



Regionalniederlassung Südwestfalen

**Neubau der B 508
Teilortsumgehung (TOU) Kreuztal
von Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+487**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
mit integrierter
Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)**

- Erläuterungsbericht -

Deckblatt – III PlanErg



Stand: ~~11.05.2017~~ August 2023

Projekt Nr.: ~~0 1518~~ 0 21113

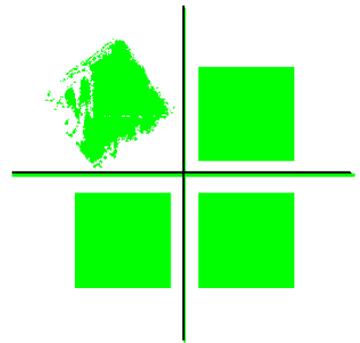
Rev.: 00

Bearbeitung: ~~Mai 2017~~ März - Juli 2023

Projektleitung: Dipl.-Geogr. R. Oligmüller

Bearbeiter: Dipl.-Biol. T. Prolingheuer
Dipl.-Ing. N. Jung
Dipl.-Ing. G. Keggenhoff
Dipl.-Ing. (FH) J. Otto
Dipl.-Ing. (FH) C. Mallek
M.Sc. Geogr. F. Gerigk
M.Sc. Geogr. K. Hecht
Dipl.-Ing. (FH) M. Drescher

Techn. Bearbeiter: K. Schulz
S. Tom



L+S
LANDSCHAFT
+ SIEDLUNG AG

LUCIA – GREWE – STR. 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN
Tel.: 02361 / 490464-0 Fax -29
EMAIL: info @ LuSRe.de
http: // www.LuSRe.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	VORBEMERKUNGEN	1
1.1	Auftrag, Aufgabe und Methodik	1
1.2	Beschreibung des Bauvorhabens	3
2	GRUNDLAGEN / ASPEKTE DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT	5
2.1	Planungsvorgaben und reale Nutzung	5
2.2	Erfassung und Bewertung der planungsrelevanten Umweltfaktoren	6
2.2.1	Naturräumliche Gliederung	6
2.2.2	Geologie/Geomorphologie	6
2.2.3	Boden	7
2.2.4	Wasser	10
2.2.5	Klima/Luft	11
2.2.6	Tiere und Pflanzen, Biologische Vielfalt (Biodiversität)	12
2.2.6.1	Flora	15
2.2.6.2	Fauna	16
2.2.7	Landschaftsbild	19
2.2.8	Erholung	24
2.2.9	Wohnen; Kultur- und Sachgüter	25
2.2.10	Wechselwirkungen	25
2.3	Raumwiderstand, Konflikte und Korridore	27
2.4	Beeinträchtigungsrisiko und Umweltverträglichkeit	29
2.4.1	Methodik und Begriffsbestimmungen	29
2.4.2	Einschätzung der Umweltverträglichkeit	30
2.4.3	Fazit	34
3	KONFLIKTANALYSE	36
3.1	Naturhaushalt	36
3.1.1	Lebensraumfunktion	36
3.1.1.1	Grundsätze der Eingriffsanalyse und Kompensationsermittlung	36
3.1.1.2	Ermittlung des Eingriffs	37
3.1.1.3	Bewertung des Eingriffs	38
3.1.1.4	Ermittlung der Kompensation / Maßnahmenanspruch	40
3.1.1.5	Ergebnisse der Eingriffs- und Kompensationsermittlung	41
3.1.2	Abiotik	43
3.1.2.1	Ermittlung des Eingriffs	43
3.1.2.2	Bewertung des Eingriffs und Ermittlung der Kompensation	43
3.1.3	Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes	45
3.2	Landschaftsbild/Erholung	45
3.2.1	Landschaftsbild	45
3.2.1.1	Beschreibung des Eingriffs	45
3.2.1.2	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	45
3.2.1.3	Ermittlung des Eingriffs	46
3.2.1.4	Bewertung des Eingriffs	47
3.2.1.5	Ermittlung der Kompensation/Maßnahmenanspruch	50

*In den gelb markierten Kapiteln wurden Änderungen im Rahmen der Deckblattbearbeitung durchgeführt.

	Seite	
3.2.2	Naturbezogene Erholung	51
3.2.2.1	Beschreibung des Eingriffs	51
3.2.2.2	Ermittlung des Eingriffs	51
3.2.2.3	Bewertung des Eingriffs	52
3.2.3	Ermittlung der Kompensation/Maßnahmenanspruch für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholung	53
3.3	Zusammenfassung der Untersuchung relevanter geschützter Arten	54
3.4	Berücksichtigung der Arten des Anhangs II FFH RL	55
3.5	Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse	55
4	MASSNAHMEN	56
4.1	Zielsetzungen	56
4.1.1	Grundsätze und Leitbilder der Maßnahmenkonzeption	56
4.1.2	Zeitlicher Ablauf	58 57
4.2	Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen	58
4.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	59
4.4	Gestaltungsmaßnahmen	65 66
5	ANHANG	
5.1	Quellenverzeichnis	66 67
5.2	Maßnahmenverzeichnis	70 71
5.3	Kostenschätzung	102 108
5.4	Eingriffstabelle "Allgemeine Lebensraumfunktion"	104 111
5.5	Abbildungen "Besondere Artenvorkommen" (Abb. 3) und "Maßnahmenübersicht" (Abb. 4)	112 120
5.6	Berücksichtigung nicht planungsrelevanter Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	115 123
5.6.1	Vorbemerkungen	116 123
5.6.2	Methodik	116 123
5.6.3	Selektion potenzieller Vorkommen "sonstiger Anhang II-Arten"	116 123
5.6.4	Detailliert untersuchte Arten	122 129
5.6.4.1	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	122 129
5.6.4.2	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	123 130
5.6.4.3	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	123 131
5.6.5	Quellen	126 133
5.7	Ergänzung des Landschaftspflegerischen Begleitplans hinsichtlich der Novellierung des Landesnaturschutzgesetzes	127 134

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Trassenverlauf und Untersuchungsgebiet	2
Abb. 2:	Allgemeines Prinzip der Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos	29
Abb. 3:	Besondere Artenvorkommen	113 121
Abb. 4:	Maßnahmenübersicht	114 122

Tabellenverzeichnis

	Seite	
Tab. 1:	Bodeneinheiten und relevante Bodenparameter	8
Tab. 2:	Allgemeine Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum	15
Tab. 3:	Besondere Pflanzenartenvorkommen im Untersuchungsgebiet	16
Tab. 4:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen	26
Tab. 5:	Beeinträchtigungsbilanz, Biotoptypen	41 42
Tab. 6:	Funktionale Gegenüberstellung der Konflikte Abiotik und Formulierung des Maßnahmenanspruchs	44
Tab. 7:	Gesamtmaßnahmenumfang und Maßnahmenzuordnung	60
Tab. 8:	Gegenüberstellung der Eingriffe und der vorgesehenen Maßnahmen, Lebensraumfunktion	61 62
Tab. 9:	Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion und allgemeiner Funktionen des Naturhaushaltes	105 112
Tab. 10:	Nicht planungsrelevante Arten des Anhangs II FFH-RL – Habitatansprüche, Verbreitung und potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich	117 124

Kartenverzeichnis

Unterlage Nr.	Titel	Maßstab
12.1.1	Bestand / Biotoptypen	1 : 5.000
12.1.2	Boden, Wasser, Klima / Luft	1 : 5.000
12.1.3	Tiere und Pflanzen	1 : 5.000
12.1.4	Landschaftsbild / naturbezogene Erholung	1 : 5.000
12.1.5	Lebensraumfunktion – Konflikte	1 : 5.000
12.1.6	Abiotik - Konflikte	1 : 5.000
12.1.7	Landschaftsbild / naturbezogene Erholung - Konflikte	1 : 5.000
12.2	Maßnahmen, Blatt 1	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 2	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 3	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 4	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 5	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 5n	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 6	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 7	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 8	1 : 1.000
	Maßnahmen, Blatt 9	1 : 2.500
	Maßnahmen, Blatt 10	1 : 5.000
12.3	Maßnahmenübersicht, Blatt 1 - 2	1 : 5.000

1 VORBEMERKUNGEN

1.1 Auftrag, Aufgabe und Methodik

Im Frühjahr 2002 beauftragte der Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Südwestfalen (vormals Niederlassung Siegen), das Planungsbüro Landschaft + Siedlung GbR, Recklinghausen, mit der Erarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) zum Neubau der B 508 - Teilortsumgehung Kreuztal.

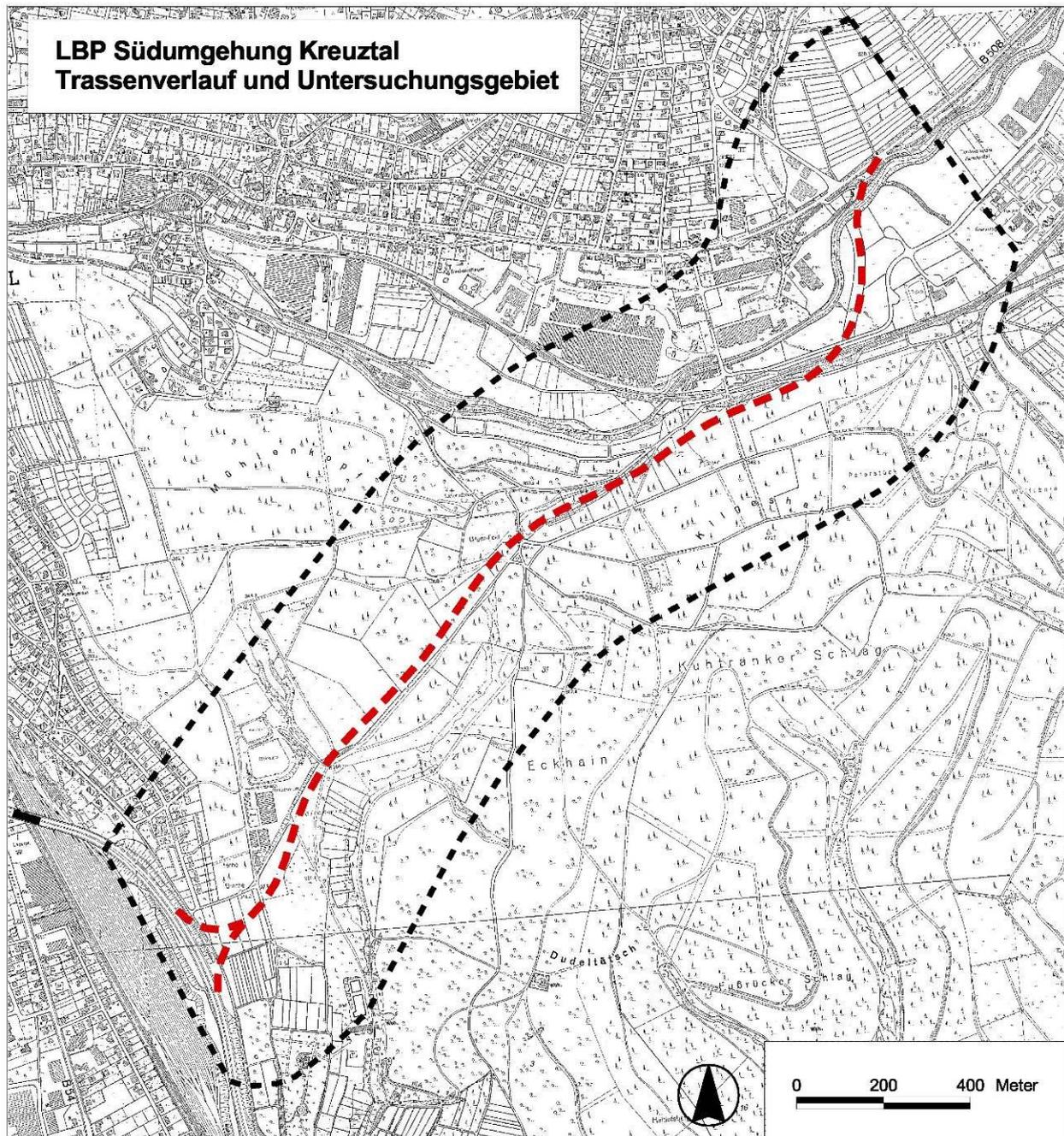
Als Grundlage für die Bearbeitung diente die für das Bauvorhaben erstellten Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, LWL, STRASSENNEUBAUAMT SIEGEN 1989). Bestandsaktualisierungen betrafen einen Bereich von 300 m beidseitig der Trasse.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan wurde im Jahr 2006 fertig gestellt. Aufgrund der angepassten Methodik (ELES, März 2009) und der Änderungen im Bestand, hervorgerufen durch den Sturm „Kyrill“ wurde 2008 eine Anpassung der Eingriffsbewertung (Kapitel 3) und des Maßnahmenkonzeptes (Kapitel 4) vorgenommen. Im Jahr 2017 erfolgte zudem eine Überarbeitung hinsichtlich des seit November 2016 geltenden Landesnaturschutzgesetzes NRW, welches das bisherige Landschaftsgesetz NRW abgelöst hatte.

Die Bearbeitung erfolgte nach dem „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenvorhaben, Straßen NRW & MUNLV, 2008“ (ELES). Der Erlass führt eine Vereinfachung der bislang zugrunde zu legenden „Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Bewertungsrahmen für die Straßenplanung, MWMTV, MURL 1999“ (ERegStra) ein. Die ERegStra wird bis zur Veröffentlichung eines angepassten neuen Bewertungsrahmens weiterhin – vereinfacht um die Festlegungen aus ELES – angewendet.

Der Planfeststellungsbeschluss erging am 03.11.2017. Gegen diesen Beschluss wurde im März 2018 eine Klage beim Oberverwaltungsgericht NRW eingereicht [11 D 13/18. AK]. Am 05.02.2021 erfolgte das Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW in vorgenannter Rechtssache. Hierin wurde festgestellt, dass es versäumt wurde, bei der naturschutzrechtlichen Flächenauswahl die Eigentumsinteressen des Klägers hinreichend zu berücksichtigen und so zu gewährleisten, dass das Ausgleichskonzept dem verfassungsrechtlichen Übermaßverbot entspricht. Insofern sei der Planfeststellungsbeschluss rechtswidrig. Der Planfeststellungsbeschluss ist als Verwaltungsakt nicht aufgehoben worden, sondern bis zur Heilung durch das Planergänzungsverfahren nicht vollziehbar. Mit den erforderlichen Anpassungen für das Planergänzungsverfahren wurde die L+S Landschaft + Siedlung AG anschließend beauftragt.

Abb. 1: Trassenverlauf und Untersuchungsgebiet



Darüber hinaus erfolgte eine Aktualisierung/Plausibilitätsüberprüfung der umfangreich aus der vorliegenden UVS vorhandenen faunistischen Daten in Form von zwei ganztägigen Begehungen. Diese wurden bei günstigen Witterungsverhältnissen am 17.05.2002 und 02.09.2002 durchgeführt. Im Jahre 2005 erfolgten zusätzlich systematische Untersuchungen zum Vorkommen planungsrelevanter Arten.

Im Rahmen der 1989 abgeschlossenen Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der Teillortsumgehung Kreuztal (LWL, SNBA Siegen 1989) erfolgte, aufbauend auf eine Grundlagenerfassung und schutzgutbezogene Empfindlichkeitsbewertung, eine Korridoranalyse und Variantenuntersuchung.

Die Korridoruntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass es einen zusammenhängenden konfliktfreien oder –armen Korridor, der zugleich verkehrlich sinnvolle Entlastungen bringen

würde, nicht gibt. In allen denkbaren Fällen treten Inanspruchnahme und/oder Zerschneidung sehr hoch bis hoch empfindlicher Flächen und Funktionszusammenhänge auf.

Im Rahmen des Variantenvergleichs wurden neben dem Planungs-Null-Fall fünf Planungsfälle detailliert untersucht. Im Ergebnis besteht bei allen Varianten keine Verträglichkeit mit den Schutzgütern Boden, Grundwasser, Arten- und Biotopschutz, Landschaftsbild sowie freiraumbezogene Erholung. Im relativen Vergleich stellt, umfangreiche Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen vorausgesetzt, Variante 2 die relativ günstigste Lösung dar, gefolgt von Variante 3, während die Varianten 4 und 5 am ungünstigsten abschneiden. Der im Bauentwurf berücksichtigte Trassenverlauf entspricht einer modifizierten Trasse 3.

Zur Berücksichtigung und Wertung der seit der UVS-Fertigstellung erfolgten Änderungen hinsichtlich der Planung sowie der UVS-Bearbeitungsvorgaben (MUVS 2001) wurden diesbezüglich im vorliegenden LBP zusätzlich Aspekte der Umweltverträglichkeit betrachtet und in Text und Karten dargestellt.

1.2 Beschreibung des Bauvorhabens

Die B 508n verbindet die Hüttentalstraße (HTS = B 54n) in Form einer Teilortsumgehung (TOU) Kreuztal mit der B 508. Der Anschluss an die HTS erfolgt nördlich Buschhütten, der an die B 508 bei Ferndorf. Die Streckenlänge beträgt ca. 2,5 km (ohne Anschlussrampen).

Vorgesehen ist eine zweistreifige Bauweise mit einem Regelquerschnitt RQ 15,5 (Kronenbreite 15,5m). Aufgrund der stark ausgeprägten Reliefverhältnisse und der tunnelfreien Bauweise sind abschnittsweise starke Einschnitts- und Dammlagen zu verzeichnen. Insgesamt ist der Trassenverlauf wie folgt zu charakterisieren:

Der Anschluss der B 508n an die HTS erfolgt höhenfrei (Typ "Birne") und befindet sich im bis 12 m tiefen Einschnitt, wobei gleichzeitig Brückenbauwerke für Überführungen von Anschlussbahnen und eines Wirtschaftsweges vorgesehen sind. Bis ca. Bau-km 0+160 bleibt die Trasse in Einschnittslage. Ein gequerter Wirtschaftsweg wird in diesem Abschnitt an die Trassensüdseite verlegt. Ab Bau-km 0+160 bis ca. 0+600 geht die Trasse in Dammlage über mit Höhen bis ca. 12 m.

Innerhalb dieses Abschnittes ist zur Querung eines Seitentals des Mattenbaches mit einem verlegten Wirtschaftsweg ein 75 m langes Brückenbauwerk vorgesehen mit einer lichten Höhe von >7,0 m über Wirtschaftsweg (Bau-km 0+380 bis 0+455).

Zwischen Bau-km 0+600 und 1+230 verläuft die Trasse im Einschnitt zur Querung des Höhenrückens zwischen "Mühlenkopf" und "Kilgeschahn". Aufgrund der starken Einschnittstiefen (bis 12 m) werden hier Gesamtbauwerksbreiten (mit Böschungen) von bis zu 50 m erreicht. Bei Bau-km 1+100 ist die Überführung eines verlegten Wirtschaftsweges vorgesehen. Ab Bau-km 1+230 bis 1+640 verläuft die Trasse am Nordrand des Kilgeschahn in Dammlage mit hohen talseitigen Böschungen. Bis zur anschließenden Querung des Ferndorfales verläuft die Trasse dann im Anschnitt.

Die folgende Querung der DB-Strecke, eines Wirtschaftsweges und einer Erschließungsstraße (Bau-km 1+855 bis 2+100) erfolgt mit einem 245 m langen Brückenbauwerk mit lichter Höhe über SO von 6,20 m. Die anschließende ca. 150 m lange Dammstrecke hat eine mittlere Höhe von 10 m über Gelände. Es folgt ein weiteres Brückenbauwerk zur Überquerung des Vorfluters Ferndorf und eines „Obergrabens“ (mit Gewässereigenschaften) mit einer Länge von 110 m und einer lichten Höhe bis zu 10 m.

Bei Bau-km 2+375 erfolgt der höhengleiche Anschluss der B 508alt (aus Ferndorf kommend) und die Einschleifung in die B 508alt Richtung Hilchenbach bis zum Bauende bei Bau-km 2+500.

Für die Entwässerung ist im Bereich des Ferndorftales sowie westlich des Mattenbachtals jeweils ein Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Regenklärbecken vorgesehen.

Hinsichtlich der Verkehrsbelastung wird im Prognosejahr 2020 auf der TOU Kreuztal, ohne Berücksichtigung der im Bedarfsplan enthaltenen anschließenden Ortsumgehungen Kreuztal/Ferndorf (Dahlbruch) und Hilchenbach, mit einer Prognoseverkehrsbelastung von 19.800 Kfz/24 h und einem Lkw- Anteil von 8,8% gerechnet. Gleichzeitig wird der Verkehr in der Ortsdurchfahrt Kreuztal, der im Prognosejahr 2020 mit 24.900 Kfz/24h und 10,6% Lkw-Anteil liegt, auf 9.100 Kfz/24 h zurückgehen.

Der Trassierung der B 508n liegt eine Entwurfsgeschwindigkeit von 80 km/h zugrunde. Die zulässige Geschwindigkeit wird wegen planerischer Restriktionen (u.a. Haltesichtweiten) auf 80 km/h begrenzt.

Zur Erschließung der forstwirtschaftlichen Flächen werden neue Forst- und Wirtschaftswege angelegt. Der Wirtschaftsweg Bilgenfeld wird auf einer Länge von ca. 640m zwischen Bau-km 0+650 und 0+965 hergestellt. Ein Forstweg am Nordhang des Kilgeschahn wird dagegen auf einer Länge von ca. 360m Länge südöstlich Bau-km 1+580 bis östlich Bau-km 1+930 angelegt. Darüber hinaus sind ein Rückeweg südöstlich Bau-km 1+380 bis östlich Bau-km 1+550 sowie vier Rampen für Rückegassen zwischen Bau-km 1+225 und 1+360 geplant.

2 GRUNDLAGEN / ASPEKTE DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

2.1 Planungsvorgaben und reale Nutzung

Landesentwicklungsplan (MURL 1995)

Der LEP kennzeichnet die Flächen außerhalb der Siedlungsbereiche als Freiraum und Waldgebiete.

Regionalplan (RP ARNSBERG, Stand Februar 2008)

Der Regionalplan stellt folgende Flächen dar:

- Wohnsiedlungsbereiche von Kreuztal
- Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche (gesamtes Ferndorftal)
- die Kläranlagen im Ferndorftal
- Agrar- und Waldbereiche
- Erholungsbereiche und Bereiche zum Schutz der Landschaft (gesamter Waldkomplex einschließlich angrenzender Landwirtschaftsflächen)
- die HTS (B 54n) als Straße für den großräumigen Verkehr
- die B 508n als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr (Bedarfsplanmaßnahme)
- das Ferndorftal als Überschwemmungsbereich.

Landschaftsplan Kreuztal (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2004)

Im rechtskräftigen Landschaftsplan Kreuztal sind innerhalb des Untersuchungsgebietes folgende Entwicklungsziele genannt:

- Anreicherung der Waldbereiche in Gebietsteilen mit hohem Nadelholzanteil
- Erhaltung im Bereich der übrigen Wald- und Offenlandflächen
- Wiederherstellung im Bereich der Mattenbachquelle

Festsetzungen des Landschaftsplanes im Gebiet betreffen

- den geschützten Landschaftsbestandteil Nr. 3, "Baumbestand am Buschhüttener Freibad"
- das Landschaftsschutzgebiet "Kreuztal", das den gesamten übrigen LP-Bereich umfasst.

Flächennutzungsplan (STADT KREUZTAL 1990)

In Ergänzung der Aussagen des GEP sind folgende konkretisierten Darstellungen des FNP zu erwähnen:

- Der gesamte Siedlungsrand im Süden einschließlich des Mattenbach-Seitentales bis nördlich des Reiterhofes und südlich bis zum Freibad ist als Grünfläche mit Freibad, Friedhof, Spielplatz und Sportplatz dargestellt.
- Der Bereich des Reiterhofes bis weiter nach Süden ist als Sonderbaufläche (Erholung, Freizeit, Sport) dargestellt.
- Zielformulierung: Die bewaldeten Hochlagen sollen u.a. aus naturräumlicher Sicht sowie aus Gründen der Sicherung und Erhaltung von natürlichen Naherholungsgebieten „völlig unangetastet“ bleiben.

Bebauungspläne (STADT KREUZTAL 1997/2000)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich Teile der Geltungsbereiche folgender rechtskräftiger Bebauungspläne der Stadt Kreuztal:

- B-Plan Nr. 1 "Neues Feld", 1. Änderung und Erweiterung (2000)
- B-Plan Nr. 16 "Industriepark Ferndorftal", 4. Änderung (1997)

- B-Plan Nr. 33 "In den Brüchen", 2. Änderung (2000).

Die relevanten Festsetzungen der Bebauungspläne sind in Unterlage 12.1.1 dargestellt. Im Bereich des B-Planes "Industriepark Ferndorftal" ist ein potenzieller Trassenkorridor für die B 508n im Querschnittsbereich des Ferndorftales freigehalten, der im Übrigen als Grünfläche (Parkanlage) festgesetzt wird.

Kompensationsflächen

Im Zusammenhang mit dem Bau der Hüttentalstraße wurden, neben Eingrünungsmaßnahmen im direkten Trassenumfeld zur Kompensation des Eingriffs an dessen Ostrand verschiedene Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt (LWL 1988/91). Dies beinhaltet flächige Gehölzpflanzungen sowie die Anlage einer Obstwiese.

Im Zusammenhang mit anderen Planungen sind weitere Ausgleichsmaßnahmen in Form von Gehölzpflanzungen in folgenden Bereichen umgesetzt (Kreis Siegen-Wittgenstein, ULB, Schreiben vom 21.06.02):

- ergänzende Baumpflanzungen entlang von Waldwegen im Bereich Dudeltätsch/Kilgeshahn (Maßn. Nr. A 20)
- kleinflächige Ufergehölzpflanzungen am Mattenbach nördlich des Freibades (Maßn. Nr. A 38)
- Gehölzpflanzung am Westrand des Freibades (Maßn. Nr. A 45).

Reale Nutzung

Die derzeitige Nutzungsstruktur des Untersuchungsraumes ist im Bestandsplan dargestellt. Hervorzuheben ist der hohe Anteil forstwirtschaftlicher Nutzflächen. Bei den landwirtschaftlichen Nutzflächen dominiert die Grünlandnutzung gegenüber dem Ackerbau.

Hinsichtlich der Siedlungsbereiche kommen im Südteil Wohnsiedlungsflächen, im Norden vor allem Gewerbe- und Mischgebiete vor. Grünflächen befinden sich bei Buschhütten in Form eines Friedhofes und eines angrenzenden Freibades. Ver- und Entsorgungseinrichtungen betreffen die Kläranlage im Ferndorftal und einen Wasserbehälter am Kilgeshahn.

Hauptverkehrswege im Gebiet sind die Hüttentalstraße (HTS) im Süden und die B 508 im Norden. Darüber hinaus quert im Bereich des Ferndorftales eine Bahnlinie das Gebiet in West-Ost-Richtung. Ein weiterer Gleisbereich existiert am Südwestrand des Untersuchungsraumes.

2.2 Erfassung und Bewertung der planungsrelevanten Umweltfaktoren

2.2.1 Naturräumliche Gliederung

Am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges liegt der Untersuchungsraum innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit des Siegerlandes im nördlichen Siegener Bergland. Nach Süden grenzen der Siegener Kessel und nach Norden der Hilchenbacher Winkel an.

2.2.2 Geologie / Geomorphologie

Das gefaltete Grundgebirge besteht aus Ton- und Silikatsteinen mit teilweise eingelagerten, geringmächtigen Sandsteinbänken der mittleren und oberen Siegenstufe (Unterdevon). Im Bereich der Quellbäche des Mattenbaches sowie auf den mäßig (5-8°) geneigten Talunter-

hängen sind pleistozäne Frost- und Wanderschuttdecken aus steinigem, grusigem, z.T. schwach tonigem bis feinsandigem Schluff abgelagert, welche in den süd- und ostexponierten Unterhanglagen von zusammenhängenden Lößlehmschleiern (meist toniger Schluff) überdeckt werden. Die holozänen Ablagerungen in den Talauen setzen sich aus tonigem bis schwach feinsandigem Schluff (Auenlehm) zusammen.

Die Oberflächenformen werden wesentlich durch den geologischen Bau und die Gesteinsausbildung des anstehenden Grundgebirges vorbestimmt. Die allgemeine Höhengliederung des Siegerlandes zeigt eine deutliche Abdachungstendenz von Ost nach West, welche durch die im Betrachtungsbereich und Umfeld dominierenden Kuppen des Mühlenkopfes (392 m ü.NN), Kilgeschahn (423 m ü.NN) und Dudeltätsch (397 m ü.NN) repräsentiert wird. Die so gestaltete Höhengliederung wird durch ein dichtes und recht stark verzweigtes Talsystem in zahlreiche Kuppen, mehr oder weniger gestreckte Bergrücken, größere und kleinere Riedel sowie relativ schmale Verebnungen aufgelöst, wobei in Bereichen relativ widerstandsfähiger Gesteinsausbildung stärkere Hangneigungen ($> 15^\circ$) auftreten.

Die tiefsten Bereiche des Betrachtungsraumes liegen im Ferndorftal etwa bei 270 m ü.NN, die leicht geneigte Talsohle erreicht eine Breite zwischen 200 und 400 m. Durch großflächige Bebauung mit zunehmender Ausdehnungstendenz einschließlich hochwasserfreiem Ausbau des ehemals schwach gewundenen Ferndorfbachverlaufes ist das Kleinrelief des Tales stark überprägt worden.

Neben dem Ferndorftal kommen mehrere weitere Bachtäler in Form teilweise stark eingetiefter Kerbtäler vor, die vielfach in einer flachen, muldenförmigen Quellnische beginnen. Entsprechende gut ausgeprägte Talräume stellen insbesondere das Mattenbachtal mit Quellen und Nebenbächen im Süden, das Wallersbachtal mit Quellen im Osten, das Litzenbachtal im Norden sowie kleine Bachtalabschnitte mit Quellbereichen am Nordhang des Kilgeschahn dar (vgl. Grundlagenkarte, Unterlage 12.1.2).

Geomorphologisch bemerkenswert ist darüber hinaus die steile Talkante des Ferndorftales im Westen des Untersuchungsgebietes.

2.2.3 Boden

Aus den Verwitterungssubstraten des anstehenden Grundgebirges haben sich mittel- bis tiefgründige Braunerden mit Übergängen zu Pseudogley-Braunerden entwickelt. Im Bereich der Reithalle nimmt das Ausmaß der Hangnässe deutlich zu, so dass die dort wechselfrischen, tiefgründigen Böden als Pseudogley, stellenweise auch Braunerde-Pseudogley anzusprechen sind. Während im Mattenbachtal aufgrund des hochanstehenden Grundwassers (0-4 dm unter Flur) Gley und Naßgleye angetroffen werden, sind im Ferndorftal Auengley mit stark schwankendem Grundwasserstand (mittlerer Stand 13-20 dm unter Flur) verbreitet, welche durch die vor dem hochwasserfreien Bachausbau stattfindenden periodischen Überflutungen charakterisiert waren (vgl. Unterlage 12.1.2).

Der Norden und Süden des Betrachtungsraumes wurde teils großflächig durch Bebauung überformt. Böden in diesen versiegelten bzw. baulich veränderten Bereichen werden keiner Bewertung unterzogen und sind in der Karte gesondert dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die natürlich vorkommenden Bodeneinheiten:

Tab. 1: Bodeneinheiten und relevante Bodenparameter

Nr.	Bodeneinheit (Bodenwertzahl)	Bodenart mit Schichtung (Mächtigkeit in dm)	Geologisches Ausgangssubstrat	Sorptionsfähigkeit	Grundwasser / Staunässe; Wasserdurchlässigkeit
1	B32 Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (30-45)	steiniger grusiger schluffiger Lehm, z.T. sandig (3-8)	aus Hang- und Hochflächenlehm, z.T. mit Lößbeimengungen	mittel, z.T. gering	mittlere Wasserdurchlässigkeit in der Deckschicht, darunter sehr hoch
2	B33 Braunerde (35-55)	schwach steiniger bis steiniger grusiger schluffiger Lehm (6-15)	aus Hang- und Hochflächenlehm, z.T. mit Lößbeimengungen	mittel bis hoch	mittlere Wasserdurchlässigkeit in der Deckschicht, darunter sehr hoch
3	sB31 Pseudogley-Braunerde, stellenweise Braunerde (35-55)	steiniger grusiger schluffiger Lehm (3-8)	aus Hang- und Hochflächenlehm, z.T. mit Lößbeimengungen	mittel bis hoch	schwache bis mittlere Stau- oder Hangnässe; mittlere Wasserdurchlässigkeit in der Deckschicht
4	S31 Pseudogley, stellenweise Braunerde-Pseudogley (30-45)	schwach steiniger bis stark steiniger lehmiger Schluff bis schluffiger Lehm, stellenweise sandig (3-6)	aus Hang- und Hochflächenlehm, z.T. mit Lößbeimengungen	gering bis mittel	mittlere, teils auch starke Stau- oder Hangnässe; mittlere bis geringe Wasserdurchlässigkeit in der Deckschicht
5	S33 Pseudogley, stellenweise Braunerde-Pseudogley (35-50)	schwach steiniger bis steiniger lehmiger Schluff, stellenweise lehmiger Schluff (3-6)	aus Hang- und Hochflächenlehm	mittel bis hoch	meist mittlere Stau- oder Hangnässe; meist geringe Wasserdurchlässigkeit in der Deckschicht
6	G31 Gley, z.T. Nassgley (30-45)	schluffiger Lehm, stellenweise steinig, sandig oder tonig (3-12)	aus schluffig-lehmigen Bachablagerungen oder Hanglehm	meist mittel	Grundwasser 0-4 oder 4-8 dm unter Flur, mittlere, z.T. geringe Wasserdurchlässigkeit
7	Ga3 Auengley	schluffiger Lehm, stellenweise steinig, sandig oder tonig (6->20)	aus schluffig-lehmigen stellenweise sandigen oder tonigen Flussablagerungen	mittel bis hoch	Grundwasser meist bei 4-8 dm unter Flur, mittlere bis geringe Wasserdurchlässigkeit

Funktionsbewertung

Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion beschreibt den Boden als Träger landschaftsökologischer Leistungen und Funktionen im Rahmen des Energieflusses und Stoffwechsels der Elemente in der Ökosphäre. Der Boden besitzt innerhalb der landschaftlichen Stoffkreisläufe die besondere Fähigkeit, Stoffe reversibel oder irreversibel zu speichern und in verschiedenem Maße umzuwandeln.

Die Speicher- und Reglerfunktion wird sowohl von den mechanischen als auch den physiko-chemischen Filtereigenschaften eines Bodens bestimmt. Da sämtliche Flächen im Untersuchungsgebiet hohe Anteile von Schluff oder Lehm aufweisen, sind die mechanischen Filterleistungen allgemein als mittel bis hoch einzustufen. Entsprechend den Angaben der Bodenkarte NRW sind die physiko-chemischen Filtereigenschaften (die Sorptionsfähigkeit) überwiegend als mittel zu bewerten, im Bereich des Auengleys sowie der an die Täler angrenzenden Braunerden und Pseudogleye auch mittel bis hoch.

Biotische Lebensraumfunktion

Unter dieser Funktion wird hier die tatsächliche oder potenzielle Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation beurteilt, wobei das biotische Aktivitätspotenzial des Edaphons (Lebensraumfunktion für Bodenlebewesen) nicht in die Bewertung einfließt. Generell kommt allen nicht versiegelten Böden eine Lebensraumfunktion zu. Sie gewinnt mit zunehmender Seltenheit des Bodens im Naturraum und der Standortfaktoren an Wert. Besonders bedeutungsvolle Bereiche sind daher z.B. extrem nährstoffarme und vernässte Standorte, die nur geringen oder keinen anthropogenen Veränderungen unterliegen.

Im Betrachtungsraum sind als Böden mit besonderer Lebensraumfunktion vor allem die von Grundwasser geprägten und daher feuchten Gleyböden der Talbereiche entlang der Ferndorf, des Zitzenbaches und des Mattenbaches und seiner Zuläufe zu nennen, die vor allem im Süden von Wald und Gehölzen bestanden sind oder als Grünland genutzt werden und daher noch einen weitgehend natürlichen Bodenaufbau aufweisen. Die Gleystandorte sind aufgrund ihrer extremen Standortverhältnisse und ihres teils hohen Natürlichkeitsgrades Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung gemäß ERegStra.

Natürliche Ertragsfunktion

Als Bemessungsgrundlage der natürlichen Bodenfruchtbarkeit (Bedeutung der Böden als Standort für Kulturpflanzen in Hinblick auf eine landwirtschaftliche Nutzung) lassen sich die Wertzahlen der Reichsbodenschätzung heranziehen.

Insgesamt herrscht eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit vor (Bodenwertzahlen von 35 bis 54). Sie ist in Steilhangzonen und Bereichen mittlerer Hangnässe geringer, auf nährstoffreichen Unterhängen (Löß) und in ehemaligen Überflutungsausien (Ferndorf) höher ausgeprägt.

Vorbelastungen

Veränderungen der natürlichen Böden mit ihren Funktionen im Naturhaushalt sind großflächig im Bereich vorhandener **Bebauung, Verkehrsflächen und Aufschüttungen** zu verzeichnen (vgl. Unterlage 12.1.2). Neben anthropogener Überprägung durch intensive Nutzung und Überschüttung kommt es vor allem durch die Versiegelung zu einem vollständigen Funktionsverlust des Bodens.

Entlang der Bahntrasse im Norden des Untersuchungsgebietes liegt eine **Altlastenverdachtsfläche**, die im Altlastenkataster des Kreises Siegen-Wittgenstein unter der Nr. A06/09 geführt wird und beim Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW) unter der Nr. 22-5014-0010 registriert ist. Entsprechend den Angaben im Altlastenkataster handelt es sich um

die Verfüllung eines ehemaligen Geländeeinschnittes zwischen dem Bahndamm und einem Waldweg. Bis 1972 wurden ca. 10.000 m³ feste Siedlungsabfälle (Hausmüll, Bauschutt) eingebaut. Untersuchungen, insbesondere chemische Analysen, über den 1974 abgedeckten und rekultivierten Deponiekörper liegen nicht vor.

2.2.4 Wasser

Grundwasser

Das Gebiet weist keine nennenswerten Grundwasservorkommen auf. Die verbreiteten Kluftgrundwasserleiter besitzen im Allgemeinen eine nur geringe bis sehr geringe Trennfugendurchlässigkeit. In Bereichen tektonischer Störungszonen tritt infolge erhöhter Gebirgsdurchlässigkeit örtlich stärkere Grundwasserführung auf (vermutete Störungzone am Mühlenkopf).

Demgegenüber stellen die höchstens 5 m mächtigen Porengrundwasserleiter im Zuge der Talablagerungen des Ferndorfbaches aufgrund ihrer guten bis mäßigen Wasserwegsamkeit lokal bedeutsame Grundwasservorkommen mittlerer Ergiebigkeit dar. Mit zunehmender Mächtigkeit der grundwassererfüllten Lockergesteinsablagerungen im Abschnitt zwischen Kreuztal und Siegen enthält das Ferndorftal regional bedeutende, hochergiebige Grundwasserreserven, welche teilweise bereits genutzt werden.

Hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers ist auszuführen, dass die verbreitet vorkommenden, grundwasserstauenden Tonschiefer außerhalb von Störungszonen das Eindringen von Verschmutzungen weitgehend behindern und dort in Verbindung mit Grundwasserflurabständen über 10 m im Allgemeinen von einer weitgehend wirksamen Sicherung des Grundwassers ausgegangen werden kann. Hingegen ist im Bereich der mit dem Oberflächenwasser unmittelbar zusammenhängenden Porengrundwasserleiter der Täler eine stark erhöhte Gefährdung durch ggf. rascher eindringende (hoher Grundwasserstand) und sich schneller ausbreitende Verschmutzungen zu verzeichnen.

Oberflächenwasser

Das Gebiet ist gekennzeichnet durch ein relativ dichtes Fließgewässersystem und die Existenz vieler Quellen. Bei letzteren handelt es sich vor allem um Quellen des Mattenbach-Gewässersystems, die im Bereich quartärer Hangschuttablagerungen entspringen. Die Quellschüttungen sind gering und betragen durchschnittlich weniger als 1-2 l/s. Besonders die gehäuften Quellaustritte in Form versumpfter Quellmulden östlich des Forsthauses Liesewald scheinen in ihrem Schüttungsverhalten weniger an die von der Lockergesteinsdecke aufgefangenen Versickerungsanteile der Niederschläge als an wasserwegsame Störungen des Grundgebirges gebunden zu sein. Weitere Quellen existieren am Nordhang des Kilgeschahn sowie im Osten am Rand des Wallersbaches.

Hauptvorfluter im Gebiet ist die überwiegend hochwasserfrei ausgebaute Ferndorf. Der Mattenbach einschließlich seiner Nebenbäche ist demgegenüber noch weitgehend in naturnahem Zustand belassen (Ausnahme: Verrohrung im Bereich des Freibades).

Hinsichtlich der Gewässergüte hat sich der Zustand der Ferndorf im Bereich Kreuztal in den letzten Jahren deutlich verbessert, so dass sie im Gewässergütebericht 2001 (LUA 2002) Kreuztal (Gewässergüteklasse II) eingestuft wird. Bei den Quellbächen und dem Mattenbach ist aufgrund fehlender Belastungsquellen von einer sehr geringen bis geringen Belastung auszugehen (Güteklasse I und I-II).

Ausdauernde Stillgewässer existieren im Gebiet lediglich im Ferndorftal (ehemaliger Hammerteich und ein Fischteich) sowie im Seitenbachtal des Mattenbaches (Stauteich). Ein länger wasserführendes, temporäres Gewässer kommt außerdem an einem Waldwegrand südlich des Schießstandes vor.

Sämtliche Quellbereiche und Quellbäche sowie der Mattenbach in seinen naturnahen Abschnitten sind als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung gemäß ERegStra anzusehen. Aufgrund seiner naturnahen Strukturen ist der aufgestaute Teich im Seitenbachtal des Mattenbaches ebenfalls dazu zu zählen.

Als **Vorbelastung** des Grund- und Oberflächenwassers ist vor allem die Gewerbeentwicklung im Ferndorftal zu nennen, da sie zu einem Entzug von natürlichen Rückhalteflächen durch einen hochwasserfreien Fließgewässerausbau, eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung des Grund- und Oberflächenwassers sowie einer Verringerung der Grundwasserneubildung in Bereichen mit mittlerer Grundwasserhöflichkeit führt.

2.2.5 Klima/Luft

Der Untersuchungsraum gehört zum großklimatischen Bereich des atlantisch beeinflussten Mittelgebirgsklimas, das u.a. gekennzeichnet ist durch

- hohe jährliche Niederschlagsmengen,
- kurze Vegetationsperiode,
- hohe Windgeschwindigkeiten in Kuppenlagen und
- hohe Nebelhäufigkeit in Tallagen.

Geländeklimatisch sind im Gebiet in Abhängigkeit von der Oberflächengestalt und Nutzung folgende Einheiten differenzierbar:

- warme Kuppenzonen oberhalb des mittleren Einflussbereiches der häufigen Talnebel,
- Hänge im Bereich der Talnebelzone und
- feucht-kühle Tal- und Rinnenlagen im Bereich der Talnebelzone.

Innerhalb dieser Einheiten ergeben sich weitere Unterscheidungen aufgrund der derzeitigen Vegetations- und Nutzungsverhältnisse. Geländeklimatisch/lufthygienisch sind diesbezüglich insbesondere die großen geschlossenen Waldbereiche mit entsprechendem Waldklima hervorzuheben. Dieses ist gekennzeichnet durch eine extreme Dämpfung sämtlicher Klimaelemente, verbunden mit besonderer Filterfunktion und Wirkung als Frischluft-Regenerationsraum. Die großflächig zusammenhängenden Waldgebiete können so als regional bedeutsamer Frischluftentstehungsbereich angesehen werden und sind damit Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung gemäß ERegStra.

Darüber hinaus sind für die Kaltluftentstehung und den Kaltluftabfluss Landwirtschaftsflächen und Schlagfluren im Bereich von Tallagen sowie Kuppen und Hangzonen relevant (vgl. Unterlage 12.1.2). Große Teile des in diesem Zusammenhang klimatisch bedeutsamen Bereiches des Ferndorftales sind allerdings durch verbundene Bebauung bereits entwertet oder befinden sich im Bereich geplanter Bebauung, so dass die positiven Wirkungen des Talbereiches deutlich reduziert werden und statt dessen zukünftig Belastungssituationen zu erwarten sind.

Die verbleibenden Kaltluftentstehungsgebiete im Süden und Westen des Untersuchungsraumes weisen allerdings nur eine verhältnismäßig geringe Flächengröße auf, so dass zwar schwache, aber keine klimahygienisch relevanten Hangabwinde zu erwarten sind und insofern dem Mattenbachtal auch keine besondere Ausgleichsfunktion für die potenziell begüns-

tigten Siedlungsbereiche Buschhütten zugesprochen werden kann (kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung).

Vorbelastungen der klimatischen und lufthygienischen Situation bestehen insbesondere im Bereich der B 508 und der HTS aufgrund der Kfz-Immissionen.

2.2.6 Tiere und Pflanzen, Biologische Vielfalt (Biodiversität)

Der Begriff Biodiversität oder biologische Vielfalt steht als Sammelbegriff für die Gesamtheit der Lebensformen auf allen biologischen Organisationsebenen von den Genen über die Arten bis hin zu den Ökosystemen.

Im Hinblick auf die vorliegende Planung ist insbesondere die Ausstattung des Raumes als Komplex verschiedener Lebensraumtypen und den sie nutzenden Arten einschließlich der Wechselbeziehungen zu betrachten. Dabei besteht ein enger Zusammenhang zwischen den

- abiotischen Standortfaktoren (Boden, Wasser, Klima) einschließlich geomorphologischer Gegebenheiten,
- den aufgrund der Standortverhältnisse entwicklungsfähigen Lebensräume und Lebensraumkomplexe sowie
- den diese Lebensräume oder Komplexe besiedelnden Arten.

Einen weiteren wesentlichen Faktor stellt darüber hinaus die anthropogene Nutzung des Raumes dar (Land- und Forstwirtschaft, Besiedlung, Verkehr etc.).

Das Untersuchungsgebiet selbst ist im Kernbereich verhältnismäßig frei von Zerschneidungen, wird aber durch die stark frequentierten Hauptverkehrsstraßen (HTS und B 508) sowie durch das Industriegebiet an der Ferndorf stark eingeeignet. Insbesondere durch das Industriegebiet wird das Entwicklungspotenzial der Ferndorf und einer möglichen angrenzenden Aue stark eingeschränkt.

Die stark befahrenen Straßen und die Bebauung bilden eine Vorbelastung und Zäsur für einen uneingeschränkten genetischen Austausch, der Grundlage für eine hohe Biodiversität ist. Dabei ist die Wirkintensität entsprechender Isolationsfaktoren generell artspezifisch sehr unterschiedlich.

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation des Untersuchungsraumes beschreibt die Vegetation, die sich auf weitgehend unveränderten Standorten nach Aufhören der menschlichen Nutzung mittel- bis längerfristig einstellen würde. Demnach wären im Bereich der Talräume mit Gleyen und Auengleyen der Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) sowie bachbegleitende Erlen- und Erlen-Eschenwälder (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae, Carici remotae-Fraxinetum) zu erwarten. Außerhalb der Auen wären unterschiedliche Ausprägungen des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum) vorherrschend.

Reale Vegetation

Die derzeitigen Vegetationsverhältnisse umfassen noch relativ große Waldbereiche, die sich von denen der potenziellen natürlichen Vegetation aber überwiegend unterscheiden (vgl. Bestandsplan, Unterlage 12.1.1). So kommen im Bereich der Auen nur entlang von Abschnitten des Mattenbaches und eines Nebenbaches autotypische Wälder vor. Die verlegte Ferndorf, Nebenbachabschnitte derselben sowie Teile des Zitzenbaches säumen Ufergehölze. Außerhalb der Auen stocken Buchenwälder vor allem am Nordhang des Mühlenkopfes. Ansonsten existieren größere Flächen mit Nadel- und Nadelmischwäldern, vor allem aus Fichten unterschiedlichen Alters. Insbesondere die älteren und lichtereren Fichtenbestände weisen vielfach eine dem Standort entsprechende charakteristische Krautschicht auf. Stellenweise

ist der Umbau der Fichtenwälder zu Misch- und Laubwäldern durch Buchen-Voranbau initiiert.

Hinsichtlich der sonstigen Laubwälder kommen insbesondere Eichen- und Eichenmischwälder vor. Erwähnenswert ist ein Eichenbestand westlich des Mattenbachtals mit hoher Dichte alter Überhälter und guter Naturverjüngung. Bei den Eichenwäldern am Westrand des Dudeltätsch handelt es sich teilweise um durchgewachsene Niederwälder. Zudem sind auch größere Kahlschlagflächen im Gebiet vorhanden (bedingt durch „Kyrill“).

Bei den außerhalb der Waldflächen und Siedlungsbereiche vorkommenden Landwirtschaftsflächen handelt es sich überwiegend um Grünland, während Äcker nur geringe Flächenanteile ausmachen.

Hinsichtlich des Grünlandes dominieren Fettwiesen und -weiden. Feucht- und Naßgrünland ist in größerem Umfang im Bereich der Auen des Mattenbaches und seines westlichen Nebenbaches sowie im Bereich angrenzender quelliger Hänge, teilweise in Form gut ausgeprägter Sumpfdotterblumen-Wiesen zu finden. Weitere Nassgrünlandflächen kommen auch im Bereich des Wallerbachtals im Nordosten des Plangebietes sowie im Industriegebiet Ferndorf vor (Restflächen). Im Umfeld des Reiterhofes im Südwesten existieren größere Extensiv-/ Magergrünlandflächen.

Die vorhandenen Landwirtschaftsflächen sind vielfach durch Gehölzbestände, wie Hecken und Baumreihen/-gruppen gegliedert. Hervorzuheben sind alte Eichengruppen im Bereich zwischen Reitplatz und Freibad sowie östlich des Reitplatzes. Alte Baumreihen säumen auch mehrere Waldwege zwischen Dudeltätsch und Kilgeschahn.

Junge Gehölzbestände existieren neben den Ufergehölzen entlang der Ferndorf, deren Nebenbachabschnitten und des Zitzenbaches (s.o.) sowie auch beidseitig der Hüttentalstraße. Auf Flächen östlich der HTS sind als Kompensationsmaßnahmen außerdem Aufforstungsflächen, Säume/Brachen und eine Obstwiese angelegt worden. Weitere Ausgleichsmaßnahmen in Form von Gehölzpflanzungen sind in folgenden Bereichen umgesetzt (Kreis Siegen-Wittgenstein, ULB, Schreiben vom 21.06.02):

- ergänzende Baumpflanzungen entlang von Waldwegen im Bereich Dudeltätsch/Kilgeschahn (Maßn. Nr. A 20)
- kleinflächige Ufergehölzpflanzung am Mattenbach nördlich des Freibades (Maßn. Nr. A 38)
- Gehölzpflanzung am Westrand des Freibades (Maßn. Nr. A 45).

Schutzgebiete und -objekte

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind folgende nach **§ 42 LNatSchG geschützte Biotope** abgegrenzt und ausgewiesen (LÖBF 1997; vgl. Unterlage12.1.3):

- Quellbereiche am Nordrand des Kilgeschahn (GB-5014-347)
- Quellbereiche am Ostrand des Kilgeschahn (GB-5014-348)
- Quellbachabschnitte nördlich vom Reiterhof (GB-5014-350)
- Quellbereiche, Bachabschnitte und Auwälder im Mattenbachtal (GB-5014-351)
- Quellbereich und Bachabschnitt in Mattenbachtal (GB-5014-364).

Als **schutzwürdige Biotope des Biotopkatasters** NRW sind folgende Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes ausgewiesen (LÖBF 2000; vgl. Unterlage12.1.3):

- Unteres Mattenbach-Tal bei Buschhütten (BK-5014-009; LSG-Vorschlag)
- Eichenwald südlich des Mühlenkopfes (BK-5014-015; LSG-Vorschlag)
- Nordexponierter Hang südlich Ferndorf (BK-5014-016; LSG-Vorschlag)

- Niederwälder und Mittelwälder nördlich Buschhütten (BK-5014-017; LSG-Vorschlag)
- Niederwälder am Loherhauberg und Schafstall nordöstlich Ferndorf (BK-5014-022)
- Siepen südöstlich von Ferndorf (BK-5014-031; LSG-Vorschlag).

Diese Flächen des Biotopkatasters sind an sich von lokaler Bedeutung, im Hinblick auf ihren räumlichen Zusammenhang mit umgebenden Freiräumen und der damit verbundenen Vernetzungsfunktion erlangen sie jedoch auch regionale Bedeutung. So sind die Waldbestände und Bereiche zum Schutz der Landschaft gemäß Regionalplan-Entwurf Bestandteile des regionalen Biotopverbundsystems.

Der gesamte Freiraum des Untersuchungsgebietes ist im Landschaftsplan Kreuztal als **Landschaftsschutzgebiet** ausgewiesen (vgl. Unterlage 12.1.4). Der Schutz dient unter anderem

- der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts;
- der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes;
- der Bewahrung des im Interesse des Erholungsverkehrs überregional bedeutsamen Gebietes.

Als **Geschützter Landschaftsbestandteil** ist ein Baumbestand am Buschhüttener Freibad ausgewiesen. Auf dem Gelände und im Nahbereich des Freibades bildet eine Gruppe von ca. 50 Bäumen eine das Landschaftsbild prägende Kulisse. Weiter nördlich schließt sich ein ca. 600 m langer Gehölzbestand an, der im südlichen Bereich als Baumreihe ausgebildet ist und weiter nördlich in einen bachbegleitenden Gehölzsaum übergeht. Darüber hinaus ist ein Gehölzbestand aus Bäumen und Sträuchern in einer hohlwegartigen Geländevertiefung im Norden des Betrachtungsraumes als geschützter Landschaftsbestandteil festgesetzt. Die Schutzausweisungen erfolgen, da die Bereiche das Landschaftsbild in besonderem Maße beleben, gliedern und prägen und gleichzeitig eine besondere Bedeutung für Pflanzen und Tiere als Bestandteile des Naturhaushalts besitzen.

Funktionsbewertung

Die Bedeutungseinstufung der kartierten Biotop-/Nutzungstypen für die wildlebende Pflanzen- und Tierwelt ist in Tabelle 2 wiedergegeben und in Unterlage 12.1.3 räumlich zugeordnet; darüber hinaus werden dort die geschützten Bereiche sowie Flächen des Biotopkatasters besonders gekennzeichnet.

Die Bewertung der Biotop-/Nutzungstypen richtet sich nach folgenden Kriterien:

- Nutzungsintensität (z.B. Versiegelungsgrad, Pflegeintensität, Immissionseintrag)
- besondere Standortbedingungen (z.B. feuchte Standorte als aktueller bzw. potenzieller Lebensraum für daran angepasste Tier- und Pflanzenarten)
- Struktureichtum (z.B. struktureiche Vegetationsschichtung aus Bäumen, Sträuchern, Gras- und Krautvegetation)
- Flächengröße (je größer die Fläche desto höher die Anzahl zu erwartender Arten und der Wahrscheinlichkeit des Vorkommens überlebensfähiger Populationen)
- Biotopverbundfunktion (Isolationsgrad, Bedeutung als Verbindungselement für Biototypen gleicher oder ähnlicher Ausprägung).

Vorbelastungen

Als Vorbelastungen hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes sind die Siedlungstätigkeiten im Norden und Süden des Untersuchungsgebietes zu nennen. Insbesondere die großflächige Gewerbeentwicklung im gesamten Ferndorftal ist diesbezüglich hervorzuheben.

Tab. 2: Allgemeine Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum

sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • naturnahe und unverbaute Fließgewässer • Quellbereiche • Baumreihen und Einzelbäume mit starkem Baumholz
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Wälder und Gehölze aus überwiegend einheimischen Gehölzarten • Strauchhecken und Gebüsche • Feucht- und Nasswiesen/-weiden mittlerer Ausprägung • Magerwiesen und –weiden mittlerer Ausprägung • Obstwiesen • Kleingewässer • Säume mit einem geringen Anteil an Neo- und Nitrophyten • Grünanlagen und Friedhof mit altem Baumbestand
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Wälder und Gehölze aus überwiegend nicht bodenständigen Gehölzarten • Intensiv gepflegte Hecken • Schlagfluren, Windbruchflächen und Aufforstungen • Straßenbegleitgrün mit Gehölzbestand • Fettwiesen und –weiden • Grünlandbrache • Säume mit einem hohen Anteil an Neo- und Nitrophyten • wenig strukturierte Teiche • naturferne Fließgewässerabschnitte und Gräben
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Äcker • Siedlungsbereiche und Gewerbegebiete (einschließlich Park- und Lagerplätze, Sportanlagen etc.) • Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand • Verkehrswege • sonstige versiegelte Flächen

2.2.6.1 Flora

Angaben zu besonderen Pflanzenartenvorkommen im Untersuchungsraum basieren auf Zufallsfunden, die im Rahmen der Bestandskartierungen 2002 gemacht wurden. Die festgestellten Arten und deren Fundorte sind in Tabelle 3 und Abb. 1 aufgeführt. Insgesamt handelt es sich um Pflanzenarten magerer, nährstoffarmer Grünlandfläche und Säume (Dreizahn, Steifer Augentrost, Borstgras), quelliger Standorte und Nasswiesen (Igel-Segge) sowie feuchtkühler Wälder (Alpen-Hexenkraut).

Neben diesen Artennachweisen kommen nach Auskunft von Herrn Fuhrmann (Kreuztal, mdl. Mitteilung am 15.02.2005) unterhalb des Stollens am Nordrand des Kilgeshahn die Einbeere (*Paris quadrifolia*) und der Aronstab (*Arum maculatum*) vor, die im Gebiet insgesamt als sehr selten eingestuft werden, nach der Roten Liste NRW aber weder landesweit noch regional gefährdet sind.

Nach Angaben Fischereigenossenschaft Kreuztal ist ein Vorkommen des Flutenden Hahnenfußes und des Quellmooses in der Ferndorf bekannt (schriftlich 30.11.2010). Das gewöhnliche Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) gilt in NRW und im Naturraum laut der Roten Liste als ungefährdet, der Flutende Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) gilt hingegen im Naturraum und in NRW als gefährdet.

Tab. 3: Besondere Pflanzenartenvorkommen im Untersuchungsgebiet

Art	RL NRW ¹⁾	Vorkommen im Gebiet
<i>Carex echinata</i> (Igel-Segge)	3/*	Mattenbachquelle
<i>Circaea alpina</i> (Alpen-Hexenkraut)	3/*	Quellbereiche/feuchte Waldbereiche am Nordhang des Kilgeschahn
<i>Danthonia decumbens</i> (Dreizahn)	3/3	magerer Waldrand westlich des Mattenbachtales
<i>Euphrasia stricta</i> (Steifer Augentrost)	3/*	magere Waldwegränder am Nordostrand des Kilgeschahn
<i>Nardus stricta</i> (Borstgras)	3/*N	feuchtes Extensivgrünland nordöstlich vom Reiterhof

¹⁾ Gefährdung lt. Roter Liste NRW:
3 = gefährdet, *z.Zt. nicht gefährdet, N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig;
3/3 = Gefährdung in NRW/im Naturraum

2.2.6.2 Fauna

Hinsichtlich der Fauna liegen zum Untersuchungsgebiet umfangreiche Daten aus der UVS vor, betreffend die Artengruppen Vögel, Amphibien, Laufkäfer und Tagfalter (LWL 1989). Die Plausibilität dieser Daten und die Bewertung des Raumes ist als Ergebnis der Übersichtsbegehungen 2002 nach wie vor gegeben. Zur Berücksichtigung planungsrelevanter Arten wurden darüber hinaus im Frühjahr 2005 eine Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes sowie eine Artenschutz-Vorprüfung durchgeführt. Zur Verifizierung vorliegender Angaben und aufgrund erkennbarer Datendefizite erfolgte anschließend im Jahr 2005 eine systematische Kartierung relevanter Arten und Artengruppen (Fledermäuse, Spechte, Eulen, Haselhuhn, Schlingnatter, Geburtshelferkröte sowie eine Horst- und Höhlenbaumkartierung im Trassenbereich und Umfeld; Bearb: HÄRTEL & MEINIG). Aufgrund der weitreichenden Veränderungen der Waldstrukturen durch den Sturm Kyrill fand im Jahr 2012 eine umfassende faunistische Neukartierung statt (MEINIG 2013). Das Kartierprogramm wurde im Vorfeld mit Vertretern des amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes abgestimmt.

Die Behandlung planungsrelevanter Arten, einschließlich der entsprechenden Konfliktanalyse und Erheblichkeitseinschätzung, wurde in einem gesonderten Artenschutzbeitrag abgehandelt (s. Deckblatt 12.4.1 - I, dort auch Erläuterungen der Erfassungsmethoden). [Eine erneute Überarbeitung erfolgte im Rahmen der vorliegenden Planergänzung \(Unterlage 12.4.1 – PlanErg\).](#)

Bezogen auf die einzelnen Artengruppen resultieren aus den Untersuchungen die folgenden Feststellungen (vgl. auch Abb. 2 im Anhang):

Vögel

Durch die Kartierungen der Brutvögel von MEINIG (2013) im Jahr 2012 und die aktuellen Hinweise durch das Forstamt sowie der Nachkartierungen des Baumfalkens durch die AG COPRIS im Jahr 2013 liegen aktuelle Daten zu den Brutvogelbeständen im Raum vor.

In diesem Zusammenhang gibt es Hinweise auf die Arten Amsel, Bachstelze, Baumfalke, Baumpieper, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Eisvogel, Elster, Erlenzeisig, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gebirgsstelze, Gimpel, Goldammer, Graureiher, Grauschnäpper, Grauspecht, Grünling, Habicht, Grünspecht, Haselhuhn., Haubenmeise, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Hohltaube, Kernbeißer, Klappergrasmücke, Kleiber, Kleinspecht, Kohlmeise, Kolkrabe, Mauersegler, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Misteldrossel,

Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Rabenkrähe, Rauchschwalbe, Ringeltaube, Rohrammer, Rotkehlchen, Rotmilan, Schwanzmeise, Schwarzspecht, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Sperber, Star, Stieglitz, Stockente, Straßentaube, Sumpfrohrsänger, Sumpfmeise, Türkentaube, Turmfalke, Wacholderdrossel, Waldbaumläufer, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldschnepfe, Wasserramsel, Weidenmeise, Wiesenpieper, Zaunkönig, Wintergoldhähnchen, Zilpzalp.

Hinweise zu Status und ggf. Revierzentren sind ~~dem Deckblatt 12.4.1~~ der Unterlage 12.4.1-PlanErg zu entnehmen.

Säugetiere

Im Rahmen der in 2005 durchgeführten Kartierung von Fledermäusen wurden insgesamt vier Arten festgestellt. Durch die aktuellen Kartierungen von MEINIG (2013) konnte das Artenspektrum neben weiteren Fledermausarten auch um Hinweise auf die Haselmaus erweitert werden. Aufgrund der Ergebnisse der Wildkatzenuntersuchungen aus den Jahren 2010, 2011 und 2012 durch das INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2013) wird weiterhin das Untersuchungsgebiet vorsorglich als Peripherieraum der aktuellen Wildkatzenausbreitung betrachtet.

Als nachgewiesene oder nicht auszuschließende Fledermausarten sind Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine-/Große Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus zu nennen. Weitere Hinweise zu Häufigkeit und Nachweisorten sind ~~dem Deckblatt 12.4.1~~ der Unterlage 12.4.1-PlanErg zu entnehmen.

Amphibien

Das Vorkommen der 1989 festgestellten, in NRW nicht gefährdeten Amphibienarten Grasfrosch, Bergmolch und Teichmolch mit Laichgewässern ist nach wie vor wahrscheinlich und konnte durch Funde 2002 teilweise direkt bestätigt werden. Laichgewässer existieren demnach im Bereich des Mattenbachtals und des Nebentales am Reiterhof (vgl. Abb. 2 im Anhang).

Zwei weitere Laichgewässer mit insgesamt mehr als 50 Bergmolchlarven konnten in 2002 und 2005 an einem vernässten Waldweg südlich des Schießstandes nachgewiesen werden. In diesem Bereich wurden auch Fadenmolche nachgewiesen. Darüber hinaus wurden adulte Grasfrösche in Quellbereichen des Mattenbaches und am Nordrand des Kilgeschahn in 2002 festgestellt. Auch im Rahmen der Nachtbegehungen 2005 wurden im fast gesamten Untersuchungsgebiet adulte Grasfrösche und auch Erdkröten nachgewiesen, was belegt, dass große Teile der Waldflächen und Talräume von Amphibien als Landlebensräume genutzt werden. Die Geburtshelferkröte wurde im Gebiet nicht festgestellt. Ein Vorkommen des Feuersalamanders ist im Bereich des Mattenbachtals und den angrenzenden Waldbeständen nicht sicher auszuschließen.

Ein erhöhtes Auftreten von Amphibien konnte durch MEINIG (2013) im Jahr 2012 auf den Wegen südlich des Schwimmbades und im weiteren Umfeld der Kläranlage bei Ferndorf nachgewiesen werden. Dabei handelte es sich in erster Linie um die Erdkröte.

Reptilien

Durch die faunistischen Kartierungen von MEINIG (2013) ist ein Vorkommen von unterschiedlichen Reptilienarten im Untersuchungsraum bekannt. Nachweise von Waldeidechse und Blindschleiche gelangen ausschließlich unter den künstlichen Versteckplätzen auf den Windwurfflächen im Süden des Untersuchungsraumes oberhalb Buschhütten. Weitere Vorkommen der beiden Arten sind an gut besonnten Waldrändern, wie sie beispielsweise südlich des Mühlenkopfes im Übergang zu den Ackerflächen vorhanden sind, zu erwarten.

Nachweise der Ringelnatter gelangen für den Bereich Aherhammer und im Bereich südlich des Reiterhofes. Weiterhin sind Ringelnattern im Umfeld des Mattenbaches, am namenlosen Zufluss des Mattenbaches nördlich der Reitanlage und an der Ferndorf zu erwarten. Mist-

haufen im Bereich des Reiterhofes können wichtige Reproduktionsstandorte darstellen ebenso wie Komposter in Gärten am Rande des Siedlungsraumes.

Laufkäfer

Vor dem Hintergrund, dass sich die Biooptypenverteilung im Untersuchungsgebiet gegenüber den Verhältnissen zum Zeitpunkt der Laufkäfer-Bestandsaufnahmen zur UVS (1988/89) nicht wesentlich geändert hat, ist davon auszugehen, dass sich auch an der Besiedlungsverteilung der Laufkäfer nichts grundsätzlich geändert hat. Entsprechend ist vor allem das Mattenbachtal mit dem Nebental beim Reiterhof als diesbezüglich besonders bedeutsam hervorzuheben.

MEINIG (2013) konnte in diesem Zusammenhang den Glatten Laufkäfer (*Carabus glabratus*) bei Buschhütten nachweisen.

Tagfalter

Analog den Verhältnissen bei den Laufkäfern ist auch hinsichtlich der Tagfalter von keinen grundlegenden Veränderungen gegenüber den Ergebnissen von 1989 auszugehen. Vorkommen folgender bemerkenswerter Arten sind nach wie vor möglich:

- *Limenitis populi* (Großer Eisvogel); Art feuchter Laubwälder; in NRW vom Aussterben bedroht und im Naturraum stark gefährdet
- *Apatura iris* (Großer Schillerfalter); Art feuchter Laubwälder; z.Zt. Art der Vorwarnliste in NRW und im Naturraum ungefährdet
- *Cyaniris semiargus* (= *Polyommatus semiargus*; Violetter Waldbläuling); Art trockenwarmer Laubwaldränder und Gebüsche; in NRW und im Naturraum stark gefährdet.

Darüber hinaus konnte in 2002 das im Naturraum ungefährdete Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) an einem Waldweg in Kontakt zu einem Mischwald südöstlich des Schießstandes festgestellt werden (vgl. Abb. 2 im Anhang). Die dort vorhandenen Lebensraumstrukturen entsprechen voll den Habitatansprüchen der Art (vgl. LÖBF 1997).

Insgesamt besitzen im Gebiet insbesondere die Laub- und Mischwälder sowie Waldränder hinsichtlich gefährdeter Tagfalterarten eine besondere Funktion.

Fische

Aus der Gruppe der Fische sind die Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) für das Gewässer Ferndorf nachgewiesen (Hinweise Datenabfrage bei öffentlicher und privater Stelle des Naturschutzes – Artenschutzbeitrag).

Beide Arten sind typisch für Mittelgebirgsbäche mit klarem, sauerstoffreichem und sommerkühlem Wasser.

Die Groppe und das Bachneunauge gelten in NRW laut der Roten Liste als ungefährdet. Ein Vorkommen beider Arten ist in der Ferndorf wahrscheinlich.

Die Fischereigenossenschaft Kreuztal bestätigt das Vorkommen dieser beiden Arten in der Ferndorf und weist weiterhin auf Vorkommen von Lachs, Äsche, Barbe, Nase, Quappe, Aal, Elritze, Bachschmerle und Flussneunauge als Fischarten in der Ferndorf hin. Der Lachs gilt wie die Quappe und der Aal landesweit und im Naturraum laut Roter Liste als stark gefährdet, die Äsche landesweit als gefährdet und im Naturraum als Art der Vorwarnliste, die Nase im Naturraum und landesweit als Art der Vorwarnliste und das Flussneunauge landesweit und im Naturraum als gefährdet. Die anderen Arten gelten als nicht gefährdet.

Weichtiere

Aus der Gruppe der Weichtiere konnte in 2002 die für Quellgewässer typische Dunkers Quellschnecke (*Bythinella dunkeri*) in den Quellbereichen am Nordrand des Kilgeshahn sowie in einem Nebenbach des Mattenbaches nachgewiesen werden (vgl. Abb. 1). Das Vor-

kommen der Art ist für die Quellen am Kilgeshahn auch durch die § 62-Kartierung der LÖBF dokumentiert (LÖBF, Stand 1997).

Die Quellschnecke wird in der Roten Liste NRW (2011) als ungefährdete Art eingestuft. Sie gilt als mäßig häufig in ihrem Auftreten. Es besteht eine besondere Verantwortlichkeit NRWs für die Art, weil diese in NRW mit wesentlichen Populationsanteilen auftritt und für die Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit zufällt (LANUV 2011).

Vorkommen der Quellschnecke in weiteren Quellbereichen im Untersuchungsgebiet können nicht ausgeschlossen werden.

Sonstige Tierarten

Von sonstigen Tierarten liegen Angaben aus dem Biotopkataster NW vor (LÖBF, Stand 1997), in dem für das untere Mattenbachtal bei Buschhütten die in NRW stark gefährdete Schlingnatter angegeben wird. Trotz systematischer Kartierung in 2005 und 2012 konnte die Schlingnatter im Vorhabensbereich und Umfeld aber nicht festgestellt werden, zumal günstige Lebensräume auch fehlen. Weiterhin gibt es Hinweise auf ein Vorkommen der Hügelbauenden Waldameise im Mattenbachtal.

Hinsichtlich des jagdbaren Wildes kommen entsprechend den Angaben in der UVS Rehe, Wildschweine, Feldhasen, Steinmarder, Iltis und Fuchs vor, wobei die Rehwildichte bei 7-10 Ex./100 ha liegt.

Vorbelastungen

Vorbelastungen hinsichtlich der Tierwelt des Gebietes bestehen vor allem aufgrund vorhandener Zäsuren durch die stark frequentierten Hauptverkehrsstraßen (HTS und B 508). Darüber hinaus sind der zunehmende Verlust und die Einengung von Auenflächen im Bereich des Ferndorfbaches relevant.

Faunistische Funktionsräume

Auf Basis der erläuterten Gegebenheiten sowie der vorhandenen Vegetationsverhältnisse lassen sich im Gebiet zwei faunistische Funktionsräume abgrenzen (vgl. Unterlage 12.1.5). Dabei handelt es sich zum einen um den Mattenbachkomplex zwischen dem Freibad im Süden und dem Nebenbachtal beim Reiterhof, einschließlich der grünlandgeprägten Hangzone sowie zum anderen um den Waldkomplex mit vorherrschendem Laub- und Mischwald zwischen Mühlenkopf und Dudeltätsch. Der letztgenannte Funktionsraum setzt sich großflächig außerhalb des Untersuchungsgebietes im Südosten fort.

2.2.7 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird bestimmt durch einen relativ hohen Anteil an gliedernden und belebenden Elementen sowie prägenden oder anderweitig besonderen Strukturen. Dies betrifft sowohl die Vegetations- und Reliefelemente als auch Gewässer und Zeugnisse kulturhistorischer Landschaftsnutzung (Hohlwege, Eisenschürfen). Eine Darstellung der relevanten Flächen und Bereiche befindet sich in Unterlage 12.1.4.

Hervorzuheben ist die Existenz gut ausgeprägter Talräume und Quellbereiche, z.T. mit Auwäldern und Ufergehölzen sowie Nassgrünland (v.a. Mattenbachtal-Komplex und Quellzonen nördlich vom Kilgeshahn), alter Baumbestände (z.B. nördlich des Freibades) und Laubwälder (südlich vom Mühlenkopf). Vorbelastungen bestehen aufgrund vorhandener Hauptverkehrsstraßen (HTS, B 508), einer querenden Freileitung (Ferndorftal, Höhe Kläranlage) sowie vorhandener und geplanter gewerblicher Bebauung im Bereich des Ferndorftales (vgl. Unterlage 12.1.4).

Auf Basis der Raumausstattung lassen sich im Untersuchungsgebiet insgesamt 9 landschaftsästhetische Raumeinheiten differenzieren, die nachfolgend beschrieben werden.

**Landschaftsästhetische Raumeinheit 1:
Siedlungsgeprägte Hangzonen im Süden Kreuztals**

Die Raumeinheit befindet sich im Süden des Untersuchungsgebietes und umfasst den durchgrünten Wohnsiedlungsbereich in Hanglage mit der angrenzenden Hüttentalstraße.

Die Hüttentalstraße (HTS) wird von bepflanzten Böschungen begleitet und entsprechend in das Landschaftsbild eingliedert. Darüber hinaus sind keine belebenden Elemente in der anthropogen geprägten Raumeinheit vorhanden, besondere landschaftsprägende Strukturen sind ebenfalls nicht zu finden.

Als Vorbelastung ist der überwiegende Teil der Raumeinheit selbst zu nennen, da neben den Wohnsiedlungsbereichen vor allem der Bau der Hüttentalstraße in den letzten Jahren und Jahrzehnten zu deutlich anthropogenen Veränderungen in der Einheit geführt haben, die eine beeinträchtigende Wirkung auf das Landschaftsbild ausüben. Darüber hinaus verursacht die HTS deutliche Lärm- und Geruchsbelastungen im Umfeld.

Die Raumeinheit weist einen nur geringen landschaftsästhetischen Eigenwert auf.

**Landschaftsästhetische Raumeinheit 2:
Hangzonen im Siedlungsumfeld im Süden Kreuztals mit Wald und Kahlschlagflächen**

Bei der Raumeinheit handelt es sich um Laub- und Nadelwälder von überwiegend geringem Alter, die an der Hangzone zwischen dem Siedlungsrand von Kreuztal und der Reitanlage sowie östlich der HTS stocken. Zudem gibt es auch Flächenanteile mit Schlagfluren. Besonders prägende oder ästhetisch wirksame Elemente sind innerhalb dieser Raumeinheit nicht vorhanden.

Mit Ausnahme einer kleinen Teilfläche im Süden sind die Bereiche Bestandteil eines Landschaftsschutzgebietes. Darüber hinaus sind keine geschützten oder schutzwürdigen Objekte zu finden.

Zwar sind in der Einheit keine Wander- oder sonstigen erholungsrelevanten Wege ausgewiesen, dennoch wird sie von Wirtschaftswegen gequert, die insbesondere aufgrund der Siedlungsnähe als Übergang in die freie Landschaft von Bedeutung sind.

Als Beeinträchtigung ist auch hier die Hüttentalstraße zu nennen, die die Waldbereiche abschnittsweise begrenzt und zu erhöhten Lärm- und Geruchsbelastungen führt.

Die Raumeinheit weist einen mittleren ästhetischen Eigenwert auf.

**Landschaftsästhetische Raumeinheit 3:
Landwirtschaftlich genutzte Kuppen und Hänge im Umfeld des Mattenbachtals**

Diese Raumeinheit umfasst das landwirtschaftlich genutzte Umfeld des Mattenbachtals, wobei die Grünlandnutzung gegenüber dem Ackerbau dominiert. Während bei dem nördlichen Teilraum vor allem die Wälder der angrenzenden Raumeinheiten eine Kulissenwirkung ausüben, sind im südlichen Teilraum auch innerhalb der Einheit zahlreiche Gehölzbestände vorhanden, die den Raum gliedern und beleben.

Neben einem Teich sind vor allem quelliges Nassgrünland, Magergrünland und Altbaumbestände als besondere und prägende Strukturelemente zu nennen. Sowohl der nördliche als auch der südliche Teilraum können von angrenzenden Kuppenlagen als Aussichtspunkte

eingesehen werden und stellen, vor allem in Kontrast zu den großflächigen Wäldern im Umfeld, besonders reizvolle Freiräume dar.

Der überwiegende Teil der Raumeinheit steht unter Landschaftsschutz. Neben ausgewiesenen Reit- und Wanderwegen, von denen aus auch die besonderen Strukturelemente aus erlebt werden können, führen auch zahlreiche Straßen und Wege durch die Einheit. Neben dem Reiterhof ist auch ein Freibad in der Raumeinheit zu finden.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich vor allem durch die Reitanlage und im Randbereich durch die HTS, die ihr Umfeld technisch überprägen. Darüber hinaus führt die Hüttentalstraße vor allem im südlichen Bereich der Raumeinheit zu erhöhten Lärm- und Geruchsbelastungen.

Trotz der großflächigen und technisch wirkenden Reitanlage weist die Raumeinheit auch vielfältige Strukturen und ein reizvolles Landschaftsbild auf, woraus sich insgesamt ein mittlerer ästhetischer Eigenwert ergibt.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 4:

Grünlandgeprägtes Mattenbachtal mit zulaufenden bewaldeten Quellbachtälern

Bei der Raumeinheit handelt es sich um das Mattenbachtal, welches einerseits einen hohen Anteil an Grünländern aufweist, andererseits aber auch, insbesondere an den Talkanten, Gehölzbestände in Form von Feld- und Ufergehölzen. Neben dem Mattenbachtal zählen aber auch seine Quellbereiche und Zuläufe, die überwiegend von Auwaldresten begleitet werden, zu der Raumeinheit.

Neben dem Relief (deutlich ausgeprägter Talraum) sind vor allem naturnahe Bachabschnitte und Quellzonen, Quellbäche, Ufergehölze und Auwaldreste sowie Nassgrünland und ein Teich als besondere und prägende Landschaftselemente innerhalb der Raumeinheit zu nennen. Die Raumeinheit steht unter Landschaftsschutz. Darüber hinaus sind die Quellbereiche einschließlich der naturnahen Bachabschnitte und der begleitenden Auwaldreste nach § 62 LG NW geschützt (GB-5014-350, -351 und -364).

Die erholungsrelevanten Wege verlaufen überwiegend in den Randbereichen der Raumeinheit. Von Ihnen aus kann die Landschaft mit ihren besonderen Strukturen erlebt werden.

Während das eigentliche Mattenbachtal (Südwesten der Raumeinheit) durch die Siedlungsbereiche und die Hüttentalstraße im Südwesten des Untersuchungsgebietes einer Verlärmung unterliegt, sind die Quellbäche in den Waldbereichen im Osten weniger von Lärm belastet. Visuelle Beeinträchtigungen innerhalb der Einheit bestehen nicht und wirken wegen der Gehölzbestände in den Randbereichen auch nicht von außen auf die Einheit ein.

Augrund der zahlreichen, vielfältigen und naturnahen Landschaftsstrukturen weist die Raumeinheit einen sehr hohen landschaftsästhetischen Eigenwert auf.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 5: Bewaldete Kuppen und Hänge

Der Landschaftsraum zeichnet sich durch ein bewegtes Relief mit einigen Kuppen und z.T. steilen Hängen sowie einer fast flächigen Bewaldung, bestehend aus Nadel-, Laub- und Mischwäldern aus. Kleinflächig sind Schlagfluren und ein Grünlandbereich zu finden.

Als besondere Landschaftsstrukturen sind neben den Reliefelementen vor allem einzelne Quellbereiche im Norden der Raumeinheit und alte Baumreihen entlang von Waldwegen zu nennen. Aus kulturhistorischer Sicht sind darüber hinaus ein Waldbereich mit Eisenschürfen

am Mühlenkopf und ein Bereich mit verschiedenen Hohlwegen (ausgewiesenes Bodendenkmal) hervorzuheben.

Die gesamte Raumeinheit ist Bestandteil eines Landschaftsschutzgebietes. Neben dem Bodendenkmal sind auch die Quellbereiche im Norden als geschützte Elemente (§ 62 LGNW) zu nennen (GB-5014-347). In das Biotopkataster NRW wurden als schutzwürdige Biotope ein Eichenwald (BK-5014-015) sowie ältere Laubwaldbestände im Südosten der Einheit (BK-5014-009 und -017) aufgenommen.

Neben ausgewiesenen Wander- und Reitwegen wird die Raumeinheit zudem von zahlreichen Wirtschaftswegen durchzogen, von denen aus die Landschaft mit ihren besonderen und prägenden Strukturen sehr gut erlebt werden kann.

Der überwiegende Teil der Raumeinheit ist in weiten Teilen frei von Lärmbelastungen. Lediglich nach Norden hin ergeben sich durch den dort angrenzenden Gewerbebereich vermehrt Beeinträchtigungen durch Lärm, Geruch und visuelle Überprägung der umgebenden Landschaft.

Nicht zuletzt wegen der prägenden Reliefstrukturen ist die Raumeinheit von hohem landschaftsästhetischem Wert.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 6: Unverbaute Talbereiche und Nebentäler der Ferndorf

Die Raumeinheit umfasst drei Teilbereiche im Norden des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um einen unverbauten Talbereich der Ferndorf (grünlandgeprägter Südhang des Ferndorf Tales) sowie zwei Nebentäler südlich (Wallersbach) und nördlich (Zitzenbach) des Gewerbegebietes.

Alle drei Gewässerabschnitte sind begradigt und weisen nur bedingt naturferne Strukturen auf. Teilweise werden sie von Gehölzbeständen und Ufergehölzen begleitet, überwiegend werden die Hangzonen aber von Grünland geprägt. Als besondere Landschaftselemente sind die Feucht- und Nassweisen und Quellbereiche des Wallersbaches sowie die Ufergehölze der Ferndorf und des Zitzenbaches zu nennen. Im Ferndorf Tal ist darüber hinaus eine gut ausgeprägte Talkante, die zudem mit Laubgehölzen bestockt ist, als geomorphologisch bedeutsam hervorzuheben.

Mit Ausnahme eines kurzen Abschnittes des Zitzenbaches stehen die übrigen Talbereiche unter Landschaftsschutz. Darüber hinaus sind die Räume im Biotopkataster NRW als schutzwürdige Biotope aufgenommen worden (BK-5014-016 und -031). Alle Talabschnitte werden von kleinen Straßen, Wander- oder Wirtschaftswegen begrenzt bzw. gequert und sind daher entsprechend gut zu erleben.

Aufgrund der Nähe zum Gewerbegebiet Ferndorf Tal und der bestehenden B 508 weisen die Talbereiche Beeinträchtigungen durch Lärm, Geruch und visuelle Überprägung auf.

Die Talbereiche haben einen hohen landschaftsästhetischen Eigenwert.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 7: Ferndorf Tal

Das Ferndorf Tal ist durch die Entwicklung als Gewerbegebiet gegenüber seiner ursprünglichen Struktur stark verändert. Vom ehemals vorherrschenden Grünland existieren noch Restflächen im Osten (Nasswiesen) sowie größere Flächen im Westen, die aber absehbar ebenfalls bebaut werden. Die Ferndorf ist hochwasserfrei ausgebaut und verlegt worden. Die

Ufer werden von jungen Gehölzpflanzungen gesäumt. In der Aue existieren noch zwei größere Stillgewässer (ehem. Hammerteich und ein Fischteich).

Ausgewiesene Schutzgebiete oder -objekte sind in der Raumeinheit nicht vorhanden. Entlang der Straße Aberhammer führt ein Wanderweg von den Siedlungsbereichen durch das Gewerbegebiet in die südlich anschließenden Freiräume und Waldbereiche. Dabei wird die Ferndorf gequert, die noch als verbliebenes Element an die ehemalige Auenlandschaft erinnert.

Das Gewerbegebiet und die angrenzende stark frequentierte B 508 führen zu deutlichen Lärm- und Geruchsbelastungen sowie zu einer starken technischen Überprägung des Raumes.

Aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung und technischen Überprägung ist der landschaftsästhetische Eigenwert des Ferndorftales in diesem Bereich nur gering.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 8: Hänge nördlich des Ferndorftales

Die Hänge nördlich des Ferndorftales werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt, wobei sich Acker- und Grünlandnutzung weitgehend die Waage halten. Entlang der B 508 sind einzelne Gewerbebetriebe vorhanden.

Gliedernde und belebende Elemente sind in der Raumeinheit nicht vorhanden, lediglich das westlich anschließende Tal des Zitzenbaches mit begleitenden Gehölzstrukturen übt eine Kulissenwirkung aus. In der Raumeinheit sind weder Schutzgebiete noch einzelne geschützte Objekte zu finden.

Neben zahlreichen Wirtschaftswegen kann die Raumeinheit auch von einem querenden, entlang einer Straße verlaufenden Wanderweg aus eingesehen und erlebt werden.

Vorbelastungen durch Lärm, Geruch und visuelle Überprägung werden vor allem von der die Raumeinheit im Süden begrenzenden B 508 und den dort vorhandenen Gewerbebetrieben hervorgerufen.

Aufgrund der geringen Strukturvielfalt und der bestehenden Vorbelastungen weist die Raumeinheit nur einen geringen landschaftsästhetischen Eigenwert auf.

Landschaftsästhetische Raumeinheit 9: Kahlschlagflächen südlich des Ferndorftales

Am Hang südlich des Ferndorftales gibt es eine größere Kahlschlagfläche, die als Folge des Sturmes „Kyrill“ entstanden ist. Als besondere Landschaftsstrukturen sind einige Quellen vorhanden.

Neben ausgewiesenen Wander- und Reitwegen wird die Raumeinheit zudem von weiteren Wirtschaftswegen durchzogen, von denen aus die Landschaft sehr gut erlebt werden kann.

Nach Norden hin ergeben sich durch den dort angrenzenden Gewerbebereich vermehrt Beeinträchtigungen durch Lärm, Geruch und visuelle Überprägung der umgebenden Landschaft.

Trotz dieser Vorbelastung besitzt die Raumeinheit aufgrund der prägenden Reliefstruktur und der Bedeutung für die Erholung eine mittlere Bedeutung.

Die **Beschreibung und Bewertung** der landschaftsästhetischen Raumeinheiten zeigt, dass neben den bewaldeten Kuppen und Hängen insbesondere die Talbereiche der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Bäche und Quellbereiche von hoher und sehr hoher landschaftlicher Bedeutung sind und gegen eine bauliche Inanspruchnahme oder Überprägung entsprechend empfindlich sind.

Eine detaillierte Bewertung der Raumeinheiten auf Grundlage des hier dargestellten Bestandes hinsichtlich der Faktoren Vielfalt, Naturnähe, Eigenartserhalt und Ruhe/Geruchsarmut ist in Kapitel 3.2.1.4 im Zusammenhang mit der Ermittlung der Eingriffsintensität dargestellt.

2.2.8 Erholung

Der Entwurf des Regionalplans stellt den Freiraum des Untersuchungsgebietes als Bereich für die landschaftsorientierte Erholung dar. Dabei dienen die Freiräume insbesondere der Feierabend- und Wochenenderholung, zumal sie durch ein gleichmäßig dichtes Wegenetz erschlossen, in weiten Teilen durch akustische und visuelle Beeinträchtigungen nur wenig belastet und durch eine abwechslungsreiche Landschaft geprägt sind.

Innerhalb eines ca. einstündigen Spaziergangs (Radius ca. 1 km um den Siedlungsrand als normalerweise am stärksten genutzte Zone) ist annähernd der gesamte Betrachtungsraum erreichbar und damit als besonders bedeutungsvoll für die Feierabenderholung der ortsansässigen Wohnbevölkerung zu berücksichtigen.

Während von Westen her eine sehr gute Zugänglichkeit von den Wohngebieten aus gegeben ist, erschweren von Norden her die vorhandene B 508, das sich weiter ausdehnende Gewerbegebiet und die Bahnlinie den Zugang zum erholungsbedeutsamen Freiraum.

Neben den zahlreichen, nutzbaren Wirtschaftswegen im Untersuchungsraum sind auch konkrete Wander- und Reitwege ausgewiesen (vgl. Unterlage 12.1.4), von denen aus die verschiedenen Landschaftsstrukturen erlebt werden können. Darüber hinaus existieren mehrere Aussichtspunkte mit Ruhebänken, von denen aus die Landschaft ebenfalls großräumig gut erfahren werden kann. Als Bereiche mit besonderem Erlebniswert sind zudem die geschützten und schutzwürdigen Biotop sowie das Bodendenkmal „Hohlwege Ferndorf“ zu nennen.

Hinsichtlich der einrichtungsbezogenen Erholung sind das Freibad bei Buschhütten und der nördlich davon gelegene Reiterhof relevant. Zusätzlich ist der Bereich des Mattenbachtals zwischen diesen beiden Einrichtungen im Flächennutzungsplan als Vorhaldebereich für weitere einrichtungsbezogene Freizeitinfrastruktur ausgewiesen.

Die Bewertung der Erholungseignung der Freiräume erfolgt in Kapitel 3.2.2.3 in Anlehnung an die landschaftsästhetischen Raumeinheiten, da das Landschaftsbild zunächst ein grundlegendes Kriterium für die Erholung in der freien Landschaft ist. Jedoch gibt es auch noch weitere, zusätzliche Gegebenheiten, die die Erholungsmöglichkeiten bzw. die Erholungsqualität mit beeinflussen (Zugänglichkeit, Bioklima).

Nicht alle Raumeinheiten besitzen unbedingt die notwendigen Voraussetzungen für eine naturbezogene Erholung. Daher werden für die Eignungsentscheidung folgende Kriterien herangezogen:

- Zugehörigkeit der Raumeinheit zu einem ausgewiesenen Erholungsgebiet und
- die Raumeinheit besitzt einen mindestens hohen ästhetischen Eigenwert.

Sind beide Kriterien erfüllt, besitzt die entsprechende Raumeinheit Kompensationsanspruch hinsichtlich der naturbezogenen Erholung.

Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes ist ausgewiesenes bzw. geplantes Landschaftsschutzgebiet und auch im Entwurf des Regionalplans für die naturbezogene Erholung vorgesehen. Allerdings werden die ästhetischen Raumeinheiten 1, 2, 7, 8 und 9 aufgrund des zu geringen ästhetischen Eigenwertes bei der Darstellung und Beurteilung der naturbezogenen Erholung nicht berücksichtigt.

2.2.9 Wohnen, Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich vornehmlich im Norden und Süden **Siedlungsstrukturen**. Während im Süden vornehmlich eine wohnbauliche Nutzung zu finden ist, herrschen im Norden vor allem gewerbliche Strukturen vor, die nördlich der vorhandenen B 508 aber auch verstärkt in Wohnbebauung übergeht. Beide Siedlungsbereiche gehören der Gemeinde Kreuztal an.

Der Lebensraum Stadt mit seinen städtebaulichen Teilräumen ist im Hinblick auf die nachhaltige Nutzbarkeit aller gegebenen Funktionen (Wohnen, Bildung, Versorgung, Arbeit, Erholung, Verkehr und Kommunikation) für die Bewohner als höchst schutzbedürftig anzusehen. Gegenüber dem Bau einer Bundesstraße ergeben sich dabei allerdings höhere Empfindlichkeiten im Bereich von Wohnbebauung (Lärm, Geruchs- und Schadstoffbelastung) und deutlich geringere in Industrie- und Gewerbegebieten; vielmehr kann in letzteren die Wirtschaftlichkeit durch die überörtlichen Verkehre noch gesteigert werden.

Die durch Wohnnutzung beherrschten Stadtränder sind in zunehmendem Maße von ihrem ungestörten Kontakt zum erholungsbedeutsamen Freiraum abhängig, da dieser ein adäquates Gegengewicht zur täglichen Arbeitswelt darstellt. Die Landschaft, in welche die Stadt Kreuztal eingebettet ist, muss bei ganzheitlicher Betrachtung des Lebensraumes Stadt als gleichermaßen schutzbedürftig und empfindlich eingestuft werden wie der bebaute Teil der Umwelt.

Als **Kulturgüter** sind vor allem die Waldgebiete im Norden des Untersuchungsgebietes zu nennen. Hier finden sich Bereiche mit kulturhistorisch bedeutsamen Eisenschürfen und Hohlwegen, wobei letztere auch als Bodendenkmal geschützt sind. Die entsprechenden Bereiche sind in Unterlage 12.1.4 grafisch dargestellt.

Relevante **Sachgüter** sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

2.2.10 Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden. Diese Wirkungen können sich in ihrer Wirkung addieren, potenzieren, aber auch u. U. vermindern. Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf Natur und Landschaft werden vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle werden zur Übersicht für jedes Schutzgut im Allgemeinen die Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern genannt.

Tab. 4: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> - Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion sind nicht in die ökosystemaren Zusammenhänge eingebunden.
Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> - Biotopfunktion - Biotopkomplexfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Vegetation von den Standorteigenschaften Boden, Klima, Wasser - Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere
Tiere <ul style="list-style-type: none"> - Lebensraumfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Tierwelt von der Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopvernetzung, Boden, Klima, Wasser) - Spezifische Tierarten als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen
Boden <ul style="list-style-type: none"> - Biotopentwicklungspotenzial - Filtervermögen - Landwirtschaftliche Nutzungseignung 	<ul style="list-style-type: none"> - Ökologische Bodeneigenschaften, abhängig von den geologischen, geomorphologischen, hydrogeologischen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen - Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen - Boden als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Boden-Pflanze, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere - Boden als anthropogener Schadstoffträger (Altlasten) mit potenziellen negativen Wirkungen auf den Menschen - Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz)
Wasser <ul style="list-style-type: none"> - Grundwasserschutzfunktion - Grundwasservorkommen - Lebensraumfunktion der Fließgewässer 	<ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbezogenen Faktoren - Grundwasserschutzfunktion, abhängig von der Grundwasserneubildung und der Filterfunktion des Bodens - Grundwasser als Transportmedium für Schadstoffe im Wirkgefüge Wasser-Mensch - Abhängigkeit des ökologischen Zustandes der Aue von der Gewässerdynamik - Selbstreinigungskraft des Gewässers, abhängig vom ökologischen Zustand - Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen
Klima <ul style="list-style-type: none"> - Regionalklima - Geländeklima - klimatische Ausgleichsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen - Geländeklima als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt - Abhängigkeit von Relief und Vegetation/Nutzung
Luft <ul style="list-style-type: none"> - lufthygienische Belastungsräume - lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Lufthygienische Situation für den Menschen - Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion - Abhängigkeit der lufthygienischen Belastung von geländeklimatischen Besonderheiten (Tal- und Kessellagen, Frischluftschneisen) - Luft als Transportmedium im Hinblick auf Wirkgefüge Luft-Pflanze, Luft-Mensch
Landschaft <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsbildfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation, Gewässer - Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere
Kulturgüter und sonstige Sachgüter <ul style="list-style-type: none"> - Kulturelemente - Kulturlandschaften 	<ul style="list-style-type: none"> - Sind im Plangebiet nicht vorhanden.

2.3 Raumwiderstand, Konflikte und Korridore

Die in Kapitel 2.2 schutzgutbezogen beschriebene Bedeutung und Empfindlichkeit des Raumes spiegeln gleichzeitig den Widerstand des Raumes gegenüber Inanspruchnahme, Zerschneidung, Randeinwirkungen etc. wider. Vor dem Hintergrund dieser Raumwiderstände sollen im Nachfolgenden Möglichkeiten einer Trassenführung (Korridor) erörtert werden, die möglichst keine Konflikte mit den Schutzgütern hervorrufen.

Ein konfliktfreier / konfliktarmer Korridor ist die Aneinanderreihung von konfliktfreien / konfliktarmen Bereichen, mit der eine Straßentrassierung zwischen zwei Zielpunkten A und B ermöglicht wird.

Ein Bereich gilt als **konfliktfrei**, wenn bei dem jeweils untersuchten Schutzgut lediglich eine geringe raumbezogene Empfindlichkeit gegen Flächeninanspruchnahme, Randeinwirkungen und insbesondere Zerschneidung gegeben ist.

Entsprechend ist ein Bereich **konfliktarm**, wenn in ihm eine geringe Zerschneidungsempfindlichkeit besteht und denkbare Konflikte mit sonstigen Aspekten des Naturhaushaltes / Landschaftsbildes ggf. durch Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen beseitigt werden könnten (Unterschreitung des Schwellenwertes für Erheblichkeit).

Boden

Hinsichtlich des Bodens weist der Untersuchungsraum eine überwiegend mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit auf, die je nach Lage (Hangzone oder Kuppe) etwas erhöht oder verringert sein kann. Von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind die Talbereiche mit ihren grundwassergeprägten Gley- und Auenböden, da diese als Extremstandort eine hohe biotische Lebensraumfunktion aufweisen und zudem meist noch einen naturnahen Bodenaufbau zeigen.

Die Ausweisung konfliktfreier Korridore ist nicht möglich, da der Verlust belebten Bodens in jedem Fall im Konflikt mit dem Schutzgut ist (Versiegelung von Boden bedeutet eine irreversible Beeinträchtigung). Durchgehend konfliktarme Korridore sind ebenfalls nicht erkennbar.

Wasser

Das Grundwasserdargebotspotenzial ist außerhalb der grundwassergeprägten Talräume (insbesondere das Ferndorftal weist eine erhöhte Höffigkeit auf) quantitativ meist zwar nur gering ausgeprägt, das Untersuchungsgebiet weist jedoch großflächig, insbesondere wegen der großen Waldbestände, überwiegend relativ geringe qualitative Beeinträchtigungen auf, so dass bezüglich des Grundwassers eine Anlehnung von Korridoren an vorhandene Belastungsräume insgesamt als günstiger anzusehen ist.

Die Oberflächengewässer weisen allesamt eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit auf, wobei diejenigen mit naturnahen Strukturen eines erhöhten Schutzes bedürfen. Angesichts der Lage der Gewässer im Raum, insbesondere des Mattenbaches und seiner zulaufenden, naturnahen Quellbereiche, ist die Darstellung eines durchgehenden konfliktfreien oder konfliktarmen Korridors nicht möglich.

Klima / Lufthygiene

Aus geländeklimatischer / lufthygienischer Sicht besonders schutzbedürftige Bereiche sind einerseits die durch örtliche Emissionsquellen bislang weitgehend unvorbelastete Frischluft-Reproduktionsgebiete der großflächig zusammenhängenden Waldbestände und andererseits die klimahygienisch wirksamen Leitbahnen der Talräume. Unter diesen Gesichtspunkten ist ein konfliktfreier bzw. -armer Korridor nicht erkennbar.

Ein relativ konfliktarmer Korridor wird in Anlehnung an vorhandene / geplante Gewerbegebietsränder bzw. Verkehrsbänder (als unempfindlichste Zonen) gesehen. Verkehrlich sinnvolle Trassierungsmöglichkeiten ergeben sich allerdings nicht.

Pflanzen und Tiere

Die Waldbestände und Talbereiche weisen überwiegend hohe, punktuell (z.B. alter Eichenbestand, Quellbereiche und -bäche) auch sehr hohe Raumwiderstände auf. Zumeist sind die letztgenannten Bereiche auch nach § 42 LNatSchG NRW geschützt oder als schutzwürdige Biotope im Biotopkataster NRW geführt.

Die Ausweisung konfliktfreier Korridore ist nicht möglich. Ein in Ansätzen zwar relativ konfliktärmster Korridor kann abschnittsweise in den mittel und gering empfindlichen Siedlungsrandbereichen und landwirtschaftlich genutzten Flächen gesehen werden. Aufgrund der aber vorhandenen sehr hohen Widerstände in den Tälern des Mattenbaches und seiner Zuläufe sowie am Südosthang des Mühlenkopfes in Verbindung mit absehbar sehr umfangreichen Zerschneidungswirkungen kann jedoch kein durchgehend konfliktarmer Korridor gefunden werden.

Landschaftsbild

Mit Ausnahme der Hangbereiche nördlich und südlich des Ferndorftals sind die Freiräume im Untersuchungsgebiet von hoher Bedeutung, das Mattenbachtal einschließlich seiner Quellbereiche und Zuläufe weisen sogar eine sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit auf. Die Siedlungsbereiche sind in Hinblick auf das Landschaftsbild hingegen nur von geringer Bedeutung.

Die Ausweisung konfliktfreier Korridore ist nicht möglich. Konfliktarmut ist nur dann gegeben, wenn eine Anlehnung an bereits bebaute bzw. zu bebauende Gebiete erfolgt und damit eine Neudefinition des Übergangs von bebauter Umwelt zu unbebauter Landschaft möglich ist. Verkehrlich sinnvolle Trassierungsmöglichkeiten bestehen in diesen Bereichen allerdings nicht.

Erholung

Aufgrund der überwiegend guten Zugänglichkeit, der besonderen landschaftlichen Ausstattung und der Ausstattung mit zahlreichen nutzbaren und erholungsrelevanten Wegen sowie der gegebenen Siedlungsnähe weisen die großflächigen, zusammenhängenden Freiräume des Untersuchungsraumes grundsätzlich eine hohe Bedeutung für die naturbezogene Erholung auf. Kleinräumige Unterschiede hinsichtlich der Erholungseignung ergeben sich allerdings vor allem durch bestehende Lärm- und Geruchsbelastungen sowie bioklimatische Differenzen (z.B. Nebeltage).

Konfliktfreie Korridore können nicht ausgewiesen werden. Angesichts der besonderen Zerschneidungsempfindlichkeit des Zusammenhangs zwischen Wohngebieten und Erholungsbereich einerseits und innerhalb des zusammenhängenden Siedlungsbereiches andererseits können konfliktarme Korridore nur unter Berücksichtigung der unabdingbaren Eingliederungs- bzw. Kaschierungsmöglichkeiten in den unmittelbaren Siedlungsrandlagen gefunden werden, wenn eine nachhaltig gesicherte Überquerbarkeit der Trasse gesichert ist. Je weiter eine Trasse vom Wohnsiedlungsrand entfernt verläuft, umso umfangreicher werden sich flächenhafte Beeinträchtigungen des Erholungspotenzials einstellen und umso geringer werden die Ansatzmöglichkeiten für eine wirkungsvolle Minimierung der visuellen und immissionsbedingten Beeinträchtigungen gegeben sein.

Wohnen, Kultur- und Sachgüter

Sehr hoch empfindliche Wohnsiedlungsbereiche finden sich im Norden und Süden des Untersuchungsgebietes. Kulturhistorisch bedeutsame Gebiete liegen in den Waldgebieten öst-

lich des Mühlenkopfes, in denen Eisenschürfe und Hohlwege (Bodendenkmal) zu finden sind. Relevante Sachgüter sind nicht vorhanden.

Aus städtebaulicher Sicht bedarf die hochempfindliche Innenstadt einschließlich seiner in Richtung der Hauptentwicklungsachsen gelegenen Zentrumsrandbereichen der nachhaltigen Entlastung von quartiersfremdem Autoverkehr und dessen Immissionsbelastungen. Je weniger der Lebensraum Stadt (einschließlich umgebender Landschaft) betroffen ist, das heißt je zentrums- bzw. stadtferner ein Korridor verläuft, desto konfliktärmer wird er einzustufen sein. Allerdings nimmt der gewünschte Entlastungseffekt mit wachsender Zentrumsferne sprunghaft ab, so dass letztlich im Hinblick auf beide Zielsetzungen Kompromisse eingegangen werden müssen. Im vorliegenden Fall lassen die Verkehrsprognosen planungserhebliche Entlastungen des Lebensraumes Stadt zwischen Zentrum und Ferndorf durch Neubau einer Ortsumgehung durch das Mattenbachtal erwarten.

Die genannten Kulturgüter stellen nur punktuell sehr hohe Raumwiderstände dar.

2.4 Beeinträchtigungsrisiko und Umweltverträglichkeit

2.4.1 Methodik und Begriffsbestimmungen

Die Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos wird von zwei Größen bestimmt:

- der Bedeutung der verschiedenen Schutzgüter bzw. ihrer Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen,
- der Einwirkungsstärke, die durch das Vorhaben auf die unterschiedlichen Bereiche ausgeübt wird.

So kann beispielsweise davon ausgegangen werden, dass die Überbauung bestimmter Flächen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen stärker einwirkt als z.B. verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen. Je bedeutsamer bzw. empfindlicher ein Bereich ist und je stärker auf ihn eingewirkt wird, umso höher ist das Risiko der Beeinträchtigung. Dieser Beurteilungsvorgang stellt sich schematisch folgendermaßen dar.

Abb. 2: Allgemeines Prinzip der Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos

	Empfindlichkeit			
Einwirkung	sehr hoch	hoch	mittel	gering
sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	hoch	mittel	gering
mittel	mittel	mittel	mittel	gering
gering	gering	gering	gering	gering
	Beeinträchtigungsrisiko			

Die in der Abbildung grau markierten Stufen stellen ein erhebliches Beeinträchtigungsrisiko dar, das es zu vermeiden bzw. zu minimieren gilt; die Begriffswahl erfolgt in Anlehnung an die hier relevanten Naturschutzgesetze des Bundes und Landes und sollen nachfolgend näher erläutert werden.

Erheblichkeit

Geringe Beeinträchtigungen liegen unterhalb der vom Gesetzgeber formulierten Schwelle der „Erheblichkeit“. Ab der Stufe „mittel“ ist diese Schwelle überschritten. Die innerhalb des „Erheblichkeits“-Bereiches gelegenen Unterschiede der Beeinträchtigungen dokumentieren die Schwere des Eingriffes.

Vermeidbarkeit

Innerhalb dieser schutzgutbezogenen Variantenbewertung ist neben der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen die Prüfung erforderlich, inwieweit diese Beeinträchtigungen durch Änderung der baulichen Lösungen o.ä. vermieden bzw. qualitativ oder quantitativ minimiert werden können (Vermeidungsgebot gemäß BNatSchG).

Ausgleichbarkeit

Weiterhin ist zu berücksichtigen, ob und inwieweit (unter Einbeziehung der Vermeidbarkeit) die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen ausgleichbar im Sinne des Landesnaturschutzgesetzes NRW sind.

Verträglichkeit

Das Bauvorhaben gilt als umweltverträglich, wenn das Vermeidungs- und Ausgleichsgebot erfüllt werden kann, d.h. wenn die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen der Umwelt auf das unbedingt notwendige Maß reduziert und ausgeglichen werden können.

Unter Berücksichtigung der schutzgutbezogenen Betrachtung kann der Begriff „umweltverträglich“ demgemäß für das Bauvorhaben wie folgt operationalisiert werden:

Eine Variante ist als **vereinbar mit den Belangen eines Schutzgutes** zu bezeichnen, wenn sie entweder

- keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes mit sich bringt oder
- diese Beeinträchtigungen vermieden, minimiert oder bis zur Erheblichkeitsschwelle ausgeglichen werden können.

Diese Definition beinhaltet, dass gegebenenfalls auch eine relativ günstigste Variante aufgrund mangelnder Ausgleichbarkeit von Eingriffen unverträglich sein kann oder auch - relativ gesehen - weniger günstige Lösungen (die damit nicht mehr dem Vermeidungsprinzip entsprechen) noch als verträglich zu bezeichnen sind.

2.4.2 Einschätzung der Umweltverträglichkeit

Nachfolgend soll die Umweltverträglichkeit der geplanten B 508n auf Grundlage der im Kapitel 2.2 dargestellten Raumempfindlichkeiten sowie in Anlehnung an die Ergebnisse der 1988/1989 erarbeiteten Umweltverträglichkeitsstudie eingeschätzt werden.

Boden

Dem Verlust bislang un bebauter, belebter Bodenflächen durch Inanspruchnahme für bauliche Einrichtungen ist die höchste Einwirkungsstufe (sehr hoch) zugeordnet. Vor dem Hintergrund der überwiegend mittleren Raumempfindlichkeit resultiert entsprechend ein überwiegend mittleres Beeinträchtigungsrisiko. In den Talbereichen ist dieses aufgrund der hohen biotischen Lebensraumfunktion als hoch einzustufen.

Die geplante B 508n verursacht erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden, wobei die Beeinträchtigungen nicht grundsätzlich zu vermeiden, sondern allenfalls punktuell zu minimieren sind (z.B. Böschungsausbildung, Tunnelführung).

Der anlagebedingte Verlust von natürlich gewachsenen Böden durch Versiegelung, Überschüttung und/oder Abtrag (Böschungen) kann vor dem fachgesetzlichen Hintergrund (Bundesbodenschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz) im Grundsatz nicht ausgeglichen werden, da die Beeinträchtigungen in der Regel irreversibel sind und das Schutzgut Boden nicht beliebig vermehrbar ist. Demnach kann dem Vorhaben wegen der unvermeidbar erheblichen und nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen eine Verträglichkeit mit dem Schutzgut Boden nicht zugesprochen werden.

Entsprechend der in Nordrhein-Westfalen gängigen Rechtsprechung ist man jedoch der Auffassung, dass innerhalb der landschaftspflegerischen Begleitplanung durch die Erhöhung der Naturnähe bislang intensiv genutzter Böden ein Ausgleich der nicht vermeid-/ minimierbaren Beeinträchtigungen möglich ist (sofern keine besonderen Funktionen, z.B. Seltenheit oder extreme Standortverhältnisse betroffen sind) (Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW vom 10.11.1993, AZ: 23 D 57 / 92. AK).

Wasser

Durch das Vorhaben kommt es zu folgenden Beeinträchtigungswirkungen:

- Versiegelung infiltrationsfähiger Standorte
- Überbauung / Querung von Quellbereichen und Bächen
- verkehrsbedingter Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser

Aufgrund der im Betrachtungsbereich geringen Grundwasserneubildungsrate muss davon ausgegangen werden, dass bereits heute der weitaus größte Anteil der Niederschläge durch Oberflächenabfluss und Verdunstung abgeführt wird. Darüber hinaus werden die anfallenden Straßenwässer gesammelt, gereinigt und dann ortsnah in Vorfluter eingeleitet. Vor diesem Hintergrund ergibt sich durch die Versiegelung eine nur geringe Beeinträchtigungsintensität und das Vorhaben ist diesbezüglich als umweltverträglich zu bezeichnen.

Während Mattenbach, Wallersbach und Ferndorf mit Brückenbauwerken gequert werden und daher eine direkte Beeinträchtigung der Gewässer durch Inanspruchnahme vermieden wird, kommt es nördlich des Kilgeshahn zur Überbauung (sehr hohe Einwirkungsstärke) und damit zu einem (Funktions-) Verlust von Quellbereichen und Quellbächen. Auch durch Quellfassungen und Verrohrung bis zur Einleitung in die Ferndorf können die Beeinträchtigungen nicht bis unter die Erheblichkeitsschwelle abgesenkt werden. Aufgrund der standörtlichen Gebundenheit von Quellbereichen sind Ausgleichsmöglichkeiten nicht gegeben, weshalb diesbezüglich eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit dem Schutzgut Wasser besteht.

Hinsichtlich des Eintrags verkehrsbedingter Schadstoffe in Grund- und Oberflächenwasser ist auszuführen, dass das anfallende Straßenwasser gesammelt und in Vorklärbecken gereinigt wird, bevor es in die Vorfluter und damit in den natürlichen Wasserhaushalt gelangt, weshalb diesbezüglich keine Beeinträchtigungswirkungen mehr zu erwarten sind. Unvermeidbar ist hingegen der Eintrag von Schadstoffen über die Luft. Durch Nutzungsextensivierung und die Anlage von Schadstoffe bindenden Gehölzpflanzungen in den empfindlichen Bereichen (Oberflächengewässer, grundwassernahe Standorte in Bachtälern und Niederungen) können die erheblichen Beeinträchtigungen allerdings minimiert und ausgeglichen werden. Eine Umweltverträglichkeit des Vorhabens ist diesbezüglich daher gegeben.

Klima / Lufthygiene

Neben der Inanspruchnahme klimatisch und lufthygienisch relevanter Vegetationsstrukturen (sehr hohe Einwirkungsstärke) kommt es betriebsbedingt zu einer Anreicherung von Luftschadstoffen in bislang weitgehend unbeeinflussten Gebieten.

Der Verlust klimatisch / lufthygienisch relevanter Strukturen ist nicht zu vermeiden, sondern allenfalls punktuell zu minimieren (z.B. Böschungsausbildung, Tunnelführung). Allerdings

können durch Anlage von zusammenhängenden Gehölz-/Waldbeständen, möglichst in Anlehnung an vorhandene Bestände die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.

Hinsichtlich der Zunahme der lufthygienischen Belastung durch betriebsbedingte Immissionen ist anzumerken, dass nach überschlägiger Abschätzung in den Freiräumen die Grenzwerte für gesundheitsschädliche Immissionskonzentrationen nicht erreicht oder überschritten werden und somit erhebliche Beeinträchtigungen des großräumigen lufthygienischen Potentials nicht zu erwarten sind.

Somit ist bei großräumiger Betrachtung das Vorhaben mit den Belangen des Geländeklimas/der Lufthygiene verträglich.

Tiere und Pflanzen

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen verursacht das Straßenbauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungsrisiken durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen (jeweils sehr hohe Einwirkungsstärke). Darüber hinaus kommt es betriebsbedingt zu Randeinwirkungen durch Licht, Lärm und Schadstoffemissionen. Diesbezüglich nimmt die Eingriffsstärke mit zunehmender Entfernung von der Straße ab (vgl. Kap. 3.1.1.1).

Vor allem in den Talbereichen mit den teils naturnahen Gewässern, Feuchtwiesen und Quellbereichen sowie in den Wäldern kommt es durch den Bau der Straße zu hohen und sehr hohen (insbesondere alter Eichenwald und Quellzonen) Beeinträchtigungsrisiken durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Auswirkungen sind nur punktuell zu erkennen (z.B. eine geringfügige Verschiebung der Trasse nach Osten zur Minimierung des Eingriffs in den Alteichenbestand, teilweise Führung der Trasse in Tunnellage, Anlage von Grünbrücken).

Die Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Randeffekte ist prinzipiell nicht vermeidbar, allerdings führen Einschnittslagen (oder besser noch Tunnellagen) sowie dichte Gehölzpflanzungen in den Randbereichen der Straße zu einer deutlichen Verringerung der betriebsbedingten Randeinwirkungen.

Auch unter Berücksichtigung der in der Planung berücksichtigten sowie unter Annahme der hier zusätzlich formulierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verursacht das Vorhaben hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes Beeinträchtigungsrisiken, die die Erheblichkeitsschwelle in teils sehr hohem Maße überschreiten. Möglichkeiten, diese Beeinträchtigungen innerhalb des Betrachtungsraumes vollständig auszugleichen, sind kaum erkennbar. Vor allem die Inanspruchnahme von standörtlich gebundenen Quellbereichen und des aufgrund seiner Altersstruktur so bedeutenden Eichenwaldes erfordern Ersatzmaßnahmen, da einerseits die verloren gehenden Funktionen nicht an beliebiger Stelle wiederhergestellt werden können und andererseits ein angemessener Ausgleich für den Verlust bestehender Lebensraumfunktionen nur auf sehr lange Sicht (zeitliche Dauer) denkbar ist, ein Überleben der betroffenen Arten bis zur Zielerreichung aber nicht gewährleistet werden kann.

Vor diesem Hintergrund ist das Straßenbauvorhaben als unverträglich mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen zu bezeichnen.

Landschaftsbild

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich durch den Verlust von Landschaft und ihren bedeutenden Elementen (Vegetation, Biotope, Geländeformen) durch visuelle Zerschneidungseffekte und Technisierung / technische Überprägung, die je nach Lage der Straße und Ausstattung der Landschaft auch weithin wirken kann, sowie durch Verlärmung der Landschaft.

Je deutlicher die Veränderungen in der Landschaft sind (z.B. hohe Damm- oder tiefe Einschnittslagen, senkrechte Querung von Talbereiche, Dominanz der technischen Elemente), desto höher ist die Einwirkungsstärke.

Zwischen dem Anschlussbereich an die HTS und dem Mattenbachtal kommt es zu deutlichen visuellen Zerschneidungswirkungen und in diesem Zusammenhang auch technischen Überprägung des Landschaftsraumes. Bedeutende Landschaftselemente werden überbaut. Der Mattenbach wird senkrecht gequert und seine deutliche Talausprägung tritt unter der Dominanz des Damm- und Brückenbauwerkes in den Hintergrund. Neben Zerschneidungseffekten und der Inanspruchnahme prägender Landschaftselemente wirkt sich in den bisher weitgehend unbelasteten Waldbereichen vor allem die Verlärmung deutlich aus. Aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastungen im Ferndorftal (Gewerbeentwicklung, bestehende B 508) ist die Einwirkungsstärke in den nördlichen Räumen bis zur Einmündung auf die B 508 eher gering einzuschätzen.

Eine Vermeidung bzw. Minimierung des Beeinträchtigungsrisikos kann vor allem durch eine stärker an den Geländeverlauf angepasste Gradienten sowie abschnittsweise Tunnelführungen (Minderung der Zerschneidungswirkung) erzielt werden.

Bei Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist ein Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung dann gegeben, wenn eine „landschaftsgerechte“ Wiederherstellung oder Neugestaltung der betroffenen Bereiche erfolgt. Landschaftsgerecht bedeutet dabei eine Harmonisierung der veränderten Bereiche mit dem Umfeld durch gestalterische Maßnahmen am Bauwerk selbst oder / und durch Ablenkung von diesen Bereichen durch Kaschierung bzw. durch Erhöhung der Wirksamkeit bestehender Strukturen.

Entsprechende Maßnahmen sind im vorliegenden Fall nur vereinzelt vorstellbar und insbesondere die Veränderung der Geländegestalt und die verstärkte Technisierung verlangen einen beträchtlichen Maßnahmenumfang. Da darüber hinaus vor allem auch die Zerschneidung des Landschaftsbildes nicht ausgleichbar erscheint, ist das Vorhaben als nicht verträglich mit den Belangen des Landschaftsbildes zu bezeichnen.

Erholung

Straßenbauvorhaben können folgende Einwirkungen auf Erholungsbereiche ausüben

- Zerschneidung relevanter Wegebeziehungen
- visuell wirksame Störung von Erlebnisbereichen
- Verlärmung und Schadstoffbelastung

Die ersatzlose Beseitigung von Wegeverbindungen wird als sehr hohe Einwirkung angesehen, da diese zum einen Wahlmöglichkeiten stark einschränkt und zum anderen eine verstärkte Nutzung verbleibender Wege und Räume mit sich bringt (Verringerung der Ungehörtheit). Eine trassenparallele Bündelung von Wegen bis zu gemeinsamen Querungsmöglichkeiten wird als hohe Einwirkung beurteilt, da die Erholungsfunktionen qualitativ stark eingeschränkt werden. Grundsätzlich ist eine Vermeidbarkeit durch Aufrechterhaltung der Wegebeziehungen möglich, allerdings kann es dadurch zu zusätzlichen Beeinträchtigungen durch erhöhte Flächeninanspruchnahme und Technisierung kommen.

Die visuell wirksame Störung von Erlebnisbereichen sowie die Verlärmung der Landschaft wurden bereits unter dem Punkt Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Aufgrund der dichten Erschließung und guten Erlebbarkeit des Freiraumes wirken sich die dargestellten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in gleicher Weise auch auf das Landschaftserleben aus.

Innerhalb des Freiraumes sind keine Entlastungen derzeit durch Lärm oder visuelle Überprägung beeinträchtigter Bereiche erkennbar. Vielmehr wird der durch seine Ungestörtheit gegenwärtig sehr hoch bedeutsame, wohnsiedlungsnaher Feierabendholungsbereich durch Zerschneidung, Überprägung und Immissionszunahme nachhaltig entwertet. Möglichkeiten eines vollständigen Ausgleichs für den Verlust störungsfreier Erholungsbereiche durch Aufwertung verbleibender Freiräume sind innerhalb des Betrachtungsraumes nicht erkennbar, weshalb eine Verträglichkeit des Straßenbauvorhabens mit dem Schutzgut naturbezogene Erholung nicht gegeben ist.

Einen Sonderfall stellen einrichtungsbezogene Erholungsflächen dar, wie sie hier als Reiterhof und Freibad zu finden sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Einrichtungen relativ unempfindlich gegenüber einer Technisierung ihres Umfeldes sowie dessen Verlärmung sind, da ihnen z.T. diese Eigenschaften selbst zuzuordnen sind. Dagegen besteht aufgrund der intensiven körperlichen Aktivität gegen Abgase u.ä. eine erhöhte Empfindlichkeit. Diesbezügliche Beeinträchtigungen des Freibades können aufgrund dessen Entfernung zur geplanten Straße ausgeschlossen werden. Hingegen sind die Außenanlagen des Reiterhofes zum Teil erheblich betroffen. Hier können z.B. durch Anlage eines bepflanzten Erdwalls nachhaltige Beeinträchtigungen vermieden werden, weshalb eine Verträglichkeit mit dem Vorhaben besteht.

Wohnen, Kultur- und Sachgüter

Wie bereits in Kapitel 2.3 angedeutet, führt die geplante Straße zu einer erheblichen Entlastung der Ortsdurchfahrt der bestehenden B 508 von Straßenverkehrsimmissionen. Andererseits steht dieser nachhaltigen Entlastung der **Wohnquartiere** und der damit erst möglich werdenden Qualifizierung des engen Wohnumfeldes die nachhaltige und erhebliche Neubelastung des bislang der naturbezogenen Erholungsnutzung vorbehaltenen Freiraumes gegenüber.

Hier wird aus städtebaulicher Sicht der sich ergebende Zielkonflikt deutlich: Erhebliche Entlastung der bebauten Umwelt unter erheblicher Belastung der unbebauten Umwelt.

Angesichts der einander gegenüberstehenden Zielaussagen „Qualifizierte Wohnumfeldverbesserung im Stadtzentrum sowie im Stadtteil Ferndorf“ einerseits sowie „Erhaltung und Sicherung des bislang relativ ungestörten Mattenbachtals“ (vgl. Kap. 2.1) andererseits kann weder eine Verträglichkeit des Prognose-Null-Falls noch der geplanten Straße mit den städtebaulichen Belangen festgestellt werden, da beide Alternativen erhebliche, nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen der Wohnfunktion zur Folge haben.

Aus **kulturhistorischer Sicht** sind die Waldbereiche im Norden mit den Eisenschürfen und den Hohlwegen (Bodendenkmal) besonders bedeutsam. Durch das Straßenbauvorhaben kommt es zu einer teilweisen Überbauung des Bodendenkmalbereiches, was zu einem sehr hohen Beeinträchtigungsrisiko führt. Ausgleichsmöglichkeiten sind nicht gegeben, da es sich um eine standörtliche Besonderheit handelt, die historisch entstanden und geschützt ist. Eine Verträglichkeit des Straßenbauvorhabens mit dem Schutzgut Kulturgüter besteht daher nicht.

Sachgüter sind von dem Vorhaben nicht betroffen, eine Verträglichkeit des Vorhabens ist gegeben.

2.4.3 Fazit

Trotz möglicher und vorgesehener Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie teilweise gegebener Möglichkeiten zum Ausgleich werden durch das Straßenbauvorhaben Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter verursacht, die die Schwelle der Ausgleichbarkeit

zum Teil deutlich überschreiten, **weshalb eine Verträglichkeit der Planung nur mit einzelnen Aspekten gegeben ist.**

Eine Unverträglichkeit des Vorhabens besteht insbesondere mit

- dem Schutzgut Boden, wobei es sich allerdings um ein grundsätzliches Problem handelt,
- dem Schutzgut Wasser, wobei lediglich die Inanspruchnahme und Überbauung von Quellbereichen und Quellbächen zu nennen ist (die Verringerung der Grundwasserneubildung und der Eintrag von Schadstoffen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen überschreiten die Erheblichkeitsschwelle nicht),
- dem Schutzgut Tiere und Pflanzen (nicht ausgleichbare Beanspruchung von Quellbereichen und alten Waldbeständen),
- dem Schutzgut Landschaftsbild (Inanspruchnahme bedeutender Landschaftselemente, nicht ausgleichbare, visuelle Zerschneidung und Technisierung des Landschaftsbildes sowie Verlärmung der Waldbereiche und des Mattenbachtals einschließlich seines Umfeldes),
- dem Schutzgut Mensch (zwar kommt es zu einer Entlastung der direkten Wohnbereiche, was allerdings mit einer nachhaltigen Entwertung des siedlungsnahen Erholungsraumes verbunden ist) und
- dem Schutzgut Kulturgüter (teilweise Überbauung eines Bodendenkmals (Hohlwege Ferndorf)).

3 KONFLIKTANALYSE

Die Kompensationsermittlung wird nach dem „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenvorhaben, Straßen NRW & MUNLV, März 2009“ (ELES) erarbeitet¹. Der Erlass führt eine Vereinfachung der bislang zugrunde zu legenden „Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Bewertungsrahmen für die Straßenplanung, MWMTV, MURL 1999“ (ERegStra) ein. Die ERegStra wird bis zur Veröffentlichung eines angepassten neuen Bewertungsrahmens weiterhin – vereinfacht um die Festlegungen aus ELES – angewendet. Die Kompensationsermittlung basiert auf der im Kapitel 2 und den zugehörigen Karten dargestellten Bestandsaufnahme.

3.1 Naturhaushalt

3.1.1 Lebensraumfunktion

3.1.1.1 Grundsätze der Eingriffsanalyse und Kompensationsermittlung

Die Beeinträchtigungsintensität lässt sich durch einen Beeinträchtigungsfaktor ausdrücken (und bei der Kompensationsermittlung rechnerisch berücksichtigen). Im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme (100 %ige Entwertung) ist immer ein Faktor von 1,0 anzusetzen. In der angrenzenden Wirkzone wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 25 % berechnet. Die Wirkzone hat einen Abstand von 50 m zum Fahrbahnrand. Zur Vermeidung von Doppelbewertungen sind Flächen die als anlagebedingter Verlust bilanziert wurden ausgenommen (vgl. ELES).

Biotoptypen mit Gesamtbiotopwerten bis einschließlich 3 (z.B. Acker) werden aufgrund fehlender Eingriffserheblichkeit entsprechend ELES nicht bei der Inanspruchnahme von Straßennebenflächen (Straßenböschungen) berücksichtigt. Allerdings wurde für diese Biotoptypen innerhalb der beeinträchtigten Wirkzone ebenfalls eine Abwertung um 25 % vorgenommen. Eine differenzierte Darstellung der beeinträchtigten Biotoptypen, deren Gesamtbiotopwerte, die Art der Beeinträchtigungen und die beeinträchtigten Flächen befinden sich in Tabelle 9. Die dort ebenfalls aufgeführten Konfliktnummern entsprechen den Angaben in Karte 12.1.5.

Nach dem im vorliegenden Fall anzuwendenden Bewertungsrahmen von ELES erfolgt die Ermittlung des Eingriffs und der entsprechenden Kompensation im Hinblick auf die Biotoptypen nach folgender Formel:

¹ ELES bezieht sich auf das Landschaftsgesetz NRW, welches im November 2016 durch das Landesnaturschutzgesetz NRW abgelöst wurde. Die Methodik steht den Vorgaben des Landesnaturschutzgesetzes allerdings nicht entgegen. Eine Verwendung zur Ermittlung des Kompensationsanspruches und der daraus abzuleitenden Maßnahmen ist weiterhin zielführend. An den entsprechenden Stellen wird in dieser Unterlage auf die neuen Vorgaben des Landesnaturschutzgesetzes verwiesen.

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 (50 m beidseits)	x	Beeinträchtigungsfaktor 0,25
		Zielbiotopwert der Kompensationsmaßnahme		-		Biotopwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird				

3.1.1.2 Ermittlung des Eingriffs

Durch das Bauvorhaben ergeben sich hinsichtlich der Lebensraumfunktion erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- **Bodenversiegelung** durch Überbauung mit der Folge der Vernichtung von Bodenlebewesen, des Entzugs von Boden als Standort für die Vegetation und als Lebensraum für die Tierwelt.
- **Verluste hochwertiger Biotoptypen** im Bereich der Trasse einschließlich der Wälle, Entwässerungseinrichtungen, Anschlussbereiche und Ersatzwege. Diesbezüglich sind vor allem alte Baumbestände, Hecken, Feldgehölze und Wälder, Grünland in teilweise feuchter bis nasser und magerer Ausprägung, Brachen, Säume, Quellbereiche, Fließ- und Stillgewässer zu nennen.
- Verschiebung des Artenspektrums der an die Trasse grenzenden Flächen durch **Immissionen** in Form von Schadstoff-, Staub- und Salzeintrag, Eintrag düngender Stoffe, Lärm- und Lichteinwirkungen, Veränderung des Bestandsklimas sowie Veränderung der Konkurrenzbedingungen und Zunahme von Ubiquisten.
- **Beeinträchtigung besonders bedeutsamer faunistischer Funktionsräume** durch bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme und Zerschneidung sowie betriebsbedingte Immissionen (v.a. Licht und Lärm). Die abzugrenzenden beeinträchtigten Funktionsräume sind im Folgenden beschrieben und in Unterlage 12.1.5 "Lebensraumfunktion - Konflikte" dargestellt.

Hinsichtlich der **Fischfauna** in der Ferndorf besteht prinzipiell die Gefahr der Verunreinigung der Gewässerqualität durch die Straßenentwässerung und die Gefahr erhöhter Abflussmengen durch die zusätzlich versiegelten Straßenflächen.

Da die Ferndorf selbst durch ein großes Brückenbauwerk gequert wird und in die Gewässer-sole nicht eingegriffen wird, besteht nicht die Gefahr, dass Wanderhindernisse, z. B. durch Sohlabstürze entstehen.

Durch das geplante Bauvorhaben kommt es zu unterschiedlichen Beeinträchtigungen der dortigen **Amphibienfauna**. Hier sind in erster Linie Zerschneidungswirkungen durch die Straße zu nennen und damit einhergehende denkbare Kollisionen während der Frühjahrs- und Herbstwanderungen. Wichtige Strukturen sind diesbezüglich das Mattenbachtal mit dem namenlosen Zufluss im Bereich der Reitanlage sowie die Ferndorf mit Umfeld. Als weitere eher kleinräumige Feuchtbereiche sind die Quellbereiche am Nordrand des Kilgeschahn und der nass-feuchte Weg mit zahlreichen wassergefüllten Wagenspuren (Laichhabitate) südlich

des Schießstandes zu nennen. Letzterer wird durch die Planung in großen Teilen überplant, so dass ein Großteil der dortigen Laichhabitate für den Bergmolch verloren geht. Durch die Planung kommt es weiterhin zu einer Verkleinerung der Quellbereiche am Nordrand des Kilgeshahn und zu stärkeren Zerschneidungen als sie aktuell durch die Forstwege schon gegeben sind.

Hinsichtlich der **Reptilien** sind durch das Bauvorhaben Zerschneidungen von Lebensräumen denkbar. Wichtige Strukturen sind das Mattenbachtal mit Nebengewässern, dem angrenzenden Reiterhof und das Ferndorftal.

Hinsichtlich der **Quellschnecke** ist in erster Linie der Lebensraumverlust durch die Inanspruchnahme von Teilen der Quellbäche nördlich Kilgeshahn zu berücksichtigen.

Die **Hügelbauenden Waldameisen** profitieren stark von den aktuell überall vorhandenen Windwurfflächen mit ihrem günstigen Kleinklima und den vielen Insekten und Lachniden (Baum- oder Rindenläuse). In dunklen Laub- und Fichtenbeständen leiden die Tiere in der Regel unter der geringen Sonneneinstrahlung. Ein Auftreten von Nestern im Trassenbereich und eine damit eintretende denkbare Zerstörung kann nicht sicher ausgeschlossen werden.

3.1.1.3 Bewertung des Eingriffs

Bei der Bewertung des Eingriffs sind die vorgesehenen **Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen** zu berücksichtigen, die im Detail im Maßnahmenteil zu konkretisieren sind. Zusammenfassend sind zu nennen:

- Keine über den Trassenbereich mit Flächen für Lärmschutzwälle etc. hinausgehende Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit. Sofern zusätzliche Flächen für Baustelleneinrichtungen etc. erforderlich werden, sind hierfür geringwertige Biotoptypen (z.B. Ackerflächen, Intensivgrünland) außerhalb von Auen und Waldflächen zu beanspruchen, die nach Abschluß der Bautätigkeit wiederherzustellen sind.
- Schutz besonderer Biotoptypen während der Bauzeit.
- Überbrückung gequerrter Bachtäler durch weitspannende Brückenbauwerke.

Die **Beeinträchtigungsbereiche** und die vom Eingriff betroffenen Biotoptypen sind in Unterlage 12.1.5 dargestellt.

Hinsichtlich der Beeinträchtigungszonen wurden die Vorbelastungen durch die vorhandene B 508 und die HTS in einem 50 m breiten Streifen beidseitig der Straßen als Hauptbelastungszone ebenso berücksichtigt wie rechtskräftige Bebauungspläne (s. Kap. 2.1).

Eine differenzierte Darstellung der beeinträchtigten Biotoptypen, deren Gesamtbiotopwerte, die Art der Beeinträchtigungen und die beeinträchtigten Flächen befinden sich in Tabelle 9. Die dort ebenfalls aufgeführten Beeinträchtigungsnummern entsprechen den Angaben in Unterlage 12.1.5.

Hinsichtlich der **Ausgleichbarkeit der Eingriffe** bestehen im Wesentlichen Abhängigkeiten von

- der zeitlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope und
- der räumlichen bzw. standörtlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope.

Generell sind die durch die Planung beeinträchtigten Biotoptypen und Funktionen nur teilweise als ausgleichbar zu bezeichnen. **Konfliktschwerpunkte** sind der gequerte Matten-

bachtalkomplex sowie der Waldkomplex Mühlenkopf – Dudeltätsch, sowohl hinsichtlich der Biotoptypen als auch faunistischer Funktionszusammenhänge.

Hinsichtlich der denkbaren Beeinträchtigungen für die **Fischfauna** in der Ferndorf ist zu berücksichtigen, dass das Oberflächenwasser der Fahrbahn der B 508 durch Mulden und Rohrleitungen gesammelt und über Rückhaltebecken dem nächstgelegenen Vorfluter gedrosselt zugeleitet wird. An allen Rückhaltebecken sind Sandfänge mit Ölabscheider vorgeschaltet. Durch die Rückhalteeinrichtungen werden alle Abflussmengen in die Vorfluter auf die Mengen reduziert, die ein vergleichbares natürliches Einzugsgebiet erzeugen würde. Die vorgesehenen Maßnahmen entsprechen den Regeln der Technik. Eine erhöhte Gefahr von Hochwässern und der Herabsetzung der Gewässerqualität ist daher nicht zu erwarten.

Große Gewässer mit einer Eignung für die **Erdkröte** sind durch die Planung nicht betroffen. Kleine Gewässer in Form von Pfützen und temporär überstauten Bereichen gehen durch die Planung hingegen sehr wohl verloren. In solchen Kleingewässern laichen häufig der Grasfrosch, der Teichmolch, der Fadenmolch und der Bergmolch ab. Sie alle stellen nur geringe Ansprüche an die Größe des Laichgewässers und an dessen Wasserqualität.

Hinweis: Durch die vorgesehenen Mulden und Gräben an den Böschungsfüßen zur Ableitung des Oberflächenwassers der Straße können wieder geeignete Kleingewässer in Form von wasserführenden Gräben entstehen. Weiterhin stellen die vorhandenen Gräben an den Waldwegen und die Wassergefüllten Wagenspuren auf Forstwegen und im Bereich von Waldflächen weitere geeignete Laichhabitats dar, so dass kein Mangel an eben solchen Strukturen ableitbar ist. Weitere neue Laichhabitats werden auch zukünftig im Rahmen der Forstarbeiten durch Wagenspuren entstehen.

Der namenlose Zufluss des Mattenbaches am Reiterhof wird durch das Brückenbauwerk Nr. 4 überspannt. Da Fließgewässer mit ihren feuchten angrenzenden Biotoptypen wichtige Leitstrukturen und Lebensräume für Amphibien bilden und in diesem Bereich Laichgewässer vorhanden sind, ist hier mit erhöhten Amphibienbewegungen zu rechnen. Eine sichere Querung ist durch das große Bauwerk mit 75 m lichter Weite möglich. Aufgrund des hohen dort zu erwartenden Amphibienaufkommens und der oft nicht direkt dem Gewässer folgenden Wanderbewegungen sind in diesem Bereich Leitstrukturen für den Amphibienschutz erforderlich.

Angesichts der großzügigen Überführung der Straße im Ferndorftal sind erhebliche Gefährdungen von Amphibien hier nicht zu erwarten. Die geplanten Regenrückhaltebecken können in diesem Bereich für die nachgewiesenen, anpassungsfähigen Amphibien weiterhin Laichhabitats bilden.

Der Feuersalamander ist im Bereich des Mattenbaches mit angrenzenden Waldbeständen nicht sicher auszuschließen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Tiere der Population durch die Straße von ihrer Reproduktionsstätte im Mattenbach abgeschnitten werden. Dies betrifft einen geringen Teil der vorkommenden Individuen, da der Großteil der Individuen in den bachbegleitenden Laubwäldern zu erwarten ist, so dass das Vorkommen im Raum durch die Planung nicht gefährdet wird. Dies gilt auch für das dort beobachtete Grasfroschvorkommen.

Die festgestellten Bereiche mit einer starken Amphibienwanderung (Erdkröte) (südlich des Schwimmbades und im weiteren Umfeld der Kläranlage bei Ferndorf) werden durch die Planung nicht beeinträchtigt, zerschnitten oder überbaut.

Wichtige **Ringelnatterlebensräume** wie das Mattenbachtal und der namenlose Zufluss nördlich der Reitanlage werden durch das Vorhaben nicht beansprucht. Durch die vorgesehenen Leiteinrichtungen und das große Brückenbauwerk Nr. 4 wird die Durchgängigkeit für die Tiere in diesem Bereich sichergestellt. Teillebensräume im Bereich des Reiterhofes können weiterhin durch die Tiere erreicht werden ebenso wie wichtige Nahrungshabitats im Umfeld der Gewässer. Im Bereich der Mattenbachquelle ist es nicht auszuschließen, dass einzelne Tiere in den dortigen Waldbeständen durch die Planung vom Mattenbach abgeschnit-

ten werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des dortigen Vorkommens ist nicht zu erwarten.

Ebenso bleibt die Durchgängigkeit im Ferndorftal durch die vorgesehenen Brückenbauwerke erhalten. Erhebliche Zerschneidungen oder Beeinträchtigungen für die Art in diesem Bereich sind auszuschließen.

In wichtige Lebensräume von Waldeidechse und Blindschleiche wird durch die Planung nicht eingegriffen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der **Dunkers Quellschnecke** (*Bythinella dunkeri*) im Bereich der Zuflüsse des Mattenbaches ist aufgrund des Trassenverlaufes und der fehlenden Inanspruchnahme von Quellbereichen der Mattenbachzuflüsse auszuschließen.

Die Quellbereiche mit anschließenden Siepen am nördlichen Kilgeshahn werden durch die Planung in Teilflächen beansprucht. Diese betrifft insbesondere die an die Quellbereiche anschließenden Gewässerläufe. Nach Angaben der Roten Liste NRW werden Populationen der Dunkers Quellschnecke besonders durch die Fassung von Quellen beeinträchtigt. Eine Fassung der dortigen Quellbereiche ist nicht vorgesehen. Zur Ableitung bzw. Versickerung des hier anfallenden Wassers wird am südöstlichen Dammfuß der B 508n eine Mulde hergestellt. Ein Fortbestand der Quellschnecke ist in den verbleibenden Quellbereichen möglich.

Die Inanspruchnahme von Nestern der **Hügelbauenden Waldameise** ist nicht sicher auszuschließen. Erhebliche Auswirkungen auf das Vorkommen im Raum sind unter Berücksichtigung der sehr guten Bedingungen in der direkten Umgebung auszuschließen. Zur Minimierung kann in Abstimmung mit der Ameisenschutzwerke im Vorfeld die Trasse auf entsprechende Nester abgesucht werden und rechtzeitig eine Umsiedlung erfolgen.

Der **Glatte Laufkäfer** besiedelt feuchte Laub- und Mischwälder und die Ufer von Waldbächen. Man findet ihn an Totholz und im Moos. In die besonders geeigneten Biotope Mattenbachtal mit namenlosem Zufluss am Reiterhof wird nicht eingegriffen. Erhebliche Beeinträchtigungen finden nicht statt.

Aufgrund der vorherrschenden Nadel- und Laubwaldbestände mit Windwurfflächen mit Grünlandflächen im Bereich der Trassenführung und dem weitestgehenden Fehlen von Sonderstandorten sind keine Lebensstätten nur nationalgeschützter Arten (z. B. Bienen, Heuschrecken etc.) zu erwarten, die nicht auch in der Umgebung vorhanden sind, bzw. über Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können.

3.1.1.4 Ermittlung der Kompensation/Maßnahmenanspruch

Die **Ermittlung der Kompensation** erfolgte entsprechend der in Kap. 3.1.1.1 erläuterten Vorgehensweise und ist im Anhang dargestellt. An die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen sind folgende **grundsätzlichen qualitativen Anforderungen** zu stellen:

- Zwischen dem Eingriff und der Kompensationsmaßnahme muß ein funktionaler Zusammenhang bestehen.
- Die ökologische Funktionsfähigkeit der Kompensationsmaßnahme muß gewährleistet sein.
- Vorbelastungen bzw. Neubelastungen einer geplanten Maßnahme sind zu berücksichtigen.
- Die Auswahl der Kompensationsmaßnahmen erfolgt gemäß den Vorgaben des Landesnaturschutzgesetzes auch unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes.

Die erforderliche Mindestfläche an Kompensationsmaßnahmen ist außer vom Gesamtwert der betroffenen Biotoptypen auch vom Biotopwert des angestrebten Biotoptyps sowie vom

Ausgangswert der Maßnahmenfläche abhängig (Wertsteigerung = Wertdifferenz). Eine exakte Maßnahmenbilanz ist deshalb erst bei Konkretisierung der Maßnahmenplanung möglich.

Hinsichtlich des **Maßnahmenanspruchs** sind, aufgrund des Eingriffs sowohl in Landwirtschaftsflächen als auch großflächig in Waldbereiche, Aufwertungen strukturarmer Landwirtschaftsflächen in Form von Anreicherungen und Nutzungsextensivierungen sowie Neuentwicklungen naturnaher Laubwälder und Waldränder (auch durch Waldumbau) anzustreben. Zugleich erfüllen Wälder bedeutende Funktionen für den Klimaschutz (klimatische Ausgleichsfunktion) und als bedeutende Trittsteinbiotope auch für den Biotopverbund. Extensivierungen von landwirtschaftlichen Nutzungen führen zudem zu Entlastungen des Bodens und zu Stärkung seiner Funktionen und erfüllen somit Belange des Bodenschutzes. Darüber hinaus sind für die Beeinträchtigungen von Quellzonen, Fließ- und Stillgewässern Optimierungen beeinträchtigter Quellen und Fließgewässer sowie Entwicklungen naturnaher Stillgewässer erforderlich. Hinsichtlich der beeinträchtigten Bachauen sind Aufwertungen entsprechender Bereiche an anderer Stelle vorzusehen.

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung bedeutsamer faunistischer Funktionsräume ergeben sich **grundsätzliche faunistische Maßnahmenansprüche**. Denkbare Maßnahmen, die sich an den betroffenen Tierarten und deren Habitaten orientieren, sind bezogen auf den betroffenen Funktionsraum, vor allem Entwicklungsmaßnahmen zur Stützung großer Biotopkomplexe und Stärkung des Biotopverbundes mittels Entwicklung naturnaher Wälder, Waldränder und Feldgehölze sowie Aufwertung von Quellbereichen. Aufgrund der Betroffenheit einiger streng geschützter Arten (vgl. Kap. 3.3) sind einige artspezifische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF – Maßnahmen erforderlich. Aufgrund der hohen Mobilität der Mehrzahl der sonstigen betroffenen wertbestimmenden Tierarten (z.B. Nahrungsgäste wie Graureiher, Habicht, Eisvogel) sind auch Maßnahmen zur Aufwertung sonstiger Funktionskomplexe im großräumigeren Zusammenhang als geeignet einzustufen. Im Hinblick auf die betroffenen Amphibienarten sind Optimierungen von Landlebensräumen (v.a. Wälder) und die Entwicklung naturnaher Stillgewässer erforderlich.

Für die Amphibien im Bereich des Bauwerks Nr. 4 sind Leiteinrichtungen vorzusehen, welche die Tiere an einem Queren der Straße im Bereich der Böschungen hindern und sie in Richtung des Querungsbauwerkes und des dortigen Laichhabitates am Bach leiten.

Der im Bereich der Quellstandorte am nördlichen Kilgeschahn vorgesehenen Waldunterpflanzungen sind zum Schutz der dort vorkommenden Quellschnecke nur mit standortgerechten heimischen Laubbaumarten durchzuführen. Sie tragen zu einer Verbesserung der dortigen Humusformen bei und optimieren die durch Nadelbäume beeinträchtigten Quellstandorte.

3.1.1.5 Ergebnisse der Eingriffs- und Kompensationsermittlung

Neben der differenzierten Darstellung der Beeinträchtigungen im Anhang ist in Tabelle 5 eine zusammenfassende Beeinträchtigungsbilanz wiedergegeben. Diese bezieht sich nur auf die beeinträchtigten Biotoptypen. Ebenfalls nicht eingeflossen sind die bei der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz zu berücksichtigenden Ausgangsbiotopwerte.

Tab. 5: Beeinträchtigungsbilanz, Biotoptypen

Beeinträchtigte Biotoptypen bzw. Funktionen	Beanspruchung (ha)	+	Flächenumfang beeinträchtigter Biotoptypen x Beeinträchtigungsfaktor	gesamt
Wälder und Vorwälder	4,784	+	1,348	6,132
Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsche	1,313	+	0,566	1,879
Baumreihen und -gruppen	0,095	+	0,054	0,149
Grünland und Obstwiesen	4,715	+	0,603	5,318
Brachen, Säume, Hochstaudenfluren	0,140	+	0,121	0,261
Quellbereiche, Still- und Fließgewässer	0,253	+	0,098	0,351
Acker, Grünflächen, Flächen mit geringem Versiegelungsgrad	0,741	+	0,608	1,349
Straßenbegleitgrün	2,101	+	0,043	2,144
Summe	14,142	+	3,441	17,583

Insgesamt werden 14,142 ha Biotoptypen in Anspruch genommen. Der Flächenumfang beeinträchtigter Biotoptypen (im Bereich der Belastungszone) liegt, bei Verrechnung mit dem Beeinträchtigungsfaktor, bei 3,441.

Der sich aus der Eingriffsbilanz in Anhang 1 ergebende "Gesamtwert des Eingriffs", der Ausgangsbiotopwerte, Zeitfaktoren und Beeinträchtigungsfaktoren berücksichtigt, liegt insgesamt bei 80,941. Unter der Voraussetzung, dass auf allen Maßnahmenflächen eine Wertsteigerung von 4 Wertpunkten erreichbar wäre, ergäbe sich ein Mindestmaßnahmenflächenbedarf von ca. 20,24 ha.

Während der Bauarbeiten ist eine temporäre Lagerung von Boden auf Teilbereichen von zwei Grünlandflächen vorgesehen. Diese umfassen in der Summe eine Fläche von 1,13 ha. Nach Beendigung der Arbeiten wird auf beiden Flächen wieder vollständig Grünland entwickelt, so dass sich kein Kompensationsbedarf ergibt. Diese Maßnahme wird im Maßnahmenblatt S/WH1 im Maßnahmenverzeichnis des Anhanges entsprechend erläutert.

3.1.2 Abiotik

3.1.2.1 Ermittlung des Eingriffs

Bei Boden, Wasser, Klima / Luft werden lediglich bei den Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung die Beeinträchtigungen betrachtet. Entsprechend dem gewählten Indikatorprinzip wird vorausgesetzt, dass der Eingriff bei den abiotischen Faktoren mit allgemeiner Bedeutung über die Vegetation und die Lebensräume miterfasst und bei deren Behandlung bezüglich der Vermeidung und des Ausgleichs bzw. Ersatzes abgehandelt wird, da bei Auswahl der geeigneten Kompensationsmaßnahmen auch Belange des Boden- und Klimaschutzes berücksichtigt werden.

Die wesentlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind

- die Versiegelung und Flächeninanspruchnahme
- die Veränderung der Bodenstruktur
- der Eintrag von Schadstoffen
- die Umgestaltung der morphologischen Struktur
- die Änderung der lokalen Luftbewegungen oder klimarelevanter Vegetation.

3.1.2.2 Bewertung des Eingriffs und Ermittlung der Kompensation

Der Kompensationsbedarf wird jeweils getrennt für die Aspekte Boden, Wasser und Klima / Luft ermittelt. Innerhalb eines Mediums wird jede Fläche allerdings nur einmal als beeinträchtigt angerechnet. Das bedeutet, dass beispielsweise bei Querung der Bachtäler der Verlust der geomorphologischen Ausprägung und die Beeinträchtigung der Gleyböden nicht doppelt gewertet, sondern beide Aspekte miteinander kombiniert betrachtet werden.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist nachfolgend beschrieben sowie in Unterlage 12.1.6 und Tabelle 7 dargestellt.

Landschaftsfaktor Boden

Beim Boden sind als Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung die Gleyböden der Bachtäler durch bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme betroffen. Darüber hinaus werden geomorphologisch bedeutsame Talräume und Quellbereiche beansprucht.

Außerdem kann es zu Beeinträchtigungen der genannten Bereiche durch die Bautätigkeit und Schadstoffeinträge kommen. Aufgrund der geringen Sorptionsfähigkeit der grundwasser-geprägten Böden ist hier allerdings keine relevante Anreicherung der Schadstoffe im Boden zu erwarten, vielmehr werden die Stoffe direkt in das Grundwasser ausgewaschen. Dieser Aspekt wird daher beim Landschaftsfaktor Wasser bewertet und in die Kompensationsermittlung eingestellt.

Landschaftsfaktor Wasser

Hinsichtlich des Faktors Wasser ist die Inanspruchnahme von Stillgewässern und Quellbächen als Funktionselemente besonderer Bedeutung relevant. Darüber hinaus werden Grund- und Oberflächenwasser in den Talbereichen durch betriebsbedingte Schadstoffimmissionen belastet.

Tab. 6: Funktionale Gegenüberstellung der Konflikte Abiotik und Formulierung des Maßnahmenanspruchs

Umweltbereich Boden (Geomorphologie)						
Kon. Nr.	Beschreibung	Fläche des vom Eingriff beeinträchtigten Wert- und Funktionselementes besonderer Bedeutung (ha)		zeitl. Ablauf	Ausgleichbarkeit	Gesamtwert des Eingriffs (ha)
		x 1	x 0,25			
A	Bodenbeanspruchung bzw. Bodenüberdeckung und Verdichtungserscheinungen im Bereich der Gleyböden (entspricht ausgeprägten Tälern)	0,047	-	Anlage	na	0,047
Umweltbereich Wasser						
B	Überbauung / Überprägung von Bachläufen, -tälern und Quellen inkl. Schadstoffeintrag in diesem Bereich	0,327	-	Anlage	na	0,327
C	Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer /Quellen bzw. über den Boden in das oberste Grundwasserstockwerk (abzgl. Kon.-Nr. C)	-	0,634	Betrieb	na	0,158
Umweltbereich Klima / Luft						
D	Verlust klimatischer Ausgleichsflächen (luftverbessernde Waldflächen, Frischluftgebiete)	5,046	-	Anlage	na	5,046
E	Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktionen und luftverbessernden Wirkungen	-	5,203	Betrieb	na	1,3
Gesamtwert des Eingriffs in die abiotischen Faktoren (Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung):						6,878

na = nicht ausgleichbar

Landschaftsfaktor Klima / Luft

Beeinträchtigte Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich des Faktors Klima/Luft sind die geschlossenen Waldflächen als Frischluftgebiete und Regenerationsbereiche. Beeinträchtigungen erfolgen durch Flächeninanspruchnahme sowie Schadstoffeintrag.

Die Beeinträchtigungen der Abiotik müssen durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden. Im Folgenden werden geeignete Kompensationsmaßnahmen genannt.

- Extensivierung von Nutzungen (Boden)
- Gewässerrenaturierung und Extensivierung der Nutzung in der Aue (Wasser)
- Anlage und Entwicklung von Wald und Gehölzen (Klima)

3.1.3 Ermittlung der Gesamtkompensation für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Durch Konflikte im Bereich Abiotik ergibt sich ein Kompensationsanspruch von 6,878 ha. Es ist entsprechend der Ausführungen in § 31 Landesnaturschutzgesetz NRW anzustreben, Beeinträchtigungen der abiotischen Landschaftsfaktoren, insbesondere hinsichtlich Boden- und Klimaschutz, multifunktional über die Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktion auszugleichen. Sollte dies nicht möglich sein müsste der Maßnahmenanspruch für Abiotik additiv als Ersatz umgesetzt werden.

Ziel der Kompensation muss es sein, die beeinträchtigten Werte und Funktionen wiederherzustellen. Ist dies nicht möglich, sind geeignete Maßnahmen zur Aufwertung der betroffenen Landschaftsfaktoren durchzuführen.

Es ergibt sich gemäß der Eingriffsermittlung und –bewertung der allgemeinen Lebensraumfunktionen (vgl. Tabelle 8) ein Kompensationsanspruch von 80,941 Werteinheiten. Das entspricht einer Kompensationsfläche von ca. 40,5 ha, wenn eine Wertsteigerung von 2 Wertpunkten (z.B. Entwicklung von Laubwald auf Windwurfflächen) zugrunde gelegt wird.

3.2 Landschaftsbild/Erholung

3.2.1 Landschaftsbild

3.2.1.1 Beschreibung des Eingriffs

Der Eingriff in das Landschaftsbild resultiert aus dem Bauvorhaben, wie in Kap. 1.2 beschrieben. Die einzelnen Wirkfaktoren auf das Landschaftsbild sind im folgenden Kapitel erläutert.

3.2.1.2 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Für Straßen lassen sich bezüglich des Landschaftsbildes im Allgemeinen folgende Beeinträchtigungen unterscheiden (vgl. Gutachtermodell, Kap. 3.2.1.4.2, S. 122 ff.):

Totalverluste durch Überbauung

Die Zerstörung charakteristischer landschaftlicher Erlebnissubstanz, von Sichtbeziehungen usw. durch Überbauung führt zu einem Verlust an naturästhetischer Qualität. Der Fahrbahn-

belag verhindert dabei grundsätzlich das Naturerlebnis ebenso wie schmale Mittelstreifen, versiegelte Standspuren oder Brückenbauwerke. Auch durch Erdbauwerke (Dämme, Wälle, Einschnitte) kommt es zu einem Verlust an Landschaftselementen. Durch eine mögliche Begrünung können diese aber in einen landschaftsgerechten Zustand überführt werden und wirken damit weniger beeinträchtigend.

Visuelle Zerschneidungseffekte

Zerschneidungseffekte treten vor allem bei breiten Straßen, unabhängig von der Lage (Damm, Einschnitt, niveaugleich) auf. Die räumliche Trennung kann auch durch Über- und Unterführungen nicht ausgeglichen werden.

Visuelle Fernwirkung

Je höher Straßen und Brückenbauwerke im Gelände liegen oder von höhergelegenen Gebieten aus sichtbar sind, umso mehr überstrahlen sie die Landschaft und führen damit zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Gleichzeitig ist aber auch davon auszugehen, dass diese Beeinträchtigungen mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsobjekt abnehmen.

Verlärmung

Der betriebsbedingte Verkehrslärm führt zu starken, aufgrund der Fernwirkung großflächig beeinflussenden Landschaftsbildbeeinträchtigungen.

Die tatsächlichen Auswirkungen der Teilortsumgebung Kreuztal und die damit einhergehenden konkreten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden für jede landschaftsästhetische Raumeinheit einzeln in Kapitel 3.2.1.4 dargestellt und bewertet.

Durch das Bauvorhaben sind folgende, in Unterlage 12.1.4 abgegrenzte landschaftsästhetische Raumeinheiten betroffen:

- LR 1: Siedlungsgeprägte Hangzonen im Süden Kreuztals
- LR 2: Hangzonen im Siedlungsumfeld im Süden Kreuztals mit Wald und Kahlschlagflächen
- LR 3: Landwirtschaftlich genutzte Kuppen und Hänge im Umfeld des Mattenbachtals
- LR 4: Grünlandgeprägtes Mattenbachtal mit zulaufenden bewaldeten Quellbachtälern
- LR 5: Bewaldete Kuppen und Hänge
- LR 6: Unverbaute Talbereiche und Nebentäler der Ferndorf
- LR 7: Ferndorftal
- LR 8: Hänge nördlich des Ferndorfalles
- LR 9: Kahlschlagflächen südlich des Ferndorfalles

3.2.1.3 Ermittlung des Eingriffs

Die Intensität der Beeinträchtigungen ergibt sich aus dem Verlust an ästhetischem Eigenwert in einer landschaftsästhetischen Raumeinheit durch das Straßenbauvorhaben. Um diesen Verlust zu erfassen, werden die ästhetischen Eigenwerte der jeweiligen Landschaftsbereiche nach dem Eingriff ermittelt, indem erneut die Kriterien Vielfalt, Naturnähe, Eigenartserhalt und Ruhe/Geruchsarmut bewertet werden, diesmal aber unter der Annahme einer bestehenden Bundesfernstraße. Dabei sind Aspekte wie Größe/Massierung, Formgebung, Oberflächenbeschaffenheit und Lage im Raum zu berücksichtigen. Die Differenz aus den Eigenwerten vor und nach dem Eingriff ergibt die Eingriffsintensität.

Der Eingriff ist in seinen Auswirkungen umso erheblicher, je stärker die Eingriffsintensität und zugleich je höher der ästhetische Eigenwert der Landschaft in der jeweiligen Raumeinheit ist.

Diese Erheblichkeit wird über die Zusammenfassung des ästhetischen Eigenwertes und der Intensität des Eingriffes ermittelt.

3.2.1.4 Bewertung des Eingriffs

Grundlage der Eingriffsbewertung ist die Ermittlung der Erheblichkeit für jede betroffene landschaftsästhetische Raumeinheit. Die folgenden Erläuterungen umfassen Beschreibungen der einzelnen Raumeinheiten, der Beeinträchtigungen und Eingriffsintensitäten.

Landschaftsbildbewertung (LR1)

Der Landschaftsraum ist gekennzeichnet durch starke Veränderungen in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten, bedingt primär durch den Bau der HTS. Aufgrund der Tatsache, dass der Raum größere Siedlungsbereiche umfasst, ist auch die Naturnähe gering einzustufen. Entsprechendes gilt für den Aspekt Ruhe/Geruchsarmut aufgrund der Immissionsbelastungen durch die HTS.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR1)

Der Raum ist aufgrund bestehender Vorbelastungen in nicht relevantem Umfang von dem Bauvorhaben betroffen, woraus sich eine geringe Erheblichkeit ergibt.

Landschaftsbildbewertung (LR2)

Der Landschaftsraum 2 ist großflächig mit Laub- und Nadelwald überwiegend geringen Alters bestockt. Durch den Bau der HTS wurde der südliche Waldbereich angeschnitten. Gleichzeitig führt die Nähe zur HTS zu einer geringen Wertung des Aspektes Ruhe/Geruchsarmut bei insgesamt relativ geringer Vielfalt sowie mäßiger Naturnähe und mäßigem Eigenartserhalt.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR2)

Die Baumaßnahme bedingt innerhalb des Landschaftsraumes den geringfügigen Verlust von Laubwald im Anschlussbereich an die HTS sowie einen in der Reichweite begrenzten ästhetischen Qualitätsverlust innerhalb der visuellen Wirkzone I. Relevante Lärmzunahmen und Änderungen in der Vielfalt des Landschaftsraumes sind nicht zu verzeichnen.

Insgesamt ergibt sich aufgrund der begrenzten Eingriffe eine relativ geringe Erheblichkeit.

Landschaftsbildbewertung (LR3)

Der Landschaftsraum umfasst Kuppen und Hänge mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung und einer Dominanz von Grünland (mäßige Naturnähe). Durch die Reliefverhältnisse, die abschnittsweise gute Gliederung durch Gehölzbestände, darunter auch Altbäume, sowie die Existenz von quelligem Nassgrünland ergibt sich eine erhöhte Vielfalt der Landschaft. Neben dem Bau der HTS führte insbesondere die Errichtung der Reitanlage mit ihren großdimensionierten Gebäuden und Nebenflächen zu einem Verlust an Eigenart. Hinsichtlich der Ruhe und Geruchsarmut ist vor allem der westliche Teil aufgrund der Nähe zur HTS stärker verlärm, während der Ostteil auch ruhigere Bereiche aufweist. Daraus ergibt sich diesbezüglich insgesamt ein mittlerer Wert.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR3)

Durch das Bauvorhaben treten neben den direkten Verlusten von bedeutsamen Landschaftsbildstrukturen, wie Gehölzbestände und quelligem Nassgrünland, auch visuelle Zerschneidungen der Landschaft und ästhetische Qualitätsverluste auf. Letztere wirken aufgrund der Bauwerkshöhen von > 10 m im Querungsbereich des Bachtals beim Reiterhof hier stellenweise über die visuelle Wirkzone I hinaus (> 200 m). Darüber hinaus kommt es zu einer starken Verlärmung der Landschaft in derzeitigen Ruhezeiten. Insbesondere der Eigenartungsverlust und die Verlärmung führen zu einer relativ hohen Erheblichkeit des Vorhabens.

Landschaftsbildbewertung (LR4)

Der Landschaftsraum weist neben einem ausgeprägten Relief (Talraum) einen sehr hohen Anteil an gliedernden und belebenden Elementen und besonderen Landschaftsstrukturen, wie Quellen, Quellbereiche, Auwaldreste, Nassgrünland und Stillgewässer auf. Dabei hat sich die Landschaftsstruktur in den vergangenen Jahrzehnten wenig geändert. Dementsprechend resultiert eine hohe bis sehr hohe Bewertung hinsichtlich der Aspekte Vielfalt, Naturnähe und Eigenartserhalt.

Bezüglich des Faktors Ruhe/Geruchsarmut unterliegen vor allem im Süden der Einheit einer erhöhten Verlärmung durch die HTS.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR4)

Das Bauvorhaben bedingt neben dem Verlust von Gehölzbeständen und Nassgrünland im Querungsbereich des Bachtals insbesondere eine visuelle Zerschneidung des Landschaftsraumes und eine Überprägung im Bereich der visuellen Wirkzone.

Darüber hinaus tritt eine starke Verlärmung derzeit noch ruhiger Landschaftsbereiche ein. Daher wurden vor allem im südlichen Bereich (parallel zur geplanten Trasse) auch Flächen als beeinträchtigt gewertet, die eigentlich einer Sichtverschattung unterliegen. Insgesamt resultiert daraus eine hohe Erheblichkeit.

Landschaftsbildbewertung (LR5)

Der Landschaftsraum ist gekennzeichnet durch ein bewegtes Relief mit Kuppen und z.T. steilen Hängen sowie einer fast flächigen Bewaldung, bestehend aus Nadel-, Laub- und Mischwäldern. Große Teile dieser Raumeinheit, die in ihrer derzeitigen Struktur schon lange besteht, sind durch eine hohe Ruhe gekennzeichnet.

Dementsprechend weist der Raum hohe bis sehr hohe Werte hinsichtlich des Eigenartserhaltes und der Ruhe auf, gegenüber geringeren bezogen auf die Vielfalt und Naturnähe.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR5)

Das Bauvorhaben bedingt insbesondere Waldverluste, eine Zerschneidung des Landschaftsraumes sowie eine Verlärmung der Landschaft. Insgesamt sind neben den Flächenverlusten entsprechend der Eigenartserhalt und die Verlärmung besonders relevant, woraus eine hohe Erheblichkeit resultiert.

Östlich des Schießstandes wurde 1996 von der Stadt Kreuztal das Bodendenkmal "Hohlwege Ferndorf" ausgewiesen (Abgrenzung s. Unterlage 12.1.4). Nach Angaben der Stadt Kreuztal (Schreiben vom 30.07.2002) stellt das Bodendenkmal den Bau der geplanten Trasse nicht in Frage. "Bei den Planungen ist lediglich darauf zu achten, dass eine ausreichende Dokumentation der Hohlwege (Erstellen von Profilen, Fotodokumentation) vorgenommen wird" (Stadt Kreuztal, Schreiben vom 30.07.2002).

Landschaftsbildbewertung (LR6)

Bei dem Landschaftsraum 6 handelt es sich um gut ausgeprägte Täler, teils mit Nasswiesen und Gehölzbeständen verschiedenen Alters. Prägend ist insbesondere die steile Hanglage zum Ferndorftal. Entsprechend stehen hohe Werte für die Vielfalt geringeren Werten hinsichtlich der Naturnähe und des Eigenartserhaltes gegenüber.

Bezüglich der Ruhe und Geruchsarmut bestehen Vorbelastungen aufgrund der Nähe zum Industriepark Ferndorftal.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR6)

Während das Zitzenbachtal und das Wallersbachtal von dem Vorhaben weitgehend unberührt bleiben (ausgenommen eine zunehmende Verlärmung), kommt es insbesondere im

Ferndorftal zur Inanspruchnahme von Grünlandflächen, wodurch sich vor allem der Eigenartserhalt reduziert. Darüber hinaus stellt die zunehmende Verlärmung eine weitere Beeinträchtigung dar. Insgesamt ergibt sich eine geringe Erheblichkeit.

Landschaftsbildbewertung (LR7)

Das Ferndorftal ist durch die Entwicklung als Gewerbegebiet gegenüber seiner ursprünglichen Struktur stark verändert. Lediglich im Westteil sind derzeit noch größere Flächen mit traditioneller Grünlandnutzung vorhanden. Eine tendenzielle Erhöhung der ansonsten geringen landschaftlichen Vielfalt existiert aufgrund vorhandener Gehölzbestände einschließlich Neupflanzungen entlang des verlegten Ferndorfbaches. Die Vorbelastungen durch das Gewerbegebiet und die angrenzende stark frequentierte B 508 spiegeln sich in einen sehr geringen Wert für die Ruhe/Geruchsarmut wieder.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR7)

Durch das Bauvorhaben findet eine Querung des Talraumes statt, mit teilweise mehr als 10 m hohen Brückenbauwerken und Dämmen. Dies führt neben direkten Verlusten landschaftsbildrelevanter Elemente (v.a. Gehölze am Ferndorfbach) zu einer weiteren Überprägung des Raumes. Die Fernwirkung des Brückenbauwerkes ist durch Sichtverschattung (Industriegebiet und straßennahe Gehölze) eingeschränkt. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen ist die Erheblichkeit aber nur gering.

Landschaftsbildbewertung (LR8)

Der Landschaftsraum umfasst einen landwirtschaftlich genutzten Hang, wobei die Verteilung von Grünland und Acker vergleichbar ist (relativ geringe Naturnähe). Gliedernde und belebende Elemente sind innerhalb der Raumeinheit nicht vorhanden, weshalb auch die Vielfalt des Raumes nur als gering bewertet werden kann. Lediglich das westlich anschließende Tal des Zitzenbaches mit begleitenden Gehölzstrukturen übt eine Kulissenwirkung aus. Der Verlust an Eigenart ergibt sich vor allem durch die Siedlungsentwicklungen in den westlich und südlich anschließenden Gebieten. Hinsichtlich der Ruhe und Geruchsarmut ergeben sich deutliche Belastungen durch das Gewerbegebiet im Ferndorftal sowie die bestehende B 508 am Fuße des Hangs.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR8)

Die Raumeinheit ist durch das Bauvorhaben nicht direkt betroffen, weshalb die Vielfalt und Naturnähe der Einheit erhalten bleibt. Allerdings kommt es durch das zusätzliche technische Element, welches von den ausgeräumten Hängen sehr gut wahrgenommen werden kann, zu einem zusätzlichen Verlust an Eigenart (zunehmende technische Überprägung). Die Verlärmung des Raumes bleibt wiederum vergleichbar, da heute bereits die Verkehre unmittelbar an der Raumeinheit vorbeiführen.

Die Erheblichkeit des Eingriffs ist insgesamt nur als gering zu werten.

Landschaftsbildbewertung (LR9)

Der Landschaftsraum liegt am Hang südlich des Ferndorftales. Es handelt sich um eine großflächige Schlagflurfläche. Belebende Landschaftselemente sind nur durch ein paar Quellen vorhanden, weshalb auch die Vielfalt des Raumes nur als gering bis mittel bewertet werden kann. Durch das Gewerbegebiet im Ferndorftal ergeben sich Belastungen hinsichtlich des Aspektes Ruhe und Geruchsarmut.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR9)

Das Bauvorhaben quert die Raumeinheit im Nordwesten. Dies führt zu einer weiteren Überprägung des Raumes und einem Verlust der Eigenart. Insgesamt ergibt sich durch das Vorhaben eine mittlere Erheblichkeit.

3.2.1.5 Ermittlung der Kompensation/Maßnahmenanspruch

Nach der Methode ELES wird auf die rechnerische Herleitung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auf ein zusätzliches Kompensationserfordernis im Regelfall verzichtet. Der Eingriff in das Landschaftsbild wird im Rahmen der später ermittelten, im näheren Umfeld der Planung befindlichen externen Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktionen z.B. Gehölzpflanzungen im Offenlandumfeld, sowie durch eine gehölzreiche Eingrünung der neuen Trasse im Bereich der Straßenböschungen multifunktional ausgeglichen.

Im Folgenden werden beispielhaft projekt- und landschaftsraumbezogene Kompensationsmaßnahmen genannt, die multifunktional auch Beeinträchtigungen der Landschaftsbildes ausgleichen.

LR 1: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Einbindung des Straßenbauwerks in das Orts-/Landschaftsbild

LR 2: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Anlage von Waldrändern und Waldsäumen
- Umwandlung von standortfremden Nadelbaumbeständen in naturnahe Laubwälder

LR 3: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Förderung von extensiv genutzten Feuchtwiesen im Bereich des Bachtals
- Anlage von gliedernden und belebenden Gehölzstrukturen und Elementen (z.B. Hecken, Baumreihen/-gruppen, Einzelbäume)
- Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland, vor allem in den Niederungsbereichen bzw. bei angrenzenden Magerstandorten
- Entwicklung von Waldmänteln und Waldsäumen im Zusammenhang mit vorhandenen Beständen
- Einbindung der Autobahn

LR 4: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Entwicklung / Förderung von extensiv genutzten Feuchtwiesen im Bereich der Bachniederungen
- Extensivierung der Grünlandnutzung
- naturnahe Umgestaltung des Mattenbaches im Bereich begradigter / beeinträchtigter Abschnitte
- Entwicklung von Waldmänteln und Waldsäumen im Zusammenhang mit vorhandenen Beständen

LR 5: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Umwandlung von standortfremden Nadelholzbeständen in naturnahe Laubwälder
- Entwicklung von Waldmänteln und Waldsäumen im Übergang zu Offenlandbiotopen (vor allem benachbarter Raumeinheiten)

LR 6: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- naturnahe Umgestaltung begradigter / beeinträchtigter Gewässerabschnitte
- Entwicklung von Waldmänteln und Waldsäumen im Zusammenhang mit vorhandenen

Beständen

LR 7: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

Da mit Ausnahme des Gewässers und einem schmalen begleitenden Uferstreifen nahezu das gesamte Ferndorftal einer gewerblichen Nutzung bzw. mit entsprechendem Planungsrecht unterliegt, ist die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen in diesem Bereich nicht durchführbar. Zur Minderung der technischen / anthropogenen Wirkung könnten allenfalls Begrünungs- und Bepflanzungsmaßnahmen innerhalb des Gewerbegebietes vorgesehen werden.

LR 8: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Anlage von gliedernden und belebenden Gehölzstrukturen und Elementen (z.B. Hecken, Baumreihen/-gruppen, Einzelbäume, Kopfbäume)
- Extensivierung der Grünlandnutzung
- Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland
- Entwicklung von Waldmänteln und Waldsäumen im Zusammenhang mit vorhandenen Beständen

LR 9: Qualität möglicher Kompensationsmaßnahmen

- Entwicklung von naturnahen Laubwäldern
- Entwicklung von Waldmänteln und Waldsäumen im Zusammenhang mit vorhandenen Beständen

3.2.2 Naturbezogene Erholung

3.2.2.1 Beschreibung des Eingriffs

Hauptwirkungen eines Bauvorhabens hinsichtlich der naturbezogenen Erholung sind

- die Zerschneidung großer, zusammenhängender und für die naturbezogene Erholung relevanter Erholungsgebiete
- die Zunahme der Lärmbelastung in Erholungsgebieten
- die Verschlechterung des Bioklimas in Erholungsgebieten durch Schadstoffbelastung.

Die tatsächlichen Auswirkungen der B 508n und die damit einhergehenden konkreten Beeinträchtigungen der naturbezogenen Erholung werden für jede landschaftsästhetische Raumeinheit einzeln in Kapitel 3.2.2.3 gemeinsam mit der Bestandsbewertung dargestellt und bewertet. Berücksichtigt werden nur die landschaftsästhetischen Raumeinheiten, die für die Erholungsnutzung von besonderer Bedeutung sind.

3.2.2.2 Ermittlung des Eingriffs

Die Intensität der Beeinträchtigungen ergibt sich aus dem Verlust einer Raumeinheit an Erholungsqualität. Um diesen Verlust zu erfassen, wird die zusätzliche Erholungsqualität der jeweiligen Landschaftsbereiche nach dem Eingriff berücksichtigt. Als Kriterien dienen erneut die Zugänglichkeit, Ruhe/Geruchsarmut und das Bioklima, diesmal aber unter der Annahme einer bestehenden Bundesfernstraße. Die Differenz aus dem Zustand vor und nach dem Eingriff ergibt die Eingriffsintensität.

3.2.2.3 Bewertung des Eingriffs

Im Folgenden wird die Erholungsbelastung der erheblich beeinträchtigten landschaftsästhetischen Raumeinheiten sowie des daraus resultierenden Zuschlags an Kompensationsflächen ermittelt.

LR3

Beschreibung und Bewertung der naturbezogenen Erholung (LR3)

Die Raumeinheit 3 ist gekennzeichnet durch ein dichtes Wegenetz, das die Erlebbarkeit des gesamten Raumes im direkten Wohnsiedlungsumfeld und darüber hinaus ermöglicht. Außerdem existieren gute Aussichtsmöglichkeiten. Während die westlichen Bereiche durch Immissionen der HTS vorbelastet sind, weisen die östlichen Bereiche noch eine relativ hohe Ruhe auf und es herrschen günstige bioklimatische Verhältnisse.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR3)

Wesentliche Auswirkungen der Baumaßnahme beinhalten eine Zerschneidung der Raumeinheit, eine Einschränkung der Zugangsmöglichkeiten, eine Zunahme der Verlärmung in derzeit beruhigten Bereichen sowie eine Verschlechterung des Bioklimas im Umfeld der geplanten Südumgehung.

LR4

Beschreibung und Bewertung der naturbezogenen Erholung (LR4)

Der Mattenbachtalkomplex ist über das vorhandene Wegenetz gut erlebbar. Hinsichtlich des Aspektes Ruhe/Geruchsarmut liegt der Bereich außerhalb starker Vorbelastungen. Bioklimatisch ist aufgrund der Talsituation auf eine tendenziell erhöhte Nebelbildung hinzuweisen, besondere Immissionsvorbelastungen bestehen allerdings nicht.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR4)

Durch das Bauvorhaben wird der Landschaftsraum zerschnitten, verbunden mit einer stark zunehmenden Verlärmung und Verschlechterung des Bioklimas im Umfeld der Trasse.

LR5

Beschreibung und Bewertung der naturbezogenen Erholung (LR5)

Der Waldkomplex südlich des Ferndorftales ist durch ein dichtes Wegenetz, einschließlich mehrerer Wanderwege gut erschlossen und in seiner Gesamtheit erlebbar. Für die Erholungsqualität sind darüber hinaus das günstige Bioklima im Bereich der bewaldeten Kuppen und Hänge sowie die in weiten Teilen geringe Lärmbelastung bedeutsam.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR5)

Durch das Bauvorhaben findet eine deutliche Verschlechterung der Erholungssituation der Raumeinheit dar, bedingt durch die Querung und den Verlust von Erholungswegen, eine Verlärmung derzeit beruhigter Bereiche und einer Verschlechterung der bioklimatischen Verhältnisse im Umfeld der Trasse. Diese Beeinträchtigungen betreffen aufgrund der Querungslänge einen großen Teil der Raumeinheit.

LR6

Beschreibung und Bewertung der naturbezogenen Erholung (LR6)

Die Talbereiche der Raumeinheit sind von parallel verlaufenden bzw. querenden erholungsrelevanten Wegen aus erlebbar, wobei die Teilräume durch die Nähe zum Industriepark Ferndorftal hinsichtlich der Aspekte Ruhe/Geruchsarmut bereits vorbelastet sind. Bioklimatisch ist die Raumeinheit auch aufgrund der Hanglage oberhalb der Talnebelzone und in Kontakt zum angrenzenden Wald als günstig einzustufen.

Beschreibung der Eingriffswirkungen und -intensität (LR6)

Durch das Bauvorhaben ändert sich hinsichtlich der Zugänglichkeit und Erlebbarkeit der Raumeinheit zwar nichts, es findet aber eine zunehmende Lärm- und Schadstoffbelastung statt (Aspekte Ruhe/ Geruchsarmut und Bioklima).

3.2.3 Ermittlung der Kompensation/Maßnahmenanspruch für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholung

Wie schon festgestellt wird nach der Methode ELES auf die rechnerische Herleitung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie auf ein zusätzliches Kompensationserfordernis im Regelfall verzichtet. Dennoch ergeben sich durch das Bauvorhaben die beschriebenen Eingriffe in das Landschaftsbild. Funktionale Möglichkeiten zur Kompensation wurden in Kap. 3.2.2.3 genannt. Der Ausgleich der Beeinträchtigungen wird durch die Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Lebensraumfunktionen mit abgedeckt. Ein Aspekt ist die Pflanzung von Gehölzen auf den Straßenböschungen um für das technische Bauwerk eine möglichst große Sichtverschattung herzustellen bzw. es in die Landschaft zu integrieren. Zudem muss die umliegende Landschaft durch das Pflanzen von flächigen und linearen Gehölzstrukturen, sowie die Anlage von Streuobstwiesen aufgewertet werden.

3.3 Zusammenfassung der Untersuchung relevanter geschützter Arten

Zur Berücksichtigung der möglichen Betroffenheit planungsrelevanter Arten (gemäß der Definition des LANUV) wurde im Rahmen der vorliegenden Planung eine gesondert Untersuchung durchgeführt. Die Untersuchung ist als ~~Deckblatt~~ **Planergänzung** 12.4.1-~~PlanErg~~ Teil des landschaftspflegerischen Begleitplanes. Zusammengefasst sind folgende Ergebnisse festzuhalten:

Im Rahmen der Untersuchungen erfolgte

- eine Ermittlung der relevanten Arten durch Auswertung vorhandener Untersuchungen und Unterlagen, Angaben Dritter, sonstiger Quellen und einer Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes
- eine Auflistung der vorkommenden relevanten Arten sowie weiterer potenzieller Artenvorkommen auf Basis der Angaben der Artenlisten des LANUV NRW im Informationssystem "Geschützte Arten" (<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/start>) mit weiteren Differenzierungen (lokale oder regionale Verbreitung, Lebensraumansprüche der einzelnen Arten) unter Berücksichtigung der im Vorkommensbereich und Umfeld vorkommenden Biotoptypen und Standortverhältnisse
- eine Bewertung der Datenlage im Hinblick auf die Möglichkeit einer fachgerechten Abarbeitung der Artenschutzaspekte sowie gegebenenfalls Vorschläge für weitere Erhebungen (im vorliegenden Fall war die Datenlage ausreichend)
- eine Bestimmung der Arten, für die die Verträglichkeit weiter zu prüfen ist
- eine artspezifische Bewertung der Vorkommen und Konfliktanalyse
- eine zusammenfassende artspezifische Erheblichkeitsbewertung.

Detailliert untersucht wurden

- die im Rahmen der aktuellen und älterer Kartierungen festgestellten Säugetiere (Zwergfledermaus, Großes Mausohr, Bartfledermaus, Haselmaus, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler)
- das Braune Langohr, die Fransenfledermaus deren Vorkommen im Gebiet nicht vollständig ausgeschlossen werden konnte
- die Wildkatze für die es keine Nachweise gab aber für die das Untersuchungsgebiet vorsorglich als Peripherieraum angenommen wurde
- die Vogelarten Baumpieper, Eisvogel, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Graureiher, Habicht, Haselhuhn, Kleinspecht, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldschnepfe und Wiesenpieper.

Aufgrund absehbar fehlender Konfliktrichtigkeit erfolgt für den Grauspecht keine detaillierte Konfliktanalyse.

Die Konfliktanalyse kommt zu dem Schluss, dass für die Arten Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Bartfledermaus, Haselmaus, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Neuntöter und Waldkauz Vermeidungsmaßnahmen und/oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind, damit die Verbote des § 44 BNatSchG nicht eintreten. Die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in der Unterlage 12.4.1 - **PlanErg** und in den Maßnahmenblättern (Kap. 5.2).

Auftretende Lebensraumverluste der verschiedensten Arten werden im Rahmen der Eingriffsregelung kompensiert. So sind im LBP knapp 43 ha an Kompensationsflächen ausgewiesen, die auch Habitatoptimierungen für planungsrelevante Arten darstellen (z.B. Waldumbaumaßnahmen, Optimierung von Still- und Fließgewässern, Gehölzpflanzungen, Obstwiesenentwicklungen; vgl. Kap. 4).

3.4 Berücksichtigung der Arten des Anhangs II FFH RL

Ein Vorkommen der FFH Anhang II Arten Groppe, Lachs und Bachneunauge ist nicht sicher auszuschließen. Die Berücksichtigung der beiden Arten ist im Anhang 5.6 dargestellt.

3.5 Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse

Im Untersuchungsraum kommen aktuell keine Biotoptypen vor, die den Kriterien entsprechen, die nach dem "Interpretation Manual" der EU-Kommission (2007) und der "Kartieranleitung zur Erfassung der FFH-Lebensraumtypen in NRW" des LANUV NRW (Stand: 10.01.2012) an die Ausweisung als FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie zu stellen sind.

4 MASSNAHMEN

4.1 Zielsetzungen

4.1.1 Grundsätze und Leitbilder der Maßnahmenkonzeption

Vorrangiges Ziel ist gemäß § 15 Bundesnaturschutzgesetz die **Vermeidung und Minimierung** erheblicher und/oder nachhaltiger Beeinträchtigungen. Dies betrifft im vorliegenden Fall die Vermeidung und Minimierung der Inanspruchnahme an die Trasse grenzender Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für Natur und Landschaft sowie die gestalterische Einbindung des Straßenbauwerks in das Landschaftsbild.

Soweit eine Vermeidung neuer erheblicher Beeinträchtigungen nicht möglich ist, werden Ausgleichsmaßnahmen, bei mangelnder Ausgleichbarkeit Ersatzmaßnahmen erforderlich. Dabei kann ein **Ausgleich** für den Verlust von Lebensräumen generell dann als möglich erachtet werden, wenn

- gleiche Funktionen und Werte geschaffen werden können, wie sie beeinträchtigt werden bzw. verloren gehen
- dies innerhalb des vom Eingriff betroffenen Raumes erfolgen kann (räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsbereich)
- die Funktions-/Wertidentität "zeitnah" erreicht werden kann. Als "zeitnah" wird in der Fachdiskussion ein Entwicklungszeitraum von bis zu 30 Jahren diskutiert (vgl. Kap. 3.1.1.1).

Für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen werden **Ersatzmaßnahmen** vorgesehen. Im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen ist der räumlich-funktionale Zusammenhang bei Ersatzmaßnahmen weniger stark, wobei eine Gleichwertigkeit des Zustandes vor dem Eingriff und nach Beendigung der Ersatzmaßnahmen anzustreben ist.

Nach § 31 Landesnaturschutzgesetz NRW sind bei der Auswahl geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auch Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Entsprechend der durch ELES vorgegebenen Rahmenbedingungen sind die Maßnahmen somit grundsätzlich so auszuwählen, dass Beeinträchtigungen der Biotopverbundfunktion, des Klima- und Bodenschutzes multifunktional über die Lebensraumfunktion ausgeglichen werden.

Gleichzeitig besteht die Forderung, dass die Maßnahmen dem naturschutzfachlichen Zielsystem des jeweiligen Naturraumes dienen. So sollten z.B. bei der Auswahl von Maßnahmen auch Kriterien wie die langfristige Stützung und Entwicklung von Biotopen berücksichtigt werden. Die Maßnahmen sind also in die Zielsetzungen übergeordneter Naturschutzplanungen zu integrieren. Dies betrifft im vorliegenden Fall primär die Ziele des Landschaftsplanes Kreuztal (vgl. Kap. 2.1) und die Vorgaben des Landeskonzeptes "Wald 2000 in NRW" (MURL 1991).

Hinsichtlich des **Maßnahmenanspruchs** sind, aufgrund des Eingriffs sowohl in Landwirtschaftsflächen als auch großflächig in Waldbereiche, Aufwertungen strukturarmer Landwirtschaftsflächen in Form von Anreicherungen und Nutzungsextensivierungen sowie Entwicklungen naturnaher Laubwälder und Waldränder anzustreben. Da solche Maßnahmen gleichzeitig bedeutende Funktionen für den Klimaschutz (u. a. klimatische Ausgleichsfunktion von Wäldern), den Biotopverbund (Entwicklung hochwertiger Trittsteinbiotope) und den Bodenschutz (Entlastung des Bodens und Stärkung seiner Funktionen durch Nutzungsextensivierungen) erfüllen, entsprechen die vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen den Vorgaben aus § 31 Landesnaturschutzgesetz. Darüber hinaus sind für die Beeinträchtigungen von

Quellzonen, Fließ- und Stillgewässern Optimierungen beeinträchtigter Quellen und Fließgewässer oder Neuanlage von Stillgewässern erforderlich. Hinsichtlich der beeinträchtigten Bachauen sind Aufwertungen entsprechender Bereiche an anderer Stelle vorzusehen. Die Maßnahmen sind in funktional sinnvollem Zusammenhang vorzusehen. Da der Landschaftsraum walddreich ist, können entsprechend der "Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald" (MUNLV 2008) auch Waldumbaumaßnahmen für die Kompensation der Waldverluste herangezogen werden.

Bezogen auf das Landschaftsbild werden ein Erhalt des bestehenden Charakters der Landschaft sowie eine Einbindung des Straßenkörpers und seiner Bauwerke in die umgebende Landschaft bzw. in das umgebende Ortsbild angestrebt.

Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben sowie der beeinträchtigten Funktionen, Maßnahmenansprüche, räumlichen Restriktionen und Aufwertungsmöglichkeiten sind folgende **Maßnahmenschwerpunkte und –schwerpunkträume** zu erkennen:

- Trassenbereich und Umfeld: Umsetzung umfangreicher Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Schutz vorhandener wertvoller Vegetation. Landschaftsgerechte Einbindung der Trasse in die Landschaft, insbesondere durch trassennahe Gehölzpflanzungen.
- Landwirtschaftsflächen im weiteren Trassenumfeld: Nutzungsextensivierung unter Erhalt der Nutzbarkeit.
- Waldflächen, deren Standort noch festgelegt werden muss.

Ein geringer Anteil der vorgesehenen Kompensationsflächen umfasst Maßnahmen aus dem Landschaftsplan Kreuztal, betreffend Baumreihenpflanzungen, Umwandlungen von Fischteichen sowie Entfernung von Nadelholzbeständen mit anschließender Grünlandentwicklung im weiteren Umfeld des Eingriffsbereiches.

Die in den Kapiteln 4.2 bis 4.4 erläuterten **Maßnahmen** sind detailliert in den Maßnahmenblättern im Anhang (Kap. 5.2) beschrieben und in den Maßnahmenplänen (Unterlage 12.2 und 12.3) dargestellt. Eine Maßnahmenübersicht befindet sich im Anhang (Kap. 5.5, Abb. 4). Entsprechend den Erläuterungen oben erfolgt eine Differenzierung nach

- Minimierungs- und Schutzmaßnahmen (S); im Trassenumfeld
- Ausgleichsmaßnahmen (A); im Trassenumfeld und abseits der Trasse
- Ersatzmaßnahmen (E); vor allem abseits der Trasse
- Gestaltungsmaßnahmen (G); im Nahbereich der Trasse (Böschungen, Restflächen); gestalterische Funktion.
- Vermeidungsmaßnahmen (V); im Trassenumfeld

4.1.2 Zeitlicher Ablauf

Hinsichtlich des zeitlichen Ablaufes erfolgen die erforderlichen Bestandssicherungsmaßnahmen direkt vor Beginn der Bauausführung. Für die Durchführung der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen ist die auf den Fertigstellungstermin des Vorhabens folgende Pflanzperiode vorzusehen. Durch zeitlich vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden), bestenfalls sofort nach Rechtskräftigwerden des Planfeststellungsbeschlusses, kann dem Aspekt des Funktionsverlustes entfallender oder beeinträchtigter Vegetationsbestände und Lebensräume sowie der zunehmenden Versiegelung und Landschaftsbildveränderung Rechnung getragen werden.

Der Effekt geplanter Gehölzpflanzungen wird durch Verwendung älteren Pflanzgutes als üblich gesteigert. Der Gesamtabschluss der landschaftspflegerischen Maßnahmen ist für die dem Fertigstellungstermin der Straße folgende Pflanzperiode vorgesehen.

4.2 Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen

Änderungen im Bauentwurf

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurden zur Vermeidung und Minimierung der Inanspruchnahme besonders wertvoller Quell- und Waldbereiche sowie alter Baumbestände entsprechende Anpassungen des Bauentwurfes vorgenommen, betreffend sowohl die Linienführung der B 508n als auch die Führung von Ersatzwegen.

Bestandssicherung/Tabuzonen (Schutzmaßnahme S1)

Sämtliche empfindlichen Bereiche im Nahbereich der Trasse, insbesondere Wälder, Waldrandzonen, Talräume, Gewässerufer, Feucht- und Magergrünland, Brachen und Säume, sonstige schützenswerte Biotope, sowie Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden von Mutterbodenablagerungen, sonstigen Aufschüttungen und Abgrabungen, Baustelleneinrichtungen, Lagerplätzen oder ähnlichen mit der Baumaßnahme zusammenhängenden Einrichtungen freigehalten.

Während der Bauzeit werden die an die Trasse grenzenden Gehölzbestände sowie flächenhafte Vegetationsbestände mit erhöhter visueller Bedeutung und hohem ökologischen Wert (s.o.) mittels Bauzäunen gemäß DIN 18920 vor baubedingten Beanspruchungen geschützt. Durch Verzicht auf einen Arbeitsstreifen in den oben genannten sensiblen Bereichen wird der Verlust an Vegetationselementen eingeschränkt. Die entsprechenden Richtlinien werden zur Anwendung gebracht. Die zu schützenden Bereiche sind insgesamt in den Maßnahmenplänen gekennzeichnet (ca. 3.687 lfd.m; Detaillierung im Rahmen der Ausführungsplanung).

Waldrandunterpflanzung (Schutzmaßnahme S2)

Die auf großer Länge durch Querung von Waldgebieten entstehenden Bestandsaufrisse werden zur Sicherung der verbleibenden Bestände mit standortgemäßen Laubgehölzen (in Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern, dem Forstamt und der Landschaftsbehörde) unterpflanzt. Die Breite der Unterpflanzung richtet sich nach der Struktur und Qualität der angrenzenden Waldflächen und ist in der Maßnahmenbeschreibung und in der Darstellung im Maßnahmenplan differenziert. Sofern keine anderen Vorgaben bestehen, beträgt die Breite mindestens 20 m. Teilweise ist bei verbleibenden Restwaldbeständen auch eine flächenhafte Unterpflanzung vorgesehen (vgl. Maßnahmenpläne). Für Waldunterpflanzungen werden insgesamt ca. 1,85 ha Waldflächen vorübergehend in Anspruch genommen.

Anlage von Amphibienleiteinrichtungen (Vermeidungsmaßnahme V1)

Aufgrund der für Amphibien wichtigen Leitstruktur des namenlosen Zuflusses zum Mattenbach, nördlich der Reitanlage, mit dem dortigen Laichgewässer wird die Quermöglichkeit am Bauwerk Nr. 4 durch Amphibienleiteinrichtungen am Böschungsfuß optimiert.

Installation von Fledermauskästen und Waldkauznistkästen (Vermeidungsmaßnahme V_{CEF2})

Es sind 40 Fledermauskästen an alten Bäumen aufzuhängen, die aus der Nutzung zu nehmen sind. Weiterhin sind zum Erhalt der ökologischen Funktion einer Fortpflanzungsstätte des Waldkauzes auf einer Laubwaldfläche von 1,0 ha 10 alte Laubbäume (Eiche / Rot-Buche) aus der forstlichen Nutzung zu nehmen. An drei der Bäume sind weiterhin für den Waldkauz geeignete Nistkästen aufzuhängen.

Für beide Maßnahmen wurden Suchräume in der Deckblattunterlage 12.3-I gekennzeichnet.

Pflanzung einer Haselhecke als Leitstruktur unter BW 4 für die Haselmaus (Vermeidungsmaßnahme V_{CEF3})

Anlage einer Heckenstruktur unter besonderer Berücksichtigung des Haselstrauches, weiterhin Anlage von 2 m hohen Irritationsschutzwänden auf dem Bauwerk

Die Hecke soll konstant eine geeignete Leitstruktur zum sicheren Durchklettern für die Art bilden. Durch die Sichtschutzwände werden Blend- und Lärmwirkungen reduziert und die Akzeptanz der Querungshilfe durch die Tiere erhöht. Die Maßnahme muss zum Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe funktionsfähig sein.

Ökologische Baubegleitung zur Vermeidung von Individuenverlusten bei der Haselmaus (Vermeidungsmaßnahme V4)

Durch Installation von Haselmausnistkästen und Haselmausröhren in geeigneten Habitaten werden Tiere aus dem Gefahrenbereich entfernt und in angrenzende geeignete Biotope gesetzt (genauere Beschreibung im Maßnahmenblatt, Kap. 5.2).

Ökologische Baubegleitung bei unvermeidbarer Fällung von Höhlenbäumen (Vermeidungsmaßnahme V5)

Im Falle unvermeidbarer Verluste von Höhlenbäumen, Bäumen mit Stammrissen und abstehenden Rindenstücken sind im Vorfeld die betroffenen Baumstrukturen auf ein Vorkommen von Fledermäusen durch entsprechend qualifizierte Personen mittels Taschenlampe, Spiegel und ggf. Endoskop zu prüfen. Ist ein Vorkommen von Tieren auszuschließen sind die Höhlen zu verschließen. Ist ein Vorkommen nicht sicher auszuschließen oder werden Tiere vorgefunden, so ist in den Abenden vor der Fällung der abendliche Ausflug der Tiere abzapassen (genauere Beschreibung im Maßnahmenblatt, Kap. 5.2).

4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die auch nach Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- Minimierungs- und Schutzmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild werden verursacht durch

- die Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung wertvoller Landschaftsbestandteile und faunistischer Funktionsräume (v.a. Wälder, Gehölze, Grünland, Brachen, Still- und Fließgewässer)
- betriebsbedingte Einwirkungen (Lärm, Licht, Immissionen, Erschütterungen etc.)
- den Verlust besonderer abiotischer Standortverhältnisse (Grundwasserböden, Fließgewässerökologie, Klimaausgleich)
- die Entwertung wertvoller Erlebnisbereiche.

Zur Kompensation dieser Beeinträchtigungen sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Umfang von ca. ~~44,0~~ 43,3 ha vorgesehen. Der Gesamtumfang der Maßnahmen und die Zuordnung zum Eingriff sind in Tabelle 7 zusammengefasst. Der Gesamtumfang der Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigung der Lebensraumtypen ist deshalb höher als der theoretische Maßnahmenanspruch (s. Kap. 3.3), da die Aufwertbarkeit eines großen Teils der Maßnahmenflächen nicht mit 4 Punkten angerechnet werden konnte (s. Erläuterungen in Kap. 3.3).

Tab. 7: Gesamtmaßnahmenumfang und Maßnahmenzuordnung

Kompensation für Beeinträchtigungen von	Maßnahmennummern	Umfang
Lebensraumtypen (deckt den komplementären Anteil Landschaftsbild sowie faunistische Funktionen mit ab)	Gesamte Kompensationsmaßnahmen (A und A/E)	44,0 43,3 ha
Abiotik	A 1, A 3, A/E 1, A/E 7, A/E 8	33,9 ha
Landschaftsbild	A 1, A 3, A 4, A/E 1, A/E 2, A/E 5, A/E 9 G 2.1, G 2.2, G 2.3, G 2.4	42,9 42,6 ha

Eine differenzierte Gegenüberstellung der Eingriffe und der vorgesehenen Maßnahmen, betreffend die Lebensraumfunktion, mit Angaben zum Ausgangsbiotopwert, Biotopwert der Maßnahmen und dem anrechenbaren Wertzuwachs ist als Gesamtbilanz in Tabelle 8 dargestellt.

Ein geringer Anteil der Kompensationsflächen umfasst Maßnahmen aus dem Landschaftsplan Kreuztal, betreffend Baumreihenpflanzungen, Umwandlungen von Fischteichen sowie Entfernung von Nadelholzbeständen mit anschließender Grünlandentwicklung (vgl. Maßnahmenblätter).

~~Insgesamt ergibt sich in der Gesamtbilanz einem Überschuss von 2,691 Wertpunkten, so dass die Gesamtbilanz durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen, sowohl betreffend der Lebensraumfunktionen als auch des Landschaftsbildes und der Abiotik als ausgeglichen zu bewerten ist.~~

Insgesamt ergibt sich in der Gesamtbilanz bei der Gegenüberstellung der Gesamtwerte von Eingriffen und Maßnahmen ein Defizit von -11,114 Wertpunkten, so dass die Gesamtbilanz durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen im Hinblick auf die Lebensraumfunktion als nicht ausgeglichen zu bewerten ist. Bezüglich des Landschaftsbildes und der Abiotik ist die Bilanz ausgeglichen.

Um das o.g. Defizit von -11,114 Wertpunkten im Hinblick auf die Lebensraumfunktion zu kompensieren, wird eine zusätzliche externe Ersatzmaßnahme herangezogen. Hierbei handelt es sich um die 100-jährige Nutzungsaufgabe eines bodenständigen Laubwaldbestandes im Leimbachtal im Süden der Stadt Siegen mit einer Flächengröße von 5,32 ha. Die Maßnahme wird über einen entsprechenden Eintrag im Grundbuch rechtlich gesichert. Durch den vollständigen Nutzungsverzicht innerhalb der rechtlich gesicherten Fläche wird eine natürliche Entwicklung zugelassen. Ziel ist die langfristige ökologische Aufwertung durch die Entwicklung einer standorttypischen Vegetation und Anreicherung von Alt- und Totbäumen. Hierdurch wird auch die im unmittelbaren Umfeld der Fläche nachgewiesene streng geschützte und prioritäre FFH-RL Anhang II/IV Art „Bechsteinfledermaus“ gefördert. In Absprache mit der HNB ist für diese Maßnahme eine Aufwertung von 3 Biotopwertpunkten pro ha anrechenbar. Daraus ergibt sich eine Gesamtaufwertung der Maßnahmenfläche um +15,96 Wertpunkte, wodurch **die Gesamtbilanz im Hinblick auf die Lebensraumfunktion nun abschließend als ausgeglichen zu bewerten ist.**

Die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ziehen zudem eine Aufwertung der Biotopverbundfunktion, des Bodenschutzes sowie des Klimaschutzes nach sich und folgen somit den Forderungen des § 31 Landesnaturschutzgesetz NRW. So können u. a. die flächigen Gehölzpflanzungen und Aufforstungen als Trittsteinbiotope angesehen werden, welche den regionalen Biotopverbund stärken und gleichzeitig eine klimatische bzw. lufthygienische Ausgleichsfunktion übernehmen. Extensivierungen landwirtschaftlicher Flächen führen zudem zu einer Entlastung des Bodens und zur Aufwertung von Bodenfunktionen.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der betroffenen Biotoptypen werden aufgrund weitestgehend fehlender Sonderstandorte auch die betroffenen Biotope der nur nationalgeschützten Arten (Bienen, Heuschrecken etc.) funktional kompensiert.

Tab. 8: Gegenüberstellung der Eingriffe und der vorgesehenen Maßnahmen, Lebensraumfunktion

Beeinträchtigte Biotoypengruppen	Nr. des Eingriffs	Biotoypenkürzel	Gesamtwert des Eingriffs	Gesamtwert des Eingriffs pro Biotoypengruppe	Nr. und Art der Kompensationsmaßnahme	Biotoyp der Maßnahme	Begründung der Kompensationsmaßnahme	Biotopwert der Maßnahme	Biotoyp der Maßnahmenfläche	aktueller Biotopwert	Wertzuwachs	Maßnahmenfläche (ha)	Gesamtwert der Maßnahme pro Biotoypengruppe					
Wälder und Vorwälder	1	AA 100, ta3-5, m	5,022	31,295	A 1	AA100, ta3-5, m	Anpflanzung von Wald auf Restflächen im Trassennahbereich	6	AJ30, ta1-2, m	4	2	0,013	30,355 31,555					
	2	AA 100, ta1-2, m	5,481					6	EA, xd5/EB, xd5	4	2	0,159						
	3	AA 70, ta 1-2, m	0,039					6	ED, veg1	5	1	0,023						
	4	AB 100, ta 1-2, m	0,035					6	HA-04	2	4	0,223						
	5	AB 100, ta 3-5, m	0,755					6	VB7, sta3, xd2	4	2	0,008						
								6	VF1	1	5	0,170						
									A/E _{CEF} 10	AB td				8	AT0, neo1	5	3	0,400 (Teilfläche von Gesamtfläche)
	6	AC100, ta 1-2, m	5,831					A/E 1.1	AA100, ta3-5, m	Aufforstung von Kahlschlag-/Windwurfflächen mit bodenständigem Laubwald	6	AT, neo2		4	2	11,924		
	7	AC 100, ta 3-5, m	0,005					A/E 1.2 (Teilfläche von Gesamtfläche)	AA90, ta3-5, m	Aufforstung von Kahlschlag-/Windwurfflächen mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen von 70 – 90 %	5	AT, neo2		4	1	1,422 (Teilfläche von Gesamtfläche)		
	8	AJ30, ta 1-2, m	8,983					A/E 1.3	AV90, ta3-5, m	Entwicklung von strukturreichen Waldrändern mit Laubhölzern	6	AT, neo2		4	2	1,480		
9	AJ30, ta 3-5, m	0,101																
10	AT, neo2	5,043																

Beeinträchtigte Biotoptypengruppen	Nr. des Eingriffs	Biotoptypenkürzel	Gesamtwert des Eingriffs	Gesamtwert des Eingriffs pro Biotoptypengruppe	Nr. und Art der Kompensationsmaßnahme	Biotoptyp der Maßnahme	Begründung der Kompensationsmaßnahme	Biotoptypwert der Maßnahme	Biotoptyp der Maßnahmenfläche	aktueller Biotoptypwert	Wertzuwachs	Maßnahmenfläche (ha)	Gesamtwert der Maßnahme pro Biotoptypengruppe
Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsche	11	BB0, 100	0,264	11,530	A/E 2.1	BF90, ta3-5	Pflanzung einer Baumreihe auf Grünland	6	EA, xd5	4	2	0,093	11,593 13,794
	12	BD3, 100, ta1-2	3,878		A/E 2.2	BF90, ta3-5	Pflanzung einer Baumreihe bzw. Baumgruppe auf Grünland	6	EA, xd5	4	2	0,157	
	13	BD3, 100, ta3-5	2,565		A/E 2.3	BF90, ta3-5	Pflanzung einer Baumreihe auf Grünland	6	VF0	0	6	0,007	
								6	EC, veg1	5	1	0,095	
	14	BD3, 70, ta1-2	0,190		A/E 2.4	BF90, ta3-5	Pflanzung von Baumreihen an Fließgewässern	6	VB7, sta3, xd2	4	2	0,015	
								8	AT0, neo1	5	3	1,000 (Teilfläche von Gesamtfläche)	
	15	BD3, 70, ta3-5	0,085		A/E 2.4	BF90, ta3-5	Pflanzung von Baumreihen an Fließgewässern	6	EC, veg1	5	1	0,355 (Teilfläche von Gesamtfläche)	
								6	EB, xd5	4	2	0,060	
	15	BD3, 70, ta3-5	0,085		A/E _{CEEF} -9	BB0	Anpflanzung von Dornenhecken mit Einzelgehölzen; Anlage von Gestrüppwällen und Reisighaufen	6	HA-04	2	4	0,275	
								6	EA, xd2	3	3	0,051	
	16	BE100, ta1-2	0,375		A/E _{CEEF} 9n	BB0	Anpflanzung von unterbrochenen Dornenhecken mit Einzelgehölzen in Verbindung mit der Anlage von Reisighaufen	6	ED2, veg1	5	1	0,103	
								6	EA, xd2	3	3	0,051	
17	BE100, ta3-5	1,953	A 3	BA100, ta1-2, m	Pflanzung von Feldgehölzen auf Restflächen in Trassennähe	6	BD3/BF/HK2	6	0	0,053			
						6	EA, xd5	4	2	0,729			
						6	VF0, VF/HM	0	6	0,249			
18	BE70, ta3-5	0,549	A/E 1.2 (Teilfläche von Gesamtfläche)	AA90, ta3-5, m	Aufforstung von Kahlschlag-/Windwurfflächen mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen von 70 – 90 %	5	AT, neo2	4	1	6,444 (Teilfläche von Gesamtfläche)			
45	BD3, 100, ta3-5	1,671											

Beeinträchtigte Biotoypengruppen	Nr. des Eingriffs	Biotoypenkürzel	Gesamtwert des Eingriffs	Gesamtwert des Eingriffs pro Biotoypengruppe	Nr. und Art der Kompensationsmaßnahme	Biotoyp der Maßnahme	Begründung der Kompensationsmaßnahme	Biotoypwert der Maßnahme	Biotoyp der Maßnahmenfläche	aktueller Biotoypwert	Wertzuwachs	Maßnahmenfläche (ha)	Gesamtwert der Maßnahme pro Biotoypengruppe
Baumreihen und Baumgruppen	19	BF90, ta-11	0,106	1,056	A/E 2.6	BF90, ta3-5	Pflanzung einer Baumreihe entlang einer ehemaligen Ackerfläche	6	HA-04	2	4	0,272	1,702
	20	BF90, ta1-2	0,950		A/E 2.7	BF90, ta3-5	Pflanzung von Baumreihen an Fließgewässern	6	EE1, veg1	4	2	0,307	
	21	EA, xd5	13,191		A/E 3	EC, veg2	Entwicklung von extensiv genutztem Feuchtgrünland im Mattenbachtal	6	EB, xd5	4	2	1,108	
Grünland und Obstwiesen	22	EB, xd5	4,330	22,395	A/E _{CEF} 4.1	EA, xd1, veg2	Entwicklung von Extensivgrünland auf Ackerflächen	6	HA-04	2	4	3,559	26,352 8,921
	23	EC, veg1	2,936		A/E _{CEF} 11	ED2, veg2	Grünlandextensivierung	6	EA, xd2	3	3	0,304	
	24	ED, veg1	0,814		A/E 5.1 A/E 5.3	HK, ta15a	Anlage von Obstwiesen auf Grünlandflächen	6	EA, xd5	4	2	0,945	
	47	HK2, ta15a	1,124		A/E 4.2	EA, xd1, veg2	Entwicklung von Extensivgrünland auf Ackerflächen	6	HA-04	2	4	1,767	
					A/E _{CEF} 11	ED2, veg2	Grünlandextensivierung	6	ED2, veg1	5	1	2,961	
					A/E 6	EA, xd1, veg2	Umwandlung von Fichtenbeständen in extensiv genutztes Grünland	6	AJ30, ta1-2, m	4	2	0,364	
Brachen, Säume, Hochstaudenfluren	25	EE1	0,081	1,021	A-2	K, neo2	Entwicklung eines Saumstreifen auf einer ehemaligen Ackerfläche	5	HA-04	2	3	0,298	1,050 1,275
					A/E _{CEF} 10	AB td	Entwicklung eines Nieder- und Mittelwaldes mit Waldrand und Saumzone	8	AT0, neo1	5	3	0,373 (Teilfläche von Gesamtfläche)	
	36	K, neo1	0,113		A 4	K, neo1	Restflächen im Trassennahbereich werden der natürlichen Sukzession überlassen	6	AT, neo2	4	2	0,017	
	37	K, neo2	0,034					6	EC, veg1	5	1	0,092	
	38	K, neo4	0,334					6	VF1	1	5	0,006	
	39	K, neo5	0,119										
	35	HW, neo7	0,340										

Beeinträchtigte Biotopyengruppen	Nr. des Eingriffs	Biotopyenkürzel	Gesamtwert des Eingriffs	Gesamtwert des Eingriffs pro Biotopyengruppe	Nr. und Art der Kompensationsmaßnahme	Biototyp der Maßnahme	Begründung der Kompensationsmaßnahme	Biotopwert der Maßnahme	Biototyp der Maßnahmenfläche	aktueller Biotopwert	Wertzuwachs	Maßnahmenfläche (ha)	Gesamtwert der Maßnahme pro Biotopyengruppe	
Quellbereiche, Still- und Fließgewässer	26	FD, wf3	0,024	3,025	A/E 7	FM, wf3	Renaturierung eines Abschnittes des Mattenbaches	8	EB, xd5	4	4	0,008	2,426	
	27	FK, wf	1,315		A/E 8	FM, wf3	Renaturierung eines Abschnittes des Wurmbaches – öffnen eines verrohrten Bachstückes	8	EC, veg1	5	3	0,017		
	28	FK, wf3	0,730					16	FM, wf5	1	15	0,156		
	29	FM, wf	0,105											
	30	FM, wf3	0,758											
31	FM, wf6	0,093												
Acker, Grünflächen, Flächen mit geringem Versiegelungsgrad	32	HA-04	0,480	2,178	A/E 1.4	AA90, ta3-5, m	Gatterfläche für eine ungehinderte Laubholzsukzession	5	AT, neo2	4	1	2,000	2,000	
	33	HJ, ka4	0,010											
	34	HM, xd4, ob1	0,051											
	42	VB7, sta3, xd2	0,732											
	43	VF/HJ	0,052											
44	VF1	0,853												
Straßenbegleitgrün	40	VA, mr4	0,137	8,441	A/E 1.2 (Teilfläche von Gesamtfläche)	AA90, ta3-5, m	Aufforstung von Kahlschlag-/Windwurfflächen mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen von 70 – 90 %	5	AT, neo2	4	1	8,154 (Teilfläche von Gesamtfläche)	8,154	
	41	VA, mr9	7,108											
	46	VA, mr9	1,196		A/E 1.2 (Teilfläche von Gesamtfläche)	AA70, ta3-5, m	Aufforstung von Kahlschlag-/Windwurfflächen mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen von 50 – 70 %	4	AT, neo2	4	0	0,718 (Teilfläche von Gesamtfläche)		
Summe			80,941	80,941								44,017 43,310	83,632 69,827	
												Externe Ersatzmaßnahme E1	15,96	
												Gesamtkompensation	85,787	

Um das Defizit von -11,114 Wertpunkten im Hinblick auf die Lebensraumfunktion zu kompensieren, wird die externe Maßnahme E1 „Sicherung von Altwald im Bereich Siegen-Süd“ herangezogen (s.o.) mit einem Biotopwert von +15,96 Wertpunkten. Somit ist nun auch **die Gesamtbilanz im Hinblick auf die Lebensraumfunktion abschließend als ausgeglichen zu bewerten.**

4.4 Gestaltungsmaßnahmen

Die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen orientieren sich insbesondere an den derzeitigen Raumfunktionen und dienen der gestalterischen Einbindung der Trasse durch Begrünung von Böschungen und Nebenanlagen. Vorgesehen sind im gesamten Trassenverlauf

- Ansaaten (Maßn. G 1)
- Flächenpflanzungen (Maßn. G 2.1 und G 2.2)
- Baumpflanzungen (Maßn. G 2.3 und G 2.4) sowie
- die naturnahe Gestaltung der vorgesehenen Regenrückhaltebecken (G 3).

Einzelheiten zu den geplanten Gestaltungsmaßnahmen können den Maßnahmenblättern entnommen werden.

5 ANHANG

5.1 Quellenverzeichnis

BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1997):

Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Aufl.
Wiesbaden

BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & WITT, K. (2002):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarb. Fassung,
Ber. Vogelschutz 39, S. 13 - 60

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2008):

Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Oberbereich Siegen
Arnsberg

BLAB, J. (1993):

Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere.
Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 24, 4. Aufl.
Bonn-Bad Godesberg

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000):

Merkblatt zum Amphibienschutz (MAmS),
Ausgabe 2000.

BURRICHTER, E. (1973):

Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht,
Münster

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2000):

Merkblatt zum Umweltverträglichkeitsstudie (MUVS 2000)

FORSTAMT HILCHENBACH (1995):

Forstbetriebskarte Evangelische Kirchengemeinde Ferndorf und Buschhütten

FORSTAMT SIEGEN-NORD (1992):

Forstbetriebskarte Waldgenossenschaft Buschhütten

FORSTAMT SIEGEN (1993):

Forstbetriebskarte Waldgenossenschaft Ferndorf A

GEOLOGISCHES LANDESAMT NW (1988):

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen i.M. 1:50.000, Blatt L 5114 (Siegen).
Krefeld

HÄRTEL, H. & MEINIG, H. (2005):

Untersuchung von Brutvögeln, Amphibien, Reptilien und Fledermäusen im Bereich der
B 508n, Südumgehung Kreuztal – im Rahmen der Berücksichtigung streng geschützter Arten
in der Straßenplanung. – Untersuchung im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW,
NL Siegen.

**INGENIEURGRUPPE FÜR VERKEHRSWESEN UND VERFAHRENTWICKLUNG
(1998):**

Verkehrsuntersuchung zu Entlastungswirkungen der B 508n bei unterschiedlichen Verknüpfungsformen mit der B 508 alt in der Stadt Kreuztal.
Aachen

INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2013):

Vorkommen der Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) im Zuge des Neubaus der Teil-Ortsumgehung Kreuztal im Rothaargebirge (NRW) Endbericht. Stand April 2013,
Gonterskirchen

KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2004):

Landschaftsplan Kreuztal

KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2002):

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen / Ökokonto

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NW (1999):

Richtlinie für naturnahen Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern in NRW
Düsseldorf

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NW (1971):

Karten der Grundwasserhöhengleichen und Grundwasserstände unter Flur im Oktober 1963
i.M. 1:50.000 - Blätter L 3914/16 und L 4114/16,
Düsseldorf

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT, UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2011):

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung,
2 Bände – LANUV-Fachbericht 36

**LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/ LANDESAN-
STALT FÜR AGRARORDNUNG NORDRHEIN-WESTFALEN:**

Biotopkataster NW und geschützte Biotope, Auszüge, Stand 1997.
Recklinghausen

**LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/ LANDESAN-
STALT FÜR AGRARORDNUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (1997):**

Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. LÖBF-Reihe Artenschutz Band 1.
Recklinghausen

**LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDESAMT
FÜR AGRARORDNUNG NRW (HRSG., 1999):**

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung.
LÖBF-Schriftenreihe, Bd. 17.
Recklinghausen

LANDESUMWELTAMT NRW (2002):

Geräusch-Screening NRW

LANDESVERMESSUNGSAMT NW (1994):

Gewässergütebericht 2001 Nordrhein-Westfalen.
Berichtszeitraum 1995 – 2000.
Essen

LANDESVERMESSUNGSAMT NW (1980):

Kreuztal im Siegerland. Wanderkarte M. 1:25.000,
Bonn

LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE, STRASSENNEUBAUAMT SIEGEN:

Hüttentalstraße von km 11,820 bis km 15,350, 2. Bauabschnitt.
Landschaftspflegerischer Begleitplan, 1988 und Ausführungsplan, 1991

**LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE, STRASSENNEUBAUAMT SIEGEN,
(1989):**

Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der B 508n, Teilabschnitt Kreuztal.
Bearbeitung: Planungsbüro Landschaft + Siedlung, Recklinghausen

MEINIG, H. (2013):

Faunistische Untersuchungen im Bereich der geplanten B 508n, TOU Kreuztal im Jahr 2012.
Stand März 2013, Werther

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000):

Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern.
Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 66.
Bonn-Bad Godesberg

**MINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND
VERBRAUCHERSCHUTZ (2008):**

Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald.
Stand: Juli 2008

**MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- und VERBRAUCHER-
SCHUTZ NRW & FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (MULNV & FÖA) (2021):**

Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von
Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des
MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). – Bearb.: FÖA Landschaftspla-
nung GmbH (Trier) & Büro STERNA. Schlussbericht (online).

**MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MITTELSTAND, TECHNOLOGIE UND VERKEHR
MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT (1999):**

Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft
Bewertungsrahmen für die Straßenplanung (ERegStra)
Düsseldorf

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NW (1995):

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)
Düsseldorf

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NW (1991):

"Wald 2000" -Gesamtkonzept für eine ökologische Waldbewirtschaftung des Staatswaldes in
Nordrhein-Westfalen, 2. Aufl.
Düsseldorf

NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT (HRSG., 2002):

Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994.
Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37.
Bonn

RECK, H. & KAULE, G. (1992):

Straßen und Lebensräume: Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume.
FE-Vorhaben im Auftrag des Bundesministers für Verkehr.
Stuttgart

SCHLÜPMANN, M. & GEIGER, A. (1998):

Arbeitsatlas zur Herpetofauna von Nordrhein-Westfalen. Münster

STADT KREUZTAL:

Bebauungspläne Nr. 1 "Neues Feld" (1. Änderung 2000),
Nr. 16 "Industriepark Ferndorftal" (4. Änderung 1997),
Nr. 33 "In den Brüchen" (2. Änderung 2000)

STADT KREUZTAL (1990):

Flächennutzungsplan

STRASSEN NRW & MUNLV (2009):

Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenvorhaben
(ELES),

WALD UND HOLZ NRW (2007):

Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen, September 2007

5.2 Maßnahmenverzeichnis

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. V 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme V = Vermeidungsmaßnahme</p>
<p>Lage: im gesamten Bereich im direkten Umfeld der Baumaßnahme</p>		
<p>Konflikt: Gefährdung von Amphibien durch Verkehr, Zerschneidung von Lebensräumen</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: Ca. 289 m Amphibienleiteinrichtungen</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anlage von Amphibienleiteinrichtungen Anlage dauerhafter, straßenparalleler Amphibienleiteinrichtungen beidseitig der B 508n im Bereich des Bauwerks Nr. 4.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Entsprechend der MAmS werden die Leiteinrichtungen in der Regel 3 x jährlich kontrolliert und ggf. instand gesetzt (Januar, Ende Mai bis Mitte Juni, September).</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Der namenlose Zufluss des Mattenbaches am Reiterhof wird durch das Brückenbauwerk Nr. 4 überspannt. Da Fließgewässer mit ihren feuchten angrenzenden Biotoptypen wichtige Leitstrukturen und Lebensräume für Amphibien bilden und in diesem Bereich Laichgewässer vorhanden sind, ist hier mit erhöhten Amphibienbewegungen zu rechnen. Eine sichere Querung ist durch das große Bauwerk mit 75 m lichter Weite möglich. Aufgrund des hohen dort zu erwartenden Amphibienaufkommens und der oft nicht direkt dem Gewässer folgenden Wanderbewegungen sind in diesem Bereich Leitstrukturen für den Amphibienschutz erforderlich.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. V_{CEF} 2</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme V = Vermeidungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Waldbestände abseits der Trasse südlich Mühlenkopf, östlich Dudeltätsch und am Schürneicher Schlag</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme von Höhlenbäumen mit einer potenziellen Eignung als Tagesquartier für Fledermäuse und Verlust eines Waldkauzreviers.</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: 40 bestehende alte Bäume mit insgesamt 40 Fledermauskästen (20 Flachkästen/20 Rundkästen) 10 alte Bäume auf 1 ha Fläche an denen 3 Waldkauzkästen zu verteilen sind</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Es sind 40 Fledermauskästen (20 Flachkästen/20 Rundkästen) in Gruppen von 8 – 10 Kästen in den als Suchräumen gekennzeichneten Waldbeständen aufzuhängen. Die Kästen sind an alten Bäumen aufzuhängen, die gleichzeitig aus der Nutzung zu nehmen sind. Diesbezüglich sind 40 alte Bäume für die Maßnahme erforderlich.</p> <p>Um die ökologische Funktion einer Fortpflanzungsstätte des Waldkauzes im räumlichen Zusammenhang zu erhalten sind auf einer Laubwaldfläche von 1,0 ha 10 alte Laubbäume (Eiche / Rot-Buche) aus der forstlichen Nutzung zu nehmen. An drei der Bäume sind weiterhin für den Waldkauz geeignete Nistkästen aufzuhängen</p> <p>Alle Kästen sind in der Folgezeit jährlich zu reinigen und auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen. Die Mindestaufhänghöhe hat 4 m zu betragen. Einflugöffnungen dürfen nicht zur Wetterseite zeigen. Bei der Wahl der Bäume ist die Verkehrssicherungspflicht besonders zu berücksichtigen. Im direkten Umfeld der Waldkauzkästen sind keine Fledermauskästen aufzuhängen.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Jährliche Kontrolle und Säuberung der Kästen</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient zur Erhöhung des Quartierangebotes für Fledermäuse und des Waldkauzes. Dabei sollen die Kästen die Quartierfunktion übernehmen, ehe auf natürliche Weise an den betreffenden Bäumen Höhlen entstanden sind.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. V_{CEF} 3</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme V = Vermeidungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Bauwerk Nr. 4 im Bereich des Reiterhofes mit namenlosem Bach</p>		
<p>Konflikt: Zerschneidung von Haselmauslebensräumen</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: Anlage einer 1 m hohen, 50 m langen und ein bis dreireihigen Heckenstruktur unter besonderer Berücksichtigung des Haselstrauches, Anlage von 2 m hohen Irritationsschutzwänden auf dem Bauwerk</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Entsprechend der Vorgaben des MAQ sind durchgehende Gehölzstrukturen unter der Brücke von mindestens 1 m Höhe zu entwickeln. Diese Leitstrukturen sollten in erster Linie durch Haselpflanzungen entwickelt werden.</p> <p>Um ein zusätzliches Hinziehen der Tiere zu dieser Querungshilfe zu erreichen ist weiterhin die Anlage von 2 m hohen Irritationsschutzwänden auf dem Brückenbauwerk erforderlich. Auf diese Weise werden Blend- und Lärmwirkungen reduziert und die Akzeptanz der Querungshilfe durch die Tiere erhöht. Die Überstandslängen der Irritationsschutzwände sind in Abhängigkeit von der örtlichen Situation durch lärmtechnische Berechnungen zu ermitteln, so dass in 20 m Abstand in der Mitte der nutzbaren Breite in 1 m Höhe eine Lärminderung von 4 dB(A) im Vergleich zur Situation ohne Irritationsschutzwand erreicht wird.</p> <p>Diese Maßnahme muss zum Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe funktionsfähig sein.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Die Gehölzstruktur ist regelmäßig in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit auf den Stock zu setzen. Dabei dürfen nie alle Gehölze gleichzeitig zurückgeschnitten werden, so dass konstant eine geeignete Leitstruktur zum sicheren durchklettern für die Art vorhanden ist.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Um eine Isolierung denkbarer Haselmausvorkommen nördlich und südlich der geplanten Straße zu vermeiden und eine sichere Querungsmöglichkeit anzubieten ist eine Optimierung des Brückenbauwerks Nr. 4 (Talbrücke Mattenbach) erforderlich.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. V 4</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme V = Vermeidungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Im gesamten Trassenverlauf in geeigneten Habitaten (Die genaue Lage wird im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung durch eine sachkundige Person festgelegt)</p>		
<p>Konflikt: Individuenverlust von Haselmäusen im Rahmen der Baufeldfreimachung</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: Alle geeigneten Lebensräume der Haselmaus im Bereich der Trasse</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Die Maßnahme benötigt 2 Jahre Vorlauf vor dem Baubeginn. In einem ersten Schritt werden in einem Raster von etwa 25 m Haselmausnistkästen und Haselmausröhren in geeigneten Habitaten der Art in der Trasse aufgehängt. Die entsprechenden Habitats sind durch eine sachkundige Person im Rahmen der ökologischen Baubegleitung auszuweisen. Eine Ersteinschätzung möglicher Haselmaushabitate geben die Hinweise in den Karten. Die Kästen sind bis März des ersten Jahres (es werden 2 Jahre bis Baubeginn für diese Maßnahme benötigt) aufzuhängen, damit sie mit Beginn der Aktivitätszeit der Tiere im April bezogen werden können. In der Folgezeit sind die Kästen alle 14 Tage zu kontrollieren und gefundene Tiere der Art sind aus dem Gefahrenbereich in angrenzende geeignete Biotope zu setzen. Der Kontrollzeitraum umfasst die gesamte Aktivitätszeit der Art (Anfang Mai – Ende Oktober) mit Ausnahme der sensiblen Reproduktionszeit (Mitte Juni – Mitte August). In Abhängigkeit von der Witterung ist eine Veränderung der Zeiträume möglich.</p> <p>Da nicht auszuschließen ist, dass einige der Tiere wieder in den zukünftigen Baustellenbereich einwandern sind ab Oktober des ersten Jahres Flächen im Trassenbereich mit geeigneten Strukturen (Himbeere, Brombeere, Holunder und Hasel) per Hand auf den Stock zu setzen und in der Folgezeit im zweiten Jahr durch regelmäßigen Rückschnitt an einem erneuten Höhenwachstum über etwa 50 cm zu hindern. Mit diesem Vorgehen sollen für die Haselmaus ungünstige Habitatstrukturen im Vorhabensbereich entwickelt werden und eine Vergrämung der Art erfolgen, um ein Zurückwandern von Individuen nach dem Heraussetzen aus dem Gefahrenbereich zu vermeiden. Im Oktober des zweiten Jahres ist durch diese Maßnahmenkombination die zukünftige Baufläche frei von Individuen der Art.</p>		
<p>Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Die Gehölzstruktur ist regelmäßig ab Oktober des ersten Jahres in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit auf den Stock zu setzen. Ein Wachstum über 50 cm Höhe ist aus Gründen der Vergrämung für diese Zeit nicht zulässig</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme ist erforderlich um Individuenverluste der Haselmaus zu vermeiden</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. V 5</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme V = Vermeidungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Im gesamten Trassenverlauf in geeigneten Höhlenbäumen (Die Auswahl der entsprechenden Bäume wird durch eine qualifizierte, sachkundige Person im Rahmen der ökologischen Baubegleitung sichergestellt)</p>		
<p>Konflikt: Individuenverlust von Fledermäusen in Verbindung mit der Inanspruchnahme von Höhlenbäumen</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: Alle geeigneten Höhlenbäume im Bereich der Trasse</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Im Falle unvermeidbarer Verluste von Höhlenbäumen, Bäumen mit Stammrissen und abstehenden Rindenstücken sind im Zeitraum von September bis November bei geeigneter Witterung unten beschriebene Arbeiten durchzuführen.</p> <p>Für Bäume bei denen eine aktuelle Besiedlung durch Fledermäuse (z. B. Zwischenquartier) nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind weitere Maßnahmen erforderlich: Im Vorfeld sind die betroffenen Baumstrukturen auf ein Vorkommen von Fledermäusen durch entsprechend qualifizierte Personen mittels Taschenlampe, Spiegel und ggf. Endoskop zu prüfen.</p> <p>Ist ein Vorkommen von Tieren auszuschließen sind die Höhlen zu verschließen. Ist ein Vorkommen nicht sicher auszuschließen oder werden Tiere vorgefunden, so ist in den Abenden vor der Fällung der abendliche Ausflug der Tiere abzapassen, um anschließend die Höhlen zu verschließen. Auf diese Weise können Individuenverluste und eine erneute Besiedlung der Höhle ausgeschlossen werden.</p> <p>Eine Ökologische Baubegleitung ist im gesamten Trassenbereich bei einer Inanspruchnahme von Bäumen erforderlich. Sie dient dazu, potenzielle Quartierbäume anzusprechen und zur Überwachung der oben beschriebenen Vorgehensweise.</p> <p>Bäume die in oben beschriebener Weise funktionslos gemacht wurden (verschließen der Strukturen) können unter Beachtung der zeitlichen Vorgaben für die Brutvögel gefällt werden, da eine erneute Nutzung durch Fledermäuse auszuschließen ist.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme ist erforderlich um Individuenverluste der Fledermäuse zu vermeiden</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. S 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: im gesamten Bereich im direkten Umfeld der Baumaßnahme</p>		
<p>Konflikt: Gefährdung von Einzelbäumen und flächigen Gehölzbeständen während der Bauzeit.</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: auf ca. 3.687 m Länge angrenzend flächig zu schützender Bestand; detaillierte Festlegung der Begrenzung erst im Rahmen der Bauausführung</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Schutz von wertvollen Flächen und Biotopen während der Bauzeit</p> <p>Die im Maßnahmenplan bezeichneten Bestände sind gemäß RAS-LG4 durch die Errichtung von 1,80 m hohen Bauzäunen und ggf. durch Einzelbaumschutz im Stamm-, Kronen- und Wurzelbereich zu sichern. Die Funktionstüchtigkeit der Schutzvorrichtungen ist in regelmäßigen Abständen durch die Bauüberwachung zu kontrollieren.</p> <p>Eine endgültige Festlegung in Bezug auf Art, Umfang und Standort der Schutzmaßnahme erfolgt in Vorbereitung der Baudurchführung.</p> <p>Bei nicht erwartetem/bilanziertem Verlust von wertvollen Flächen und Einzelgehölzen sind entsprechende zusätzliche Kompensationsmaßnahmen vorzunehmen.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>-</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme vermeidet die Beeinträchtigung und den Verlust angrenzender Gehölzbestände und sonstiger bedeutender Flächen.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. S 2</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 0+650 bis 1+924 beidseitig in größeren Abschnitten</p>		
<p>Konflikt: Gefährdung von Waldbeständen durch Waldanschnitt und Waldrandaufriss</p>		
<p>Gesamtflächengröße: ca. 18.568 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Waldunterpflanzung / Waldrandaufbau</p> <p>Die Maßnahme dient der Schaffung eines abgestuften Waldrandes durch Neupflanzung von Laubgehölzen. Die Bepflanzung erfolgt in Abstimmung mit dem Eigentümer, der Unteren Landschaftsbehörde und dem Forstamt. Eine Detailfestlegung erfolgt im Rahmen der Bearbeitung des landschaftspflegerischen Ausführungsplanes.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungs-/Aufwuchspflege während der ersten zwei Jahre durch den Landesbetrieb Straßenbau. Anschließend weitere Pflege durch den Eigentümer im Rahmen der üblichen Waldpflege des angrenzenden Bestandes</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme vermeidet die weitergehende Entwertung des angeschnittenen Waldbestandes durch Reduzierung der Gefahr von Windwurf und Rindenbrand (bedingt durch das plötzliche Freistellen bislang geschlossener Bestände).</p> <p>Die mit dem Aufriss verbundene Entwertung des verbleibenden Bestandes wird durch Neupflanzung von Wald an anderer Stelle ausgeglichen.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. S/WH 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Flurstück 502, Flur 5, Gemarkung Buschhütten Flurstück 92, Flur 5, Gemarkung Ferndorf</p>		
<p>Konflikt: Bodenlagerung auf Grünlandflächen während der Bauzeit</p>		
<p>Gesamtlänge/-stückzahl: Zwei Flächen (Grünland) mit einer Gesamtgröße von 9.810 m² sind zur temporären Lagerung von Boden vorgesehen.</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Lagerung von Boden und anschließende Wiederherstellung der Lagerflächen.</p> <p>Sicherung des Bodens während der Bauzeit; anschließender Wiedereinbau. Die anzulegenden Bodenmieten (11.268 m²) werden ggf. mit einer Ansaat von Klee oder Lupinen gegen Erosion gesichert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberboden und für Vegetationszwecke vorgesehener Unterboden sind gesondert zu lagern. • Die biologische Aktivität muss erhalten bleiben, d.h. eine ausreichende Durchlüftung für den Gasaustausch muss gewährleistet sein; auch das Aufstauen von Oberflächenwasser ist zu vermeiden. • Oberbodenmaterial muss frei von Verdichtung bleiben, (also möglichst kein Befahren mit Maschinen oder große Auflast durch Eigengewicht des Bodens), daher ist eine Maximalhöhe von 2 m bei humosem Oberboden vorgegeben (DIN 19731). • Bei Lagerung von mehr als 3 Monaten während der Vegetationszeit soll eine Zwischenbegrünung zum Schutz gegen unerwünschte Vegetation und Erosion vorgesehen werden. <p>Nach dem Einbau des gelagerten Oberbodens ist durch Ansaat mit einer geeigneten Saatmischung der gegenwärtige Zustand (Grünland) wieder herzustellen.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>-</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient zur Sicherung des Oberbodens und zur Wiederherstellung des Ausgangszustandes der genutzten Flächen.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 0+435 bis 0+655 Südseite km 1+100 bis 1+275 verschiedene Teilflächen Nord- und Südseite km 1+275 bis 1+410 Südseite km 1+860 bis 1+900 Südseite</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme von Wald (K 1 – K10)</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 5.960 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von Wald im Trassennahbereich</p> <p>Die Maßnahme beinhaltet die Anpflanzung von Wald auf trassennahen Restflächen und nicht mehr benötigten Straßen- und Wegeabschnitten. Dabei ist aus Gründen des Fledermausschutzes ein Pflanzabstand von der neuen Straße von mindestens 5 m einzuhalten.</p> <p>Nach Rückbau und Rekultivierung nicht mehr benötigter, versiegelter Straßen, Wege und sonstiger Flächen durch den Abtrag und Abtransport der vorhandenen Wegedecke einschließlich Unterbau, Siedlungsresten und Bauwerken und einer Tiefenlockerung und Einebnung des Bodens bzw. Geländes erfolgt die Entwicklung von bodenständigem Laubwald. Die zu verwendenden Baum-/Straucharten sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem zuständigen Forstamt sowie der Unteren Landschaftsbehörde abzustimmen. Die Gehölze sind vor Verbiss zu schützen.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Pflege im Rahmen der üblichen Waldbewirtschaftung.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Rekultivierung / Reaktivierung von zurzeit versiegelten Bereichen, der Ergänzung des bestehenden Waldes und damit der teilweisen Kompensation der Beanspruchung von Wald im Rahmen der Ausbaumaßnahme. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 – Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A-2</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E = Ersatzmaßnahme WH = Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 0+650 nordwestlich der Trasse, Waldrandsituation</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme von Brachen, Säumen und Hochstaudenfluren (K 25, K 35 – K 39)</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 2.980 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Entwicklung einer Sukzessionsfläche/Saumstreifens</p> <p>Umwandlung eines bisher ackerbaulich genutzten, 15 m breiten Streifens entlang eines Waldrandes in einen Sukzessions- bzw. Saumstreifen durch Eigenentwicklung. Ziel ist die Entwicklung von Gras-, Kraut- und Hochstaudenvegetation.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs und einer langfristigen Verbuschung des Saumstreifens ist dieser nach Bedarf alle 3 bis 5 Jahre zu mähen und von aufkommenden Gehölzen zu befreien. Das Mähgut ist abzutransportieren.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient als Ausgleich für die Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigungen durch Randeinwirkungen von Brachen, Säumen und Hochstaudenfluren. Aufgrund seiner Lage trägt der Saumstreifen zu einer Optimierung des Übergangs zwischen dem Wald im Norden und der Extensivgrünlandfläche im Süden (Maßnahme A/E 4.2) dar. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Bodenschutzes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A 3</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Anschlussbereich B 508n und Hüttentalstraße, südlich Reitzentrum Mattenbachtal und nördliches Regenrückhaltebecken im Ferndorfal</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme von Brachen, Säumen und Hochstaudenfluren sowie deren Beeinträchtigung durch Randeffekte (K 11 – K 18, K 45)</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 10.306 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Entwicklung von Feldgehölzen</p> <p>Anlage von trassennahen Feldgehölzen auf Restflächen im Anschlussbereich B 508n - Hüttentalstraße und südlich des Reitzentrums sowie im Bereich des nördlichen Regenrückhaltebeckens zwischen dem RRB und der Ferndorf, z.T. nach vorheriger Entsiegelung.</p> <p>Verwendet werden Heister, 2xv.. Gepflanzt werden ausschließlich bodenständige Laubgehölze überwiegend entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (Festlegung im Rahmen der Ausführungsplanung). Die Pflanzabstände betragen 1,50 x 1,50. Der Baumartenanteil bei Feldgehölzen beträgt ca. 20 %. Die Gehölze sind vor Verbiss zu schützen. Aus Gründen des Fledermausschutzes ist ein Pflanzabstand von der neuen Straße von mindestens 5 m einzuhalten.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme gleicht Beeinträchtigungen verschiedener Gehölzbestände und Biotoptypen sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und Bodenschutzes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A 4</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Restflächen im Bereich des südlichen Regenrückhaltebeckens im Mattenbachtal</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme von Brachen, Säumen und Hochstaudenfluren (K 25, K 35 – K 39)</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 915 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Sukzessionsflächen</p> <p>Trassennahe Restflächen sind der natürlichen Sukzession, d.h. der un gelenkten Eigenentwicklung zu überlassen.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>-</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient als Ausgleich für die Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigungen durch Randeinwirkungen von Brachen, Säumen und Hochstaudenfluren, sowie als Ausgleich für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Schlagfluren/Windwurfflächen westlich von Kreuztal im Staatswald Fellinghausen und nördlich des Ferndorfbachs "Auf dem Scheidt"</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme von Wäldern und Vorwäldern (K 1 – K 10, Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsch (K 11 – K 18, K 45), Acker, Grünflächen und Flächen mit geringem Versiegelungsgrad (K 32 – K 34, K 42 – K 44) und Straßenbegleitgrün (K 40, K 41, K 46) sowie deren Beeinträchtigung durch Randeffekte</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 32,1 ha auf 55,1 ha Gesamtfläche</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Aufforstung von Kahlschlag- und Windwurfflächen</p> <p>Auf Schlagfluren und Windwurfflächen werden bodenständige und naturnahe Laubwälder und Mischwälder entwickelt. Es findet eine Aufforstung (teils Unterpflanzung) mit Laubhölzern statt. Die Waldinnen- und –außenränder werden naturnah entwickelt (entsprechendes gilt für Bestandsränder an Wegen).</p> <p>Näheres regelt die Ausführungsplanung in Abstimmung mit dem Forstamt und der Unteren Landschaftsbehörde. Zu berücksichtigen sind dabei die „Empfehlungen für die Wiederbewaldung der Orkanflächen in Nordrhein-Westfalen“ (WALD & HOLZ NRW, 2007)</p> <p>A/E 1.1: Aufforstung mit Laubhölzern (Eiche, Buche), 11,9 ha Teilfläche von 17,5 ha Gesamtfläche A/E 1.2: Aufforstung mit Laubholzanteil (Eiche, Buche, Bergahorn, Vogelkirsche) von 50 – 80 %, 16,7 ha Teilfläche von 34,8 ha Gesamtfläche A/E 1.3: Entwicklung von strukturreichen Waldrändern mit Laubhölzern (Kirsche, Weißdorn etc.), 1,5 ha Teilfläche von 1,7 ha Gesamtfläche A/E 1.4: Sukzessionsgatter für eine ungehinderte Laubholzsukzession, 2,0 ha Teilfläche von 2,6 ha Gesamtfläche</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Die Pflege des Waldes orientiert sich an den Prinzipien der naturnaher Waldbewirtschaftung, d.h.: kein Biozideinsatz, kahlschlagfreie Nutzung des Bestandes, Erhalt eines hohen Anteils an Alt- und Totholz, Pflege der Waldrandzonen entsprechend den Hinweisen zur Waldrandgestaltung (Beitrag zur Umsetzung von "Wald 2000").</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Waldumbaumaßnahmen dienen dem Ausgleich bzw. dem Ersatz von Inanspruchnahme und Beeinträchtigungen von Wäldern, Gehölzen, Acker, Grünflächen, sonstige Flächen mit geringem Versiegelungsgrad und Straßenbegleitgrün. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes und des Klimaschutzes.</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme: Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)	Maßnahmen- verzeichnis	Maßnahme Nr. A/E 2 A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme
Lage: km 0+000 bis 0+150 Ostseite km 0+175 bis 0+425 Ostseite Südhang des Mühlenkopfes km 0+025 bis 0+225 Ostseite km 3+225 bis 3+450 Südseite Südhang bei Scheidt		
Konflikt: Inanspruchnahme / Beeinträchtigungen von Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsch (K 11 – K 18 und K 45) und Baumreihen und Baumgruppen (K 19, K 20).		
Gesamtflächengröße: 13.610 m ² mit 50 Obstbäumen und 257 Hochstamm-Laubbäumen		
Maßnahmenbeschreibung: Anpflanzung von Einzelbäumen, Baumreihen und Baumgruppen A/E 2.1 Pflanzung einer Baumreihe aus Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) auf Grünland entlang von Wirtschaftswegen nördlich des Freibades; Kompensation für Beeinträchtigungen von Baumreihen/-gruppen; 930 m ² A/E 2.2 Pflanzung einer Baumreihe bzw. Baumgruppe aus Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) auf Grünland entlang eines geplanten Wirtschaftsweges; Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes; 1.640 m ² A/E 2.3 Pflanzung von Einzelbäumen bzw. einer Baumreihe aus Eschen (<i>Fraxinus excelsior</i>) im Bereich des südl. RRB bzw. des Brückenbauwerks am Reitzentrum; Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes; 1.100 m ² A/E 2.4 Anlage eines gewässerbegleitenden Gehölzstreifens aus Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>) entlang des Mattenbaches bzw. des Parallelgrabens zur Ferndorf mit der Funktion als Gewässerentwicklungstreifen; Teilflächen sind der natürlichen Sukzession zu überlassen; Abschnittsweise sind auf Teilflächen im Gewässerprofil Schwarzerlen oberhalb der Mittelwasserlinie einzubringen; Ziel ist eine soweit als mögliche natürliche Entwicklung; Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen bzw. nur wenn erforderlich durchzuführen; eine Detaillierung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. Kompensation für Beeinträchtigungen von Baumreihen und -gruppen und des Landschaftsbildes (Ferndorfal); 4.150 m ² A/E 2.5 Pflanzung von Baumreihen aus Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) auf Acker nördlich des Reitzentrums; Kompensation für Beeinträchtigungen von Baumreihen und -gruppen; 3.670 m² (Maßnahme entfällt) A/E 2.6 Pflanzung einer Hochstamm-Obstbaumreihe aus regionaltypischen Arten auf Acker nördlich der B 508; Kompensation für Beeinträchtigungen von Baumreihen und -gruppen; 2.720 m ² (= Maßnahme A 11 des LP Kreuztal) A/E 2.7 Anlage eines gewässerbegleitenden Gehölzstreifens aus Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>) entlang des Wurmbaches mit der Funktion als Gewässerentwicklungstreifen; Teilflächen sind der natürlichen Sukzession zu überlassen; abschnittsweise sind auf Teilflächen im Gewässerprofil Schwarzerlen oberhalb der Mittelwasserlinie einzubringen; Ziel ist eine soweit als mögliche natürliche Entwicklung; Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen bzw. nur wenn erforderlich durchzuführen; eine Detaillierung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. Kompensation für Beeinträchtigungen von Baumreihen und -gruppen; 3.070 m ² Es werden Einzelbäume, 3 x verpflanzt, Durchmesser 18-20 cm (außer Obstbäume) in einem Abstand von ca. 10 m zueinander gepflanzt. Die Flächen unter den Baumreihen sind auf einer Breite von 3 bis 10 m aus ihrer bisherigen Nutzung zu entlassen. Die Streifen sind der Eigenentwicklung zu überlassen und zu mähen.		

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die Aufwuchspflege der Gehölze erfolgt für die Dauer von 3 Jahren, danach gelegentlicher Pflegeschnitt. Schutz vor Wildverbiss. Mahd (ab Oktober) der begleitenden Saumstreifen im Abstand von ein bis fünf Jahren, Abtransport des Mähgutes.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Die Pflanzungen dienen der Kompensation der Beeinträchtigungen von Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsch sowie Baumreihen und -gruppen sowie der Gestaltung des Landschaftsbildes. Zudem erfüllt die Maßnahmen Belange des Biotopverbundes und des Klimaschutzes.

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E 3</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 0+075 bis 0+450 Ostseite, Wöllenwiese im Mattenbachtal</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Grünland und Obstwiesen (K 21 – K 27, K 47).</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 13.834 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Entwicklung von Feuchtgrünland</p> <p>Die (Feucht-) Grünlandfläche östlich des Reitzentrums im Mattenbachtal ist in ihrer Nutzung zu extensivieren und möglichst wiederzuvernässen (Wiesen- oder Weidenutzung). Dazu sind ggf. vorh. Drainage außer Funktion zu setzen, sofern nicht oberhalb gelegene Flächen dadurch in ihrer Nutzung beeinträchtigt werden; notfalls ist die Entwässerung der außerhalb gelegenen Flächen neu zu regeln. Parallel ist ein besonderes Augenmerk auf Neugestaltung des Mattenbaches (Maßnahme A/E 7) zu legen, damit dieser nicht durch eine tief liegende Gewässersohle eine entwässernde Wirkung auf das angrenzende Grünland hat.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Grundsätzlich für alle Grünland-Nutzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Düngung, keine Kalkung, kein Biozideinsatz, keine Wildkrautbekämpfung, kein Pflegeumbbruch, keine Nachsaat • keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen etc.) vom 15.03. bis zur 15.06.. Solange die Fläche keine besondere ornithologische Bedeutung ausweist, kann mit der Bewirtschaftung früher, nicht jedoch vor dem 01.06. begonnen werden. Andererseits muss die Bewirtschaftung bis zum 30.06. (im Einzelfall auch darüber hinaus) ausgesetzt werden, wenn spät brütende Vogelarten in der Fläche vorkommen. <p>Wiese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. Mahd ab dem 01. September <p>Weide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beweidung durch 2 St. Rindvieh/Pferde je ha zwischen 15.03 und 15.06.; danach bis 31.10. durch 4 St. Rindvieh/Pferde je ha; keine Beweidung zwischen 01.11. und 14.03.; Nachmahd erstmals ab 01.07., Mähgut abräumen <p>Mähweide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach der 1. Mahd im Juni Beweidung mit 4 St. Rindvieh/Pferde je ha bis 31.10.; Nachmahd nach dem Weidegang, Mähgut abräumen; keine Beweidung nach dem 01.11. 		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der der Kompensation der Beeinträchtigungen von Grünland und Obstwiesen. Sie steht im Zusammenhang mit den Maßnahmen A/E 2.4 und A/E 7 und bildet mit diesen einen zusammenhängenden Biotopkomplex. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes und Bodenschutzes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 — Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E_(CEF)-4</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E = Ersatzmaßnahme WH = Wiederherstellungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme</p>
<p>Lage: Ackerflächen am Südhang des Mühlenkopfes</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Grünland und Obstwiesen (K 21 — K 24, K 47); Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Lebensraum des Neuntöters</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 53.256 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Entwicklung von Extensivgrünland</p> <p>A/E_{CEF}-4.1: Der Acker ist durch Ansaat mit einer geeigneten Saatmischung in Grünland umzuwandeln und extensiv als Wiese, Weide oder Mähweide zu nutzen. Bei Beweidung ist der Bereich mit einem Weidezaun vom Umfeld abzuführen (35.587 m²).</p> <p>A/E 4.2: Der Acker ist durch Ansaat mit einer geeigneten Saatmischung in Grünland umzuwandeln und extensiv als Wiese, Weide oder Mähweide zu nutzen. Bei Beweidung ist der Bereich mit einem Weidezaun vom Umfeld abzuführen (17.669 m²).</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Grundsätzlich für alle Grünland-Nutzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● keine Düngung, keine Kalkung, kein Pflanzenschutz (keine Biozide), keine Wildkrautbekämpfung, kein Pflegeumbruch, keine Nachsaat ● keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen etc.) vom 15.03. bis zur 15.06.. Solange die Fläche keine besondere ornithologische Bedeutung ausweist, kann mit der Bewirtschaftung früher, nicht jedoch vor dem 01.06. begonnen werden. Andererseits muss die Bewirtschaftung bis zum 30.06. (im Einzelfall auch darüber hinaus) ausgesetzt werden, wenn spät brütende Vogelarten in der Fläche vorkommen. <p>Wiese:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2. Mahd ab dem 01. September <p>Weide:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Beweidung durch 2 St. Rindvieh/Pferde je ha zwischen 15.03 und 15.06.; danach bis 31.10. durch 4 St. Rindvieh/Pferde je ha; keine Beweidung zwischen 01.11. und 14.03.; Nachmahd erstmals ab 01.07., Mähgut abräumen <p>Mähweide:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● nach der 1. Mahd im Juni Beweidung mit 4 St. Rindvieh/Pferde je ha bis 31.10.; Nachmahd nach dem Weidegang, Mähgut abräumen; keine Beweidung nach dem 01.11. 		

Besonderer Hinweis für die CEF-Maßnahmenfläche (entsprechend MKULNV 2013):

- Bei einer Beweidung (gegenüber Mahd zu favorisieren, da höhere Strukturdiversität entsteht) ist die Beweidungsintensität so zu wählen, dass der Fraß ein Muster von kurzrasigen und langrasigen Strukturen gewährleistet. Die Umzäunung soll zumindest teilweise mit Holzpflocken erfolgen (Sitzwarten). Die Beweidung soll dafür sorgen, dass in der Zeit der Anwesenheit des Neuntöters kurzrasige Strukturen / freie Bodenflächen für die Bodenjagd vorhanden sind.
- Die Grünlandflächen weisen bei Mahd je nach Wüchsigkeit regelmäßig neu gemähte „Kurzgrasstreifen“ (< 10 cm Halmlänge; in der Vegetationsperiode ca. alle 10 Tage einen Kurzgrasstreifen mähen) und höherwüchsige, abschnittsweise im mehrjährigen Rhythmus gemähte Altgrasstreifen / Krautsäume auf. Die Form von Alt- und Kurzgrasstreifen richtet sich nach den lokalen Bedingungen (gerade oder geschwungene Streifen). Die Streifenform ist wegen des hohen Grenzlinieneffekts wichtig (→ Ökotope besitzen hohe Individuendichten). Die Mindestbreite einzelner Streifen beträgt > 6 m, idealerweise > 10 m. Die „Altgrasstreifen“ sollen als Kleinsäuger- und Insektenhabitat dienen, während die „Kurzgrasstreifen“ für die Zugriffsmöglichkeit auf Kleinsäuger wichtig sind.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Die Maßnahme dient als Kompensation für Beeinträchtigungen von Grünlandflächen und Obstwiesen. Darüber hinaus wird der Stoffeintrag in den Nebenbach des Mattenbaches reduziert und die Lebensraumqualität des Tals und seiner Hänge deutlich verbessert. Für den Neuntöter als planungsrelevante, betroffene Art wird Lebensraum geschaffen. Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit den Maßnahmen A2 und A/E_{CEF}-9. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes und des Bodenschutzes.

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E 5</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Ackerflächen östlich der HTS, am Südhang des Mühlenkopfes und im Bereich Bilger Feld</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Grünland und Obstwiesen (K 21 – K 24, K 47).</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 9.860 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anlage von Obstwiesen</p> <p>Die Ackerfläche ist mit einer krautreichen Grünlandansaat einzusäen und mit Wildobst-Hochstämmen, 3xv., zu bepflanzen, z.B. Pyrus communis, Prunus avium, Malus sylvestris, Mespilus germanica, Sorbus domestica. Alternativ können regionaltypische Obstbaumsorten verwendet werden (Auswahl im Rahmen der Ausführungsplanung). Die Obstbäume sind in einem Abstand von 10 bis 15 m locker auf der Fläche anzuordnen. Die Grünlandflächen sind in ihrer Nutzung zu extensivieren.</p> <p>A/E 5.1 Grünlandfläche östlich Hüttentalstraße, Verwendung von etwa 20 Bäumen; 4.930 m²</p> <p>A/E 5.2 Ackerfläche am Südhang des Mühlenkopfes, Verwendung von etwa 70 Bäumen; 18.950 m² (Maßnahme entfällt)</p> <p>A/E 5.3 Grünlandfläche im Bereich Bilger Feld (westlich der Trasse), Verwendung von etwa 20 Bäumen; 4.516 m²</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt.</p> <p>Die Obstbäume sind bei Weidenutzung vor Verbiss zu schützen.</p> <p>Die Fläche ist 1-2 jährlich zu mähen und ansonsten extensiv zu pflegen (keine Düngung, keine Kalkung, kein Biozideinsatz, keine Wildkrautbekämpfung, kein Pflegeumbruch). Alternativ ist auch eine extensive Beweidung oder Mähweidenutzung möglich:</p> <p>Weide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beweidung durch 2 St. Rindvieh/Pferde je ha zwischen 15.03 und 15.06.; danach bis 31.10. durch 4 St. Rindvieh/Pferde je ha; keine Beweidung zwischen 01.11. und 14.03.; Nachmahd erstmals ab 01.07., Mähgut abräumen <p>Mähweide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach der 1. Mahd im Juni Beweidung mit 4 St. Rindvieh/Pferde je ha bis 31.10.; Nachmahd nach dem Weidegang, Mähgut abräumen; keine Beweidung nach dem 01.11. 		

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Die Maßnahmen kompensieren die Beeinträchtigungen von Grünland und Obstwiesen und dienen als Kompensation für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes.

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E 6</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Nadelholzbestände am Zitzenbach</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Grünland und Obstwiesen (K 21 – K 24, K 47).</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 3.637 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Umwandlung von Nadelholzbeständen in Extensivgrünland</p> <p>Vorhandene Nadelholzbestände sind durch Abtrieb oder Rodung und anschließende Grünlandansaat in extensiv genutztes Grünland umzuwandeln. Alternativ ist auch die Eigenentwicklung von Brachen möglich.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Grundsätzlich für alle Grünland-Nutzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Düngung, keine Kalkung, kein Pflanzenschutz (keine Biozide), keine Wildkrautbekämpfung, kein Pflegeumbruch, keine Nachsaat • keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen etc.) vom 15.03. bis zur 15.06.. Solange die Fläche keine besondere ornithologische Bedeutung ausweist, kann mit der Bewirtschaftung früher, nicht jedoch vor dem 01.06. begonnen werden. Andererseits muss die Bewirtschaftung bis zum 30.06. (im Einzelfall auch darüber hinaus) ausgesetzt werden, wenn spät brütende Vogelarten in der Fläche vorkommen. <p>Wiese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. Mahd ab dem 01. September <p>Weide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beweidung durch 2 St. Rindvieh/Pferde je ha zwischen 15.03 und 15.06.; danach bis 31.10. durch 4 St. Rindvieh/Pferde je ha; keine Beweidung zwischen 01.11. und 14.03.; Nachmahd erstmals ab 01.07., Mähgut abräumen <p>Mähweide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach der 1. Mahd im Juni Beweidung mit 4 St. Rindvieh/Pferde je ha bis 31.10.; Nachmahd nach dem Weidegang, Mähgut abräumen; keine Beweidung nach dem 01.11. <p>Bei Entwicklung von Brachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offenhalten durch bedarfsweise Mahd ab Oktober in ein- bis mehrjährigem Abstand. 		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der der Kompensation der Beeinträchtigungen von Grünland und Obstwiesen. Es handelt sich dabei überwiegend um Maßnahmen des LP Kreuztal.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E 7</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Mattenbach unterhalb der Querung mit der geplanten B 508n</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Quellbereichen, Fließ- und Stillgewässern (K 26 – K 31)</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 249 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Renaturierung eines Abschnittes des Mattenbaches</p> <p>Unterhalb der Querung mit der geplanten B 508n ist ein namenloses Seitengewässer des Mattenbaches unter Anwendung der "Richtlinien für naturnahen Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern" aus seinem ehemaligen Grabenzug heraus umzulegen und in einen naturnahen Zustand zu versetzen. Dabei ist auch ein begleitender, ca. 2 m breiter Streifen mit Hochstaudenfluren vorzusehen (Initialpflanzung mit bodenständigen Arten und Eigenentwicklung). Eine Detaillierung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Gelegentliche, möglichst abschnittsweise Mahd der begleitenden Hochstauden alle 3-5 Jahre ab Oktober unter Abtransport des Mähgutes und Schonung empfindlicher Uferstrukturen.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der der Kompensation der Beeinträchtigungen von Quellbereichen, Fließ- und Stillgewässern. Sie steht in Zusammenhang mit den Maßnahmen A/E 2.4 und A/E 3. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E 8</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: Tal des Wurmbachs südöstlich Mittelhees</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Quellbereichen, Fließ- und Stillgewässern (K 26 – K 31)</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 1.558 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Offenlegung und Renaturierung eines Abschnittes des Wurmbaches</p> <p>Der Gegenwärtig verrohrte Wurmbach ist offen zu legen und unter Anwendung der "Richtlinien für naturnahen Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern" in einen naturnahen Zustand zu versetzen (Rückbau ggf. vorhandener Uferbefestigungen, Entwicklung eines naturnahen Verlaufes...). Dabei ist auch ein begleitender, ca. 2 m breiter Streifen mit Hochstaudenfluren vorzusehen (Initialpflanzung mit bodenständigen Arten und Eigenentwicklung). Eine Detaillierung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Gelegentliche, möglichst abschnittsweise Mahd der begleitenden Hochstauden alle 3-5 Jahre ab Oktober unter Abtransport des Mähgutes und Schonung empfindlicher Uferstrukturen.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der der Kompensation der Beeinträchtigungen von Quellbereichen, Fließ- und Stillgewässern. Sie steht in Zusammenhang mit den Maßnahme A/E 2.7. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 — Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E_(CEF) 9</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E = Ersatzmaßnahme WH = Wiederherstellungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme</p>
<p>Lage: Ackerflächen am Südhang des Mühlenkopfes</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme / Beeinträchtigungen von Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsch (K 11 — K 18 und K 45) Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Lebensraum des Neuntötters</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 2.730 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von unterbrochenen Dornhecken mit Einzelgehölzen in Verbindung mit der Anlage von Gestrüppwällen und Reisighaufen</p> <p><u>Hecken / Einzelgehölze</u> Anlage von dichten 3- bis 5-reihigen Hecken (5 — 10 m Breite), entlang der vorhandenen Flächengrenzen und auf den großen Grünlandflächen selbst aus bodenständigen Gehölzen; Anteil Bäume 2. Ordnung ca. 5 %. Daran angrenzend ist eine Saumzone von 3 — 5 m durch gelenkte Sukzession zu entwickeln. Als wichtige Gehölzarten der Hecken sind zu nennen: Schlehe, Weißdorn, Heckenrosen, Hasel, Holunder, Wildapfel und Wildbirne. Die Hecken weisen unregelmäßige größere Unterbrechungen auf (etwa alle 50 m). In diesen Unterbrechungen sind dichtbestete Dornsträucher von mindestens 1,5 m Höhe als Ansitzwarte für den Neuntöter zu pflanzen. Für die gesamte Maßnahme sind etwa 10 — 20 solcher Einzelsträucher vorzusehen. Der Saum ist einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre abschnittsweise ab August zu mähen mit Abtransport des Schnittgutes. Vorhandene Säume und Gehölze auf den Flächen sind zu schonen und in die Maßnahme zu integrieren.</p> <p><u>Gestrüppwälle / Reisighaufen</u> In der Maßnahme im Bereich der vorgesehenen Hecken und Einzelgehölze (s. o.) werden zur temporären Schaffung von Nisthabitaten aus Schnittgut (mit Dornsträuchern) Gestrüppwälle / Reisighaufen angelegt. In Anlehnung an die Ansprüche bezüglich der Dornsträucher sollen die Reisig- oder Totholzhaufen eine dichte Verzweigung bieten und > 1,5 m hoch sein. Die angepflanzte Gehölze / Hecken (s. o.) benötigen meist einen seitlichen Schutz vor übermäßigem Verbiss. Als Alternative zu Einzäunungen kann dieser Schutz durch die genannten Gestrüppwälle übernommen werden („modifizierte Benjes-Hecke“). Daher ist die Maßnahme in Kombination mit Anlage und Optimierung von Nisthabitaten sinnvoll.</p>		

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Hecken: Abschnittsweise (nicht mehr als 1/3 der Gesamtlänge bzw. Abschnitte < 50 m) Hecke auf den Stock setzen. Schnellwüchsige Arten können alle 5-15 Jahre auf den Stock gesetzt werden (z. B. Hasel, Esche, Zitterpappel). Langsam wachsende Arten und Dornensträucher sollen durch selteneren Schnitt gefördert werden. Ggf. vorhandene Steinhäufen o. a. sollen freigestellt werden.

Einzelgehölze in der Fläche: Unterbinden von starker vegetativer Ausbreitung in der Fläche zu Lasten des Offenlandanteils.

Saumstreifen: abschnittsweise jährliche Mahd ab August — alternativ Mahd alle 2 Jahre.

Gestrüppwälle /Reisighaufen: Eine Pflege der Reisighaufen und Gestrüppwälle ist nicht erforderlich, da mit der eintretenden Zersetzung dieser Strukturen die Pflanzungen die Funktion als Reproduktionsstätte und Ansitzwarte für die Art erfüllen.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Für den Neuntöter als planungsrelevante, betroffene Art wird Lebensraum geschaffen. Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme A/E_{CEE}4.1 und A/E 4.2. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E_(CEF) 9n</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme</p>
<p>Lage: Zwei Grünlandflächen in der Trupbacher Heide im direkten Umfeld des FFH-Gebietes DE-5113-301 „Heiden und Magerrasen Trupbach“</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme / Beeinträchtigungen von Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsch (K 11 – K 18 und K 45) Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Lebensraum des Neuntöters</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 1.537 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von unterbrochenen Dornenhecken mit Einzelgehölzen in Verbindung mit der Anlage von Reisighaufen</p> <p><u>Hecken / Einzelgehölze</u> In der nächsten Pflanzperiode (aufgrund klimatisch bedingter Trockenperioden vornehmlich im Herbst) sind auf der nördlichen Grünlandflächen (Flurstück Nr. 126) geeignete Heckenstrukturen und dicht-beastete Dornensträucher (10 Stück/Revier laut MULNV & FÖA 2021, d.h. 20 Stück) zu pflanzen und zu entwickeln. Die Heckenpflanzungen dürfen zu keinen grünen Wänden führen. Um eine Wirksamkeit der Maßnahme kurzfristig zu erreichen ist eine entsprechende Pflanzqualität zu verwenden. Geeignete Gehölze sind z. B. Schlehe und Weißdorn, Holunder, Hasel und diverse Hecken-Rosen. Die Gehölze sollen zur Funktionserfüllung schon früh eine Mindesthöhe von mindestens 1,5 m aufweisen (vgl. MULNV & FÖA 2021). Bei den Pflanzungen ist regionales Pflanzenmaterial zu verwenden. Auf der Grünlandfläche südlich des Bolzplatzes (Flurstück Nr. 39) werden ebenfalls geeignete Heckenstrukturen und Einzelgehölze unter Berücksichtigung der Zielart Neuntöter gepflanzt und entwickelt. Die Heckenstruktur wird entlang der südlichen und östlichen Grenze der Fläche geführt. Einzelne Gehölze werden auf der Grenze zum Bolzplatz vorgesehen. Aufgrund der Schafbeweidung auf den Grünlandflächen (es werden auch einige Ziegen mitgeführt) ist in den ersten Jahren ein geeigneter Verbisschutz vorzusehen.</p> <p><u>Reisighaufen</u> Die o.g. Heckenstrukturen sind durch 10, mindestens 1,5 m hohe, Reisighaufen/Revier (d.h. insgesamt 20 Stück) aus Schnittgut von vornehmlich Dornensträuchern (vgl. MULNV & FÖA 2021) zu ergänzen. Sie werden von der Art gut angenommen und ergänzen die Pflanzungen in der noch frühen Anwuchsphase. Reisighaufen können auch partiell eine Funktion als Verbisschutz, ähnlich der Ammengehölze bei der Waldhude, übernehmen. In Abhängigkeit von der Entwicklung der Hecke sind die Reisighaufen nach 3 – 5 Jahren zu erneuern.</p>		

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Hecken:

In regelmäßigen Abständen (etwa 5 – 15 Jahre) und in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit sind die Hecken abschnittsweise auf den Stock zu setzen. Dabei sollen die einzelnen bearbeiteten Abschnitte je Hecke nicht mehr als 1/3 der Gesamtlänge bzw. 50 m übertreffen. Günstig haben sich Längen von 25 – 30 m erwiesen.

Einzelgehölze in der Fläche: Unterbinden von starker vegetativer Ausbreitung in der Fläche zu Lasten des Offenlandanteils.

Reisighaufen: Eine Pflege der Reisighaufen und Gestrüppwälle ist nicht erforderlich, da mit der eintretenden Zersetzung dieser Strukturen die Pflanzungen die Funktion als Reproduktionsstätte und An-sitzwarte für die Art erfüllen. Ggf. sind, in Abhängigkeit von der Entwicklung der Hecke, die Reisighaufen nach 3 – 5 Jahren zu erneuern.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Für zwei Paare des Neuntötters als planungsrelevante, betroffene Art wird Lebensraum geschaffen. Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme A/E_{CEF}10 und A/E_{CEF}11. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes.

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E_(CEF) 10</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme</p>
<p>Lage: Eine Kalamitätsfläche eines ehemaligen Fichtenforstes in der Trupbacher Heide im direkten Umfeld des FFH-Gebietes DE-5113-301 „Heiden und Magerrasen Trupbach“</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme / Beeinträchtigungen von Wäldern und Vorwäldern (K 1 – K10) sowie Hecken, Gehölzstreifen und Gebüsch (K 11 – K 18 und K 45) Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Lebensraum des Neuntöters</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 17.733 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Entwicklung eines Nieder- und Mittelwaldes mit Waldrand und Saumzone</p> <p>Die Entwicklung des Waldes und des Waldrandes auf Flurstück Nr. 123 soll aus Sukzession erfolgen. Um zusätzliche Strukturen für Beutetiere und den Neuntöter selbst zu schaffen sind vielgestaltige Waldländer gegliedert in eine Saum-, Strauch- und Waldmantelzone zu entwickeln. Ein optimal aufgebauter Waldrand ist stufig, strukturreich, bietet Platz für dynamische Prozesse. Diese Maßnahme ist auch erforderlich, um die Grünlandfläche im Süden visuell für den Neuntöter aufzuweiten und eine Verbundachse zu den nördlich gelegenen Flächen des NSG´s und der Freileitung zu entwickeln. Als Zielarten für den Waldrand sind die Schlehe, der Weißdorn und verschiedene Heckenrosen zu nennen. Als Nährgehölze für Kleinsäuger sind weiterhin untergeordnet Wild-Apfel, Holz-Birne, Holunder und Hasel zu berücksichtigen. Einige dieser Arten werden sich durch Sukzession einfinden, andere können bei einer ausbleibenden Diversität durch Initialpflanzungen eingebracht werden (nur regionales Pflanzgut verwenden). Durch die Pflanzung einzelner Gehölze können kurzfristig Ansitzmöglichkeiten bereitgestellt werden, so denn sie nicht schon vorhanden sind. Diesbezüglich sind als weitere Arten der Feld-Ahorn, die Hainbuche, der Faulbaum und die Vogelbeere sowie Mehlbeere zu nennen. Einige dieser Arten bieten sich besonders für die Waldmantelzone an. Primär ist der Sukzession Vorrang einzuräumen.</p> <p>Vereinzelt sind einige der Laubgehölze des verbliebenen Fichtenwaldrandes im Norden zur Freileitung und im Osten zur Grünlandfläche (Flurstück 126, vgl. Maßnahme A/E_{CEF}11) zu entnehmen, um diesen Gehölzriegel zu durchbrechen. Dies gilt insbesondere für die Zitterpappel. Diese ist zu roden, da sonst zukünftig flächige Bestände durch Wurzelbrut zu erwarten sind (vgl. Hinweise MULNV & FÖA 2021).</p>		

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die spätere Pflege des Waldes erfolgt durch eine Mittelwald- / Niederwaldbewirtschaftung. Entsprechend der im Siegerland in den Niederwäldern typischerweise vorkommenden Baumarten sind bei der späteren Nutzung die Birke und die Stiel-Eiche besonders zu fördern. So erhält der Bestand in seiner Artenkombination einen landeskundlichen Bezug zum Siegerland. Zur Erreichung des Zielbestandes können einzelne Kernwüchse geschont werden, so dass sie mannbar werden und zur generativen Naturverjüngung beitragen können. In Abhängigkeit von der Wüchsigkeit sind Umtriebszeiten von etwa 15 – 20 Jahren vorzusehen.

Die genannten Zielarten (insbesondere Schlehe, Weißdorn und Rosen) sind beim zukünftigen Pflege-management in der Anfangsphase entsprechend zu fördern: So sind diese Arten bei verschiedenen Pflegedurchgängen nicht auf den Stock zu setzen, um eine generative Vermehrung zu fördern und konkurrierender Arten durch Ausdunkelung in ihrer Verbreitung zu hemmen. In Verbindung mit der erforderlichen Heckenpflege (vgl. Maßnahme A/E_{CEF9n}) sind auch die Strauch- und Waldmantelzone durch die Entnahme von Einzelbäumen und das auf den Stock setzen von Sträuchern zu pflegen. Eine aufkommende Fichtennaturverjüngung ist im Rahmen dieser Pflegearbeiten zu beseitigen.

Der zu entwickelnde Saumstreifen mit einzelnen Gehölzen als Bestandteil des Waldrandes kann im Rahmen der zukünftigen Beweidung (vgl. Maßnahme A/E_{CEF11}) in Form einer Schaftrift gepflegt werden.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Für zwei Paare des Neuntöters als planungsrelevante, betroffene Art wird Lebensraum geschaffen. Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme A/E_{CEF9n} und A/E_{CEF11}. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes und des Klimaschutzes.

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. A/E_(CEF) 11</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme</p>
<p>Lage: Zwei Grünlandflächen in der Trupbacher Heide im direkten Umfeld des FFH-Gebietes DE-5113-301 „Heiden und Magerrasen Trupbach“</p>		
<p>Konflikt: Inanspruchnahme / Beeinträchtigungen von Grünland und Obstwiesen (K 21 – K24, K 47) Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Lebensraum des Neuntötters</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 32.649 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Extensivierung und Sicherung von Grünlandflächen</p> <p>Die beiden Grünlandflächen, von denen die südliche (Flurstück Nr. 39) intensiv und die nördliche (Flurstück Nr. 126) bereits extensiv bewirtschaftet wird (jedoch mittlere bis schlechte Ausprägung) werden extensiviert und als Weide bzw. Mähweide (s.u.) genutzt.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Die Pflege der Grünlandflächen erfolgt durch Schafbeweidung, so dass heterogene Strukturen in Form von kurzrasigen Bereichen in einem Wechsel mit Altgrasflächen entstehen. Die Flächen werden in das Pflegemanagement der Trupbacher Heide mit dem dortigen Schäfer aufgenommen und damit die Pflege gesichert. Im Rahmen des Pflegemanagements erfolgt auch eine gelegentliche Mahd.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Für zwei Paare des Neuntötters als planungsrelevante, betroffene Art wird Lebensraum geschaffen. Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme A/E_{CEF}9n und A/E_{CEF}10. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Bodenschutzes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. E 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme</p>
<p>Lage: Leimbacher Bachtal in Siegen-Leimbach</p>		
<p>Konflikt: Defizit von -11,114 Wertpunkten für die Lebensraumfunktion; Inanspruchnahme / Beeinträchtigung von verschiedenen Biotoptypengruppen</p>		
<p>Gesamtflächengröße / -wert: 5,32 ha / 53.200 m²</p> <p>In Absprache mit der HNB ist für die in diesem Maßnahmenblatt beschriebene Maßnahme eine Aufwertung von 3 Biotopwertpunkten pro ha anrechenbar. Daraus ergibt sich eine Gesamtaufwertung der Maßnahmenfläche um +15,96 Wertpunkte.</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Sicherung von Altwald im Bereich Siegen-Süd: Ökologische Aufwertung und Bestandssicherung durch Nutzungsverzicht und dauerhafte rechtliche Sicherung</p> <p>Der bodenständige Laubwaldbestand (Stieleiche) im Leimbachtal im Süden der Stadt Siegen wird für einen Zeitraum von 100 Jahren vollständig aus der Nutzung genommen und über einen entsprechenden Eintrag im Grundbuch rechtlich gesichert. Durch den vollständigen Nutzungsverzicht innerhalb der rechtlich gesicherten Fläche wird eine natürliche Entwicklung zugelassen. Ziel ist die langfristige ökologische Aufwertung durch die Entwicklung einer standorttypischen Vegetation und Anreicherung von Alt- und Totbäumen. Hierdurch wird auch die im unmittelbaren Umfeld der Fläche nachgewiesene streng geschützte und prioritäre FFH-RL Anhang II/IV Art „Bechsteinfledermaus“ gefördert. Die Flächen befinden sich innerhalb des engeren Quartierkomplexes im 1-km-Radius um die Kernhabitats der Bechsteinfledermaus.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Nicht erforderlich</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient als Kompensation für Beeinträchtigungen von verschiedenen Biotoptypengruppen und fördert zudem die auf der Fläche nachgewiesene Bechsteinfledermaus; Kompensation des Defizits von -11,114 Wertpunkten für die Lebensraumfunktion durch die Aufwertung der Maßnahmenfläche um +15,96 Wertpunkte. Zudem erfüllt die Maßnahme Belange des Biotopverbundes und des Bodenschutzes.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. G 1</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>								
<p>Lage: im gesamten Bauabschnitt</p>										
<p>Konflikt: Gestaltung des Straßenseitenraumes zur Minderung der beeinträchtigenden Wirkungen des Straßenbauwerks auf das Landschaftsbild</p>										
<p>Gesamtflächengröße:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">G 1.1:</td> <td>14.921 m²</td> </tr> <tr> <td>G 1.2:</td> <td>47.537 m²</td> </tr> <tr> <td>G 1.3:</td> <td>9.548 m²</td> </tr> <tr> <td>Gesamt:</td> <td>72.006 m²</td> </tr> </table>			G 1.1:	14.921 m ²	G 1.2:	47.537 m ²	G 1.3:	9.548 m ²	Gesamt:	72.006 m²
G 1.1:	14.921 m ²									
G 1.2:	47.537 m ²									
G 1.3:	9.548 m ²									
Gesamt:	72.006 m²									
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Rasen- und Wildkrautansaat</p> <p>Alle im Maßnahmenplan entsprechend gekennzeichneten Flächen werden nach Andeckung von Oberboden eingesät. Je nach Standort kommen dabei verschiedene Saatmischungen zum Tragen. Bei Sonderstandorten (anstehendem Fels) im Bereich der Einschnittslagen ist auf eine Ansaat zu verzichten</p> <p>G 1.1 Ansaat von widerstandsfähigem Landschaftsrasen auf stärker beanspruchten oder kleinparzellierten Restgrünflächen im Straßenseitenraum, z.T. nach vorangegangener Entsiegelung.</p> <p>G 1.2 Ansaat von blütenpflanzenreichem Wildkrautrasen auf größeren oder weniger stark beanspruchten Grünflächen im Bereich von Böschungen, z.T. nach vorangegangener Entsiegelung.</p> <p>G 1.3 Ansaat einer feuchtigkeitsliebenden Wildkrautmischung im Bereich der geplanten Entwässerungsmulden, z.T. nach vorangegangener Entsiegelung. Sporadische Pflege im Rahmen der Straßenunterhaltung.</p>										
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Pflege im Rahmen der Straßenunterhaltung.</p>										
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Gestaltung von Freiflächen im Straßenseitenraum. Sie steht zum Teil im Zusammenhang mit Baumpflanzungen auf den entsprechenden Standorten und dient dann als Untersaat.</p>										

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. G 2.1 (Stammblatt G 2) A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: im gesamten Streckenabschnitt</p>		
<p>Konflikt: Gestaltung des Straßenseitenraumes zur Minderung der beeinträchtigenden Wirkungen des Straßenbauwerks auf das Landschaftsbild</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 40.292 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von freiwachsenden Baum-Strauchgehölzen auf Böschungen</p> <p>Entlang der gesamten Trasse sind auf den Böschungen neben Wildkrautansaat auch Baum-Strauch-Pflanzungen vorzusehen. In Dammlage sind die Baumarten vermehrt am Böschungsfuß anzuordnen, um das Bauwerk nicht noch zusätzlich visuell zu überhöhen, in Einschnittsbereichen verstärkt im oberen Böschungsbereich.</p> <p>Bei den Pflanzungen werden Heister, 2xv. verwendet. Gepflanzt werden ausschließlich bodenständige Laubgehölze, überwiegend entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (Festlegung im Rahmen der Ausführungsplanung). Die Pflanzabstände betragen 1,50 x 1,50 m, in schmalen Böschungsbereichen ggf. auch 1,00 x 1,00 m. Der Baumartenanteil beträgt ca. 10 %.</p> <p>Aus Gründen des Fledermausschutzes sind bei den Pflanzflächen im Bereich der Kilometrierung 0+050 km – 1+200 km mindestens 5 m Abstand zum Fahrbahnrand einzuhalten.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Neugestaltung des Straßenraumes und -umfeldes. Sie dient vorwiegend der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaft-/Ortsbildes.</p> <p>Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme G 1.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. G 2.2 (Stammblatt G 2) A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 0+200 bis 0+590 im Bereich der Anschlussstelle an die Hüttentalstraße</p>		
<p>Konflikt: Gestaltung des Straßenumfeldes zur Minderung der beeinträchtigenden Wirkungen des Straßenbauwerks auf das Landschaftsbild</p>		
<p>Gesamtflächengröße: 5.643 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von freiwachsenden Baum-Strauchgehölzen auf Straßenebenflächen</p> <p>Im Anschlussbereich an die Hüttentalstraße sind außerhalb der Böschungsbereiche, z.T. nach vorheriger Entsiegelung, Baum-Strauch-Pflanzungen vorzusehen.</p> <p>Bei den Pflanzungen werden Heister, 2xv. verwendet. Gepflanzt werden ausschließlich bodenständige Laubgehölze überwiegend entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (Festlegung im Rahmen der Ausführungsplanung). Die Pflanzabstände betragen 1,50 x 1,50 m. Der Baumartenanteil beträgt ca. 15 %.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Neugestaltung des Straßenraumes und -umfeldes. Sie dient vorwiegend der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaft-/Ortsbildes.</p> <p>Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme G 1.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. G 2.3 (Stamblatt G 2) A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 1+200 bis 1+800, Böschung zum Ferndorf tal entlang eines Nebenweges des Weges Nr. 7</p>		
<p>Konflikt: zunehmende technische Überprägung des Ferndorf tals</p>		
<p>Gesamtanzahl: 15 Exemplare</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von Laubbaum-Hochstämmen 1. Ordnung</p> <p>Die Bäume werden am Wegesrand an der oberen Böschungskante mit einem Abstand von ca. 13 m zueinander gepflanzt (z.T. nach vorangegangener Entsiegelung) und dienen der Betonung / Gestaltung des Talraumes bzw. des begleitenden Weges, von dem aus der Talraum erlebt werden kann. Die Baumpflanzungen werden mit Laubbaum-Hochstämmen 1. Ordnung, St.U. 18/20 vorgenommen. Verwendet werden Stieleichen (Quercus robur) oder Eschen (Fraxinus excelsior).</p> <p>Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme G 1.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Neugestaltung des Straßenraumes und -umfeldes. Sie dient vorwiegend der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaft-/Ortsbildes.</p> <p>Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme G 1.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. G 2.4 (Stamblatt G 2) A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 2+400, Anschlussbereich der B 508n an die bestehende B 508</p>		
<p>Konflikt: Gestaltung des Straßenseitenraumes zur Minderung der beeinträchtigenden Wirkungen des Straßenbauwerks auf das Landschaftsbild</p>		
<p>Gesamtanzahl: 3 Exemplare</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Anpflanzung von Laubbaum-Hochstämmen 1. Ordnung</p> <p>Nach Entsiegelung eines nicht mehr benötigten Straßenabschnittes werden im Anschlussbereich zwischen bestehender und geplanter B 508 drei Einzelbäume als Baumgruppe gepflanzt. Die Maßnahme dient der Gestaltung des Straßenraumes bzw. des Kreuzungsbereiches. Die Baumpflanzungen werden mit Laubbaum-Hochstämmen 1. Ordnung, St.U. 18/20 vorgenommen. Verwendet werden Bergahorn (Acer pseudoplatanus), Stieleichen (Quercus robur) oder Eschen (Fraxinus excelsior).</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Garantie (= Fertigstellungs-)pflege und Aufwuchspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Neugestaltung des Straßenraumes und -umfeldes. Sie dient vorwiegend der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaft-/Ortsbildes.</p> <p>Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme G 1.</p>		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme:</p> <p>Neubau der B 508n Teilortsumgehung Kreuztal (Bau-km 0+000 - Bau-km 2+487)</p>	<p>Maßnahmen- verzeichnis</p>	<p>Maßnahme Nr. G 3</p> <p>A = Ausgleichs-, G = Gestaltungs-, S = Schutz-, E= Ersatzmaßnahme WH= Wiederherstellungsmaßnahme</p>
<p>Lage: km 0+210 bis 0+380 km 2+160 bis 2+225</p>		
<p>Flächengröße:</p> <p>Becken Süd: 370 m² Becken Nord: 551 m²</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Gestaltung der Regenrückhaltebecken</p> <p>Die Becken werden als offene, naturnah gestaltete Erdbecken hergestellt und mit einer standortgerechten, für staunässegefährdete Lagen geeigneten Wiesensaatgutmischung, eingesät. Auf eine Bepflanzung der Regenklärbecken muss aufgrund der Ausführung (Rauhpfaster in Magerbeton) verzichtet werden. Die Freiflächen im Umfeld der Becken werden entsprechend des Bautechnischen Entwurfs als Schotterterrassen angelegt.</p>		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>Gelegentliche Mahd und Pflegeschnitte im Zuge von Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten, um das Speichervolumen des Beckens langfristig zu gewährleisten. Im Übrigen sollen die Bereiche weitgehend der Eigenentwicklung überlassen bleiben.</p>		
<p>Ziel/Begründung der Maßnahme:</p> <p>Die Maßnahme dient der Gestaltung der Regenrückhaltebecken. Durch die naturähnliche Gestaltung und nur sporadische Pflege sollen auch Lebensraum- und andere ökologische Funktionen gefördert werden.</p>		

5.3 Kostenschätzung

Die folgende Kostenschätzung umfasst die beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen ohne Grunderwerb und ohne technische Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. Amphibienleiteinrichtungen. Die Preise für Pflanzungen und Ansaaten beinhalten eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege.

Kosten für Abzäunungen von Grünland und Verbisschutz von Obstbäumen bei Weidenutzung der zu entwickelnden Grünlandflächen sind in der Kostenschätzung nicht enthalten.

Der Kostenansatz für die Waldumbaumaßnahmen und die Laubwaldaufforstungen stellt einen Mischpreis dar, der auch die bedarfsweise Gatterung sowie unterschiedliche forstliche Maßnahmen beinhaltet, die im Einzelnen erst im Rahmen der konkreten Ausführungsplanung festgelegt werden können. So sind im Bereich einzelner Waldumbauf Flächen auch Beseitigung von Bachverrohrungen vorgesehen. Bei der Umwandlung von Nadelholzbeständen in Grünland wurden lediglich der Abtrieb und die anschließende Grünlandansaat berücksichtigt. Änderungen des Kostenansatzes würden sich bei der Erforderlichkeit einer Rodung ergeben.

Maßnahme	Umfang/ Größe	Einzelpreis	Gesamtpreis
Gestaltungsmaßnahmen			
Landschaftsrasen-Ansaaten, einschl. Böschungssicherungen und Oberbodenandekung	72.006 m ²	2,50 €/m ²	180.015,00 €
Flächenpflanzungen, einschl. Böschungssicherungen, Erdarbeiten, Pflanzlieferung und Pflanzung	40.292 m ²	5,00 €/m ²	201.460,00 €
Flächenpflanzungen, einschl. Erdarbeiten, Pflanzlieferung und Pflanzung	5.643 m ²	5,00 €/m ²	28.215,00 €
Hochstammpflanzung (18/20 cm), einschl. Erdarbeiten, Pflanzlieferung und Pflanzung	18 Ex.	200,00 €/Stk.	3.600,00 €
RRB-Gestaltung (Ansaat)	920 m ²	3,00 €/m ²	2.760,00 €
Schutz- und Wiederherstellungsmaßnahmen			
flächiger Bestandsschutz	3.687 lfm	10,00 €/lfm	36.870,00 €
Waldunterpflanzung einschließlich ggf. erforderlichem Verbisschutz	18.568 m ²	4,00 €/m ²	74.272,00 €
Ansaat von Bodenmieten und anschließende Wiederherstellung von Grünland (Einsaat)	10.377 m ²	3,50 €/m ²	36.320,00 €

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen			
Laubwaldaufforstung (Forstware) einschließlich ggf. erforderlichem Verbissschutz	5.960 m ²	3,00 €/m ²	17.880,00 €
Aufforstung von Schlagfluren	286.621 m ²	3,00 €/m ²	859.863,00 €
Entwicklung von strukturreichen Waldrändern	14.799 m ²	3,00 €/m ²	44.397,00 €
Sukzessionsgatter	920 lfm	10,00 €/lfm	9.200,00 €
Flächenpflanzungen einschl. Erdarbeiten, Pflanzlieferung und Pflanzung	10.286 m² 9.092 m ²	4,00 €/m ²	41.144,00 € 36.368,00 €
Hochstammpflanzung (18/20 cm), einschl. Erdarbeiten, Pflanzlieferung und Pflanzung	257 Ex.	200,00 €/Stk.	41.800,00 €
Obstbaum-Hochstammpflanzung im Bereich von Baumreihen und Obstwiesen, einschl. Erdarbeiten, Pflanzlieferung und Pflanzung	160 Ex.	80,00 €/Stk.	7.200,00 €
Grünland-Ansaaten	53.636 m² 380 m ²	1,00 €/m ²	53.636,00 € 380,00 €
Abtrieb Nadelholzbestand und anschließende Grünlandansaat	3.637 m ²	2,50 €/m ²	9.092,50 €
naturnahe Umgestaltung Bachlauf	249 m ²	2.000,00 (pauschal)	2.000,00 €
Öffnen eines verrohrten Bachlaufes und naturnahe Umgestaltung	1558 m ²	5.000,00 (pauschal)	5.000,00 €
Entsiegelung von Flächen, Entfernung der Materialien und anschließender Oberbodenauftrag	8.909 m ²	15,00 €/m ²	133.635,00 €
Gesamt, netto			1.788.359,50 € 1.730.327,50 €
Nebenkosten, pauschal 5 % (gerundet)			89.418,00 € 86.516,00 €
Zwischensumme, netto (gerundet)			1.877.777,50 € 1.816.843,50 €
Mehrwertsteuer, 19 % (gerundet)			356.778,00 € 345.200,00 €
Gesamt, brutto (gerundet)			2.234.555,50 € 2.162.043,50 €

5.4 Eingriffstabelle "Allgemeine Lebensraumfunktion"

+Tab. 9: Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion und allgemeiner Funktionen des Naturhaushaltes

Nr. des Eingriffs	Biotopkürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotopwert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruchnahme Fläche	Fläche Wirkzone 50 m	Beeinträchtigung des Biotoptyps		Gesamtwert des Eingriffs
							Faktor 0,25	Beeinträchtigte Fläche Wirkzone	
1	AA 100, ta3-5, m	Wald (Buche) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, Jungwuchs – Stangenholz, BHD bis 13 cm Strukturen lebensraumtypischen Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,638	0,796	0,25	0,19900	5,022
2	AA 100, ta1-2, m	Wald (Buche) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, geringes – mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	7	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,625	0,632	0,25	0,15800	5,481
3	AA 70, ta 1-2, m	Wald (Buche) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50 - 70 %, geringes - mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	5	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,031	0,25	0,00775	0,039
4	AB 100, ta 1-2, m	Wald (Eiche) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, geringes - mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	7	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,020	0,25	0,00500	0,035

Nr. des Eingriffs	Biotop-kürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotop-wert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruch-nahme Fläche	Fläche Wirk-zone 50 m	Beeinträchtigung des Biotoptyps	Beein-trächtigte Fläche Wirkzone	Gesamt-wert des Eingriffs
							Faktor 0,25		
5	AB 100, ta 3-5, m	Wald (Eiche) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, Jungwuchs - Stangenholz, BHD ≥ bis 13 cm, Strukturen lebensraum-typischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,109	0,067	0,25	0,01675	0,755
6	AC100, ta 1-2, m	Wald (Erle) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, geringes - mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm, Strukturen lebensraum-typischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	7	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,761	0,288	0,25	0,07200	5,831
7	AC 100, ta 3-5, m	Wald (Erle) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, Jungwuchs - Stangenholz, BHD ≥ bis 13 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	6	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,003	0,25	0,00075	0,005
8	AJ30, ta 1-2, m	Wald (Fichte) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 0 < 30 %, geringes – mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm, Strukturen lebensraum-typischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	1,642	2,415	0,25	0,60375	8,983
9	AJ30, ta 3-5, m	Wald (Fichte) mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, Jungwuchs – Stangenholz, BHD ≥ bis 13 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt	3	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,023	0,042	0,25	0,01050	0,101

Nr. des Eingriffs	Biotop-kürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotop-wert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruch-nahme Fläche	Beeinträchtigung des Biotoptyps		Gesamt-wert des Eingriffs	
						Fläche Wirk-zone 50 m	Faktor 0,25		Beein-trächtigte Fläche Wirkzone
10	AT, neo2	Blöße; Schlagflur, mit Anteil Störzeigern (Neophyten / Nitrophyten) ≥ 25 – 50 %	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,986	1,099	0,25	0,27475	5,043
11	BB0, 100	Gebüsch, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 70 %	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,041	0,012	0,25	0,00300	0,264
12	BD3, 100, ta 1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, geringes – mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm	7	Überbauung durch Forstwege sowie Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,307	0,988	0,25	0,24700	3,878
13	BD3, 100, ta 3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 50 – 70%, Jungwuchs - Stangenholz, BHD bis 13 cm	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,325	0,410	0,25	0,10250	2,565
14	BD3, 70, ta 1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70%, geringes – mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm	5	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,025	0,052	0,25	0,01300	0,190
15	BD3, 70, ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 – 70%, Jungwuchs – Stangenholz, BHD bis 13 cm	4	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,085	0,25	0,02125	0,085
16	BE100, ta 1-2	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 70%, geringes – mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm	7	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,007	0,186	0,25	0,04650	0,375

Nr. des Eingriffs	Biotopkürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotopwert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruchnahme Fläche	Fläche Wirkzone 50 m	Beeinträchtigung des Biotoptyps	Beeinträchtigte Fläche Wirkzone	Gesamtwert des Eingriffs
							Faktor 0,25		
17	BE100, ta3-5	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 – 70%, Jungwuchs - Stangenholz, BHD bis 13 cm	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,206	0,478	0,25	0,11950	1,953
18	BE70, ta3-5	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 – 70%, Jungwuchs - Stangenholz, BHD bis 13 cm	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,127	0,041	0,25	0,01025	0,549
19	BF90, ta-11	Baumreihe/Baumgruppe aus lebensraumtypischen Baumarten ≥ 70 %, lebensraumtypisch, starkes – sehr starkes Baumholz, BHD ≥ 50 – 80 cm	8	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen	0,000	0,053	0,25	0,01325	0,106
20	BF90, ta1-2	Baumreihe/Baumgruppe aus lebensraumtypischen Baumarten ≥ 70 %, lebensraumtypisch, geringes – mittleres Baumholz, BHD ≥ 14 – 49 cm	7	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,095	0,163	0,25	0,04075	0,950
21	EA, xd5	Intensivwiese, mäßig artenreich	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	2,906	1,567	0,25	0,39175	13,191
22	EB, xd5	(Mäh)weide, mäßig artenreich	4	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,965	0,470	0,25	0,11750	4,330
23	EC, veg1	(Magere) Feuchtwiese/-weide oder Nasswiese/-weide, mittel bis schlecht ausgeprägt	5	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,522	0,261	0,25	0,06525	2,936

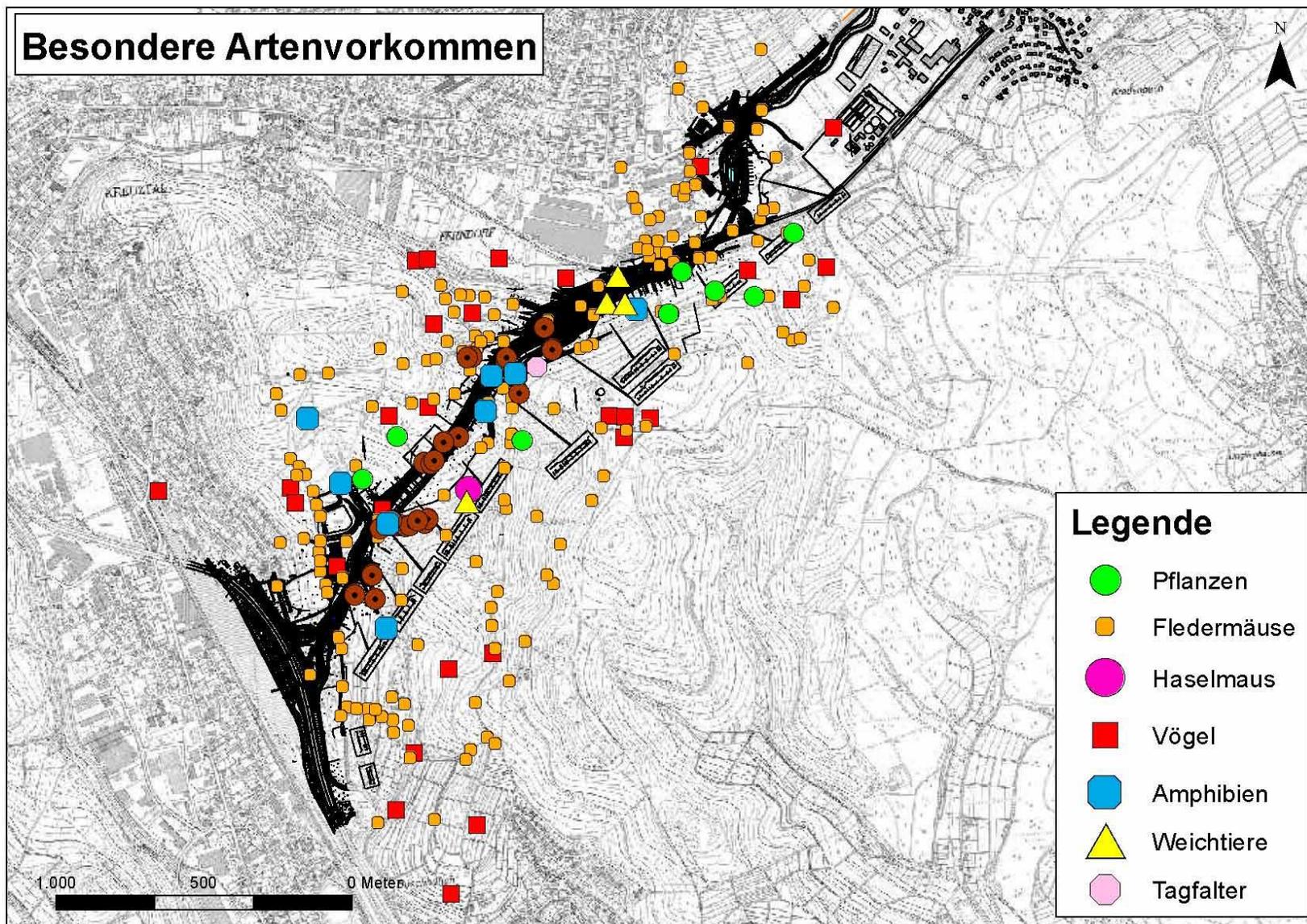
Nr. des Eingriffs	Biotopkürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotopwert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruchnahme Fläche	Fläche Wirkzone 50 m	Beeinträchtigung des Biotoptyps		Gesamtwert des Eingriffs
							Faktor 0,25	Beeinträchtigte Fläche Wirkzone	
24	ED, veg1	Magerwiese/-weide, mittel bis schlecht ausgeprägt	5	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,144	0,075	0,25	0,01875	0,814
25	EE1	Grünlandbrache, brachgefallenes Intensivgrünland, Wiese	3	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,027	0,000	0,25	0,00000	0,081
26	FD, wf3	Kleingewässer, bedingt naturnah	6	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,016	0,25	0,00400	0,024
27	FK, wf	Quelle, naturnah/natürlich	10	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,103	0,114	0,25	0,02850	1,315
28	FK, wf3	Quelle, bedingt naturnah	8	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,089	0,009	0,25	0,00225	0,730
29	FM, wf	Bach, naturnah/natürlich	10	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,005	0,022	0,25	0,00550	0,105
30	FM, wf3	Bach, bedingt naturnah	8	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,052	0,171	0,25	0,04275	0,758

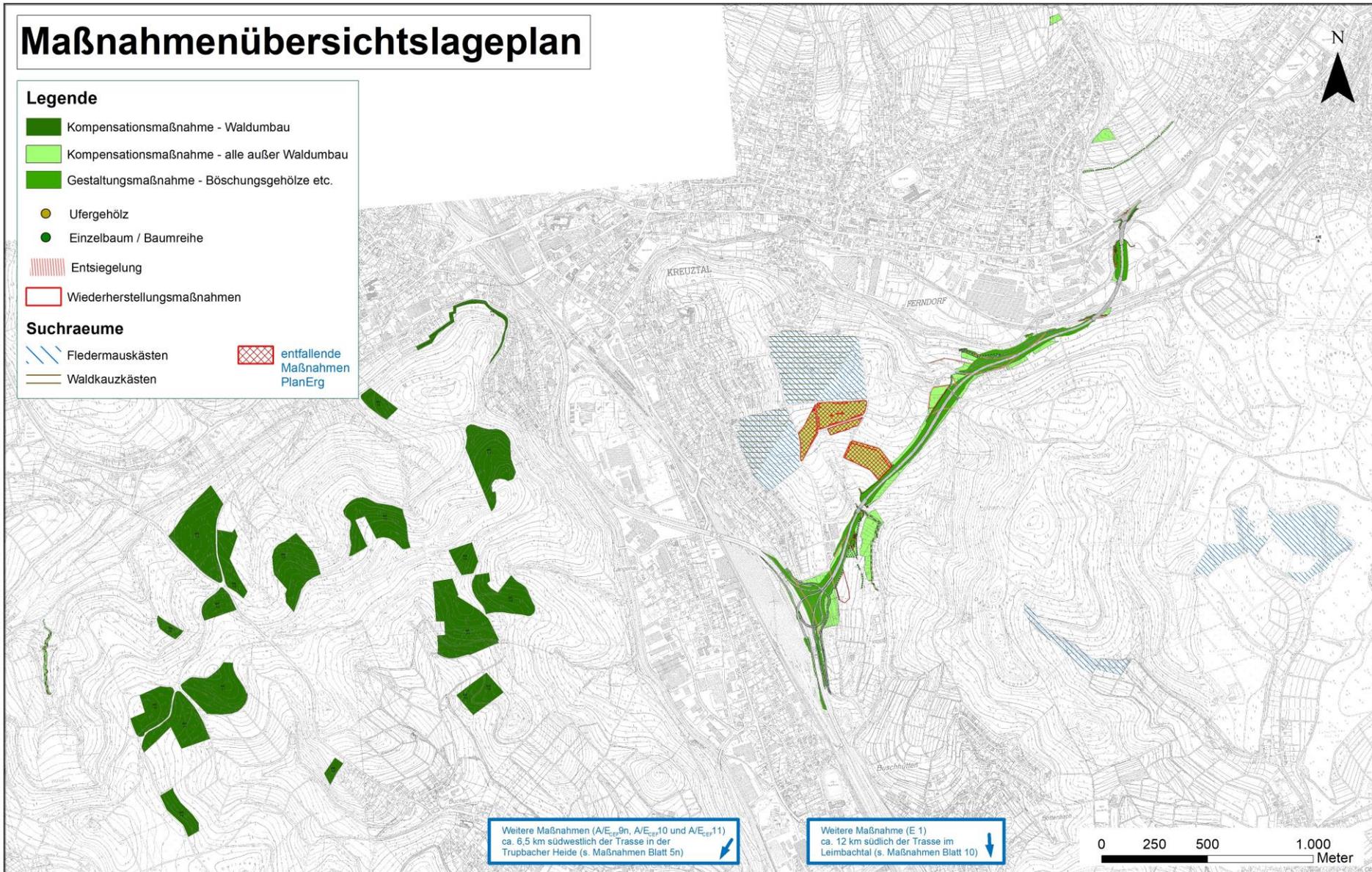
Nr. des Eingriffs	Biotopkürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotopwert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruchnahme Fläche	Fläche Wirkzone 50 m	Beeinträchtigung des Biotoptyps		Gesamtwert des Eingriffs
							Faktor 0,25	Beeinträchtigte Fläche Wirkzone	
31	FM, wf6	Bach, bedingt naturfern	5	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,004	0,058	0,25	0,01450	0,093
32	HA-04	Acker, flächig bzw. streifig, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,115	0,500	0,25	0,12500	0,480
33	HJ, ka4	Garten, Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,003	0,007	0,25	0,00175	0,010
34	HM, xd4, ob1	Grünanlage/Park, Friedhof ≤ 2 ha, strukturmäßig, Baumbestand nahezu fehlend	3	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,068	0,25	0,01700	0,051
35	HW, neo7	Siedlungs- und Verkehrsbrachen mit einem Gehölzanteil ≥ 50 % wie Wald auf künstlich verändertem Standort, Brache mit Neo-, Nitrophytenanteil ≤ 50 % und Gehölzanteil ≤ 50 %	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,023	0,248	0,25	0,06200	0,340
36	K, neo1	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≥ 25 %	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,011	0,031	0,25	0,00775	0,113
37	K, neo2	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≥ 25 – 50%	5	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,027	0,25	0,00675	0,034
38	K, neo4	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≥ 50 – 75%	4	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,046	0,150	0,25	0,03750	0,334

Nr. des Eingriffs	Biotop-kürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotop-wert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruch-nahme Fläche	Fläche Wirk-zone 50 m	Beeinträchtigung des Biotoptyps	Gesamt-wert des Eingriffs	
							Faktor 0,25		Beein-trächtigte Fläche Wirkzone
39	K, neo5	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten $\geq 75\%$	3	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,033	0,027	0,25	0,00675	0,119
40	VA, mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,025	0,173	0,25	0,04325	0,137
41	VA, mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen	1,777	0,000	0,25	0,00000	7,108
42	VB7, sta3, xd2	Unversiegelte Wege auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen, Forstwege und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,177	0,024	0,25	0,00600	0,732
43	VF/HJ	Versiegelte, teilversiegelte Flächen (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke, etc.), Garten	1	Beeinträchtigung durch zusätzliche Immissionsbelastungen	0,000	0,207	0,25	0,05175	0,052
44	VF1	Versiegelte, teilversiegelte Flächen (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	1	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Forstwege	0,446	1,627	0,25	0,40675	0,853
45	BD3, 100, ta3-5	Kompensationsfläche HTS: Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen $> 70\%$, Jungwuchs - Stangenholz, BHD bis 13 cm	6	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen sowie zusätzliche Immissionsbelastungen	0,275	0,014	0,25	0,00350	1,671
46	VA, mr9	Kompensationsfläche HTS: Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	Überbauung durch Straßenverkehrsflächen und Nebenanlagen	0,299	0,000	0,25	0,00000	1,196

Nr. des Eingriffs	Biotop-kürzel (LANUV)	Betroffener Biotoptyp	Biotop-wert	Art der Beeinträchtigung / Auswirkung	Inanspruch-nahme Fläche	Beeinträchtigung des Biotoptyps		Gesamt-wert des Eingriffs	
						Fläche Wirk-zone 50 m	Faktor 0,25		Beein-trächtigte Fläche Wirkzone
47	HK2, ta15a	Kompensationsfläche HTS: Streuobst-wiese/-weide mit Baumbestand, Alter 10 bis 30 Jahre, gepflegt	6	Überbauung durch Straßen-verkehrsflächen und Neben- anlagen sowie zusätz-liche Immissionsbelastun-gen	0,178	0,037	0,25	0,00925	1,124
Summe					14,142	13,764		3,441	80,941

5.5 Abbildungen "Besondere Artenvorkommen" (Abb.3) und "Maßnahmenübersicht" (Abb. 4)





5.6 Berücksichtigung nicht planungsrelevanter Arten des Anhangs II der FFH Richtlinie

5.6.1. Vorbemerkungen

Neben den im Artenschutzbeitrag zum Vorhaben untersuchten "planungsrelevanten" Arten, sind vor dem Hintergrund des Umweltschadensgesetzes i.V.m. § 19 BNatSchG (Biodiversitätsschaden) im Rahmen der Eingriffsregelung des LBP's auch die nicht planungsrelevanten Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie, d.h. die Arten, die nicht unter den strengen Artenschutz des § 44 BNatSchG fallen, zu berücksichtigen. Die Dokumentation, dass dies im Rahmen des vorliegenden LBP's erfolgt ist, ist Gegenstand der folgenden Ausführungen.

5.6.2. Methodik

Methodisch erfolgt zunächst eine Selektion der "sonstigen Anhang II-Arten" im Hinblick auf potenzielle Vorkommen. Die Selektion erfolgt aufgrund vorliegender Angaben zu Vorkommen, der Lebensraumsansprüche und der geografischen Verbreitung. Sofern Vorkommen von Arten nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, werden diese einzelartbezogen hinsichtlich möglicher Betroffenheiten untersucht, unter Berücksichtigung der im LBP vorgesehenen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung.

5.6.3. Selektion potenzieller Vorkommen "sonstiger Anhang II-Arten"

Bei den Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht zu den im Artenschutzbeitrag berücksichtigten "planungsrelevanten Arten" zählen, handelt es sich um insgesamt 18 Arten der Artengruppen Fische, Käfer, Schmetterlinge, Krebse, Weichtiere und Pflanzen. Eine Zusammenstellung der Arten, zusammen mit Angaben zur Gefährdung, zum Erhaltungszustand in NRW, zu den Habitatansprüchen und zur Verbreitung in NRW befindet sich in der folgenden Tabelle.

Aufgrund der Seltenheit der Mehrzahl der Arten, der sehr spezifischen Habitatansprüche und/oder der eingeschränkten Verbreitung kann das Vorkommen fast aller Arten im Untersuchungsraum sowie analog eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. Dieser Ausschluss, zusammen mit dem Ausschlussgrund, kann ebenfalls der folgenden Tabelle entnommen werden.

Entsprechend der Selektion in der Tabelle kann das Vorkommen der Groppe (*Cottus gobio*) und des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) im Untersuchungsgebiet oder nahen Umfeld nicht vollständig ausgeschlossen werden. Auf diese Arten wird im Folgenden detailliert eingegangen wird.

Tab. 10: Nicht planungsrelevante Arten des Anhangs II FFH-RL – Habitatansprüche, Verbreitung und potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumansprüche	Vorkommen in NRW	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Fische					
Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)	0/1	S/S	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in großen Flüssen aufwärts und laicht dort ab	im Rhein	nein (Verbreitung und Lebensraumansprüche)
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	D/3	-/-	räuberische Art, die v.a. von anderen Fischen lebt; besiedelt größere Bäche, Flüsse, Seen und Haffe; bei Stillgewässern ist eine Anbindung an schnell fließende Bereiche (Laichhabitate) erforderlich; Larvalentwicklung in geschützten, strukturreichen Uferbereichen	in NRW im Rhein-Einzugsgebiet; alle Vorkommen in NRW sind wahrscheinlich nicht autochthon	nein (Verbreitung und Lebensraumansprüche)
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	1/2	S/S	in stehenden und sehr langsam fließenden Gewässern (Altarme, Tümpel, Teiche, Gräben); niedriger Sauerstoffgehalt und zeitweiliges Trockenfallen wird toleriert; wichtig ist ein durchlüfteter, schlammiger Grund und eine dichte Wasserpflanzenvegetation	im Tiefland der Münsterländer Bucht, in der oberen Ems, in der Lippe, der Issel und in Altarmen entlang des Rheins; Schwerpunkt liegt in kleineren, grabenartigen Bächen oder Gräben; wahrscheinlich in NRW weiter verbreitet als derzeit bekannt	nein (Lebensraumansprüche)
Lachs (<i>Salmo salar</i>)	1/1	S/S	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in den Flusssystemen aufwärts und laicht in den Oberläufen der Äschen- und Forellenregion (sauerstoffreiche Bächen und kleine Flüsse mit einem guten Angebot an durchströmten Kiesarealen); auch die Jungfische bevorzugen entsprechende rasch strömende, kühle und sauerstoffreiche Gewässerabschnitte	in NRW aktuell noch keine selbsttragenden, von Besatz unabhängigen Populationen (seit 1988 Wiederansiedlungsprogramm); Rückkehrer und erfolgreiche Reproduktion vor allem im Siegsystem und Wupper mit Dhünn	möglich (Hinweis Fischereigenossen-schaft Kreuztal für die Ferndorf)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche	Vorkommen in NRW	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	D/2	U/U	langsam fließende Bäche, Flüsse, Altarme und Stillgewässer mit klarem, sauerstoffreichem Wasser (Toleranz gegenüber leichter, organischer Gewässerbelastung); die Existenz von "Pioniersanden" im Gewässer ist essenziell	lückenhaft in NRW verbreitet; Schwerpunkt in den Bächen der Münsterländer Bucht und des Wesereinzugsgebietes; genaue Angaben zur aktuellen Verbreitung in Nordrhein-Westfalen sind schwierig, da sich Steinbeißer durch normale Befischungsmethoden nicht sicher nachweisen lassen	nein (Verbreitung und Lebensraumsprüche)
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	*/2	G/G	Kurzstanzwanderfisch; in Oberläufen schnell fließender Bäche, v.a. der Mittelgebirge, und in sommerkühlen, grundwasser geprägten Sandbächen des Tieflandes, auch in sommerkühlen, sauerstoffreichen Seen; wichtig ist ein hoher Sauerstoffgehalt des Wassers	regelmäßig in Mittelgebirgsbächen Nordrhein-Westfalens (häufige Vergesellschaftung mit Bachforelle und Bachneunauge); darüber hinaus in den grundwasser geprägten Sandbächen der Münsterländer Bucht	möglich (Hinweise bei Datenabfrage durch NABU, BUND, Biologische Station und LANUV)
Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	1/2	U/U	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in den Flusssystemen aufwärts und laicht in der Barben- und Brachsenregion; als Laichhabitate werden grob kiesige und steinige Gewässerabschnitte mit mittelstarker Strömung und einer Tiefe von etwa 40 bis 60 Zentimetern genutzt; für die Querder sind sandig-schlammige Bereiche wichtig, die jedoch keine anaeroben Bedingungen aufweisen sollten	in NRW v.a. Einzelbeobachtungen an Rhein, Sieg und Wupper (nicht in jedem Fall verifiziert); ursprünglich in allen größeren Flüssen in NRW	nein (Gegenwärtige Verbreitung im Siegssystem von Bröl und Agger (MUNLV, 2001))
Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1/2	G/U	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in den Flusssystemen aufwärts; Laichhabitate befinden sich in sandigen, kiesigen, vorzugsweise beschatteten Bachbereichen; Querder benötigen Feinsedimentbereiche (Ton-, Schlick- und Sandfraktionen) mit geringer Strömungsgeschwindigkeit unter 0,4 m/s	in NRW im Lippe- und Siegssystem, von dort Wanderung durch den Rhein ins Meer	nein (Gegenwärtige Verbreitung im Siegssystem von Sülz, und Agger (MUNLV, 2001))

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche	Vorkommen in NRW	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	3/2	G/G	in kleinen und mittelgroßen, sauerstoffreichen Bäche der Mittelgebirge und in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist; Eiablage an flachen Stellen im Sand- oder Kiesgrund	in NRW im Mittelgebirge und Tiefland (häufige Vergesellschaftung mit Bachforelle und Groppe);	möglich (Hinweise bei Datenabfrage durch NABU und BUND)
Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	1/2	G/G	Bitterlinge pflanzen sich mit Hilfe von Großmuscheln fort (Unionidae, Teich- und Flussmuscheln) und sind entsprechend auf deren Existenz angewiesen; Vorkommen in stehenden und langsam fließenden Gewässern, Altarmen, Tieflandbächen, Weihern, Teichen, Uferbereichen von Flussunterläufen und einige Seen, die Buchten mit schlammigem Grund aufweisen; Bitterlinge besiedeln bevorzugt die pflanzenreichen Uferzonen mit gut durchlüftetem, schlammigem Substrat	in Nordrhein-Westfalen war der Bitterling vor allem in Auengewässern des Niederrheins, im Niederrhein selbst und in geeigneten Tieflandgewässern verbreitet; aktuell gibt es vereinzelte, individuen-schwache Vorkommen	nein (Verbreitung und Lebensraumsprüche)
Käfer					
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	k.A./2	U/U	alte Eichen- und Eichenmischwälder sowie Buchenwälder mit Totholz bzw. absterbenden Althölzern in südexponierter bzw. wärmebegünstigter Lage; sekundär auch in alte Parkanlagen, Gärten und Obstplantagen; ortstreu, geringe Tendenz zur Ausbreitung; Eiablage in der Erde an der Außenseite morscher Baumstubben sowie an Wurzeln lebender Bäume (v.a. an Eichen, und anderen Laubbaumarten); entscheidend sind der Zersetzungsgrad und die Feuchtigkeit des Holzmulms sowie die Anwesenheit spezifischer Pilze; Larvalentwicklung bis zu 8 Jahren	in NRW in allen Großlandschaften noch zerstreut verbreitet; Kernvorkommen am Unteren Niederrhein (Kreis Wesel), im Münsterland (Kreis Recklinghausen), im Weserbergland (Kreise Höxter, Minden-Lübbecke, Lippe), in den Randlagen des Bergischen Landes (u.a. Kreis Mettmann) sowie am Nordrand der Eifel und im Köln-Bonner Raum; insgesamt sind nach 1990 mindestens 30 Vorkommen bekannt; in geeigneten Lebensräumen ist mit Wiederfinden der Art zu rechnen	nein (Altersstruktur der Bäume sowie hoher Nadelholzanteil ungeeignet, teils mäßige Besonnung)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche	Vorkommen in NRW	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer (<i>Limoniscus violaceus</i>)	k.A./1	-/-	in Wäldern mit andauernder Bewaldung (Urwaldreliktart); wichtig sind anbrüchige Laubbäume, v.a. alte Buchen, mit größeren ausgefaulten Mulmbehältern im Bodenbereich für die Ei- und Larvalentwicklung	bisher kein Nachweis in NRW	nein (Verbreitung und Lebensraumsprüche)
Schmetterlinge					
Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1N/2	-/S	besiedelt extensiv genutzte, magere Grünlandstandorte mit einer lückigen, niedrigwüchsigen Vegetation sowohl auf feuchten als auch auf trockenen Standorten; am Rand von Hoch- oder Niedermooren, in Kalkflachmooren, Pfeifengraswiesen, Bachkratzdistelwiesen und ähnlichen Feuchtgrünländern sowie an xerothermen Hängen mit offenen oder gebüschreichen Halbtrockenrasen auf Kalk oder kalkhaltigem Löß	aktuell (Zeitraum 2000-2006) sind in NRW nur noch 2 Vorkommen aus der Eifel (Kreis Euskirchen) und dem Westerwald (Kreis Siegen-Wittgenstein) bekannt	nein (Verbreitung und Lebensraumsprüche)
Krebse					
Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentinum</i>)	1/2	-/S	in schnell durchströmten, sauerstoffreichen, sommerkühlen Bachoberläufen; benötigen ein stabiles, kiesig-steiniges Substrat in das sie sich unter Steinen, Wurzeln oder Totholz ihre Höhlen graben	in NRW sind nach 1990 nur 3 Vorkommen aus dem Siebengebirge sowie aus der Eifel bei Bad Münstereifel (Kreis Euskirchen) bekannt	nein (Verbreitung)
Weichtiere					
Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>)	0/1	-/S	in sommerkühlen und organisch unbelasteten Mittelgebirgs- und Niederungsbächen in kalkarmen Gesteinsformationen mit hohem Sauerstoffgehalt; Wirtsfischart ist v.a. die Bachforelle	in NRW aktuell (2006) nur noch mit einem kleinen Restbestand in einem Bachsystem in der Eifel vor	nein (Verbreitung)
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	3/3	S/S	besiedelt Feucht- und Nass-Biotope mit einer Präferenz für kalkreichere Standorte, z.B. Kalksümpfe und -moore, Pfeifengraswiesen, Seggenriede und Verlan-	in NRW sind nach 1990 nur noch 4 Vorkommen bekannt; in geeigneten Lebensräumen ist auch in anderen Gebieten mit weiteren Vorkommen zu rechnen	nein (Verbreitung und Lebensraumsprüche)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche	Vorkommen in NRW	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
			dungszonen von Seen, seltener in wechselfeuchten Magerrasen, grasigen Hecksäumen, Erlenbrüchen, feuchten bis mesophilen Buchen- und Eschenwäldern sowie Dünenbiotopen; lebt bevorzugt in der Bodenstreu der obersten Bodenschicht; stenotope Art, die eine hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung sowie eine nur lichte Pflanzendecke benötigt		
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	1/2	S/S	besiedelt mehr oder minder kalkreichen Sümpfen und Mooren; hier häufig im Röhricht, auf Seggen oder Schwaden	in NRW sind nach 1990 noch 8 Vorkommen mit einem Schwerpunkt im Niederrheinischen Tiefland bekannt; in geeigneten Lebensräumen ist auch in anderen Gebieten mit weiteren Vorkommen zu rechnen	nein (Lebensraumsprüche, Verbreitung)
Pflanzen					
Haar-Klauenmoos (<i>Dichelyma capillaceum</i>)	1/0	S/-	besiedelt stehende oder langsam fließende Gewässer, die zeitweise austrocknen (z.B. kleinen Seen, Weiher, Tümpel); die Moospflanzen wachsen auf Steinen oder Wurzeln sowie an der Basis von Bäumen oder Sträuchern (z.B. Erlen, Weiden), bzw. an Ästen, die im flachen Wasser liegen	das einzige Vorkommen in Mitteleuropa befindet sich in der Ville bei Köln; dort wird ein im Sommer trockenfallenden Waldtümpel besiedelt	nein (Verbreitung)

* Gefährdung: 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
D = Datenlage defizitär, N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig, * = nicht gefährdet;
3/2 = Gefährdung in NRW/in Deutschland

** Erhaltungszustand gemäß LANUV NRW (Stand: 21.12.2007):
G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht, - = keine Angabe;
U/U = Erhaltungszustand in der atlantischen/kontinentalen geografischen Region Nordrhein-Westfalens

5.6.4. Detailliert untersuchte Arten

5.6.4.1 Groppe (*Cottus gobio*)

Habitatansprüche und potenzielle Vorkommen im Gebiet

Die Fischfauna wurde in den bisherigen Untersuchungen nicht bearbeitet. Konkrete Nachweise der **Groppe** (*Cottus gobio*) liegen für die Ferndorf durch die Hinweise der Datenabfrage im Rahmen des Artenschutzbeitrages, die Verbreitungskarten des MURL (2001) und LANUV (2008) sowie durch die Hinweise von FREDE (2002) vor. Einst selten bildet die typische Art der kleinen Mittelgebirgsbäche nach dem Einbringen von Tieren in die Ferndorf in den Jahren 1982 und 1985 hier wieder reproduzierende Bestände und ist gegenwärtig in der gesamten Ferndorf zu erwarten.

Generell gilt die Groppe als autochthone Art der Forellen- und Äschenregion die mit dem Bachneunauge vergesellschaftet ist. Im westfälischen Bergland ist sie eine häufige Art. Sie stellt hohe Ansprüche an die Wasserqualität, benötigt hohe Sauerstoffkonzentration, kühle Gewässertemperaturen und bevorzugt steinigen Grund. Die nachtaktiven Tiere verstecken sich tagsüber unter Steinen oder Wurzeln. Als Nahrung dienen Bachflohkrebse und Insektenlarven. Die Laichzeit erstreckt sich von Februar bis Mai. Der Milchner (Männchen) baut eine Grube unter Steinen, in die der Rogner (Weibchen) seine Eier ablegt. Der Milchner bewacht das Nest bis die Jungfische nach vier bis fünf (bis sieben) Wochen schlüpfen. Im Laufe der Individualentwicklung werden unterschiedliche Habitate, bezogen auf den Substrattyp besiedelt. Die Besiedelung erfolgt durch entsprechendes Wanderverhalten der jungen Gropfen. Diese werden nach dem Schlupf durch die Strömung in ruhige Gewässerabschnitte mit meist feinem Substrat verdriftet. Hier wachsen sie heran bis sie kräftig genug sind, um gegen die Strömung anzuschwimmen.

Als bodengebundene Fischart ohne Schwimmblase stellen bei dieser Aufwärtswanderung Barrieren im Bach ein oft unüberwindliches Hindernis dar. Ursprüngliche Lebensräume können daher oft nicht mehr besiedelt werden (LANUV 2008, MUNLV 2001)

Maßgebliche Bestandteile der Groppe sind entsprechend:

- Eine unbeeinträchtigte Flussschiff mit durchgängigem Flussbett ohne Barrieren, natürlichem Geschiebetransport und Versteckmöglichkeiten
- Gute Wasserqualität mit hoher Sauerstoffkonzentration und kühlen Gewässertemperaturen

Konfliktanalyse

Das gesamte Ferndorfbachtal wird durch ein weit spannendes Brückenbauwerk mit 7,5 m lichter Höhe (teils bis 10 m) gequert. Darüber hinaus für den gesamten Talraum außerhalb der Trasse, im LBP Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, um eine Beeinträchtigung eben dieser Bestandteile zu vermeiden. Hierzu gehören das Aufstellen von Zäunen während der Bautätigkeit zum Schutz wertvoller Biotope und die Ausweisung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen. Eine Beeinflussung der Wasserqualität durch anlagebedingten Schadstoffeintrag z.B. Schmierstoffe etc., lässt sich durch Arbeiten nach dem Stand der Technik vermeiden.

Direkte bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen des Baches oder Trennwirkungen im Hinblick mögliche Wanderungsbewegungen sind entsprechend nicht zu erwarten.

Grundsätzlich denkbar ist eine Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag und Verschlechterung der Wasserqualität. Diesbezüglich relevant sind die Einleitung von Straßen- und Böschungswasser das teils in Mulden aufgefangen wird oder nach dem Durchlaufen eines Regenklärbeckens und eines Regenrückhaltebeckens gedrosselt an die Ferndorf entsprechend dem aktuellen Stand der Technik abgeleitet wird. Eine für das Vorkommen der Art relevante Veränderung der Gewässerstruktur und -dynamik oder der Gewässergüte wird dadurch vermieden.

Insgesamt treten, unter Berücksichtigung der im LBP vorgesehenen Schutzmaßnahmen, durch das Vorhaben keine relevanten Beeinträchtigungen der Ferndorf und der dort potenziell zu erwartenden Groppevorkommen auf.

5.6.4.2 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Habitatansprüche und potenzielle Vorkommen im Gebiet

Die Fischfauna wurde in den bisherigen Untersuchungen nicht bearbeitet. Konkrete Nachweise des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) liegen für die Ferndorf durch die Hinweise der Datenabfrage im Rahmen des Artenschutzbeitrages sowie durch die Verbreitungskarten des MURL (2001) und LANUV (2008) vor. Die Art ist sehr schwer nachzuweisen, da sich die Bachneunauge-Larven im Bodensubstrat eingraben und daher bei Elektrofischungen nicht repräsentativ miterfasst werden.

Bachneunauge besiedeln bevorzugt kleine und mittelgroße sauerstoffreiche Bäche der Forellen und Äschenregion der Mittelgebirge und sind hier mit der Groppe vergesellschaftet. Sie leben und laichen in den Oberläufen der Bäche. An sandigen und feinkiesigen Stellen werden in den Monaten Mai bis Juni die Eier abgelegt (MUNLV 2001). Die Larven (Querder genannt) schlüpfen nach 4 – 5 Wochen und filtern abgestorbenes Pflanzenmaterial und Algen aus dem Sand des Gewässerbettes. Die Larven leben vier bis fünf Jahre, ehe sie sich in die erwachsenen Bachneunauge umwandeln. Bei dieser Umwandlung kommt es zur Ausbildung der bis dahin noch fehlenden Augen und Zähne. Aufgrund dieses Lebenszyklus und ihrer heimlichen Lebensweise ist die Art schwer nachweisbar. Bevorzugt werden Gewässer besiedelt, wo genügend mächtige, siltige Ablagerungen mit Kies oder Schotter wechseln. Die Art ist durch Veränderung des Bodensubstrates, dies kann durch Gewässerausbau und der Beseitigung wichtiger Siedlungssubstrate (z.B. Blätteransammlungen) bei Räumung der Gewässersohle geschehen, besonders gefährdet (FREDE 2002, MUNLV 2001).

Maßgebliche Bestandteile des Bachneunauges sind entsprechend:

- Gewässer mit genügend mächtigen, besiedlungsfähigen Sedimenten, siltig-sandigen Ablagerungen sowie Kies oder Schotter
- Eine unbeeinträchtigte Flusssdynamik mit durchgängigem Flussbett ohne Barrieren, natürlichem Geschiebetransport und Versteckmöglichkeiten
- Gute Wasserqualität mit hoher Sauerstoffkonzentration und kühlen Gewässertemperaturen

Konfliktanalyse

Das gesamte Ferndorfbachtal wird durch ein weit spannendes Brückenbauwerk mit 7,5 m lichter Höhe (teils bis 10 m) gequert. Darüber hinaus für den gesamten Talraum außerhalb der Trasse, im LBP Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, um eine Beeinträchtigung eben dieser Bestandteile zu vermeiden. Hierzu gehören das Aufstellen von Zäunen während der Bautätigkeit zum Schutz wertvoller Biotope und die Ausweisung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen. Eine Beeinflussung der Wasserqualität durch anlagebedingten Schadstoffeintrag z.B. Schmierstoffe etc., lässt sich durch Arbeiten nach dem Stand der Technik vermeiden.

Direkte bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen des Baches oder Trennwirkungen im Hinblick mögliche Wanderungsbewegungen sind entsprechend nicht zu erwarten. Veränderungen des Bodensubstrates als wichtige Habitatbestandteile der Art sind ebenfalls auszuschließen.

Grundsätzlich denkbar ist eine Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag und Verschlechterung der Wasserqualität. Diesbezüglich relevant sind die Einleitung von

Straßen- und Böschungswasser das teils in Mulden aufgefangen wird oder nach dem Durchlaufen eines Regenklärbeckens und eines Regenrückhaltebeckens gedrosselt an die Ferndorf entsprechend dem aktuellen Stand der Technik abgeleitet wird. Eine für das Vorkommen der Art relevante Veränderung der Gewässerstruktur und -dynamik oder der Gewässergüte wird dadurch vermieden.

Insgesamt treten, unter Berücksichtigung der im LBP vorgesehenen Schutzmaßnahmen, durch das Vorhaben keine relevanten Beeinträchtigungen der Ferndorf und der dort potenziell zu erwartenden Bachneunaugenvorkommen auf.

5.6.4.3 Lachs (*Salmo salar*)

Habitatansprüche und potenzielle Vorkommen im Gebiet

Die Fischfauna wurde in den bisherigen Untersuchungen nicht bearbeitet. Hinweise auf ein Vorkommen des Lachses in der Ferndorf liegen durch die Fischereigenossenschaft Kreuztal vor.

Der Lachs bewohnt den Nordatlantik, die Nord- und Ostsee sowie deren Zuflüsse. Als Wanderfisch vermehrt er sich im Süßwasser und verbringt seine Wachstumsperiode im Meer. Zum Laichen wandert ein großer Teil der Lachse im September bis Februar in die Gewässer in denen er geschlüpft ist. In den Ober- und Mittelläufen der Gewässer hebt das Weibchen auf geeigneten Kiesbänken Laichgruben aus. Die abgelegten Eier werden wieder mit Kies bedeckt. Die Junglachse verbringen meist 1 – 2 Jahre im Süßwasser, um dann in das Meer abzuwandern.

Maßgebliche Bestandteile des Bachneunauges sind entsprechend:

- Gewässer mit genügend mächtigen, als Laichhabitate geeigneten Sedimenten (Kiesbänke)
- Eine unbeeinträchtigte Flusssdynamik mit durchgängigem Flussbett ohne Barrieren, natürlichem Geschiebetransport und Versteckmöglichkeiten
- Gute Wasserqualität ohne hohe Einträge von Nährstoffen und Feinsedimenten

Konfliktanalyse

Das gesamte Ferndorfbachtal wird durch ein weit spannendes Brückenbauwerk mit 7,5 m lichter Höhe (teils bis 10 m) gequert. Darüber hinaus für den gesamten Talraum außerhalb der Trasse, im LBP Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, um eine Beeinträchtigung eben dieser Bestandteile zu vermeiden. Hierzu gehören das Aufstellen von Zäunen während der Bautätigkeit zum Schutz wertvoller Biotope und die Ausweisung naturschutzfachlicher Ausschlussflächen. Eine Beeinflussung der Wasserqualität durch anlagebedingten Schadstoffeintrag z.B. Schmierstoffe etc., lässt sich durch Arbeiten nach dem Stand der Technik vermeiden.

Direkte bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen des Baches oder Trennwirkungen im Hinblick mögliche Wanderungsbewegungen sind entsprechend nicht zu erwarten. Veränderungen des Bodensubstrates als wichtige Habitatbestandteile der Art sind ebenfalls auszuschließen.

Grundsätzlich denkbar ist eine Beeinträchtigung durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag und Verschlechterung der Wasserqualität. Diesbezüglich relevant sind die Einleitung von Straßen- und Böschungswasser das teils in Mulden aufgefangen wird oder nach dem Durchlaufen eines Regenklärbeckens und eines Regenrückhaltebeckens gedrosselt an die Ferndorf entsprechend dem aktuellen Stand der Technik abgeleitet wird. Eine für das Vorkommen der Art relevante Veränderung der Gewässerstruktur und -dynamik oder der Gewässergüte wird dadurch vermieden.

Insgesamt treten, unter Berücksichtigung der im LBP vorgesehenen Schutzmaßnahmen, durch das Vorhaben keine relevanten Beeinträchtigungen der Ferndorf und der dort zu erwartenden Lachsvorkommen auf.

5.6.5. Quellen

Frede, M. (2002):

Die Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces) des Kreises Siegen-Wittgenstein – eine kommentierte Artenliste.

Beitr. z. Tier- u. Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein, Bd. 7, S. 29-58.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2008):

Informationssystem FFH Arten und Europäische Vogelarten (<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/content/de/index.html>)

Stand: 01.10.2006

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2001):

Fische unserer Bäche und Flüsse – Aktuelle Verbreitung, Entwicklungstendenzen, Schutzkonzepte für Fischlebensräume in Nordrhein-Westfalen.

Düsseldorf

Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (2003):

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose.

Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 1.

Bonn-Bad Godesberg

Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (2004):

Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere.

Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2.

Bonn-Bad Godesberg

5.7 Ergänzung des Landschaftspflegerischen Begleitplans hinsichtlich der Novellierung des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG)

Anlass:

Das im November 2016 eingeführte überarbeitete Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (LNatSchG) beinhaltet im Zusammenhang mit dem Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im § 31, (1) erstmalig die Aussage, dass bei der Auswahl geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen **auch** die Belange des **Biotopverbundes**, des **Klimaschutzes** und des **Bodenschutzes** zu berücksichtigen sind.

Weiterhin ist mit der Novellierung der Landesnaturschutzgesetzgebung der § 4a entfallen. Damit existiert die Regelung, dass die Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Rahmen der Gesamtkompensation auch bei Eingriffen auf ökologisch höherwertigen Flächen in der Regel nicht größer sein soll, als jener für den Eingriff, nicht mehr.

Allgemeine Anmerkungen:

Die explizite Benennung der Funktionen Biotopverbund, Klima- und Bodenschutz beinhaltet nicht, dass über den gemäß Artenschutzrecht oder Eingriffsregelung erforderlichen Kompensationsbedarf hinausgehend zusätzliche Maßnahmen für diese Funktionen vorzusehen sind. Vielmehr ist bei der Planung der entsprechenden Maßnahmen sicherzustellen, dass mit den geplanten CEF-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eben **auch** die Belange des Biotopverbundes sowie des Klima- und Bodenschutzes gefördert werden.

Bei korrekter Anwendung des ELES sowie der ELES-Arbeitshilfen finden die im neuen LNatSchG genannten drei Funktionen hinreichend Berücksichtigung. Das gilt auch für ältere Planungen, auch wenn die Belange bei der Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen nicht explizit angeführt werden. Neben dem gemäß BNatSchG erforderlichen funktionalen Ausgleich ist der multifunktionale Ausgleich ein wesentliches Grundprinzip des ELES. Dies stellt sicher, dass auch die Belange des Biotopverbundes sowie des Klima- und Bodenschutzes – sofern keine besonderen Wert- und Funktionselemente betroffen werden - bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen eine entsprechende Würdigung finden.

Bei möglichen Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung stellt die im ELES enthaltene Verpflichtung zu einer vertiefenden Einzelfallbetrachtung sicher, dass - soweit erforderlich - zusätzliche Kompensationsmaßnahmen vorzusehen sind oder aber die Stärkung der betroffenen Funktionen – entsprechend begründet - multifunktional erfolgt.

Führt eine Straßenbaumaßnahme z. B. zur Überplanung von Wald oder Gehölzflächen, so werden in der Regel die entfallenen Funktionen durch die Neuaufforstung/Anpflanzungen neuer Gehölzbestände kompensiert. Beeinträchtigungen der Fauna werden regelmäßig mit der Anlage artspezifisch geeigneter Ersatzhabitats wie z. B. Anpflanzungen von Dornhecken als bedeutende Lebensraumstruktur für Vogelarten oder durch Extensivierung intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen kompensiert.

Bei einer weiteren Betrachtung der beispielhaft genannten Kompensationsmaßnahmen wird bereits deutlich, dass diese eben auch eine positive Auswirkung auf die im § 31 (1) LNatSchG genannten Funktionen aufweisen. Neuaufforstungen oder Anpflanzungen von

Gehölzstrukturen dienen mit der dauerhaften Speicherung von Kohlendioxid und der Luftfilterung dem Klimaschutz. Gleichzeitig bilden sie wichtige Trittsteine bzw. bei linienhaften Gehölzstrukturen bedeutsame Leitlinien für viele Tierarten und optimieren somit den Biotopverbund. Extensivierungen landwirtschaftlicher Flächen oder Umwandlungen von Acker in Grünland entlasten den Boden und stärken dessen Funktion und tragen somit auch zur Förderung des Bodenschutzes bei. Gleichzeitig bedingen diese Maßnahmen die Entstehung neuer Habitate oder die Optimierung der Habitatsituation für zahlreiche Arten und stärken damit den Biotopverbund. Die auf diesen Flächen verbesserte Kalt- oder Frischluftproduktion wirkt sich wiederum positiv auf das Klima aus.

Im Hinblick auf den ersatzlos entfallenen § 4a ist folgendes zu bemerken:

Die ELES- Arbeitshilfen wurden als Bewertungsregeln für Eingriffe in Natur und Landschaft durch Straßenbaumaßnahmen entwickelt. Durch die Allgemeine Rundverfügung (ARV) Nr.43 wurden sie im Landesbetrieb Straßenbau verfügt und sind anzuwenden. Die Arbeitshilfen widersprechen dem neuen Landesnaturschutzgesetz (24.11.2016) nicht. Entfallen ist jedoch die sogenannte 1:1 Regelung (Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen durch Kompensationsmaßnahmen darf nicht größer als die Eingriffsfläche sein) gemäß § 4a Landschaftsgesetz NW. Sie wird nicht mehr angewendet. Mit § 15 Abs. 3 BNatSchG ist die Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange (für die Landwirtschaft besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen) weiterhin gegeben.

Anmerkungen zu den konkreten Maßnahmen für die Planung der TOU Kreuztal:

Neben den oben bereits erwähnten allgemeinen Anmerkungen und beispielhaften Ausführungen zur Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen wird im Folgenden auf die konkrete Maßnahmenplanung für die Planung der TOU Kreuztal eingegangen. Hinweise auf die sachgerechte Berücksichtigung der Vorgaben des neuen Landesnaturschutzgesetzes können auch den entsprechenden Stellen des Erläuterungsberichts entnommen werden.

Die vorgesehenen Maßnahmen dienen neben dem landschaftsrechtlichen Ausgleich der durch die geplante TOU Kreuztal entstehenden Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion auch der Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG. Die daraus resultierenden Maßnahmen umfassen vorwiegend flächige (Neu-)Aufforstungen und Gehölzpflanzungen, die Entwicklung von Feuchtgrünland, die Extensivierung von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, die Anlage von Streuobstwiesen sowie die Renaturierung von naturfern verlaufenden Fließgewässern.

Neben dem originären Zweck dieser Maßnahmen, nämlich die Kompensation von landschaftsrechtlichen Eingriffen sowie der Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände für die von der Planung der TOU Kreuztal betroffenen planungsrelevanten Arten, weisen die genannten Maßnahmen infolge ihrer Multifunktionalität selbstverständlich im Hinblick auf die im § 31 (1) aufgeführten Funktionen Biotopverbund, Klima- und Bodenschutz eine hohe Bedeutung auf. So führen die Extensivierungen der landwirtschaftlichen Nutzungen bzw. die komplette Herausnahme aus der Nutzung zu einer erheblichen Optimierung der Bodenverhältnisse und tragen somit zum Schutz des Bodens bei. Durch die Schaffung neuer Habitate bzw. die flächenhafte Verbesserung der Habitatsituation für viele Tierarten wird der Biotopverbund gestärkt. Gleiches gilt auch für die Anlage von Heckenstrukturen als Leitstruktur u. a. für die Haselmaus, flächige Aufforstungen und Anpflanzung von Einzelbäumen, Baumreihen und – gruppen sowie die Entwicklung von Feuchtgrünland und Streuobstwiesen. Durch ihre Bedeutung als wichtige Trittsteinbiotope stärken sie den Biotopverbund und tra-

gen bei Entzug der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zum Bodenschutz bei. Neuaufforstungen und Anpflanzungen übernehmen durch die langfristige Speicherung von Kohlendioxid auch eine wichtige Funktion in Bezug auf den Klimaschutz.

Hinweise darauf, welche Multifunktionalität die Maßnahmen aufweisen, finden sich in den im Rahmen des Deckblatts III ergänzten Maßnahmenblättern.

Darüber hinausgehend ist noch zu erwähnen, dass sich im Rahmen der Einzelfallbetrachtung hinsichtlich möglicher anlage- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung für die Planung der TOU Kreuztal ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von ca. 6,9 ha ergibt. So werden für ca. 0,05 ha Beanspruchung von Gleyböden, für Beeinträchtigungen von besonderen Wert- und Funktionselementen des Wassers im Umfang von ca. 0,49 ha und von Klima/Luft in einem Umfang von ca. 6,35 ha zusätzliche funktionale Kompensation vorgesehen.

Abschließend ist somit zusammenfassend zu konstatieren, dass die im § 31 (1) genannten Vorgaben zur Berücksichtigung der Belange des Biotopverbundes, sowie des Klima- und Bodenschutzes im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung für die Neubauplanung der TOU Kreuztal inhaltlich vollumfänglich die erforderliche Berücksichtigung erfahren haben. Der LBP weist somit im Zusammenhang mit den Änderungen des LNatSchG und hier insbesondere im Hinblick auf den § 31 (1) keine inhaltlichen Defizite auf. Die entsprechenden Stellen des LBP, bei denen § 31 (1) LNatSchG Berücksichtigung findet, sind durch Hinweise ergänzt worden.

Bezüglich des entfallenen § 4a des Landschaftsgesetzes NW ist im Zusammenhang mit der Planung der TOU Kreuztal zu erwähnen, dass im aktuellen LBP eine Beanspruchung von landwirtschaftlichen Nutzflächen für landschaftspflegerische Maßnahmen ca. 2,55 ha beträgt. Der durch die Straßenplanung bedingte dauerhafte Entzug von landwirtschaftlich genutzten Flächen beträgt ca. 5,16 ha. Eine detaillierte Darstellung der 1:1-Regelung im LBP ist nicht mehr notwendig. Durch den Wegfall des § 4a ergeben sich an dem bestehenden Kompensationskonzept keine Änderungen.