßenbauverwaltung als räumlich nicht flexibel eingeschätzt. Die Maßnahme A18 arrondiert die Gehölzstrukturen im Bereich des Sickerbeckens, so dass durch die drei Maßnahmen eine größere, zusammenhängende Gehölzstruktur entsteht.

Zudem ist die Anlage eines weiteren Feldgehölzes im Bereich süd-westlich des AK Moers vorgesehen. Der Großteil der Flächen liegt bereits im Eigentum der Straßenbauverwaltung und die Maßnahme arrondiert die bereits dort angelegten Kompensationsflächen zur A 57 hin. Insgesamt ist somit von einer gegenseitigen Wertsteigerung der Flächen durch eine entsprechende Vernetzung auszugehen. Trotz ihrer fachlich begründeten Lage, ist die Maßnahme als räumlich flexibel einzustufen.

Zudem sind mit den Maßnahmen A5 und A14 Gehölzpflanzungen angrenzend an die künftige Böschung vorgesehen. Diese Maßnahmen sind in jenen Bereichen vorgesehen, in denen die Autobahn in Dammlage verläuft und zudem Lärmschutz in Höhen von bis zu 7,00 m vorgesehen ist. Die zukünftigen Böschungsbereiche reichen nicht aus, um eine landschaftsgerechte Einbindung der Autobahn sicherstellen zu können. Gerade von der Bahnhofstraße (L 398) aus existieren wenige sichtverschattende, gliedernde Landschaftselemente, so dass ein zusätzlicher Pflanzstreifen direkt an der Autobahn erforderlich wird.

Im Bereich der Ortslage Holderberg existiert derzeit auf der Ostseite der A 57 und südlich des Illbrucksweg ein Wall, der im Zuge der Baumaßnahme zurückgebaut wird. Durch den Autobahnausbau geht das Straßenbegleitgrün in diesem Bereich vollständig verloren und die Fläche wird während des Baus u.a. als Arbeitsstreifen benötigt. Der erforderliche Lärmschutz wird in diesem Bereich eine Höhe von 6,00 m erreichen. Um diesen und die Trasse der A 57 mit Blick von der Ortschaft Holderberg aus landschaftsgerecht in die Umgebung einzubinden ist als Kompensationsmaßnahme die Anlage einer vorgelagerten Gehölzpflanzung vorgesehen. Mit der Maßnahme A14 steht so ein Streifen von 10 m Breite zur Einbindung des Bauvorhabens zur Verfügung. Neben dem Ausgleich der ökologischen Funktionen dienen diese Maßnahmen insbesondere auch der landschaftsgerechten Einbindung der Trasse in die Umgebung und somit dem Ausgleich für Eingriffe in das Orts- und Landschaftsbild. Die vorgenannten Maßnahmen A5 und A14 sind demnach als räumlich nicht flexibel einzustufen.

Die Maßnahme A13 umfasst den Rückbau des Grafschafter Rad- und Wanderweges an der nördlichen Grenze des Schlossgeländes Lauersfort. Im Anschluss an die Rückbaumaßnahmen wird die Fläche mit Gehölzen aufgepflanzt.

Bei den in Anspruch genommenen Einzelbäumen handelt es sich ausschließlich um straßenbegleitende Gehölze. Sie gehen mit ihrem jeweiligen Biotopwert in die Eingriffsbilanzierung ein. Neben den Pflanzungen im Bereich des zu verlegenden Gewässers (Maßnahmen A1, A2) finden Einzelbäume auch bei Begrünung der Brach-

flächen in akzentuierter Weise Verwendung. Diese werden jedoch erst im Zuge der weiteren Planungsschritte in ihrer Lage und Anzahl festgelegt, so dass sie auch keine explizite Berücksichtigung in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung gefunden haben (Fläche geht mit ihrem geplanten Biotopwert ein).

Die Anlage von Baumreihen ist zudem im Rahmen der Rekultivierung und Verlegung der K3 (Maßnahmen A9 und A10) sowie im Zuge der Maßnahme A12 im Bereich des zu verlegenden Radweges geplant. Die Pflanzung von Einzelbäumen ist räumlich gebunden, um die entsprechenden gestalterischen Funktionen zu erzielen.

Die Beeinträchtigung von Offenlandstrukturen wird u.a. durch die Anlage der Uferandstreifen (A2 und A7) kompensiert. Da diese zudem als Puffer zu den angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen dienen, sind diese räumlich nicht flexibel. Zudem werden über die Anlage von Brachflächen (A3, A16 und A19) Offenlandbiotope wiederhergestellt. Die Maßnahme A3 erstreckt sich auf die Fläche zwischen der A 57 und dem verlegten Moerskanal und wird daher im Gegensatz zu den anderen beiden Flächen als räumlich nicht flexibel eingestuft. Die Maßnahme A8 umfasst die Umwandlung einer Ackerfläche in Grünland. Diese Maßnahme arrondiert bereits vorhandene Grünlandflächen südl. der Hoflage Germendonk. Aufgrund der Lage zwischen der A 57 und dem verlegten Moerskanal wird die Maßnahme durch die Straßenbauverwaltung als räumlich nicht flexibel eingestuft. Auch durch die Entsiegelungs- und Aufwertungsmaßnahmen im Bereich der ehemaligen K3 (Maßnahme A9) kann ein Ausgleich für Offenlandstrukturen durch die Anlage von Wiesenflächen hergestellt werden. Die Maßnahme A11 beinhaltet die Entsiegelung der ehemaligen K3 und die Herrichtung der Fläche als Ackerland. Sie arrondiert die nördlich der K3 gelegenen Ackerflächen und ist als räumlich nicht flexibel zu bezeichnen.

Für Maßnahmen die räumlich flexibel einzustufen sind, erfolgt eine Kompensation über extern angelegte Maßnahmenflächen, die eine funktionale Kompensation ermöglichen.

Die vorgenannten Kompensationsmaßnahmen dienen gleichzeitig multifunktional auch den Beeinträchtigungen der abiotischen Funktionen des Naturhaushaltes allgemeiner Bedeutung. Durch die Aufforstung bzw. Extensivierung der Flächennutzungen werden die Voraussetzungen für den Grund- und Oberflächenwasser-, den Boden- und den Klimaschutz verbessert werden.

Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung betreffen die Landschaftsfaktoren Boden und Klima. Diese Beeinträchtigungen sind gesondert bilanziert worden und werden multifunktional im Rahmen der biototypenbezogenen Kompensation nach dem Biotopwertverfahren kompensiert. Gesonderte, additive Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Die WufbesBed für den Landschaftsfaktor Wasser werden durch das Ausbauvorhaben gar nicht bzw. nicht erheblich beeinträchtigt. Sie sind demnach über die Lebensraumfunktion abgedeckt und eine gesonderte Bilanzierung ist nicht erforderlich.

6.2 Maßnahmenübersicht

6.2.1 Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen sind bau- oder vegetationstechnische Maßnahmen bzw. Auflagen, die dazu geeignet sind, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterbinden. Im Regelfall stellen sie während des Baus einen zeitlich begrenzten Schutz von Natur und Landschaft, wie z.B. angrenzenden Biotopstrukturen dar.

S1 – Schutz und Sicherung zu erhaltender Gehölzbestände

An das Baufeld angrenzende Wald- und Gehölzbestände sind während der Bautätigkeit durch spezielle Maßnahmen in Anlehnung an die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und die RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) zu schützen und zu sichern. Die angeschnittenen Gehölzbestände werden während der Bauzeit durch einen Schutzzaun gesichert.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass Stamm-, Wurzel und Kronenbereich der zu erhaltenen Bäume während der gesamten Bauzeit ausreichend vor Beschädigungen (mechanische Verletzungen, Eindringen schädlicher Stoffe in den Untergrund, Bodenverdichtung durch Befahren, Freilegen der Wurzeln, Ablagern von Baumaterial im Wurzelbereich) geschützt sind.

S2 - Einzelstammschutz an Bäumen

Vorhandene Einzelbäume, die unmittelbar an das Baufeld angrenzen, werden mit Hilfe eines Stammschutzes in Form von Bretterschalungen oder Drainschläuchen während der Bauzeit vor Gefährdungen geschützt. Die Vorschriften der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und die RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) sind zu beachten.

6.2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen dienen der planerischen Optimierung der Vorhabens und können sowohl Änderungen am Projekt (Gradienten, Linienführung, etc.) umfassen als auch Maßnahmen zur Minderung von Projektwirkungen (Durchlässe, Grünbrücken, Überflughilfen, Schutzwände/-zäune).

Im Zuge der Realisierung der Baumaßnahme sind entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen der Eingriff auf das unvermeidbare Maß zu beschränken und die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von vorrangiger Bedeutung.

Diese Vorgaben sind bereits bei der Erstellung der Entwurfsunterlagen entsprechend berücksichtigt und zudem bei den Angaben zu den Umweltauswirkungen in Kapitel 5 für alle Landschaftsfaktoren aufgelistet und beschrieben worden.

Die nachfolgend und - mit speziellem Bezug zum Artenschutz - in Kapitel 6.2.6 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind besonders hervorzuheben:

V1 – Betriebsumfahrt aus Rasengittersteinen

Die umlaufenden Betriebswege in den Entwässerungsanlagen werden zur Minderung des Versiegelungseffektes aus Rasengittersteinen hergestellt. Die Lage der Umfahrten ist den Maßnahmenplänen zu entnehmen.

V2- Herstellung von teilversiegelten Wegeflächen

In Teilbereichen werden Wege und Zuwegungen als teilversiegelte Flächen mit wassergebundener Decke (wieder)hergestellt. Dies betrifft z.B. den Unterhaltungsweg im Bereich der Entwässerungseinrichtung (Stufengraben) auf dem Lageplan 1

sowie den zu verlegenden Wirtschaftsweg auf Lageplan 6 (Unterlage 5/ Blatt 01 und 06).

V3 – Ausweisung von Tabuflächen

Durch die Ausweisung von Tabuflächen während der Durchführung der Baumaßnahme werden ökologisch bedeutsame und sensible Bereiche entsprechend geschützt. Die Vermeidungsmaßnahme umfasst nicht nur den Verzicht auf Arbeitsstreifen in diesen Bereichen, vielmehr wird durch die Ausweisung der entsprechenden Flächen auch eine Inanspruchnahme als Baustelleneinrichtungsfläche untersagt. Die Ausweisung der Tabuflächen erstreckt sich auf die ökologisch wertvollen Bereiche entlang der Trasse (z.B. Gehölzbestände im nördlichen Abschnitt, Gehölze an der AS Kapellen) sowie den Bereich der westlichen Asymmetrie (weitestgehender Erhalt der östlichen Böschungsbeplantung).

Die Bereiche sind in den Maßnahmenplänen durch farbige Ausrufezeichen entsprechend gekennzeichnet.

6.2.3 Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Straßenkörpers

Gestaltungsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die einer Begrünung und landschaftlichen Einbindung des Bauvorhabens in die Umgebung dienen. Sie werden innerhalb des unversiegelten Straßenkörpers auf Böschungs- und sonstigen Nebenflächen durchgeführt und werden somit Bestandteil des Straßenkörpers sowie der Nebenanlagen. Diese Maßnahmen können auch verkehrsleitende und bauwerkssichernde Funktionen erfüllen.

Zugleich wird mit der Wiederherstellung des Böschungsbewuchses der Verlust von Bankette und Straßenbegleitgrün kompensiert. Durch die Neugestaltung der Straßenböschungen können die Beeinträchtigungen geringwertiger Biotopbestände (Acker, artenarmes Grünland, Grünanlage ohne bzw. mit geringem Baumbestand etc.) ebenfalls kompensiert werden. Solche Flächen gelten als in sich ausgeglichen.

Die Gestaltungsmaßnahmen dienen in besonderem Maße der landschaftsgerechten Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes.

Im Zuge der Realisierung der Baumaßnahme sind die folgenden Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen.

G1 - Anlage von Gehölzpflanzungen (Straßenbegleitgrün mit Gehölzbestand)

Die Maßnahme G1 umfasst Gehölzpflanzungen aus Bäumen und Sträuchern innerhalb des unversiegelten Straßenkörpers.

Sie dient der Wiederherstellung des Straßenbegleitgrüns der Straßenböschungen und sonstiger Straßenebenenflächen und hat eine mehrreihige Anpflanzung von Gehölzen zum Gegenstand. Es sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. In die flächigen Pflanzungen werden Einzelbäume in akzentuierter Anordnung, insbesondere im Hinblick auf ihre gliedernde und belebende Funktion, integriert. Der Maßnahme ist ein integrierter Krautsaum vorgelagert.

Durch diese Wiederanlage von Straßenbegleitgrün erfolgt eine Wiederherstellung der beeinträchtigten Lebensraumfunktionen sowie eine Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes nach erfolgten Eingriffen in bestehende Böschungsgehölze. Zudem dient die Maßnahme dem Sicht- und Immissionsschutz und somit der Abschirmung der Umgebung insbesondere gegenüber betriebsbedingten Einflüssen.

G2 - Anlage von Landschaftsrasen (Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand)

Die Maßnahme G2 umfasst die Einsaat von Landschaftsrasen auf Freiflächen innerhalb des Straßenkörpers und der sonstigen Nebenflächen.

Die Einsaat von Landschaftsrasen ist insbesondere im Bereich der Lärmschutzwände, der schmalen Böschungen und der unmittelbar an die Fahrbahn angrenzenden Flächen sowie im Schutzstreifen von Leitungen vorgesehen.

Die Maßnahme dient neben der Wiederbegrünung und Stabilisierung der Straßenebenenflächen und Böschungsbereiche auch der Wiederherstellung der beeinträchtigten Lebensraumfunktionen und der Einbindung der Maßnahme in die Landschaft (Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes).

Im Bereich der Böschungen und anderen Extensivbereichen ist Regio-Saatgut zu verwenden. Die Intensivbereiche wie z.B. Bankette und Mulden sind mit geeigneten Landschaftsrasemischungen einzusäen.

G3 – Begrünung von Mittelstreifen und Bankette

Die neu angelegte Bankette wird mit Landschaftsrasen begrünt. Die Maßnahme dient der Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Bankette und der Gestaltung des neuen Straßenkörpers.

Der Mittelstreifen kann mit Hilfe von bodendeckenden Pflanzen bzw. niedrigwüchsigen Gehölzen begrünt werden. In Teilbereichen können auch Rasen- und Kräuteransaat Verwendung finden. Bei der Auswahl der Begrünung ist der „Leitfaden Mittelstreifengestaltung“ anzuwenden.

Die Begrünung erfüllt vornehmlich gestalterische Funktionen und kann zudem verkehrstechnische Funktionen wie Sicht- und Blendschutz unter Berücksichtigung der erforderlichen Haltesichtweiten übernehmen.

G4 – Begrünung des Lärmschutzes

Die Maßnahme dient der landschaftlichen Einbindung sowie Gliederung und Gestaltung des technischen Bauwerks mit Hilfe gestalterisch wirksamer Rank- und Kletterpflanzen. Sie hat eine kurzfristige Einbindung der Wände in das Landschafts-/Ortsbild zum Ziel und ist insbesondere für die Bereiche mit hohen Lärmschutzanlagen und den Bereich der Ortslagen Kapellen und Holderberg von großer Bedeutung.

G5 – Eingrünung der Sickerbecken

Die Versickerungsbecken der Entwässerungsanlagen werden mit Landschaftsrasen eingesät und die Entwässerungsanlagen werden durch umgebende Gehölzpflanzungen (7.635 m²) landschaftsgerecht in die Umgebung eingebunden. Die Betriebsumfahrten werden mit Hilfe von Rasengittersteinen befestigt (siehe Maßnahme V1, Kap. 6.2.2).

Aufgrund der ökologischen Wertigkeit der in Anspruch genommenen Biotoptypen dient Maßnahme G5 auch der Wiederherstellung der beeinträchtigten Lebensraumfunktionen. Ein weiterer Ausgleichsbedarf ist mit der Herstellung der Entwässerungsanlagen nicht verbunden.

6.2.4 Wiederherstellungsmaßnahmen

Wiederherstellungsmaßnahmen dienen der Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes und erstrecken sich auf die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen wie z.B. Arbeitsstreifen und Lagerflächen. Baubedingte Beeinträchtigungen werden hierdurch kompensiert.

W1 - Wiederherstellung von Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit <30 Jahre

Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen von Biotoptypen durch die Anlage von Arbeitsstreifen oder sonstige bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen außerhalb des zukünftigen Straßenkörpers erstrecken sich möglichst auf Flächen, die nach Beendigung der Baumaßnahme ohne großen zeitlichen Versatz wiederhergestellt wer-

den können. Diese sind im vorliegenden Fall überwiegend auf Acker- und Grünlandstandorte. Zu geringeren Anteilen werden auch Gehölzflächen in Anspruch genommen. Insgesamt sind Ausgangsbiotopflächen mit einer Entwicklungszeit von <30 Jahren in einer Größenordnung von 51.115 m² betroffen.

Die Wiederherstellung umfasst Meliorationsmaßnahmen, wie z.B. Tiefenlockerung bis zu 80 cm, um die durch den Baubetrieb entstandenen Verdichtungen aufzubrechen und Flächen wieder in einen ursprünglichen, landwirtschaftlich oder anderweitig nutzbaren Zustand zu versetzen. Die in Anspruch genommenen Gehölzflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme möglichst wieder bepflanzt. In den Schutzstreifen verlegter Leitungen und auf einigen anderen gegenwärtig gehölzfreien Straßennebenflächen wird Begleitgrün ohne Gehölzbestand (Einsaat mit Landschaftsrasen oder Regio-Saatgut, Herstellung von Krautfluren/-säumen) angelegt.

Neben der Wiederherstellung der landwirtschaftlichen Nutzung findet ein Teil der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen ihre Wiederherstellung im Zuge der Bepflanzung für entsprechende Kompensationsmaßnahmen (6.680 m²). Diese Flächen werden ebenfalls durch Bodenverbesserungsmaßnahmen in ihren Bodenfunktionen wiederhergestellt und für die anschließende Verwendung als Kompensationsfläche vorbereitet. Die Wiederherstellungsmaßnahmen sind auf diesen Flächen jedoch auf den Maßnahmenplänen nicht separat dargestellt, die Herrichtung und Begrünung erfolgt im Zuge der jeweiligen Kompensationsmaßnahme.

W2 - Wiederherstellung von Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit >30 Jahre

Durch die Baumaßnahme werden zu geringen Flächenanteilen auch Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit von >30 Jahren in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich um Gehölzbestände im Trassennahbereich, die aufgrund des Baustellenbetriebes nicht erhalten werden können. Im Anschluss an die Baumaßnahme werden die Bereiche mit gebietsheimischen Gehölzen wieder bepflanzt. Da die Gehölzbestände eine Entwicklungszeit von mehr als 30 Jahre aufweisen, sind sie als nicht ausgleichbar eingestuft und werden daher in Eingriffsermittlung entsprechend berücksichtigt.

Insgesamt sind Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit von >30 Jahren in einer Größenordnung von 425 m² betroffen.

6.2.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A1 – Verlegung des Moerskanals südl. der AS Kapellen

Südlich der AS Kapellen quert der Moerskanal die A 57. Bedingt durch den Autobahnausbau wird eine Verlegung des Moerskanals erforderlich. Die LINEG als Unterhaltungsträger für das Gewässer hat ein Gesamtkonzept zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals entwickelt.

Die endgültige Ausgestaltung des neuen Gewässerprofils bleibt der Ausführungsplanung überlassen. Die Darstellung des Moerskanals mit einer relativ homogenen Querschnittsgestaltung ist als schematische Darstellung anzusehen, durch die die entsprechenden Flächen für die zu verlegenden Gewässerabschnitte zur Verfügung gestellt werden.

Der Moerskanal ist in weiten Teilen seines Verlaufes als Biotopverbundfläche gekennzeichnet. Durch die Verlegung und die naturnahe Gestaltung des Moerskanals wird die Biotopverbundfunktion in dem Raum gestärkt.

Die Maßnahme ist räumlich nicht flexibel.

A2 – Anlage eines Uferandstreifens

Die Maßnahme A2 umfasst die Anlage eines nutzungsfreien Uferstreifens zu den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen hin und steht in Zusammenhang mit der Verlegung des Moerskanals südl. der AS Kapellen. Der Uferandstreifen hat eine Breite von 10 m und wird mit einer kräuterreichen Regio-Saatgutmischung begrünt. Zudem ist die Pflanzung einzelner, gebietsheimischer Gehölze möglich. Mit der ökologischen Aufwertung der Flächen und der Pufferzone zu den angrenzenden Nutzungen hin wird der Moerskanal in seiner Funktion als Biotopverbundelement deutlich gestärkt. Der nutzungsfreie Streifen weist in Zusammenhang mit der Maßnahme A1 eine Breite von 15 m zum Gewässerlauf auf und entspricht somit den Vorgaben der LINEG.

Der Uferandstreifen wird zur angrenzenden Nutzung hin mit Eichenspaltpfählen abgegrenzt.

Aufgrund der Verzahnung mit der Gewässerverlegung wird die Maßnahme als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A3 – Anlage einer gehölzreichen Brache

Zwischen der Autobahn und dem verlegten Moerskanal wird die entstehende Fläche zu einer gehölzreichen Brache entwickelt. Hierzu wird die Fläche durch eine Initialeinsaat mit einer geeigneten, kräuterreichen Regio-Saatgutmischung begrünt. Im Anschluss an die Entwicklungspflege sollen die Freiflächen der natürlichen Sukzession überlassen bleiben. In Teilbereichen werden Gehölzpflanzungen aus gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern angelegt, Einzelbäume finden in akzentuierter Anordnung Verwendung. Die Maßnahme beinhaltet eine fachgerechte Pflege der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölze natürlich entwickeln.

Das heutige Grabenprofil des Moerskanals bleibt erhalten und wird im Zuge der Herrichtung der Fläche nicht verfüllt.

Die Maßnahme dient der Strukturanreicherung und somit zur Schaffung und Stärkung von Lebensräumen innerhalb des Landschaftsraumes.

Der Zuschnitt der Maßnahmenfläche ergibt sich aus ihrer Lage zwischen verlegtem Moerskanal und der A 57. Aufgrund dessen wird die Maßnahme als räumlich nicht flexibel eingeschätzt.

A4 – Anlage einer Krautflur

Nördlich angrenzend an die neu geplante Entwässerungsanlage Bahnhofstraße ist die Entwicklung einer Krautflur zum Übergang in die freie Landschaft vorgesehen.

Die Maßnahme dient neben der Einbindung der Entwässerungsanlage in die umgebende Landschaft insbesondere der Erhöhung der Struktur- und Habitatvielfalt innerhalb des Landschaftsraumes. Durch die Maßnahme wird der Biotopverbund gestützt.

Die Maßnahme umfasst die Initialeinsaat mit einer geeigneten, kräuterreichen Regio-Saatgutmischung. Nach einer Ausmagerung der Flächen durch entsprechende Mahdhäufigkeit und Abtransport des Mähgutes (ca. 2 Jahre) ist die dauerhafte Sicherung der Krautfluren durch eine entsprechende extensive Pflege (Mahd 1x jährlich im September) vorgesehen.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Beeinträchtigungen von Offenlandstrukturen und wird als räumlich flexibel eingeschätzt.

A5 – Anlage einer Gehölzpflanzung

Angrenzend an den neuen Böschungsfuß ist zwischen der geplanten Beckenanlage „Bahnhofstraße“ und der Lauersforter Straße auf der Westseite eine Gehölzpflanzung zur freien Landschaft vorgesehen. Die Maßnahme umfasst die Pflanzung von gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern und dient vornehmlich der Kompensation von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von Straßenbegleitgrün. Der Maßnahme ist ein integrierter Krautsaum vorgelagert.

Im Zusammenwirken mit der vorgesehenen Böschungsbepflanzung (G1/G2) erfüllt die Maßnahme auch wichtige Funktionen zur landschaftsgerechten Einbindung des Straßenkörpers in die umgebende Landschaft. Aufgrund der relativ geringen Böschungsbreite ist in Teilbereichen lediglich eine Begrünung ohne Gehölze (Einsaat mit Regio-Saatgut oder Anlage von Landschaftsrasen) möglich. Um die Autobahn mit dem geplanten Lärmschutz in einer Höhe von 7 m in die Landschaft besser einzubinden, ist die vorgelagerte Gehölzpflanzung an dieser Stelle zwingend erforderlich. Insbesondere von der Bahnhofstr. (L 398) aus wird somit eine bessere Einbindung des Bauvorhabens erreicht. Insgesamt steht ein Streifen in einer Breite von ca. 10 m ab neuer Entwässerungsmulde zur Begrünung zur Verfügung.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Die Pflanzung ist durch geeignete Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Im Anschluss an die fachgerechte Pflege der Gehölze in der Anwuchsphase ist eine abschnittsweise Pflege im bedarfsorientierten Rhythmus vorgesehen.

Aufgrund der besonderen Funktion der Maßnahme für das Orts- und Landschaftsbild wird diese Maßnahme als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A6- Verlegung des Moerskanals nördlich Schloss Lauersfort

Nördlich von Schloss Lauersfort quert der Moerskanal die A 57. Bedingt durch den Autobahnausbau wird eine Verlegung des Grabens auf der Westseite der A 57 erforderlich. Die LINEG als Unterhaltungsträger für das Gewässer hat ein Gesamtkonzept zur naturnahen Gestaltung des Moerskanals entwickelt.

Die Maßnahme A6 umfasst im vorliegenden Fall die Festlegung eines Korridors für das Gewässerbett. Die Linienführung des Korridors entspricht exakt dem Konzept der LINEG und ist einvernehmlich abgestimmt. Durch den Ausbau der Autobahn wird das Gewässer zwischen dem Anschluss an das bestehende Gewässerbett bei Betr.-km 55+820 und dem neu anzulegenden Durchlassbauwerk bei Betr.-km 56+150 verlegt. Auf der Ostseite bleibt das Grabenprofil grundsätzlich unverändert, bauzeitlich sind jedoch Flächen für die Durchführung der Baumaßnahme erforderlich.

Das vorhandene Durchlassbauwerk im Bereich Schloss Lauersfort wird im Zuge der Baumaßnahme in seiner Lage dahingehend verändert, dass nunmehr eine rechtwinklige Kreuzung der A 57 erfolgt. Hierzu wird der östliche Durchstoßpunkt des Durchlasses beibehalten und der westliche Durchstoßpunkt in Zusammenhang mit der Verlegung des Gewässerabschnittes verändert.

Mit der Verlegung des Durchlasses ist es möglich, die Länge von derzeit 72,00 m auf zukünftig 57,50 m, d.h. um 14,50 m zu reduzieren.

Die Verringerung der Durchlasslänge wirkt sich insbesondere positiv auf den Biotopverbund in dem gesamten Landschaftsraum aus. In Anlehnung an die MAmS

soll der Durchlass mit einer lichten Weite von 2 m hergestellt und dementsprechend aufgeweitet werden. Die Lage und Ausgestaltung des neuen Durchlasses sind mit dem Gesamtkonzept für eine spätere, durchgängige Renaturierung des Moerskanals der LINEG abgestimmt. In Hinblick auf diese geplante Renaturierung wird hiermit auch ein Grundstein für die Verbesserung der Biotopvernetzung in dem gesamten Landschaftsraum gelegt.

Durch die Reduzierung der Länge werden die anfallenden Herstellungs- und Unterhaltungskosten gesenkt.

Neben den Flächen für das Gewässerbett umfasst die Maßnahme A6 links und rechts des Gewässers einen Pufferstreifen von 5 m. So steht je nach Böschungsbreite des zukünftigen Gewässers ein Streifen von bis zu 29 m für die Ausgestaltung des Gewässerlaufes zur Verfügung. Die verbleibenden Freiflächen werden mit kräuterreichem Regio-Saatgut begrünt. Zudem ist die Pflanzung von gebietsheimischen Einzelbäumen sowie Strauch- und Gehölzgruppen vorgesehen.

Die endgültige Ausgestaltung des neuen Gewässerprofils bleibt der Ausführungsplanung überlassen. Die Darstellung des Moerskanals mit einer relativ homogenen Querschnittsgestaltung ist vielmehr als schematische Darstellung anzusehen, durch die die entsprechenden Flächen für die zu verlegenden Gewässerabschnitte zur Verfügung gestellt werden.

Der Moerskanal ist als Biotopverbundfläche VB-D-4505-019 „Niederungen von Moerskanal und Hülsdonker Flutgraben zwischen Moers und Vennikel“ ausgewiesen. Durch die naturnahe Gestaltung des Gewässerverlaufs wird die Biotopfunktion des Moerskanals als Vernetzungselement und Lebensraum deutlich gestärkt.

Die Maßnahme ist räumlich nicht flexibel.

A7 – Anlage eines Uferrandstreifens

Die Maßnahme A7 umfasst die Anlage eines nutzungsfreien Uferstreifens zu den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen hin und steht in Zusammenhang mit der Gewässerverlegung nördlich des Schloss Lauersfort. Der Uferrandstreifen hat eine Breite von 10 m und wird mit einer kräuterreichen Regio-Saatgutmischung begrünt. Zudem ist die Pflanzung einzelner gebietsheimischer Strauch- und Gehölzgruppen möglich. Mit der ökologischen Aufwertung der Flächen und der Pufferzone zu den angrenzenden Nutzungen hin wird der Moerskanal in seiner Funktion als Biotopverbundelement deutlich gestärkt. Der nutzungsfreie Streifen weist in Zusammenhang mit der Maßnahme A6 eine Breite von 15 m auf entspricht somit dem Konzept der LINEG. Auch der Landschaftsplan weist für den Moerskanalverlauf die Anlage von Gewässerrandstreifen aus, so dass die Maßnahme ebenso den Festsetzungen des Landschaftsplanes entspricht.

Der Uferrandstreifen wird zur angrenzenden Nutzung hin mit Eichenspaltpfählen abgegrenzt.

Aufgrund der Verzahnung mit der Gewässerverlegung wird die Maßnahme als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A8 – Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland

Die Maßnahme A8 umfasst die Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensiv genutzte Wiesenfläche durch die Einsaat einer geeigneten Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland (Regio-Saatgut). Zudem erfolgt ein Verzicht auf Pflanzenschutzmittel sowie auf eine chemisch-synthetische N-Düngung und Gülle. Hinsichtlich der Pflege der Fläche ist eine 1 bis 2-malige Mahd nach dem 01.06. eines jeden

Jahres vorgesehen. Die Maßnahme dient u.a. der Kompensation für Eingriffe in Grünlandstrukturen.

Die Maßnahmenfläche liegt zwischen der A 57 und dem verlegten Moerskanal nördlich von Schloss Lauersfort und wird aufgrund ihrer Lage als räumlich nicht flexibel betrachtet. Das vorhandene Grabenprofil des Moerskanals wird nicht verfüllt und bleibt erhalten. Aufgrund des Erhalts der Grabenstruktur mit den vorhandenen Gehölzen findet diese Teilfläche keinen Eingang in die Kompensationsflächenberechnung. Die Wiesenfläche ergänzt zudem die Grünlandstrukturen im Bereich der Hofanlage Germendonk. Zur Erschließung des Grundstückes ist eine Überfahrt von den nördlich angrenzenden Grünlandflächen über das alte Grabenprofil vorzusehen.

Die Maßnahme liegt innerhalb der Biotopverbundfläche VB-D-4505-019 „Niederungen von Moerskanal und Hülsdonker Flutgraben zwischen Moers und Vennikel“ und entspricht den Festsetzungen des Landschaftsplanes für den Maßnahmenraum M52 (Umwandlung von Ackerflächen in Grünland; naturschutzorientierte Bewirtschaftung von Grünlandflächen).

Die Maßnahme dient der Strukturanreicherung und somit zur Schaffung und Stärkung von Lebensräumen innerhalb des Biotopverbundsystems.

A9- Entsiegelung und Aufwertung im Bereich der ehem. K3

Die nicht mehr benötigten Fahrbahnflächen der K3 werden im Zuge der Baumaßnahme entsiegelt und begrünt. Im Zuge der Herrichtung der Fläche ist im nördlichen Bereich die Anlage eines Gehölzstreifens vorgesehen. Hierbei finden gebietsheimische Bäume und Sträucher Verwendung. Zur neuen K3 hin entsteht eine Wiesenfläche durch eine entsprechende Einsaat mit geeignetem Regio-Saatgut.

Zudem wird an dem neuen Verlauf der K3 eine straßenbegleitende Baumreihe aus gebietsheimischen Arten angelegt. Die Maßnahmen dienen vornehmlich der Kompensation von Eingriffen in Straßenbegleitgrün mit und ohne Gehölzbestand sowie dem Verlust von Gehölzstreifen.

Neben der Wiederherstellung der ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes dient die Maßnahme auch zur Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes sowie der landschaftsgerechten Einbindung der verlegten K3 in die Umgebung.

Die Maßnahme wird aufgrund der verlegten K3 als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A10 – Anlage einer Baumreihe an der K3

Südlich der K3 wird zwischen den Hoflagen Huferhof und Löckschen eine Baumreihe aus gebietsheimischen Gehölzen angelegt. Durch die Verlegung der K3 geht in diesem Bereich im Bereich eine vorhandene Baumreihe verloren. Neben der Wiederherstellung der ökologischen Funktionen dient die Maßnahme an dieser Stelle auch der Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes und der Einbindung der K3 in die Umgebung und wird daher als räumlich nicht flexibel eingeschätzt.

A11 – Entsiegelung im Bereich der ehem. K3

Der Straßenkörper der alten K3 wird im Zuge der Baumaßnahme rekultiviert. Die Maßnahme umfasst neben der Entsiegelung und dem vollständigen Rückbau des Straßenkörpers die Durchführung von entsprechenden Meliorationsmaßnahmen, um eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen wieder zu ermöglichen.

Die Maßnahme findet innerhalb des alten Straßenkörpers der K3 statt und arron- diert die nördlich gelegenen Ackerflächen.

Sie ist als räumlich nicht flexibel einzustufen.

A12 – Anlage einer Baumreihe entlang des Grafschafter Rad- und Wanderwe- ges

Parallel zu dem verlegten Grafschafter Rad- und Wanderweg wird eine Baumreihe aus gebietsheimischen Gehölzen angelegt. Der Pflanzstreifen hat eine durchgängi- ge Breite von 5 m und wird mit einer geeigneten Saatgutmischung (Regio-Saatgut) eingesät. Die Fläche ist zu der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung mit Hilfe von Eichenspaltpfählen entsprechend kenntlich zu machen.

Neben der Wiederherstellung der ökologischen Funktionen dient die Baumreihe der Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes und der landschaftlichen Einbindung des Rad- und Wanderweges in die Umgebung. Zudem wird die Erholungsqualität für die Nutzer gesteigert.

Die Maßnahme wird aufgrund ihrer gliedernden und belebenden Funktion für das Landschaftsbild als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A13 – Anlage einer Gehölzpflanzung

Der nicht mehr benötigte Teil des Grafschafter Rad- und Wanderweges wird im Zu- ge der Baumaßnahme entsiegelt und entsprechend zurückgebaut. Auf der Fläche ist die Anlage einer Gehölzpflanzung vorgesehen.

Die Maßnahme umfasst die Pflanzung von gebietsheimischen Bäumen und Sträu- chern und dient vornehmlich der Kompensation von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von Straßenbegleitgrün.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind aus- schließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Die Pflanzung ist durch geeigne- te Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Im Anschluss an die fachgerechte Pflege der Gehölze in der Anwuchsphase ist eine abschnittsweise Pflege im bedarfsorientierten Rhythmus vorgesehen.

Die Maßnahme dient der Rekultivierung des nicht mehr benötigten Teils vom Graf- schafter Rad- und Wanderweg und wird daher als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A14 – Anlage einer Gehölzpflanzung

Die Maßnahme A14 umfasst die Anlage einer Gehölzpflanzung auf der Ostseite der A 57, südlich des Illbruckswegs. Der derzeit vorhandene, mit Gehölzen bestockte Wall wird mit dem Ausbau der A 57 zurückgebaut. Um eine landschaftsgerechte Einbindung der Trasse für den Ortsteil Holderberg sicherzustellen, ist hier eine vor- gelagerte Gehölzpflanzung geplant, für die ein Streifen von 10 m ab neu angelegter Entwässerungsmulde zur Verfügung steht. Zudem übernimmt die Pflanzung eine ökologische Ausgleichsfunktion für das entfallende Straßenbegleitgrün. Der Maß- nahme ist ein integrierter Krautsaum vorgelagert.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind aus- schließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Die Pflanzung ist durch geeigne- te Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Im Anschluss an die fachgerechte Pflege der Gehölze in der Anwuchsphase ist eine abschnittsweise Pflege im bedarfsorientierten Rhythmus vorgesehen.

Aufgrund der besonderen Funktion der Maßnahme für das Orts- und Landschaftsbild wird diese Maßnahme als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A15 – Anlage eines Feldgehölzes

Im Bereich der zu erweiternden Beckenanlage Krienshütte ist die Entwicklung eines naturnahen, arten- und strukturreichen Feldgehölzes durch die Aufforstung mit gebietsheimischen Baum- und Straucharten vorgesehen. Zu den Randbereichen ist – unter Berücksichtigung der angrenzenden Maßnahmen A18 und E1 - die Entwicklung eines Waldmantels mit vorgelagertem Kraut- und Rudersaum vorgesehen.

Die Maßnahme beinhaltet die fachgerechte Pflege der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölzbestände natürlich entwickeln. Im bedarfsorientierten Rhythmus sind forstliche Pflegemaßnahmen durchzuführen, die sich in Art und Umfang am angestrebten Entwicklungsziel eines naturnahen Feldgehölzes orientieren.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Bei Gehölzarten, die unter das Gesetz über forstliches Vermehrungsgut fallen, ist dies zu beachten. Die Pflanzung ist durch geeignete Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Die Maßnahme arrondiert die anderen Landschaftspflegerischen Maßnahmen in diesem Bereich und ergänzt die Biotopverbundfläche VB-D-4605-022 „Grünland am Brüggergraben“.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich bzw. dem Ersatz von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von Feldgehölzen im Bereich der Straße.

Da der Bestandsverlust der Feldgehölze mindestens in gleicher Flächengröße (Verhältnis 1:1) vor Ort zu kompensieren ist, wird die Maßnahme A15 (4.255 m²) von der Straßenbauverwaltung als räumlich nicht flexibel eingestuft.

A16 – Anlage einer gehölzreichen Brache

Im Bereich des Beckens Krienshütte ist die Anlage einer gehölzreichen Brache vorgesehen. Hierzu wird die Fläche durch eine Initialeinsaat mit einer geeigneten Region-Saatgutmischung begrünt. Im Anschluss an die Entwicklungspflege sollen die Freiflächen der natürlichen Sukzession überlassen bleiben. In Teilbereichen werden Gehölzpflanzungen aus gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern angelegt, Einzelbäume finden in akzentuierter Anordnung Verwendung. Die Maßnahme beinhaltet eine fachgerechte Pflege der der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölze natürlich entwickeln.

Die Maßnahme arrondiert die anderen Landschaftspflegerischen Maßnahmen in diesem Bereich und ergänzt die Biotopverbundfläche VB-D-4605-022 „Grünland am Brüggergraben“.

Die Maßnahme wird zur Straße hin mittels Eichenspaltpfähle gegen unbefugtes Befahren gesichert.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Beeinträchtigungen von Offenlandstrukturen und wird als räumlich flexibel eingeschätzt.

A17 – Anlage eines Feldgehölzes

Südwestlich des AK Moers ist die Anlage eines Feldgehölzes vorgesehen. Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung eines naturnahen, arten- und strukturreichen Feldgehölzes durch die Aufforstung mit gebietsheimischen Baum- und Straucharten. Die Maßnahme arrondiert die bereits durch andere Vorhabenträger durchgeführte Kompensationsmaßnahmen (Aufforstungen und Saumstrukturen) in diesem Landschaftsraum. Zu den Randbereichen ist die Entwicklung eines Waldmantels mit vorgelagertem Kraut- und Ruderalsaum vorgesehen.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Bei Gehölzarten, die unter das Gesetz über forstliches Vermehrungsgut fallen, ist dies zu beachten. Die Pflanzung ist durch geeignete Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Die Maßnahme beinhaltet die fachgerechte Pflege der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölzbestände natürlich entwickeln. Im bedarfsorientierten Rhythmus sind forstliche Pflegemaßnahmen durchzuführen, die sich in Art und Umfang am angestrebten Entwicklungsziel eines naturnahen Feldgehölzes orientieren.

Die Maßnahme dient der Kompensation von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von Straßenbegleitgrün und wird als räumlich flexibel eingeschätzt.

A18 – Anlage eines Feldgehölzes

Im Bereich der zu erweiternden Beckenanlage Krienshütte ist die Entwicklung eines naturnahen, arten- und strukturreichen Feldgehölzes durch die Aufforstung mit gebietsheimischen Baum- und Straucharten vorgesehen. Zu den Randbereichen ist – unter Berücksichtigung der angrenzenden Maßnahmen A15 und E1 - die Entwicklung eines Waldmantels mit vorgelagertem Kraut- und Ruderalsaum vorgesehen.

Die Maßnahme arrondiert die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (Aufforstungen und Brachflächen) in diesem Bereich und ergänzt zudem die Biotopverbundfläche VB-D-4605-022 „Grünland am Brüggergraben“. Zum Zufahrtbereich Pipperhof verbleibt ein Streifen von 10 m Breite, der nicht in die Kompensationsmaßnahme integriert wird. Die vorhandene Baumreihe bleibt von der Durchführung der Maßnahme unberührt. Die Maßnahmenfläche ist zur Baumreihe hin mit Eichen-spaltpfählen abzugrenzen.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Bei Gehölzarten, die unter das Gesetz über forstliches Vermehrungsgut fallen, ist dies zu beachten. Die Pflanzung ist durch geeignete Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Die Maßnahme beinhaltet die fachgerechte Pflege der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölzbestände natürlich entwickeln. Im bedarfsorientierten Rhythmus sind forstliche Pflegemaßnahmen durchzuführen, die sich in Art und Umfang am angestrebten Entwicklungsziel eines naturnahen Feldgehölzes orientieren.

Die Maßnahme dient der Kompensation von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von jüngeren Gehölzstrukturen sowie von Straßenbegleitgrün.

Die Maßnahme wird als räumlich flexibel eingestuft.

A19 – Anlage einer gehölzreichen Brache

Im Bereich des Beckens Krienshütte ist die Anlage einer gehölzreichen Brache vorgesehen. Hierzu wird die Fläche durch eine Initialeinsaat mit einer geeigneten Region-Saatgutmischung begrünt. Im Anschluss an die Entwicklungspflege sollen die Freiflächen der natürlichen Sukzession überlassen bleiben. In Teilbereichen werden Gehölzpflanzungen aus gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern angelegt, Einzelbäume finden in akzentuierter Anordnung Verwendung. Die Maßnahme beinhaltet eine fachgerechte Pflege der der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölze natürlich entwickeln.

Die Maßnahme arrondiert die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (Aufforstungen und Brachflächen) in diesem Bereich und ergänzt zudem die Biotopverbundfläche VB-D-4605-022 „Grünland am Brüggergraben“. Zum Zufahrtbereich Pipperrhof verbleibt ein Streifen von 10 m Breite, der nicht in die Kompensationsmaßnahme integriert wird. Die vorhandene Baumreihe bleibt von der Durchführung der Maßnahme unberührt. Die Maßnahmenfläche ist zur Baumreihe hin mit Eichen-spaltpfählen abzugrenzen.

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Beeinträchtigungen von Gebüschstrukturen und wird als räumlich flexibel eingestuft.

E1 – Anlage eines Feldgehölzes

Die Maßnahme E1 umfasst die Anlage eines Feldgehölzes im Bereich des Beckens Krienshütte. Vorgesehen ist eine Anpflanzung von gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern incl. eines Krautsaumes zur angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung hin. Die Maßnahme arrondiert die anderen Landschaftspflegerischen Maßnahmen in diesem Bereich und ergänzt die Biotopverbundfläche VB-D-4605-022 „Grünland am Brüggergraben“.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Bei Gehölzarten, die unter das Gesetz über forstliches Vermehrungsgut fallen, ist dies zu beachten. Die Pflanzung ist durch geeignete Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Die Maßnahme beinhaltet die fachgerechte Pflege der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölzbestände natürlich entwickeln. Im bedarfsorientierten Rhythmus sind forstliche Pflegemaßnahmen durchzuführen, die sich in Art und Umfang am angestrebten Entwicklungsziel eines naturnahen Feldgehölzes orientieren.

Die Maßnahme dient dem Ersatz von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von Feldgehölzen, die aufgrund ihrer Entwicklungszeiten von über 30 Jahren als nicht ausgleichbar einzustufen sind. Zudem dient sie der landschaftsgerechten Einbindung des Bauvorhabens in die umgebende Landschaft.

Da der Bestandsverlust der Feldgehölze mindestens in gleicher Flächengröße (Verhältnis 1:1) vor Ort zu kompensieren ist, wird die Maßnahme E1 (3.225 m²) von der Straßenbauverwaltung als räumlich nicht flexibel eingestuft.

E2 – Aufforstung mit gebietsheimischen Baumarten, incl. Krautsaum

Die Maßnahme umfasst die Anlage eines Feldgehölzes im Bereich des AK Kamp-Lintfort. Die Maßnahmenfläche liegt nordöstlich des Kreuzes an der Haarbeckstraße.

Vorgesehen ist eine Aufforstung mit gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern incl. eines Krautsaumes zu den Randbereichen hin. Westlich der Maßnahmenfläche grenzt ein bereits bestehender Gehölzbestand an.

In Abstimmung mit der zuständigen Landschafts- bzw. Forstbehörde sind ausschließlich gebietsheimische Arten zu verwenden. Bei Gehölzarten, die unter das Gesetz über forstliches Vermehrungsgut fallen, ist dies zu beachten. Die Pflanzung ist durch geeignete Maßnahmen gegen Wildverbiss zu schützen.

Die Maßnahme beinhaltet die fachgerechte Pflege der Gehölze während der Anwuchsphase. Im Anschluss daran sollen sich die Gehölzbestände natürlich entwickeln. Im bedarfsorientierten Rhythmus sind forstliche Pflegemaßnahmen durchzuführen, die sich in Art und Umfang am angestrebten Entwicklungsziel eines naturnahen Waldes orientieren.

Die Maßnahme dient dem Ersatz von beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes durch den Entfall von Gehölzstrukturen, die aufgrund ihrer Entwicklungszeiten von über 30 Jahren als nicht ausgleichbar einzustufen sind sowie der Kompensation von Eingriffen in Straßenbegleitgrün.

Die Maßnahme ist als räumlich flexibel einzuschätzen.

E3 – Anlage einer Obstwiese

Die Maßnahme E3 umfasst die Anlage einer Obstwiese im Umfeld des Parkplatzes Dong an der A 57 durch die Einsaat einer geeigneten Regio-Saatgutmischung für artenreiches Extensivgrünland und die Pflanzung von gebietsheimischen Obstbaumhochstämmen (regionaltypische Sorten).

Bei der Bewirtschaftung des Grünlands erfolgt ein Verzicht auf Pflanzenschutzmittel sowie auf eine chemisch-synthetische N-Düngung und Gülle. Hinsichtlich der Pflege der Fläche ist eine 1 bis 2-malige Mahd nach dem 01.06. eines jeden Jahres vorgesehen. Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. Alternativ kann die Fläche jährlich mit bis zu 2 GVE/ha als Standweide beweidet werden. Auch ist eine Nachbeweidung der Fläche ab sechs Wochen nach dem ersten Schnitt mit bis zu 2 GVE/ha möglich. Bei der Beweidung der Fläche ist besonderer Wert auf intakten Stammschutz zu legen.

Die Maßnahme beinhaltet zudem die fachgerechte Pflege der Obstgehölze. Der Obstbaumschnitt umfasst in den ersten 8-10 Jahren jährlich einen Erziehungsschnitt zum Aufbau eines tragfähigen Kronengerüsts. Im Anschluss daran (Bäume älter als 10 Jahre) ist jährlich ein fachgerechter Pflegeschnitt vorzusehen, um eine Vergreisung des Kronengerüsts zu verhindern und eine ausreichende Durchlüftung zu gewährleisten.

Die Maßnahme dient zur Strukturanreicherung innerhalb des landwirtschaftlich geprägten Raums sowie zur Gliederung und Belebung des Landschaftsbildes.

Die Maßnahme ist als räumlich flexibel einzustufen.

Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Eine Übersicht über die geplanten Kompensationsmaßnahmen ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen. Zudem ist eine detaillierte Beschreibung aller Landschaftspflegerischer Maßnahmen den Maßnahmenblättern (Teil B, Unterlage 9.3) zu entnehmen.

Maßnahmen-Nr.	Art der Maßnahme	Umfang in m ²	zeitlicher Ablauf*
A 1	Verlegung des Moerskanals südl. der AS Kapellen	5.580	v/w
A 2	Anlage eines Uferrandstreifens	3.230	n
A 3	Anlage einer gehölzreichen Brache	11.220	n
A 4	Anlage einer Krautflur	1.050	n
A 5	Anlage einer Gehölzpflanzung	4.345	n
A 6	Verlegung des Moerskanals nördl. Schloss Lauersfort	8.730	v/w
A 7	Anlage eines Uferrandstreifens	3.770	n
A 8	Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland	5.540	n
A 9	Entsiegelung und Aufwertung im Bereich der ehem. K3	3.215	n
A 10	Anlage einer Baumreihe an der K3	565	n
A 11	Entsiegelung im Bereich der ehem. K3	825	n
A 12	Anlage einer Baumreihe entlang des Graftschafter Rad- und Wanderweges	2.505	n
A 13	Anlage einer Gehölzpflanzung	245	n
A 14	Anlage einer Gehölzpflanzung	1.305	n
A 15	Anlage eines Feldgehölzes	4.255	n
A 16	Anlage einer gehölzreichen Brache	8.505	n
A 17	Anlage eines Feldgehölzes	11.935	v/w
A 18	Anlage eines Feldgehölzes	14.190	n
A 19	Anlage einer gehölzreichen Brache	3.330	n
	Gesamtsumme:	94.340	
v / w = Ausführung möglichst vor, spätestens mit Beginn der Bautätigkeit			
n = nach Beendigung der Bautätigkeit (wegen Baustelleneinrichtungsfläche/ Bautätigkeiten)			

Tabelle 3: Übersicht Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Art der Maßnahme)	Umfang in m ²	zeitlicher Ablauf*
E 1	Anlage eines Feldgehölzes	3.225	n
E 2	Aufforstung mit gebietsheimischen Baumarten, incl. Krautsaum	8.825	v/w
E3	Anlage einer Obstwiese	7.430	v/w
	Gesamtsumme:	19.480	
v / w = Ausführung möglichst vor, spätestens mit Beginn der Bautätigkeit			
n = nach Beendigung der Bautätigkeit (wegen Baustelleneinrichtungsfläche/ Bautätigkeiten)			

Tabelle 4: Übersicht Ersatzmaßnahmen

6.2.6 Maßnahmen des Artenschutzes

Die nachfolgend aufgeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen dienen dazu, das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (siehe Kap. 5.7.1) im Rahmen des Vorhabens zu verhindern. Dies betrifft im vorliegenden Fall die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen, erhebliche Störung, Zerstörung von Lebensstätten).

Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen dienen der Vermeidung von Tötungen (§ 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) bzw. erheblichen baubedingten Störungen (§ 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG) von Tieren:

V4.1 – Umsetzung der Nistkästen im Bereich Illbrucksweg vor Beginn der Fällarbeiten

Nördlich des Illbruckswegs befinden sich in dem Feldgehölz auf der Ostseite der A 57 einige Nistkästen. Im Rahmen der letzten Begehung konnten dort 3 Stück verortet werden. Die Nistkästen sind vor Beginn der Rückschnitt- und Fällarbeiten sowie dem Abbruch des bestehenden Lärmschutzes zu entfernen, um diese vor Beschädigungen zu schützen. Sie sind kurzfristig außerhalb des Eingriffsbereichs wieder anzubringen.

V4.2 – Anbringen von Nistkästen im Bereich AS Kapellen

Aufgrund der Häufigkeit allgemeinverbreiteter Höhlenbrüter innerhalb des Untersuchungsgebietes und ihrer Anpassungsfähigkeit, ist bei den im Rahmen der Kartierungen festgestellten Höhlenbäume eine Nutzung der Höhlen als Reproduktionsstätte für allgemeinverbreitete Vogelarten nach gutachterlicher Einschätzung zu erwarten. Da relativ wenige Höhlenbäume mit entsprechender Eignung durch das Vorhaben betroffen sind, erscheint ein Ausweichen für einen Großteil der Vögel in die Umgebung möglich. Ein Großteil der Höhlenbäume außerhalb des Eingriffsbereiches wird bereits durch andere Brutvögel besetzt sein, so dass vorsorglich ein Ausgleich der Höhlenbäume durch Vogelnistkästen im Verhältnis 1:1 vorgesehen wird. Insgesamt sind 6 Bäume mit geeigneten Strukturen betroffen, so dass 6 Vogelnistkästen vor Inanspruchnahme im Umfeld der Autobahn zu platzieren sind.

Insgesamt umfasst die Maßnahme V4.2 das Aufhängen von insgesamt 6 Nistkästen im Bereich des vorhandenen Feldgehölzes östlich der AS Kapellen. Das Flurstück befindet sich in Eigentum der Bundesstraßenverwaltung.

V5 - zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung

Zum Schutz aller wildlebenden Vogelarten, d. h. insbesondere zur Vermeidung baubedingter Individuenverluste durch eine Zerstörung von Nestern oder Gelegen, baubedingter Verletzungen und erheblicher Störungen im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. entsprechend der Vorgaben von § 39 Abs. 5 BNatSchG ist die Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Abschieben des Oberbodens etc.) auf den Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar eines jeden Jahres zu begrenzen. Mit Hilfe dieser zeitlichen Beschränkung können Individuenverluste bzw. erhebliche Störungen während der Reproduktionszeiten vermieden und diesbezügliche artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden.

V6 – Kontrolle der Höhlenbäume vor Baubeginn

Um grundsätzlich einen Einschlag von Höhlenbäumen in den Wintermonaten unter Vermeidung der Gefährdung (baubedingte Tötung) oder erheblichen Beeinträchtigung (Störung) von Fledermausindividuen vornehmen zu können, ist ein aktueller Besatz von Höhlen zum Zeitpunkt der Fällung auf geeignete Weise auszuschließen. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:

- Alle betroffenen Baumhöhlen, die im Rahmen der Horst- und Höhlenbaumkartierung (Unterlage 19.5.2) festgestellt wurden, sind durch eine sachkundige Person vor der Fällung auf Besatz durch Fledermäuse zu überprüfen (Spurensuche, Ausleuchten, Ausspiegeln). Die Kontrolle ist im Zeitraum von Oktober bis November durchzuführen. Eine mögliche Beeinträchtigung von Fledermäusen ist dann am geringsten, da Wochenstuben bereits aufgelöst wurden, Balzquartiere in der Regel nicht mehr genutzt werden und weil die Tiere sich dann auch noch nicht im Winterschlaf befinden und auf andere Quartiere in der Umgebung ausweichen können.
- Kann ein Besatz nach der Kontrolle sicher ausgeschlossen werden, ist der betreffende Höhlenbaum unmittelbar im Anschluss an die Besatzkontrolle zu fällen. Alternativ kann die Baumhöhle verschlossen werden (beispielsweise mit Bauschaum), so dass ein zwischenzeitlicher Bezug ausgeschlossen werden kann und die Fällung zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist.
- An Bäumen, in denen ein Fledermausbesatz festgestellt wird bzw. dies nicht auszuschließen ist, ist eine Ausflugkontrolle durchzuführen und die Höhle zu verschließen, nachdem nachweislich alle Individuen ausgeflogen sind (erneute Kontrolle mittels Endoskop, Ausspiegeln).
Alternativ kann der Höhleneingang mit einer Reusenkonstruktion so abgedeckt werden, dass ein Verlassen des Quartiers möglich ist, ein erneuter Bezug der Höhle jedoch verhindert wird (Einwegverschluss). Vor dem Fällen ist dann durch eine erneute Kontrolle (mittels Endoskop, Ausspiegeln) nachzuweisen, dass sich keine Fledermäuse mehr in der abgedeckten Höhle befinden.

Aufgrund der aktuellen Baumhöhlenerfassung betrifft diese Vorgehensweise 9 kartierte Höhlenbäume (Unterlage 19.5.2 und Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.2.1)).

Von diesen 9 festgestellten Bäumen entfallen im Rahmen der Baumaßnahme 6 Höhlenbäume. Für diesen Verlust von Bäumen mit einer denkbaren Funktion für Fledermäuse ist nach gutachterlicher Festlegung entsprechender Ersatz zu schaffen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass erfahrungsgemäß nicht alle vom Boden erfasste Höhlenbäume über gut ausgebildete Höhlen verfügen, die zudem auch noch von Fledermäusen genutzt werden. Zudem ist die nachgewiesene Fledermausaktivität als gering einzuschätzen, so dass nach gutachterlicher Stellungnahme davon ausgegangen wird, dass 50% der 6 nachgewiesenen Höhlenbäume eine zeitweilige Funktion für Fledermäuse (Zwischenquartier für Einzeltiere) besitzen. Zur Kompensation der im Zuge einer Worst-Case-Einschätzung zu erwartenden 3 Höhlenbäume mit Quartierfunktion wird ein Ausgleich durch Fledermauskästen im Verhältnis von 1:5 (entspricht 15 Kästen) vorgesehen (Maßnahmen A_{CEF1} und A_{CEF2}).

V7 – Kontrolle der Bauwerke vor Baubeginn

Im Rahmen der Kartierungen wurden keine Quartiere von Fledermäusen an den Bauwerken nachgewiesen, auch Hinweise auf eine regelmäßige oder traditionelle Nutzung ergaben sich nicht.

Da Fledermäuse oftmals kurzfristig ihre Quartiere wechseln, ist nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen, dass zu einem späteren Zeitpunkt Quartiere bezogen werden. Daher sind zeitliche Vorgaben für den Rückbau der Bauwerke vorzusehen. Grundsätzlich sind - in Abhängigkeit der Witterung - der Herbst (September bis Mitte November) oder auch das zeitige Frühjahr (Anfang März bis April) die günstigsten Eingriffszeitpunkte. Da zudem die BW Vennikelstraße und Krienshütte als Reproduktionsstätte für Brutvögel dienen, gelten für diese Bauwerke die zeitlichen Vorgaben synonym, so dass sich zumindest für die beiden Bauwerke ein noch engeres Zeitfenster von Anfang Oktober bis Mitte November ergibt.

Aufgrund des Bauablaufs kann ein Rückbau der Bauwerke nicht zweifelsfrei auf diese Zeitfenster terminiert werden. Um die Arbeiten auch zu einem anderen Zeitpunkt vornehmen zu können, ist vor Abriss im Rahmen einer erneuten Kontrolle nachzuweisen, dass die Spaltenverstecke nicht als Fledermausquartiere genutzt werden. Andernfalls muss der Eingriff verschoben werden, bis die Quartiere verlassen wurden.

Wird kein Fledermausnachweis erbracht, sind die Strukturen zu verschließen (z.B. mit Planen/ Folien, Bauschaum etc.), um einen Einflug von Fledermäusen bis zum Abbruch zu verhindern.

Da keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse erbracht wurden, wäre auch bei einem potenziellen Besatz vor Baubeginn (erstmalige Nutzung, keine lange Faunentradition) ein Ausweichen der Tiere in traditionell genutzte Quartiere im Umfeld möglich. Aufgrund des vorhandenen Quartierpotenzials in der Umgebung ist auch dann kein zwischenzeitlicher Mangel an geeigneten Strukturen zu prognostizieren.

Nach Abschluss der Baumaßnahme ist davon auszugehen, dass an den neuen Bauwerken wieder vergleichbare Strukturen zur Verfügung stehen.

Die Vorgaben zur Kontrolle gelten sinngemäß auch für die Brutvögel. Hierzu können die Strukturen vor Beginn des Brutgeschäfts verschlossen oder durch Vergrämung eine Besiedlung ausgeschlossen werden. Wird dieses versäumt, ist vor Abriss ebenfalls eine Kontrolle der Strukturen erforderlich. Wird kein Nachweis erbracht, können die Arbeiten fortgesetzt werden, andernfalls ist die Beendigung des Brutgeschehens abzuwarten.

V8 - Kollisionsschutz für Fledermäuse

Im Zuge der durchgeführten Fledermausuntersuchungen wurde im Bereich des Bauwerks Krienshütte eine nachgewiesene Fledermausflugroute festgestellt. Im Zuge der Ausbaumaßnahme entfällt das Bauwerk Krienshütte (BW-Nr. 4605-535, bei Bau-km 59+733) ersatzlos (vgl. Unterlage 11, RV-Nr.6.2), zudem wird durch den Anbau der zusätzlichen Fahrstreifen die zu überwindende Strecke länger. Insgesamt führt dies zu einer Erhöhung der Kollisionsgefahr.

Daher sieht die Maßnahme V8 die Anlage eines 4 m hohen Kollisionsschutzes beidseits der Autobahn vor. Dieser Kollisionsschutz (Irritationsschutzwand oder Kollisionsschutzzaun mit max. 4 cm Maschenweite) umfasst die Länge des ehemaligen Querungsbauwerks Krienshütte sowie eine jeweilige Überstandlänge von mind. 25 m je Seite. Zudem ist im Bereich des Mittelstreifens eine weitere Struktur in Form

eines Kollisionsschutzzauns oder – wand von 4 m Höhe vorzusehen, um ein Absinken der Flughöhe zu vermeiden.

Die Kollisionsschutzwände bzw. -zäune sind möglichst nah am Fahrbahnrand zu installieren.

Im Zuge der Böschungsbegrünung sind am Rand des Kollisionsschutzes bereits hohe Gehölze (mind. 3 Meter) vorzusehen.

Vorgaben für die Bauzeit (Bauzeitbeschränkung bzw. bauzeitlicher Kollisionsschutz)

Die Maßnahme V8 beinhaltet zudem Vorgaben für die Baudurchführung. Grundsätzlich sind der Rückbau der Unterführung Krienshütte sowie der Neubau des Kollisionsschutzes außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse (d.h. im Zeitraum von Ende November bis einschl. März) durchzuführen.

Sollte dies nicht möglich sein, ist die Errichtung von provisorischem Kollisionsschutz auch für die Baudurchführung während der Aktivitätszeit der Fledermäuse erforderlich.

Die Lage variiert je nach Baufortschritt und umfasst die Bereiche beidseits der für den Verkehr freigegebenen Fahrspuren (im Mittelstreifen bzw. am jeweiligen Fahrbahnrand) auf Länge des abzurechnenden Bauwerks zzgl. der vorgenannten Überstandslängen von 25 m. Auch der provisorische Schutz weist eine Mindesthöhe von 4 m auf und wird sowohl im Böschungsbereich als auch im Mittelstreifen installiert. Im Bereich des Mittelstreifens sind die unteren 2,50 m blickdicht auszuführen. Wird im oberen Teil Drahtgeflecht verwendet, sind auch hier die Mindestanforderungen (1 mm starker kunststoffummantelter Draht, Maschenweite max. 4cm) zu berücksichtigen.

Für die Bauarbeiten im Bereich des Bauwerks Krienshütte gilt ein generelles Nachtbauverbot wie auch ein Verbot bzgl. einer möglichen nächtlichen Beleuchtung in der Aktivitätszeit der Fledermäuse (in Abhängigkeit der Witterung März-November).

Der Abriss der Brückenplatten ist von diesen Verboten ausgenommen, da die Autobahn für diese Arbeiten in der Regel gesperrt wird und sich somit das Kollisionsrisiko auch bei Querungen außerhalb von Schutzmaßnahmen nicht signifikant erhöht.

Die Vorgaben bzgl. der Länge des provisorischen Kollisionsschutzes für die Bauphase werden im Zuge der Ökologischen Baubegleitung überprüft und ggf. angepasst.

V9 - Erhalt der Querungsmöglichkeit an der Lauersforter Str.

Im Zuge der Fledermausuntersuchung wurde festgestellt, dass dem Bauwerk Nr. 4505-529 „Lauersforter Str.“ eine Bedeutung als Querungsmöglichkeit für Zwergfledermäuse zukommt.

Daher ist es aus Gründen der Minimierung erforderlich, dass diese Querungsmöglichkeit grundsätzlich auch während der Bauphase für die Zwergfledermäuse (in ihrer Aktivitätszeit in Abhängigkeit der Witterung März-November) nutzbar ist und nicht durch Planen oder Ähnlichem vollständig verschlossen wird. Zudem ist eine nächtliche Beleuchtung, welche die aktuell vorhandene Intensität deutlich übersteigt, aus Gründen der Vergrämung in diesem Zeitraum nicht zulässig. Da eine Ausführung im 3-Schicht-Betrieb derzeit nicht vorgesehen ist, erfolgt eine Beleuchtung der Baustelle i.d.R. durch Beleuchtungen an den Fahrzeugen. Eine nächtliche Ausleuchtung der Baustelle ist somit lediglich im Zuge des Abrisses der Brückenplatten vorgesehen. Diese bleibt in der Regel auf eine oder zwei Nächte beschränkt und erfolgt i.d.R. unter Vollsperrung der Autobahn. Daher sind diese Abbrucharbeiten von den Vorgaben ausgenommen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Zur Vermeidung der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG werden für die Artengruppe Fledermäuse vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Bei vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen wird generell unterschieden zwischen:

- Maßnahmen, die dem Erhalt der ökologischen Funktion von Lebensstätten zur Vermeidung der Einschlägigkeit des Verbotes der Zerstörung/ Beseitigung/ Entnahme von Lebensstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG) dienen und im räumlichen Zusammenhang der Lebensstätte verortet sind und
- Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands der lokalen Population zur Vermeidung der Einschlägigkeit des Verbotstatbestandes der erheblichen Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), die in einem größeren Bezugsraum (lokale Population) angesiedelt sind.

Für den Verlust von 6 Höhlenbäumen mit einer denkbaren Funktion für Fledermäuse ist nach gutachterlicher Einschätzung die Schaffung von 15 künstlichen Ersatzquartieren im räumlichen Zusammenhang erforderlich (siehe Erläuterungen zu Maßnahme V6). Dabei sind unterschiedliche Kastentypen (Flach- und Rundkästen) im gleichen Mengenverhältnis zu verwenden. Die Kästen sollen gruppenweise ausgebracht werden. Die Maßnahme ist entsprechend der Einschätzung des MKLUNV (2013) kurzfristig wirksam. Dies gilt insbesondere, da im vorliegenden Fall in erster Linie Quartiere von Einzeltieren zu kompensieren sind. Die entsprechenden Ersatzquartiere müssen bereits zum Zeitpunkt des Verlustes der Quartierfunktion funktionsfähig sein, um die kontinuierliche Funktionalität der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang zu sichern. Sie müssen also nutzbar sein, sobald die vorhandenen Quartiere verschlossen oder nicht mehr erreichbar sind. Hierzu wird ein zeitlicher Vorlauf von einem Jahr empfohlen. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Strukturen schnell angenommen werden, wird durch die Nähe der Maßnahmen zu den alten Höhlenbaumstandorten deutlich erhöht. Die Kästen tragenden Bäume sollen durch vertragliche Vereinbarungen mit dem Eigentümer und durch klare Kennzeichnung im Gelände gesichert werden. Sollten Kästen tragende Bäume aus dem Bestand entfernt werden müssen, sind die Kästen kurzfristig innerhalb des Bestandes umzusetzen.

A_{CEF}1 – Ausgleich für den Verlust von Fledermausquartieren

Für die durch das Bauvorhaben verloren gehende Höhlenbäume mit einer denkbaren Funktion für Fledermäuse sind Ersatzquartiere zu schaffen.

Die Maßnahmenfläche befindet sich südöstlich des AK Moers. Bei der Struktur handelt es sich um ein Teilstück eines ehemaligen Verkehrsweges (Dammschüttung), der sich zwischenzeitlich als Gehölzstruktur in der Landschaft darstellt. An dem vorhandenen Einzelbaum bzw. der umgebenden Gehölzstruktur sind 5 der insgesamt 15 Fledermauskästen anzubringen, Es erfolgt die Verwendung von Flach- und Rundkästen im Verhältnis 1:1, die in unterschiedlicher Höhe und Ausrichtung ausgebracht werden. Die Maßnahme ist mit einem zeitlichen Vorlauf von einem Jahr durchzuführen und ist kurzfristig wirksam.

Sollten sich im Bereich des vorhandenen Durchlasses Maßnahmen zur Habitatoptimierung anbieten, werden diese im Zuge der Bauausführung festgelegt.

A_{CEF} 2 - Ausgleich für den Verlust von Fledermausquartieren

Für die durch das Bauvorhaben verloren gehenden Höhlenbäume mit einer denkbaren Funktion für Fledermäuse sind Ersatzquartiere zu schaffen.

Die Maßnahme erstreckt sich auf Teile des Gehölzbestands zwischen dem Elfrather See und der A 57, südlich der Straße Krienshütte. Im westlichen Teilbereich des Gehölzbestandes sind 10 der insgesamt 15 Fledermauskästen anzubringen. Es erfolgt die Verwendung von Flach- und Rundkästen im Verhältnis 1:1, die in unterschiedlicher Höhe und Ausrichtung angebracht werden. Die Maßnahme ist mit einem zeitlichen Vorlauf von einem Jahr durchzuführen und ist kurzfristig wirksam.

6.2.7 Maßnahmen des Natura-2000-Gebietsschutzes

Im Zuge des Ausbaus der A 57 sind keine Schadenbegrenzungs- und Kohärenzsicherungsmaßnahmen vorgesehen, da das FFH-Gebiet DE 4605-302 "Egelsberg" in ausreichender Entfernung zur Baumaßnahme liegt und somit durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt wird. Dies wird durch das Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3) bestätigt.

6.3 Aussagen zum Risikomanagement

Es ist kein spezielles Risikomanagement erforderlich.

6.4 Nachweis der Erfüllung der naturschutzrechtlichen Verpflichtungen

6.4.1 Eingriffsregelung

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes sowie die Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation erfolgt entsprechend dem „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“ in verbal-argumentativer Form.

Die formalisierten Rechenansätze zur Bewertung des Eingriffs und zur Ermittlung des Kompensationsumfangs dienen gemäß Einführungserlass vor allem der Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse.

Bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes werden gemäß Einführungserlass folgende Grundsätze angehalten:

- Da es sich um ein Ausbauvorhaben einer bestehenden Autobahn handelt, wird eine Berechnung des Kompensationsbedarfes aufgrund betriebsbedingter Auswirkungen innerhalb der Wirkzonen nicht erforderlich, sondern beschränkt sich auf die baubedingten und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen. Hierbei ist insbesondere auf die deutliche Vorbelastung durch die A 57 hinzuweisen.
- Durch die Neugestaltung von Bankette und Straßenbegleitgrün auf den neuen Straßenböschungen und Nebenflächen können Eingriffe in geringwertige Biotop sowie durch die Wiederherstellung von Straßenbegleitgrün Eingriffe in das vorhandene Straßenbegleitgrün in Anteilen kompensiert werden.
- Bei dem anzuwendenden Bewertungsverfahren „Naturhaushalt“ wird davon ausgegangen, dass der biotische Komplex die abiotischen Faktoren allgemeiner Bedeutung für die nachhaltige Sicherung des Naturhaushaltes am jeweiligen Standort ausreichend repräsentiert und die abiotischen Faktoren mit der Kompensation der biotischen Faktoren auf entsprechender Weise berücksichtigt sind.

- Ersatz des Additivgrundsatzes bei erheblicher Beeinträchtigungen besonderer Wert- und Funktionselemente (WuFbesB) durch das Prinzip der Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen im Regelfall.
- Die Errichtung von Erdwällen für den Lärmschutz an Straßen und Schienenwegen gilt gemäß § 30 Abs.2 Nr.4 des LNatSchG nicht als Eingriff in Natur und Landschaft.
- Maßnahmen zur landschaftsgerechten Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes sollten primär durch entsprechend gestaltetes Straßenbegleitgrün umgesetzt oder in trassennahen Bereichen verwirklicht werden.

Naturhaushalt:

Die rechnerische Ermittlung des Mindestkompensationsbedarfs berechnet sich gem. Einföhrungserlass entsprechend der nachfolgenden Formel:

Mindestumfang der Kompensationsmaßnahme	=	Biotopwert aus der direkten Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion	X	Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops	+	Biotopwert aus der indirekten Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion (Belastungszone)	X	Fläche des Biotoptyps innerhalb der Belastungszone	x	Beeinträchtigungsfaktor 0,25
			Zielbiotopwert der Kompensationsmaßnahme			-	Biotopwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird			

Da es sich jedoch um ein Ausbauprojekt ohne Wirkzone bzw. Belastungszone handelt, wird der Biotopwert aus der indirekten Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion auf null gesetzt.

Die Berechnung des Eingriffs ist der Vergleichenden Gegenüberstellung in Teil B, Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Weitere Eingriffe in den Naturhaushalt entstehen neben der Beeinträchtigung der biotischen Funktionen des Naturhaushaltes durch die Beeinträchtigung der abiotischen Landschaftsfaktoren.

Im Zuge des Ausbauprojekts werden auch abiotische Wert- oder Funktionselemente des Naturhaushaltes (Landschaftsfaktor Klima) mit besonderer Bedeutung betroffen. Diese Beeinträchtigungen werden bei dem vorliegenden Ausbauprojekt im Zuge der Eingriffsbewertung verbal-argumentativ als Einzelfall betrachtet und im Kapitel 5.5 Klima/ Luft abgehandelt. Die Eingriffe sind zudem der Unterlage 9.4 (tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation - Abiotik) zu entnehmen.

Die Beeinträchtigung von abiotischen Wert- oder Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Boden werden im Zuge der Eingriffsbewertung verbal-argumentativ als Einzelfall betrachtet und im Kapitel 5.3 Boden sowie der tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Abiotik – (Unterlage 9.4) dargestellt.

Zusammenfassend lassen sich der Eingriffsumfang sowie die erforderlichen Landschaftspflegerischen Maßnahmen der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

	Direkte Projektwirkungen in m ²	Betroffener Gesamtwert in ÖW nach Neugestaltung und Wiederherstellung	Nr.	Maßnahme	Größe in m ²	Mindestumfang der Maßnahmen in ÖW
Straßenkörper/Versiegelung	55.275	119.197	G1-5	Gestaltung	168.945	---
Bankette	54.710	89.822	W1	Wiederherstellung des Arbeitsstreifens	51.115	---
Straßenböschung	109.370	132.397	W2	Wiederherstellung des Arbeitsstreifens	425	
Sickerbecken	13.730	---				
Zwischensumme (anlagebedingte Inanspruchnahme)	233.085		A1	Verlegung des Moerskanals südl. der AS Kapellen	5.580	19.234
Baufeld < 30 Jahre	51.115	---	A2	Anlage eines Uferandstreifens	3.230	9.690
Baufeld > 30 Jahre	425	2.689	A3	Anlage einer gehölzreichen Brache	11.220	31.994
			A4	Anlage einer Gehölzpflanzung	1.050	3.150
			A5	Anlage einer Gehölzpflanzung	4.345	13.035
			A6	Verlegung des Moerskanals nördl. Schloss Lauerfort	8.730	31.680
			A7	Anlage eines Uferandstreifens	3.770	11.310
			A8	Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland	5.540	11.895
			A9	Entsiegelung und Aufwertung im Bereich der ehem. K3	3.215	12.343
			A10	Anlage einer Baumreihe an der K3	565	1.130
			A11	Entsiegelung im Bereich der ehem. K3	825	1.650
			A12	Anlage einer Baumreihe entlang des Grafschatter Rad- und Wanderweges	2.505	7.515
			A13	Anlage einer Gehölzpflanzung	245	1.225
			A14	Anlage einer Gehölzpflanzung	1.305	3.205
			A15	Anlage eines Feldgehölzes	4.255	12.765
			A16	Anlage einer gehölzreichen Brache	8.505	25.515
			A17	Anlage eines Feldgehölzes	11.935	35.805
			A18	Anlage eines Feldgehölzes	14.190	42.570
			A19	Anlage einer gehölzreichen Brache	3.330	9.990
			E1	Anlage eines Feldgehölzes	3.225	9.675
			E2	Anlage eines Feldgehölzes	8.825	26.475
			E3	Anlage einer Obtwiese	7.430	22.290
Summe	284.625	344.105	Summe Ausgleich und Ersatz		113.820	344.141

Tabelle 5: Überblick Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Mit dem Ausbauvorhaben der A 57 ist eine anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme in Höhe von 233.085 m² sowie eine baubedingte Flächeninanspruchnahme in Höhe von 51.540 m² verbunden, die zu einem ökologisches Wertdefizit in Höhe von 344.105 Ökologischen Werteinheiten (ÖW) führen.

Verfahrensgemäß wurde die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung innerhalb des Straßenkörpers (Gestaltungsmaßnahmen) in Höhe von 168.945 m² und die Wiederherstellung der baubedingt in Anspruch genommenen Biotoptypen in Höhe von 51.540 m² den Verlusten gegenübergestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für die (Wieder-)Herstellung von teilversiegelten Wegeflächen (Maßnahmen V1 und V2 in Höhe von 8.865 m²) keine Landschaftspflegerischen Gestaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Wiederherstellung bzw. Neugestaltung der Straßenböschungen dient jedoch ausschließlich der Kompensation für die Flächeninanspruchnahme vorhandener Bankette oder Straßenbegleitgrün sowie der Inanspruchnahme ökologisch geringwertiger Biotoptypen. Die Kompensation von Feldgehölzen, Gehölzstreifen oder anderen höherwertigen Biotopen findet ausschließlich außerhalb der neu angelegten Straßenböschungen statt.

Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen (Arbeitstreifen) umfasst Biotoptypen mit einem Wiederherstellungszeitraum < 30 Jahren in einer Größenordnung von 51.115 m². Können Biotoptypen in einem Zeitraum von ≤ 30 Jahren wiederhergestellt werden, entfällt gemäß ELES die Anwendung des Biotopwertverfahrens. Die Beeinträchtigung ist durch die Wiederherstellung eines mindestens gleichwertigen Zustands auf der baubedingt in Anspruch genommenen Fläche selbst als in sich ausgeglichen zu bewerten. Zusätzlicher Kompensationsbedarf aus der baubedingten Inanspruchnahme von Biotoptypen mit einem Wiederherstellungszeitraum von weniger als 30 Jahren entsteht daher im Regelfall nicht.

Baubedingt werden zudem Biotoptypen in einer Größenordnung von 425 m² in Anspruch genommen, die eine Entwicklungsdauer von >30 Jahren aufweisen. Dieser Verlust wird wie anlagebedingter Verlust gewertet. Neben der Wiederherstellung der Arbeitstreifen auf der jeweiligen Fläche wird ein entsprechender externer Kompensationsumfang ermittelt, um die entstehenden Beeinträchtigungen entsprechend zu kompensieren.

Im anlagebedingten Verlust ist auch die Errichtung der Entwässerungsanlagen enthalten. Unter Berücksichtigung der Erlasslage vom 18.05.1998 gelten Anlagen durch entsprechende Standortwahl (z.B. auf Acker) und eine landschaftsgerechte Anordnung und Ausgestaltung nicht als erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung.

Die Entwässerungsanlagen werden durch die entsprechenden Gestaltungsmaßnahmen G5 landschaftsgerecht eingegrünt. Eine Inanspruchnahme höherwertiger Biotope findet durch die Erstellung der Entwässerungsanlagen nicht statt, so dass kein, über die Gestaltungsmaßnahmen hinausgehender Ausgleichsbedarf festzustellen ist.

Für die Eingriffe in die Lebensraumfunktion ergibt sich gemäß dem angewandten Bewertungsverfahren ein Kompensationsdefizit in Höhe von 344.105 ÖW. Dies entspricht bei der Auswahl der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen einem Kompensationsumfang von 113.820 m².

Landwirtschaft

Durch den Ausbau der A 57 auf 6 Fahrstreifen werden landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Ackerflächen, die sich zu beiden Seiten der A 57 erstrecken. Flächen, die einer Grünlandnutzung unterliegen, werden nur zu deutlich geringen Anteilen in Anspruch genommen. Diese liegen im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes und im Bereich der AS Kapellen.

Generell gilt gem. §15 BNatSchG, dass im Zuge der Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen auf die agrarstrukturellen Belange Rücksicht zu nehmen ist. So sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen und es ist vorrangig zu prüfen, ob die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nicht durch Maßnahmen gesichert werden kann, die keinen Entzug von landwirtschaftlicher Nutzfläche bedeuten. Hierzu zählen z.B. Entsiegelungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Vernetzung von Lebensräumen oder Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen.

Der Vorrangregelung nach § 15 BNatSchG wurde in dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan insofern entsprochen, als dass die entsiegelten Flächen dem Eingriff gegenübergestellt werden. Die Maßnahme A11 umfasst die Entsiegelung von Teilflächen der ehem. K3 und sieht auf dieser Fläche eine land-

wirtschaftliche Folgenutzung vor. Ebenso werden im Zuge der Kompensationsmaßnahme A9 Flächen der ehemaligen K3 entsiegelt. Die entsiegelten Flächen haben eine Flächengröße von 5.845 m².

Mit der Maßnahme A8 ist die Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland als produktionsintegrierte Maßnahme vorgesehen. Zudem beinhaltet die Maßnahme E3 die Anlage einer Obstwiese. Diese Flächen bleiben somit weiterhin für die Landwirtschaft nutzbar, die Kompensation wird über Bewirtschaftungsvorgaben sichergestellt.

Insgesamt weisen die kompensationswirksamen Maßnahmen ohne Entzug von landwirtschaftlicher Nutzfläche eine Größenordnung von 18.815 m² auf.

6.4.2 Artenschutz

Für das geplante Bauvorhaben wurde eine Artenschutzprüfung auf Grundlage der einschlägigen Vorschriften, der Auswertung von vorhandenen Daten und aktueller Erhebungen vor Ort erstellt (Unterlage 19.4). Die Ergebnisse der Artenschutzprüfung sind in Kap. 5.7 dargestellt.

Im Ergebnis bleibt festzustellen, dass nach derzeitigem Kenntnisstand und unter Berücksichtigung der festgelegten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bei keiner der vorkommenden Artengruppen mit einer erheblichen Störung bzw. Beeinträchtigung von Individuen oder lokalen Populationen i.S. des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben zu rechnen ist und die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG somit nicht erfüllt werden.

6.4.3 Natura-2000-Gebietsschutz

Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE-4605-302 "Egelsberg " liegt westlich der A 57 in ca. 1.100 Entfernung.

Für das FFH-Gebiet wurde eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (Unterlage 19.3).

Insgesamt kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Schutzgebietes maßgeblichen Bestandteile von dem Bauvorhaben ausgehen. Dementsprechend ist die Durchführung des geplanten Ausbauvorhabens gemäß FFH-RL zulässig.

6.4.4 Forstrecht

Durch den Ausbau der A 57 werden Gehölzflächen in Anspruch genommen, die als Wald im Sinne des Forstgesetzes einzustufen sind und bei der Eingriffsermittlung entsprechend zu berücksichtigen sind. Hierbei handelt es sich um die Feldgehölze (BA90,ta1-2m; BA100,ta 3-5m; BA100,ta1-2m) im Nahbereich zur bestehenden Trasse der A 57. Da die Städte Krefeld und Moers mit einem Waldanteil von weniger als 40% zu den waldarmen Gebieten zählen, werden Aufforstungsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang zum Eingriff festgelegt, um die Gehölzverluste auszugleichen und eine Waldvermehrung zu erreichen. Daher ist der Bestandsverlust der Feldgehölze mindestens in gleicher Flächengröße (Verhältnis 1:1) vor Ort zu kompensieren. Daher werden die Maßnahmen E1 und A15 von der Straßenbauverwaltung als räumlich nicht flexibel eingeschätzt.

Dem Gesamtverlust von flächigen Gehölzstrukturen in einer Größenordnung von **5.101 m²** können **42.430 m²** flächige Gehölzpflanzungen aus der landschaftsrechtlichen Eingriffsregelung (Maßnahmen A15, A17, A18, E1 und E2) gegenübergestellt werden, so dass den forstrechtlichen Anforderungen aus dem Landesforstgesetz

NRW in Bezug auf die erforderlichen Ersatzaufforstungsflächen für den Verlust von Wald sowie von weiteren Gehölzstrukturen in ausreichendem Maß entsprochen wird.

6.5 Zusammenfassung

Im vorliegenden LBP werden die mit dem Ausbau der A 57 zwischen AK Moers und AS Krefeld-Gartenstadt verbundenen Beeinträchtigungen der einzelnen Funktionen des Naturhaushaltes und der Landschaft in Kapitel 5 detailliert erfasst und bewertet. Darauf aufbauend wurden entsprechend § 15 BNatSchG Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sowie zum Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Eingriffe und zur landschaftlichen Einbindung konzipiert, dargestellt und begründet (sh. Kapitel 6).

Die quantitative Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgte gemäß Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW vornehmlich in verbalargumentativer Form. Die formalisierten Rechenansätze zur Bewertung des Eingriffs und zur Ermittlung des Kompensationsumfangs dienen gemäß Einführungserlass vor allem der Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse und können der Tabellarischen Gegenüberstellung (Teil B, Unterlage 9.4) entnommen werden.

Der mit dem Bauvorhaben verbundenen Versiegelung in Höhe von **55.275 m²** steht eine Entsiegelung in Höhe von **5.845 m²** gegenüber, so dass von einer Netto-Neuersiegelung in Höhe von **49.430 m²** auszugehen ist.

Mit dem Ausbauvorhaben ist zudem eine Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen durch die Anlage von Bankette, Mittelstreifen und Betriebswegen in Höhe von **54.710 m²** verbunden.

Die Herstellung des übrigen Straßenkörpers, der sowohl die Anlagen von Böschungsflächen und sonstigen Nebenflächen als auch die Versickerungsanlagen umfasst, ist mit einer Flächeninanspruchnahme von **123.100 m²** verbunden.

Für die Dauer der Bauzeit werden zusätzlich Flächen in einer Größenordnung von **51.540 m²** in Anspruch genommen (ohne versiegelte oder befestigte Flächen).

Dem aus den vorgenannten Beeinträchtigungen resultierenden Kompensationsbedarf können die Wiederherstellungsmaßnahmen sowie die Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des neuen Straßenkörpers gegenübergestellt werden.

Nach Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen innerhalb des Straßenkörpers verbleibt ein Defizit von **344.105 ökologischen Werteinheiten (ÖW)**, welches durch externe landschaftspflegerische Maßnahme zu kompensieren ist.

Gemäß den Ausführungen in Kapitel 6 sind dazu externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einer Größenordnung von **113.820 m²** vorgesehen.

Eine tabellarische Gegenüberstellung ist dem Teil B, Unterlage 9.4 „Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation“ zu entnehmen.

Mit dem Ausbauvorhaben sind Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung für die Landschaftsfaktoren Boden und Klima verbunden (s. Ausführungen in Kapitel 5). Diese wurden im Einzelfall bewertet und die Beeinträchtigungen werden multifunktional durch die vorgesehenen Maßnahmen für die Lebensraumfunktion kompensiert. Eine Tabellarische Gegenüberstellung ist dem Teil B, Unterlage 9.4 zu entnehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geeignet sind, den mit dem Ausbauvorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft vollständig zu kompensieren, so dass nach ihrer Durchführung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes verbleiben.

7. Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahme

7.1 Bautabuflächen

Während der Bauphase werden ökologisch sensible Bereiche bzw. zu erhaltende Flächen durch die Ausweisung von Tabuflächen entsprechend geschützt. Durch die Ausweisung der entsprechenden Flächen wird auch eine Inanspruchnahme als Arbeitsstreifen oder Baustelleneinrichtungsfläche untersagt.

Die Ausweisung der Tabuflächen erstreckt sich auf die ökologisch wertvollen Bereiche entlang der Trasse (z.B. Gehölzbestände im nördlichen Abschnitt, Gehölze an der AS Kapellen) sowie auf den Bereich der westlichen Asymmetrie und ist in den Maßnahmenplänen durch farbige Ausrufezeichen entsprechend gekennzeichnet (siehe auch Vermeidungsmaßnahme V3).

7.2 Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen

Im Zuge des Ausbaus der A 57 werden vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (siehe Kap. 6.2.6, Maßnahmen A_{CEF1}, A_{CEF2}). Hierfür ist ein zeitlicher Vorlauf von einem Jahr vorzusehen.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind möglichst frühzeitig umzusetzen. Dies bedeutet, dass Maßnahmen außerhalb des Baufeldes möglichst mit Baubeginn umgesetzt werden sollen.

Die Maßnahmen innerhalb des Trassennahbereichs, der Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen und Böschungen (Gestaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen siehe Kap. 6.2.3 und 6.2.4) sind möglichst sukzessive dem Baufortschritt umzusetzen.

7.3 Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Baumaßnahme

Die Nistkästen im Bereich Illbrucksweg sind vor Beginn der Rückschnitt- und Fällarbeiten sowie dem Abbruch des bestehenden Lärmschutzes zu entfernen und außerhalb des Eingriffsbereiches wieder anzubringen. Zudem sind im Bereich des vorhandenen Feldgehölzes östlich der AS Kapellen weitere 6 Nistkästen vor Beginn der Fällarbeiten für die allgemeinverbreiteten Höhlenbrüter anzubringen (vgl. Kap. 5.7.4, 6.2.6, Maßnahmen **V4.1 und V4.2**).

Zeitliche Vorgaben werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes für die Baufeldfreimachung getroffen (vgl. hierzu die Aussagen zum Artenschutz, Kap. 5.7.4 und Kap. 6.2.6, Maßnahme **V5**).

Zudem sind Baumhöhlen und Spaltenverstecke in den Bauwerken vor Fällung bzw. Abbruch auf Besatz zu kontrollieren (vgl. Kap. 5.7.4, 6.2.6, Maßnahmen **V6 und V7**).

Für die Arbeiten am BW Krienschütte gelten spezielle Vorgaben zum Fledermausschutz, sofern diese nicht außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse durchgeführt werden (vgl. Kap. 5.7.4, 6.2.6, Maßnahmen **V8**).

Ebenso bestehen für das BW Lauersforter Str. Vorgaben zur Aufrechterhaltung der Querungsmöglichkeit für Fledermäuse in ihrer Aktivitätszeit (vgl. Kap. 5.7.4, 6.2.6, Maßnahmen **V9**).

8. Literatur- und Quellenverzeichnis

Literatur, Karten

Akademie für Raumforschung und Landesplanung in Zusammenarbeit mit dem Ministerpräsidenten des Landes NW-Landesplanungsbehörde, Deutscher Planungsatlas

Band 1, Geologie, Lieferung 8, Düsseldorf 1976

Band 1, Vegetation, Lieferung 3, Düsseldorf 1972

Band 1, Böden, Lieferung 1, Düsseldorf 1971

BAUMEISTER (2007): Städtebauliche und stadtgestalterische Aspekte. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau.NRW / Regionalniederlassung Niederrhein.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (Hrsg.): Regionalplan Düsseldorf, Stand Juli 2018, URL: https://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalplan/rpd_plan.html

GEOLOGISCHER DIENST NRW (Hrsg.): Auskunftssystem BK 50, Karte der schutzwürdigen Böden, 3. Auflage, Krefeld 2018.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NW (Hrsg.): Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen i.M. 1 : 500.000, 2. Aufl., Krefeld 1980 a.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NW (Hrsg.): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen i.M. 1 : 500.000, 2. Aufl., Krefeld 1980 b.

KREIS WESEL (Hrsg.): Landschaftsplan Kamp-Lintfort/ Moers/Neukirchen-Vluyn, Stand: 22.08.2013.

URL:[https://www.kreis-wesel.de/c125827b002d066a/files/landschaftsplan_raum_kamp-lintfort_moers_neukirchen-vluyn_3_festsetzungskarte1_a0.pdf/\\$file/landschaftsplan_raum_kamp-lintfort_moers_neukirchen-vluyn_3_festsetzungskarte1_a0.pdf?openelement](https://www.kreis-wesel.de/c125827b002d066a/files/landschaftsplan_raum_kamp-lintfort_moers_neukirchen-vluyn_3_festsetzungskarte1_a0.pdf/$file/landschaftsplan_raum_kamp-lintfort_moers_neukirchen-vluyn_3_festsetzungskarte1_a0.pdf?openelement)

KuLaDig, KULTUR.LANDSCHAFT.DIGITAL: URL:
<https://www.kuladig.de/Objektansicht/O-90242-20140406-590> (Abgerufen:
12.03.2020)

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NW (LANUV): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in NRW (2011)

LANDESUMWELTAMT NW (Hrsg.): Gewässergütekarte des Landes Nordrhein-Westfalen Stand 1995 i.M. 1 : 300.000, Essen 1996.

LANDSCHAFT + SIEDLUNG GBR: 6-streifiger Ausbau der A 57 zwischen AK Moers und AS Krefeld-Gartenstadt – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen der UVU, Recklinghausen, Stand März 2008

LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG: 6-streifiger Ausbau der A 57 zwischen AK Moers und AS Krefeld-Gartenstadt - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Recklinghausen, Stand Januar 2019

LANDSCHAFT + SIEDLUNG GBR: 6-streifiger Ausbau der A 57 zwischen AK Moers und AS Krefeld-Gartenstadt – Faunistisches Gutachten Höhlenbäume - Moerskanal, Recklinghausen, Stand Mai 2009

LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG: 6-streifiger Ausbau der A 57 zwischen AK Moers und AS Krefeld-Gartenstadt – Faunistisches Gutachten Horst- und Höhlenbaumerfassung & Erfassung der Feldvögel auf ausgesuchten Teilflächen, Recklinghausen, Stand Februar 2017

LANDSCHAFTSVERBÄNDE RHEINLAND UND WESTFALEN-LIPPE – Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung in Nordrhein-Westfalen, Kön/Münster, November 2007.

LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND: KuLaDig, Kultur.Landschaft.Digital. URL: <http://www.kuladig.de> (Abgerufen: 12.03.2020)

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Recklinghausen, Januar 2008

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: Referenzliste Biotoptypen 2008, Recklinghausen, Juli 2008

LINEG: Studie Ökologische Verbesserung der Fließgewässer mit ihren Einzugsgebieten – Wiedervernässung des linken Niederrheins – Band 1 und 6, Kamp-Lintfort, November 1997

LINEG: Projekt Ökologische Verbesserung der Fließgewässer mit ihren Einzugsgebieten – Wiedervernässung der Gewässer am linken Niederrhein – Auszug: Karten Gewässerzustand Blatt 1 i.M. 1:10.000, Bewertung Blatt 1 i.M. 1:10.000 und Karten Planung Blatt 2 und 6 i.M. 1:5.000, Kamp-Lintfort, März 2002

LINEG: Gewässerstrukturgütekartierung von Gewässern des Projektes „Wiedervernässung des linken Niederrheins“ im Verbandsgebiet der LINEG, Gewässerstrukturgüte Blatt 3 i.M. 1:10.000, Kamp-Lintfort, März 2005

LUA NW - Landesumweltamt NW (Hrsg.) : Karte der Grundwassergleichen in Nordrhein

MUNLV, 2009: GeoServer der Landesverwaltung Nordrhein-Westfalen (http://www.uvo.nrw.de/uvo/uvo_main.html)

MUNLV: Retentionsbodenfilter - Handbuch für Planung, Bau und Betrieb“, 2003

MULNV: Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas - Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord, Düsseldorf, Dezember 2015
(URL: https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/pe-stb_2016-2021_rheingrabennord_final.pdf)

MULNV: Waldinfo.NRW, URL: <https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html>

MWIDE - Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, Fassung vom 06.08.2019, URL: https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/karte_lep_nrw_201612_12_landesregierung_raster.pdf

ÖKOPLAN.: Faunistisches Gutachten - Fledermausuntersuchung - zum Ausbau der A 57 zwischen AS Krefeld-Gartenstadt und AK Moers, Essen, Stand: Oktober 2010

ÖKOPLAN.: Faunistisches Gutachten - Fledermausuntersuchung - zum Ausbau der A 57 zwischen AS Krefeld-Gartenstadt und AK Moers, Essen, Stand: Dezember 2016

PAFFEN, K., SCHÜTTLER, A., MÜLLER-MINY, H.: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf-Erkelenz. Bundesanstalt für Landeskunde und Zentralkommission für deutsche Landeskunde (Hrsg.), Bad Godesberg 1963.

REGIONALVERBAND RUHR: Regionalplan Ruhr, Stand: Entwurf April 2018, URL: <https://www.rvr.ruhr/themen/regionalplanung-regionalentwicklung/regionalplan-ruhr/planentwurf/>

RWTÜV - Rheinisch-Westfälischer Technischer Überwachungsverein e.V.: Ermittlung der Luftqualität in Krefeld mit Flechten als Bioindikatoren - Teilräume Nordwest, Südost und Süd, im Auftrag der Stadt Krefeld, Essen 1991.

STADT KREFELD: Entwurf des Flächennutzungsplans i.M. 1:15.000, Stand: März 2019. URL:
[https://www.krefeld.de/C1257CBD001F275F/files/fnpneu_15_original.pdf/\\$file/fnpneu_15_original.pdf?OpenElement](https://www.krefeld.de/C1257CBD001F275F/files/fnpneu_15_original.pdf/$file/fnpneu_15_original.pdf?OpenElement)

STADT KREFELD: Gesamtstädtische Klimaanalyse der Stadt Krefeld, Krefeld, 2003

STADT KREFELD (Hrsg.): Landschaftsplan der Stadt Krefeld, i.M. 1:16.000, Stand: März 2017;
URL: [https://www.krefeld.de/C1257CBD001F275F/html/2675FE5086DAF083C125818E0024AA6A/\\$File/landschaftsplan-_karte_stand_30.03.2017.pdf?OpenElement](https://www.krefeld.de/C1257CBD001F275F/html/2675FE5086DAF083C125818E0024AA6A/$File/landschaftsplan-_karte_stand_30.03.2017.pdf?OpenElement)

STADT MOERS: Flächennutzungsplan i.M 1:10.000, Stand: 14.02.2007; URL:
[https://www.moers.de/C125722E0057ACF2/files/FNP_2007.pdf/\\$file/FNP_2007.pdf?OpenElement](https://www.moers.de/C125722E0057ACF2/files/FNP_2007.pdf/$file/FNP_2007.pdf?OpenElement), abgerufen am 10.01.2020

STADT MOERS: Entwurf des Flächennutzungsplans i.M 1:10.000, Stand: 22.05.2019, URL: [https://www.moers.de/c125722e0057acf2/files/03._fnp-b_entwurf_flaechennutzungsplan.pdf/\\$file/03._fnp-b_entwurf_flaechennutzungsplan.pdf?openelement](https://www.moers.de/c125722e0057acf2/files/03._fnp-b_entwurf_flaechennutzungsplan.pdf/$file/03._fnp-b_entwurf_flaechennutzungsplan.pdf?openelement), abgerufen am 10.01.2020

STADT MOERS: Umweltleitplan Moers, Planungshinweise Klimaanalyse, Stand: 01/2008, URL:
[https://www.moers.de/c125722e0057acf2/files/fnp_g-17-anlage_karte_planungshinweise_klima.pdf/\\$file/fnp_g-17-anlage_karte_planungshinweise_klima.pdf?openelement](https://www.moers.de/c125722e0057acf2/files/fnp_g-17-anlage_karte_planungshinweise_klima.pdf/$file/fnp_g-17-anlage_karte_planungshinweise_klima.pdf?openelement)

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

BBodSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz) in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. I S 502).

BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002.

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

DIN 18915 - Bodenarbeiten, in der zuletzt gültigen Fassung, Berlin

DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, in der zuletzt gültigen Fassung, Berlin

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 3370, zuletzt geändert am 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370).

GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG UND ERGÄNZUNG DES BUNDESBODENSCHUTZGESETZES IN NORDRHEIN-WESTFALEN, in der Fassung vom 09. Mai 2000 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, Nr. 29, S. 439).

HNL-S 99 - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 1999. Bundesministerin für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr (Hrsg.), Bonn.

LFoG NW - Landesforstgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.4.1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 28.05.2015, Düsseldorf.

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); Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft, und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW). Düsseldorf.

MAmS - Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen. Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr (Hrsg.), Ausgabe 2000. Bonn.

MBV/ MUNLV - Ministerium für Bauen und Verkehr/ Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Gem. RdErl. v. 06.03.2009: Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW

RAS-LP 1 - Richtlinie für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflege: Landschaftspflegerische Begleitplanung. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Köln 1996.

RAS-LP 4 - Richtlinie für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Köln 1996.

RdErl. d. MURL v. 18.5.1998: Niederschlagswasserbeseitigung gem. § 51a des Landeswassergesetzes.

Richtlinie 79/409/ EWG des Rates vom 02.April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie - VSchRL)

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 206/7 vom 22.Juli 1992.

Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-EW, Ausgabe 2005, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Köln)

RiStWag - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Köln), Ausgabe 2002.

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV), zuletzt geändert am 21.01.2013

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert am 09.08.2005

WHG - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009

9. A N H A N G

- Anhang 1: Biotypen und ihre Bewertung (Biotypenliste)

Code	Biotoptyp	Grundwert	§ 62 LG NW	Nicht aus- gleichbar
Feldgehölz, Gehölzstreifen, Hecken, Ufergehölze				
BA, 90, ta1-2m	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen 70<90%, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	6		x
BA, 90, ta11g	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen 70<90%, starkes bis sehr starkes Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	8		x
BA, 100, ta3-5m	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen 90-100%, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	6		
BA, 100, ta1-2m	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen 90-100%, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	7		x
BA, 100, ta1-2g	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen 90-100%, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen gut ausgeprägt	8		x
BD3, 50, ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, geringes bis mittleres Baumholz	4		x
BD3, 100, ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, Jungwuchs bis Stangenholz	6		
BD3, 100, ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, geringes bis mittleres Baumholz	7		x
BD3, 100, ta11	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, starkes bis sehr starkes Baumholz	8		x
BE, 70, ta1-2	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥50-70%, geringes bis mittleres Baumholz	5		x
BD0, 100, kb1	mehrreihige Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%, kein regelmäßiger Formschnitt	6		
BB0, 100	Gebüsch, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%	6		
Baumreihen, Einzelbäume, Alleen				
BF, 90, ta1-2	Baumreihe/ Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumarten >70%, geringes bis mittleres Baumholz	7		x
BF3, 90, ta 3-5	Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs bis Stangenholz	6		
BF3, 90, ta 1-2	Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes bis mittleres Baumholz	7		x
BF3, 90, ta 11	Einzelbaum, lebensraumtypisch, starkes bis sehr starkes Baumholz	8		x
BG3, 90-ta 3-5	Kopfbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs bis Stangenholz	6		
BG3, 90, ta1-2	Kopfbaum, lebensraumtypisch, geringes bis mittleres Baumholz	7		x
BH90, ta3-5	Allee mit lebensraumtypischen Baumarten >70%, Jungwuchs bis Stangenholz	6		

BH90, ta1-2	Allee mit lebensraumtypischen Baumarten >70%, geringes bis mittleres Baumholz	7		
BH90, ta11	Allee mit lebensraumtypischen Baumarten >70%, starkes bis sehr starkes Baumholz	8		x
Gewässerbiotope				
FF, wf6	Teich, bedingt naturfern	4		
FF, wf3	RRB, naturnahe Gestaltung/ Teich, bedingt naturnah	6		
FN, wf4	Graben, z.T. zeitweise wasserführend, naturfern	2		
FN, wf6	Graben, z.T. zeitweise wasserführend, bedingt naturfern	4		
FN, wf3	Graben, z.T. zeitweise wasserführend, bedingt naturnah	6		
FS0	Rückhaltebecken	(2)		
Wiesen, Weiden, Wirtschaftsgrünland				
EA3, xd2	Intensivwiese, artenarm	3		
EB3, xd2	Intensivweide, artenarm	3		
EA3, xd5	Intensivwiese, mäßig artenreich	4		
EE1	Brachgefallenes Intensivgrünland (Wiese)	3		
Säume, Ruderal- und Hochstaudenfluren				
K,neo4	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >50 - 75%	4		
Kulturpflanzenbestände				
HA0, aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2		
HJ, mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	2		
HJ6, oq	Baumschule/ Gärtnerei ohne geschlossene Krautschicht bzw. Segetalflora	2		
HK2, ta15b	Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter >30 Jahre	7		x
HK3, ta15a	Streuobstweide mit Baumbestand, Alter 10-30 Jahre	6		
HK4, oq2	Obstbaumplantage mit Niederstamm, mit geschlossener Krautschicht bzw. Grünlandvegetation	4		
HB, ed2	Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden	4		
Siedlungen, Gärten, Parks, Erholungsflächen				
HM1, xd3, mq1	struktureiche Grünanlage/ Park mit altem Baumbestand, >2ha	6		x
HN/ HJ, ka4	Wohnsiedlungsflächen/ Einzelbebauung mit Zier- und Nutzgärten, ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	0/2		
HN/ HJ, ka6	Wohnsiedlungsflächen/ Einzelbebauung mit Zier- und Nutzgärten, mit überwiegend heimischen Gehölzen	0/4		

HR0, xd4	Friedhof, strukturarm ohne alten Baumbestand, >2ha	4		
HS0	Kleingartenanlage	2		
HU2	Sport- und Erholungsanlage mit geringem Versiegelungsgrad	(1)		
SC0	Gewerbe- und Industrieflächen	0		
Bankette, Straßenbegleitgrün ohne und mit Gehölzbestand				
VA,mr3	Bankette, Mittelstreifen	1		
VA,mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenböschung ohne Gehölzbestand	2		
VA,mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschung mit Gehölzbestand	4		
Wege und Straßen				
VF0	versiegelte Fläche, (Straßen, Wege)	0		
VF1	teilversiegelte Flächen (Schotterwege und -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	1		
VB7, stb3	unversiegelter Weg auf nährstoffreichem Boden	3		

* Abweichung vom Bewertungsvorschlag des jeweiligen Biotoptyps gem. „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ des LANUV

