

Ertüchtigung des Falkenbachviadukts

**auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Wal-
heim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-
Kornelimünster**

UVP-Bericht

Dezember 2024

Vorhabenträger: EVS EUREGIO Verkehrsschienennetz GmbH
Rhenaniastraße 1
52222 Stolberg



Bearbeitung: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG
Koepenweg 2a
46499 Hamminkeln



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung	1
2.	Einführung.....	10
2.1.	Anlass und Lage im Raum	10
2.2.	UVP-Pflicht des Vorhabens.....	12
2.2.1.	Ermittlung der UVP-Pflicht	12
2.2.2.	Inhalt einer UVP.....	12
2.2.3.	Beteiligung der Öffentlichkeit	13
2.2.3.1.	Scoping-Termin	13
2.2.3.2.	Durchführung weiterer Informationstermine.....	14
2.3.	Inhalt und Aufbau des vorliegenden UVP-Berichtes.....	14
2.4.	Vorgehensweise zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Umwelterheblichkeit.....	15
2.5.	Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen.....	16
2.5.1.	Erfassung der Biotoptypen	16
2.5.2.	Erfassung der Brutvögel.....	16
2.5.3.	Amphibien und Reptilien	17
2.5.4.	Erfassung der Fledermäuse	17
2.5.5.	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	17
2.5.6.	Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	18
2.5.7.	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	18
2.5.8.	Lärm	18
2.5.9.	Baugrund, Altlasten und Bodenschutz	19
3.	Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen	19
3.1.	Vorgehensweise und Methode.....	19
3.2.	Beschreibung und Vergleich der Varianten	20
3.2.1.	Betrachtung der Bauweise	20
3.2.2.	Erreichbarkeit des Bauwerkes.....	20
3.2.3.	Vorzugsvariante	26
4.	Beschreibung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten	26
4.1.	Einführung	26
4.2.	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	26
4.3.	Bauwerksgestaltung.....	28
4.4.	Zugänglichkeit der Konstruktionsteile.....	29
4.5.	Bauablauf und Bauzeiten	30
4.6.	Zugänglichkeit.....	31
4.7.	Verkehrsführung	32

5.	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	33
5.1.	Darstellung der Wirkfaktoren.....	33
5.2.	Erheblichkeit der Wirkfaktoren	34
5.2.1.	Grundlagen	34
5.2.2.	Baubedingte Wirkfaktoren:.....	35
5.2.3.	Anlagebedingte Wirkfaktoren:	37
5.2.4.	Betriebsbedingte Wirkfaktoren:	38
5.2.5.	Zusammenfassende Darstellung.....	38
5.2.6.	Wechselwirkungen.....	39
6.	Festlegung des Untersuchungsgebietes.....	41
7.	Planerische Vorgaben im Raum	41
7.1.	Landesentwicklungsplan.....	41
7.2.	Regionalplan.....	42
7.3.	Bauleitplanung	45
7.4.	Landschaftsplanung.....	46
7.5.	Schutzausweisungen, Vorranggebiete und zu berücksichtigende Fachpläne...56	
7.5.1.	Natur- und Landschaftsschutz.....	56
7.5.1.1.	Schutzgebietssystem NATURA 2000	56
7.5.1.2.	Naturschutzgebiete.....	57
7.5.1.3.	Landschaftsschutzgebiete	58
7.5.1.4.	Naturpark	60
7.5.1.5.	Gesetzlich geschützte Biotope	60
7.5.1.6.	Flächen des Biotopkatasters	62
7.5.1.7.	Biotopverbundflächen.....	66
7.5.2.	Festgesetzte Ausgleichsflächen.....	69
7.5.3.	Geotope.....	69
7.5.4.	Wasserschutzgebiete.....	71
7.5.5.	Überschwemmungsgebiete.....	71
7.5.6.	Kulturlandschaftsschutz	71
7.5.7.	Bundesraumordnungsplan Hochwasser.....	71
8.	Darstellung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	71
8.1.	Schutzgut Mensch	71
8.1.1.	Relevante Wirkungen.....	71
8.1.2.	Methodisches Vorgehen	75
8.1.2.1.	Datengrundlage.....	75
8.1.2.2.	Bewertungsmethode.....	76
8.1.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	78

8.1.3.1.	Beschreibung	78
8.1.3.2.	Vorbelastung	79
8.1.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	80
8.1.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	80
8.1.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	81
8.1.6.	Null-Variante	83
8.1.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	83
8.2.	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	83
8.2.1.	Relevante Wirkungen.....	83
8.2.2.	Methodisches Vorgehen	86
8.2.2.1.	Datengrundlage.....	86
8.2.2.2.	Bewertungsmethode.....	87
8.2.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	89
8.2.3.1.	Beschreibung	89
8.2.3.2.	Vorbelastung	97
8.2.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	100
8.2.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	104
8.2.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	106
8.2.6.	Null-Variante	108
8.2.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	108
8.3.	Schutzgut Fläche	109
8.3.1.	Relevante Wirkungen.....	109
8.3.2.	Methodisches Vorgehen	110
8.3.2.1.	Datengrundlage.....	110
8.3.2.2.	Bewertungsmethode.....	110
8.3.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	111
8.3.3.1.	Beschreibung	111
8.3.3.2.	Vorbelastung	111
8.3.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	111
8.3.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	111
8.3.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	112
8.3.6.	Null-Variante	112
8.3.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	112
8.4.	Schutzgut Boden	112
8.4.1.	Relevante Wirkungen.....	112
8.4.2.	Methodisches Vorgehen	115
8.4.2.1.	Datengrundlage.....	115

8.4.2.2.	Bewertungsmethode.....	115
8.4.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	117
8.4.3.1.	Beschreibung	117
8.4.3.2.	Vorbelastung	121
8.4.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	123
8.4.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	125
8.4.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	127
8.4.6.	Null-Variante	127
8.4.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	127
8.5.	Schutzgut Wasser.....	127
8.5.1.	Relevante Wirkungen.....	128
8.5.2.	Methodisches Vorgehen	130
8.5.2.1.	Datengrundlage.....	130
8.5.2.2.	Bewertungsmethode.....	130
8.5.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	135
8.5.3.1.	Oberflächengewässer.....	135
8.5.3.2.	Vorbelastung	141
8.5.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	142
8.5.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	142
8.5.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	142
8.5.6.	Null-Variante	143
8.5.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	143
8.6.	Schutzgut Klima.....	143
8.6.1.	Relevante Wirkungen.....	143
8.7.	Schutzgut Landschaft	144
8.7.1.	Relevante Wirkungen.....	144
8.7.2.	Methodisches Vorgehen	146
8.7.2.1.	Datengrundlage.....	146
8.7.2.2.	Bewertungsmethode.....	146
8.7.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	148
8.7.3.1.	Beschreibung	148
8.7.3.2.	Vorbelastung	150
8.7.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	150
8.7.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	150
8.7.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	151
8.7.6.	Null-Variante	151
8.7.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	151

8.8.	Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	151
8.8.1.	Relevante Wirkungen für das Schutzgut	151
8.8.2.	Methodisches Vorgehen	154
8.8.2.1.	Datengrundlage.....	154
8.8.2.2.	Bewertungsmethode.....	154
8.8.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	156
8.8.3.1.	Einführung.....	156
8.8.3.2.	Beschreibung	158
8.8.3.3.	Vorbelastung	163
8.8.3.4.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	163
8.8.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	164
8.8.5.	Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse	164
8.8.6.	Null-Variante	164
8.8.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	165
9.	Gesamteinschätzung.....	165
10.	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	168
11.	Abschließende gutachterliche Empfehlung.....	169
12.	Anhang.....	170

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Streckennetz der EVS.....	10
Abb. 2:	Lage des Falkenbachviaduktes.....	11
Abb. 3:	Variante 1 a	21
Abb. 4:	geplante Baustraße.....	22
Abb. 5:	Variante 1 b	23
Abb. 6:	Variante 2	24
Abb. 7:	Variante 3	25
Abb. 8:	Gesamtansicht.....	27
Abb. 9:	Übersicht Pfeiler und Bögen	28
Abb. 10:	3D-Modell des ertüchtigten Falkenbachviaduktes	29
Abb. 11:	Bauablauf- und Bauzeitenplan	31
Abb. 12:	Grundriss bauzeitliche Darstellung.....	32
Abb. 13:	Draufsicht des Planzustandes.....	33
Abb. 14:	Übersicht über das Untersuchungsgebiet	41
Abb. 15:	Auszug aus dem Landesentwicklungsplan.....	42
Abb. 16:	Ausschnitt aus dem Regionalplan	44
Abb. 17:	Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplans.....	45
Abb. 18:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan	46
Abb. 19:	Ausschnitt aus dem Entwicklungskarte des Landschaftsplanes Aachen	48
Abb. 20:	Ausschnitt aus dem Festsetzungskarte des Landschaftsplanes Aachen.....	52
Abb. 21:	Naturschutzgebiete	58
Abb. 22:	Landschaftsschutzgebiete.....	59
Abb. 23:	Deutsch-Belgischer Naturpark Hohes Venn - Eifel.....	60
Abb. 24:	gesetzlich geschützte Biotope.....	62
Abb. 25:	Biotopkatasterflächen	66
Abb. 26:	Biotopverbundflächen	69
Abb. 27:	Geotopkatasterflächen.....	70
Abb. 28:	Gebäude mit Wohnnutzung	79
Abb. 29:	<i>Ausschnitt aus der Baugrundkarte des Aachener Stadtgebietes, Blatt Kornelimünster, Grundrisskarte 1 : 5.000 vom 1990, Ausschnitt im Maßstab ca. 1 : 6.500.....</i>	118
Abb. 30:	Bodentypen.....	119
Abb. 31:	Bodentypen der Bodenfunktionskarte der Stadt Aachen	120
Abb. 32:	BBK Probennahmepunkte sowie Blei-, Cadmium- und Zinkgehalte (in mg/kg)	121
Abb. 33:	Schutzwürdigkeit der Böden	124
Abb. 34:	Schutzwürdigkeit der Böden	125

Abb. 35:	Ausschnitt aus der Karte des Überschwemmungsgebietes der Inde	136
Abb. 36:	Ausschnitt aus der Karte des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes der Inde	137
Abb. 37:	Ausschnitt aus der Hinweiskarte Starkregengefahren für ein außergewöhnliches Ereignis.....	138
Abb. 38:	Ausschnitt aus der Hinweiskarte Starkregengefahren für ein extremes Ereignis	138
Abb. 39:	Hochwassergefahrenkarte (HQ10 – HQ50).....	139
Abb. 40:	Hochwassergefahrenkarte (HQ100).....	140
Abb. 41:	Hochwassergefahrenkarte (HQ500).....	141
Abb. 42:	defekte Endfassung des Mühlengrabens	157
Abb. 43:	Mühlengraben südlich Pfeiler 4.....	157
Abb. 44:	Bereich des ursprünglichen Verlaufs des Mühlengrabens unter Bogen 3.....	158
Abb. 45:	Ausschnitt aus der Karte der Kulturlandschaftsbereiche	160
Abb. 46:	Baudenkmale.....	162

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Wirkfaktoren und zu betrachtende Schutzgüter.....	38
Tab. 2:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung der berücksichtigten Wechselwirkungen.....	40
Tab. 3:	Für den Schutz der menschlichen Gesundheit zulässige Immissionswerte gemäß TA LUFT.....	76
Tab. 4:	Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer	77
Tab. 5:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Gebietsinventars.....	87
Tab. 6:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotoptypen	87
Tab. 7:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Arten.....	88
Tab. 8:	Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung des Biotop- und Arteninventar.....	88
Tab. 9:	Artenschutzrechtlich relevante Fledermäuse Nachweis 2017/2018.....	92
Tab. 10:	Artenschutzrechtlich relevante Fledermäuse Nachweis 2023/2014.....	93
Tab. 11:	Kartierte Brutvogelarten - Nachweis 2020 und 2024	95
Tab. 12:	Kartierte planungsrelevante Gastvogelarten im Untersuchungsgebiet	97
Tab. 13:	Hintergrundbelastung mit Stickstoff im Untersuchungsgebiet.....	99
Tab. 14:	Bewertung der Lebensräume/Gebiete im Untersuchungsgebiet.....	100
Tab. 15:	Bewertung der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen	101
Tab. 16:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten	104
Tab. 17:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Flächen....	110
Tab. 18:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Böden (Bewertung der Bodenfunktionen gem. Geologischer Dienst NRW)	116
Tab. 19:	Schema zur Bewertung der Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität der Beeinträchtigung des Bodens.	116
Tab. 20:	Bodentypen im Untersuchungsgebiet.....	119
Tab. 21:	Hintergrundbelastung mit Stickstoff im Untersuchungsgebiet.....	122
Tab. 22:	Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials in Klassen gemäß WRRL	131
Tab. 23:	Hydromorphologische Qualitätskomponenten (F=Flüsse, S=Seen, Ü=Übergangsgewässer, K=Küstengewässer) (Anlage 3 OGewV)	131
Tab. 24:	Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (F=Flüsse, S=Seen, Ü=Übergangsgewässer, K=Küstengewässer) (Anlage 3 OGewV).....	132
Tab. 25:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft/landschaftsästhetischen Raumeinheit in Anlehnung an das Verfahren des LANUV.	147
Tab. 26:	Bewertung der Landschaftsbildeinheit LBE-V-003-G2	150
Tab. 27:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes.	154

Tab. 28: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des
Teilschutzgutes Kulturelles Erbes und Sonstiger Sachgüter gegenüber
Erschütterungen. 155

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
APC QK	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
ASP	Artenschutzrechtliche Prüfung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BE	Baustelleneinrichtung
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EVS	EUREGIO Verkehrsschienennetz GmbH
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GD NRW	Geologischer Dienst von Nordrhein-Westfalen
GRWV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
JD-UQN	Umweltqualitätsnorm für den Jahresdurchschnitt
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz NRW
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OVG	Oberverwaltungsgericht
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
pnV	potenziell natürliche Vegetation
QK	Qualitätskomponente
TA	Technische Anleitung
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
ZHK-UQN	Umweltqualitätsnorm für die zulässige Höchstkonzentration

1. Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung

Veranlassung

Die EUREGIO Verkehrsschienennetz GmbH, kurz EVS, ist ein mittelständisches und rein privat geführtes Eisenbahninfrastruktur-Unternehmen, das in der Region Aachen ein öffentliches Schienennetz betreibt und dem Eisenbahnverkehr diskriminierungsfrei zur Verfügung stellt.

Die Strecken verbinden die Siedlungsbereiche und sind ausgestattet mit insgesamt 19 Haltepunkten für den SPNV (Schienenpersonennahverkehr). Diese Haltepunkte werden derzeit von den Zügen der euregiobahn bedient.

Als nächsten Schritt plant die EVS die Wiederinbetriebnahme der Strecke 2572 Stolberg – Breinig bis zur belgischen Grenze mit Anschluss an das belgische Streckennetz. Mit dem im Jahre 2019 erfolgten Ersatzneubau des Rüstbachviadukts sind die Voraussetzungen für eine Wiederbefahrung der Strecke von Stolberg nach Breinig gegeben. Um den weiteren Streckenverlauf befahrbar zu machen, muss unter anderem das Falkenbachviadukt zwischen Kornelimünster und Venwegen ertüchtigt werden. Das Falkenbachviadukt überspannt die Inde bzw. das Indetal.

Beschreibung des Vorhabens

Das Falkenbachviadukt wurde aus Kalksteinmauerwerk errichtet. Es bestand aus acht Natursteinbögen mit einer Gesamtlänge von ca. 145 m. Der Pfeilerachsabstand beträgt ca. 17,50 m., die Höhe über der Inde ca. 23 m. Im Zuge des Zweiten Weltkriegs wurden am 11. September 1944 die beiden nördlichen Pfeiler des Viadukts im Bereich der Venwegener Straße von deutschen Soldaten gesprengt und anschließend durch US-amerikanische Pioniere durch eine Stahlkonstruktion, die ein einzelnes Gleis aufnehmen konnte, ersetzt. Diese Stahlkonstruktion wurde in den 1950er-Jahren durch die Deutsche Bundesbahn verstärkt und mit einem Geländer versehen.

Bei der letzten Brückenhauptprüfung im Jahr 2015, bestätigt durch eine Sonderprüfung im Jahr 2021, wurde für das Falkenbachviadukt eine Gesamt-Zustandsnote von 4,0 erteilt. Dies entspricht der schlechtesten Note, die vergeben werden kann. Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit des Bauwerks sind erheblich beeinträchtigt. Um eine planmäßige Befahrbarkeit des Bauwerks wiederherzustellen, sind daher umfangreiche bauliche Maßnahmen erforderlich.

Von den acht Feldern des Bauwerks sind die südlichen fünf ursprünglichen Kalksteinbögen erhalten. In Fahrtrichtung Stolberg schließen drei Felder einer Behelfskonstruktion aus Stahlfachwerk-Pfeilern und Stahl-Behelfsüberbauten als einspuriges Bauwerk an. Die Stahlkonstruktion der drei nördlichen Felder ist aufgrund ihres Zustands aus technischer Sicht nicht mehr für eine Instandsetzung geeignet und wird zurückgebaut.

Die zerstörten Mauerwerksbauteile von Pfeiler 1 bis Bogen 3 werden in ihrer ursprünglichen äußeren Form wiederhergestellt. Dies ermöglicht eine optimale Einpassung in das Bestandsbauwerk, das an dieser Stelle das Indetal optisch dominiert. Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen, aber auch in Anlehnung an denkmalpflegerische Grundsätze wird das neue Teilbauwerk aus Stahlbeton errichtet. Dadurch wird einerseits eine Herstellung nach aktuellem

Stand der Technik ermöglicht, andererseits kann der Betrachter gleichzeitig die ursprüngliche Gestaltung und die Historie des Bauwerks erkennen.

Die Teilerneuerung der drei nördlichen Felder stellt den ursprünglichen Zustand des Bauwerks wieder her; sie stellt keine wesentliche Veränderung des ursprünglich genehmigten Zustands dar.

Die südlich der Inde liegenden Flächen unter dem Viadukt sind mit Fahrzeugen nicht über öffentliche Wege erreichbar; bei der Einfahrt zum Gut Schlausermühle handelt es sich um einen Privatweg, der westlich verlaufende Eifelsteig ist zu schmal. Die Flächen können ohne weitere bauliche Maßnahmen nur über die anzulegenden Dienstwege und Treppen sowie das Viadukt selbst erreicht werden. Daher wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahrwerk, Traktoren o.ä. befahren werden. Diese können die Inde dann im Sinne einer Furt queren.

Unmittelbar östlich neben dem Viadukt wird eine Behelfsbrücke über die Inde errichtet, um die Flächen südlich der Inde von der Venwegener Straße aus erreichen zu können. Hinter den provisorischen Widerlagern der Behelfsbrücke müssen Rampen angeschüttet werden.

Die stählerne Behelfskonstruktion in den Feldern 1 bis 3 wird unter Zuhilfenahme eines Mobilkrans demontiert.

Diese vorbereitenden Maßnahmen (Abbruch, Erdbau, Verbaue etc.) erfolgen sinnvollerweise über den Winter, da sie wenig witterungsempfindlich sind. Die weiteren Arbeiten können dann bei günstigeren Temperaturen von Frühjahr bis Herbst erfolgen.

Die Herstellung der neuen Stahlbetonbauteile erfolgt in Ortbetonbauweise.

Zeitgleich zur Herstellung der neuen Bauteile kann die Instandsetzung der verbleibenden Mauerwerksoberflächen erfolgen. Dafür werden die einzelnen Pfeiler und Bögen nacheinander eingerüstet, damit die jeweiligen Bauteile bearbeitet werden können.

Wenn das Bauwerk an der Oberseite fertiggestellt ist und die Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten ringsum nicht mehr benötigt werden, können die Entwässerungseinrichtungen, Böschungstreppen, Dienstwege etc. unterhalb des Viadukts angelegt werden. Die Behelfsbrücke wird zurückgebaut und an deren Stelle eine Furt mit den zugehörigen Rampen angelegt.

Insgesamt wird eine Bauzeit von ca. 18 Monaten angestrebt.

Für die Durchführung der Baumaßnahme ist die Erreichbarkeit der Baustelle mit Baufahrzeugen und Maschinen erforderlich.

Ein Teil der Arbeiten, vornehmlich die Andienung für die Gleisbauarbeiten, kann über das Gleis erfolgen. Die Erreichbarkeit des Viaduktes ist durch das bestehende Bahngleis gegeben. Nur auf dem Viadukt selbst ist das Gleis nicht mehr befahrbar.

Die gleisgebundene Zugänglichkeit ist von Norden über Stolberg möglich. Zweibegefahrzeuge können das Viadukt auch aus Walheim erreichen.

Für die Instandsetzung der bestehenden Bögen sowie für die Erneuerung der drei Bogenfelder durch eine Stahlbetonkonstruktion ist ein Arbeiten vom Boden aus erforderlich. Als Baustelleneinrichtungsfläche nördlich der Inde kommt der Schotterparkplatz (bzw. ein Teil davon) an der Venwegener Straße in Betracht. Der Parkplatz ist für Baufahrzeuge gut erreichbar.

Weitere Baustelleneinrichtungsflächen südlich der Inde sind nur auf den eigenen Grundstücken der EVS unterhalb sowie östlich des Viaduktes vorgesehen. Diese Flächen können auch bauzeitlich nicht über öffentliche Wege erreicht werden. Die in der Zufahrt zum Gut Schlausermühle liegende Brücke über die Inde wäre – unabhängig vom rechtlichen Status als Privatweg – aufgrund ihrer beschränkten Tragfähigkeit, der geringen Fahrbahnbreite und der nicht regelkonformen Absturzsicherung technisch für Baustellenverkehr nicht nutzbar und müsste vor Baubeginn durch einen Neubau ersetzt werden.

Nach einer Vorabstimmung mit den verschiedenen Trägern öffentlicher Belange hat sich die Errichtung einer Behelfsbrücke über die Inde unmittelbar östlich neben dem Viadukt als beste Variante herausgestellt, um die Flächen mit Baufahrzeugen zu erreichen. Dieses temporäre Bauwerk wird einschließlich Gründung nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen Gehölze beidseitig der Inde entfernt werden.

Der Verkehr auf der Venwegener Straße muss aufgrund der Arbeiten an den neuen Pfeilern bauzeitlich im Einrichtungsverkehr geführt werden. In die erforderliche Regelung durch Lichtsignalanlagen wird ebenso die Querung des Baustellenverkehrs von der Baustelleneinrichtungsfläche an der Venwegener Straße zur Behelfsbrücke einbezogen. Zeitlich beschränkt für Abbruch- und Montagearbeiten sind Vollsperrungen der Straße erforderlich.

Die Wege südlich der Inde (Wirtschaftsweg von Gut Schlausermühle zu den Weideflächen, Eifelsteig) werden unter Schutzgerüsten geführt und können weiter genutzt werden.

Alternativenprüfung

Zusätzlich zur erforderlichen Instandsetzung der noch vorhandenen fünf Mauerwerksbögen wurden in der Vorplanung drei Varianten für den Ersatz der Behelfskonstruktion zwischen Pfeiler 1 und 4 untersucht. Der Variante, die die Bögen 1 bis 3 in ihrer ursprünglichen Form aus Stahlbeton wiederherstellt, wurde aus technischen, gestalterischen und finanziellen Gründen der Vorzug gegenüber einer ein- oder mehrfeldrigen Stahlkonstruktion gegeben.

Die beiden neuen Stahlbetonhohlpfeiler erhalten die gleiche konische, sich in Längs- und Querrichtung nach oben verjüngende Geometrie wie die vorhandenen Mauerwerks Vorbilder. Ebenso wird die äußere Bogenform der drei neuen Felder vom Bestand übernommen.

Hinsichtlich der Erreichbarkeit des Bauwerkes bestehen grundsätzlich verschiedene Alternativen. Zu berücksichtigen ist die Erreichbarkeit der Baustelle während der Bauarbeiten sowie die langfristige Zugänglichkeit des Viaduktes für Wartungs-, Kontroll- und Sanierungsarbeiten.

Die Variante „Baustellenzufahrt östlich des Viaduktes“ in Verbindung mit der Variante „Erreichbarkeit des Viaduktes über die bestehende Bahntrasse“ hat sich im Rahmen der Variantenbetrachtung und -bewertung als günstige Kombination herausgestellt.

Zu berücksichtigende planerische Vorgaben

Der Regionalplan, der Flächennutzungsplan sowie der Landschaftsplan wurden ausgewertet und die Auswirkungen des geplanten Vorhabens hinsichtlich der aufgeführten Maßnahmen- und Schutzziele überprüft.

Dabei kommt dem Landschaftsplan eine besondere Bedeutung zu. Durch die formulierten schutzgutspezifischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßen werden die Schutzziele des Landschaftsplanes nicht beeinträchtigt. Dennoch ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Gemäß § 75 LNatSchG NRW ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Aachen zuständig.

Vorhabenrelevante Wirkfaktoren

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte des Umweltberichtes werden zunächst die möglichen Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter identifiziert und näher beschrieben. Diese Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt.

Dabei sind die Wirkungen durch

- den Bau der Anlage
- die Anlage selbst
- den Betrieb und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Als mögliche umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens werden daher betrachtet:

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen
- Schadstoffemissionen der Baumaschinen
- Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer
- Schallemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb
- Visuelle Störwirkungen durch den Baubetrieb

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen
- Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk
- Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung
- Visuelle Wirkungen der Brücke

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Visuelle Störwirkungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

Die Auswirkungen werden untersucht bezüglich

- ihrer räumlichen Ausdehnung/Reichweite,

- der Art der Auswirkung,
- der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung.
-

Eingriffsvermeidung und –minimierung

Im Rahmen der Planung konnten bereits im Vorfeld potentielle Konflikte gelöst oder vermieden werden.

Die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Eingriffsfolgen werden schutzgutspezifisch aufgeführt.

Die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind zwingend umzusetzen.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Im Rahmen der Planung konnten bereits im Vorfeld potentielle Konflikte gelöst oder vermieden werden. Weiterhin wurden zu jedem Schutzgut Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen formuliert, die umzusetzen sind.

Beeinträchtigungen der Schutzgüter können durch die Ertüchtigung der Anlage (baubedingt), durch die Anlage selbst (anlagenbedingt) und durch die Wartung und Instandsetzung der Anlage (betriebsbedingt) erfolgen. Berücksichtigt werden dabei auch die Baustelleneinrichtungsflächen.

Bei der Betrachtung des **Schutzgutes Mensch** sind in erster Linie nur baubedingte Auswirkungen von Bedeutung. Anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen (visuelle Wirkung des ertüchtigten Bauwerkes und Störungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten) sind von untergeordneter Bedeutung bzw. positiv zu bewerten.

Die Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ist für das Schutzgut Mensch ebenfalls von geringer Bedeutung.

Emissionen der Baumaschinen können durch eine konsequente Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen minimiert werden und führen daher nicht zu Beeinträchtigungen. Die von den Baumaschinen verursachten Luftschadstoffe treten nur zeitlich begrenzt auf. Mögliche Staubentwicklungen während der Bauphase können durch Befeuchten des trockenen Bodens verhindert werden.

Gleiches gilt für Erschütterungen. Durch erschütterungsarme Bauverfahren sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Vorsichtshalber werden an potenziell gefährdeten Gebäuden Überwachungsmessungen vorgenommen.

Während der Bauphase können im Bereich des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie der Zuwegungen temporäre Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen auftreten. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Zudem wird sichergestellt, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32.BImSchV) gewährleisten. Dennoch ist in Spitzenzeiten eine erhöhte Geräuschbelastung möglich.

Durch eine Beschränkung der Bauzeiten (keine Nacht- und Wochenendarbeiten) werden die besonders schutzwürdigen Nacht- und Wochenendzeiten vor Lärm geschützt. Zusätzlich wird

die Lärmbelastung durch eine Abschirmung der geräuschverursachenden Maschinen bzw. Tätigkeiten (mobile Schallschutzschirme, Schwerfolie oder anderes schalldämmendes Material) verringert.

Die im Gutachten zur Baulärmuntersuchung aufgeführten Zumutbarkeitsschwellen für Baulärm, die aus der Analogiebetrachtung zu verträglichen Innenraumpegeln gemäß der 24. BImSchV hergeleitet wurden, werden aber an einem Immissionsort in einem Teilzeitraum der Abrissarbeiten überschritten, wenn ein Bagger mit Spitzmeißel zum Einsatz kommt.

Bei den Arbeiten zur Instandsetzung des Mauerwerkes werden die Arbeiten in geringem Abstand zu den Gebäuden durchgeführt, die als Stallgebäude genutzt werden. In dieser Bauphase werden an diesen Gebäuden die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 65 dB(A) ermittelt.

Die Naherholungsfunktion kann während der Bauphase beeinträchtigt werden. Da es sich um eine zeitlich begrenzte Baumaßnahme handelt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduzieren die Beeinträchtigungen. Es handelt sich zudem um eine zeitlich befristete Baumaßnahme. Erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut **Pflanzen und Tiere** ist eine Betroffenheit gegeben. Während der Bauphase erfolgt eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen). Außerdem treten baubedingt Lärm und in geringerem Umfang Erschütterungen auf. Hinzu kommen visuelle Störungen durch die Anwesenheit von Personen auf der Baustelle.

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen wurden Flächen ausgewählt, die bereits vorbelastet sind. Aufgrund der Lage und der Vorbelastung können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Die Störwirkung durch Lärm ist zeitlich begrenzt. Die Beeinträchtigungen sind daher nicht erheblich.

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten sind auch visuelle Störwirkungen durch die Anwesenheit von Personen auf der Baustelle nicht erheblich. Auf der Reitanlage ist ohnehin regelmäßig Publikumsverkehr.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist zu vernachlässigen. Die Fundamente der neu zu errichtenden Pfeiler sind vergleichbar den jetzigen Fundamenten der Stahlträger. Durch die Errichtung einer Furt werden allenfalls geringfügig Flächen befestigt.

Durch die Ertüchtigung des Bauwerkes können Lebensstätten gebäudebewohnender Tierarten verloren gehen und stehen dann nicht mehr als Quartier zur Verfügung. Bei den durchgeführten Erfassungen konnten Fledermäuse sowie der Turmfalke, die Schleiereule und Haussperlinge als Bewohner des Brückenbauwerkes nachgewiesen werden. Diese Arten werden als planungsrelevant eingestuft. Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden diese Arten daher ausführlich betrachtet und geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen erarbeitet. Diese Maßnahmen sind umzusetzen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie des zusätzlichen ökologischen Ausgleichs ergeben sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Eine Betroffenheit des **Schutzgutes Fläche** erfolgt durch eine zusätzliche Versiegelung. Da die Neuversiegelung aber nur geringe Flächenanteile (Furt-Rampe, Böschungstreppen, gepflasterte Dienstweg) umfasst, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das **Schutzgut Boden** sind nicht zu erwarten. Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen gelten die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Bei einem fachgerechten Umgang mit bodengefährdenden Stoffen können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die BE-Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt. Sollte es durch das Befahren der Flächen mit Fahrzeugen dennoch zu Bodenverdichtungen gekommen sein, werden diese beseitigt.

Die geplante Maßnahme findet nur auf versiegelten oder bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Aachen ist dementsprechend kein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 erforderlich. Die Maßnahme wird jedoch hinsichtlich der Boden- und Grundwasserschutzrechtlichen Gegebenheiten fachgutachterlich begleitet.

Altlasten sind für das Plangebiet nicht bekannt.

Aufgrund des geringen Umfangs der Neuversiegelung ist der Eingriff in den Boden als nicht erheblich einzustufen. Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Boden bei Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Bei der Betrachtung des **Schutzgutes Wasser** sind mögliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und des Grundwassers zu berücksichtigen. Mit der Inde ist ein Oberflächengewässer direkt betroffen.

Durch unsachgemäße Handhabung kann es aber zu Verschmutzungen durch Öl oder Kraftstoffe kommen. Zur Vermeidung wurden entsprechende Maßnahmen formuliert. Das Grundwasser kann ebenfalls durch unsachgemäße Handhabung beeinträchtigt werden. Auch hier gelten die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Ebenfalls kann es durch unsachgemäße Handhabung zu einem Eintrag von Baustoffresten in das Gewässer kommen. Zur Vermeidung wurden entsprechende Maßnahmen formuliert.

Das vom Brückenbauwerk ablaufende Niederschlagswasser wird einem Versickerungsbecken zwischen Pfeiler 3 und 4 zugeführt. Dort versickert es durch die 20 cm starke belebte Bodenzone und gelangt in eine 50 cm hohe, vliesummantelte Versickerungsrigole. Da der anstehende Baugrund für eine Versickerung ins Grundwasser nicht geeignet ist, sind in der Rigole Sickerrohre verbaut, die das Wasser aufnehmen und der Inde über eine Einleitstelle oberhalb Pfeiler 4 zuführen. Die maximale Einleitmenge beträgt 17,5 l/s.

Das Speichervolumen des Beckens ist für ein 5-jähriges Regenereignis von 5 Minuten Dauer ausgelegt. Für größere Niederschlagsmengen wird ein Notüberlauf als offenes Gerinne angeordnet, der ebenfalls in die Inde entwässert.

Ein Eintrag von Schadstoffen in die Inde kann aufgrund der obigen Ausführungen ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers kann dadurch verhindert werden.

Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Wasser bei Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das **Schutzgut Luft** wurde zusammen mit dem Schutzgut Mensch behandelt, da vorhabenbedingt nur Auswirkungen von Emissionen der Baumaschinen zu berücksichtigen sind.

Für das **Schutzgut Klima** sind durch die Ertüchtigung des Bauwerkes keine nennenswerten Beeinträchtigungen zu erwarten. Die geplante Befahrung der Strecke, insbesondere in Verbindung mit einer Elektrifizierung (bei einem Einsatz regenerativer Energien), hat positive Effekte auf das Schutzgut Klima, da der Individualverkehr reduziert wird.

Hinsichtlich des **Schutzgutes Landschaft** und hier insbesondere das Landschaftsbild ergeben sich Beeinträchtigungen während der Bauphase. Diese sind aber temporär und werden daher nicht als erheblich eingestuft. Das ertüchtigte Brückenbauwerk stellt eine Verbesserung gegenüber dem aktuellen Zustand hinsichtlich des Landschaftsbildes dar.

Hinsichtlich des Schutzgutes **Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter** sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können Erschütterungen als erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Für die unmittelbar benachbarten Gebäude sind Überwachungsmessungen durchzuführen.

Bei den Erdarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung von bisher nicht bekannten Bodendenkmälern kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind aber keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Ertüchtigung des Bauwerkes führt zu keiner Beeinträchtigung der aufgeführten Kulturlandschaften.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht erkennbar.

Als Ergebnis verbleiben für die **Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Luft und Kultur- und sonstige Sachgüter** sowie der zu berücksichtigen Wechselwirkungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine wesentlichen vorhabenbedingten Risiken oder Konflikte. Die verbleibenden Restrisiken stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Betrachtung

Im Untersuchungsgebiet wurden streng geschützte Arten gemäß BNatSchG nachgewiesen. Für diese Arten ist zu prüfen, ob die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG relevant sind. Dazu wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Für die Arten

- Biber
- Braunes Langohr
- Graues Mausohr
- Turmfalke
- Haussperling

- Schleiereule

wurde eine vertiefende Prüfung der Tatbestände des § 44 BNatSchG durchgeführt.

Für den Turmfalke, die Schleiereule und die Haussperlinge werden vor Maßnahmenbeginn artspezifische Nistkästen aufgehängt. Gleiches gilt für Fledermäuse (Spaltenquartiere). Bei Einhaltung und Umsetzung aller im Fachbeitrag genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen liegt für die im Eingriffsbereich potentiell bzw. tatsächlich vorkommenden planungsrelevanten Arten kein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 BNatSchG vor und es wird kein nicht ersetzbares Biotop im Sinne von § 19 Abs. 3 BNatSchG zerstört.

Kompensation

Die Bilanzierung der im Rahmen des Vorhabens erfolgten Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

2. Einführung

2.1. Anlass und Lage im Raum

Die EUREGIO Verkehrsschiennetz GmbH, kurz EVS, ist ein mittelständisches und rein privat geführtes Eisenbahninfrastruktur-Unternehmen, das in der Region Aachen ein öffentliches Schienennetz betreibt und dem Eisenbahnverkehr zur Verfügung stellt.

Zum Schienennetz der EVS gehören vier Strecken mit einer Gesamtlänge von ca. 47 km, auf denen die **euregio**bahn (Regionalbahn 20) verkehrt. Die EVS betreibt auf diesem Netz 19 Haltepunkte als Grundlage für ein attraktives Angebot im Schienenpersonennahverkehr. Die Siedlungsschwerpunkte der Mittelzentren Stolberg, Eschweiler, Alsdorf, Herzogenrath und Langerwehe sind direkt an die Bahn angebunden. Dadurch sind schnelle Verbindungen nach Aachen und die Region Köln und Düsseldorf gegeben. Mehrere mittelständische Unternehmen nutzen für den Transport ihrer Massengüter ihre Gleisanschlüsse an das Netz der EVS.

Das gesamte Streckennetz der EVS geht aus der nachfolgenden Abbildung hervor.

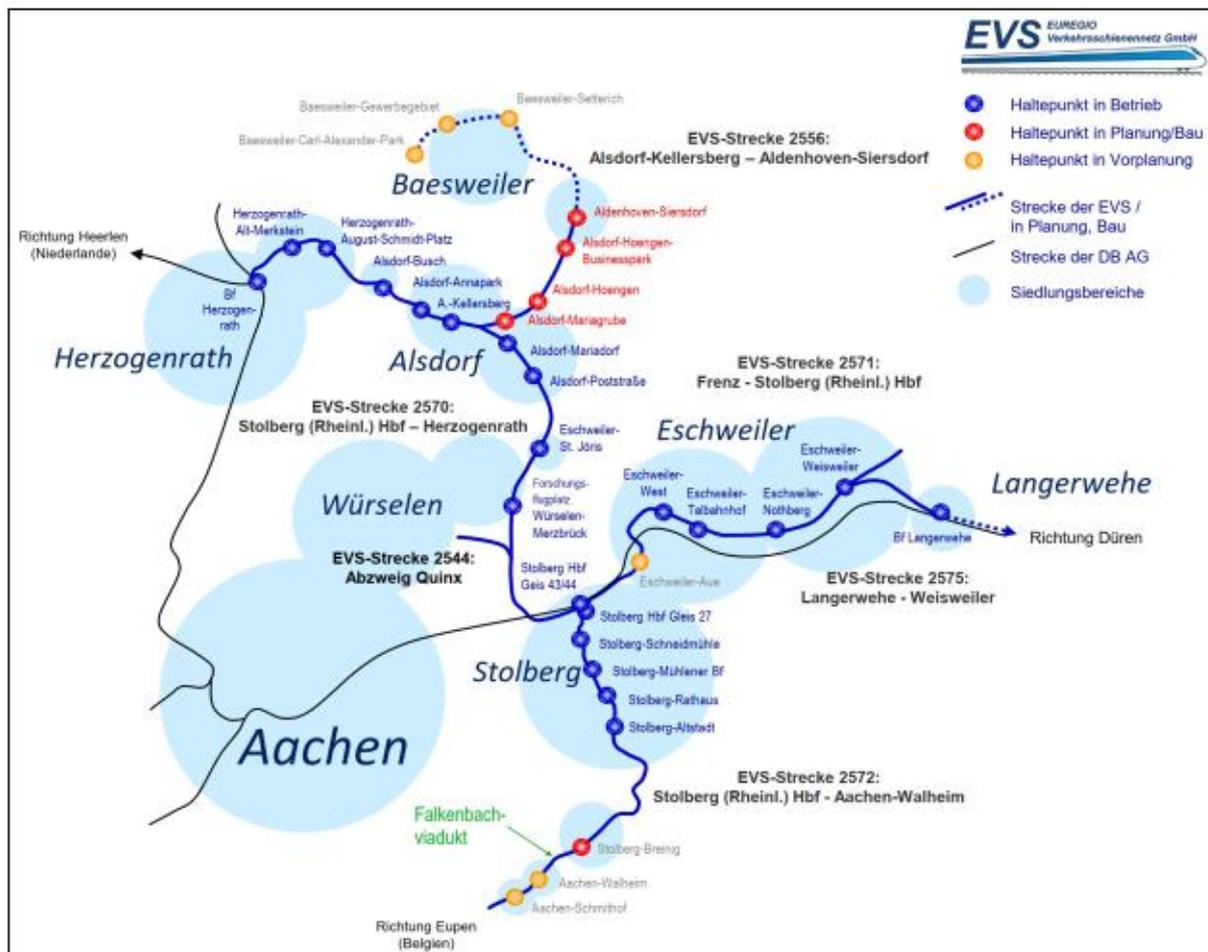


Abb. 1: Streckennetz der EVS

Als nächsten Schritt plant die EVS die Wiederinbetriebnahme der Strecke 2572 Stolberg – Breinig bis zur belgischen Grenze mit Anschluss an das belgische Streckennetz. Mit dem im

Jahre 2019 erfolgten Ersatzneubau des Rüstbachviaduktes sind die Voraussetzungen für eine Wiederbefahrung der Strecke von Stolberg nach Breinig gegeben. Um den weiteren Streckenverlauf befahrbar zu machen, muss unter anderem das Falkenbachviadukt zwischen Kornelimünster und Venwegen ertüchtigt werden. Das Falkenbachviadukt überspannt die Inde bzw. das Indetal.

Gegenstand dieses Genehmigungsverfahrens ist die Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes (Bauwerksnummer 2572*010.591) auf der Strecke 2572 Stolberg (Rheinland) Hbf – Walheim bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Dies beinhaltet den Rückbau der Behelfskonstruktion und deren Ersatz durch neue Bauteile, die Instandsetzung der noch vorhandenen Bauteile, alle erforderlichen Nebenanlagen wie Dienstwege und temporäre sowie dauerhafte Zufahrten, Baubehelfe, Entwässerungseinrichtungen einschließlich Einleitung in die Inde und den vorhandenen Mischwasserkanal, die Führung eines öffentlichen Fuß- und Radwegs auf dem Bauwerk sowie die Erneuerung des Gleises im Bereich des Bauwerks.

Die Strecke 2572 ist eine gewidmete Bahnanlage im Sinne des Allgemeinen Eisenbahngesetzes. Sie wird im Stadtgebiet Stolberg von Personennahverkehr (Euregiobahn) und Güterverkehr befahren. Der Abschnitt im Gebiet der Stadt Aachen (Stadtteil Kornelimünster), auf dem das Falkenbachviadukt liegt, wird – unter anderem wegen des baulichen Zustands des Viadukts – derzeit nicht befahren.

Die Lage des Viaduktes ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

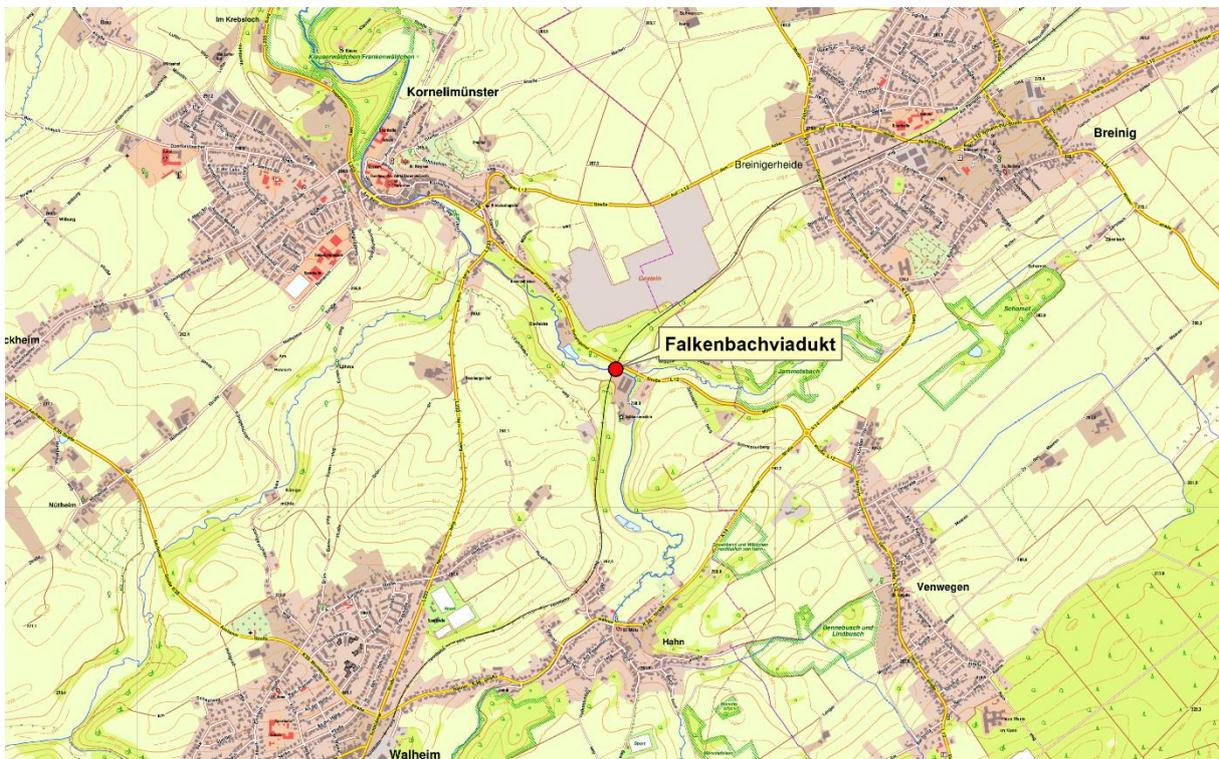


Abb. 2: Lage des Falkenbachviaduktes

2.2. UVP-Pflicht des Vorhabens

2.2.1. Ermittlung der UVP-Pflicht

Mit der Bezirksregierung Köln sowie den weiteren am Verfahren beteiligten Behörden und Organisationen wurde im Vorfeld abgestimmt, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wird.

2.2.2. Inhalt einer UVP

Grundlage für die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bietet das „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der jeweils aktuellen Fassung - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter:

- „1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Der Vorhabenträger hat gem. § 16 Abs. UVPG „der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie

7. *eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.*

Der UVP-Bericht muss gem. § 16 Abs. 5 UVPG „den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. *der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Absatz 1 zu ermöglichen und*
2. *Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.“*

2.2.3. Beteiligung der Öffentlichkeit

2.2.3.1. Scoping-Termin

Am 28.05.2020 wurden seitens der EVS Scopingunterlagen bei der Bezirksregierung Köln eingereicht. Diese Unterlagen wurden von der Bezirksregierung Köln mit der Bitte um Stellungnahme an die zu beteiligenden Träger Öffentlicher Belange verschickt. Daraufhin haben folgende Behörden und Stellen eine Stellungnahme abgegeben:

- Oberbürgermeister der Stadt Aachen, insbesondere die Fachbereiche Untere Wasserbehörde, Untere Bodenschutzbehörde, Untere Naturschutzbehörde
- Landschaftsverband Rheinland – Bodendenkmalpflege
- Landesbetrieb Straßenbau NRW
- Wasserverband Eifel-Ruhr
- BUND e. V. Stadtgruppe Aachen
- LNU NRW e. V.
- NABU Aachen e. V.
- Dezernat 54 der Bezirksregierung Köln

Mit Schreiben vom Dezember 2020 erfolgte seitens der Bezirksregierung Köln eine Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen nach § 15 UVPG. Folgende Punkte werden aufgeführt:

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum kann mit einem Radius von 200 m um das Viadukt zunächst gewählt werden. Allerdings ist der Untersuchungsraum in dem Maße auszudehnen, als er auch durch die Varianten bauliche Eingriffe in einem weiteren Umfeld vorsieht (z.B. Baustraße) bzw. Auswirkungen darüber hinaus möglich sind.

Untersuchungsinhalte

Der Istzustand der Umwelt, die Auswirkungen Ihres Vorhabens und die Minderungsmaßnahmen sind für alle Schutzgüter innerhalb des Untersuchungsraumes im UVP-Bericht zu beschreiben.

Folgende Schutzgüter sind nach § 2 Abs. 1 UVPG für die Erstellung des UVP-Berichts zu betrachten:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den Vorgenannten Schutzgütern

Die einzelnen Stellungnahmen der oben aufgeführten Beteiligten sind im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

Insbesondere sind dabei die Aspekte einer wasserrechtlichen Genehmigung, der Brückenentwässerung, der besonderen Situation der Auenböden, der Baustelleneinrichtungsf lächen, der neu festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie eines möglichen Bibervorkommens zu beachten. Darüber hinaus müssten auch die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und des Wasserhaushaltsgesetzes in einem Fachbeitrag/Gutachten berücksichtigt werden.

2.2.3.2. Durchführung weiterer Informationstermine

Am 04.11.2020 fand im Rahmen des Scoping-Verfahrens ein Ortstermin für die zu beteiligten Behörden und Organisationen statt. Auf diesem Termin wurde die Planung vorgestellt und mit den Beteiligten diskutiert. Dort konnten Bedenken ausgeräumt werden, die vorher in den Stellungnahmen aufgeführt wurden.

Aufgrund der Flutkatastrophe im Jahre 2021 mußte die Bearbeitung dieses Vorhabens unterbrochen werden. Ab Mitte 2023 wurde die Bearbeitung wieder aufgenommen. Um den maßgeblich beteiligten Behörden den aktuellen Stand der Bearbeitung zu präsentieren, wurde am 23.07. und 30.07.2024 jeweils ein weiterer Ortstermin durchgeführt. An diesen Terminen nahmen teil:

- Stadt Aachen, Konzeptionelle Planung und Mobilität
- Stadt Aachen, Straßenverkehr und Sondernutzungen
- Stadt Aachen, Untere Bodenschutzbehörde
- Stadt Aachen, Untere Naturschutzbehörde
- Stadt Aachen, Untere Wasserbehörde
- Stadt Aachen, Tiefbau
- Straßen.NRW

2.3. Inhalt und Aufbau des vorliegenden UVP-Berichtes

Entsprechend dieser gesetzlichen Vorgaben ist der vorliegende UVP-Bericht wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 1 enthält eine allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.
- Kapitel 2 stellt die Einführung dar.
- Kapitel 3 beschreibt die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen
- Kapitel 4 beschreibt das Vorhaben unter Umweltgesichtspunkten
- Kapitel 5 befasst sich mit den umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens
- Kapitel 6 legt das Untersuchungsgebiet fest

- Kapitel 7 gibt einen Überblick über die planerischen Vorgaben
- Kapitel 8 beschreibt die Schutzgüter und gibt eine Prognose hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens
- Kapitel 9 enthält die Gesamtbewertung
- Kapitel 10 gibt Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

2.4. Vorgehensweise zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Umwelterheblichkeit

Die Beantwortung der Fragen zur Umwelterheblichkeit des Vorhabens, die mittels der vorliegenden Untersuchung der Umweltverträglichkeit geklärt werden sollen, setzt voraus, dass die Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter so genau wie nötig ermittelt und bewertet werden. Aus methodischen und rechtlichen Gründen wird versucht, die Arbeitsschritte Ermittlung und Beschreibung der Umweltwirkungen einerseits und ihre Bewertung andererseits – soweit möglich – auseinanderzuhalten¹.

Die zu treffenden Bewertungen basieren auf:

- Anforderungen von Gesetzen, Verordnungen und anderen gesetzlichen Bestimmungen,
- fachlich anerkannten Standards,
- allgemein anerkannten Bewertungsgrundsätzen in Abstimmung mit den Fachbehörden,
- fachgutachterlicher Erfahrung.

Damit ergibt sich die folgende Vorgehensweise, die sich auch in den jeweiligen Kapiteln widerspiegelt (vgl. 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9):

- | | |
|-------------------|--|
| Arbeitsschritt 1: | Ermittlung und Beschreibung der für das jeweilige Schutzgut relevanten Wirkfaktoren. |
| Arbeitsschritt 2: | Ermittlung der schutzgutbezogenen Bewertungsmaßstäbe und der angewandten Bewertungsmethode. |
| Arbeitsschritt 3: | Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung des Schutzgutes
Dafür ist in einem ersten Schritt die Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vertretenen Schutzgüter zu analysieren und zu bewerten. Referenzzeitpunkt ist die aktuelle Situation unter Berücksichtigung bereits genehmigter, aber noch nicht verwirklichter Vorhaben. |
| Arbeitsschritt 4: | Beschreibung der schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. |

¹ GASSNER, E.; A. WINKELBRANDT, D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg.

Arbeitsschritt 5: Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut.

In der Auswirkungsprognose werden die beschriebenen Wirkfaktoren des Projektes überlagert und die Intensität der Auswirkungen schutzgutspezifisch analysiert und beurteilt. Dabei ist die Gesamtbelastung darzustellen, d.h. der bestehenden Vorbelastung ist die durch das Vorhaben verursachte Zusatzbelastung hinzuzurechnen. Bei der Ermittlung der vorhabenbedingten Zusatzbelastung werden die als Projektbestandteile vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen berücksichtigt.

Arbeitsschritt 6: Vergleichende Betrachtung der Null- Variante.

Arbeitsschritt 7: Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Wechselwirkungen zu den anderen Schutzgütern.

2.5. Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen

2.5.1. Erfassung der Biotoptypen

Für das Untersuchungsgebiet wurde im Frühjahr/Sommer 2020 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung² erstellt. Es wurde ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 200 m um das Viadukt festgelegt. Somit ergibt sich eine Größe von ca. 23 ha. Diese Größe wird als ausreichend angesehen, um die Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter beurteilen zu können.

Die Unterlagen umfassen eine Biotoptypenkarte im Maßstab 1:1.000 sowie eine Beschreibung der Biotoptypen mit Hinweisen auf die Schutzwürdigkeit. Die Bewertung der Biotoptypen wurde nach dem „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“³ durchgeführt.

2.5.2. Erfassung der Brutvögel

Um eine möglichst vollständige Erfassung der Avifauna des Untersuchungsgebietes zu gewährleisten, wurde als Methode die Revierkartierung gemäß SÜDBECK⁴ (2005) gewählt. Gemäß den artspezifischen Empfehlungen von SÜDBECK wurde außerdem für einige nachtaktive Arten eine Erfassung mit Klangattrappeneinsatz durchgeführt. Externe Quellen zum Vorkommen von Brutvögeln im Untersuchungsgebiet wurden ebenfalls ausgewertet. Es wurde ein Untersuchungsgebiet von 200 m um das Viadukt untersucht.

Die Kartiererergebnisse wurden in einem Bericht⁵ zusammengefasst.

² OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbach-Viaduktes. Erfassung der Biotoptypen

³ STADT AACHEN (2006): Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

⁴ SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

⁵ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbach-Viaduktes. Erfassung der Brutvögel 2020

2.5.3. Amphibien und Reptilien

Vor Beginn der Amphibien-Laichzeit wurden alle Gewässer und Feuchtgebiete des Untersuchungsgebietes aufgenommen. Die Gewässer wurden im Frühjahr und Sommer 2020 zur Erfassung der Arten mehrfach aufgesucht. Die Untersuchungen aller Gewässer bei Tageslicht fanden 6-mal jeweils in den frühen Abendstunden statt. Zur Erfassung nachtaktiver Arten wurden die Exkursionen 5-mal bis mind. nach Sonnenuntergang fortgesetzt.

Zur Erfassung der Reptilien wurden insgesamt 4 Begehungen im Zeitraum zwischen Mai und Ende Juli 2020 durchgeführt.

Die Ergebnisse zur Amphibien- und Reptilienerfassung wurden in einem Bericht⁶ zusammengefasst.

2.5.4. Erfassung der Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse⁷ am Falkenbachviadukt erfolgte durch den folgenden, der Situation angepassten Methodenmix im Zeitraum August 2017 bis Juni 2018:

- visuelle Untersuchung des Bauwerkes auf Quartierpotential,
- Schwärmkontrolle durch Sichtbeobachtung, unterstützt durch Detektorerfassung, drei Begehungen.
- Prüfung auf außen liegende Winterquartiere durch Sichtkontrolle, zwei Begehungen,
- Kontrolle der Innenräume auf Nutzung als Winterquartier, zwei Begehungen
- Bioakustische Erfassung im Brückeninneren zur Wochenstubenzeit
- Kontrolle des Brückeninneren zur Wochenstubenzeit, zwei Begehungen
- Kontrolle auf Wochenstuben durch Ausflugskontrolle, unterstützt durch Detektorerfassung, zwei Begehungen.

Aufgrund des Alters der Daten wurde die Erfassung der Fledermäuse im Jahre 2023/2024⁸ wiederholt.

2.5.5. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Artenschutzbelange sind bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen zu prüfen. Aus diesem Grunde wurde für das Vorhaben ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag⁹ erarbeitet. Die möglichen Auswirkungen

⁶ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbach-Viaduktes. Erfassung der Amphibien und Reptilien 2020

⁷ PRO TERRA BÜRO FÜR VEGETATIONSKUNDE, TIER- & LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2018): Erfassung von Fledermausaktivitäten am Falkenbachviadukt

⁸ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG (2024): Fledermauskundliche Erfassung am Falkenbachviadukt.

⁹ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

gen des geplanten Vorhabens auf das Arteninventar wurden umfassend untersucht und beurteilt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden bei der Betrachtung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen berücksichtigt.

2.5.6. Landschaftspflegerischer Begleitplan

Im vorliegenden Vorhaben findet die naturschutzfachliche Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) Anwendung. Demnach sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen (Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen).

Der landschaftspflegerische Begleitplan¹⁰ dient dazu, diese Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen darzustellen.

Wesentliche Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind die:

- Darstellung und Bewertung des Istzustandes von Naturhaushalt und Landschaftsbild
- Ermittlung der Eingriffe (Konfliktanalyse)
- planerische Erarbeitung der Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Bilanzierung von Eingriff und Kompensation

Die Ergebnisse des Landschaftspflegerischen Begleitplanes wurden bei der Betrachtung der Schutzgüter berücksichtigt.

2.5.7. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Rahmen des Fachbeitrages¹¹ werden die Auswirkungen unter Vorgabe der EG-WRRL wasserkörperbezogen bewertet bzw. geprüft. Entsprechend wird neben dem Vorhabenbereich als unmittelbarem Einwirkungsbereich auch der darüber hinaus gehende Wirkungsbereich betrachtet, in welchem potenzielle Fernwirkungen berücksichtigt werden.

Grundlage für die Abschätzung und Bewertung der (potenziellen) Auswirkungen durch das Vorhaben sind die in der EG-WRRL (Anhang V) definierten Qualitätskomponenten bzw. Parameter der vorkommenden und möglicherweise betroffenen Wasserkörper.

2.5.8. Lärm

Vom Büro ACCON¹² eine Untersuchung zum Baulärm nach AVV Baulärm durchgeführt. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden die Geräuschimmissionen, die durch

¹⁰ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviadukts auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Landschaftspflegerischer Begleitplan

¹¹ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviadukts auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

¹² ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

den Einsatz bzw. Betrieb der Baumaschinen, Baufahrzeuge und Anlagen zu erwarten sind, ermittelt und beurteilt.

2.5.9. Baugrund, Altlasten und Bodenschutz

Informationen zu diesen Themen sind im technischen Erläuterungsbericht des Ingenieurbüros CORNELISSEN¹³ enthalten. Die Ergebnisse der Baugrunderkundungen zeigen, dass alle Pfeilerfundamente vollflächig auf / in einem felsigen Baugrund gegründet sind.

Einträge von schädlichen Bodenveränderungen liegen in dem Planbereich nicht vor. Im Altlastenverdachtsflächenkataster sind ebenfalls keine Einträge für das Plangebiet vorhanden.

Die geplante Maßnahme findet im Wesentlichen auf versiegelten oder bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Aachen ist dementsprechend kein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 erforderlich.

3. Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen

3.1. Vorgehensweise und Methode

Gemäß § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG muss der UVP-Bericht unter anderem eine Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften vernünftigen Alternative und die Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens enthalten.

Dabei müssen die Varianten nicht gleichermaßen detailliert und umfassend untersucht werden. Erscheint eine Planungsvariante bereits auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet, so kann diese auch schon in einem relativ frühen Planungsstadium ausgeschlossen werden und bedarf keiner vertiefenden Untersuchung.

Gegenstand der vorliegenden Planung ist die Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes. Da es nicht um eine Neutrassierung der Bahntrasse mit Neubau eines Brückenbauwerkes geht (für die eine Variantenbetrachtung möglich und erforderlich wäre) sondern um eine Ertüchtigung eines bestehenden Bauwerkes entfällt eine Alternativenprüfung hinsichtlich einer Neutrassierung.

Ein Variantenvergleich wurde zum einen hinsichtlich der Bauweise der neu zu errichtenden Pfeiler sowie zum anderen hinsichtlich der Erreichbarkeit des Bauwerkes durchgeführt.

Die Nullvariante wird im weiteren Verlauf ebenfalls betrachtet.

¹³ CORNELISSEN + PARTNER BERATENDE INGENIEURE MBB (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Erläuterungsbericht.

3.2. Beschreibung und Vergleich der Varianten

3.2.1. Betrachtung der Bauweise

Der Variante, die die Bögen 1 bis 3 in ihrer ursprünglichen Form aus Stahlbeton wiederherstellt, wurde aus technischen, gestalterischen und finanziellen Gründen der Vorzug gegenüber einer ein- oder mehrfeldrigen Stahlkonstruktion gegeben.

Die zerstörten Mauerwerksbauteile von Pfeiler 1 bis Bogen 3 werden in ihrer ursprünglichen äußeren Form wiederhergestellt. Dies ermöglicht eine optimale Einpassung in das Bestandsbauwerk, das an dieser Stelle das Indetal optisch dominiert. Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen, aber auch in Anlehnung an denkmalpflegerische Grundsätze wird das neue Teilbauwerk aus Stahlbeton errichtet. Dadurch wird einerseits eine Herstellung nach aktuellem Stand der Technik ermöglicht, andererseits kann der Betrachter gleichzeitig die ursprüngliche Gestaltung und die Historie des Bauwerkes erkennen.

Die Erneuerung der drei Bogenfelder wird als integrales Bauwerk ausgeführt. Die beiden neuen Stahlbetonhohl Pfeiler erhalten die gleiche konische, sich in Längs- und Querrichtung nach oben verjüngende Geometrie wie die vorhandenen Mauerwerks Vorbilder. Ebenso wird die äußere Bogenform der drei neuen Felder vom Bestand übernommen. Der Überbauquerschnitt besteht aus Stahlbetonbögen, Stirnwänden sowie einer oben liegenden Fahrbahnplatte analog zum Bereich der Mauerwerksbögen und bildet einen dreifeldrigen Hohlkasten.

3.2.2. Erreichbarkeit des Bauwerkes

Hinsichtlich der Erreichbarkeit des Bauwerkes bestehen grundsätzlich verschiedene Alternativen. Folgende Varianten bzw. technische Alternativen wurden berücksichtigt:

- Variante 0: Nullvariante
- Variante 1: Erreichbarkeit des Viaduktes über eine neue Zufahrt ab der Venwenger Straße
 - Variante 1a: Baustellenzufahrt östlich des Viaduktes
 - Variante 1 b: Baustellenzufahrt westlich des Viaduktes
- Variante 2: Erreichbarkeit des Viaduktes über die private Zufahrt Gut Schlausermühle
- Variante 3: Erreichbarkeit des Viadukts über den Eifelsteig
- Variante 4: Erreichbarkeit des Viaduktes über die bestehende Bahntrasse

Zu berücksichtigen ist die Erreichbarkeit der Baustelle während der Bauarbeiten sowie die langfristige Zugänglichkeit des Viaduktes für Wartungs-, Kontroll- und Sanierungsarbeiten.

Variante 0: Nullvariante

Die Nullvariante geht davon aus, dass die Ertüchtigung des Bauwerkes nicht durchgeführt wird. Die gesamte Situation würde so bleiben wie sie zurzeit ist.

Variante 1 a: Baustellenzufahrt östlich des Viaduktes

Bauphase

Die Variante 1a sieht eine Zufahrt über eine zu errichtende Behelfsbrücke über die Inde vor (siehe nachfolgende Abbildung). Zufahrt und Behelfsbrücke würden östlich des Viaduktes liegen. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen Gehölze beidseitig der Inde entfernt werden. Die Behelfsbrücke würde nach der Bauphase zurückgebaut. Der Mühlengraben wird verrohrt.

Langfristige Zugänglichkeit:

Als langfristige Lösung wird für Fahrzeuge ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahrwerk, Traktoren o.ä. befahren werden. Diese können die Inde dann durch eine Furt queren. Die üblicherweise niedrigen Wasserstände des Gewässers lassen dies grundsätzlich zu. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Auf diese Weise können die ansonsten nicht zugänglichen Flächen und Bauwerksteile erreicht werden, und beispielsweise die Bauwerkprüfungen an der Tragwerksunterseite auch ohne Unterbrechung des Eisenbahnverkehrs durchgeführt werden.

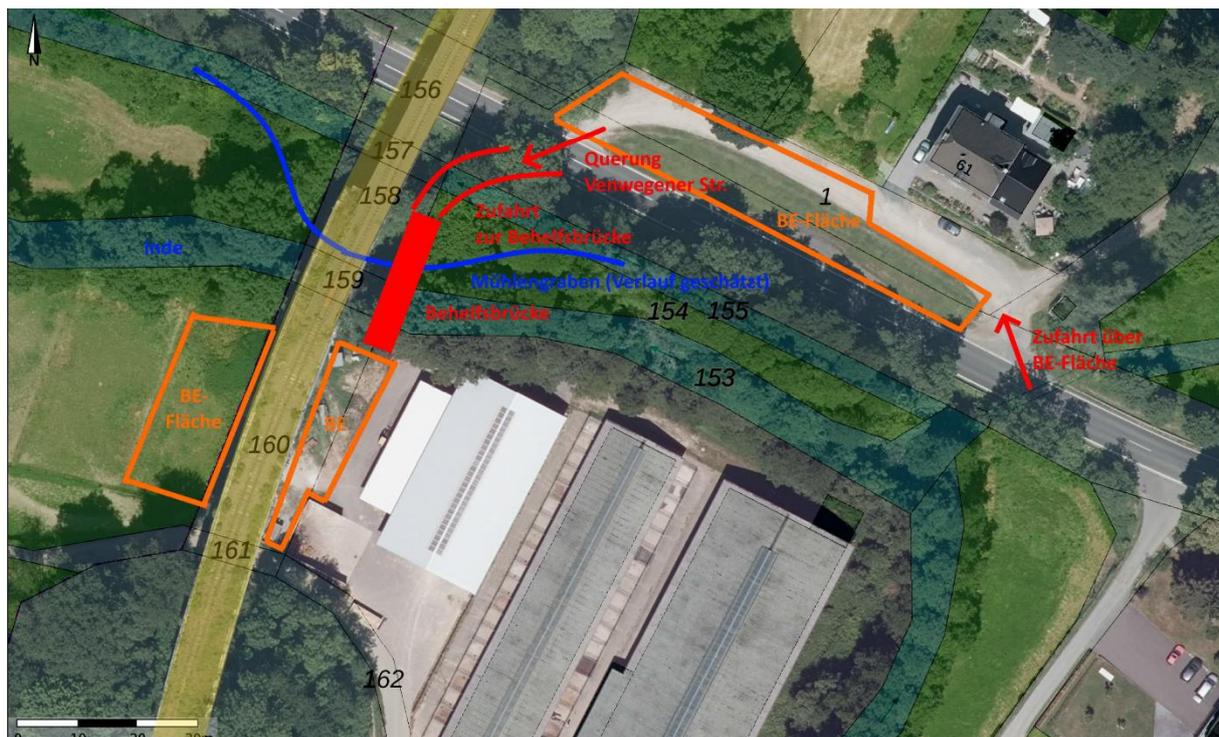


Abb. 3: Variante 1 a

Die BE-Fläche westlich des Viaduktes wird nicht mehr benötigt.

Aus dem nachfolgenden Foto geht die geplante Lage der Baustraße (Behelfsbrücke) hervor. Auch die langfristige Zufahrt wird an dieser Stelle errichtet.

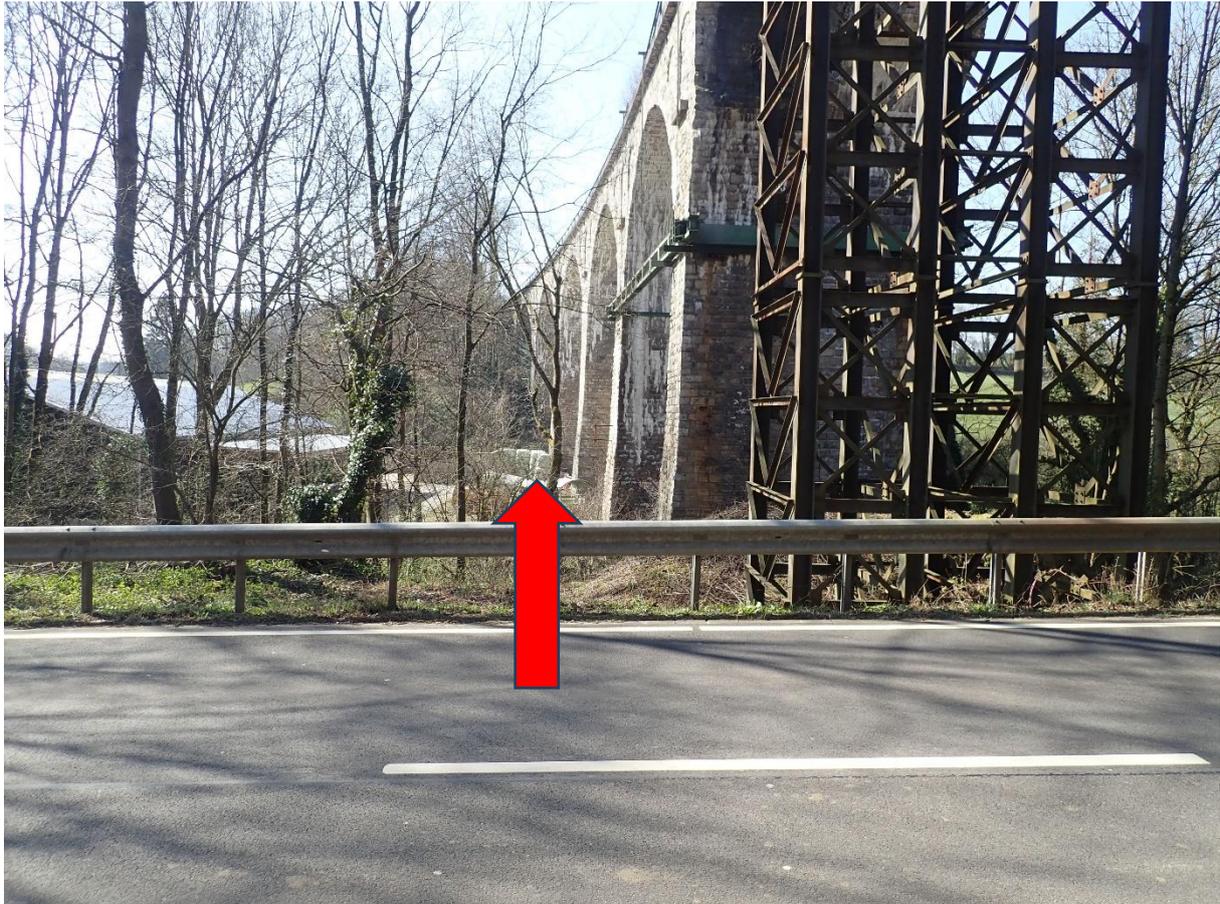


Abb. 4: geplante Baustraße

Variante 1 b: Baustellenzufahrt westlich des Viaduktes

Bauphase

Die Variante 1b sieht ebenfalls eine Zufahrt über eine zu errichtende Behelfsbrücke über die Inde vor (siehe nachfolgende Abbildung). Zufahrt und Behelfsbrücke würden westlich des Viaduktes liegen. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen Gehölze beidseitig der Inde entfernt werden. Der Gehölzbestand ist jedoch älter und dichter als bei der Variante 1a. Zudem ist die Erreichbarkeit der Behelfsbrücke von der Baustelleneinrichtungsfläche schwieriger. Die Behelfsbrücke würde nach der Bauphase zurückgebaut.

Langfristige Zugänglichkeit:

Als langfristige Lösung wird für Fahrzeuge ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahrwerk, Traktoren o.ä. befahren werden. Diese können die Inde dann durch eine Furt queren. Die üblicherweise niedrigen Wasserstände des Gewässers lassen dies grundsätzlich zu. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Auf diese Weise können die ansonsten nicht zugänglichen Flächen und Bauwerksteile erreicht werden, und beispielsweise die Bauwerksprüfungen an der Tragwerksunterseite auch ohne Unterbrechung des Eisenbahnverkehrs durchgeführt werden.

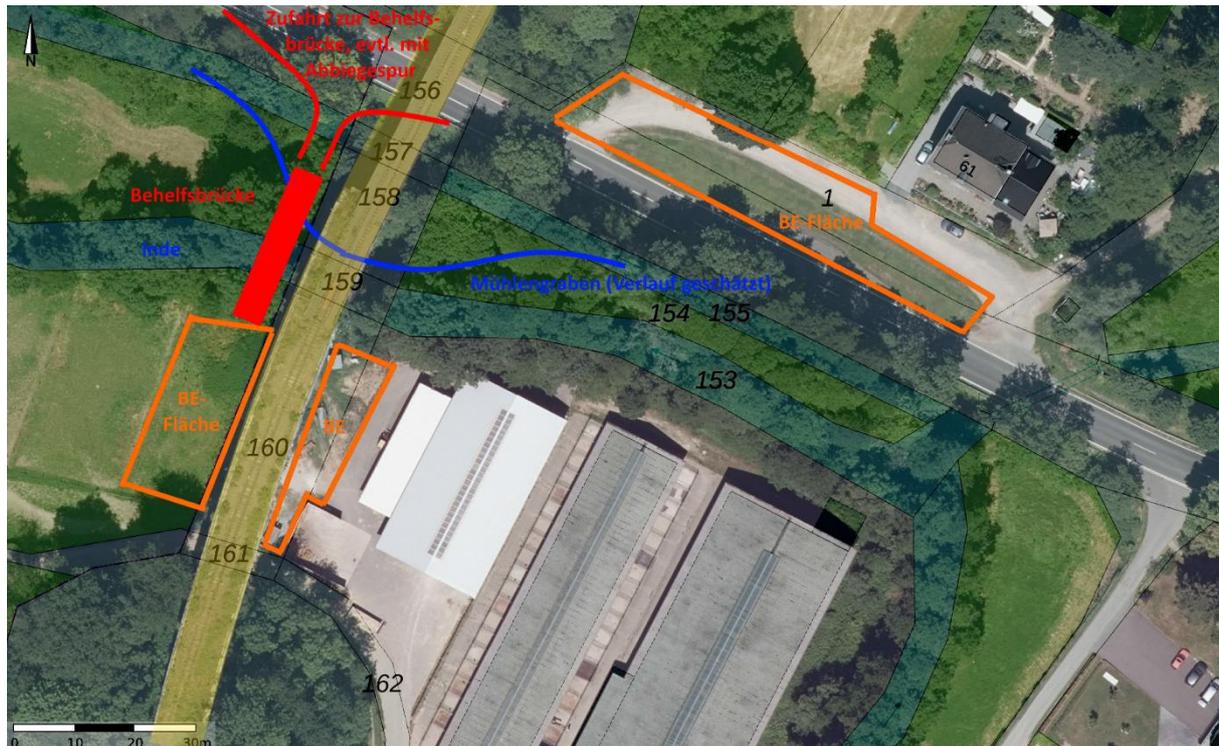


Abb. 5: Variante 1 b

Variante 2: Zufahrt über Gut Schlausermühle

Bauphase:

Die südlich der Inde liegenden Flächen unter dem Viadukt sind mit Fahrzeugen nicht über öffentliche Wege erreichbar. Die Variante 2 sieht daher eine Zufahrt über die bestehende private Reitanlage „Gut Schlauser Mühle“ vor. Der Zufahrtsweg müsste ertüchtigt werden. Die bestehende Brücke ist für Schwerlastverkehr nicht geeignet. Der Abriss der alten Brücke und die Erneuerung der Brücke sind mit einem Eingriff in die Inde verbunden. Die Zufahrt liegt zudem im Überschwemmungsbereich der Inde.

Zum Erreichen des Viaduktes müssen die Baufahrzeuge über die Hofanlage fahren. Es handelt sich um eine Reitanlage mit Publikumsverkehr. Die sehr beengte Situation auf dem Hofgelände und der Publikumsverkehr auf der privaten Reitanlage „Gut Schlauser Mühle“ sind sehr kritisch zu bewerten. Der Baustellenverkehr würde über Monate eine erhebliche Behinderung in Betrieb und Arbeitsabläufen auf dem Hof, sowie eine Gefährdung des Arbeitsschutzes bedeuten. Hinzu kommen privatrechtliche Bedenken. Es liegt keine Zustimmung des Hofeigentümers vor.

Langfristige Zugänglichkeit:

Auch zu Wartungs- und Kontrollarbeiten steht die private Zufahrt nicht zur Verfügung. Daher ist auch für die langfristige Zugänglichkeit eine andere Lösung erforderlich.

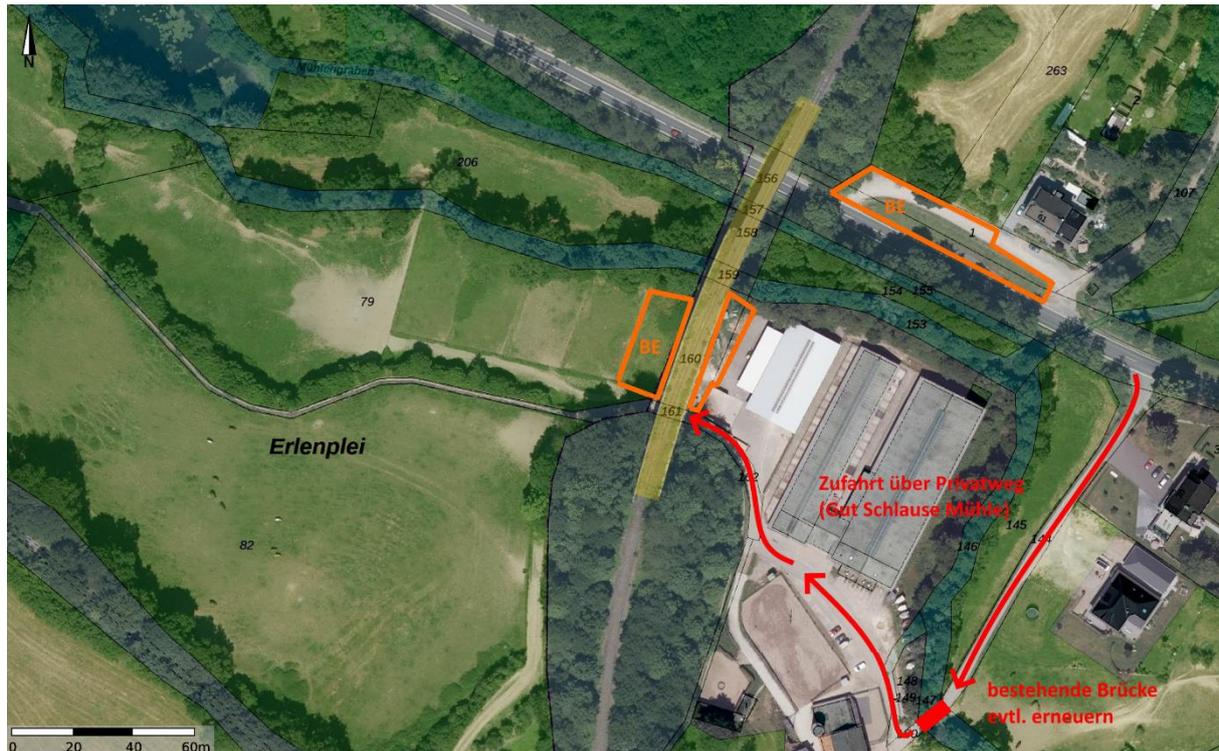


Abb. 6: Variante 2

Variante 3: Erreichbarkeit des Viadukts über den Eifelsteig

Bauphase:

Bei der Variante 3 erfolgt die Zufahrt zur Baustelle von Westen. Ab der L 233 (Iternberg) müsste eine Baustraße mit einer Länge von ca. 800 m geführt werden. Im ersten Teil könnten bestehende Wanderwege (Eifelsteig) genutzt werden. Der westlich des Viaduktes verlaufende Eifelsteig ist für eine Baustellenzufahrt zu schmal. Es müsste ein Ausbau dieses Wanderweges erfolgen. Im letzten Teil wäre eine Linienführung der Baustraße durch die Grünlandflächen erforderlich.

Die Herrichtung dieser Baustraße würde mit erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden sein. Auch die Erholungsfunktion (Eifelsteig) würde erheblich beeinträchtigt werden.

Langfristige Zugänglichkeit:

Da diese Baustellenzufahrt nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut werden müsste, besteht keine langfristige Zugänglichkeit für Wartungs- und Kontrollarbeiten.

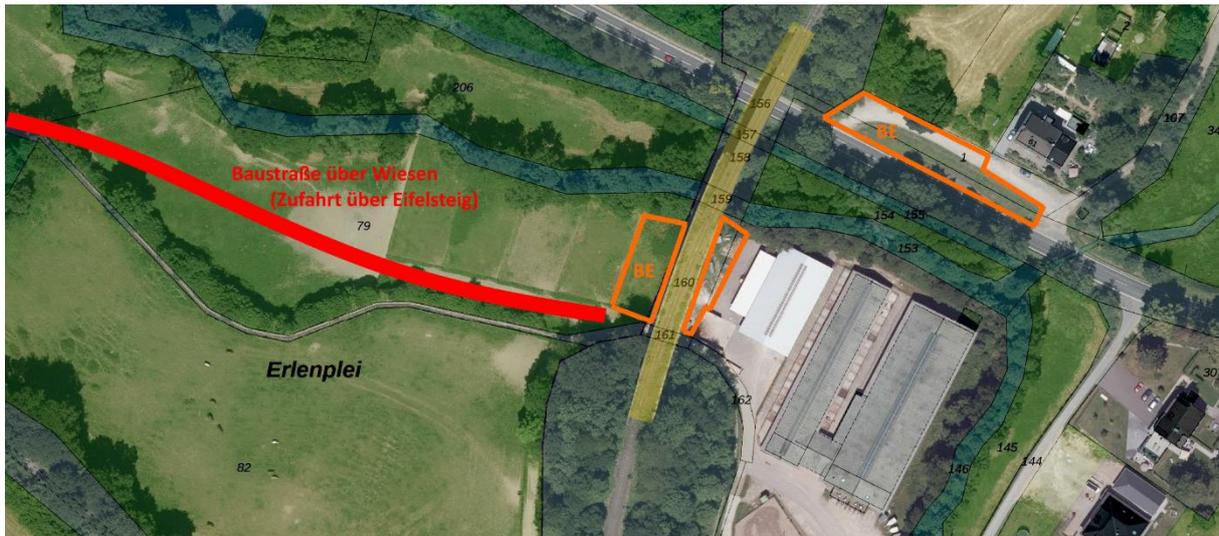


Abb. 7: Variante 3

Variante 4: Erreichbarkeit des Viaduktes über die bestehende Bahntrasse

Bauphase:

Ein Teil der Arbeiten, vornehmlich die Andienung für die Gleisbauarbeiten, kann über das Gleis erfolgen. Die Erreichbarkeit des Viaduktes ist durch das bestehende Bahngleis gegeben. Nur auf dem Viadukt selbst ist das Gleis nicht mehr befahrbar. Als Umschlagplatz und Eingleisstelle bietet sich ein ehemaliger Bahnübergang am Wirtschaftsweg zwischen der Venwegener Straße 61 unmittelbar östlich des Viadukts und der Stockemer Straße in Stolberg-Breinig an.

Die gleisgebundene Zugänglichkeit ist von Norden über Stolberg möglich. Zweibegefahrzeuge können das Viadukt auch aus Walheim erreichen.

Für die Instandsetzung der bestehenden Bögen sowie für die Erneuerung der drei Bogenfelder durch eine Stahlbetonkonstruktion ist allerdings ein Arbeiten vom Boden aus erforderlich.

Langfristige Zugänglichkeit:

Die Bauwerksobenseite ist über die beidseitig des Gleises angeordneten Randwege zugänglich. Um diese von der Venwegener Straße aus zu erreichen, werden Böschungstreppen angelegt. Auch die zum Teil in den Bahndamm- oder Uferböschungen stehenden Pfeiler werden über gepflasterte Dienstwege und Böschungstreppen zugänglich gemacht.

Die Bogenunterseiten und -stirnflächen können bei Bauwerksprüfungen oder zukünftigen Instandsetzungsmaßnahmen mit Brückenuntersichtgeräten erreicht werden. Diese können als Zweibege-Fahrzeug das Gleis befahren.

Die größten in Deutschland verfügbaren Zweibege-Untersichtgeräte können einen Bereich bis ca. 15 m unterhalb der Schienenoberkante mit ihren Körben abdecken. Pfeilerbefahrergeräte sind für diese Fahrzeuge nicht verfügbar. Da die Geländeoberfläche im Bereich der höchsten Pfeiler 4 bis 7 bis ca. 23 m unter der Schienenoberkante liegt, ist es unabdingbar, die Pfeiler auch von unten mit Hubarbeitsbühnen oder vergleichbaren Geräten befahren zu können.

Fazit:

Ein Teil der Arbeiten kann von der Bauwerksobenseite durchgeführt werden. Für die unteren Pfeilerbereiche ist jedoch ein zusätzlicher Zugang vom Boden aus erforderlich.

3.2.3. Vorzugsvariante

Die Variante 1a (Baustellenzufahrt östlich des Viaduktes) in Verbindung mit der Variante 4 (Erreichbarkeit des Viaduktes über die bestehende Bahntrasse) hat sich im Rahmen der Variantenbetrachtung und -bewertung als günstige Kombination herausgestellt. Im Rahmen des Scopingverfahrens wurde diese Vorzugsvariante bestätigt.

4. Beschreibung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten

4.1. Einführung

Die Beschreibung des geplanten Zustandes der technischen Anlagen orientiert sich an dem vorliegenden Erläuterungsbericht¹⁴. In dem Erläuterungsbericht wird das Vorhaben unter technischen Gesichtspunkten umfassend beschrieben.

Ziel der Maßnahme ist die Wiederaufnahme des einspurigen Eisenbahnverkehrs auf der Strecke 2572 mit einer Fahrgeschwindigkeit von 80 km/h.

4.2. Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Nachdem 1885 das erste Teilstück der Vennbahn zwischen den Bahnhöfen Aachen-Rothe Erde und Walheim errichtet wurde, wurde im Jahr 1889 die Verlängerung der Bahnstrecke vom Stolberger Hauptbahnhof über Stolberg-Hammer nach Walheim fertiggestellt und an die Vennbahn angeschlossen. Im Zuge dieser Verlängerung wurde das Viadukt über das Indetal, das örtlich auch Falkenbachtal genannt wird, geführt¹⁵.

Das Falkenbachviadukt wurde aus Kalksteinmauerwerk errichtet. Es bestand aus acht Natursteinbögen mit einer Gesamtlänge von ca. 145 m. Der Pfeilerachsabstand beträgt ca. 17,50 m., die Höhe über der Inde ca. 23 m. Im Zuge des Zweiten Weltkriegs wurden am 11. September 1944 die beiden nördlichen Pfeiler des Viadukts im Bereich der Venwegener Straße von deutschen Soldaten gesprengt und anschließend durch US-amerikanische Pioniere durch eine Stahlkonstruktion, die ein einzelnes Gleis aufnehmen konnte, ersetzt. Diese Stahlkonstruktion wurde in den 1950er-Jahren durch die Deutsche Bundesbahn verstärkt und mit einem Geländer versehen.

¹⁴ Cornelissen + Partner Beratende Ingenieure mbB (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Erläuterungsbericht.

¹⁵ wikipedia.org, eisenbahn-stolberg.de



Abb. 8: Gesamtansicht

Bei der letzten Brückenhauptprüfung im Jahr 2015, bestätigt durch eine Sonderprüfung im Jahr 2021, wurde für das Falkenbachviadukt eine Gesamt-Zustandsnote von 4,0 erteilt. Dies entspricht der schlechtesten Note, die vergeben werden kann. Die Einstufung beruht im Bereich der Mauerwerkskonstruktion vorwiegend auf der fehlenden Abdichtung und des schlechten Zustands der Mauerwerksoberfläche. Die Behelfskonstruktion aus Stahl im Bereich der Venwegener Straße ist durch Korrosion stark geschädigt. Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit des Bauwerks sind erheblich beeinträchtigt. Um eine planmäßige Befahrbarkeit des Bauwerks wiederherzustellen, sind daher umfangreiche bauliche Maßnahmen erforderlich.

Von den acht Feldern des Bauwerks sind die südlichen fünf ursprünglichen Kalksteinbögen erhalten. In Fahrtrichtung Stolberg schließen drei Felder einer Behelfskonstruktion aus Stahlfachwerk-Pfeilern und Stahl-Behelfsüberbauten als einspuriges Bauwerk an.

Die Stahlkonstruktion der drei nördlichen Felder ist aufgrund ihres Zustands aus technischer Sicht nicht mehr für eine Instandsetzung geeignet und wird zurückgebaut.

Eine Übersicht über den vorhandenen Zustand sowie eine Festlegung zur Nummerierung der Pfeiler und Bögen ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Die Teilerneuerung der drei nördlichen Felder stellt den ursprünglichen Zustand des Bauwerks wieder her; sie stellt keine wesentliche Veränderung des ursprünglich genehmigten Zustands dar.

Durch den Entfall der Stahlkonstruktion mit direkter Auflagerung der Schienen werden die Lärmemissionen im Betrieb deutlich reduziert.

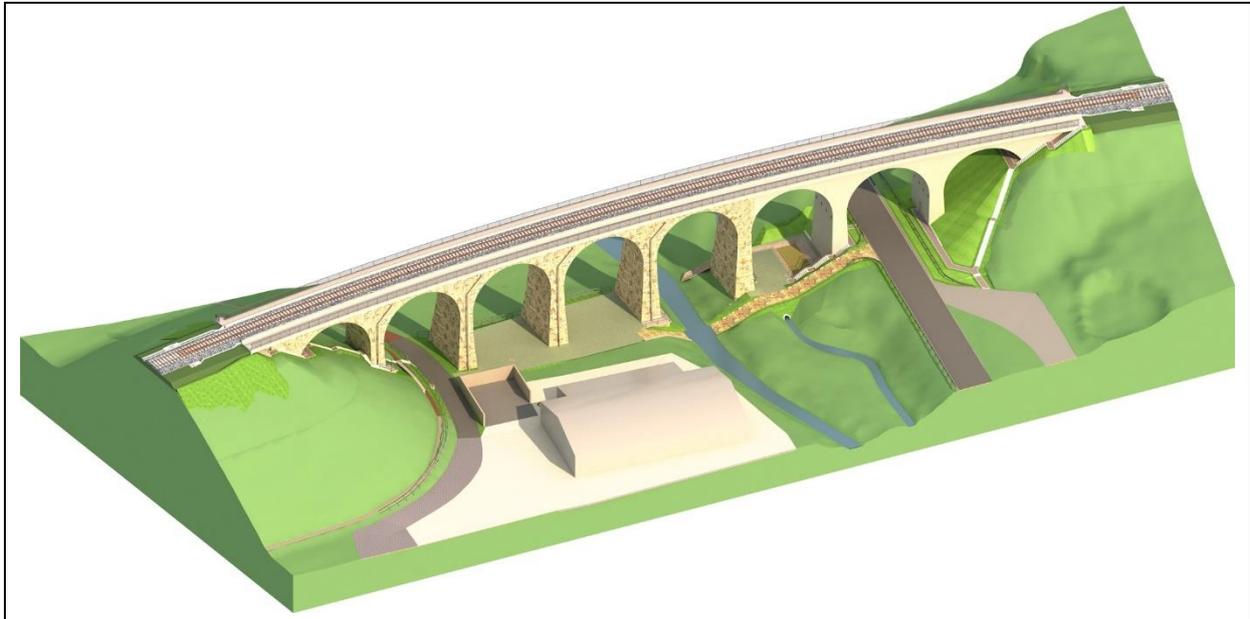


Abb. 10: 3D-Modell des ertüchtigten Falkenbachviaduktes

4.4. Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Die südlich der Inde liegenden Flächen unter dem Viadukt sind mit Fahrzeugen nicht über öffentliche Wege erreichbar; bei der Einfahrt zum Gut Schlausermühle handelt es sich um einen Privatweg, der westlich verlaufende Eifelsteig ist zu schmal. Die Flächen können ohne weitere bauliche Maßnahmen nur über die anzulegenden Dienstwege und Treppen sowie das Viadukt selbst erreicht werden. Daher wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahrwerk, Traktoren o.ä. befahren werden.

Diese können die Inde dann im Sinne einer Furt queren. Die Gewässersohle ist dafür in diesem Bereich eben genug, so dass keine baulichen Veränderungen an der Sohle selbst erforderlich sind. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Im Bereich der möglichen Hochwassereinwirkungen der Inde werden die Rampen mit Natursteinen befestigt, so dass keine Erosion stattfinden kann. Hierzu können beispielsweise die abgebauten Gesimssteine des Viadukts verwendet werden. Auf diese Weise können die ansonsten nicht zugänglichen Flächen und Bauwerksteile erreicht werden, und beispielsweise die Bauwerksprüfungen an der Tragwerksunterseite auch ohne Unterbrechung des Eisenbahnverkehrs durchgeführt werden.

Die im Mauerwerk vorhandenen Hohlräume (die Spargewölbe sowie die dorthin führenden Steigschächte in den Pfeilern) müssen erhalten werden, da diese z. B. von Fledermäusen als

Winterquartier sowie von Turmfalken genutzt werden. Die Spargewölbe müssen auch für Menschen zum Zwecke der Bauwerksprüfung zugänglich bleiben, und werden ebenso mit Strom und Beleuchtung ausgestattet.

Die vorhandenen Schächte in den Pfeilern können wegen der Nutzung durch Tiere nicht verschlossen werden. Sie werden daher am oberen Ende mit umlaufenden Holmgeländern gesichert. Weiterhin erhalten die Türen Einflug- und Belüftungslöcher, die in der Umrissform von Fledermäusen gestaltet werden, um auf die tierischen Nutzer des Bauwerks hinzuweisen. Zusätzlich wird mit einer Beschriftung darum gebeten, die Tiere nicht zu stören.

4.5. Bauablauf und Bauzeiten

Zu Beginn der Baumaßnahme wird die Baustelle eingerichtet, die benötigten Flächen werden freigeräumt und die erforderlichen Grünschnitt- und Baumfällarbeiten in der Zeit von Oktober bis Ende Februar durchgeführt.

Unmittelbar östlich neben dem Viadukt wird eine Behelfsbrücke über die Inde errichtet, um die Flächen südlich der Inde von der Venwegener Straße aus erreichen zu können. Hinter den provisorischen Widerlagern der Behelfsbrücke müssen Rampen angeschüttet werden.

Die stählerne Behelfskonstruktion in den Feldern 1 bis 3 wird unter Zuhilfenahme eines Mobilkrans demontiert.

Diese vorbereitenden Maßnahmen (Abbruch, Erdbau, Verbaue etc.) erfolgen sinnvollerweise über den Winter, da sie wenig witterungsempfindlich sind. Die weiteren Arbeiten können dann bei günstigeren Temperaturen von Frühjahr bis Herbst erfolgen.

Die Herstellung der neuen Stahlbetonbauteile erfolgt in Ortbetonbauweise.

Zeitgleich zur Herstellung der neuen Bauteile kann die Instandsetzung der verbleibenden Mauerwerksoberflächen erfolgen. Dafür werden die einzelnen Pfeiler und Bögen nacheinander eingerüstet, damit die jeweiligen Bauteile bearbeitet werden können.

Wenn das Bauwerk an der Oberseite fertiggestellt ist und die Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten ringsum nicht mehr benötigt werden, können die Entwässerungseinrichtungen, Böschungstreppen, Dienstwege etc. unterhalb des Viadukts angelegt werden. Die Behelfsbrücke wird zurückgebaut und an deren Stelle eine Furt mit den zugehörigen Rampen angelegt.

Insgesamt wird eine Bauzeit von ca. 18 Monaten angestrebt. In der nachfolgenden Grafik ist der Bauablauf- und Bauzeitenplan dargestellt.

Vorgang	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb
Rückbau Gleis	■															
Baufeld freimachen	■															
Abbruch Stahlkonstruktion		■														
Abbruch Massivbau			■													
Erdbau, Verbaue		■	■	■	■								■	■		
Stahlbetonbau Achse 1-4				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Einrüstung				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Mauerwerk außen						■	■	■	■	■	■	■	■			
Mauerwerk innen							■	■	■	■						
Abräumen oben			■	■												
Instandsetzung MW oben					■	■	■	■								
Fahrbahnplatte								■	■	■	■	■	■			
Abdichtung													■			
Kappen, Ausrüstung														■	■	
Gleisbau																■

Abb. 11: Bauablauf- und Bauzeitenplan

4.6. Zugänglichkeit

Für die Durchführung der Baumaßnahme ist die Erreichbarkeit der Baustelle mit Baufahrzeugen und Maschinen erforderlich.

Ein Teil der Arbeiten, vornehmlich die Andienung für die Gleisbauarbeiten, kann über das Gleis erfolgen. Die Erreichbarkeit des Viaduktes ist durch das bestehende Bahngleis gegeben. Nur auf dem Viadukt selbst ist das Gleis nicht mehr befahrbar.

Die gleisgebundene Zugänglichkeit ist von Norden über Stolberg möglich. Zweibegefahrzeuge können das Viadukt auch aus Walheim erreichen.

Für die Instandsetzung der bestehenden Bögen sowie für die Erneuerung der drei Bogenfelder durch eine Stahlbetonkonstruktion ist ein Arbeiten vom Boden aus erforderlich. Als Baustelleneinrichtungsfläche nördlich der Inde kommt der Schotterparkplatz (bzw. ein Teil davon) an der Venwegener Straße in Betracht. Der Parkplatz ist für Baufahrzeuge gut erreichbar.

Weitere Baustelleneinrichtungsflächen südlich der Inde sind nur auf den eigenen Grundstücken der EVS unterhalb sowie östlich des Viaduktes vorgesehen. Diese Flächen können auch bauzeitlich nicht über öffentliche Wege erreicht werden. Die in der Zufahrt zum Gut Schlausermühle liegende Brücke über die Inde wäre – unabhängig vom rechtlichen Status als Privatweg – aufgrund ihrer beschränkten Tragfähigkeit, der geringen Fahrbahnbreite und der nicht regelkonformen Absturzsicherung technisch für Baustellenverkehr nicht nutzbar.

Nach einer Vorabstimmung mit den verschiedenen Trägern öffentlicher Belange hat sich die Errichtung einer Behelfsbrücke über die Inde unmittelbar östlich neben dem Viadukt als beste Variante herausgestellt, um die Flächen mit Baufahrzeugen zu erreichen. Dieses temporäre Bauwerk wird einschließlich Gründung nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen Gehölze beidseitig der Inde entfernt werden.

Der ebenfalls zu kreuzende Mühlengraben kann bauzeitlich im Bereich der Baustelle verrohrt werden.

4.7. Verkehrsführung

Der Verkehr auf der Venwegener Straße muss aufgrund der Arbeiten an den neuen Pfeilern bauzeitlich im Einrichtungsverkehr geführt werden. In die erforderliche Regelung durch Lichtsignalanlagen wird ebenso die Querung des Baustellenverkehrs von der Baustelleneinrichtungsfläche an der Venwegener Straße zur Behelfsbrücke einbezogen. Zeitlich beschränkt für Abbruch- und Montagearbeiten sind Vollsperrungen der Straße erforderlich.

Die Wege südlich der Inde (Wirtschaftsweg von Gut Schlausermühle zu den Weideflächen, Eifelsteig) werden unter Schutzgerüsten geführt und können weiter genutzt werden.

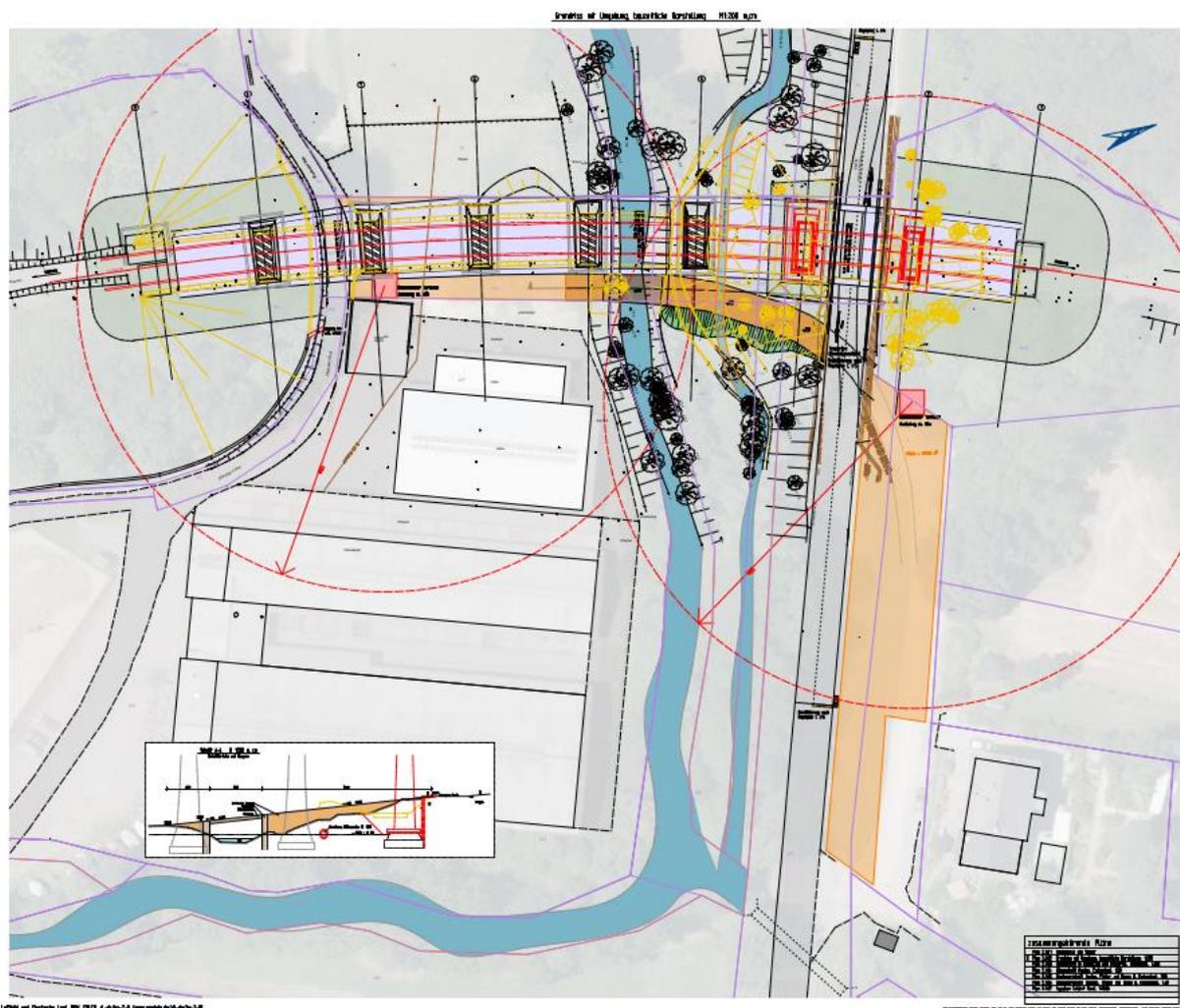


Abb. 12: Grundriss bauzeitliche Darstellung

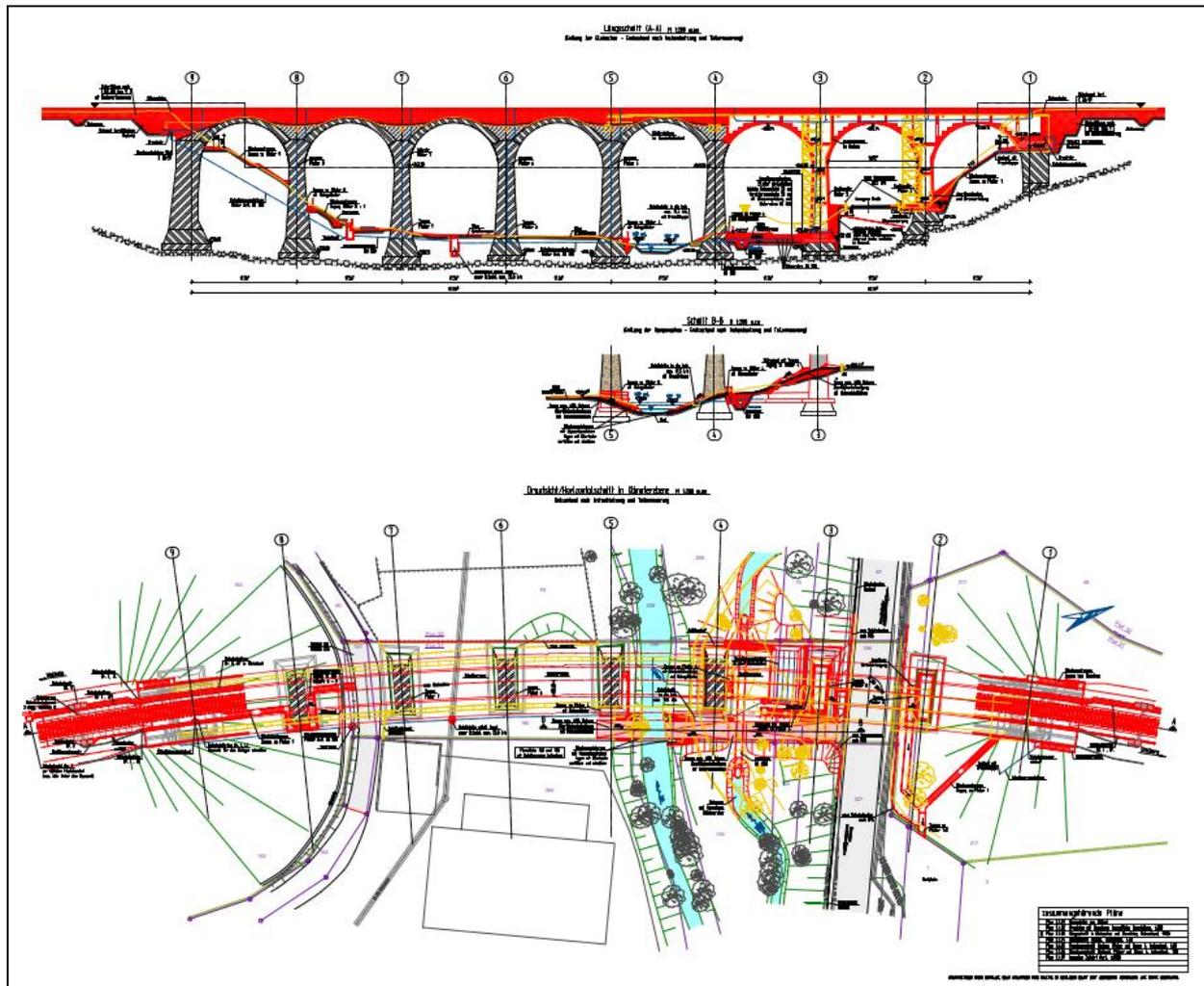


Abb. 13: Draufsicht des Planzustandes

Detaillierte Erläuterungen zu den Plänen sind dem Erläuterungsbericht¹⁶ zu entnehmen.

5. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

5.1. Darstellung der Wirkfaktoren

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte des Umweltberichtes werden zunächst die möglichen Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter identifiziert und näher beschrieben. Diese Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt.

Dabei sind die Wirkungen durch

- den Bau der Anlage
- die Anlage selbst
- den Betrieb und

¹⁶ Cornelissen + Partner Beratende Ingenieure mbB (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Erläuterungsbericht.

- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Als mögliche umweltrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens werden daher betrachtet:

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen
- Schadstoffemissionen der Baumaschinen
- Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer
- Schallemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb
- Visuelle Störwirkungen durch den Baubetrieb

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen
- Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk
- Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung
- Visuelle Wirkungen der Brücke

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Visuelle Störwirkungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

5.2. Erheblichkeit der Wirkfaktoren

5.2.1. Grundlagen

Es sind sämtliche Auswirkungen, die sich für die Schutzgüter durch das geplante Vorhaben ergeben, zu betrachten.

Die Auswirkungen werden untersucht bezüglich

- ihrer räumlichen Ausdehnung/Reichweite,
- der Art der Auswirkung,
- der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung.

5.2.2. Baubedingte Wirkfaktoren:

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen

Erläuterung

Für die Bauphase werden Flächen bauzeitlich in Anspruch genommen. Dies gilt insbesondere für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen und Baustraßen. Nach der bauzeitlichen Inanspruchnahme werden diese Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

Die Zufahrten zu der Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche an der Venwegener Straße erfolgen über vorhandene Straßen und Wege.

Betroffene Schutzgüter

Wirkungen ergeben sich insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Fläche und Boden und Wasser und Landschaft sowie Kulturelles Erbe und Sachgüter.

Schadstoffemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Baubedingt können sich durch den Baustellenverkehr und den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle zeitlich befristete Schadstoffemissionen ergeben. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Staub- und Schadstoffimmissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebes ab. Es ist davon auszugehen, dass mögliche Staubentwicklungen auf die Baustellenbereiche beschränkt bleiben. Des Weiteren ist bei unsachgemäßer Bedienung der Maschinen ein Austreten von Betriebsstoffen möglich. Dem kann aber in den Ausschreibungsverfahren durch die Festlegung spezieller Anforderungen zur Durchführung risikomindernder Maßnahmen entgegengewirkt werden.

Betroffene Schutzgüter

Die baubedingten Immissionen sind für alle Schutzgüter mit nur geringen Wirkungsintensitäten verbunden.

Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer

Erläuterung

Im Rahmen der Ertüchtigung des Viaduktes werden Baustoffe und -materialien eingesetzt. Aufgrund der Lage des Viaduktes besteht die Gefahr, dass bei unsachgemäßer Handhabung Reste der Stoffe in das Gewässer (Inde) bzw. in den Boden gelangen. Gleiches gilt für abgeschwemmte Sedimente, die zu einer Trübung im Fließgewässer führen können.

Betroffene Schutzgüter

Wirkungen ergeben sich insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser.

Schallemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Durch Baumaschinen und Fahrzeugbewegungen kommt es zu bauzeitlich befristeten Lärmemissionen im Umfeld der Bautätigkeiten.

Betroffene Schutzgüter

Die baubedingt auftretenden Schallemissionen sind eine relevante Wirkung, die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Tiere zur Folge haben kann und weiter betrachtet wird. Zu prüfen ist insbesondere inwieweit der Baulärm zu einer Beeinträchtigung der in den Wohngebäuden lebenden Menschen führen kann.

Weiterhin ist zu prüfen, inwiefern Beeinträchtigungen durch Geräusche eine Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten zur Folge haben.

Erschütterungen durch den Baubetrieb

Erläuterung

Mit dem Baubetrieb können Erschütterungen verbunden sein.

Betroffene Schutzgüter

Die Erschütterungen können Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie aufgrund der möglichen Gebäudeschäden für das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter dar.

Visuelle Störwirkungen durch den Baubetrieb

Erläuterung

Die Bautätigkeit führt zu visuellen Störreizen im Umfeld des Baufeldes aufgrund menschlicher Aktivitäten, Fahrzeugverkehr und Baumaschineneinsatz im für ähnliche Baustellen typischen Umfang.

Betroffene Schutzgüter

Die baubedingt auftretenden optischen Störungen sind eine relevante Wirkung, die insbesondere Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Tiere zur Folge haben kann und weiter betrachtet wird. Hierbei ist besonders zu prüfen, inwiefern Beeinträchtigungen durch die Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten zu erwarten sind. Weiterhin ist zu prüfen, ob durch die visuellen Störeffekte eine Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion möglich ist.

5.2.3. Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Erläuterung

Die beiden nördlichen Pfeiler des Viaduktes bestehen aus einer Stahlkonstruktion. Sie werden durch Stahlbetonpfeiler ersetzt. Die Fundamentgröße (Fläche) der Stahlbetonpfeiler ist vergleichbar der Fundamentgröße der alten Pfeiler. Daher ergeben sich hier keine nennenswerten Flächeninanspruchnahmen.

Um die südlich der Inde liegenden Flächen unter dem Viadukt mit Fahrzeugen zu erreichen, ist die Errichtung einer dauerhaften Furt durch die Inde erforderlich. Dafür wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahrwerk, Traktoren o.ä. befahren werden. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Auf diese Weise können die ansonsten nicht zugänglichen Flächen und Bauwerksteile erreicht werden, und beispielsweise die Bauwerksprüfungen an der Tragwerksunterseite auch ohne Unterbrechung des Eisenbahnverkehrs durchgeführt werden. Für die Maßnahme werden natürliche Materialien verwendet.

Betroffene Schutzgüter

Auswirkungen sind insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden und Wasser zu erwarten.

Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk

Erläuterung

Teil der Ertüchtigung ist die Ausbesserung der Außenfassade. Durch das Verschließen von Fugen, Ritzen und Löchern können Lebensräume von Tieren verloren gehen, die diese Lücken als Lebensraum nutzen (Nistplätze) bzw. durch diese Spalten in das Innere des Bauwerkes gelangen und dort einen (Teil-) Lebensraum haben (Winterquartier für Fledermäuse).

Betroffene Schutzgüter

Betroffen ist insbesondere das Schutzgut Tiere.

Schadstoffeinträge aus der Brückenentwässerung

Erläuterung

Das im Bereich des Brückenbauwerkes anfallende Niederschlagswasser soll teilweise in die Inde eingeleitet werden. Ein weiterer Anteil wird in die städtische Mischwasserkanalisation eingeleitet. Bei der Einleitung in die Inde besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung durch unreinigtes Niederschlagswasser.

Betroffene Schutzgüter

Betroffen sind insbesondere die Schutzgüter Tiere und Wasser.

Visuelle Wirkungen des neuen Bauwerkes

Erläuterung

Die beiden nördlichen Pfeiler des Viaduktes bestehen aus einer Stahlkonstruktion. Sie werden durch Stahlbetonpfeiler ersetzt.

Betroffene Schutzgüter

Die Ertüchtigung des Viaduktes ist insbesondere für das Schutzgut Landschaft von Bedeutung.

5.2.4. Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Visuelle Störwirkungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

Das Bauwerk muss regelmäßig gewartet und bei Bedarf instandgesetzt werden. Dadurch kann eine Störwirkung gegenüber den dort vorkommenden Tieren erfolgen.

Betroffene Schutzgüter

Auswirkungen sind insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere.

5.2.5. Zusammenfassende Darstellung

Die in der nachfolgenden Tabelle markierten Felder stellen die voraussichtlich relevanten Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter dar, die vertiefend untersucht werden müssen.

Tab. 1: Wirkfaktoren und zu betrachtende Schutzgüter

x	Relevante Auswirkung – Gegenstand der Untersuchung in der UVP
(x)	Potenzielle, nicht relevante Auswirkung mit nur geringer Wirkungsintensität
-	Keine Auswirkung zu erwarten

Wirkfaktor	Schutzgut									
	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft*	Klima	Land-schaft	Kulturel-les Erbe und Sach-güter	
Baubedingte Wirkfaktoren										
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung- und Lagerflächen sowie Baustraßen	(x)	x	x	x	x			x	(x)	
Schadstoffemissionen der Baumaschinen		(x)		(x)	(x)	(x)	(x)		(x)	
Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer	(x)	(x)		(x)	(x)					
Schallemmissionen der Baumaschinen	x	x							x	

Wirkfaktor	Schutzgut								
	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft*	Klima	Land-schaft	Kulturel-les Erbe und Sach-güter
Erschütterungen durch den Baubetrieb	(x)	(x)							(x)
Visuelle Störwirkungen durch den Baubetrieb	x	x						x	
Anlagenbedingte Wirkfaktoren									
Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen		(x)	x	x	(x)				
Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk		x							
Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung	(x)	(x)		x	x				
Visuelle Wirkungen des neuen Bauwerkes	(X)							x	
Betriebsbedingte Wirkfaktoren									
Visuelle Störungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten	(x)	(x)							

*Das Schutzgut Luft wird im weiter Verlauf zusammen mit dem Schutzgut Mensch behandelt

5.2.6. Wechselwirkungen

Nach § 2 UVPG umfasst die Umweltprüfung nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die einzelnen Umwelt-Schutzgüter, sondern auch auf die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern. Sie charakterisieren in ihrer Gesamtheit das Wirkungs- bzw. Prozessgefüge der Umwelt.

Diese Effekte werden bereits in der Einzelbetrachtung der Schutzgüter berücksichtigt. Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen innerhalb des schutzgutbezogenen Ansatzes i.d.R. berücksichtigten Wechselwirkungen in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Dabei wird die komplexe Verknüpfung der einzelnen Schutzgüter untereinander deutlich. Sehr enge Wechselwirkungen bestehen z.B. zwischen den Schutzgütern Landschaft bzw. Landschaftsbild und Mensch. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds führt auch zur Beeinträchtigung der Erholungsnutzung des Menschen. Aber auch zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser sowie den auf diese Lebensgrundlagen angewiesenen Tieren und Pflanzen ergeben sich wechselseitige direkte oder indirekte Abhängigkeiten.

Dabei kann das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Parametern zu einer Verstärkung (Synergismus) oder auch zur Abschwächung der Einzelwirkungen führen.

Tab. 2: Schutzgutbezogene Zusammenstellung der berücksichtigten Wechselwirkungen

Schutzgut	Wechselwirkungen
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflanzen- und Tierwelt als Grundlage für eine naturbezogene Erholung ▪ Boden als Grundlage für die landwirtschaftliche Produktion ▪ Grund- und Oberflächenwasser zur Trinkwasserversorgung ▪ Unbelastete Luft zur Gesundheitsvorsorge ▪ Ausgeglichene klimatische Verhältnisse als Lebensgrundlage ▪ Landschaft als Standort für eine landschaftsbezogene Erholung ▪ Kulturgüter als Bildungs- und Erholungsstandort
Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Vegetation und der dort beheimateten Tierwelt von der menschlichen Nutzung ▪ Abhängigkeit der Vegetation und der dort beheimateten Tierwelt von den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser, Luft. ▪ Bedeutung der Pflanzen für den klimatischen Ausgleich
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fläche als Standort für die Tier- und Pflanzenwelt ▪ Fläche als Wohn- und Wirtschaftsstandort
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden als Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft ▪ Filterfunktion des Bodens für das Grundwasser ▪ Wissenschaftliche Archivfunktion des Bodens ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von den geologischen und bodenkundlichen Verhältnissen ▪ Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von den Vegetationsverhältnissen ▪ Filterfunktion des Bodens für das Grundwasser ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Wasserhaushaltes
Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unbelastete Luft als Lebensgrundlage für den Menschen ▪ Belastete Luft hat Schadstoffdepositionen in Boden und Wasser zur Folge
Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung der Pflanzen für den klimatischen Ausgleich ▪ Bedeutung des Klimas für die Vegetationsentwicklung ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Klimas
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Landschaftsbildes von abiotischen und biotischen Standortfaktoren ▪ Landschaft als Standort für eine landschaftsbezogene Erholung ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen der Landschaft
Kultur-/Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissenschaftliche, naturgeschichtliche und landeskundliche Bedeutung von Kulturdenkmälern für den Menschen

6. Festlegung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Einwirkungsbereiches des Vorhabens im Sinne des § 16 Abs. 1 UVPG ist schutzgut-, vorhaben- und wirkungsspezifisch vorzunehmen. Im Rahmen des Scopings wurde ein Untersuchungsgebiet mit 200 m um das Falkenbach-Viadukt festgelegt. Damit ergibt sich ein Untersuchungsgebiet von insgesamt 23 ha Größe. Dabei wurden Baustraßen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen berücksichtigt.

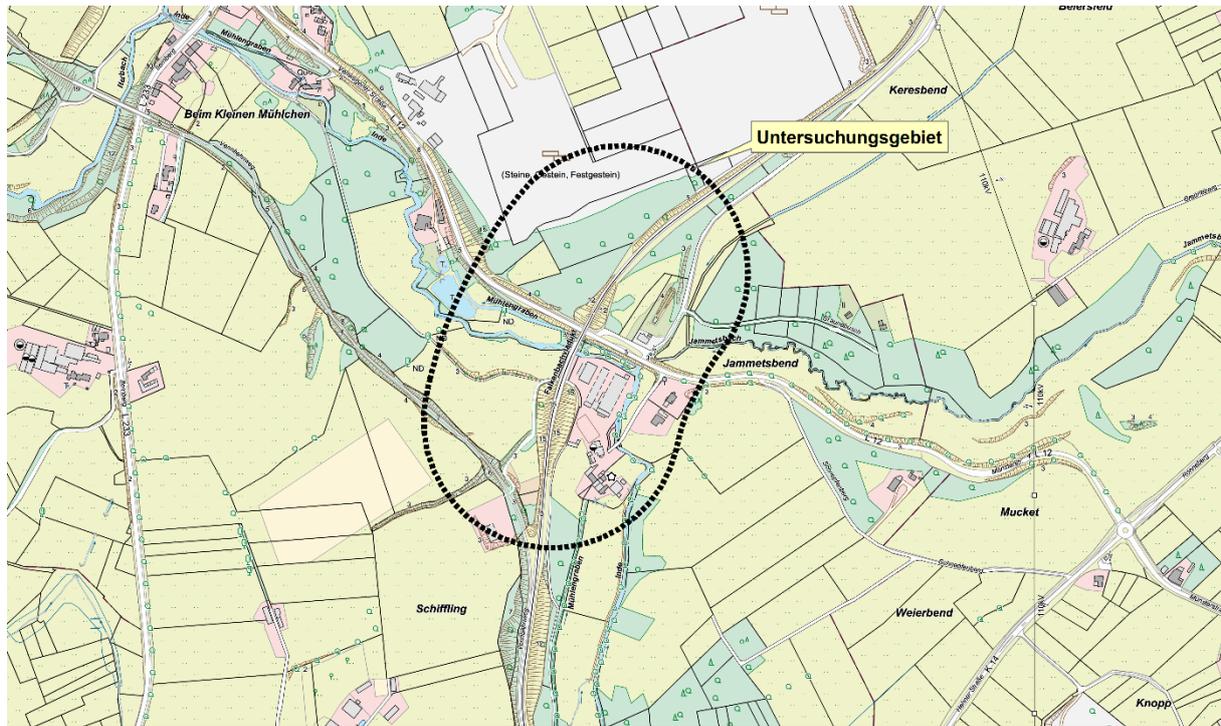


Abb. 14: Übersicht über das Untersuchungsgebiet

7. Planerische Vorgaben im Raum

7.1. Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen¹⁷ (LEP NRW), ist das wichtigste Steuerungsinstrument der Landesplanung. Der LEP legt die Ziele und Grundsätze für die räumliche Entwicklung des gesamten Landes fest und dient als verbindliche Vorlage für die Regionalplanung. In ihm wird die angestrebte Entwicklung Nordrhein-Westfalens festgehalten. Die Ziele und Grundsätze, die sowohl textlich als auch zeichnerisch festgelegt werden, beinhalten die wichtigsten landespolitischen Planbereiche.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Bereiches „Freiraum“.

Im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes soll auf eine flächensparende, kompakte Siedlungsentwicklung und damit zugleich auf eine möglichst geringe Inanspruchnahme des

¹⁷ MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)

Freiraumes hingewirkt werden. Weiterhin ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Freiraums zu berücksichtigen. Deswegen verpflichtet der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) die Regionalplanung, den Freiraum mit seinen spezifischen Freiraumfunktionen zu entwickeln und zu sichern.

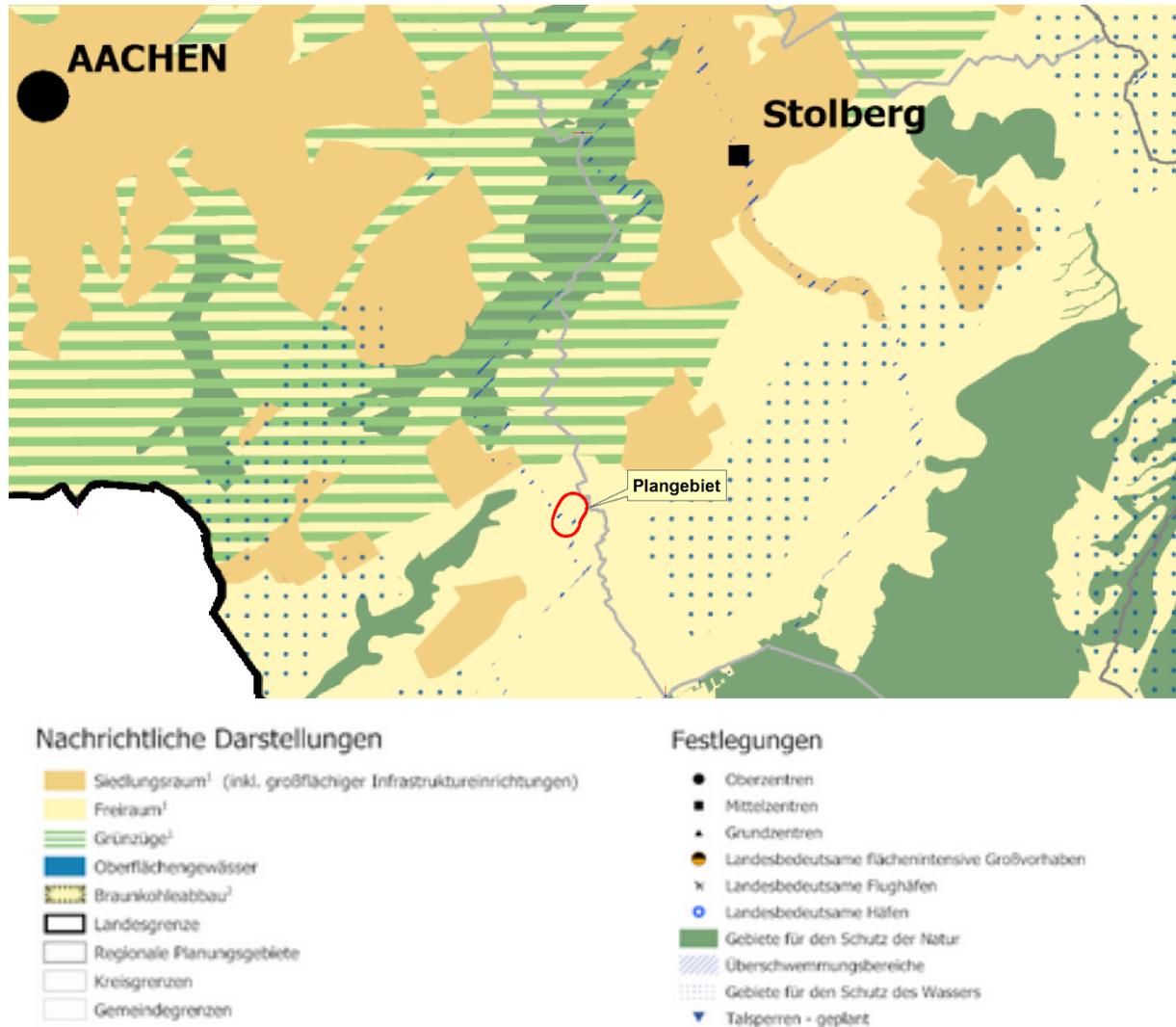


Abb. 15: Auszug aus dem Landesentwicklungsplan

7.2. Regionalplan

In den Regionalplänen wird die aktuelle und zukünftige Siedlungs- Infrastruktur- und Freiraumentwicklung auf der Grundlage eines kooperativen Erarbeitungsverfahrens untereinander abgestimmt. Inhaltliche Vorgaben ergeben sich dabei sowohl aus den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsplanes als auch durch die bestehenden Planungen der Kommunen und der Träger der raumwirksamen Fachplanungen.

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen¹⁸ umfasst räumlich die Kreise Stadt Aachen sowie die Städteregion Aachen, Düren, Euskirchen und Heinsberg.

Die Bahnstrecke 2572 ist als „Schienenweg für den überregionalen und regionalen Verkehr“ dargestellt. Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend in einem „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“. Nur bei dem nordöstlichen Bereich des Plangebietes handelt es sich um „Waldbereiche“. Die Inde ist als „Fließgewässer“ dargestellt.

Der Freiraum des Plangebietes unterliegt mehreren Freiraumfunktionen. Entlang der Inde ist ein Bereich mit der Funktion „Überschwemmungsbereiche“ dargestellt. Gemäß Regionalplan¹⁸

sind Überschwemmungsgebiete und Talauen der Fließgewässer als natürliche Retentionsräume zu erhalten und zu entwickeln. Einer Beschleunigung des Wasserabflusses ist entgegenzuwirken.

Der Freiraum wird im Plangebiet durch eine weitere Freiraumfunktion überlagert. Betroffen ist der Bereich „Natur und Landschaft“.

Bei der räumlichen Entwicklung des Landes ist den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege Rechnung zu tragen.

Im besiedelten und unbesiedelten Raum sind die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen, insbesondere durch eine umfassende Landschaftsplanung nachhaltig zu sichern und zu verbessern.

Es erfolgt eine Unterscheidung in „Bereiche für den Schutz der Natur“ und Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“.

„Bereiche für den Schutz der Natur“ umfassen Flächen im Norden des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um das „Kalkabbaugebiet westlich von Breinig“. In dem Steinbruch wird aktuell noch Kalkstein abgebaut. Die Rekultivierung erfolgt nach fachlichen Vorgaben des Naturschutzes. Das übrige Untersuchungsgebiet unterliegt der Funktion „Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“.

¹⁸ BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2016): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Aachen. 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: Oktober 2016).

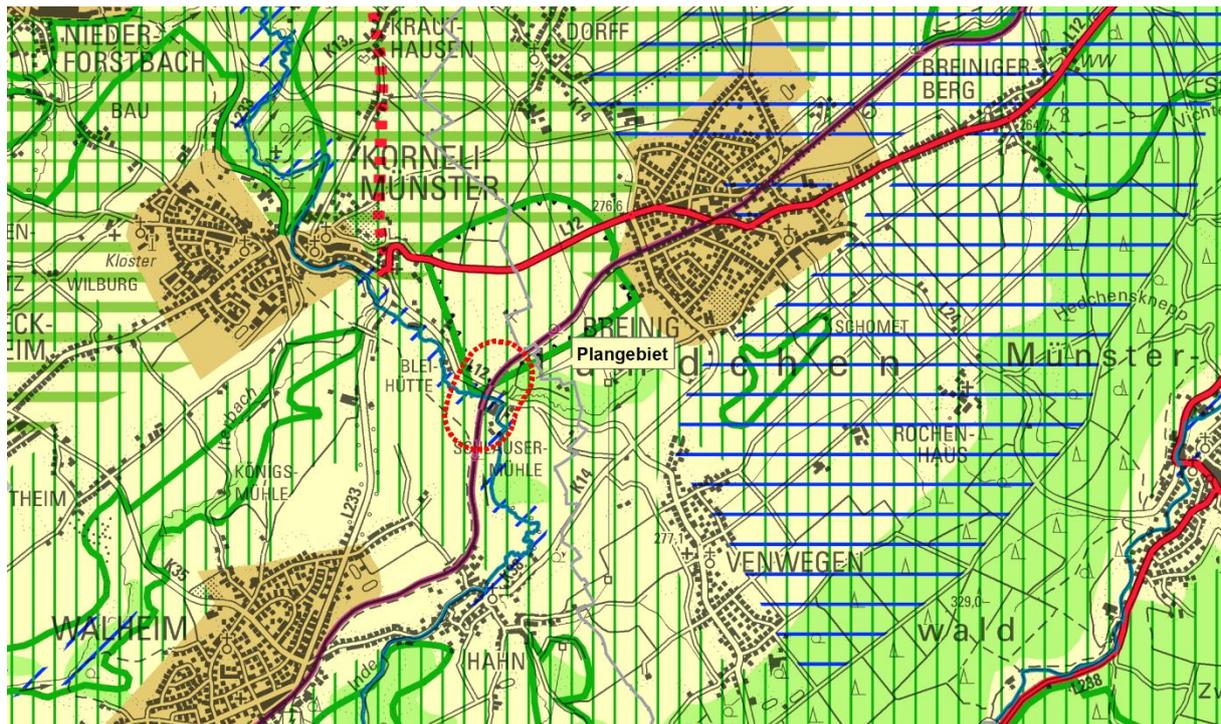


Abb. 16: Ausschnitt aus dem Regionalplan

Mit dem Aufstellungsbeschluss vom 10. Dezember 2021 hat der Regionalrat die Regionalplanungsbehörde beauftragt, die öffentliche Auslegung zur Neuaufstellung des Regionalplans Köln¹⁹ einzuleiten. Bisher bestand der Regionalplan Köln aus drei räumlichen und zwei sachlichen Teilabschnitten. Zukünftig soll es einen den gesamten Regierungsbezirk umfassenden

¹⁹ BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021): Neuaufstellung des Regionalplans Köln - Entwurf

Gesamtplan geben. Vorteile dieser Vorgehensweise sind die bessere Lesbarkeit und die Vereinheitlichung von Inhalten des Regionalplanes.

Die Bahnstrecke 2572 ist wiederum als „Schienenweg für den überregionalen und regionalen Verkehr“ dargestellt. Das Untersuchungsgebiet liegt auch weiterhin überwiegend in einem „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“. Bei dem nordöstlichen Bereich des Plangebietes handelt es sich um „Waldbereiche“. Die Inde ist als „Fließgewässer“ dargestellt.

Die Inde verläuft gemäß dem Entwurf des Regionalplanes nunmehr in einem Korridor mit der Freiraumfunktion „Schutz der Natur“.

In der nachfolgenden Abbildung ist für den Vorhabenbereich der Entwurf des Regionalplans dargestellt (Legende siehe Abb. 16).

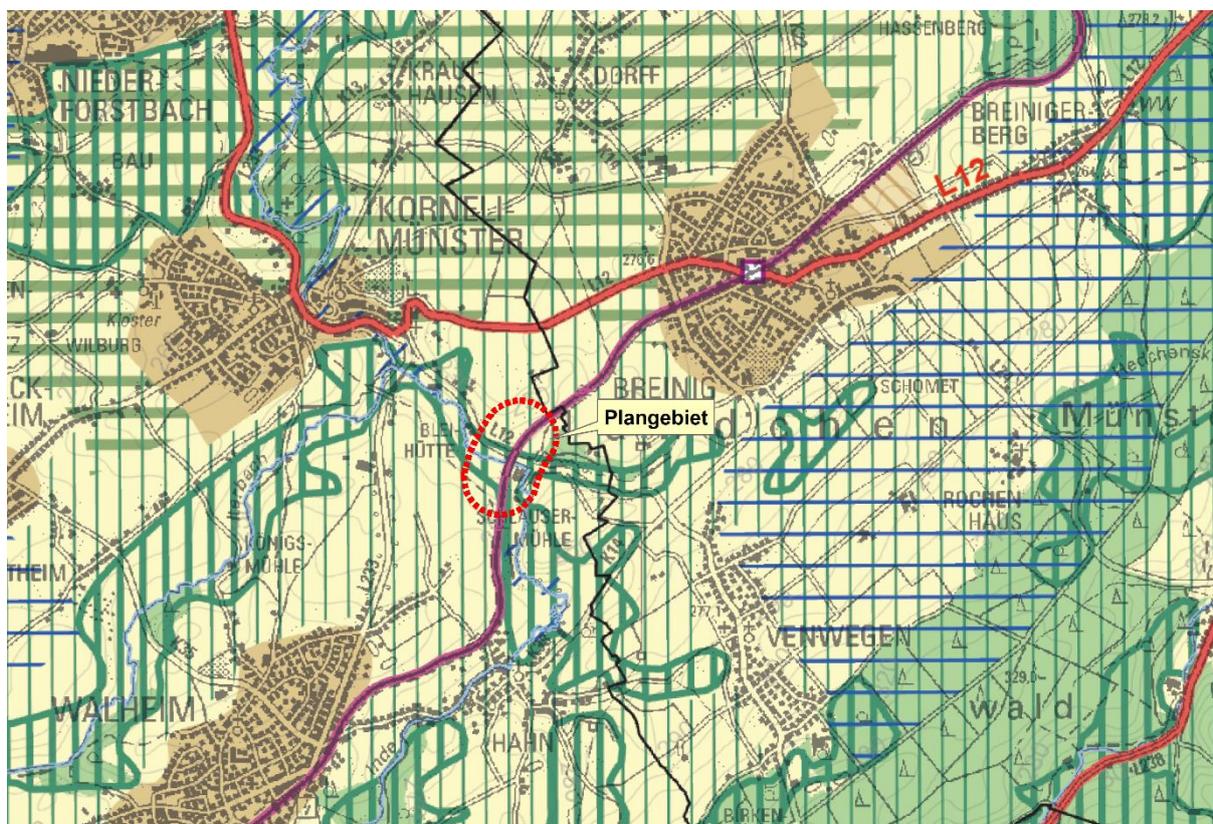


Abb. 17: Ausschnitt aus dem Entwurf des Regionalplans

7.3. Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Aachen²⁰ zeigt für den überwiegenden Teil des Plangebietes „Flächen für die Landwirtschaft“. Die Bahntrasse ist als „Bahnanlagen“ gekennzeichnet. Im Norden (im Bereich der „Fläche für die Gewinnung von Bodenschätzen“) sowie im Nordosten des Plangebietes ist Wald dargestellt. Als weitere linienhafte Elemente ist die Landstraße L 12 und die Inde als Fließgewässer im FNP enthalten. Auf die geschützten Landschaftsbestandteile wird im Kapitel „Landschaftsplan“ eingegangen. Auch das Landschaftsschutzgebiet

²⁰ STADT AACHEN (2021): Flächennutzungsplan Aachen 2030. Fassung vom 11.05.2020. Anpassung an Genehmigungsaufgaben Juli 2021.

wird im Kapitel „Schutzgebiete“ näher behandelt. Entlang der Inde ist eine Fläche für die „Wasserwirtschaft“ (Überschwemmungsgebiet) aufgeführt.

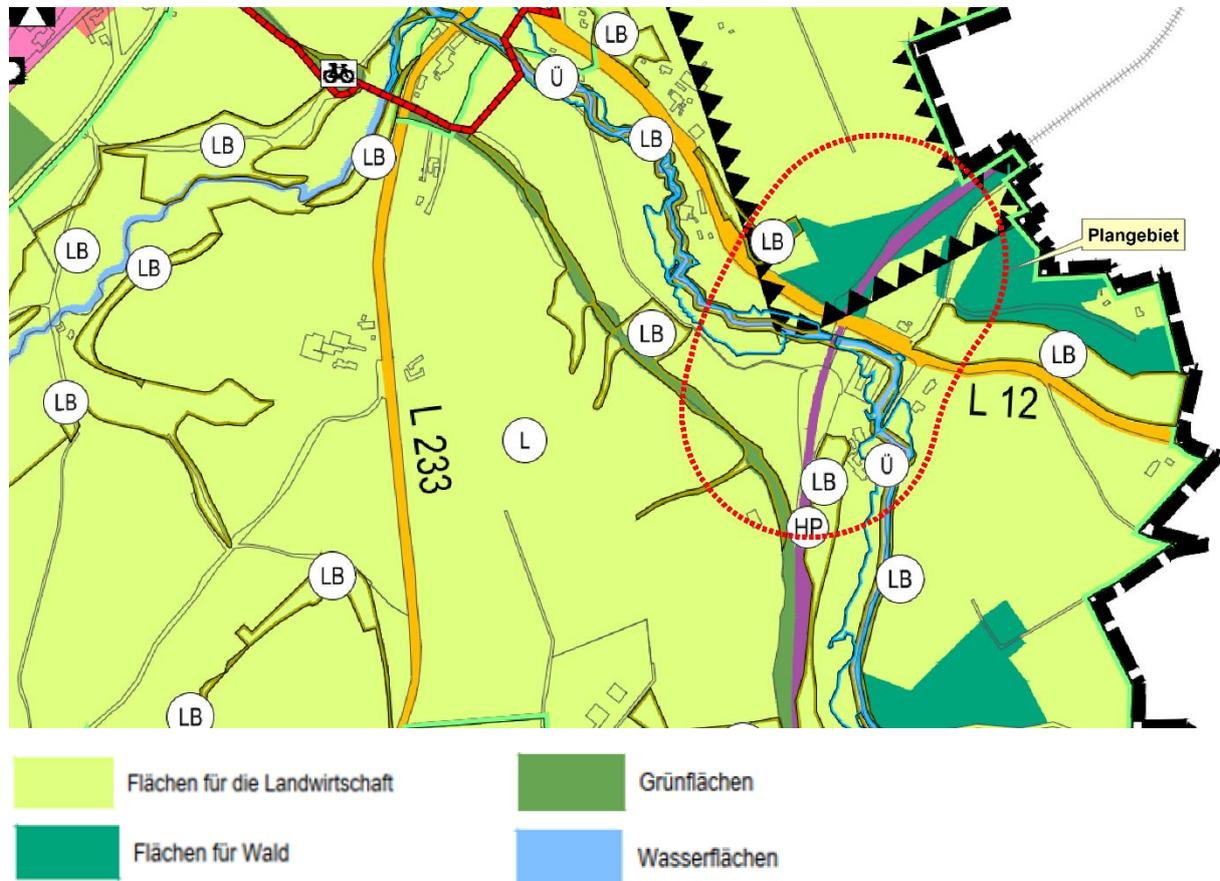


Abb. 18: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan

Bebauungspläne liegen für das Plangebiet nicht vor.

7.4. Landschaftsplanung

Auf der untersten Ebene der kommunalen Landschaftsplanung werden Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen rechtsverbindlich als Satzung festgesetzt. Der Geltungsbereich erstreckt sich im Wesentlichen auf den baulichen Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechtes.

Der Inhalt des kommunalen Landschaftsplanes bestimmt sich nach § 7 Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW). Er „besteht aus einer Karte, einer Begründung mit den Zielen und Zwecken sowie den wesentlichen Ergebnissen des Landschaftsplans (Umweltbericht) und einem Text und Erläuterungen. Er enthält insbesondere

1. die Darstellung der Entwicklungsziele für die Landschaft (§ 10),
2. die Festsetzung besonders geschützter Teile von Natur und Landschaft (§ 20 Absatz 2, §§ 23, 26, 28, 29 des Bundesnaturschutzgesetzes),
3. die Kennzeichnung der Bestandteile des Biotopverbunds (§ 21 des Bundesnaturschutzgesetzes),

4. *besondere Festsetzungen für die forstliche Nutzung (§ 12) und*
5. *die Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen (§ 13), insbesondere zur Förderung der Biodiversität.“*

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplanes Aachen²¹. Aufgrund des Alters dieses Planes erarbeitet die Stadt Aachen derzeit einen neuen Landschaftsplan. Der neue Landschaftsplan liegt als Entwurf vor. Der zweite gesetzliche Verfahrensschritt gemäß § 17 Landesnaturschutzgesetzes NRW mit der öffentlichen Auslegung zum Entwurf des Landschaftsplans²² ist abgeschlossen. Die Offenlage fand im Zeitraum vom 13.05. – 25.06.2024 statt. Aufgrund der Aktualität dieses Entwurfes werden diese Unterlagen für die weitere Bearbeitung des vorliegenden Vorhabens herangezogen.

Der Landschaftsplan Aachen besteht aus zwei Bänden und einem Kartenteil. Der Band 1 beinhaltet die Textteile A (Einleitung, Rahmenbedingungen, Rechtsgrundlagen usw.), B (Textliche Darstellungen, Festsetzungen) und C (Übersichtskarten zum Kartenteil, zeichnerische Darstellungen und Festsetzungen, Anlagekarten).

Die Entwicklungs- und Festsetzungskarte sowie die textlichen Darstellungen und Festsetzungen sind Satzung im materiellen Sinne und damit verbindlich.

Band 2 beinhaltet die Begründung mit integriertem Umweltbericht und dem Ergebnis der strategischen Umweltprüfung (SUP, Teil A), sowie Teil B. Verfahrensvermerk und Unterschrift, Teil C. Quellenverzeichnis und Glossar und Teil D. Anhang mit der Handlungsempfehlung für lebensraum-/biotoptypenabhängige Pflege sowie die Gehölzlisten (mit Obstbaumliste).

Entwicklungsziele

Die im Landschaftsplan dargestellten Entwicklungsziele für die Landschaft gemäß § 10 LNatSchG NRW sind behördenverbindlich und bei allen behördlichen Verfahren zu beachten. Das Falkenbach-Viadukt liegt in einem Bereich mit dem Entwicklungsziel „Erhaltung“.

Erhaltung und Optimierung einer mit naturnahen Lebensräumen odersonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft.

Der Landschaftsplan führt dazu aus:

Das Entwicklungsziel 1 betrifft vielfältig strukturierte Kulturlandschaften, die mit einer großen Anzahl an naturnahen Lebensräumen und das Landschaftsbild belebenden Elementen reich ausgestattet sind.

Diese bieten eine gute Basis für die Biotopvernetzung und den Biotopverbund. Der Schutz und die Erhaltung wertvoller Biotope als Lebensräume für landschaftstypische Pflanzen- und Tierarten erfordern eine Extensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Zudem ist eine Begrenzung bzw. Lenkung der intensiven Erholungsnutzung erforderlich. Die Sicherung der extensiven Bewirtschaftung als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch eine standortangepasste Landwirtschaft soll auch zur Erhaltung von Klein- und Mittelbetrieben beitragen. Die reich strukturierte Kulturlandschaft muss zur Erhaltung des vielfältigen Landschaftsbildes und ihrer Funktion

²¹ STADT AACHEN (1988): Landschaftsplan der Stadt Aachen

²² STADT AACHEN (2024): Landschaftsplan der Stadt Aachen. Entwurf (Stand: April 2024)

als Erholungsraum vor einer Verarmung an Flurgehölzen und weiteren Struktur- und Biotopelementen wie z. B. Obstwiesen geschützt werden. Für den Erhalt der Biodiversität muss der Verlust oder die Beeinträchtigung von Lebensräumen und davon abhängig der Artenschwund gestoppt werden. Schutzwürdige Bodentypen, wie auch die fruchtbaren, landwirtschaftlich ertragreichen Böden sind aus ökologischen Gründen und zur Sicherstellung der landwirtschaftlichen Produktion zu erhalten.

Im Norden des Untersuchungsgebietes gilt für die Fläche des Steinbruchs das Entwicklungsziel 3 „Wiederherstellung“.

Wiederherstellung einer in ihrem Wirkungsgefüge, ihrem Erscheinungsbild oder ihrer Oberflächenstruktur geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft.

Der Landschaftsplan führt dazu aus:

Die Umsetzung von Maßnahmen erfolgt im Rahmen der bestehenden Rekultivierungs- / Renaturierungsverpflichtungen, die jeweils dem aktuellen Stand der Technik und des Artenschutzes zu entsprechen haben. Entsprechend sind die Rekultivierungskonzepte zu überarbeiten und auch an aktuelle Planungssituationen anzupassen. Bei den genannten Flächen handelt es sich z.T. um Altlasten- oder Altlastenverdachtsflächen, so dass bei der Umsetzung die untere Bodenschutzbehörde zwingend zu konsultieren ist.

Die Wiederherstellung führt zur Schaffung von neuen Lebensräumen und wertet die Landschaft auf.

Das geplante Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf die Entwicklungsziele des Landschaftsplanes. Einen Ausschnitt aus der Entwicklungskarte zeigt die nachfolgende Abbildung.

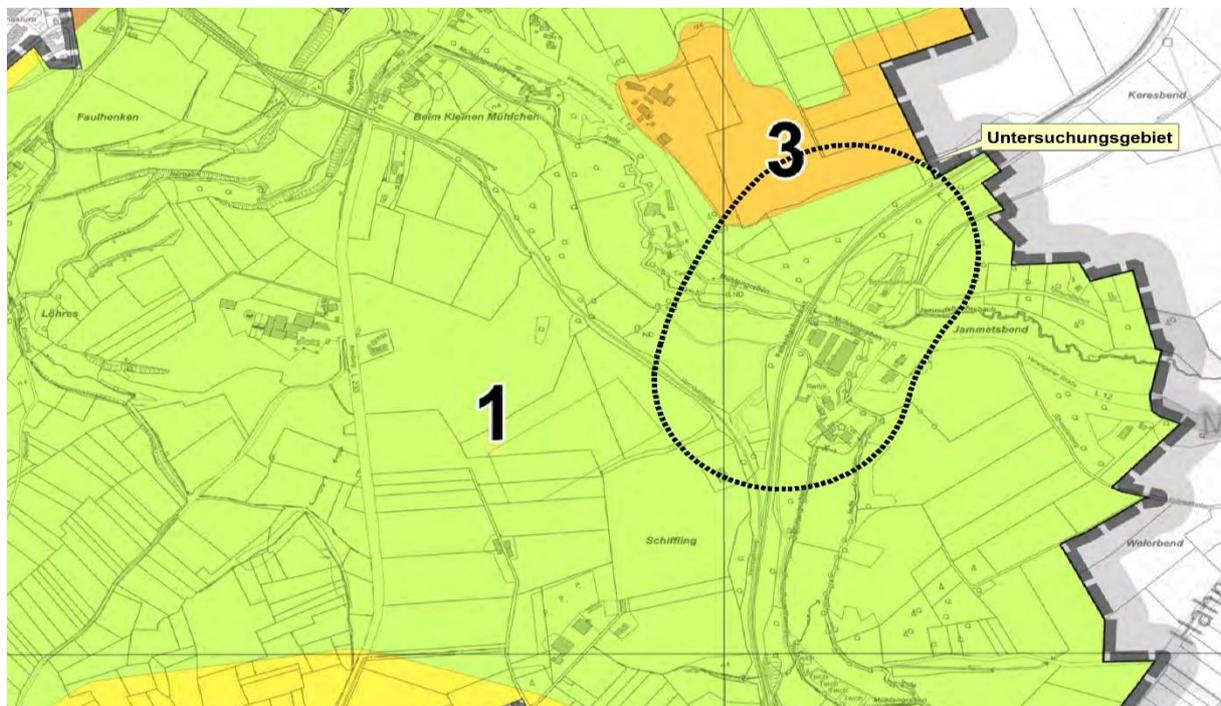


Abb. 19: Ausschnitt aus dem Entwicklungskarte des Landschaftsplanes Aachen²³

²³ STADT AACHEN (2024): Landschaftsplan Stadt Aachen-Entwurf. Stand: April 2024

Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft

Gemäß § 7 Abs. 5 Ziffer 2 LNatSchG NRW i.V.m. Kap. 4 Abs. 1 BNatSchG werden die im öffentlichen Interesse besonders zu schützenden Teile von Natur und Landschaft nach den §§ 23, 26, 28, 29 BNatSchG festgesetzt. Die entsprechenden Gebiete werden in der Festsetzungskarte dargestellt.

Zusätzlich zu den in Kapitel 7.5.1.2 (Naturschutzgebiete) sieht der Entwurf des Landschaftsplanes weitere Festsetzungen von Naturschutzgebieten vor. Da es sich um einen Entwurf des Landschaftsplanes handelt, ergeben sich Abweichungen zu den Darstellungen in Kapitel 7.5.1.2. Dazu zählen:

NSG Indetal Hahn (N 23)

Größe: 44,12 ha

Beschreibung:

Das Naturschutzgebiet umfasst das naturnahe, grünlandgeprägte Indetal mit seiner Bachaue nördlich von Hahn mit Magergrünland, sowie Nass- und Feuchtgrünland und vereinzelt kleineren Waldflächen.

Schutzzweck:

Im Einzelnen werden nach § 23 Abs. 1 BNatSchG folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Sicherung der Funktion als Biotopverbundfläche von herausragender und besonderer Bedeutung (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, § 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Sicherung des Biotopverbunds von landesweiter Bedeutung im Indetal- Iterbachtalsystem (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, § 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in Nordrhein-Westfalen seltenen und gefährdeten Biotoptypen; folgende nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG):
 - seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
 - Magerwiesen- und weiden.
 - natürliche oder naturnahe unverbaute Fließgewässerbereiche.
- zur Erhaltung, Sicherung und Entwicklung des naturnahen Fließgewässers (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung von Nass- und Feuchtgrünland sowie von Magergrünland (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Wäldern (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Entwicklung von natürlichen Überschwemmungsgebieten (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- Grundwasserböden (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des Lebensraumes für viele nach der Roten Liste in Nordrhein-Westfalen gefährdete Tier- und Pflanzenarten (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG):

Säugetiere:

- Europäischer Biber (*Castor fiber*),

- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Fische, Krebse:

- Groppe (*Cottus gobio*),
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Edelkrebs (*Astacus astacus*),

Vögel:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- Graureiher (*Ardea cinerea*, Brutkolonie),
- Uhu (*Bubo bubo*),
- Mehlschwalbe (*Delichon urbica*),
- Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*),
- Kleinspecht (*Dryobates minor*),
- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*),
- Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*),
- Wasseramsel (*Cinclus cinclus*),
- Rotmilan (*Milvus milvus*),

als Zugvögel bzw. Wintergäste:

- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*),
- Silberreiher (*Casmerodius albus*),

Pflanzen:

- Ufer-Segge (*Carex riparia*),
- Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*)
- Sonnenröschen (*Helianthemum nummularum*),
- Rauhes Veilchen (*Viola hirta*).

Zur Erreichung des Schutzzwecks notwendige Verbote:

- Verbote gemäß Ziffer 2.1.0 des Landschaftsplanes
- Verbot des Einsatzes von Düngemitteln auf nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschützten Biotopen,
- Verbot des Einsatzes von Düngemitteln auf Magergrünland sowie Nass- und Feuchtgrünland.

Bemerkungen:

Das NSG ist von dem Vorhaben unmittelbar betroffen.

Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden die Schutzziele aber nicht beeinträchtigt. Dennoch ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Gemäß § 75 LNatSchG NRW ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Aachen zuständig.

NSG Jammetsbachtal (N 24)

Größe: 6,29 ha

Beschreibung:

Das Naturschutzgebiet umfasst einen Abschnitt des naturnahen Jammetsbachtals mit überwiegend bewaldeten Hangbereichen an der Grenze zur StädteRegion Aachen.

Schutzzweck:

Im Einzelnen werden nach § 23 Abs. 1 BNatSchG folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Sicherung der Funktion als Biotopverbundfläche von größtenteils herausragender und besonderer Bedeutung (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, § 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Sicherung des Biotopverbunds von landesweiter Bedeutung im In-detal- Iterbachtalsystem (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, § 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Sicherung von Grundwasserböden (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des Biotopkomplexes als Lebensstätte für an die Biotope gebundenen besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Zone 1 – Gewässer mit Ufergehölzen und Hanggrünland

Spezieller Schutzzweck

In Zone 1 werden nach § 23 Abs. 1 BNatSchG zusätzlich folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in Nordrhein-Westfalen seltenen und gefährdeten Biotoptypen; folgende nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG):
 - natürliche oder naturnahe unverbaute Fließgewässerbereiche.
- zur Erhaltung und Optimierung von wertvollen Auenbiotopen wie naturnaher Bach und Ufergehölze (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Entwicklung von Magergrünland sowie Nass- und Feuchtgrünland (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Zone 2 – Laubwald mit eingestreuten Nadelholzbeständen

Spezieller Schutzzweck

In Zone 2 werden nach § 23 Abs. 1 BNatSchG zusätzlich folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Erhaltung, Optimierung und Entwicklung von naturnahen Wäldern in Anlehnung an die aktuelle potentielle natürliche Vegetation unter Beachtung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse (§ 23 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Zur Erreichung des Schutzzwecks notwendige Verbote:

- Verbote gemäß Ziffer 2.1.0 des Landschaftsplanes

Zusätzliche Verbote in Zone 1:

- Verbot des Einsatzes von Düngemitteln auf Nass- und Feuchtgrünland sowie auf Magergrünland.

Zusätzliche Verbote in Zone 2

- Verbot der Wiederaufforstung mit Nadelholz.

Bemerkungen:

Das geplante NSG ist ca. 100 m vom Untersuchungsgebiet entfernt. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele des geplanten NSG kann ausgeschlossen werden.

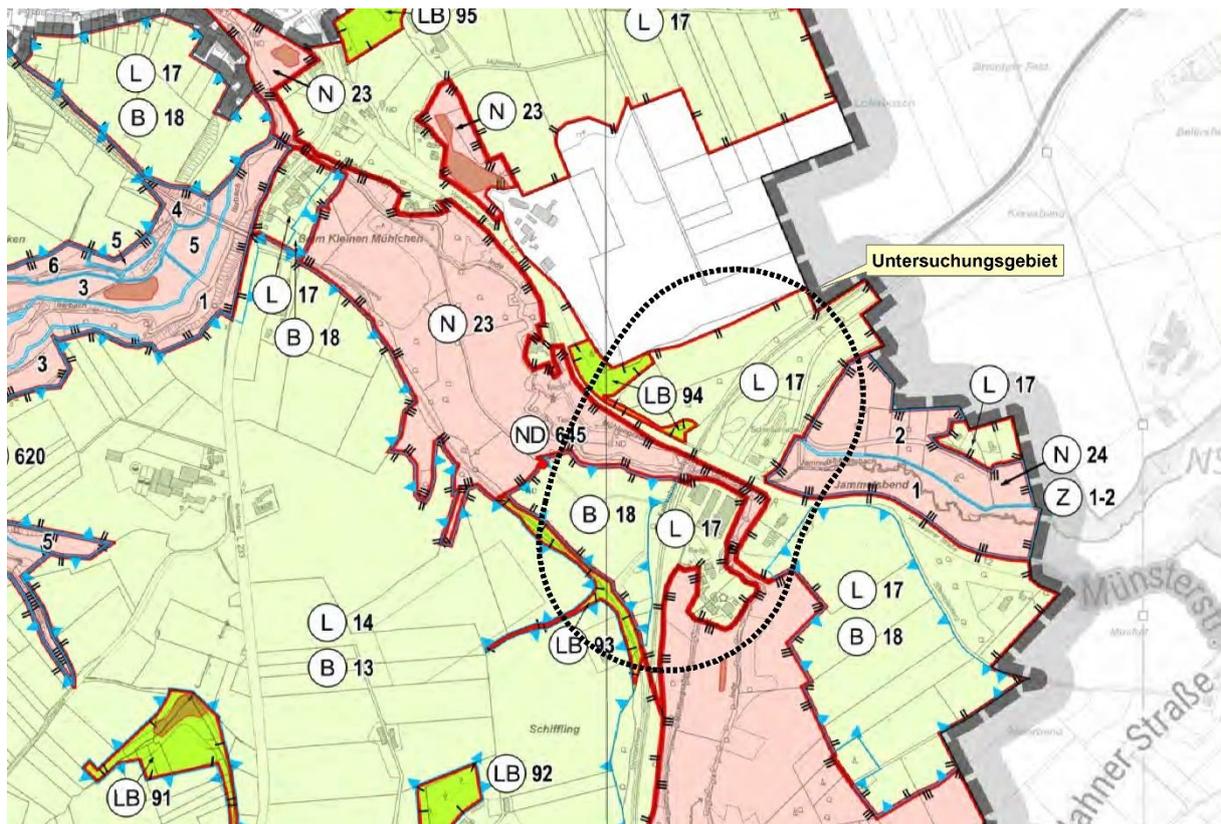


Abb. 20: Ausschnitt aus dem Festsetzungskarte des Landschaftsplanes Aachen²⁴

Der Entwurf des Landschaftsplanes weitere Festsetzungen von Landschaftsschutzgebieten vor. Da es sich um einen Entwurf des Landschaftsplanes handelt, ergibt sich noch Abweichungen zu den Darstellungen in Kapitel 7.5.1.3 (Landschaftsschutzgebiete). Für das vorliegende Vorhaben ist folgendes Landschaftsschutzgebiet relevant:

Landschaftsschutzgebiet Kornelimünster Indetal (L 17)

Größe: 322,44 ha

Beschreibung:

Das Landschaftsschutzgebiet umfasst die Flächen östlich des Indetals von Brand und Hahn, östlich des Klausur Waldes sowie die an das Indetal bei Walheim angrenzenden Flächen. Die

²⁴ Stadt Aachen (2024): Landschaftsplan Stadt Aachen-Entwurf. Stand: April 2024

Flächen werden überwiegend durch ein in Teilen stark reliefiertes, zur Inde hin abfallendes Grünland sowie direkt benachbart zu Kornelimünster und Hahn durch Steinbrüche mit Kalkstein- und Blausteinabbau geprägt. Diese dienen gefährdeten Arten (u.a. der Geburtshelferkröte) als Lebensraum.

Kleine Wäldchen reichern die Landschaft im Bereich des Jammetsbachtals an. Die Grünlandflächen angrenzend zu den zahlreichen Naturschutzgebieten stellen Pufferflächen für die wertvollen Bestände sowie die wie Trittsteinbiotope wirkenden, aus der Nutzung genommenen Steinbrüche dar. Prägende Denkmäler in der Landschaft sind das Schloss Friesenrath umgeben von altem Baumbestand u.a. mit Obstbäumen, die Schlausermühle mit den dazu gehörigen Mühlengräben und Teichen, die im angrenzenden Naturschutzgebiet liegen sowie der Steinbruch und die Felsböschung an der Venwegener Straße. Die Bruchstein-Bogenbrücke der Bahnstrecke Stolberg-Raeren von 1899, ein Winterquartier für Fledermäuse (Braunes Langohr), verläuft nahe der Schlausermühle.

Schutzzweck:

Im Einzelnen werden nach § 23 Abs. 1 BNatSchG folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Sicherung der Funktion als Biotopverbundfläche von teilweise herausragender und besonderer Bedeutung (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG, § 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Entwicklung und Sicherung der Funktion als Vernetzungselemente und Trittsteinbiotope in der grünlandgeprägten Landschaft (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG, § 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung der gemäß § 30 BNatSchG i.V. mit § 42 LNatSchG NRW geschützten Biotope: Trockenmauern (§ 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- zur Erhaltung, Optimierung und Extensivierung der Dauergrünlandflächen (§ 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Entwicklung von Hecken und Gehölzen (§ 26 Abs. 1 Nr. 1 u. Nr. 2 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Sicherung von schutzwürdigen Böden mit ihren Bodenfunktionen (§ 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung des Lebensraumes für viele nach der Roten Liste in Nordrhein-Westfalen gefährdete Tier- und Pflanzenarten (§ 26 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung, Optimierung und Entwicklung von Streuobstwiesen und Kopfbäumen als typische Elemente der bäuerlichen Kulturlandschaft und wegen der besonderen ökologischen und kulturhistorischen Bedeutung (§ 26 Abs. 1 Nr. 1 u. Nr. 2 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Sicherung des Kulturlandschaftsbereiches (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG),
- zur Optimierung einer naturverträglichen Freizeit- und Erholungsnutzung (§ 26 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG),
- zur Erhaltung der Freiräume zwischen den Ortslagen (§ 26 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Maßnahmenräume:

Westlich des Falkenbach-Viadukts und südlich des NSG Indetal Hahn (N 23) ist im Entwurf des Landschaftsplanes für dieses Landschaftsschutzgebiet ein Maßnahmenraum dargestellt. Es handelt sich um den Maßnahmenraum:

Maßnahmenraum Grünland und Obstwiesen zwischen Krauthausen und Kornelimünster im LSG 2.2-17 (L 17).

Gemäß § 13 Abs. 3 LNatSchG NRW wird festgesetzt:

- auf mindestens 5 % der Flächen des Maßnahmenraumes (ca. 5,9 ha) sind Obstweiden und -wiesen neu anzulegen, bevorzugt auf ehemals für Streuobstbestände genutzten Standorten und es ist eine extensive Bewirtschaftung sicherzustellen,
- Erhaltung und Optimierung der landwirtschaftlichen Flächen, Extensivierung auf weiteren 10 % der Fläche des Maßnahmenraumes (11,7 ha), Zielbiotope: Glatthaferwiese, Magergrünland,
- Anlage und Pflege von Hecken, Flurgehölzen, Baumgruppen, Kopfbäumen etc.,
- Durchführung von Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen auf der Grundlage der biotoptypenabhängigen Pflegemaßnahmen zur Pflege und Extensivierung.

Das Falkenbach-Viadukt ist nicht unmittelbar von diesem Maßnahmenraum betroffen.

Bemerkungen:

Große Teile des Falkenbach-Viadukts liegen innerhalb dieses Landschaftsschutzgebietes. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können Beeinträchtigung der Schutzziele des geplanten LSG aber ausgeschlossen werden. Dennoch ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Gemäß § 75 LNatSchG NRW ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Aachen zuständig.

Nach § 29 BNatSchG werden Teile von Natur und Landschaft als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt soweit ihr besonderer Schutz

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten

erforderlich ist.

Für das vorliegende Vorhaben sind zwei geschützte Landschaftsbestandteile relevant. Es handelt sich um:

Geschützter Landschaftsbestandteil Ehemaliger Bahndamm westlich Schlausermühle (LB 93)

Größe: 0,92 ha

Beschreibung:

Der geschützte Landschaftsbestandteil umfasst die mit Gehölzen und Magergrünlandfragmenten bestandenen Böschungen an der ehemaligen Vennbahntrasse westlich der Schlausermühle.

Der Abschnitt der ehemaligen Vennbahntrasse wird heute als Vennbahnradweg genutzt. Die Böschungen sind reich strukturiert und weisen teilweise Magergrünlandfragmente auf, eine Gebüschvegetation überwiegt. Ältere Überhänger reichern das grünlandgeprägte Tal westlich der Schlausermühle an. Das lineare Biotopverbundelement liegt zwischen den Flächen des Naturschutzgebietes Indetal Hahn.

Als Beeinträchtigungen sind zu nennen:

- Verbuschung von Magergrünland,
- Nährstoffeintrag aus der Umgebung.

Schutzzweck:

Im Einzelnen werden nach § 29 Abs. 1 BNatSchG folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Sicherung der Funktion als Biotopverbundfläche von besonderer Bedeutung (§ 21 Abs. 1 u. Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 6 BNatSchG, § 29 Abs. 1 Nr. 1 u. Nr. 4 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung der Gehölze (§ 29 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung, Optimierung und Entwicklung von Magergrünland (§ 29 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des Biotopkomplexes als Lebensstätte für an die Biotope gebundene besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten (§ 29 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des Landschaftsbestandteiles zur Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes (§ 29 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Bemerkungen:

Der geschützte Landschaftsbestandteil wird von dem Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Geschützter Landschaftsbestandteil Böschung Venwegener Straße (LB 94)

Größe: 0,88 ha

Beschreibung:

Der geschützte Landschaftsbestandteil umfasst die Böschung an der Venwegener Straße mit dem geologischen Profil am Steinbruch mit Aachener Blaustein.

Die Felsen und die gehölzbestandene Straßenböschung liegen angrenzend zum Steinbruch mit Aachener Blaustein – ein Kalkstein aus dem Mittel- bis Oberdevon – südöstlich von Kornelimünster. Es handelt sich dabei um das Geotop GK-5203-003 „Steinbruch und Böschung südöstlich Kornelimünster“. Die Straßenböschung und ein aufgelassener alter Steinbruch in der Nähe der Vennbahntrasse zeigen ein international bekanntes geologisches Profil vom Oberdevon (Condroz-Sandstein) bis in das Unterkarbon (Tournaisium-Dolomit) mit der Devon-Karbon-Grenze. Es ist der einzige Aufschluss dieser Art im Stadtgebiet. Die thermophile Böschung bietet als Sonderstandort Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Schutzzweck:

Im Einzelnen werden nach § 29 Abs. 1 BNatSchG folgende Schutzzwecke festgesetzt:

- zur Sicherung des Vernetzungselementes in der mit Gehölzen angereicherten Landschaft (§ 29 Abs. 1 Nr. 1 u. Nr. 4 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Sicherung der gemäß § 30 BNatSchG i.V. mit § 42 LNatSchG NRW geschützten Biotope: natürliche Felsbildungen, offene natürliche Block- Schutt- und Geröllhalden (§ 29 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des
- Gehölzbestandes (§ 29 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG),
- zur Erhaltung und Optimierung des Biotopkomplexes als Lebensstätte für an die
- Biotope gebundene besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten (§ 29 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG),
- zur Erhaltung des Landschaftsbestandteiles zur Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes (§ 29 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Bemerkungen:

Der geschützte Landschaftsbestandteil reicht bis an den Böschungsfuß des Falkenbach-Viadukts. Eine Beeinträchtigung kann aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Dennoch ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Gemäß § 75 LNatSchG NRW ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Aachen zuständig.

Naturdenkmale

Nach § 28 BNatSchG werden Naturdenkmale festgesetzt, deren besonderer Schutz erforderlich ist:

1. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen,
2. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

Für den Untersuchungsraum werden keine Naturdenkmale im Landschaftsplan aufgeführt.

7.5. Schutzausweisungen, Vorranggebiete und zu berücksichtigende Fachpläne

7.5.1. Natur- und Landschaftsschutz

7.5.1.1. Schutzgebietssystem NATURA 2000

Schutzgebiete nach europäischen Vorgaben (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) sind nicht im Plangebiet oder dem erweiterten Umfeld vorhanden. Die nächstgelegenen NATURA-2000 Gebiete liegen ca. 3,2 km nordöstlich des Plangebietes. Es handelt sich um das FFH-Gebiet Brockenberg (DE-5203-303) und Schlangenberg (DE-5203-308)²⁵.

Eine Betroffenheit von NATURA-2000 Gebieten durch das Vorhaben ist nicht erkennbar.

²⁵ URL vom 18.07.2024: <https://infos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>

7.5.1.2. Naturschutzgebiete

ACK-112: NSG NSG Jammetsbach

Größe: 12,81 ha

Das Schutzziel beinhaltet:

- Erhaltung des Lebensraumes für nach der Roten Liste in NRW gefährdete Pflanzen- und Tierarten.
- Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in NRW gefährdeten und seltenen Biotopen; folgende nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor:
 - Wärmeliebende Gebüsche und Wälder
- Erhalt und Optimierung eines in weiten Teilen naturnahen Steinbruchs.
- Erhalt eines Aufschlusses besonderer erdgeschichtlicher sowie historischer Bedeutung als geologische Besonderheit und für Forschung und Lehre.

Bemerkungen:

Das NSG ist ca. 270 m vom Untersuchungsgebiet entfernt. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele des NSG kann ausgeschlossen werden.

ACK-012: NSG NSG Schomet

Größe: 9,63 ha

Das Schutzziel beinhaltet:

- Erhaltung des Lebensraumes für viele nach der Roten Liste in NRW gefährdeten Pflanzen- und Tierarten.
- Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in NRW gefährdeten und seltenen Biotopen; folgende nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor:
 - Quellen
 - Nass- und Feuchtgrünland
 - Naturnahe und unverbaute Bachabschnitte
 - Wärmeliebende Gebüsche
- Erhalt und Optimierung eines in Teilen naturnahen Bachtals mit wertvollen Bachauenbereichen und Grünlandflächen.

Bemerkungen:

Das NSG ist ca. 1.100 m vom Untersuchungsgebiet entfernt. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele des NSG kann ausgeschlossen werden.

ACK-113: NSG Ströhbend und Wäldchen nordöstlich von Hahn

Größe: 4,63 ha

Das Schutzziel beinhaltet:

- Erhaltung des Lebensraumes für nach der Roten Liste in NRW gefährdete Pflanzen- und Tierarten.

- Erhaltung und Optimierung eines naturnahen Niederwaldes.

Bemerkungen:

Das NSG ist ca. 600 m vom Untersuchungsgebiet entfernt. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele des NSG kann ausgeschlossen werden.

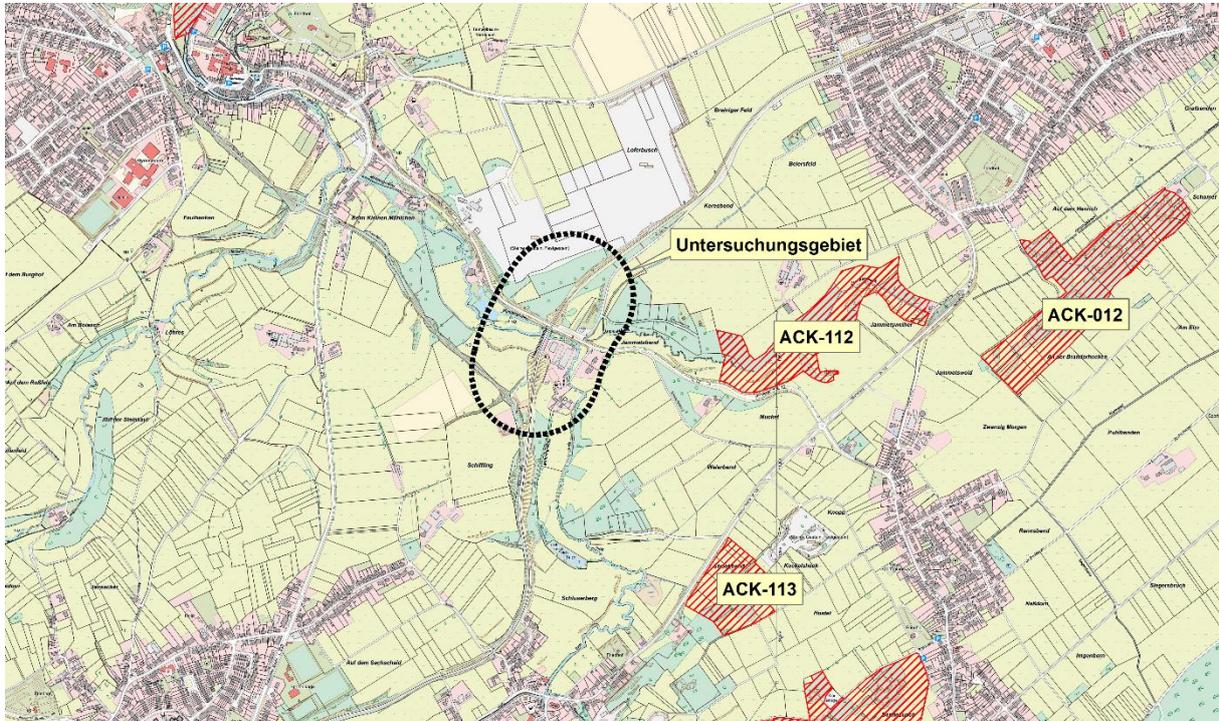


Abb. 21: Naturschutzgebiete

7.5.1.3. Landschaftsschutzgebiete

Für das geplante Vorhaben sind zwei Landschaftsschutzgebiete relevant.

LSG-5203-0001: LSG-Aachen

Größe: 8.131,26 ha

Das Schutzziel beinhaltet:

Die Schutzausweisungen dienen der Sicherheit der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsraumes sowie der Entwicklung zu einem ausgewogenen Landschaftsbild und Naturhaushalt. Die Festsetzungen erfolgen:

- Zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter.
- Wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes oder
- Wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Bemerkungen:

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsschutzgebietes. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung der Schutzziele des LSG aber ausgeschlossen werden. Dennoch ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Gemäß § 75 LNatSchG NRW ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Aachen zuständig.

LSG-5102-0010: LSG-Münsterländchen

Größe: 480,27 ha

Das Schutzziel beinhaltet:

- Erhaltung und Optimierung einer landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft.
- Erhaltung und Ergänzung der Hecken und Feldgehölze
- Erhalt des Dauergrünlandes
- Partielle Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Wiederherstellung natürlicher Abfluss Verhältnisse bei grabenartig ausgebauten Bächen

Bemerkungen:

Das LSG befindet sich auf dem Gebiet der StädteRegion Aachen, grenzt aber unmittelbar an das Untersuchungsgebiet. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele des NSG kann aber ausgeschlossen werden.

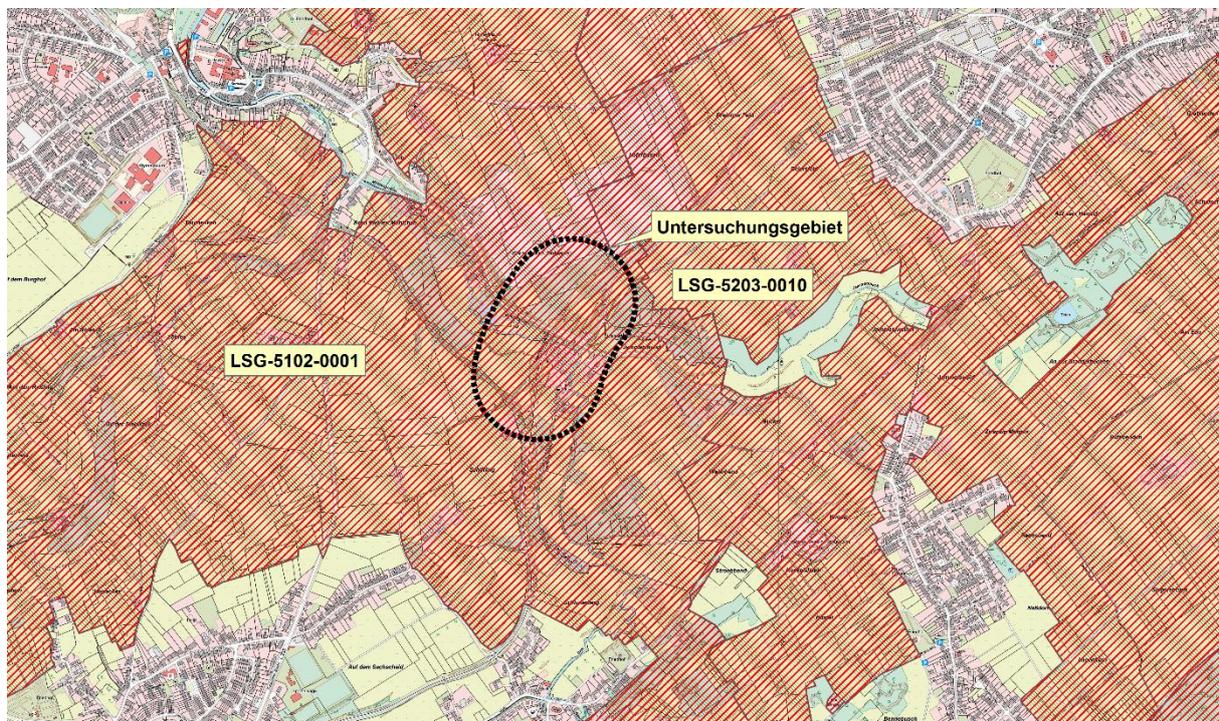


Abb. 22: Landschaftsschutzgebiete

7.5.1.4. Naturpark

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Deutsch-Belgischen Naturparks Hohes Venn – Eifel.

Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung der Schutzziele des Naturparks aber ausgeschlossen werden.

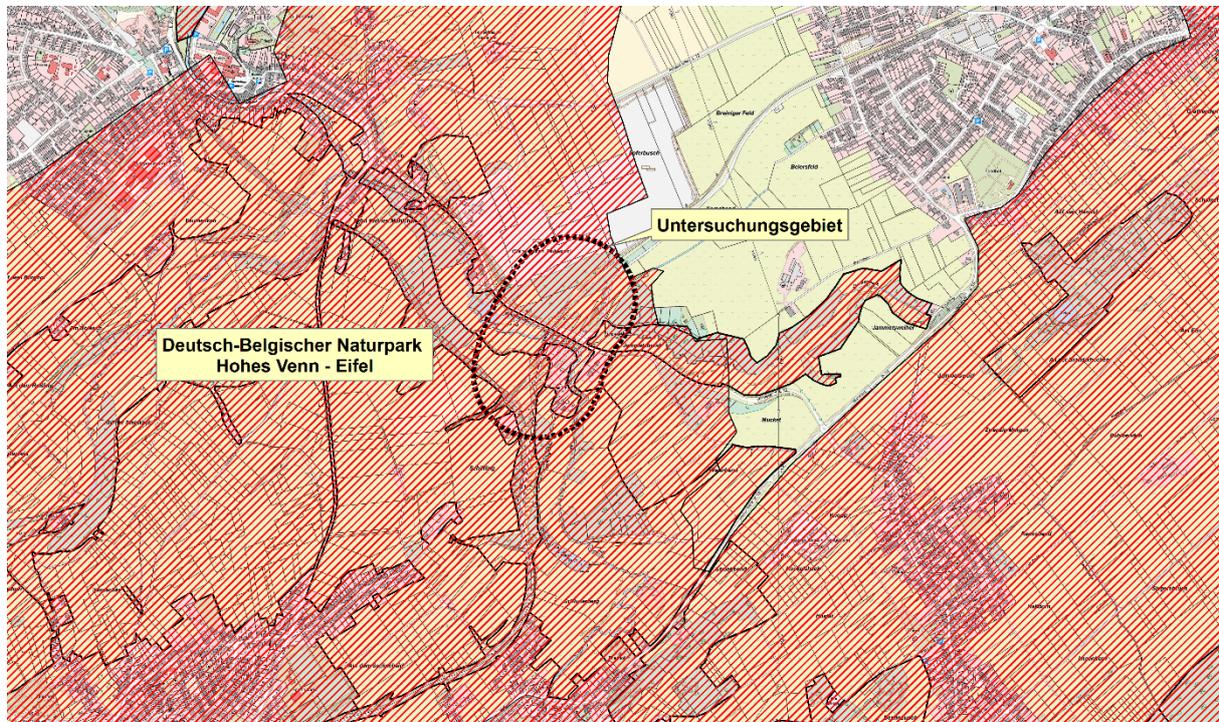


Abb. 23: Deutsch-Belgischer Naturpark Hohes Venn - Eifel

7.5.1.5. Gesetzlich geschützte Biotope

Im § 30 BNatSchG bzw. im § 42 LNatSchG NW sind folgende Biotope aufgeführt, die gesetzlich geschützt sind. Dazu zählen:

- Natürliche oder naturnahe unverbaute Bereiche fließender und stehender Binnengewässer
- Moore
- Sümpfe
- Röhrichte
- Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
- Quellbereiche
- Binnenlandsalzstellen
- Offene Binnendünen
- Natürliche Felsbildungen, offene natürliche Block- Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände
- Zwergstrauch- Ginster- und Wacholderheiden
- Borstgrasrasen
- Artenreiche Magerwiesen und –weiden

- Trockenrasen
- Natürliche Schwermetallrasen
- Binnensalzstellen
- Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte
- Bruch- und Sumpfwälder

Aufgeführt werden die im Untersuchungsgebiet liegenden gesetzlich geschützten Biotope.

BT-ACK-03210:

Größe: 3,75 ha

Lebensraumtyp:

NFM0 – Fließgewässer

- § FM6 – Mittelgebirgsbach
Gesetzlich geschützter Biotop: Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
wt = Ufergehölz beidseitig
wf1 = bedingt naturnah, gering beeinträchtigt

Bemerkungen:

Das gesetzlich geschützte Biotop ist von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung des geschützten Biotops aber ausgeschlossen werden. Dennoch ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Gemäß § 75 LNatSchG NRW ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Aachen zuständig.

BT-5203-0363-2014:

Größe: 0,56 ha

Lebensraumtyp:

NFM0 – Fließgewässer

- § FM6 – Mittelgebirgsbach
Gesetzlich geschützter Biotop: Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
wf = naturnah
we = mäandrierend
wt = Ufergehölz beidseitig

Bemerkungen:

Das gesetzlich geschützte Biotop liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes. Eine Beeinträchtigung kann aber ausgeschlossen werden, da das Biotop ca. 100 m vom Falkenbach-Viadukt entfernt liegt.

BT-5203-013-8:

Größe: 0,15 ha

Lebensraumtyp:

Kein LRT bzw. keine Angaben zum LRT

- § GA0 – Fels, Felswand, -klippe
Gesetzlich geschützter Biotop: natürlicher Felsen, offene natürliche Block-, Schutt-, Geröllhalten)
Stickstoffempfindlichkeit des gesetzl. gesch. Biotops: CL = 11-20 kg N(ha*a)

Bemerkungen:

Das gesetzlich geschützte Biotop liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes. Eine Beeinträchtigung kann aber ausgeschlossen werden, da das Biotop ca. 130 m vom Falkenbach-Viadukt entfernt liegt.

Alle anderen in der nachfolgenden Abbildung dargestellten gesetzlich geschützten Biotope haben einen ausreichend großen Abstand zum geplanten Vorhaben, so dass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

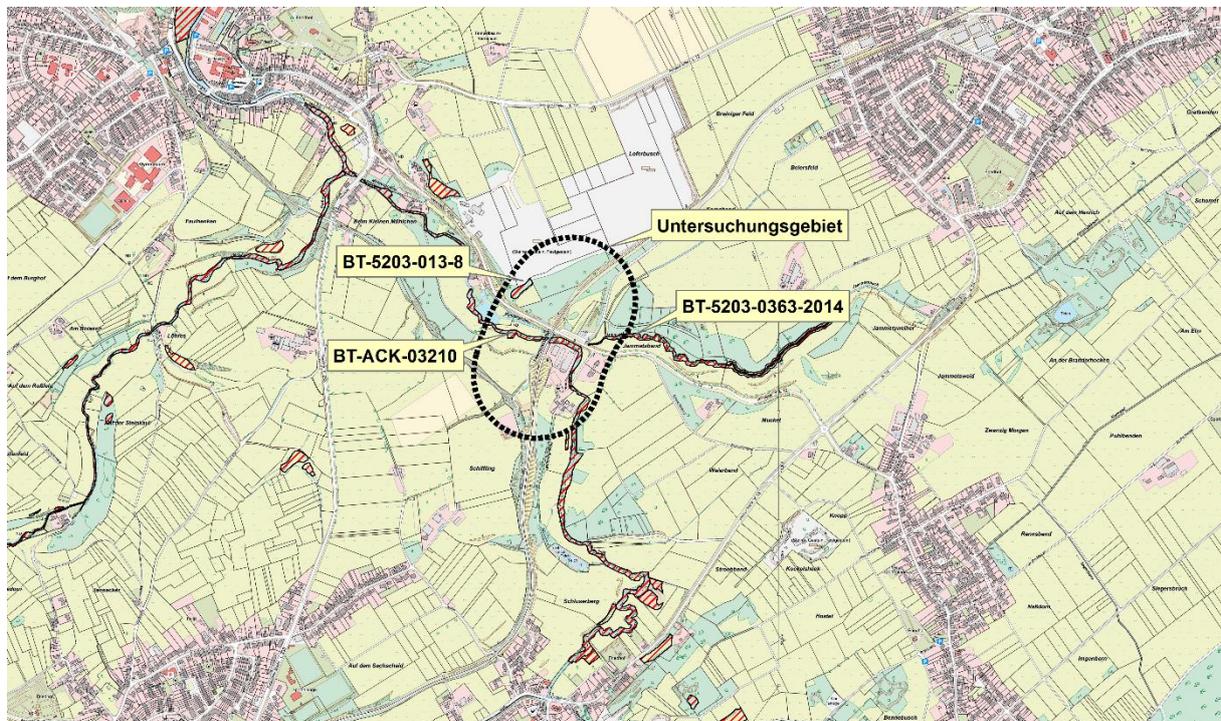


Abb. 24: gesetzlich geschützte Biotope

7.5.1.6. Flächen des Biotopkatasters

Die Darstellungen im Biotopkataster besitzen keine Rechtsverbindlichkeit. Schutzwürdige Biotope sind nicht gleichzusetzen mit Naturschutzgebieten. Ein rechtsverbindlicher Schutz der Gebiete erfolgt erst bei Schutzausweisung nach dem Landes-Naturschutzgesetz NRW durch die zuständigen Naturschutzbehörden. Das Biotopkataster des LANUV ist aber eine zu beachtende Grundlage der Regionalplanung, der Landschaftsplanung und der Bauleitplanung. Es

ist eine zentrale Entscheidungshilfe bei behördeninternen Beurteilungen von Planungen, welche zu Eingriffen in Natur und Landschaft führen. Es ist bei allen Planungen zu berücksichtigen, in denen die Belange von Naturschutz und Landespflege berührt werden sollen.

Es werden die Biotopkatasterflächen beschreiben, die unmittelbar von dem Vorhaben betroffen sind.

BK-ACK-00034: Indetal Hahn

Größe: 49,33 ha

Objektbeschreibung:

Das zwischen den Ortslagen Kornelimünster und Hahn eingebettete Gebiet umfasst das überwiegend naturnahe von Grünland dominierte Sohlental der Inde mit den umliegenden ebenfalls grünlandgeprägten Hangbereichen. Das Grünland wird meist intensiv mit Rindern oder Pferden beweidet. Neben Fettweiden und -wiesen finden sich auch noch Mager- und Feuchtgrünlandreste sowie eine Glatthaferwiesenbrache. Der überwiegend naturnah mäandrierende Fluss wird von Erlen-Ufergehölzen begleitet. Im mittleren Abschnitt stocken junge bis mittelalte Laubwälder in der Aue und am Hang, die z.T. in Gehölzstreifen übergehen. Das Gebiet wird westlich von der Vennbahntrasse mit z.T. alten Laubgehölzen begrenzt. Mehrere Höfe bzw. ehemalige Mühlen mit Mühlengräben und einer großen Teichanlage befinden sich im Gebiet. Das Gebiet stellt einen strukturreichen Biotop-Komplex aus Grünland, Kleingehölzen und naturnahen Wäldern dar, der von dem hier weitgehend naturnahen Bachlauf der Inde durchzogen wird. Besonders hervorzuheben sind die kleinflächig noch vorhandenen Mager- und Feuchtgrünlandbereiche sowie einer brachgefallenen artenreiche Glatthaferwiese. Größere Grünlandflächen besitzen noch ein typisches Arteninventar, so dass sich als schutzwürdig eingestuft werden können. Dazu gehören auch aktuell unter Vertragsnaturschutz stehende Flächen. Wertgebend sind zudem ein Waldmeister-Buchenwald bei Bleihütte und ein Hainbuchen-Eschenwald am Schnepfenberg mit typisch ausgebildeter Krautschicht. Das Gebiet weist eine hohe strukturelle Vielfalt, wertvolle Biotoptypen und ungestörte Talabschnitte sowie ein hohes ökologisches Entwicklungspotenzial auf. Im Zusammenhang mit den angrenzenden Gebieten Jammetsbachtal und Alte Vennbahntrasse stellt das Gebiet einen wertvollen, regional bedeutsamen Teil des Biotopverbundsystems des Indetal-Verbundkorridors dar. Hauptentwicklungsziele sind die Erhaltung der naturnahen Biotope und Strukturen, Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt durch eine Extensivierung des Grünlandes.

Schutzziel:

Erhaltung und Förderung der Feucht- und Magergrünlandbereiche, Entwicklung einer naturnahen Flussaue

Datum der Bearbeitung:

14.06.2019

Bemerkungen:

Die Biotopkatasterfläche ist von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung der Biotopkatasterfläche aber ausgeschlossen werden.

BK-ACK-00036: Alte Vennbahntrasse zwischen Aachen-Han und Kornelimünster

Größe: 10,43 ha

Objektbeschreibung:

Das Gebiet umfaßt einen Abschnitt des Vennbahnradweges sowie die umgebenden Flächen. Der Weg wird durchgehend von einem arten- und strukturreichen Feldgehölz gesäumt. Im nördlichen Teil stocken ein Eichen-Buchenwald und ein Eschenmischwald sowie eine junge Buchenanpflanzung östlich des Weges, etwas weiter südlich kommt ein Eichen-Hainbuchenwald hinzu. Mehrere Fettweiden im Norden gehören ebenfalls zum Gebiet. Bei Schlausermühle stoßen die noch vorhandenen Gleise der alten Vennbahn-Strecke auf den Radweg und verlaufen parallel zu diesem. Etwa im mittleren Abschnitt tritt östlich des Weges ein Stück Felswand zutage, das mit Brombeere und Tüpfelfarn bewachsen ist. Die Kleingehölze und Waldbereiche bieten wertvollen Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger und Vögel. Die Vennbahntrasse ist Teil des Biotopverbundsystems. Hauptentwicklungsziele sind eine Extensivierung der Grünland-Nutzung zur Erhöhung dessen Arten- und Strukturvielfalt sowie die Wiederherstellung von Magergrünland und Trockenrasen im Bereich des Weges und der Bahngleise.

Schutzziel:

Erhalt von Kleingehölzen und Waldbereichen entlang des Vennbahnradweges

Datum der Bearbeitung:

17.11.2014

Bemerkungen:

Die Biotopkatasterfläche ist von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Eine Beeinträchtigung
Die Biotopkatasterfläche ist von dem Vorhaben unmittelbar betroffen. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung der Biotopkatasterfläche aber ausgeschlossen werden.

BK-5203-067: Wald und Magerweidenfläche beim Steinbruch der Firma Max Blees

Größe: 0,60 ha

Objektbeschreibung:

Kleine Eichen-Buchenwaldparzelle mit dichten Efeubeständen und Magerrasenfläche südlich des Steinbruches entlang der Straße von Kornelimünster nach Mullartshütte. Im Wäldchen befinden sich große, bis ca. 6 m hohe Blausteinfelsen von einmaliger Schönheit. Ihr Abbau sollte unbedingt verhindert werden. Am Südostrand des Wäldchens befindet sich eine Trockenmauer. Die angrenzende Grünlandfläche weist randlich kleinere Magergrünlandbereiche mit einigen Arten der Kalkrasen auf.

Schutzziel:

Optimierung einer Magergrünlandfläche und Erhalt eines Gehölzbestandes mit Blausteinfelsen

Datum der Bearbeitung:

10.08.1996

Bemerkungen:

Die Biotopkatasterfläche liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes, ist aber von dem Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele kann daher ausgeschlossen werden.

BK-5203-036: Westliches Jammetsbachtal

Größe: 4,48 ha

Objektbeschreibung:

Mündungsabschnitt des Jammetsbaches von der Inde bis zum oberhalb gelegenen NSG Jammetsbach. Der Bach fließt hier windungsreich und wird von einem Ufergehölz aus Erlen begleitet. Am Hang im Norden stockt ein Eichen-Hainbuchenwald. Zwischen Wald und Bach befinden sich offene Bereiche mit einer Mischung aus Auwald- und Feuchtgrünland-Vegetation. Das Südufer des Gewässers wird von einer Rinderweide gesäumt, durch die im Westen eine Strauchreihe aus Weißdorn, Holunder, Brombeere und Hasel verläuft. Zur Straße hin grenzt eine Hecke mit Esche und Birke in der Baumschicht die Fläche ab. Der Eichen-Hainbuchenwald, der naturnahe Bach mit Ufergehölz und die Kleingehölze bieten Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger und Vögel. Der Talabschnitt verbindet das angrenzenden NSG Jammetsbachtal mit dem Indetal und stellt somit einen wichtigen Teil des Biotopverbundsystems dar. Hauptentwicklungsziele sind eine extensivere Nutzung des Grünlandes zur Erhöhung dessen Artenvielfalt sowie eine Wiederherstellung und Entwicklung der Bachaue.

Schutzziel:

Erhalt und Entwicklung von Laubwald, Ufergehölz, Bachaue und Grünland

Datum der Bearbeitung:

18.11.2014

Bemerkungen:

Die Biotopkatasterfläche liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes, ist aber von dem Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele kann daher ausgeschlossen werden.

Alle anderen in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Biotopkatasterflächen liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

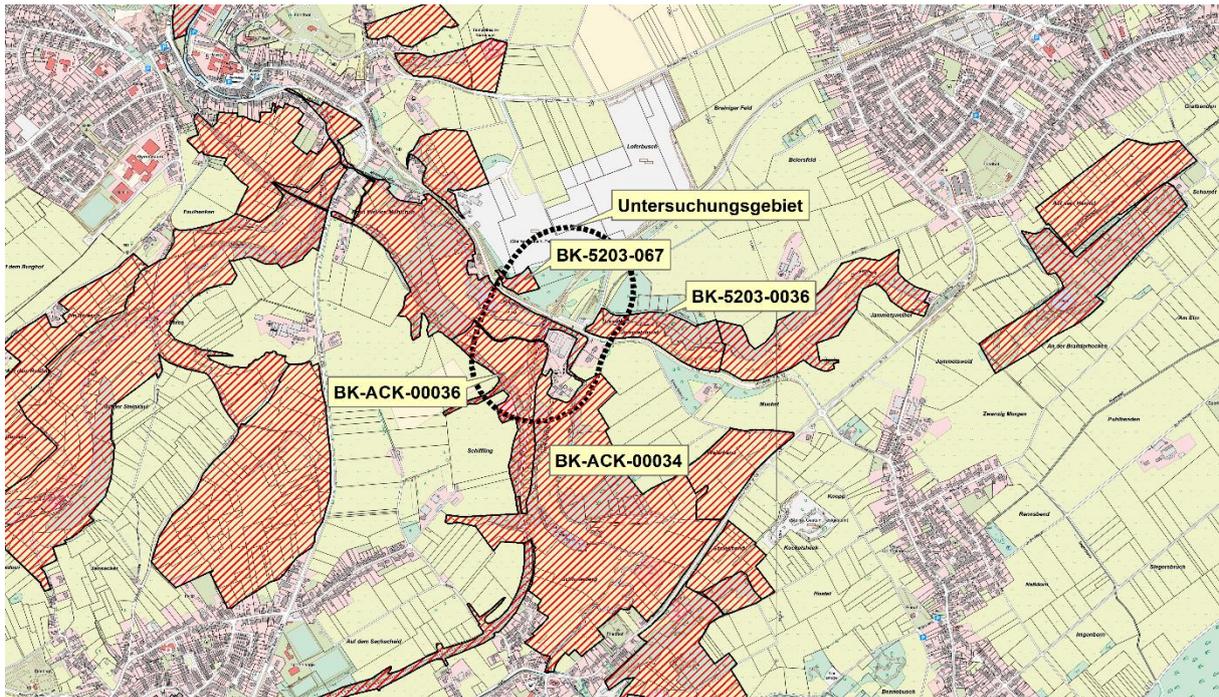


Abb. 25: Biotopkatasterflächen

7.5.1.7. Biotopverbundflächen

Als ein Fachkonzept des Naturschutzes sichert der Biotopverbund Kernflächen (Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem) und Verbindungsflächen (Flächen mit besonderer Bedeutung für das Biotopverbundsystem). Die Kernflächen enthalten die aktuell geschützten Flächen als wesentliche Bestandteile. Die Verbindungsflächen sollen die Ausbreitung bzw. den Austausch von Individuen benachbarter Populationen ermöglichen. Der Biotopverbund trägt zur besseren Verknüpfung der Natura-2000-Gebiete bei und ist damit auch ein Kernstück für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität im Rahmen der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

VB-K-5203-047: Inde mit Bechheimer Bach und Jammetsbachtal bei Kornelimünster

Größe: 103,48 ha

Bewertung:

Herausragende Bedeutung (Kernbereiche und weitere herausragende Funktionsbereiche des Biotopverbundes NRW)

Beschreibung:

Gebietsbeschreibung

- Das Gebiet umfasst den Abschnitt der Inde von Hahn bis Kornelimünster sowie die Nebenbäche Bechheimer Bach und Jammetsbach.
- Die Inde und ihre Nebenbäche sind überwiegend windungsreich und naturnah fließend. Die Gewässer werden auf weiten Strecken von Erlen-Ufergehölzen begleitet.

- Die Täler und auch die Hänge werden von Weideland geprägt, das vielfach durch Feldgehölze, Gebüsche und Hecken reich strukturiert ist und teils Feucht- und Magergrünland aufweist. Die Hänge weisen auch mehrere kleine Wäldchen (Hainbuchen-Eichenwälder, Buchen-Eichenwald) auf.

Wertbestimmende Merkmale / Bedeutung im Biotopverbund

- die naturnahen Fließgewässer mit begleitenden Ufergehölzen, reich strukturiertem Weideland mit kleinflächigen Magerweiden und naturnahen Laubwäldern bilden in der ausgeräumten Ackerlandschaft eine wichtige Verbundachse zwischen dem Münsterwald und den nördlich gelegenen Wäldern bei Stolberg.
- Im Rahmen des landesweiten Biotopverbundes naturnaher Fließgewässer mit ihrer begleitenden Vegetation (Erlen-Auwald) wichtiges Verbundelement.
- Wertvolles mesophiles Grünland mit teilweise magerem Charakter und der naturnahe Bachabschnitt im westlichen Gebietsteil machen das Gebiet für die Artengruppen des Offenlandes und der Fließgewässer zu einem wichtigen Reliktbiotop.

Klimasensitive Arten und Lebensräume

- Fließgewässer, Feucht- und Nassgrünland

Schutzziel:

Erhalt des naturnahen Fließgewässersystems mit gut strukturiertem Weideland, Resten an Feucht- und Nassgrünland und naturnahen Laubwäldern

Bemerkungen:

Die Biotopverbundfläche liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung aber ausgeschlossen werden.

VB-K-5203-042: Alte Vennbahntrasse zwischen Aachen-Hahn und Kornelimünster

Größe: 19,59 ha

Bewertung:

besondere Bedeutung (Verbindungs-, Ergänzungs- und Entwicklungsbereiche des Biotopverbundes NRW)

Beschreibung:

Gebietsbeschreibung

- Das Gebiet umfasst einen Abschnitt des Vennbahnradweges sowie die umgebenden Flächen am Westhang der Inde vor Kornelimünster.
- Der Weg wird durchgehend von einem arten- und strukturreichen Feldgehölz gesäumt. Im nördlichen Teil stocken ein Eichen-Buchenwald und ein Eschenmischwald sowie eine junge Buchenanpflanzung östlich des Weges, etwas weiter südlich kommt ein Eichen-Hainbuchenwald hinzu.
- Mehrere Fettweiden im Norden gehören ebenfalls zum Gebiet.

Wertbestimmende Merkmale / Bedeutung im Biotopverbund

- Die Vennbahntrasse ist Teil des Biotopverbundsystems. Die Kleingehölze und Waldbereiche bieten wertvollen Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger und Vögel

Klimasensitive Arten und Lebensräume

- keine

Schutzziel:

Erhalt der Trasse mit Grünland, Waldbereichen und Kleingehölzen.

Bemerkungen:

Die Biotopverbundfläche liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung aber ausgeschlossen werden.

VB-K-5203-046: Grünland bei Walheim

Größe: 139,88 ha

Bewertung:

besondere Bedeutung (Verbindungs-, Ergänzungs- und Entwicklungsbereiche des Biotopverbundes NRW)

Beschreibung:

Gebietsbeschreibung

- Grünlandflächen nordöstlich von Walheim zwischen den Bachtälern des Itersbaches und der Inde.
- Das Grünland wird intensiv genutzt. In den zu den angrenzenden Bachtälern des Itersbaches und der Inde angrenzenden Grünlandtälchen sind teils noch Mager- und Feuchtgrünlandreste erhalten.
- Auf Teilflächen wird das Grünland durch Einzelbäume, Strauchgruppen, Hecken und alte Kopfweiden strukturiert.

Wertbestimmende Merkmale / Bedeutung im Biotopverbund

- Das Grünlandgebiet mit Resten an Feucht- und Nassgrünland sowie Gehölzstrukturen stellt ein Trittsteinbiotop sowie Arrondierungsfläche zu den angrenzenden Bachtälern der Inde und des Itersbaches dar.
- Aufgrund des mageren Untergrundes weist das Gebiet ein gutes Entwicklungspotenzial auf.

Klimasensitive Arten und Lebensräume

- Feucht- und Nassgrünland

Schutzziel:

Erhalt und Entwicklung von Grünland mit Feucht-, Nass- und Magergrünland sowie Hecken, Einzelbäumen und Baumreihen.

Bemerkungen:

Die Biotopverbundfläche liegt tangiert zwar das Untersuchungsgebietes, ist jedoch von dem geplanten Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Eine Beeinträchtigung der Schutzziele kann daher ausgeschlossen werden.

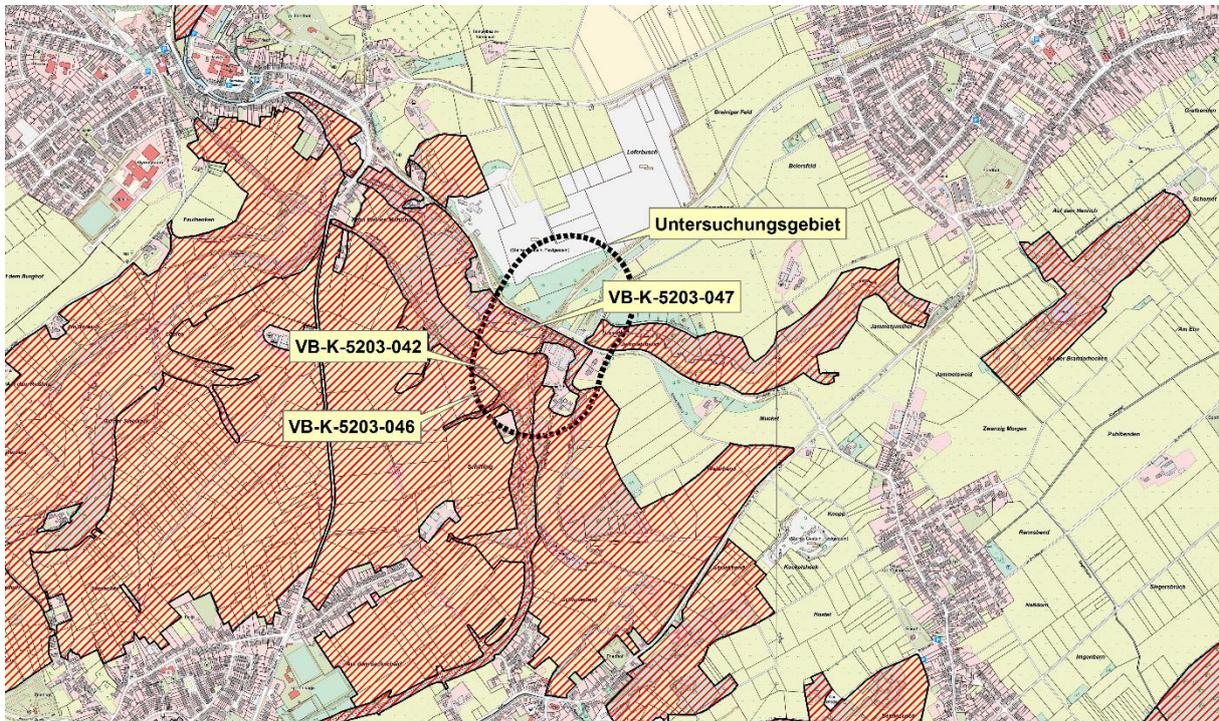


Abb. 26: Biotopverbundflächen

7.5.2. Festgesetzte Ausgleichsflächen

In der Stadt Aachen werden im Zusammenhang mit der Bauleitplanung und anderen Planverfahren Ausgleichsflächen festgesetzt. Die gemäß Naturschutzrecht festgesetzten Ausgleichsflächen dienen der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt und sind für andere Planungen insofern nicht verfügbar.

Für das unmittelbare Umfeld des Falkenbach-Viadukts wurden keine Ausgleichsflächen festgesetzt.

7.5.3. Geotope

Das Geotopkataster des Geologischen Dienstes NRW dokumentiert die aus geowissenschaftlicher Sicht schutzwürdigen Objekte in NRW. Das Kataster wird in Verbindung mit Planverfahren, insbesondere der Landschaftsplanung und regionalen Planungen, aktualisiert und fortgeschrieben. Ziel ist es, die aus geowissenschaftlicher Sicht schutzwürdigen Objekte Nordrhein-Westfalens zu erfassen und sie den Landschaftsbehörden, der Wissenschaft und der Öffentlichkeit bekannt zu machen sowie die Unterschutzstellung und Pflege zu unterstützen.

GK-5203-003: Steinbruch und Böschung südöstlich Kornelimünster²⁶

Größe: 0,89 ha

Bewertung:

Besonders wertvoll

Objektbeschreibung:

Die Straßenböschung und ein aufgelassener alter Steinbruch (Steinbruch Blees) (direkt neben der Bahnlinie) zeigen ein häufig besuchtes und sehr instruktives Profil vom obersten Famenium (Oberdevon) durch das Strunium (unterer Kohlenkalk) bis zum "unteren Dolomit" (tiefes Tournaisium).

Es handelt sich um ein international bekanntes geologisches Profil vom Oberdevon (Condroz-Sandstein) bis in das Unterkarbon (Tournaisium-Dolomit) mit der Devon - Karbon-Grenze. Die Kalk- und Mergelsteine sind sehr fossilreich. Die Sandsteine wurden als Naturstein verwendet

Schutzziel:

geowissenschaftliches Objekt von internationaler Bedeutung.

Bemerkungen:

Die Geotopkatasterfläche liegt innerhalb des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung aber ausgeschlossen werden.

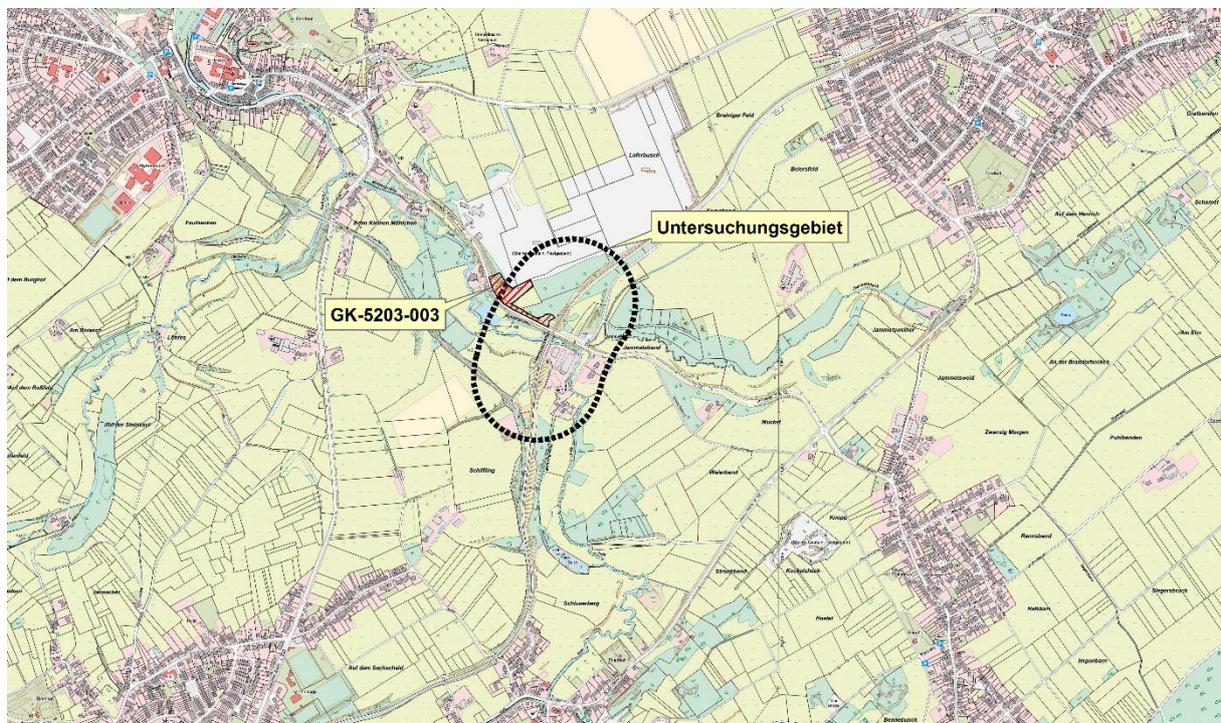


Abb. 27: Geotopkatasterflächen

²⁶ https://www.gd.nrw.de/wms_html/geotope/GK-5203-003.pdf

7.5.4. Wasserschutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem Wasserschutzgebiet.

7.5.5. Überschwemmungsgebiete

Für die Inde wurde ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt (siehe Kapitel 8.5.3.1).

7.5.6. Kulturlandschaftsschutz

Das Thema Kulturlandschaftsschutz wird im Kapitel 8.8 ausführlich behandelt.

7.5.7. Bundesraumordnungsplan Hochwasser

Am 01. September 2021 ist der länderübergreifende Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) als Anlage zur „Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV)“ in Kraft getreten. Dieser definiert Ziele und Grundsätze, mit denen dem immer größer werdenden Hochwasserrisiko durch den Klimawandel (u.a. durch Starkregenereignisse) bundeslandübergreifend Rechnung getragen werden soll. Mit diesem, die bestehende Gesetzgebung ergänzenden, Instrument kann eine effektive raumplanerische Hochwasservorsorge betrieben werden und Schadenspotentiale sollen begrenzt werden (weitere Informationen in Kapitel 8.5.3.1).

8. Darstellung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

8.1. Schutzgut Mensch

8.1.1. Relevante Wirkungen

Durch die Novellierung des UVPG wird ein stärkeres Gewicht auf die Berücksichtigung der menschlichen Gesundheit gelegt. Im Fokus stehen eine vorsorgende gesundheitsfördernde Bauleitplanung und Stadtentwicklung, die Erarbeitung und Etablierung von umweltvorsorgeorientierten Bewertungsmaßstäben sowie die Integration von Gesundheitsfolgenabschätzungen in Planungen. Neben dem Wohnumfeld und den Erholungsmöglichkeiten als Grundlagen der hohen Lebensqualität eines Raums ist für das Wohlbefinden und die menschliche Gesundheit vor allem eine gute Luftqualität relevant.

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Mensch folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen
- Schadstoffemissionen der Baumaschinen
- Schallemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb

- Visuelle Störungen durch den Baubetrieb
- Visuelle Wirkung des ertüchtigten Bauwerks
- Visuelle Störungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen

Erläuterung

Der an der Venwegener Straße gelegene Parkplatz wird zumindest teilweise während der Bauzeit als Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche genutzt. Dadurch gehen Parkmöglichkeiten verloren. Für den Transport der Baumaterialien und Baumaschinen von der Baustelleneinrichtungsfläche zur Baustelle muß die Venwegener Straße gequert werden, so dass verkehrliche Beeinträchtigungen möglich sind.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der Parkplatz wird nur von wenigen Fahrzeughaltern als Parkplatz genutzt. Eine vorübergehende Einschränkung der Parkmöglichkeiten während der Bauphase stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Schadstoffemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Als Schadstoffe aus der Verbrennung in Dieselmotoren sind NO_x, CO, CO₂ und Kohlenwasserstoffe (HC) anzusprechen. Hinzu kommen Feinstaubbelastungen. Diese Stoffe tragen maßgeblich zur Luftverschmutzung bei. Durch den Einsatz von Baumaschinen mit Verbrennungsmotoren kann während der Bauzeit die Belastung mit den genannten Schadstoffen steigen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich der Vorbelastung durch Luftschadstoffe überprüft und die zusätzlichen Belastungen durch die baubedingten Luftschadstoffe bewertet.

Schallemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Während der Bauphase können im Bereich des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie der Zuwegungen temporäre Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen auftreten.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Zudem wird sichergestellt, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32.BImSchV) gewährleisten.

Dennoch ist in Spitzenzeiten eine erhöhte Geräuschbelastung möglich, die sich unter Umständen nachteilig auf das Wohlbefinden des Menschen auswirken kann. Daher wurde zur Erfassung der baubedingten Lärmemissionen ein Fachgutachten²⁷ erstellt.

Zu viel Schall, in Stärke oder Dauer, kann nachhaltige gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden hervorrufen. Diese betreffen zum einen das Gehör, das durch kurzzeitige hohe Schallspitzen oder Dauerschall geschädigt werden kann. Schall (oder Lärm) wirkt aber auch auf den gesamten Organismus, indem er körperliche Stressreaktionen auslöst. Dies kann auch schon bei niedrigeren, nicht-gehörschädigenden Schallpegeln geschehen, wie sie in der Umwelt vorkommen (zum Beispiel Verkehrslärm). Lärm beeinträchtigt somit nicht nur das subjektive Wohlempfinden und die Lebensqualität, indem er stört und belästigt. Er beeinträchtigt auch die Gesundheit im engeren Sinn. Er aktiviert das autonome Nervensystem und das hormonelle System. Die Folge: Veränderungen bei Blutdruck, Herzfrequenz und anderen Kreislauffaktoren. Der Körper schüttet vermehrt Stresshormone aus, die ihrerseits in Stoffwechselforgänge des Körpers eingreifen. Die Kreislauf- und Stoffwechselregulierung wird weitgehend unbewusst über das autonome Nervensystem vermittelt. Die autonomen Reaktionen treten deshalb auch im Schlaf und bei Personen auf, die meinen, sich an Lärm gewöhnt zu haben.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich Auswirkungen bezüglich des Aspekts menschliche Gesundheit, Wohnen und Wohnumfeld durch die Nähe des Vorhabens zu Wohngebäuden.

Da Lärm nur während der Bauphase auftritt, sind die Vorgaben der AVV Baulärm zu beachten. Relevante Auswirkungen können entstehen, wenn die voraussichtlichen Immissionen die Immissionsrichtwerte Wert überschreiten.

Erschütterungen durch den Baubetrieb

Erläuterung

Die Belästigung des Menschen durch Erschütterungsimmissionen hängt insbesondere von folgenden Faktoren ab:

- der Stärke der auftretenden Erschütterungen,
- der Frequenz,
- der Einwirkungsdauer,
- der Häufigkeit und Tageszeit des Auftretens und der Auffälligkeit,
- der Art und Betriebsweise der Erschütterungsquelle

Von den individuellen Eigenschaften und situativen Bedingungen sind von Bedeutung:

- der physische und psychische Gesundheitszustand
- die Tätigkeit während der Erschütterungseinwirkung
- die Gewöhnung
- die Einstellung zum Erschütterungserzeuger

²⁷ ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

- die Erwartungshaltung in Bezug auf ungestörtes Wohnen
- die Sekundäreffekte.

Akute Reaktionen können sein:

- physiologische Veränderungen im Bereich der Atmung, Muskulatur, vegetatives Nervensystem, periphere Durchblutung und Sinnesorgane.
- Beeinträchtigung des Wohlbefindens; Belästigungen.

Erschütterungen können nur während der Bauphase auftreten. Da zudem keine erschütterungsintensiven Arbeiten (Rammen, Sprengen etc.) vorgenommen werden, ist die Gefahr von Erschütterungen gering.

In Räumen, die für den dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, sollten keine wahrnehmbaren Erschütterungen auftreten.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch können sich Auswirkungen bezüglich des Aspekts der menschlichen Gesundheit sowie Wohnen und Wohnumfeld durch die Nähe des Vorhabens zu Wohngebäuden ergeben.

Der Schutzanspruch der unmittelbar angrenzenden Wohngebäude wird im Hinblick auf die Beeinflussung durch Erschütterungen während der Bauzeit untersucht. An den relevanten Gebäuden sollten Überwachungsmessungen durchgeführt werden.

Visuelle Störungen durch den Baubetrieb

Erläuterung

Während der Bauzeit (ca. 18 Monate) werden bauliche Aktivitäten am Brückenbauwerk stattfinden, die zu einer visuellen Störung hinsichtlich der Naherholung führen können. Gleichzeitig kann dadurch das Landschaftsbild in Mitleidenschaft gezogen werden.

Das Bauwerk muss eingerüstet werden, es werden Baukräne aufgestellt und Baumaschinen befinden sich auf der Baustelle. Diese visuellen Beeinträchtigungen gelten aber nur während der Bauphase.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der Aspekt der Naherholung und die vom Vorhaben ausgehenden visuellen Beeinträchtigungen gehen in die Bewertung des Schutzgutes mit ein. Es erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung.

Visuelle Wirkung des ertüchtigten Bauwerks

Erläuterung

Bauwerke in exponierter Lage wie das Falkenbachviadukt haben eine besondere Bedeutung für die Naherholung. Die architektonische Ausgestaltung des ertüchtigten Viaduktes ist daher

im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Mensch bei der Bewertung der Naherholungsfunktion zu berücksichtigen.

Die zerstörten Mauerwerksbauteile von Pfeiler 1 bis Bogen 3 werden in ihrer ursprünglichen äußeren Form wiederhergestellt. Dies ermöglicht eine optimale Einpassung in das Bestandsbauwerk, das an dieser Stelle das Indetal optisch dominiert. Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen, aber auch in Anlehnung an denkmalpflegerische Grundsätze wird das neue Teilbauwerk aus Stahlbeton errichtet. Durch die gewählte Bauweise kann der Betrachter gleichzeitig die ursprüngliche Gestaltung und die Historie des Bauwerks erkennen.

Die beiden neuen Stahlbetonhohlpfeiler erhalten die gleiche konische, sich in Längs- und Querrichtung nach oben verjüngende Geometrie wie die vorhandenen Mauerwerks Vorbilder. Ebenso wird die äußere Bogenform der drei neuen Felder vom Bestand übernommen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Aufgrund dieser baulichen Ausführung sind die Auswirkungen positiver Natur. Aus Sicht der Naherholung ergibt sich eine Verbesserung. Die visuelle Wirkung des Bauwerks auf das Schutzgut Mensch wird daher nicht weiter berücksichtigt.

Visuelle Störungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

Erläuterung

Wartungs- und Kontrollarbeiten finden nur in Abständen von zwei bis drei Jahren statt. Sie werden sowohl von der Brücke aus (von oben) als auch vom Boden aus durchgeführt. Der Einsatz von Hubsteigern oder vergleichbaren Geräten ist erforderlich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Aufgrund der großen Zeitabstände und der damit verbundenen geringen Anzahl an Terminen ergeben sich aufgrund von Wartungs- und Kontrollarbeiten keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch. Wartungs- und Kontrollarbeiten müssen bereits für das bestehende Bauwerk durchgeführt werden. Es erfolgt daher keine weitere Berücksichtigung.

8.1.2. Methodisches Vorgehen

8.1.2.1. Datengrundlage

Hinsichtlich des Baulärms liegt eine Baulärmuntersuchung nach der AVV Baulärm vor. Dieses Gutachten ist Grundlage für die Beurteilung des Baulärms.

Als weitere Grundlage zur Darstellung der Bestandssituation sowie zur Prognose der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erfolgt eine Auswertung des Flächennutzungsplanes. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Plänen zwischen den verschiedenen Nutzungsformen differenziert. Hinzu kommen Ortsbegehungen zur Erfassung der Situation vor Ort.

Wichtige Hinweise bieten zudem die Ergebnisse, die bei der Untersuchung der anderen Schutzgüter gewonnen werden.

8.1.2.2. Bewertungsmethode

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit wird hinsichtlich der bestehenden Situation für die Gesundheit, der bestehenden Wohnumfeldqualität sowie der Erholungseignung beurteilt.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffimmissionen über die Luft und der projektspezifischen Konfliktintensität:

Schadstoffimmissionen, die über die Luft auf den Menschen einwirken können, entstehen nur während der Bauphase durch den Einsatz von Baumaschinen mit Verbrennungsmotoren.

Die Schutzwürdigkeit einzelner Bereiche gegenüber der Einwirkung luftverunreinigender Stoffe ergibt sich aus den Richtwerten der TA LUFT- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT.

Die Grenzwerte der TA LUFT bieten die Grundlage für die nachfolgende Bewertung. Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch luftverunreinigende Stoffe ist demnach sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung (Vorbelastung und Zusatzbelastung) der Immissionswerte bestimmte Grenzwerte nicht überschreitet.

Diese müssen flächendeckend eingehalten werden. Werden die aufgeführten Werte überschritten, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 3: Für den Schutz der menschlichen Gesundheit zulässige Immissionswerte gemäß TA LUFT.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit	Immissionsort	Stoff/Stoffgruppe	Konzentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
sehr hoch	flächen-deckend	Benzol	5	Jahr	-
		Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	0,5	Jahr	-
		Partikel (PM ₁₀)	40	Jahr	-
			50	24 Stunden	35*
		Partikel (PM _{2,5})	25	Jahr	-
		Schwefeldioxid	50	Jahr	-
			125	24 Stunden	3
		Stickstoffdioxid	350	1 Stunde	24
			40	1 Jahr	-
Tetrachlorethen	200	1 Stunde	18		
	10	Jahr	-		

* bei einem Jahreswert von unter 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist in der Regel der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert eingehalten.

Methode Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen und der projektspezifischen Konfliktintensität

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von Baustellen ist nicht die TA Lärm heranzuziehen, sondern die AVV Baulärm. Hierin sind Baustellen als Bereiche definiert, auf denen Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, einschließlich der Plätze,

auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden.

Geräuschimmissionen im Sinne der AVV Baulärm sind auf Menschen einwirkende Geräusche, die durch Baumaschinen auf einer Baustelle hervorgerufen werden.

Die TA Lärm wird allerdings hilfswise herangezogen, insofern die Geräuschimmissionen von Baumaschinen rechnerisch ermittelt werden. Die Immissionsrichtwerte sind nach Ziffer 3 der AVV Baulärm in Abhängigkeit von Gebietsnutzungen bestimmt.

Während der Bauzeit sind die Immissionsgrenzwerte der AVV BAULÄRM (1970) zu beachten. Der Beurteilungspegel, also das auf den Immissionsort einwirkende Geräusch, das von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufen wird, darf demnach die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

- In Industriegebieten: 70 dB (A)
- In Gewerbegebieten: tagsüber 65 dB (A), nachts 50 dB(A)
- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten: tagsüber 60 dB (A), nachts 45 dB (A)
- In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten: tagsüber 55 dB (A), nachts 40 dB(A)
- In reinen Wohngebieten: tagsüber 50 dB (A), nachts 35 dB (A)
- In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten: tagsüber 45 dB (A), nachts 35 dB (A)

Der Beurteilungszeitraum „tags“ dauert von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr (13 Stunden). Als Nachtzeit gilt die Zeit von 20.00 bis 7.00 Uhr (11 Stunden). Gemäß AVV Baulärm ist der Immissionsrichtwert überschritten, wenn der ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet.

Werden Baumaschinen nicht über den gesamten Beurteilungszeitraum eingesetzt oder wird der Einsatz über Betriebszeiteneinschränkungen auf bestimmte Zeiten beschränkt, sind nach Nummer 6.7.1 der AVV Baulärm zur Ermittlung des Beurteilungspegels die folgenden Zeitkorrekturen zu berücksichtigen.

Tab. 4: Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer in der Zeit von		Zeitkorrektur in db(A)
7 Uhr bis 20 Uhr	20 Uhr bis 7 Uhr	
bis 2,5 Std.	bis 2 Std.	10
über 2,5 Std. bis 8 Std.	über 2 Std. bis 6 Std.	5
über 8 Std.	über 6 Std.	0

Bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit gegenüber Erschütterung und der projektspezifischen Konfliktintensität

Eine rechtsverbindliche Klärung der Frage, wann Erschütterungsimmissionen auf bauliche Anlagen und auf Menschen in Gebäuden als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, existiert nicht. Die Bewertung der Erheblichkeit von Belästigungen bzw. Nachteilen durch Er-

schütterungseinwirkungen i.S. des BImSchG ist daher anhand von Regelwerken sachverständiger Organisationen oder von einzelfallbezogenen Gutachten vorzunehmen. Für das Schutzgut Mensch ist die DIN 4150-2:1999-06 „Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkung auf Menschen in Gebäuden“ von Bedeutung. In ihrem Anwendungsbereich markieren die Anhaltswerte der DIN 4150-2 die Schwelle zwischen schädlichen und nicht schädlichen Umwelteinwirkungen. Diese Markierung stellt keine scharfe Grenze dar. Sie ist aber eine geeignete Grundlage für eine Immissionsbeurteilung, die auch die besonderen Umstände des Einzelfalls berücksichtigt²⁸.

An den relevanten Gebäuden werden Überwachungsmessungen durchgeführt. Dadurch können aktuelle Daten zu Erschütterungswirkungen abgerufen und bei Bedarf Maßnahmen ergriffen werden.

8.1.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.1.3.1. Beschreibung

Betroffene Wohnbereiche und Wohnumfeldfunktion

Im Flächennutzungsplan der Stadt Aachen sind für das Untersuchungsgebiet folgende Nutzungen dargestellt:

- Flächen für die Landwirtschaft
- Wald
- Straßenverkehrsflächen
- Bahnanlagen
- Gewässer
- Grünflächen

Von dem Vorhaben sind keine Wohnbauflächen, gewerbliche Bauflächen oder Flächen für Gemeinbedarf betroffen.

Da keine Bebauungspläne vorliegen, ist der Schutzanspruch aus der vorgefundenen Nutzung abzuleiten. Bei der benachbarten Bebauung handelt es sich nicht um eine Bebauung von Gebieten, sondern um einzelne Gebäude im Außenbereich. Zum Teil kann diesen landwirtschaftliche Nutzungen zugewiesen werden. Hinsichtlich des Schutzanspruches kann von gemischt genutzten Gebieten ausgegangen werden.

Die Lage der Gebäude mit Wohnnutzung geht aus der nachfolgenden Abbildung hervor.

²⁸ LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2000): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmisionen (Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 10. Mai 2000).



Abb. 28: Gebäude mit Wohnnutzung

Landschaftsbezogene Erholung und Freizeitstätten

Die Bedeutung eines Gebietes für die Naherholung hängt wesentlich von seiner Naturnähe und landschaftlichen Vielfalt ab, wobei Faktoren wie eine geringe Lärm- und Luftbelastung ebenfalls ins Gewicht fallen.

Das Teilschutzgut Erholung (Erholungs- und Freizeitfunktion) beschreibt im Gegensatz zum Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild) neben dem Erholungswert der Landschaft auch die vorhandene Ausstattung mit Erholungs- und Freizeiteinrichtungen. Dazu gehört im vorliegenden Fall die Reitanlage auf dem Gelände der Schlausermühle. Die Reitanlage umfasst einen Reitplatz, zwei Reithallen sowie eine kleine Gastronomie. Ausritte in die Umgebung sind möglich.

8.1.3.2. Vorbelastung

Lärm

Die Landstraße L 12 (Venwegener Straße) verläuft unterhalb des Brückenbauwerkes. Es handelt sich um eine weniger stark befahrene Straße. Gemäß der letztmalig im Jahr 2021 durchgeführten bundesweiten Verkehrszählung wurden auf der Venwegener Straße ca. 2.600 Kfz/24h ermittelt, der Anteil an Lkw betrug lediglich ca. 3%. Bei einer Verkehrsstärke in dieser

Größenordnung ist nicht von einer relevanten Vorbelastung durch den Straßenverkehrslärm auszugehen²⁹.

Erschütterungen

Im unmittelbaren Umfeld des Brückenbauwerkes gibt es keine Erschütterungsquellen. Im mehr als 300 m entfernten Steinbruch kommt es bei Sprengarbeiten zu Erschütterungen. Auswirkungen auf das Brückenbauwerk sind aber nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Es ist daher von keinen Vorbelastungen bezüglich Erschütterungen auszugehen.

Klimawandel

Der allgemeine Klimawandel wird sich auch auf die Situation im Untersuchungsgebiet auswirken. Die Zunahme ungünstiger thermischer Situationen ist aber eher für städtische Verdichtungsbereiche zu erwarten.

8.1.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Bewertung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldqualität

Die Wohngebäude erhalten eine hohe Bedeutung. Die Schutzwürdigkeit der Reiteranlage ist geringer.

Bewertung hinsichtlich der Erholungseignung

Der Wohn- und Erholungswert wird entscheidend von Möglichkeiten der Naherholung und der Identifizierung mit der Umgebung mitbestimmt. Voraussetzung sind in jedem Fall Wegebeziehungen und die Zugänglichkeit, vor allem dort, wo für Erholung eine besondere Eignung besteht. Die ortsnahen Wander- und Radwege sind hoch zu bewerten.

8.1.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden vorgegeben:

- Verwendung von lärmarmen Maschinen
Die eingesetzten Baumaschinen müssen die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Lärmschutz einhalten. Die Geräte müssen regelmäßig gewartet und dem neuesten Stand der Technik entsprechen.
- Anwendung von erschütterungsarmen Bauausführungen
Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Reiterhof kommen erschütterungsarme Bauausführungen zur Anwendung.
- Verwendung schadstoffarmer Maschinen

²⁹ ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

Neben den Geräuschemissionen spielen bei Geräten, die mit Verbrennungsmotoren betrieben werden, auch die Abgasemissionen eine bedeutende Rolle. Es sind besonders abgasarme Maschinen einzusetzen.

- Beschränkung der Bauzeiten (keine Nacht- und Wochenendarbeiten)
Durch die Beschränkung der Bauzeiten werden die besonders schutzbedürftigen Nacht- und Wochendzeiten vor Lärm und Erschütterungen geschützt.
- Vermeidung von Staubentwicklungen durch Befeuchten des Bodens
Bei länger anhaltenden Trockenphasen kann es zu einer Staubentwicklung aufgrund des Baubetriebes kommen. Durch regelmäßiges Befeuchten kann dem entgegen gewirkt werden.
- Abschirmung der geräuschverursachenden Maschinen bzw. Tätigkeiten (mobile Schallschutzschirme, Schwerfolie oder anderes schalldämmendes Material.
- Information der von Baulärm und Erschütterungen betroffenen Anwohner über Art und Dauer der Baumaßnahmen sowie den Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen.
- Überwachungsmessungen an allen gefährdeten Wohngebäuden hinsichtlich auftretender Erschütterungen.

8.1.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Lärmimmissionen

Zu betrachten sind nur die Auswirkungen während der Bauphase. Die Befahrung der Strecke 2572 ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

Zum Thema Baulärm wurde ein separates Gutachten erstellt. Dieses kommt zu dem Ergebnis, dass Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm während bestimmter Bauphasen (Abrissarbeiten mit Meißeleinsatz und Gleisbauarbeiten) zu erwarten sind. Das Gutachten³⁰ führt weiter aus:

Die höchsten Überschreitungen von bis zu 9 dB(A) wurden am Immissionsort IO 01 (Venwegener Straße 61) in der Abbruchphase ermittelt, wenn Bagger mit Spitzmeißel zum Einsatz kommen. An diesem Immissionsort wird damit in diesem Bauzustand auch der Wert der Zumutbarkeitsschwelle von 67 dB(A) überschritten. An den Immissionsorten IO 2 (Venwegener Straße 70) und IO 3 (Venwegener Straße 68) werden in Abbruchphase bei Einsatz eines Baggers mit Spitzmeißel zwar die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm um 3 bzw. 1 dB(A) überschritten, die Zumutbarkeitsschwelle bleibt jedoch unterschritten.

Überschreitungen des Tag-Richtwertes der AVV Baulärm um bis zu 5 dB(A) treten am Immissionsort IO 1 weiterhin bei den Gleisbauarbeiten auf. Die hohen Prognostizierten

³⁰ ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

Werte werden dabei an den Tagen erreicht, an denen Gleisstopfmaschinen zum Einsatz kommen. An den übrigen Tagen der Gleisbauarbeiten, an denen nur vorbereitende Arbeiten wie Einschottern oder das Legen und Verschrauben von Schienen erfolgen, sind deutlich niedrigere Geräuschimmissionen zu erwarten.

Bei einer intensiven Nutzung der BE-Fläche zu Umschlagzwecken (bei der vorliegenden Prognose wurde ein Ansatz von 20 Lkw Beladungen mittels Bagger getroffen) wird am IO 01 ebenfalls eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes um 2 dB(A) ermittelt. Umschlagvorgänge sollten daher möglichst weit auf dem westlichen Teil der Fläche durchgeführt werden.

Aus den Lärmkarten kann abgelesen werden, wie sich die Baustellengeräusche in den einzelnen dargestellten Teilbauphasen im Umfeld des Falkenbachviaduktes im bodennahen Bereich ausbreiten werden. Auf der Grundlage dieser Kartendarstellungen kann als auch abgelesen werden, welche Beurteilungspegel an Gebäuden auftreten werden, die keine Immissionsorte gemäß der AVV Baulärm darstellen. Bei den Arbeiten zur Instandsetzung des Mauerwerkes werden die Arbeiten in geringem Abstand zu den Gebäuden durchgeführt, die als Stallgebäude genutzt werden. In dieser Bauphase werden an diesen Gebäuden die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 65 dB(A) ermittelt.

Bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm ist die Umsetzung von Maßnahmen zur Minderung von Baulärm zu prüfen.

Die im Gutachten³¹ (Abschnitt 2.5) aufgeführten Zumutbarkeitsschwellen für Baulärm, die aus der Analogiebetrachtung zu verträglichen Innenraumpegeln gemäß der 24. BImSchV hergeleitet wurden, werden lediglich an einem Immissionsort in einem Teilzeitraum der Abrissarbeiten überschritten, wenn ein Bagger mit Spitzmeißel zum Einsatz kommt.

Die im Kapitel 8.1.4 aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind anzuwenden.

Erschütterung

Die Baumaßnahme ist mit keinen erheblichen Erschütterungen verbunden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind hinsichtlich der Erschütterungswirkungen auf den Menschen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Dennoch werden Überwachungsmessungen an allen gefährdeten Wohngebäuden hinsichtlich auftretender Erschütterungen durchgeführt.

Schadstoffimmissionen

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass die Schadstoffimmissionen keine erheblichen Auswirkungen haben.

Visuelle Störungen durch den Baubetrieb

³¹ ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

Die visuellen Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb sind auf die Bauphase (ca. 18 Monate) beschränkt. Die Baukräne sind auch aus weiterer Entfernung zu sehen.

Aufgrund der zeitlich begrenzten Störwirkung kann aber nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

Fazit

Aufgrund der aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen lassen sich die baubedingten Beeinträchtigungen zumindest minimieren. Hinsichtlich des Baulärms verbleiben aber Beeinträchtigungen.

Zusammenfassend ergeben sich durch das Vorhaben aber für das Schutzgut Mensch keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. Risiken. Die aufgeführten Beeinträchtigungen gelten nur für die Bauphase.

8.1.6. Null-Variante

Bei Beibehaltung des jetzigen Zustandes ergeben sich keine baubedingten Beeinträchtigungen. Aufgrund der vorhandenen Schäden am Bauwerk sind Sicherungsarbeiten aber bereits zeitnah erforderlich. Bei weiter fortschreitender Baufähigkeit ist u. U. auch ein Rückbau des Viaduktes erforderlich.

8.1.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Die im Kapitel Schutzgut Mensch aufgeführten Wirkfaktoren haben auch Auswirkungen auf andere Schutzgüter. Zu nennen sind die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter.

8.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

8.2.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Pflanzen und Tiere folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustrassen
- Schadstoffemissionen der Baumaschinen
- Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer
- Schallemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb
- Visuelle Störwirkungen durch den Baubetrieb
- Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk

- Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen
- Visuelle Störwirkungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustrassen

Erläuterung

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie für die zu errichtenden Behelfsbrücke werden Flächen in Anspruch genommen. Die Flächen stellen Lebensräume für Tiere und Pflanzen dar, die verloren gehen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die temporäre Flächeninanspruchnahme wird mengenmäßig erfasst und mit den Biotopwerten der in Anspruch genommenen Flächen verknüpft. Die Bewertung ist gleichzeitig die Basis für die im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung vorgenommene Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung. Die möglichen Auswirkungen der temporären Flächeninanspruchnahme auf die planungsrelevanten Arten wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die dort formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden übernommen.

Schallemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Im Zuge der zeitlich begrenzten Bauarbeiten sind die für vergleichbare Baustellen bekannten Lärmbelastungen der angrenzenden Bereiche zu erwarten. Dieses kann in den angrenzenden Bereichen Störwirkungen für die dort ansässige Fauna zur Folge haben.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die dargestellten möglichen Auswirkungen, die ausgehend von den Baumaßnahmen auf die Fauna wirken können, wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung für die planungsrelevanten Arten ausführlich untersucht. Für die nicht planungsrelevanten Arten erfolgt eine Berücksichtigung im Landschaftspflegerischen Begleitplan. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die dort formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden übernommen.

Erschütterungen durch den Baubetrieb

Erläuterung

Im Rahmen der Baumaßnahme werden keine Ramm- oder Sprengarbeiten durchgeführt. Daher können Erschütterungen durch die Baumaßnahme als geringfügig eingestuft werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die dargestellten möglichen Auswirkungen, die ausgehend von den Baumaßnahmen auf die Fauna wirken können, werden aber dennoch im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung für die planungsrelevanten Arten untersucht. Für die nicht planungsrelevanten Arten erfolgt eine Berücksichtigung im Landschaftspflegerischen Begleitplan. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die dort formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden übernommen.

Visuelle Störwirkung durch den Baubetrieb

Erläuterung

Während der Bauphase können sich für die dort ansässigen Tierarten Störeffekte ergeben. Dabei sind auch Störungen durch eine verstärkte optische Präsenz von Personen zu berücksichtigen. Diese Präsenz kann für sensible Fauna-Arten (vor allem Vögel und auch Säugetiere) einen ernstzunehmenden und relevanten Störfaktor darstellen, während die Tiere in Bezug auf Fahrzeugbewegungen oder Maschinen deutlich toleranter reagieren.

Von weiterer Bedeutung sind die Häufigkeit der Störungen (Störfrequenz), der Umfang (Anzahl der Personen) und die Dauer der Störreize sowie die optische Präsenz (Exposition) der Menschen. Hinzu kommt die spezifische Störanfälligkeit der betroffenen Arten, welche im jahreszeitlichen Verlauf (z.B. Brutzeit) stark variieren kann.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die dargestellten möglichen Auswirkungen, die ausgehend von den Baumaßnahmen auf die Fauna wirken können, wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung für die planungsrelevanten Arten ausführlich untersucht. Für die nicht planungsrelevanten Arten erfolgt eine Berücksichtigung im Landschaftspflegerischen Begleitplan. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die dort formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden übernommen.

Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk

Erläuterung

Nahezu alle Gebäudebrüter sind sehr ortstreu. Durch die Ertüchtigung des Bauwerkes können diese Lebensstätten verloren gehen und stehen dann nicht mehr als Quartier zur Verfügung. Geschieht dies nach der Eiablage oder während der Aufzucht der Jungen, ist diese Maßnahme zumeist mit dem Verlassen des Nestes bzw. der Wochenstube und dem Tod der Jungtiere verbunden. Durch Verschließen von Bauwerksöffnungen können die Tiere nicht mehr in das Innere des Bauwerkes gelangen. Dadurch können sowohl Sommer- als auch Winterquartiere für Fledermäuse verloren gehen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Zur Erfassung der gebäudebewohnenden Tierarten wurde eine Brutvogelkartierung und eine Erfassung der Fledermäuse durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen werden bei der Bauausführung berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Erläuterung

Für die dauerhaft verbleibende Zufahrt wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahrwerk, Traktoren o.ä. befahren werden. Diese können die Inde dann im Sinne einer Furt queren. Die üblicherweise niedrigen Wasserstände des Gewässers lassen dies grundsätzlich zu. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Auf diese Weise können die ansonsten nicht zugänglichen Flächen und Bauwerksteile erreicht werden. Daher bleibt diese Zufahrt für Wartungsarbeiten dauerhaft erhalten.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Flächeninanspruchnahme wird mengenmäßig erfasst und mit den Biotopwerten der in Anspruch genommenen Flächen verknüpft. Die Bewertung ist gleichzeitig die Basis für die im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung vorgenommene Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.

Die möglichen Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme auf die planungsrelevanten Arten wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die dort formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden übernommen.

Visuelle Störwirkungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten

Erläuterung

In regelmäßigen Abständen muss das Bauwerk (wie bisher) gewartet werden. Diese Maßnahmen können mit Störungen für die dort siedelnde Fauna verbunden sein. Mögliche Störungen der Fauna können aber durch die Einhaltung spezieller Zeitenfenster vermieden werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die dargestellten möglichen Auswirkungen, die auf die Fauna wirken können, wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung für die planungsrelevanten Arten ausführlich untersucht. Für die nicht planungsrelevanten Arten erfolgt eine Berücksichtigung im Landschaftspflegerischen Begleitplan. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die dort formulierten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden übernommen.

8.2.2. Methodisches Vorgehen

8.2.2.1. Datengrundlage

Eine Grundlage für die Beurteilung liefern die Kartierungen der Biotoptypen, der Brutvögel, der Amphibien, der Reptilien und der Fledermäuse. Zusätzlich werden die Daten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) sowie von Dritten herangezogen. Diese bieten eine gute Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen auf empfindliche Lebensräume und Arten.

Weitere wichtige Hinweise bieten die Ergebnisse, die bei der Untersuchung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima gewonnen werden.

8.2.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Gebietsinventars

Für besonders zu schützende Bereiche von Natur und Landschaft wurden Schutzausweisungen erlassen. Die Ausweisungen richten sich nach der Schutzwürdigkeit des Gebietes.

Tab. 5: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Gebietsinventars

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebietstyp
keine	Gebiete ohne Schutzausweisungen
gering	
mittel	Flächen des Biotopkatasters, Biotopverbundflächen,
hoch	Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile,
sehr hoch	Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Naturdenkmale

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Biotopinventars

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage des Aachener Leitfadens³².

Tab. 6: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotoptypen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Zustand der Biotoptypen
keine	0,0-0,1
gering	0,2-0,3
mittel	0,4-0,6
hoch	0,7-0,8
sehr hoch	0,8-1,0

³² STADT AACHEN, FACHBEREICH UMWELT (2006): „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars

Das erfasste Arteninventar wird auf der Grundlage der jeweiligen Gefährdungsstufen der Roten Listen und der Zuordnung der Arten in die verschiedenen Anhänge der FFH-RICHTLINIE bzw. der VOGELSCHUTZRICHTLINIE beurteilt.

Tab. 7: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Arten

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Zustand des Arteninventars
keine	Arten, die in allen Roten Listen (Bund oder Land) als „ungefährdet“ aufgeführt sind.
gering	Arten, die in lediglich einer Roten Liste (Bund oder Land) auf der Vorwarnliste stehen, ansonsten aber als „ungefährdet“ gelten.
mittel	Arten, die in mehreren Roten Listen (Bund und Land) auf der Vorwarnliste stehen.
hoch	Arten, die in einer Roten Liste (Bund oder Land) als „Gefährdet“ (Kat. 3) aufgeführt sind. Arten, die eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (Kat. G) aufweisen. Arten, die durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet sind (Kat. R).
sehr hoch	Arten, die in einer Roten Liste (Bund oder Land) als „vom Aussterben bedroht“ (Kat. 1) oder als „Stark gefährdet“ (Kat. 2) aufgeführt werden. Arten, die in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind Vogelarten, die im Anhang I oder Art. 4(2) der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind.

Methode zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung des Biotop- und Arteninventars

In einem zweiten Schritt werden die zuvor bewerteten Biotoptypen/Lebensräume und Arten mit den möglichen Beeinträchtigungen verknüpft. Als Ergebnis dieser Verknüpfung lassen sich den mit dem Vorhaben verbundenen Konflikten, je nach Wertigkeit des betroffenen Biotops, fünf Stufen der Intensität zuordnen.

Eine zusammenfassende Darstellung des Bewertungsschemas zeigt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 8: Schema zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung des Biotop- und Arteninventar

Konfliktintensität	Kriterium
keine	Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen ohne Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.
gering	Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit geringer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit ausgleichbar sind.

Konfliktintensität	Kriterium
mittel	Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen geringer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar sind. Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit mittlerer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit ausgleichbar sind.
hoch	Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit mittlerer Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar sind. Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit ausgleichbar sind.
sehr hoch	Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit, die bezogen auf die zeitliche Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbar sind. Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen oder von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit sehr hoher Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.

8.2.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.2.3.1. Beschreibung

Pflanzen, Biotop- und Nutzungstypen

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet man den Endzustand der Vegetation in einem Lebensraum, der aufgrund des Klimas sowie anderer natürlicher Faktoren wie Bodenverhältnisse oder Wasserhaushalt, aber *ohne* menschliche Eingriffe, entsteht. Im Band 2 des Landschaftsplanes³³ heißt es dazu:

Die potentielle natürliche Vegetation umfasst im Landschaftsraum „Kornelimünster, Vennvorland“ hauptsächlich Buchen-dominierte Waldgesellschaften. Auf basischen nährstoffreichen Karbonatböden einschließlich der Löss-Parabraunerden steht Waldmeister-Buchenwald an. Braunerden auf Sandstein, stellenweise mit Pseudovergleyungen und Podsolierungen bilden basenärmere Böden, die natürlicherweise vom Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald besiedelt werden. Kleinflächig im Bereich von Kuppen- und Rückenlagen auftretende Ranker und Podsole sind Wuchsorte des trockenen Buchen-Eichenwaldes. Die Pseudogleye in ebenen und schwach hängigen Lagen sind natürliche Standorte des feuchten Buchen-Eichenwaldes und Eichen-Hainbuchenwaldes. Pseudogleye wie z. B. im Freyenter Wald werden vom feuchten Buchen-Eichenwald mit Übergängen zum Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald mit Altbaumbestand bestockt, in Niederungen vom Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, stellenweise mit Erlenbruchwald oder feuchtem Eichen-Hainbuchenwald.

³³ STADT AACHEN (2024): Landschaftsplan Aachen – Entwurf zur Offenlage – Band 2

Biotop- und Nutzungstypen

Grundlage für die Beschreibung der Biotop- und Nutzungstypen sind die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung. Die Begehungen des Geländes erfolgten im Frühjahr / Sommer 2020. Im unmittelbaren Eingriffsbereich wurden die Biotoptypen 2024 überprüft und bei Bedarf aktualisiert. Für die Digitalisierung und die abschließende Auswertung der analog erfassten Daten wurden ergänzend aktuelle Luftbilder herangezogen.

Die Erfassung und Darstellung der Biotoptypen orientiert sich am Aachener Leitfaden³⁴, der einer Standard-Biotoptypenliste für Deutschland³⁵ folgt. In der Biotoptypenliste sind alle Lebensräume enthalten, die potentiell im Stadtgebiet von Aachen verbreitet sind oder potentiell auftreten können.

Das Falkenbachviadukt überspannt das Indetal und liegt zwischen den Ortslagen Kornelimünster und Hahn bzw. Venwegen. Verbunden werden die Ortschaften über die Venwegener Straße, die mittig von West nach Ost durch das Untersuchungsgebiet verläuft.

Das Gebiet ist umgeben von landschaftsprägenden Hängen, die von Grünland und Wäldern eingenommen werden. Auf den artenreichen, frischen Wiesen und Weiden im unmittelbaren Umkreis des Falkenbach-Viadukts weiden hauptsächlich Pferde, die zum Gut Schlausermühle gehören, welches unterhalb des Viaduktes liegt. Im Umfeld des Reiterhofes befinden sich neben Stallungen und Reitplätzen (-hallen) auch einzelne Wohnhäuser mit großen Gärten, auf denen vereinzelt Obstbäume stehen. Am Reiterhof vorbei fließen der Mühlengraben und die Inde. Der Mühlengraben ist ein technisch ausgebautes Gewässer, das u. a. zur Wasserversorgung der östlich gelegenen Fischeiche dient. Die Inde fließt weiter in Richtung Kornelimünster. Mühlengraben und Inde werden von Erlen-Ufergehölzen begleitet.

Im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets befindet sich der Vennbahnradweg, der im südlichen Untersuchungsbereich parallel zur Gleistrasse in Richtung Walheim führt.

Südlich des Falkenbach-Viadukts erstreckt sich ein größerer Gehölzbestand, der hauptsächlich aus Hainbuchen, Stieleichen und Wilder Vogelkirsche besteht. Vereinzelt finden sich auch Esche und Berg-Ahorn im Bestand wieder.

Die Feldwege werden von heckenähnlichen Gehölzstrukturen, bestehend aus Haselnusssträuchern und Weißdorn, begleitet. Auch das Grünland wird von Hecken und Kleingehölzen strukturiert.

In der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebiets erstreckt sich über den Großteil der Fläche ein Hainbuchen-Stieleichenwald, der durch artenarmes, frisches Intensivgrünland unterbrochen wird und sich dann nach Osten hin weiter fortsetzt. Südlich des Waldes befindet sich der Mündungsabschnitt des Jammetsbaches, der vom oberhalb gelegenen NSG „Jammetsbach“ bis zur Inde reicht. Der Bach fließt hier windungsreich und wird von einem Ufergehölz aus Erlen begleitet. Am südlichen Ufer des Jammetsbaches befindet sich eine feuchte Wiese, auf der Rinder weiden, die zur Venwegener Straßen und zu den landwirtschaftlichen Wegen hin mit Gehölzstreifen aus Esche, Birke und Weißdorn abgegrenzt wird.

³⁴ STADT AACHEN, FACHBEREICH UMWELT (2006): „Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft“

³⁵ RIEKEN ET. AL. (2003): Standard-Biotoptypenliste für Deutschland. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, H. 75

Ganz im Norden reicht ein Steinbruch in das Untersuchungsgebiet hinein, in dem sich erste Ruderalgesellschaften mit Pionierarten angesiedelt haben.

Tiere

Zur Erfassung der Fauna wurden 2017/2018, 2020 und 2023/2024 die Arten bzw. Artengruppen

- Fledermäuse (2017/2018³⁶ und 2022/2024³⁷)
- Brutvögel³⁸ (2020) mit Ergänzungen 2024
- Amphibien- und Reptilienkartierung³⁹ (2020)

untersucht (siehe Anhang Karte 01).

Fledermäuse

Von August 2017 bis Juni 2018 wurden die Fledermäuse im und am Falkenbachviadukt erfasst. Die Brücke weist an der Außenhaut aufgrund der offenen Fugen grundsätzlich ein Quartierpotential für Fledermäuse auf. Vor allem bieten die Innenräume des südlichen Brückenteils und die in die Brücke hineinreichenden Öffnungen des nördlichen Brückenteils ein hohes Nutzungspotential. Aufgrund des massiven Baukörpers mit einer großen Wärmekapazität, der so eine recht konstante Wintertemperatur und Feuchte bietet, ist die Brücke als Winterquartier gut geeignet.

Im Rahmen einer Schwärmkontrolle konnten insbesondere Flugaktivitäten von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) nachgewiesen werden. Auch sich jagende Zwergfledermäuse (Paarungsverhalten) und im Flug Sozialrufe ausstoßende Tiere wurden beobachtet. Die Tiere flogen jedoch alle nur unter der hohen Brücke durch. Ein Anflug des Bauwerkes oder stationäre Rufe von der Brücke aus konnten nicht erfasst werden. Es wurden keine Schwärmaktivitäten an der Brücke erfasst.

Anhand der Horchbox-Aufnahmen ließ sich erkennen, dass im Erfassungszeitraum keine Tiere innerhalb der Pfeilerkammern flogen. Die Aufnahmen stammten alle von Tieren, die außerhalb der Brücke aktiv waren. Die Innenräume der Pfeiler wurden im Zeitraum der Untersuchung nicht für Wochenstubenquartiere oder Schwärmquartiere genutzt.

Die vier Pfeiler mit begehbaren Einstiegen wurden im Winter 2018 je zweimal begangen. Über die Klettergänge wurden die oberen Kammern erreicht. Die Klettergänge sind mit unregelmäßigem Bruchsteinmauerwerk versehen, das tiefe Spalten aufweist. Bei den Winterkontrollen konnten vier Braune Langohren nachgewiesen werden. Alle Tiere wurden in Spalten der Klettergänge der Pfeiler erfasst.

Die Kontrolle während der Wochenstubenzeit erstreckte sich auf die Innenräume. Die vier begehbaren Pfeiler wurden diesbezüglich alle zweimal begangen. In allen Kammern fanden sich nur in geringem Umfang Kotpillen von Fledermäusen. Dies weist auf eine lediglich temporäre

³⁶ PRO TERRA (Dez. 2018): Erfassung von Fledermausaktivitäten am Falkenbachviadukt

³⁷ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG (2024): Fledermauskundliche Erfassung am Falkenbachviadukt

³⁸ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes. Erfassung der Brutvögel

³⁹ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes. Erfassung der Amphibien und Reptilien

Nutzung durch Einzeltiere hin, so z.B. bei dem Einflug ins Winterquartier in den Klettergängen. Eine Nutzung der begehbaren Pfeiler als Wochenstubenquartiere kann daher zumindest für die letzten Jahre ausgeschlossen werden.

Das Artenspektrum der 2017/2018⁴⁰ erfassten Fledermäuse geht aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tab. 9: Artenschutzrechtlich relevante Fledermäuse Nachweis 2017/2018

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste R – extrem selten
 * - ungefährdet nb – nicht bewertet
 G = Gefährdung unbek. Ausmaßes D – Daten unzureichend
 Erhaltungszustand: S - schlecht U - unzureichend G - günstig

Nr.	Name		Rote Liste		Erhaltungszustand	
	deutsch	wissenschaftlich	D ⁴¹	NW ⁴²	KON	
01.	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	G	G	
02.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus.</i>	*	*	G	
03.	Breitflügel- fledermaus *	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	G↓	
04.	Großes Mausohr *	<i>Myotis myotis</i>	*	2	U	
05.	Abendsegler *	<i>Nyctalus noctula</i>	V	R	G	
06.	Rauhautfledermaus *	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	R	G	
07.	Fransenfledermaus *	<i>Myotis nattererii</i>	*	*	G	
08.	Br. od. Gr. Langohr *	<i>Plecotus spec.</i>	3/1	G/1	G	U
09.		<i>Myotis spec.*</i>				

*: Einzelnachweise überfliegender Tiere

Aufgrund des alters der oben aufgeführten Daten wurde 2023/2024⁴³ die Erfassung der Fledermäuse wiederholt. Die aktuelle Untersuchung konzentriert sich auf das unmittelbare Bauwerk. Wie schon in der Voruntersuchung konnte keine Schwarmaktivität erfasst werden, die

⁴⁰ PRO TERRA (Dez. 2018): Erfassung von Fledermausaktivitäten am Falkenbachviadukt

⁴¹ MEINIG, H., et al (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere – Mammalia – Deutschlands- Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

⁴² MEINIG, H., H. VIERHAUS, C. TRAPPMANN, R. Hutterer (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.

⁴³ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG (2024): Fledermauskundliche Erfassung am Falkenbachviadukt

im Zusammenhang mit dem Bauwerk steht. Lediglich die Zwergfledermaus konnte mit durchfliegenden Individuen erfasst werden.

Im Rahmen der Kontrollen konnten Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse (Kotspuren), jedoch keine überwinternden Fledermäuse gefunden werden. Möglicherweise stellt das Anbringen der Schutznetze und die andauernde Beeinträchtigung der Zugangsklappen eine Beeinträchtigung für die Zugänglichkeit des Bauwerks für Fledermäuse dar.

Das Anbringen der Schutznetze war aber vorsorglich erforderlich, da abplatzende Steinfragmente zu einer Gefahr für Menschen wurden. Beim Anbringen der Schutznetze wurden aber Bauwerksöffnungen und größere Spalten offen gehalten, so dass ein Einflug von Fledermäusen grundsätzlich möglich war.

Die Kontrollen erfolgten während der Wochenstubenzeit von Juni bis Ende Juli. In allen Kammern fanden sich nur in geringem Umfang neue Kotpillen von Fledermäusen. Dies weist auf eine lediglich temporäre Nutzung durch Einzeltiere hin. Eine Nutzung der begehbaren Pfeiler als Wochenstubenquartiere kann daher zumindest für 2024 und die unmittelbaren Vorjahre ausgeschlossen werden.

Es wurden sowohl Ausflugskontrollen, als auch eine bioakustische Dauererfassung der Fledermausaktivitäten in den Innenräumen der Brücke durchgeführt.

Im Rahmen der herbstlichen Erfassungen (Oktober - Ende November 23, sowie August - Ende Sept 24) konnte lediglich eine Aufnahme der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), sowie sporadische Kontakte mit der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) über die Horchkisten im Brückeninneren aufgezeichnet werden. Hierbei wird es sich jedoch vermutlich um ein vorbeifliegendes Tier außerhalb der Brücke gehandelt haben, da nur eine einzelne Aufnahmesequenz generiert wurde und keine Folgen mehrerer Aufnahmen hintereinander.

Insgesamt konnten somit folgende Arten nachgewiesen werden.

Tab. 10: Artenschutzrechtlich relevante Fledermäuse Nachweis 2023/2014⁴⁴

Rote Liste:	0 – Ausgestorben oder verschollen	1 - Vom Aussterben bedroht
	2 - Stark gefährdet	3 - Gefährdet
	V - Vorwarnliste	R – extrem selten
	* - ungefährdet	nb – nicht bewertet
	G = Gefährdung unbek. Ausmaßes	D – Daten unzureichend
Erhaltungszustand:	S - schlecht	U - unzureichend
		G - günstig
Nutzung:	WSt: Wochenstube, JH: Jagdhabitat, WQ: Winterquartier	

⁴⁴ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG (2024): Fledermauskundliche Erfassung am Falkenbachviadukt.

Nr.	Name		RL		Erhaltungszustand	
	deutsch	wissenschaftlich	D ⁴⁵	NW ⁴⁶	KON	
01.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus.</i>	*	*	G	
02.	Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	R	G	
03.	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	R	G	
04.	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	G	G	
05.	Großes Mausohr *	<i>Myotis myotis</i>	*	2	U	
06.	Br. od. Gr. Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	3/1	G/1	G	U

Sonstige Säugetiere

Im Rahmen der Erfassung der Fledermäuse wurde 2024 der Biber an der Inde im Umfeld des Viaduktes festgestellt.

Brutvögel

Es wurde eine Revierkartierung gemäß SÜDBECK⁴⁷ durchgeführt. Dabei erfolgt eine akustische und / oder optische Erfassung revieranzeigender Verhaltensweisen. Das Gebiet wird auf Beobachtungswegen abgegangen, wobei sich der Abstand der Wege zueinander nach der möglichen Hörweite im jeweiligen Gelände richtet.

Revieranzeigende Merkmale sind nach SÜDBECK:

- Singende / balzrufende Männchen
- Paare
- Revierauseinandersetzungen
- Nistmaterial tragende Altvögel
- Nester / vermutliche Neststandorte
- Warnende / verleitende Altvögel
- Kotballen / Eischalen austragende Altvögel
- Futter tragende Altvögel
- Bettelnde oder eben flügge Jungvögel

⁴⁵ MEINIG, H., et al (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere – Mammalia – Deutschlands- Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

⁴⁶ MEINIG, H., H. VIERHAUS, C. TRAPPMANN, R. Hutterer (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.

⁴⁷ SÜDBECK, P. ET AL (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Die Klangattrappenmethode macht sich die Rufaktivität zur Brutzeit zunutze, indem der Rievierabgrenzung oder Partnerwerbung dienende Lautäußerungen (i.d.R. also Gesang und Rufe) vorgespielt werden⁴⁸. Die Klangattrappenmethode liefert bei Berücksichtigung von einheitlichen Untersuchungsbedingungen sehr gute Ergebnisse. 80 – 90 % der Brutzeiterritorien der Eulen (außer Waldkauz und Schleiereule) sind mit dieser Methode feststellbar⁴⁹.

Die maximale Reichweite der Methode beträgt je nach Windverhältnissen und begleitenden Geräuscheinwirkungen etwa 500 m.

Im Sommerhalbjahr 2020 wurden folgende Arten festgestellt⁵⁰. Zudem wurde bei der Erfassung der Fledermäuse die Schleiereule 2024 als Brutvogel erfasst.

Tab. 11: Kartierte Brutvogelarten - Nachweis 2020 und 2024

Gesamtartenliste und Gefährdung der 2020/2024 nachgewiesenen Brutvogelarten

Rote Liste: 0 = Ausgestorben oder verschollen 1 = Vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet 3 = Gefährdet
 G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 V = Vorwarnliste D = Daten unzureichend
 * = Ungefährdet ♦ = nicht bewertet
 S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet (als Zusatz zu *, V, 3, 2, 1 oder R)

Nr.	Name		Planungsrelevanz	Rote Liste			Nachweis
	Deutsch	Wissenschaftlich		Ge-samt-NRW ⁵¹	Eifel-Sie-ben-geb. ⁵¹	D ⁵²	BP 2020
01.	Amsel	<i>Turdus merula</i>		*	*	*	12
02.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		*	3	*	1
03.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		*	*	*	15
04.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		*	*	*	10
05.	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		*	*	*	3
06.	Dohle	<i>Corvus monedula</i>		*	*	*	1
07.	Eichelhäher	<i>Garrulus glandulus</i>		*	*	*	2
08.	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	X	*	*	*	1
09.	Elster	<i>Pica pica</i>		*	*	*	1
10.	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydact.</i>		*	*	*	5
11.	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		*	*	*	1

⁴⁸ STÜBING, STEFAN & HANS-HEINER BERGMANN (Hrsg.) (2006): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: Klangattrappen. Radolfzell.

⁴⁹ KRISMANN, ALFONS (o.J.): Klangattrappenmethode mit einem Beispiel von der Nordseeinsel Föhr. In: Naturkundliche Beiträge Nr. 22

⁵⁰ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes. Erfassung der Brutvögel

⁵¹ NWO – NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESellschaft & LANUV (HRSG.) (2021): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 7. Fassung. Stand: Dezember 2021. Erschienen in: Charadrius 57 (2021, publiziert im November 2023), Heft 3–4: 75–130.

⁵² RYSLAVY, T. et al (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. In: Berichte zum Vogelschutz (57.).

Nr.	Name		Planungsrelevanz	Rote Liste			Nachweis
	Deutsch	Wissenschaftlich		Ge-samt-NRW ⁵¹	Eifel-Sie-ben-geb. ⁵¹	D ⁵²	BP 2020
12.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		*	*	*	2
13.	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		*	*	*	1
14.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		*	*	*	2
15.	Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	X	*	V	*	11
16.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		*	*	*	5
17.	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc-</i>		*	*	*	1
18.	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		*	*	*	3
19.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>		*	*	*	20
20.	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	X	*	*	*	1
21.	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		*	*	*	1
22.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		*	*	*	21
23.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		*	*	*	2
24.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	X	3	2	V	5
25.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		*	*	*	8
26.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecola</i>		*	*	*	8
27.	Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	X	*	3		1
28.	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudat.</i>		*	*	*	1
29.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		*	*	*	4
30.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	3	3	3	4
31.	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		*	*	*	1
32.	Stockente	<i>Anas platyrhynch.</i>		*	V	*	1
33.	Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>		*	*	*	1
34.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	X	V	3	V	1
35.	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	X	*	*	*	1
36.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		*	*	*	12
37.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		*	*	*	8
Arten Gesamt							37
Davon planungsrelevant							08

Während der Kartierung 2020 wurden folgende planungsrelevante Gastvögel erfasst.

Tab. 12: Kartierte planungsrelevante Gastvogelarten⁵³ im Untersuchungsgebiet

Rote Liste: 0 – Ausgestorben oder verschollen 1 - Vom Aussterben bedroht
 2 - Stark gefährdet 3 - Gefährdet
 V - Vorwarnliste R – extrem selten
 * - ungefährdet nb – nicht bewertet

Nr.	Name		RL ^{54,55}		
	deutsch	wissenschaftlich	D	Gesamt-NW	Eifel-Siebengeb.
01.	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	*
02.	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	3	3	V
03.	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	3	3
04.	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	*
05.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	3	3	2
06.	Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	*	*	*
07.	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	*

Amphibien und Reptilien

Alle Gewässerbereiche im Untersuchungsgebiet wurden hinsichtlich eines Amphibienvorkommens untersucht. Im Steinbruch, der teilweise ins Untersuchungsgebiet hineinragt, wurde Anfang Juli die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) zunächst über Rufe ermittelt aber nicht lokalisiert. Später konnten die Reproduktion mittels Quappen und einer Kröte, die sich noch in der Metamorphose befand, nachgewiesen werden. Weitere Amphibiennachweise konnten nicht erbracht werden.

In den Uferbereichen unterhalb des Falkenbachviadukts von Inde und Mühlengraben konnten an den Kartierterminen keine Reptilien nachgewiesen werden. Ebenso konnten keine Reptilien auf und neben der Gleistrasse gesichtet werden.

8.2.3.2. Vorbelastung

Klimawandel

Aufgrund des globalen Klimawandels hat sich in Nordrhein-Westfalen die Vegetationszeit zwischen 1951 und 2015 um 15 Tage verlängert, was mit nachhaltigen Auswirkungen für die betroffenen Lebensraumtypen verbunden ist, die dadurch entweder gefördert oder beeinträchtigt werden. Darüber hinaus erlauben es die steigenden Temperaturen zahlreichen Tier- und

⁵³ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2020): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes. Erfassung der Brutvögel

⁵⁴ RYSLAVY, T. et al (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. In: Berichte zum Vogelschutz (57).

⁵⁵ NWO – NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANUV (HRSG.) (2021): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 7. Fassung. Stand: Dezember 2021. Erschienen in: Charadrius 57 (2021, publiziert im November 2023), Heft 3–4: 75–130.

Pflanzenarten, die bisher nicht im Untersuchungsgebiet verbreitet waren, die Lebensräume zu besiedeln, wodurch wiederum die ehemals verbreiteten Arten verdrängt werden⁵⁶.

Waldzustand

Der Waldzustand in Nordrhein-Westfalen hat sich weiter verschlechtert. Im Jahr 2023 weisen nur 25 Prozent der untersuchten Bäume keine Kronenverlichtung auf. Dies stellt eine Verschlechterung gegenüber dem Vorjahr dar (28 Prozent). 36 Prozent zeigen eine geringe und 39 Prozent sogar eine deutliche Verlichtung. Somit setzt sich die Verschlechterung der Vitalitätswerte insbesondere seit dem Jahr 2018, aber auch die langfristig negative Entwicklung seit Beginn der Waldzustandserhebung im Jahr 1984 fort.

Der durchschnittliche Nadel-/Blattverlust liegt bei 26,0 Prozent. Deutlich erkennbar ist auch hier die seit 1985 ungebrochene Tendenz zu immer höheren Verlustprozenten. Buche und Kiefer hatten 2023 eine mittlere Fruktifikation, Eiche und Fichte bildeten nur in geringem Maße Früchte aus.

Die in diesem Jahr gute Bodenwasserversorgung der durchwurzelteten Schichten während der Vegetationsperiode führte nicht zu einer Verbesserung der Vitalitätswerte der Bäume. Hauptursachen für die schlechten Vitalitätswerte sind die Auswirkungen der Dürre- und Hitzeperioden des Vorjahres, erhöhter Wasserstress durch eine verlängerte Vegetationszeit aufgrund gestiegener Temperatur, Schäden durch Insekten (in erster Linie bei der Fichte) und die langfristige Belastung der Waldböden durch Stoffeinträge⁵⁷.

Deposition von Stickstoff

Durch Depositionen gelangen die in der Luft enthaltenen Schadstoffe in die Ökosysteme. Entsprechend den Angaben des Umweltbundesamtes⁵⁸ kann im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der Landnutzung flächendeckend aktuell von den aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlichen Hintergrundbelastungen mit Stickstoff ausgegangen werden.

Insbesondere für die Waldgebiete stellt die Deposition von Stickstoff und Säure eine hohe Belastung dar. Die Kronenoberflächen von Bäumen filtern sehr effektiv gas- und partikelförmige Stoffe aus der Luft. Aufgrund dieses Filtereffektes ist der Eintrag anthropogen bedingter Sulfatschwefel- und Stickstoffverbindungen (Nitrat und Ammonium) im Wald in der Regel höher als bei anderen Landnutzungsformen.

⁵⁶ LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): Klimawandel und Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen. Ergebnisse aus den Monitoringprogrammen 2016. LANUV-Fachbericht 74.

⁵⁷ MKULNV NRW- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW (HRSG.) (2023): Waldzustandsbericht 2023.

⁵⁸ URL vom 18.09.2024: <https://gis.uba.de/WEBSITE/DEPO1/de/index.html>

Tab. 13: Hintergrundbelastung mit Stickstoff im Untersuchungsgebiet

Landnutzung	Hintergrundbelastung mit Stickstoff im UG [kg/N (ha*a)]
Bebautes Gebiet	17
Ackerland	13
Dauerkulturen	15
Dünen, Felsfluren	12
Laubwald	17
Mischwald	18
Nadelwald	19
Semi-natürliche Vegetation	14
Wasserflächen	13
Wiesen und Weiden	13

Bestehende Störwirkungen

Die Aktivitäten auf dem Reiterhof stellen eine Störquelle für Tiere dar. Gleiches gilt für die Spaziergänger und Radfahrer auf den Wanderwegen und Radwegen im Umfeld des Viaduktes. Eine weitere Störquelle ist der Autoverkehr auf der Venwegener Straße.

Nutzungsintensivierung

Die allgemeine intensive anthropogene Nutzung und Umgestaltung unserer Landschaft hat zu einem Verlust an Artenvielfalt geführt. Für Fledermäuse und Vögel wirken sich z. B. das Insektensterben sowie der allgemeine Verlust an Habitatstrukturen nachteilig aus.

Zerschneidung

Die Venwegener Straße führt zu einer Zerschneidung der Landschaft und zu einer Barrierewirkung für flugunfähige Arten.

Störeffekte

Die Anwesenheit von Personen in der freien Landschaft kann für sensible Fauna-Arten (vor allem Vögel und auch Säugetiere) einen ernstzunehmenden und relevanten Störfaktor darstellen. Verstärkt wird dieser Störfaktor durch mitgeführte (häufig nicht angeleinte) Hunde.

Auswirkungen von Störungen z. B auf Vögel können sein: Stressreaktionen und Veränderungen physiologischer Parameter (Herzschlagrate, Stresshormonlevel), Verhaltensänderungen wie Sichern und Warnen (dadurch ggf. reduzierte Nahrungsaufnahme), Flucht, Meidung (Veränderung von räumlich-zeitlichen Aktivitätsmustern). Durch diese Reaktionen können Überlebenswahrscheinlichkeiten von Individuen verringert werden (Prädation von Eiern oder Jungvögeln, Unterkühlung oder Überhitzung im Nest (negativer Einfluss auf Energiebilanzen). Schließlich kann es zu Verlust oder Entwertung von (Teil-)Habitaten und in der Folge zum Rückgang von Gebietsbeständen (lokalen Populationen) kommen.

Von weiterer Bedeutung sind die Häufigkeit der Störungen (Störfrequenz), der Umfang (Anzahl der Personen) und die Dauer der Störreize. Hinzu kommt die jeweils spezifische Störanfälligkeit der jeweils betroffenen Arten, welche im jahreszeitlichen Verlauf (z. B. Brutzeit) stark variieren kann.

8.2.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Bei den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Lebensräumen handelt es sich um Gebiete mit sehr hoher bzw. hoher und mittlerer Bewertung.

Tab. 14: Bewertung der Lebensräume/Gebiete im Untersuchungsgebiet

Lebensraum/Gebiet	Bewertung
NSG Indetal Hahn (N 23) (aus: Entwurf Landschaftsplan Aachen) NSG Jammetsbachtal (N 24) (aus: Entwurf Landschaftsplan Aachen) ACK-112: NSG NSG Jammetsbach ACK-012: NSG NSG Schomet ACK-113: NSG Ströhbend und Wäldchen nordöstlich von Hahn BT-ACK-03210 BT-5203-0363-2014 BT-5203-013-8	sehr hoch
Landschaftsschutzgebiet Kornelimünster Indetal (L 17) (aus: Entwurf Landschaftsplan Aachen) LSG-5203-0001: LSG-Aachen LSG-5102-0010: LSG-Münsterländchen Deutsch-Belgischer Naturpark Hohes Venn – Eifel VB-K-5203-046: Grünland bei Walheim LB-93: geschützter Landschaftsbestandteil ehemaliger Bahndamm westlich Schlausermühle LB-94: geschützter Landschaftsbestandteil Böschung Venwegener Straße	hoch
BK-ACK-00034: Indetal Hahn BK-ACK-00036: Alte Vennbahntrasse zwischen Aachen-Hahn und Kornelimünster BK-5203-067: Wald und Magerweidenfläche beim Steinbruch der Firma Max Blees BK-5203-036: Westliches Jammetsbachtal VB-K-5203-047: Inde mit Bechheimer Bach und Jammetsbachtal bei Kornelimünster VB-K-5203-042: Alte Vennbahntrasse zwischen Aachen-Hahn und Kornelimünster VB-K-5203-046: Grünland bei Walheim	mittel

Die Bewertung der erfassten Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage des Aachener Leitfadens zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft⁵⁹.

⁵⁹ Stadt Aachen (2006): Aachener Leitfaden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Dort werden den Biotoptypen Werte von 0 bis zu 1 Wertpunkten zugeordnet. Um die durch das Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen bewerten zu können, werden diese Wertpunkte in fünf Wertstufen eingruppiert, die den naturschutzfachlichen Wert des Biotops angeben.

Aus der nachfolgenden Tabelle gehen die Biotoptypen und der jeweilige Biotopwert gemäß Aachener Leitfadens hervor.

Tab. 15: Bewertung der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen

Code: EDV-Code der Biotoptypen nach der Standard-Biotoptypenliste für Deutschland (inkl. eigener Codes)

Biotoptyp: Biotoptypen nach der Standard-Biotoptypenliste für Deutschland

Gefährdung: = Gefährdung nach den Roten Listen
 D bundesweite Gefährdung
 NW landesweite Gefährdung
 1 von vollständiger Vernichtung bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 * nicht gefährdet
 - ohne Einstufung

Wert: Wert eines Biotoptyps in durchschnittlicher Ausprägung
 A Wert im Ausgangszustand

Code	Biotoptypen	Fläche [m ²]	Anteil [%]	Gefährdung D ⁶⁰	Gefährdung NW ⁶¹	Wert A*
Laub(misch)wälder						
43.4.1	Auenwälder	16.005	7,01	1-3	2-3	1
43.6	Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder	8.165	3,58	2-3	3	1
Laub- und Mischwälder feuchter bis frischer Standorte						
43.7.2	feuchte bis staunasse Stieleichen-Hainbuchenwälder	68.096	29,82	2-3	2	1
Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen (insb. Altbestände)						
41.5.1-6	Laubbaum der offenen Landschaft (inkl. Obstbaum), Kopfbaum, Alleen bzw. Baumreihen, einzelne Obstbaumreihen sowie Altbaumbestände in Gärten, Parks oder auf Friedhöfen	2.952	1,29	2-3	3	0,9
41.5.3	Nadelbaum der offenen Landschaft	328	0,14			0,6
Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten						

⁶⁰ RIEKEN ET. AL. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, H. 41

⁶¹ VERBÜCHELN, G ET. AL. (1999): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Nordrhein-Westfalen. LÖLF-Schr.-R., Bd. 17: 37-56

Code	Biotoptypen	Fläche [m ²]	Anteil [%]	Gefährdung D ⁶⁰	Gefährdung NW ⁶¹	Wert A*
41.2.2	Feldgehölze frischer Standorte	2.789	1,22	*	*	0,8
Gebüsche frischer Standorte						
41.1.6	Gebüsche stickstoffreicher, ruderaler Standorte	2.581	1,13	*	*	0,6
Hecken						
41.3a	Hecken mit überwiegend autochthonen Arten (1 –2 reihig)	124	0,05	2-3	3-*	0,6
Neophyten-Staudenfluren						
39.5	Neophyten-Staudenfluren	191	0,08	*	*	0,3
trockene, warme Ruderalfluren						
39.6.1-2	trockene, warme Ruderalfluren	3.237	1,42	*	*	0,6
Nasses bis (wechsel-)feuchtes Grünland						
35.2.2.1-2	sonstiges extensives Feucht- und Nassgrünland	6.570	2,88	1-2	2-3	1
Ufersäume						
39.4b	artenarme, eutrophe Ufersäume (Brennnessel- und Gierschfluren)	524	0,23	*	*	0,5
Halbtrockenrasen und trockenes bis frisches Grünland						
34.7.1.1-2	artenreiche, frische Wiesen und Weiden	41.075	17,99	1-2	2-3	1
34.8	artenarmes, frisches Intensivgrünland	17.847	7,81	*	*	0,4
34.9	Tritt-, Scher- und Parkrasen	639	0,28	*	*	0,3
Gärten						
53.3	Zier- und Nutzgärten, strukturreich (größer 250 qm)	7.577	3,32	-	-	0,4
Streuobst						
41.6	Streuobstbestand (Obstwiesen oder -weiden mit min. 1 Baum je 150 qm)	566	0,25	2	2	0,9
Felsen, Mauern, Steinbrüche und Rohbodenstandorte						
32.11	Abbaubereiche und Abraumhalden (in Betrieb)	13.471	5,90	*	*	0,5
Fließende Gewässer						
23.2	anthropogen mäßig beeinträchtigte Bäche	3.638	1,59	*	*	0,9
Naturnahe Stillgewässer						

Code	Biotoptypen	Fläche [m ²]	Anteil [%]	Gefährdung D ⁶⁰	Gefährdung NW ⁶¹	Wert A*
24.4	eutrophe stehende Gewässer (inkl. Weiher, Altwasser, Tümpel und naturnahe Teiche)	699	0,31	2-3	2-3	1
Stillgewässer technischer Art						
24.7.13	industrielle Absetzbecken	176	0,08	*	*	0,0
Unbefestigte Freiflächen im Siedlungsbereich						
51.2.1	Freiflächen mit dörflicher Ruderalvegetation (meist stickstoffreich)	740	0,32	2	2	0,7
51.2.2	sonstige Freiflächen mit Spontanvegetation	2.937	1,29	*	3	0,5
Straßenränder, Mittelstreifen und Bankette						
52.2.6	Straßenränder, Mittelstreifen und Bankette	229	0,1	*	*	0,2
Unbefestigte Straßen und Wege						
52.1.6	unbefestigte Straßen und Wege	5.156	2,26	3	3	0,3
Gepflasterte oder geschotterte Straßen, Wege und Plätze						
52.1.4-5	gepflasterte oder geschotterte Straßen, Wege und Plätze	5.316	2,33	*	*	0,1
Versiegelte Straßen, Wege und Plätze						
52.1.1-3	versiegelte Straßen, Wege und Plätze	5.373	2,35	*	*	0,0
Gleisanlagen						
52.2.2-5	Gleisanlagen	4.373	1,91			0,1
Bauwerke						
53.1.7.1-2	Stallungen, Scheunen u. Speichergebäude	6.010	2,63	3	3	0,0
53.1.3.1-2	Einzel-/Reihenhäuser, ein- bis zweistöckig (ungenutzt o. verfallen)	987	0,43	3	*	0,0
Gesamtfläche		228371				

*Wert im Ausgangszustand

Die Tierarten mit mittlerer bis sehr hoher Schutzwürdigkeit gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor. Arten, die als planungsrelevant eingestuft werden, haben grundsätzlich eine sehr hohe Bedeutung für den Artenschutz. Grundlage für die Einstufung ist die nachfolgende Tabelle. Alle anderen Arten wurden nicht dargestellt.

Tab. 16: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Tier- bzw. Pflanzenart
mittel	<u>keine</u>
hoch	<u>Brutvögel:</u> Bachstelze
sehr hoch	<u>Säugetiere</u> Biber, Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr <u>Brutvögel:</u> Eisvogel, Haussperling, Rauchschwalbe, Schleiereule, Graureiher, Habicht, Kormoran, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Kleinspecht, Mäusebussard, Star, Turmfalke, Uhu, Waldkauz <u>Amphibien:</u> Geburtshelferkröte

8.2.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Eine Übersicht über die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, in welchen die Belange aller planungsrelevanten Arten berücksichtigt werden, bietet die nachfolgende Auflistung. Durch die vorgesehenen Maßnahmen profitieren auch alle anderen Arten.

- Bauzeitenfenster für Gehölzfällungen von Oktober bis Ende Februar.
Im Zuge des Vorhabens müssen Gehölze gefällt werden. Die Gehölzfällungen finden außerhalb der Brut- und Vegetationszeit von Oktober bis Ende Februar statt.
- Kontrolle der zu beseitigenden Gehölze auf Vorkommen von überwinternden Fledermäusen vor der Fällung.
Alle in Betracht kommenden Bäume werden vor der Fällung auf ein Vorkommen von überwinternden Fledermäusen (oder anderen Tierarten) überprüft. Bei Verdacht auf bzw. Nachweis von Winterquartieren erfolgen im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung Maßnahmenvorschläge.
- Keine Nachtarbeit, um die nächtlichen Aktivitäten von Tieren nicht zu stören.
Nachtaktiv sind im vorliegenden Fall die Fledermäuse, der Biber und die Schleiereule.
- Weitestgehender Verzicht einer nächtlichen Beleuchtung der Baustelle.
Künstliche Lichtquellen führen für viele Tiere (Insekten, Fledermäuse etc.) zu gravierenden Änderungen in ihrem Lebensumfeld und stellen damit ein ernstzunehmendes Umweltproblem dar. Die Beleuchtung der Baustelle zu Nachtzeiten wird deshalb auf ein Minimum reduziert (Einsatz von Bewegungsmeldern oder Zeitschaltuhren). Der Lichtstrahl der Lampen sollte immer nach unten gerichtet sein und die Lampen sich in einem geschlossenen nach oben abgeschirmten Gehäuse befinden. Die Leuchtmittel sollten einen geringen Ultraviolett- und Blauanteil im Spektrum verwenden. Um eine

Fernwirkung auf Tiere zu vermeiden, ist die Höhe der Lichtpunkte möglichst gering zu halten.

- Abstimmung der Bauabläufe zur Vermeidung von Störungen während der Brutzeit.

Da die Bautätigkeiten vorwiegend in der Vegetations- und Brutzeit stattfinden, sind durch eine Abstimmung der Bauabläufe Störungen insbesondere planungsrelevanter Tierarten zu minimieren. Diese Tätigkeiten finden im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung statt.

- Kontrolle des Baufeldes auf Vorkommen planungsrelevanter Tierarten vor Maßnahmenbeginn.

Bevor neue Bauabschnitte in Bearbeitung genommen werden, erfolgt eine Überprüfung der Flächen hinsichtlich des Vorkommens planungsrelevanter und sonstiger Tierarten (Bodenbrüter etc.). Diese Tätigkeiten werden im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung ausgeführt.

- Ökologische Baubegleitung.

Für die gesamte Laufzeit der Baumaßnahme wird eine Ökologische Baubegleitung eingesetzt. Zu den Aufgaben der Ökologischen Baubegleitung gehört die Betreuung und Kontrolle der Umsetzung der Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen, die im Planfeststellungsbeschluss aufgeführt sind. Daneben werden naturschutzfachliche sowie artenschutzrechtliche Fragestellungen, die sich während der Bauphase ergeben, in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den Fachbehörden bearbeitet.

- Anbringen eines artspezifischen Nistkastens für den Turmfalken

1 artspezifischer Nistkasten wird als Übergangslösung während der Ertüchtigungsarbeiten an einem noch festzulegenden Standort aufgehängt. Diese Maßnahme wird vor Beginn der Brutphase und vor Baubeginn durchgeführt. Den Standort legt die ökologische Baubegleitung fest.

- Anbringen von artspezifischen Nistkästen für den Haussperling

3 spezielle Nistkästen für den Haussperling („Spatzenhotel“) werden vor Maßnahmenbeginn spätestens bis zum 1. März aufgehängt. Den Standort legt die ökologische Baubegleitung fest.

- Anbringen eines artspezifischen Nistkastens für die Schleiereule

Als Übergangslösung wird während der Ertüchtigungsarbeiten an einem noch festzulegenden Standort ein Nistkasten aufgehängt. Diese Maßnahme wird vor Beginn der Brutphase und vor Baubeginn durchgeführt. Den Standort legt die ökologische Baubegleitung fest.

- Anbringen von Fledermauskästen

Über das Aufhängen von Spaltenquartieren am bestehenden Viadukt, sowie im direkten Umfeld sollten verlorengelassene pot. Quartiere von Fledermäusen ausgeglichen werden. Es werden 3 Spaltenquartiere aufgehängt. Den Standort legt die ökologische Baubegleitung fest.

- Während der Bauphase sowie dauerhaft, müssen die Zugänge zu den Innenräumen der Pfeiler gesichert werden. Ebenso müssen die Fugen zwischen den beiden Brückenteilen erhalten werden.
- Die Öffnungen in das Innere der Brücke werden mit einem Waschbär-Schutz versehen.
- Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Flächen

Alle baubedingt in Anspruch genommene Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen etc.) werden nach Abschluss der Bauarbeiten in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

- Bauzeitlicher Schutz von Gehölzen und Vegetationsbeständen

Zu erhaltende Gehölze und wertvolle Vegetationsbestände sind vor Beschädigung zu schützen. Dies gilt auch speziell für das Wurzelwerk von Bäumen bei Erdbaumaßnahmen (Beschädigung; Bodenverdichtung etc.). Der Gehölzschutz erfolgt z. B. durch Zäune oder Bohlenummantelung (gemäß DIN 19920). Sollte Äste von Bäumen in den Arbeitsraum reichen, sind diese fachgerecht in der Zeit von Oktober bis Ende Februar aufzuasten.

- Berücksichtigung geschützter oder schutzwürdiger Bereiche

Berücksichtigung der Ge- und Verbote der geschützten und schutzwürdigen Bereiche bei allen Maßnahmen. Bei Bedarf erfolgt eine Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Weitere Hinweise zu Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen speziell zu planungsrelevanten Arten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag⁶² enthalten.

8.2.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Bauphase

Flächeninanspruchnahme

Für die Ertüchtigung des Viaduktes werden Flächen bauzeitlich in Anspruch genommen. Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche wird auf dem Parkplatz an der Venwegener Straße (L 12) eingerichtet. Es handelt sich um eine befestigte und zumindest teilversiegelte Fläche. Weitere Lagerflächen befinden sich unterhalb der Brücke, ebenfalls auf vorbelasteten Flächen.

Aufgrund der Vorbelastung der Flächen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Um die Baustelle erreichen zu können, wird eine Baustraße von der Venwegener Straße über die Inde zum Viadukt geführt. Dafür ist die Errichtung einer Behelfsbrücke erforderlich. Dieses

⁶² OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

temporäre Bauwerk wird einschließlich Gründung nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen Gehölze beidseitig der Inde entfernt werden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Erschütterungen

Erschütterungen können in den angrenzenden Bereichen Störwirkungen für die dort ansässige Fauna zur Folge haben.

Auswirkungen von Störungen z. B auf Vögel können gemäß Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag⁶³ sein:

- Stressreaktionen,
- Verhaltensänderungen wie Sichern und Warnen (dadurch ggf. reduzierte Nahrungsaufnahme),
- Flucht und Meidung.

Durch diese Reaktionen können Überlebenswahrscheinlichkeiten von Individuen verringert werden. Schließlich kann es zu Verlust oder Entwertung von (Teil-)Habitaten und in der Folge zum Rückgang von Gebietsbeständen (lokalen Populationen) kommen. Von weiterer Bedeutung sind die Häufigkeit der Störungen (Störfrequenz), der Umfang und die Dauer der Störreize. Hinzu kommt die jeweils spezifische Störanfälligkeit der jeweils betroffenen Arten, welche im jahreszeitlichen Verlauf (z. B. Brutzeit) stark variieren kann.

Die Baumaßnahme ist mit keinen erheblichen Erschütterungen verbunden. Es finden keine Rammungen oder Sprengungen statt.

Aufgrund der zeitlich begrenzten Bauphase und der relativ geringen Reichweite können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Visuelle und akustische Störungen

Die Präsenz von Personen sowie akustische Störungen durch den Baubetrieb können für sensible Fauna-Arten (vor allem Vögel und auch Säugetiere) einen ernstzunehmenden und relevanten Störfaktor darstellen.

Auswirkungen visueller und akustischer Störungen sind vergleichbar denen bei Erschütterungen.

Die Beeinträchtigungen sind nur während der Bauphase wirksam. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

⁶³ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviadukts auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für die dauerhaft verbleibende Zufahrt wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Aufgrund des großen Gefälles kann diese nur von Fahrzeugen mit Raupenfahwerk, Traktoren o.ä. befahren werden. Diese können die Inde dann im Sinne einer Furt queren. Die üblicherweise niedrigen Wasserstände des Gewässers lassen dies grundsätzlich zu. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Auf diese Weise können die ansonsten nicht zugänglichen Flächen und Bauwerksteile erreicht werden. Daher bleibt diese Zufahrt für Wartungsarbeiten dauerhaft erhalten.

Da diese Zufahrt nur für Kontroll- und Wartungszwecke genutzt wird, sind keine erheblichen Störwirkungen zu erwarten.

Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme und der vorbelasteten Standorte können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Habitatzerstörung durch Veränderungen am Bauwerk

Aufgrund der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bleiben das Innere der Pfeiler offen für Fledermäuse. Sowohl potenzielle Sommer- als auch Winterquartiere bleiben erhalten. Für die Bauphase werden zusätzlich Spaltenquartiere aufgehängt, die dauerhaft erhalten bleiben.

Auch für gebäudebewohnende Arten wie den Turmfalken, die Schleiereule und den Haussperling bleiben Nistmöglichkeiten an den Pfeilerwänden erhalten bzw. werden zusätzliche geschaffen. Für die Bauphase werden zusätzlich artspezifische Nistkästen aufgehängt, die dauerhaft erhalten bleiben.

Durch Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen verhindert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Akustische und Visuelle Störwirkungen durch Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten

Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten sind nur in größeren Zeitintervallen erforderlich. Mögliche Störungen der Fauna können durch die Einhaltung spezieller Zeitenfenster vermieden werden.

8.2.6. Null-Variante

Bei Beibehaltung der jetzigen Nutzung ergeben sich keine Veränderungen.

8.2.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Die im Gebiet vorhandenen Biotop, Pflanzen und Tiere stellen eine wesentliche Grundlage für die naturbezogene Erholungsnutzung des Gebietes dar. Des Weiteren dient die Vegetation dem klimatischen Ausgleich und trägt zur Luftreinhaltung bei.

8.3. Schutzgut Fläche

8.3.1. Relevante Wirkungen

Die Berücksichtigung der „Fläche“ soll einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch legen. Dabei handelt es sich eigentlich um kein (eigenes) Schutzgut, sondern um einen Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen.

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Fläche folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtung
- Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen

Erläuterung

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen an der Venwegener Straße sowie unterhalb des Brückenbauwerkes wurden Flächen ausgewählt, die bereits aufgrund einer Teilversiegelung vorbelastet sind. Nach Abschluss der Arbeiten wird der entsprechende Ausgangszustand wiederhergestellt.

Die Erreichbarkeit des Bauwerkes auf der südlichen Seite der Inde wird über eine Behelfsbrücke gewährleistet. Die geplante Maßnahme findet im Wesentlichen auf bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Auch die Behelfsbrücke wird nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Berücksichtigung der Auswirkung

Unter „Flächeninanspruchnahme“ wird die dauerhafte Versiegelung bisher unversiegelter Bereiche verstanden. Dieses ist durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme jedoch nicht der Fall. Die betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Bautätigkeit im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Damit wird das Schutzgut Fläche im Sinne des § 2 UVPG nicht beeinträchtigt und muss nicht vertiefend untersucht werden.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Erläuterung

Die Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen wirken dauerhaft.

Die Inanspruchnahme von Fläche, d.h. von bisher nicht versiegelter Bodenoberfläche gehört zu den Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland. Ziel dieser Strategie ist der sparsame und nachhaltige Umgang mit Flächen und die Begrenzung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsfläche von derzeit etwa 60 ha pro Tag auf weniger als

30 ha pro Tag bis zum Jahr 2030. Die nordrhein-westfälische Landesregierung hat sich ebenfalls zur Reduzierung des Flächenverbrauchs bekannt.

Bodenversiegelung bedeutet, dass der Boden luft- und wasserdicht abgedeckt wird, wodurch Regenwasser nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen versickern kann und auch der Gasaustausch des Bodens mit der Atmosphäre gedrosselt wird.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das Schutzgut Fläche legt einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch. Dieser wird mengenmäßig erfasst und bewertet. Dabei wird auf die Erfassung der Biotoptypen, die für das Schutzgut Tiere und Pflanzen ermittelt wurde und auch der im Rahmen der Eingriffsregelung erforderlichen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung⁶⁴ zugrunde liegt, zurückgegriffen.

8.3.2. Methodisches Vorgehen

8.3.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Beurteilung dieser Inanspruchnahme von Flächen bietet die Biotoptypenkartierung. Weitere Erfassungen sind nicht erforderlich.

8.3.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Flächen und der projektspezifischen Konfliktintensität

Jede zusätzliche Versiegelung bisher unversiegelter Bereiche stellt eine Beeinträchtigung des Schutzgutes dar. Aus diesem Grunde werden die unversiegelten Bereiche mit einer hohen Schutzwürdigkeit den versiegelten Bereichen geringerer Schutzwürdigkeit gegenübergestellt. Eine mittlere Position nehmen Teilversiegelungen, wie beispielsweise Schotterrasen, wassergebundene Decken oder Rasengittersteine ein. Ändert sich der Versiegelungsgrad der Fläche, ergeben sich unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 17: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Flächen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Versiegelungsgrad der Flächen
keine	extrem versiegelte Flächen (Asphalt, Beton, Pflaster mit Fugenverguss oder Betonunterbau, Kunststoffbeläge etc.)
gering	versiegelte Flächen (Kunststein- u. Plattenbeläge, Pflasterfläche etc.). Gleisanlagen mit verdichtetem Unterbau.
mittel	teilversiegelte Flächen (Schotterrasen, wassergebundene Decken, Rasengittersteine etc.) sowie anderweitig anthropogen veränderte Böden

⁶⁴ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Landschaftspflegerischer Begleitplan

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Versiegelungsgrad der Flächen
sehr hoch	unversiegelte Flächen

8.3.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.3.3.1. Beschreibung

Bezogen auf das Falkenbachviadukt stellen die Fundamente der Brückenpfeiler versiegelte Flächen dar. Diese Fundamente sind aber bereits vorhanden. Die neu zu errichtenden Pfeiler 2 und 3 setzen auf den bereits vorhandenen Fundamenten auf.

Um die Bauwerksobenseite von der Venwegener Straße aus zu erreichen, werden Böschungstreppe angelegt. Die dadurch zusätzlich versiegelte Fläche ist jedoch zu vernachlässigen.

Um die dauerhafte Erreichbarkeit der Bauwerksteile auf der südlichen Seite der Inde zu gewährleisten, wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Fahrzeuge können dann die Inde durch eine Furt überqueren. Die beidseitig der Inde erforderlichen Rampen werden im Fahrbahnbereich mit Schüttungen aus Wasserbausteinen gesichert. Eine Versiegelung der Bereich ist nicht vorgesehen.

8.3.3.2. Vorbelastung

Die bestehenden Versiegelungen stellen eine Vorbelastung dar. Insbesondere im Umfeld des Brückenbauwerkes im Bereich der Schlausermühle sind großflächige Versiegelungen vorhanden.

8.3.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Die für die Baumaßnahme temporär benötigten Flächen zeigen bereits eine erhebliche Vorbelastung. Die Schutzwürdigkeit dieser Bereiche ist gering. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden sie in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt

Die anlagebedingte Neuversiegelung umfasst nur kleine Flächenanteile (ca. 150 m²). Die Schutzwürdigkeit der Flächen kann mit „mittel“ eingestuft werden.

8.3.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

In der Vorplanung wurde darauf geachtet, dass der Anteil der versiegelten Flächen möglichst gering bleibt. Der zusätzliche Versiegelungsgrad wird im Rahmen der Eingriffsregelung erfasst und bewertet.

8.3.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nur für die Bauzeit benötigt. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Flächen in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt. Eine dauerhafte zusätzliche Versiegelung findet daher nicht statt.

Auch anlagenbedingt werde nur geringfügige Versiegelungen verursacht.

Fazit

Durch das Bauvorhaben entstehen kleinflächige Beeinträchtigungen durch eine Neuversiegelung, deren Flächen aber bereits Vorbelastungen aufweisen. Es werden somit insgesamt keine qualitativ hochwertigen Flächen in Anspruch genommen. Die Beeinträchtigung ist daher nicht erheblich.

8.3.6. Null-Variante

Bei Beibehaltung der jetzigen Nutzung entstehen keine zusätzlichen Versiegelungen.

8.3.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Eine zusätzliche Versiegelung hat in erster Linie Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Pflanzen und Tiere.

8.4. Schutzgut Boden

8.4.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Boden folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen
- Schadstoffemissionen der Baumaschinen
- Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer
- Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen
- Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung

Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen

Erläuterung

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen an der Venwegener Straße sowie unterhalb des Brückenbauwerkes wurden Flächen ausgewählt, die bereits aufgrund einer Teilversiegelung vorbelastet sind. Nach Abschluss der Arbeiten wird der entsprechende Ausgangszustand wiederhergestellt.

Die Erreichbarkeit des Bauwerkes auf der südlichen Seite der Inde wird über eine Behelfsbrücke gewährleistet. Die geplante Maßnahme findet im Wesentlichen auf bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Auch die Behelfsbrücke wird nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Auch bei vorbelasteten Flächen muss im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen durch den Einsatz von Baumaschinen die Gefahr einer potentiellen Bodenverdichtung berücksichtigt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für die temporäre Inanspruchnahme von Bodenflächen werden im Rahmen des UVP-Berichtes und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen formuliert. Mögliche nicht vermeidbare Konflikte werden mit Hilfe eines Bewertungsschemas bewertet.

Schadstoffemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Bei unsachgemäßer Bedienung der Maschinen ist ein Austreten von Betriebsstoffen möglich. Dem kann aber in den Ausschreibungsverfahren durch die Festlegung spezieller Anforderungen zur Durchführung risikomindernder Maßnahmen entgegengewirkt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Formulierung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Berücksichtigung dieses Themenfeldes im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens (Auflagen im Rahmen der Unfall- und Gefahrenabwehr).

Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer

Erläuterung

Im Rahmen der Ertüchtigung des Viaduktes werden Baustoffe und -materialien eingesetzt. Aufgrund der Lage des Viaduktes besteht die Gefahr, dass bei unsachgemäßer Handhabung Reste der Stoffe in den Boden gelangen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Formulierung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Berücksichtigung dieses Themenfeldes im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens (Auflagen im Rahmen der Unfall- und Gefahrenabwehr).

Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Erläuterung

Für die dauerhaft verbleibende Zufahrt wird ausgehend von der Venwegener Straße östlich des Bauwerks eine Rampe bis zum Ufer der Inde angelegt. Diese können die Inde dann im Sinne einer Furt queren. Die üblicherweise niedrigen Wasserstände des Gewässers lassen dies grundsätzlich zu. Am südlichen Ufer wird ebenso eine Rampe angelegt. Diese Zufahrt bleibt für Wartungsarbeiten dauerhaft erhalten.

Im Bereich der möglichen Hochwassereinwirkungen der Inde werden die Fahrbahnflächen der Rampen mit Natursteinen (ohne Beton) befestigt, so dass keine Erosion stattfinden kann. Die neu anzulegenden Böschungen im Bereich der Rampen werden mit einer Neigung von 1:1,5 ausgebildet. Diese Böschungen sowie weitere von Erdbaumaßnahmen betroffene Flächen unterhalb der Wasserspiegellage bei HQ100 werden mit einer Schüttung aus Wasserbausteinen (ohne Beton) gesichert. Oberhalb der Mittelwasserlinie werden die Lücken zwischen den Steinen mit Erde gefüllt, so dass sich dort Vegetation ansiedeln kann. Die Gewässersohle muss im Bereich der Furt mit einer Schüttung aus Wasserbausteinen der kleineren Größenklassen („Grobschlag“) befestigt werden, um ein Befahren zu ermöglichen.

Eine Boden(teil)versiegelung bedeutet, dass der Boden luft- und wasserdicht abgedeckt wird, wodurch Regenwasser nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen versickern kann und auch der Gasaustausch des Bodens mit der Atmosphäre gedrosselt wird.

Berücksichtigung der Auswirkung

Mögliche Konflikte werden mit Hilfe eines Bewertungsschemas bewertet.

Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung

Erläuterung

Das vom Brückenbauwerk ablaufende Niederschlagswasser kann Verunreinigungen aufweisen. Es ist jedoch vorgesehen, das anfallende Niederschlagswasser in die Inde (nach einer entsprechenden Vorbehandlung) bzw. in die städtische Mischwasserkanalisation einzuleiten.

Eine Versickerung von verunreinigtem Niederschlagswasser in den Boden kann daher weitestgehend ausgeschlossen werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Eine weitere Berücksichtigung im Rahmen des Schutzgutes Boden ist nicht erforderlich.

8.4.2. Methodisches Vorgehen

8.4.2.1. Datengrundlage

Als Grundlage dienen die Bodenkarten des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen sowie die Ergebnisse, die bei der Untersuchung für die Schutzgüter Wasser und Luft gewonnen wurden. Zur Beurteilung der Vorbelastung wird das Altlastenkataster herangezogen.

8.4.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Bodens:

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an das für die Eingriffsregelung entwickelte Verfahren des vom MUNLV⁶⁵. Zugrunde gelegt wird die 3. Auflage der Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000⁶⁶ bzw. die Karte des Geologischen Dienstes im Maßstab 1:5.000⁶⁷. Diese bezieht sich auf die im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) verankerten natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion und umfasst die folgenden Bodenteilfunktionen:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum
- Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke

Innerhalb jeder Bodenfunktion bestimmt grundsätzlich der Grad der Funktionserfüllung die Schutzwürdigkeit. Lediglich der Archivfunktion wird aufgrund ihrer leichten Zerstörbarkeit, der oft nur kleinräumigen Vorkommen sowie der Seltenheit zu Grunde liegender Bodenbildungsprozesse eine Priorisierung zuerkannt.

Weiterhin wird der Leitfaden Boden der Stadt Aachen⁶⁸ bei der Bewertung der anstehenden Böden berücksichtigt.

Einen Überblick bietet nachfolgende Tabelle.

⁶⁵ MUNLV - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen

⁶⁶ GEOLOGISCHER DIENST NRW: Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1: 50.000 – dritte Auflage 2018 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.

⁶⁷ GEOLOGISCHER DIENST NRW: Bodenkarte zur Standortkartierung 1:5000 von Nordrhein-Westfalen ([https://www.wms.nrw.de/gd/bk05!/?](https://www.wms.nrw.de/gd/bk05!/))

⁶⁸ [HTTP://WWW.AACHEN.DE/DE/STADT_BUERGER/UMWELT/PDF/LEITFADEN_SCHUTZGUT_BODEN.PDF](http://www.aachen.de/DE/STADT_BUERGER/UMWELT/PDF/LEITFADEN_SCHUTZGUT_BODEN.PDF)

Tab. 18: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Böden (Bewertung der Bodenfunktionen gem. Geologischer Dienst NRW 2017)

Schutzwürdigkeit	Boden
keine	Extrem versiegelte oder stark anthropogen überformte Böden.
gering	Natürliche Böden ohne besondere Schutzwürdigkeit in der Bodenfunktionsbewertung mit relevanter Vorbelastung
mittel	Natürliche Böden ohne besondere Schutzwürdigkeit in der Bodenfunktionsbewertung und ohne Vorbelastung
hoch	Böden, die in der Bodenfunktionsbewertung eine <u>hohe</u> Wertigkeit für das Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte <u>oder</u> als Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit <u>oder</u> als Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum <u>oder</u> für die Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsенke aufweisen.
sehr hoch	Böden, die in der Bodenfunktionsbewertung eine <u>sehr hohe</u> Wertigkeit für das Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte <u>oder</u> als Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit <u>oder</u> als Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum <u>oder</u> für die Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsенke aufweisen. Böden, die aufgrund ihrer Funktion als Archiv der Natur- und/oder Kulturgeschichte schutzwürdig sind.

Methode zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung des Bodens:

In einem zweiten Schritt werden die zuvor bewerteten Böden mit den möglichen Beeinträchtigungen verknüpft. Als Ergebnis dieser Verknüpfung lassen sich den mit dem Vorhaben verbundenen Konflikten, je nach Wertigkeit des betroffenen Bodens, fünf Stufen der Intensität zuordnen.

Eine zusammenfassende Darstellung des Bewertungsschemas zeigt die nachfolgende Abbildung.

Tab. 19: Schema zur Bewertung der Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität der Beeinträchtigung des Bodens.

Konfliktintensität	Kriterium
keine	Verlust, Versiegelung, Umlagerung oder temporäre Beeinträchtigung von Böden ohne Schutzwürdigkeit
gering	Temporäre Beeinträchtigung von Böden geringer Schutzwürdigkeit
mittel	Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden geringer Schutzwürdigkeit Temporäre Beeinträchtigung von Böden mittlerer Schutzwürdigkeit
hoch	Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden mittlerer Schutzwürdigkeit Temporäre Beeinträchtigung von Böden hoher Schutzwürdigkeit

Konfliktintensität	Kriterium
sehr hoch	Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden hoher Schutzwürdigkeit. Temporäre Beeinträchtigung, Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden sehr hoher Schutzwürdigkeit Temporäre Beeinträchtigung, Verlust, Versiegelung oder Umlagerung von Böden, die aufgrund ihrer Funktion als Archiv der Natur- und/oder Kulturgeschichte schutzwürdig sind.

8.4.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.4.3.1. Beschreibung

Geologie

Die Beschreibung bezieht sich auf den Landschaftsraum „Kornelimünster, Vennvorland“. Dazu heißt es im Band 2 des Landschaftsplanes⁶⁹:

Der Untergrund wird aus unterschiedlichen paläozoischen Schichten aufgebaut, die vom Unterdevon bis zum Unterkarbon reichen und in variszischer Streichrichtung (Nordost-Südwest) ausgerichtet sind. Im Südwesten beginnend mit den unterdevonischen Friesenrather Schichten, die sich aus Ton-, Schluff- und Sandsteinen zusammensetzen, folgen die mittel- bis oberdevonischen Kalk- und Dolomitschichten (Massenkalk), die bei Walheim, Schmithof und Sief in großen Steinbrüchen abgebaut wurden. Nach Nordwesten folgen weiterhin oberdevonische Mergel- und Tonsteine sowie Schluff- und Sandsteine. Diese Schichtenfolgen werden bei Kornelimünster durch die unterkarbonischen Kalk- und Dolomitgesteine abgelöst.

Landschaftsbestimmend ist das mittel- und oberdevonische Riffkalkband. Eine Besonderheit liegt im Kalksteinbruch bei Hahn vor. Dort wurde Blaustein (devonischer Massenkalk) abgebaut.

Braunerden mit Terra-rossa-Relikten (Kalksteinrotlehme) finden sich über Kalkstein und Dolomit. Mit Ausnahme exponierter Lagen ist das anstehende Festgestein von unterschiedlich mächtigen Fließerden aus Verwitterungslehm und Lösslehm bedeckt. Lösslehm findet sich vor allem in den Tälern um Walheim und Kornelimünster. Die jüngsten geologischen Substrate sind holozäne Auen- und Bachablagerungen. Dem kleinräumigen Wechsel basenreicher und basenarmer Gesteine entspricht die heterogene Verteilung der Substrate und Bodentypen. Rendzinen treten nur östlich von Walheim und Kornelimünster auf, meist handelt es sich hierbei um bereits gestörte Flächen in der Nähe von Steinbrüchen. Braunerden und Pseudogleye bzw. Pseudogley-Braunerden sind die am häufigsten anzutreffenden Böden, die sich aber aus unterschiedlichsten Bodenarten entwickelt haben. In den Bachtälern mit breiteren Talböden sind u.a. Gleye, Nassgleye sowie Auenböden entstanden.

⁶⁹ STADT AACHEN (2024): Landschaftsplan Aachen - Band 2. Entwurf zur Offenlage (April 2024)

Baugrund

Im Projektgebiet liegen als Untergrundgesteine die Evieux Schichten, dünnplattige Sandsteine, Kalksandsteine und Schluffsteine, des Famenne, Oberdevon, vor (siehe nachfolgende Abbildung). Das Festgestein bildet einen geringdurchlässigen Kluftgrundwasserleiter. Das Vorhabengebiet wird ebenfalls durch den Einschnitt der Inde mit deren Terrassensedimenten sowie den Auenböden und den Kolluvisolen an den Hangfüßen gekennzeichnet.

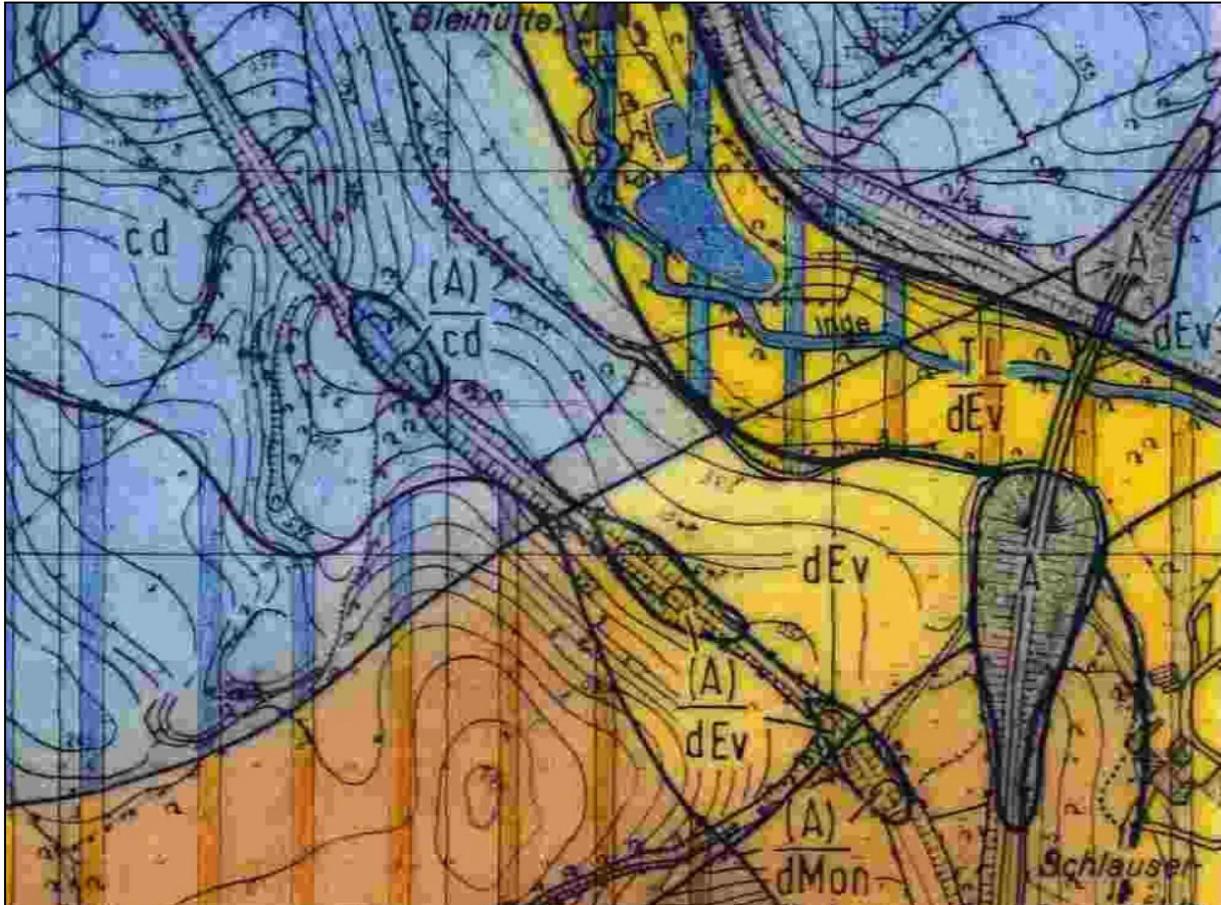


Abb. 29: Ausschnitt aus der Baugrundkarte des Aachener Stadtgebietes, Blatt Kornelimünster, Grundrisskarte 1 : 5.000 vom 1990, Ausschnitt im Maßstab ca. 1 : 6.500

- A: Aufschutt, anthropogene Ablagerungen
- cd: Unterer und mittlerer Kohlenkalk, Unterkarbon
- dEV: Evieux-Schichten, Oberdevon
- dMon: Montfort-Schichten, Oberdevon

2017 und 2021 wurden Bodenuntersuchungen anhand von Großbohrungen und Rammkernbohrungen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Baugrunderkundungen zeigen, dass alle Pfeilerfundamente vollflächig auf / in einem felsigen Baugrund gegründet sind. Die Bohrergebnisse zeigen, in Verbindung mit der bekannten Raumstellung des Felsens (steile Schichtung, engräumiger Wechsel der Gesteinsarten) und Bankdicken von $\leq d = 1,5$ m aus teils brüchigen Tonstein- und teils harten

B33	Braunerde (B), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), 6 bis 10 dm mächtig (3)
G-A34	Gley-Vega (G-A), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), 10 bis 20 dm mächtig (4)
G34	Gley (G), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), 10 bis 20 dm mächtig (4)
A-G35	Vega-Gley (A-G), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), über 20 dm mächtig (5)
a-GN35	Auen-Nassgley (aGN), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), über 20 dm mächtig (5)
K/B34	Kolluvisol über Braunerde (K/B), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), 10 bis 20 dm mächtig (4)
K/B35	tiefe(r) Kolluvisol über Braunerde (K//B), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), über 20 dm mächtig (5)
K35	Kolluvisol (K), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), über 20 dm mächtig (5)
Q313	Aufschüttungs-Regosol (>Q), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), bis 3 dm mächtig (1), im Mittel mäßig basenhaltig (3)
Q31	Aufschüttungs-Regosol (>Q), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), bis 3 dm mächtig (1)
Q35	Q (>Q), oberste Bodenartenschicht tonig-schluffig (3), über 20 dm mächtig (5)

Als weitere Datengrundlage stand die Bodenfunktionskarte der Stadt Aachen⁷¹ zur Verfügung. Die in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Bodentypen decken sich weitestgehend mit der Darstellung der Bodentypen in Abb. 30. Die Darstellung der Auenböden im Bereich des Viaduktes ist identisch. Die Kolluvisole entlang der Venwegener Straße erstrecken sich aber bis östlich des Viaduktes, was mit der realen Situation vor Ort übereinstimmt. Die aufschüttungs-Regosole (Q35) aus Abb. 30 wurden in Abb. 31 den Kolluvisolen zugeordnet.

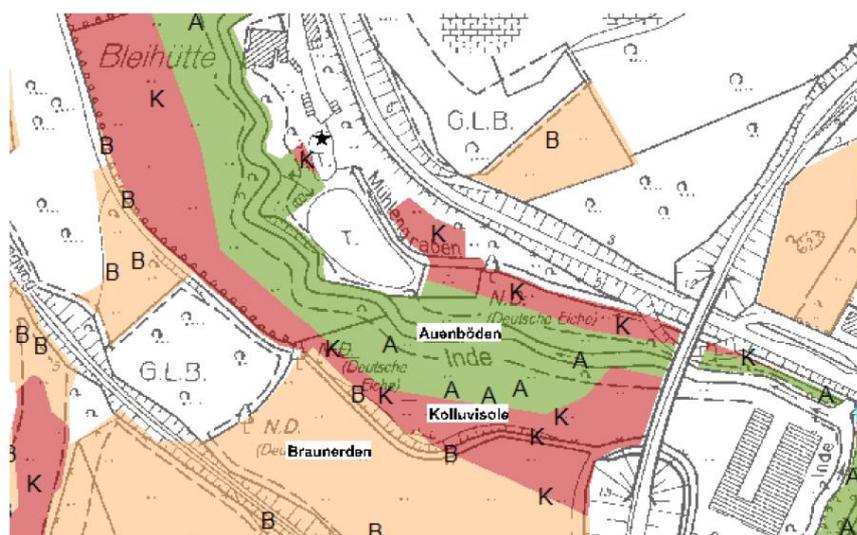


Abb. 31: Bodentypen der Bodenfunktionskarte der Stadt Aachen⁷¹

⁷¹ Stadt Aachen (Fachbereich Umwelt / Untere Bodenschutzbehörde): Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde. Schreiben vom 11.08.2020

8.4.3.2. Vorbelastung

Versiegelung

Im näheren Umfeld des Bauwerkes sind bereits versiegelte bzw. teilversiegelte Flächen vorhanden. Die Bodenfunktionen in diesem Bereich sind stark eingeschränkt.

Altlastenverdachtsflächen und schädliche Bodenveränderungen

Mit Schreiben vom 11.08.2020 teilt die Stadt Aachen (Fachbereich Umwelt / Untere Bodenschutzbehörde) mit, dass keine Einträge von schädlichen Bodenveränderungen oder Altlastenverdachtsflächenkataster im Planbereich vorliegen.

Abfalltechnische Untersuchungen der lockeren Bodenhorizonten, hier Auffüllungen und der Verwitterungshorizont des Festgesteins, weisen dies als nicht gefährliche Abfälle aus (AVV-Nr. 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen).

Auswertung der Bodenbelastungskarte

Für das Stadtgebiet Aachen liegt eine digitale Bodenbelastungskarte für den Außenbereich vor. Sie stellt das flächige Belastungsniveau des Oberbodens (bis max. 30 cm Tiefe) mit anorganischen Schadstoffen (Schwermetalle) und schwer abbaubaren organischen Schadstoffen (PAK, PCB) für die Nutzungsarten Acker, Grünland und Wald dar.

Für die Auenböden der Inde liegen Erkenntnisse⁷² vor, dass mit erhöhten Schadstoffbelastungen zu rechnen ist (siehe nachfolgende Abbildung).

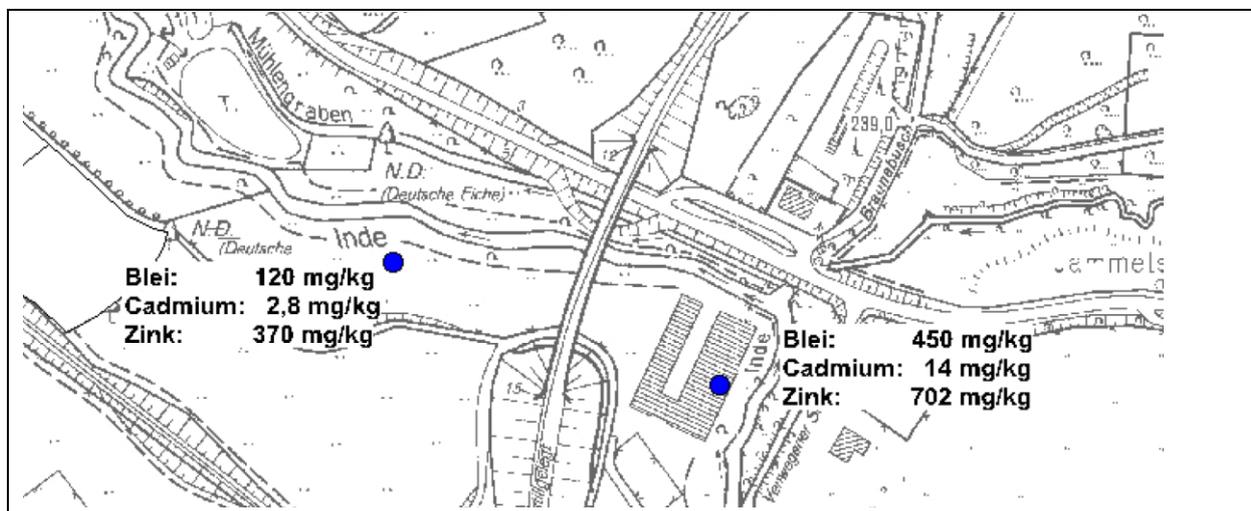


Abb. 32: BBK Probenahmepunkte sowie Blei-, Cadmium- und Zinkgehalte (in mg/kg)

Weiter heißt es in dem Schreiben:

⁷² Stadt Aachen (Fachbereich Umwelt / Untere Bodenschutzbehörde): Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde. Schreiben vom 11.08.2020

„Bei den baulichen Maßnahmen für die Varianten 1 a- c finden erhebliche Eingriffe (Abgrabungen, Bodenumlagerungen und Bodenauftrag) in die Auenböden der Inde – und auch in die Unterböden - und damit in das Schutzgut Boden statt, so dass aus bodenschutzrechtlicher Sicht vor allem der § 12 BBodSchV zu beachten ist. Im § 12 werden detaillierte Anforderungen an den Umgang mit Bodenmaterial und die Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht formuliert, die zu berücksichtigen sind. Dadurch sollen schädliche Bodenveränderungen die durch stoffliche und physikalische Einwirkungen entstehen könnten, vermieden werden. Ausnahmen von dem dargestellten Grundsatz bodenschutzrechtlicher Vorsorgeanforderungen gelten für Umlagerungen von Bodenmaterial innerhalb von Gebieten mit erhöhten Schadstoffgehalten (§ 12 Abs. 10 Satz 1 BBodSchV). Ausführliche Informationen können dem Merkblatt Bd. 44 (2004) und dem Arbeitsblatt 17 (2011) des LANUV NRW entnommen werden.“

Es wird darauf hingewiesen, dass es für NRW seit dem 17.9.2014 auch eine zusätzliche Regelung für das Auf- und Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht gibt: „Erlass des MKULNV vom 17.09.2014 „Auf- und Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht“.

Stoffeinträge

Durch Depositionen gelangen die in der Luft enthaltenen Schadstoffe in die Ökosysteme. Entsprechend den Angaben des Umweltbundesamtes⁷³ kann im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der Landnutzung flächendeckend aktuell von den aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlichen Hintergrundbelastungen mit Stickstoff ausgegangen werden.

Insbesondere für die Waldgebiete stellt die Deposition von Stickstoff und Säure eine hohe Belastung dar. Die Kronenoberflächen von Bäumen filtern sehr effektiv gas- und partikelförmige Stoffe aus der Luft. Aufgrund dieses Filtereffektes ist der Eintrag anthropogen bedingter Sulfatschwefel- und Stickstoffverbindungen (Nitrat und Ammonium) im Wald in der Regel höher als bei anderen Landnutzungsformen.

Tab. 21: Hintergrundbelastung mit Stickstoff im Untersuchungsgebiet

Landnutzung	Hintergrundbelastung mit Stickstoff im UG [kg/N (ha*a)]
Bebautes Gebiet	17
Ackerland	13
Dauerkulturen	15
Dünen, Felsfluren	12
Laubwald	18
Mischwald	19

⁷³ URL vom 18.09.2024: <https://gis.uba.de/WEBSITE/DEPO1/de/index.html>

Landnutzung	Hintergrundbelastung mit Stickstoff im UG [kg/N (ha*a)]
Nadelwald	19
Semi-natürliche Vegetation	14
Wasserflächen	13
Wiesen und Weiden	13

Klimawandel

Die sich aufgrund des globalen Klimawandels ergebenden Veränderungen der Lufttemperatur und des Niederschlags wirken sich auf den Boden aus. So haben die vermehrten Starkregenereignisse an Hanglagen eine verstärkte Bodenerosion zur Folge. Der Bodenwasserhaushalt wird bei sinkenden Grundwasserflurabstände nachhaltig verändert.

8.4.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Der Geologische Dienst (GD NRW) bewertet die Schutzwürdigkeit der Böden in Abhängigkeit vom Grad ihrer Funktionserfüllung. In der 3. Auflage der Karte der schutzwürdigen Böden⁷⁴ werden Böden mit folgenden Bodenteilfunktionen dargestellt:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum

Zusätzlich werden über die gemäß BBodSchG gesetzlich zu schützenden Bodenfunktionen hinaus kohlenstoffreiche Böden dargestellt.

Diese Karte der schutzwürdigen Böden eignet sich aufgrund des kleinmaßstäbigen Maßstabes von 1:50.000 für die vorliegende Planung nicht für eine Bewertung der Böden. Daher wird für die Bewertung des Bodens wiederum auf die Bodenkarte zur Standortkartierung im Maßstab 1:5.000 zurück gegriffen (siehe nachfolgende Abbildung).

Bei den Auenböden im Bereich der Inde handelt es sich demnach um Grundwasserböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte. Bei den im Bereich des Viaduktes südlich angrenzenden Böden (Q35; Aufschüttungs-Regosol) handelt es sich um Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion.

⁷⁴ GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1: 50.000 – dritte Auflage 2018 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.

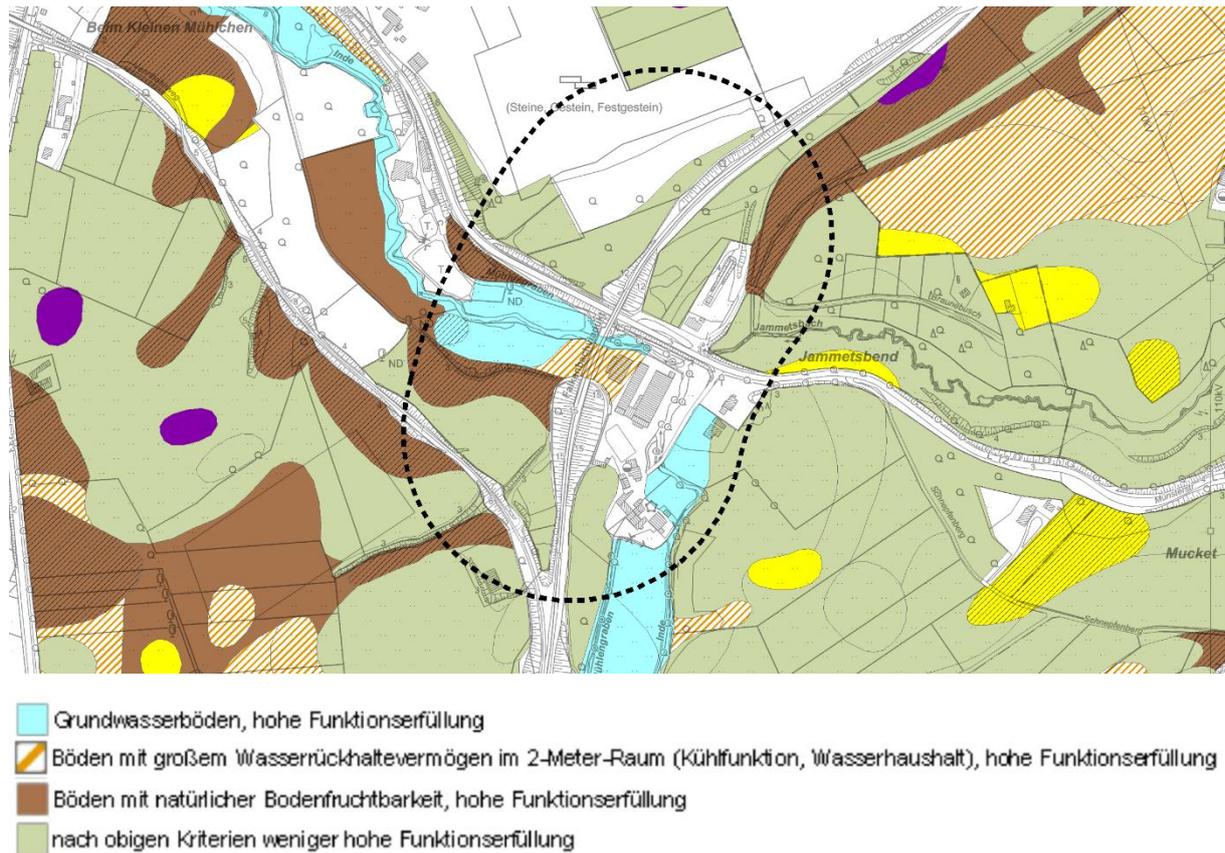


Abb. 33: Schutzwürdigkeit der Böden

Da bei der Erstellung der Bodenfunktionskarten für das Stadtgebiet Aachen die zusätzlich ergänzten Teilfunktionen „Wasserspeichervermögen“ und „Filter- und Pufferfunktion“ mittels anderer Methoden abgeleitet wurden, erfolgt in Aachen eine fünfstufige Klassifizierung. Auf dieser Grundlage hat die Untere Bodenschutzbehörde einen Leitfaden⁷⁵ zur Bewertung von Eingriffen in schutzwürdige Böden erstellt. Auch diese Karten werden bei der Bewertung der Böden im Vorhabensbereich berücksichtigt.

⁷⁵ http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/umwelt/pdf/leitfaden_schutzgut_boden.pdf

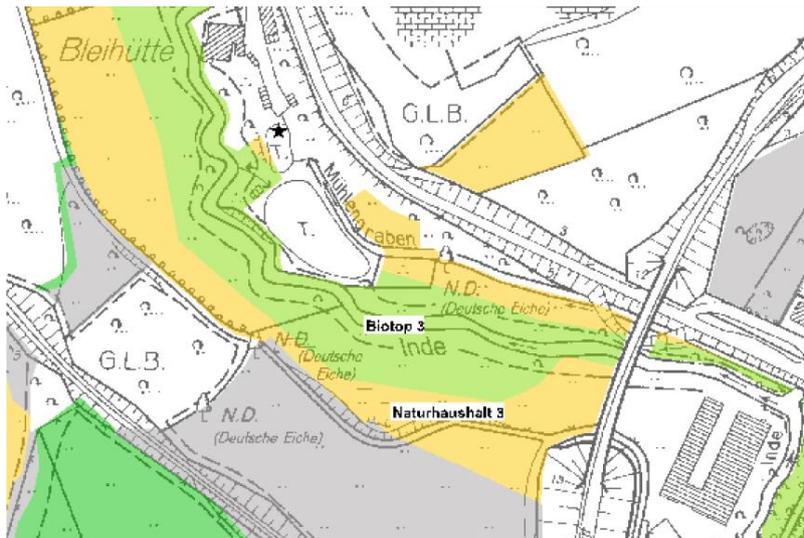


Abb. 34: Schutzwürdigkeit der Böden

Die geplante Maßnahme findet nur auf versiegelten oder bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Aachen ist dementsprechend kein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 erforderlich. Die Maßnahme wird jedoch hinsichtlich der boden- und grundwasserschutzrechtlichen Gegebenheiten fachgutachterlich begleitet.

8.4.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Allgemein

- Fachgutachterliche Begleitung der Baumaßnahme hinsichtlich der boden- und grundwasserschutzrechtlichen Gegebenheiten.

Baustelleneinrichtungsflächen

Das Befahren von ungeschütztem Oberboden oder abgelagertem Boden ist zu vermeiden. Um dies zu erreichen, müssen folgende Maßnahmen berücksichtigt werden.

- Aufstellung eines verbindlichen Baustellenerschließungsplanes
- Ausweisung von ausreichend großen Lagerflächen im Baustellenerschließungsplan, auf denen Oberboden- und Unterbodenmaterial sowie Baumaschinen, Baustoffe, etc. gelagert werden.
- Schutz des Bodens auf den Lager- und Arbeitsflächen vor möglichen Einträgen durch auslaufende Flüssigkeiten (z.B. Öle) oder Baumaterialien (z.B. ungebundener Zement).
- Ausreichende Entwässerung der Lagerbereiche.
- Reduzierung der Eingriffsfläche, durch die Planung von realistischen Tabuflächen (Schutz durch Bauzaun).
- Bei Verwendung von Recycling-Material ist eine Abgrenzung nach unten durch eine Textilschicht (Geotextil) notwendig.

- Einsatz von Baggermatratzen bei geringem Befahren, die direkt auf den Oberboden aufgebracht werden.

Bodenmieten

Die folgenden Grundsätze sind beim Anlegen der Bodendepots (Bodenmieten) zu berücksichtigen:

- Zwischenlagerung von Ober- und Unterboden auf getrennten Depots (DIN 19731 und DIN 18915).
- Keine Lagerung oder Einmischung von Fremdmaterialien und Bauabfälle auf den Bodendepots
- Vermeidung von Staunässe im Untergrund des Bodendepots, z.B. Mulden vermeiden.
- Gute Entwässerung der Bodendepots, z. B. durch steile Trapezform mit Neigung von mindestens 4 %.
- Schütthöhe für das Oberbodendepot von maximal 2 Meter (DIN 19731). Unterbodendepot mit max. Schütthöhe von 4 Meter.
- Möglichst keine Befahrung des Depots, v. a. nicht mit Radfahrzeugen (Lastkraftwagen, Radlader).
- Sofortige Begrünung des zwischengelagerten Bodenmaterials. Günstig sind tiefwurzelnde, winterharte und stark wasserzehrende Pflanzen wie z.B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupinie oder Ölrettich zu begrünen (vgl. DIN 19731). Eine bodenkundliche Baubegleitung wird empfohlen.
- Lockere Schüttung der Bodendepots, Aufschütten nur in trockenem Zustand.

Sicherer Umgang mit belastetem Bodenmaterial

Abfalltechnische Untersuchungen der lockeren Bodenhorizonten, hier Auffüllungen und der Verwitterungshorizont des Festgesteins, weisen dies als nicht gefährliche Abfälle aus (AVV-Nr. 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen)⁷⁶.

Kampfmitteluntersuchungen

Im Vorfeld werden Kampfmitteluntersuchungen durchgeführt. Die bei Kampfmitteluntersuchungen ggf. erforderlichen Eingriffe in den Boden unterliegen § 3 Abs. 2 Satz 2 BBodSchG.

Sicherer Umgang mit bodengefährdenden Stoffen

Durch den fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u.Ä. sowie durch eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase werden erhebliche Beeinträchtigungen vermieden.

⁷⁶CORNELISSEN + PARTNER BERATENDE INGENIEURE MBB (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Erläuterungsbericht.

8.4.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen gelten die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Bei einem fachgerechten Umgang mit bodengefährdenden Stoffen können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Die BE-Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt. Sollte es durch das Befahren der Flächen mit Fahrzeugen dennoch zu Bodenverdichtungen gekommen sein, werden diese beseitigt.

Die dauerhaft verbleibende Zufahrt führt zu einer Teil-Versiegelung dieser Flächen. Aufgrund der geringen Flächeninanspruchnahme und der vorbelasteten Standorte können erhebliche Beeinträchtigungen aber ausgeschlossen werden.

Fazit

Die geplante Maßnahme findet nur auf versiegelten oder bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Die Eingriffe sind unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen daher nicht als erheblich zu bewerten. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Aachen ist dementsprechend kein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 erforderlich. Die Maßnahme wird jedoch hinsichtlich der Boden- und Grundwasserschutzrechtlichen Gegebenheiten fachgutachterlich begleitet.

Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Boden keine erheblichen Beeinträchtigungen.

8.4.6. Null-Variante

Bei einem Verzicht auf die Ertüchtigung des Bauwerkes ergeben sich zumindest vorerst keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Aufgrund des schlechten baulichen Zustandes des Viaduktes ist dann jedoch mittelfristig mit weitergehenden Maßnahmen (z. B. Abbruch des Bauwerkes) zu rechnen. Dabei wird es dann vermutlich zu größeren Eingriffen in den Boden kommen.

8.4.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Veränderungen des Bodens haben Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Wasser und Kultur- und Sachgüter.

8.5. Schutzgut Wasser

Zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Oberflächen- und Grundwasserkörper wurde ein separates Gutachten⁷⁷ erstellt. In dem Gutachten werden Wirkfaktoren genannt und deren Auswirkungen beschreiben. Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen erfolgt getrennt nach Oberflächenwasserkörpern und Grundwasserkörper. Weiterhin werden die Bewertungsmethoden beschreiben und erläutert.

⁷⁷ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser werden daher an dieser Stelle nur zusammenfassend dargestellt.

8.5.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Wasser folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen
- Sedimenteinträge in das Fließgewässer
- Schadstoffeinträge durch Baumaschinen (Schmiermittel etc.)
- Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer
- Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung
- Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen

Erläuterung

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen an der Venwegener Straße sowie unterhalb des Brückenbauwerkes wurden Flächen ausgewählt, die bereits aufgrund einer Teilversiegelung vorbelastet sind. Nach Abschluss der Arbeiten wird der entsprechende Ausgangszustand wiederhergestellt.

Die Erreichbarkeit des Bauwerkes auf der südlichen Seite der Inde wird über eine Behelfsbrücke gewährleistet. Die geplante Maßnahme findet im Wesentlichen auf bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Auch die Behelfsbrücke wird nach Beendigung der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Auch bei vorbelasteten Flächen muss im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen durch den Einsatz von Baumaschinen die Gefahr einer potentiellen Bodenverdichtung, die wiederum Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt hat, berücksichtigt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für die temporäre Inanspruchnahme von Flächen werden im Rahmen des UVP-Berichtes und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen formuliert. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser kann daher für eine Inanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Baustraßen vermieden werden. Eine weitere Berücksichtigung ist daher nicht erforderlich.

Schadstoffemissionen der Baumaschinen

Erläuterung

Bei unsachgemäßer Bedienung der Maschinen ist ein Austreten von Betriebsstoffen möglich. Dadurch ist eine Verunreinigung sowohl des Oberflächenwassers als auch des Grundwassers möglich. Dem kann aber in den Ausschreibungsverfahren durch die Festlegung spezieller Anforderungen zur Durchführung risikomindernder Maßnahmen entgegengewirkt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Formulierung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Berücksichtigung dieses Themenfeldes im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens (Auflagen im Rahmen der Unfall- und Gefahrenabwehr).

Schadstoffeinträge aus Baustoffen und Baumaterialien in Boden und Gewässer sowie Sedimenteinträge in das Gewässer

Erläuterung

Im Rahmen der Ertüchtigung des Viaduktes werden Baustoffe und -materialien eingesetzt. Aufgrund der Lage des Viaduktes besteht die Gefahr, dass bei unsachgemäßer Handhabung Reste der Stoffe in das Gewässer oder Grundwasser gelangen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Formulierung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Berücksichtigung dieses Themenfeldes im Rahmen des Ausschreibungsverfahrens (Auflagen im Rahmen der Unfall- und Gefahrenabwehr).

Schadstoffeinträge aus der Bauwerksentwässerung

Erläuterung

Das vom Brückenbauwerk ablaufende Niederschlagswasser wird einem Versickerungsbecken zwischen Pfeiler 3 und 4 zugeführt. Dort versickert es durch die 20 cm starke belebte Bodenzone und gelangt in eine 50 cm hohe, vliesummantelte Versickerungsrigole. Da der anstehende Baugrund für eine Versickerung ins Grundwasser nicht geeignet ist, sind in der Rigole Sickerrohre verbaut, die das Wasser aufnehmen und der Inde über eine Einleitstelle oberhalb Pfeiler 4 zuführen. Die maximale Einleitmenge beträgt 17,5 l/s.

Das Speichervolumen des Beckens ist für ein 5-jähriges Regenereignis von 5 Minuten Dauer ausgelegt. Für größere Niederschlagsmengen wird ein Notüberlauf als offenes Gerinne angeordnet, der ebenfalls in die Inde entwässert.

Berücksichtigung der Auswirkung

Ein Eintrag von Schadstoffen in die Inde kann aufgrund der obigen Ausführungen ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers kann dadurch verhindert werden.

Flächeninanspruchnahme der baulichen Anlagen

Erläuterung

Bodenversiegelung bedeutet, dass der Boden luft- und wasserdicht abgedeckt wird, wodurch Regenwasser nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen versickern kann. Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens werden aber nur sehr geringe Flächenanteile neu versiegelt.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Neuversiegelung wird über die Eingriffs- / Ausgleichbilanzierung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfasst und fließt in die Bewertung mit ein.

8.5.2. Methodisches Vorgehen

8.5.2.1. Datengrundlage

Zum vorliegenden Vorhaben wurde ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie⁷⁸ erstellt. Die Ergebnisse werden im Rahmen des UPV-Berichtes berücksichtigt.

8.5.2.2. Bewertungsmethode

Oberflächengewässer

Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand umfasst nach Art. 2 Nr. 21 WRRL die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit der aquatischen Ökosysteme in Verbindung mit Oberflächengewässern gemäß der Einstufung nach Anhang V WRRL. Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wird anhand der in Anhang V WRRL aufgeführten Qualitätskomponenten (QK) bewertet und in eine der fünf in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Klassen eingestuft.

Die Einstufung spiegelt den „Natürlichkeitsgrad“ eines Gewässers bzw. den Grad der Beeinflussung durch den Menschen wider. Für erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper gilt das ökologische Potenzial. Künstliche Gewässer sind also vom Menschen geschaffene Gewässer. Erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB, heavily modified water body) sind Oberflächengewässer, die durch menschliche Aktivitäten und Nutzungen hydromorphologisch verändert wurden. Die Erreichung des „guten“ ökologischen Zustands ist bei diesen Gewässern nicht ohne erhebliche negative Auswirkungen der bestehenden Nutzungen möglich. Grundlage für die Ableitung des ökologischen Potenzials sind die biologischen Qualitätskomponenten, wobei die Ausweisung auf Basis der empfindlichsten biologischen Qualitätskomponente (mit der schlechtesten Bewertung) erfolgt. Dabei werden die Referenzbedingungen für die Gewässerkategorie verwendet, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die Bewertung des ökologischen Potenzials erfolgt in fünf Zustandsklassen, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt sind.

⁷⁸ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Tab. 22: Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials in Klassen gemäß WRRL

Zustandsklasse	Ökologischer Zustand	Ökologisches Potenzial
1	Sehr gut	Höchstens
2	Gut	Gut
3	Mäßig	Mäßig
4	Unbefriedigend	Unbefriedigend
5	schlecht	schlecht

Die hydromorphologischen, chemischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind ergänzend zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehen. Sie stellen die abiotischen Bedingungen dar, die erforderlich sind, um die für die biologischen Qualitätskomponenten erforderlichen Werte zu erreichen (bedingende Faktoren). Die Bewertung der hydromorphologischen und allgemein der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist nur dann für die Bewertung des ökologischen Zustands heranzuziehen, wenn ein Wasserkörper in die Klasse „sehr guter“ oder „guter ökologischer Zustand“ oder in die Klasse „höchstes“ oder „gutes ökologisches Potenzial“ eingestuft wird. Bei den anderen Zustands-/Potenzialklassen müssen die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten so beschaffen sein, dass die für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

Tab. 23: Hydromorphologische Qualitätskomponenten (F=Flüsse, S=Seen, Ü=Übergangsgewässer, K=Küstengewässer) (Anlage 3 OGewV)

Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
		F	S	Ü	K
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	X			
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	X	X		
	Wasserstandsdynamik		X		
	Wassererneuerungszeit		X		
Durchgängigkeit		X			
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	X			
	Tiefenvariation		X	X	X
	Struktur und Substrat des Bodens	X			X
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens		X	X	
	Struktur der Uferzone	X	X		
	Struktur der Gezeitenzone			X	X
	Seegangbelastung			X	X

Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
		F	S	Ü	K
	Richtung vorherrschender Strömungen				X

In der OGewV sind die UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGweV) sowie gewässertypenspezifische Anforderungen (Ziel-/Grenzwerte) an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (Anlage 7 OGewV, Tabelle 2-4) definiert. Wird eine UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten, kann als höchster ökologischer Zustand max. die Bewertung „mäßig“ erreicht werden. Die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden mit dem Zustand „sehr gut“, „gut“ oder „nicht gut“ bewertet.

Tab. 24: Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (F=Flüsse, S=Seen, Ü=Übergangsgewässer, K=Küstengewässer) (Anlage 3 OGewV)

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Mögliche Parameter	Kategorie				
			F	S	Ü	K	
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6	X	X	X	X	
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Sichttiefe	Sichttiefe		X	X	X	
	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur	X	X	X	X	
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt		X	X	X	X
		Sauerstoffsättigung		X	X	X	X
		TOC		X			
		BSB		X			
		Eisen		X			
	Salzgehalt	Chlorid		X	X	X	X
		Leitfähigkeit bei 25 °C		X		X	X
		Sulfat		X			
Salinität					X	X	
Versauerungszustand	pH-Wert		X	X			

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Mögliche Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
		Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)	X	X		
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor	X	X	X	X
		ortho-Phosphat-Phosphor	X	X	X	X
		Gesamtstickstoff	X	X	X	X
		Nitrat-Stickstoff	X	X	X	X
		Ammonium-Stickstoff	X	X	X	X
		Ammoniak-Stickstoff	X			
		Nitrit-Stickstoff	X			

Chemischer Zustand

Für die Einstufung des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern gelten EU-weit die UQN der EG-Nitratrichtlinie (Vorgabe für Nitrat) sowie die UQN-Richtlinie (2013/39/EU) mit Grenzwerten für insgesamt 45 prioritäre Stoffe.

Die prioritären Stoffe sind nach der Richtlinie (2013/39/EU) zum Zeitpunkt des Eintrags zu messen. Dabei wird grundsätzlich auf den Jahresmittelwert abgestellt; die UQN wird daher auch mit JD-UQN (Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm) abgekürzt. Für bestimmte Schadstoffe mit hoher akuter Toxizität wurde zusätzlich eine zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) festgelegt. Diese darf nicht überschritten werden. Für solche Stoffe, die sich in der Nahrungskette stark anreichern können, wurde zusätzlich eine Norm für Organismen festgelegt.

Werden die einzelnen UQN eingehalten, ist der chemische Zustand „gut“, andernfalls „nicht gut“.

Grundwasser

Chemischer Zustand

Für Grundwasserkörper wird der chemische Zustand bewertet und überwacht. Die chemische Zusammensetzung muss gemäß WRRL demnach so beschaffen sein, dass die Schadstoffkonzentrationen:

- Auf Basis der Leitfähigkeit keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen,
- Die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und

- Nicht so hoch sind, dass die Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht werden können, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme die unmittelbar von dem Gewässerkörper anhängigen signifikant geschädigt werden.

Die Schwellenwerte für die relevanten Stoffe des chemischen Zustands für Grundwasserkörper sind in Anlage 2 der GrwV festgelegt. Darüber hinaus sind alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umzukehren und so die Grundwasserverschmutzung schrittweise zu verringern (Trendumkehr, Artikel 4 WRRL, § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG).

Mengenmäßiger Zustand

Grundwasserkörper werden durch die zuständige Behörde im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand bewertet („gut“ oder „nicht gut“); dies erfasst das Ausmaß, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird (Artikel 2 WRRL). Gemäß § 4 GrwV ist der mengenmäßige Grundwasserzustand gut, wenn:

1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und
2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass
 - a. die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 44 des WHG für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
 - b. sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des WHG signifikant verschlechtern,
 - c. Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper anhängig sind, signifikant geschädigt werden und
 - d. Das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

Weitere zu berücksichtigende Kriterien sind:

- das Verschlechterungsverbot
- das Verbesserungsgebot
- die Phasing-out-Verpflichtung.

Eine Erläuterung dazu erfolgt im Fachbeitrag⁷⁹.

⁷⁹ OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

8.5.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.5.3.1. Oberflächengewässer

Das Falkenbachviadukt quert die Inde zwischen Fließgewässerabschnitt 41,5 und 41,6. Dieser Abschnitt gehört dem Wasserkörper DE_NRW_2824_28254: Inde – Stolberg bis Aachen-Friesenrath an.

Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung erfolgt im Fachbeitrag⁷⁹.

Wasserschutzgebiete

Festgesetzte Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Haus- und landwirtschaftliche Brunnen

Es kann davon ausgegangen werden, dass an einigen der isoliert gelegenen Hof- und Wohnlagen private Hausbrunnen existieren. Auch auf einigen landwirtschaftlichen Flächen sind vermutlich Brunnen vorhanden. Genauere Angaben liegen jedoch nicht vor.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Für die Inde wurde ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt⁸⁰. Einen Ausschnitt aus der Karte des Überschwemmungsgebietes der Inde zeigt die nachfolgende Abbildung. Im Bereich des Falkenbachviaduktes verengt sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet, um dann westlich und östlich des Viaduktes wieder größere Flächen einzunehmen.

⁸⁰ AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK KÖLN (Januar 2012)

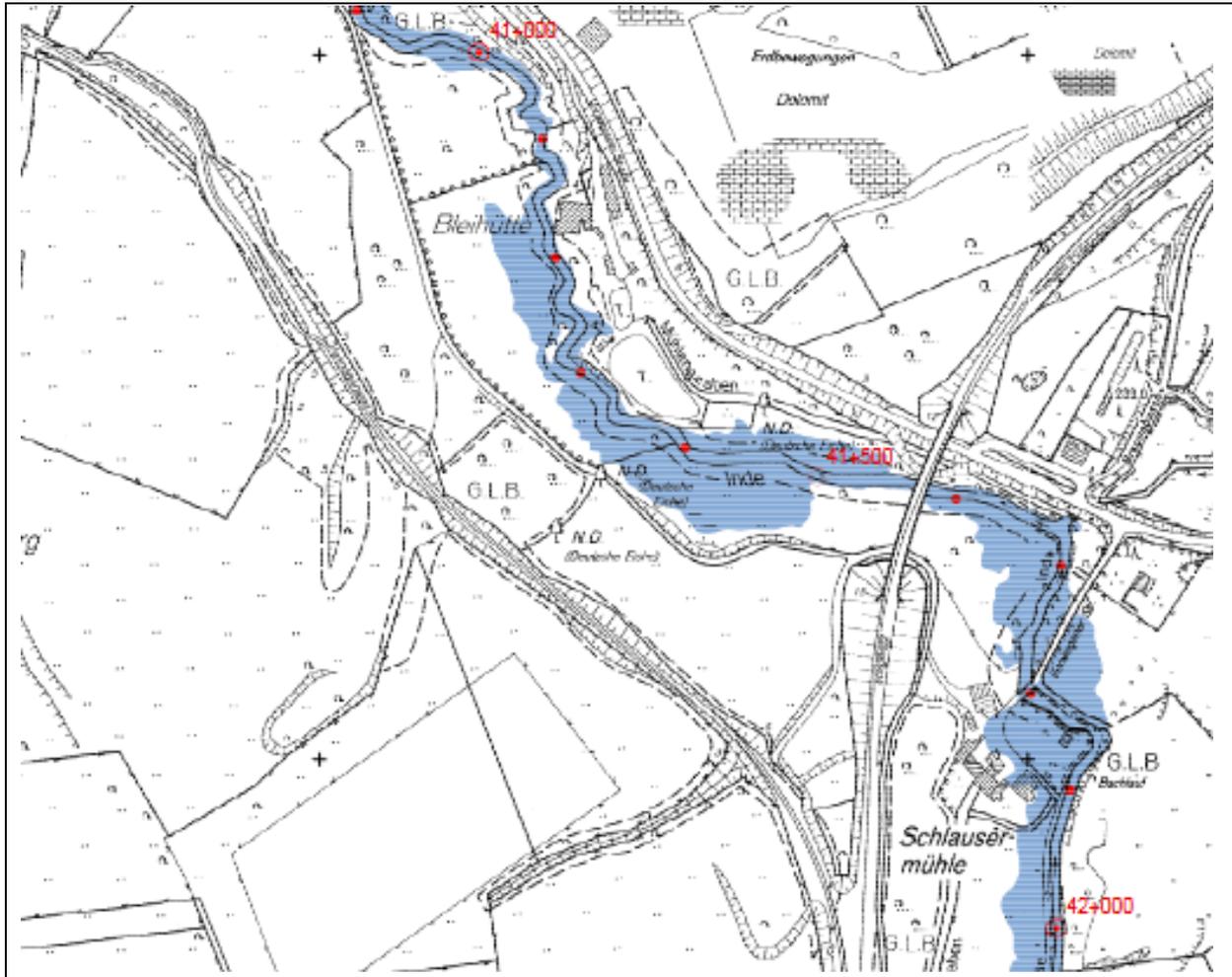


Abb. 35: Ausschnitt aus der Karte des Überschwemmungsgebietes der Inde

Im Jahre 2020 wurde das Überschwemmungsgebiet der Inde angepasst. Mit der 348. Bekanntmachung der Bezirksregierung Köln⁸¹ wurde eine vorläufige Sicherung des Überschwemmungsgebietes der Inde gemäß § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vorgenommen.

Westlich und östlich des Viaduktes wurden die Grenzen des Überschwemmungsgebietes zurück genommen. Im Bereich des Viaduktes betrifft das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet nur noch den Flussverlauf der Inde sowie des Mühlenbaches.

⁸¹ AMTSBLATT FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK KÖLN (Juli 2020)

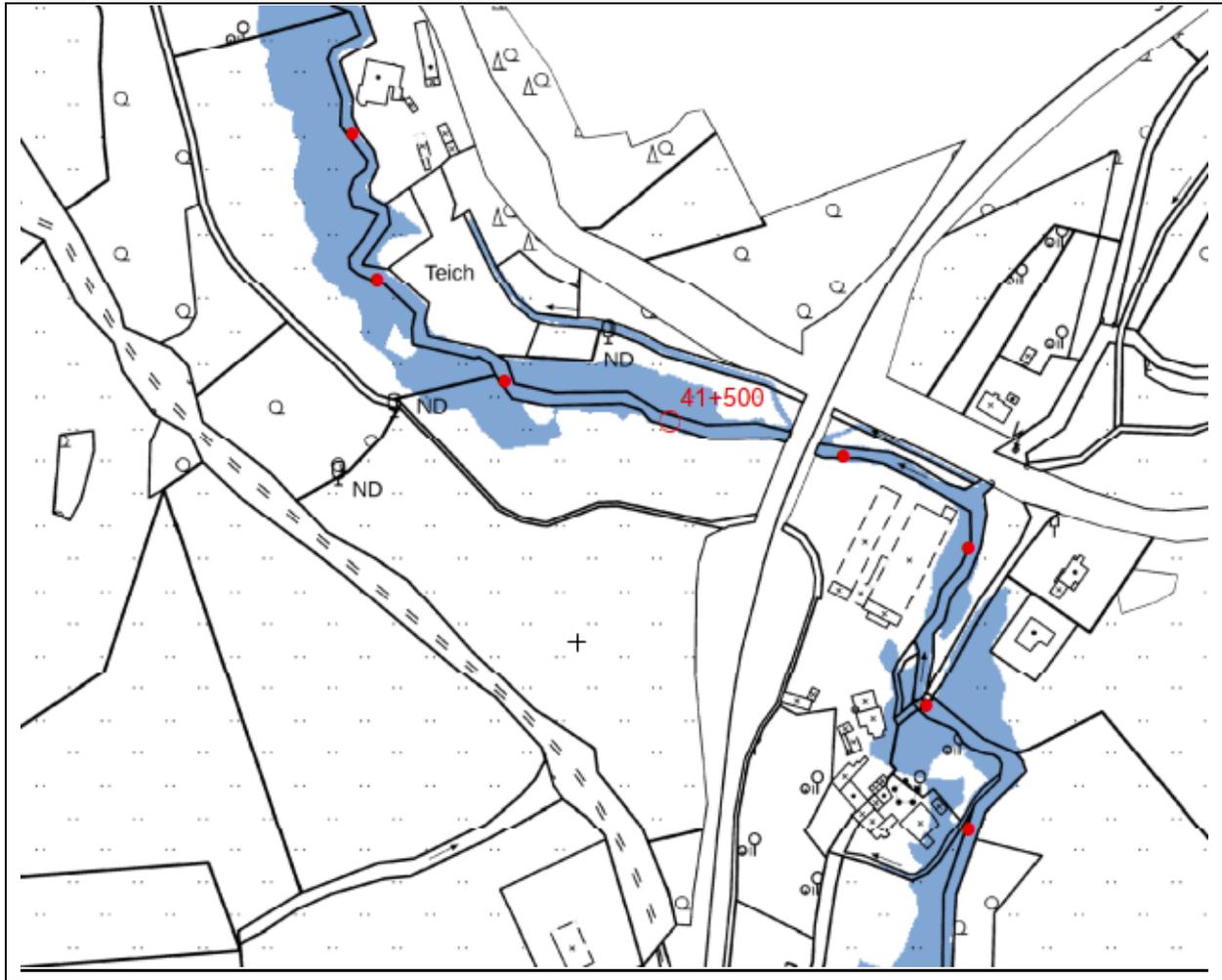


Abb. 36: Ausschnitt aus der Karte des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes der Inde

Starkregen

Die Hinweiskarte Starkregengefahren⁸² stellt die Simulationsergebnisse zu möglichen Starkregenszenarien dar. Die Daten enthalten jeweils die maximale Überflutungstiefe, die maximalen Fließgeschwindigkeiten sowie die Fließrichtung für ein außergewöhnliches (100-jährliches) und ein extremes Ereignis ($h_N = 100 \text{ mm/qm/h}$).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Überflutungsbereiche für ein außergewöhnliches Ereignis. In einem solchen Fall sind Teilflächen unterhalb des Brückenbauwerkes sowie Flächen im Bereich der Schläusermühle betroffen.

⁸² [HTTPS://SGX.GEODATENZENTRUM.DE/WMS_STARKREGEN?](https://sgx.geodatenzentrum.de/wms_starkregen?) - WMS STARKREGENGEFAHRENHINWEISKARTE NRW

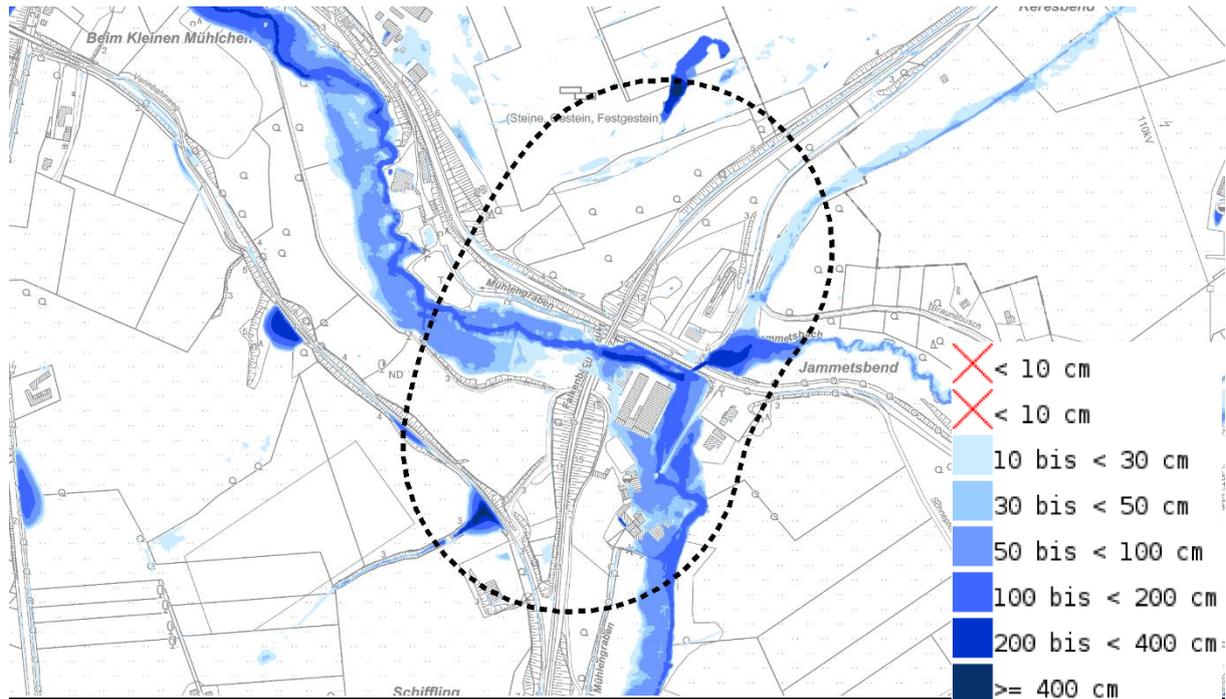


Abb. 37: Ausschnitt aus der Hinweiskarte Starkregengefahren für ein außergewöhnliches Ereignis

In der nachfolgenden Abbildung ist die Situation bei einem extremen Ereignis dargestellt. Gegenüber der Darstellung eines außergewöhnlichen Ereignisses sind die Überflutungsbereiche großflächiger und die Wasserhöhen größer. Auch die Fließgeschwindigkeiten nehmen zu.

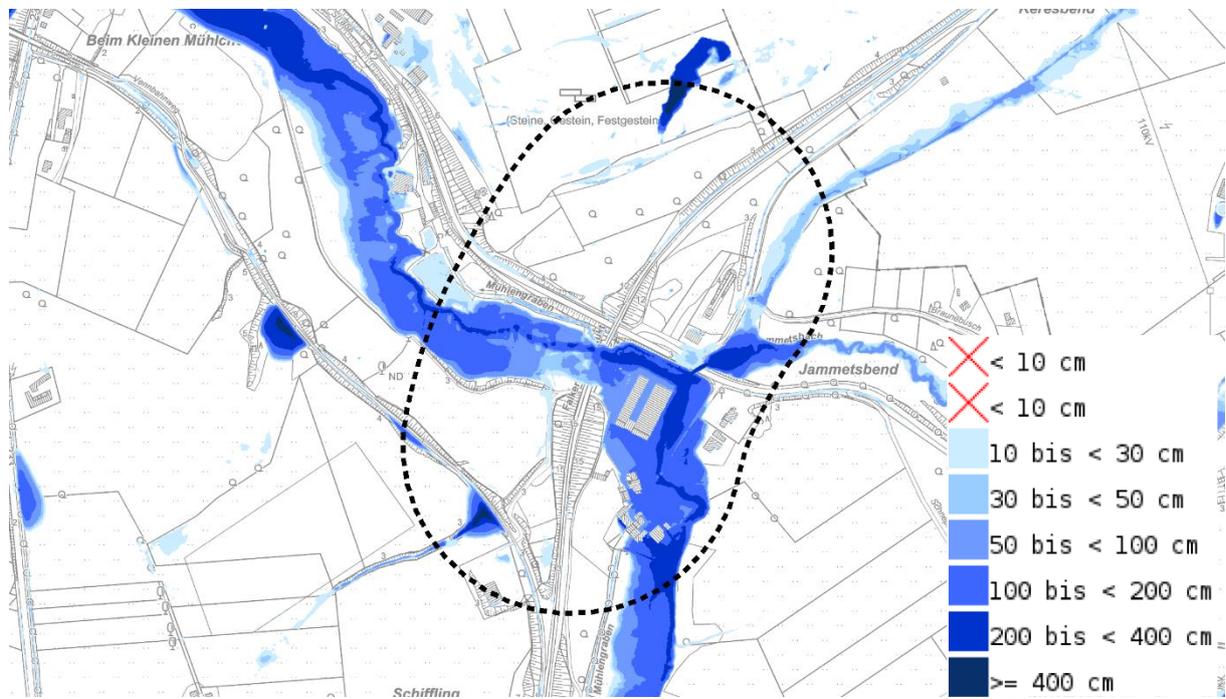


Abb. 38: Ausschnitt aus der Hinweiskarte Starkregengefahren für ein extremes Ereignis

Hochwasser

Eine weitere wichtige Ergänzung zur BKG Hinweiskarte Starkregengefahren stellen die für Deutschland vorhandenen Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten⁸³ (HWGK u. HWRK) entsprechend der Europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EU-HWRM-RL) dar. Bei den Hochwasserrisikokarten werden je nach Wiederkehrzeit eines Flusshochwassers die flächenhafte Ausdehnung, die Wassertiefe und die Fließrichtung beziehungsweise –geschwindigkeit des Hochwassers dargestellt. Im Allgemeinen erfolgt das Abfließen von Starkregen von den Höhenlagen zu den größeren Gewässern hin. Für die Gewässer eines bestimmten Einzugsgebiets wird in der Starkregensimulation eine unendlich große Aufnahme von Wassermassen („Modellauslass“) angenommen. Das heißt, dass das Gewässer nicht durch ein einzelnes Starkregenereignis ausufern kann. Als „Modellauslass“ sind alle Gewässerabschnitte aufgenommen, die im Rahmen des Hochwasserrisikomanagements (EU-HWRM RL) als Risikogewässer eingestuft worden sind. Eine Gesamteinschätzung der Überflutung kann also nur durch die Kombination der Hinweiskarte Starkregengefahren mit den Hochwassergefahrenkarten erfolgen.

Bei einem häufigen Hochwasser (Eintrittswahrscheinlichkeit alle 10 bis 20 Jahre) werden nur wenige Flächen außerhalb des Flußbettes überflutet.

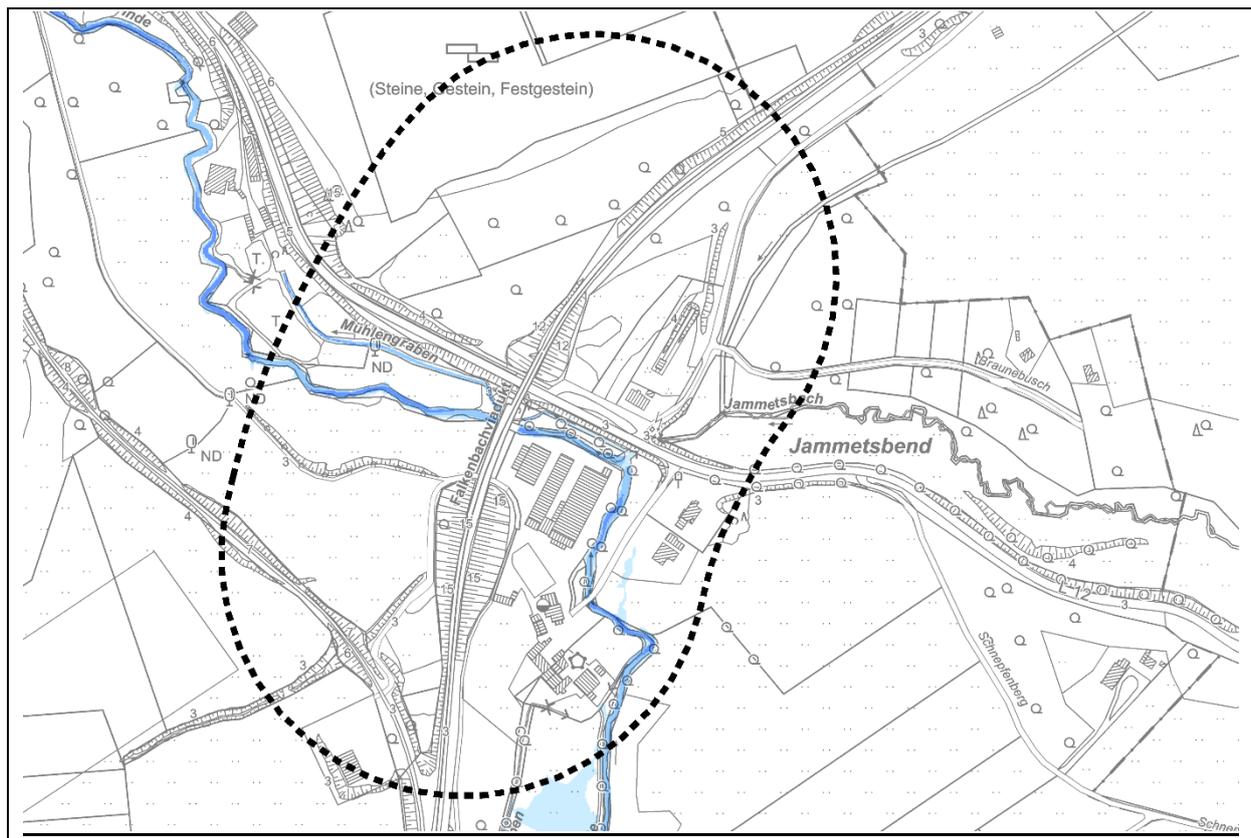


Abb. 39: Hochwassergefahrenkarte (HQ10 – HQ50)

⁸³ [HTTP://WWW.WMS.NRW.DE/UMWELT/WASSER/HW_GEFAHRENKARTE?](http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/hw_gefahrenkarte/) - WMS HOCHWASSER-GEFAHRENKARTE NRW

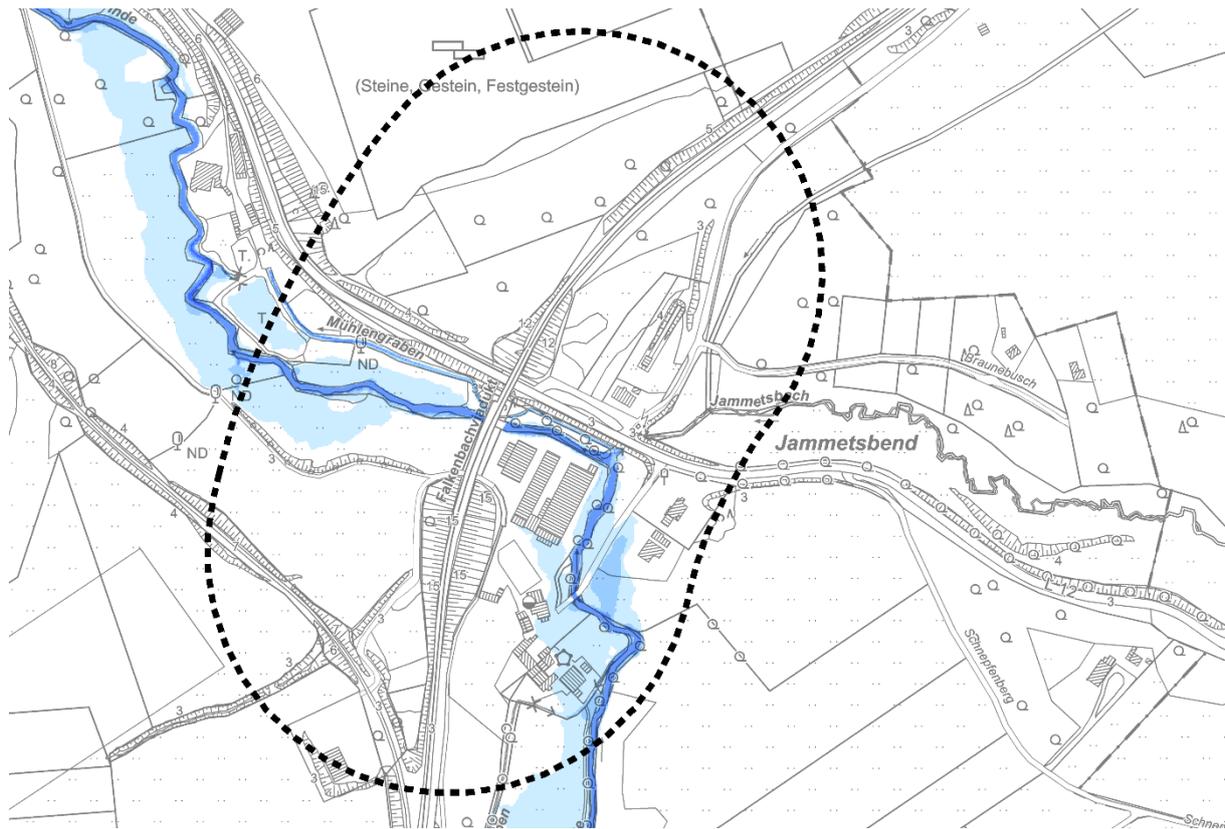


Abb. 41: Hochwassergefahrenkarte (HQ500)

Stillgewässer

Im Westen des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Fischteich, der über den Mühlengraben mit Wasser versorgt wird. Eine Beeinträchtigung des Gewässers durch das geplante Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

8.5.3.2. Vorbelastung

Versiegelung

Die bereits vorhandene Versiegelung im Einzugsgebiet der Inde hat Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Stoffeinträge

Durch Depositionen gelangen die in der Luft enthaltenen Schadstoffe in die Ökosysteme. Entsprechend den Angaben des Umweltbundesamtes kann im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit von der Landnutzung flächendeckend aktuell von den in Tab. 21 aufgeführten Einträgen ausgegangen werden. Diese Stoffeinträge sind als Vorbelastung des Schutzgutes Wasser zu sehen.

Klimawandel

Die sich aufgrund des globalen Klimawandels ergebenden Veränderungen der Lufttemperatur und des Niederschlags wirken sich auf Oberflächengewässer und das Grundwasser aus.

Starkregenereignisse führen zu vermehrten Hochwasserereignissen. Trockenphasen können negativen Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers haben.

8.5.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Grundsätzlich ist für die Inde im Bereich von Stolberg bis Aachen-Friesenrath in den letzten Jahren auch eine Verbesserung des ökologischen Zustandes zu verzeichnen. Die Gewässerstruktur zwischen Stolberg und Kornelimünster wird sogar als „gut“ bezeichnet⁸⁴. Zusammenfassend gilt der ökologische Zustand der Planungseinheit DE_NRW_2824_28254 jedoch immer noch lediglich als „mäßig“. Das Bewirtschaftungsziel ist damit noch nicht erreicht.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers kann als „gut“ beurteilt werden. Das Bewirtschaftungsziel ist damit erreicht. Der chemische Zustand gilt als „schlecht“, was auf die Belastungen mit Blei und Cadmium zurückzuführen ist, die mit der früheren Erzgewinnung in Verbindung stehen.

Sowohl die Inde als Teil des Oberflächenwasserkörpers als auch der Grundwasserkörper haben eine hohe Schutzwürdigkeit. Die Empfindlichkeit gegenüber stofflichen Einträgen ist groß. Hydromorphologische Veränderungen sind zu vermeiden.

8.5.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

- Schutz des Bodens auf den Lager- und Arbeitsflächen vor möglichen Einträgen durch auslaufende Flüssigkeiten (z.B. Öle) oder Baumaterialien (z.B. ungebundener Zement), um Einträge in das Grundwasser zu vermeiden.
- Besondere Vorkehrungen beim Betanken von Fahrzeugen (Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen)
- Sollten Altlasten beim Bodenaushub an die Oberfläche gelangen, werden diese ordnungsgemäß gelagert und verwertet. Ein Versickern von schadstoffbelastetem Niederschlagswasser ist durch Abdeckung (oder vergleichbare Maßnahmen) der schadstoffbelasteten Bereiche erforderlich.
- Vermeidung von stofflichen Einträgen in das Fließgewässer bzw. das Grundwasser
- Minimierung hydromorphologischer Auswirkungen hinsichtlich der Errichtung der Furt inklusive Rampen

8.5.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Das Vorhaben wurde unter Berücksichtigung der räumlichen und zeitlichen Dimension hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper beschrieben.

⁸⁴ MULNV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas Bewirtschaftungsplan 2022-2027 – Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Maas/Maas Süd NRW.

Auswirkungen sind aufgrund der Art der Baumaßnahme auf den Nahbereich des Vorhabens beschränkt.

Die geringe räumliche Ausdehnung des geplanten Vorhabens sowie die vom Vorhaben ausgehenden allenfalls minimalen Beeinträchtigungen haben keine negativen Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper.

Die im Maßnahmenprogramm zum Bewirtschaftungsplan aufgestellten Programmmaßnahmen werden für jeden der betroffenen Wasserkörper dargestellt. Das geplante Vorhaben steht den Programmmaßnahmen nicht entgegen.

Das Vorhaben verstößt außerdem nicht gegen das Zielerreichungsgebot und steht dem Trendumkehrgebot nicht entgegen.

Die von Starkregenereignissen und Hochwässern ausgehenden Gefahren sind vor allem baurechtlich zu berücksichtigen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das geplante Vorhaben aufgrund seiner geringen räumlichen Ausdehnung sowie der geringen Intensität der Wirkungen nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands des betroffenen Oberflächenwasserkörpers bzw. des betroffenen Grundwasserkörpers herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern. Darüber hinaus steht es dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen ist nicht notwendig, da kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot oder das Zielerreichungsgebot für die betroffenen Wasserkörper vorliegt.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen oder des chemischen Zustandes des Grundwassers ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

8.5.6. Null-Variante

Alle baubedingten Beeinträchtigungen treffen für die Nullvariante nicht zu.

8.5.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes haben Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere und Boden sowie im Falle einer Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes auf das Schutzgut Mensch.

8.6. Schutzgut Klima

8.6.1. Relevante Wirkungen

Nach § 16 UVPG soll im UVP-Bericht unter dem Schutzgut auf Veränderungen des Klimas im großen und kleinen Maßstab (Kleinklima am Standort) eingegangen werden. Im Fokus soll vor allem der globale Klimawandel stehen. Dabei sind einerseits Angaben zur Anfälligkeit eines

Vorhabens gegenüber möglichen Folgen des Klimawandels zu erarbeiten, andererseits soll auch der Beitrag der jeweiligen Anlage zum Klimawandel beschrieben werden.

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Klima folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Schadstoffemissionen aus Baumaschinen

Schadstoffemissionen aus Baumaschinen

Erläuterung

Als Schadstoffe aus der Verbrennung in Dieselmotoren sind NO_x, CO, CO₂ und Kohlenwasserstoffe (HC) anzusprechen. Hinzu kommen Feinstaubbelastungen. Diese Stoffe tragen zur Luftverschmutzung bei. Durch den Einsatz von Baumaschinen mit Verbrennungsmotoren kann während der Bauzeit die Belastung mit den genannten Schadstoffen steigen. Insbesondere das Freisetzen von CO₂ hat negative Auswirkungen auf das Klima.

Eine Freisetzung von Schadstoffen in einem relativ geringen Umfang findet aber nur während der Bauphase statt.

Daher können die freigesetzten Schadstoffe hinsichtlich des Schutzgutes Klima vernachlässigt werden. Durch die geplante Befahrung und Elektrifizierung der Strecke 2572 wird zukünftig Individualverkehr mit dem Auto vermieden werden. Dadurch ergibt sich eine Senkung der Schadstoffbelastung der Luft sowohl für das Lokal-, als auch für das Globalklima. Dieses ist grundsätzlich als positiv zu bewerten und muss nicht weiter quantifiziert werden.

Die Beibehaltung der jetzigen Situation würde eine Wieder-Inbetriebnahme der Bahnstrecke verhindern und führt zu einem weiteren Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen.

Aufgrund der vorliegenden Alternativen ist diese Belastung vermeidbar.

8.7. Schutzgut Landschaft

8.7.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Landschaft folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen
- Visuelle Störungen durch den Baubetrieb
- Visuelle Wirkungen des neuen Bauwerks

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

Erläuterung

Die Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen haben während der Bauzeit Einfluss auf das Landschaftsbild. Hinsichtlich der Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche an der Venwenger Straße ergeben sich jedoch aufgrund der unmittelbaren Lage an der Landstraße keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Die Behelfsbrücke ist aufgrund des umliegenden Gehölzbestandes für Erholungssuchende kaum wahrnehmbar. Gleiches gilt für die Lagerflächen unterhalb der Brücke.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie die Baustraße führen zu keiner bzw. nur zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Eine weitere Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

Visuelle Störungen durch den Baubetrieb

Erläuterung

Während der Bauzeit (ca. 18 Monate) werden bauliche Aktivitäten am Brückenbauwerk stattfinden, die zu einer visuellen Störung hinsichtlich der Naherholung führen können. Gleichzeitig kann dadurch das Landschaftsbild in Mitleidenschaft gezogen werden.

Das Bauwerk muss eingerüstet werden, es werden Baukräne aufgestellt und Baumaschinen befinden sich auf der Baustelle. Diese visuellen Beeinträchtigungen gelten aber nur während der Bauphase.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Bewertung des Landschaftsbildes berücksichtigt auch die temporären visuellen Beeinträchtigungen.

Visuelle Wirkungen des neuen Bauwerks

Erläuterung

Bauwerke in exponierter Lage wie das Falkenbachviadukt haben eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild. Die architektonische Ausgestaltung des ertüchtigten Viaduktes ist daher im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Landschaft zu berücksichtigen.

Die zerstörten Mauerwerksbauteile von Pfeiler 1 bis Bogen 3 werden in ihrer ursprünglichen äußeren Form wiederhergestellt. Dies ermöglicht eine optimale Einpassung in das Bestandsbauwerk, das an dieser Stelle das Indetal optisch dominiert. Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen, aber auch in Anlehnung an denkmalpflegerische Grundsätze wird das neue Teilbauwerk aus Stahlbeton errichtet. Durch die gewählte Bauweise kann der Betrachter gleichzeitig die ursprüngliche Gestaltung und die Historie des Bauwerks erkennen.

Die beiden neuen Stahlbetonhohlpfeiler erhalten die gleiche konische, sich in Längs- und Querrichtung nach oben verjüngende Geometrie wie die vorhandenen Mauerwerks Vorbilder. Ebenso wird die äußere Bogenform der drei neuen Felder vom Bestand übernommen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Aufgrund dieser baulichen Ausführung sind die Auswirkungen positiver Natur. Die visuelle Wirkung des Bauwerks auf das Landschaftsbild wird daher nicht weiter berücksichtigt.

8.7.2. Methodisches Vorgehen

8.7.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Landschaftsbildanalyse bieten die Topographischen Karten, die entsprechenden Ausweisungen des Landschaftsplanes^{85, 86} sowie die Biotoptypenkartierung und der Datenbestand des LANUV⁸⁷.

8.7.2.2. Bewertungsmethode

Grundsätzlich ist die ästhetische Beurteilung einer Landschaft stark von individuellen und auch kulturhistorisch geprägten Gesichtspunkten abhängig. Eine objektive Beurteilung des Landschaftsbildes erweist sich oftmals als recht schwierig. Die nachfolgende Bewertung orientiert sich an den Ausführungen von ROTH & BRUNS⁸⁸.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft

Zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des bestehenden Landschaftsbildes wird eine entsprechende Analyse durchgeführt.

Dafür werden zunächst die im Raum vorhandenen, landschaftsästhetische Raumeinheiten gegeneinander abgegrenzt. Sie umfassen Bereiche gleicher bzw. ähnlicher Ausprägung und werden in ihrer typischen Form beschrieben. Grundlage dafür bieten die vom LANUV erfassten und beschriebenen Landschaftsräume (LR)⁸⁷.

Nachfolgend werden in Anlehnung an die Maßstäbe des „Verfahrens zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“⁸⁹ die abgegrenzten Einheiten bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit bewertet. Beurteilt werden die folgenden Teilkriterien:

- Eigenart:

Dem Kriterium „Eigenart“ kommt eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Bewertung zu. Es charakterisiert das Typische einer Landschaft. Bewertet wird, orientiert am Leitbild, das Maß der Übereinstimmung der jeweiligen Einheit mit dem Leitbild bzw. der Eigenartverlust in der Einheit. Die Bewertung erfolgt anhand der Teilkriterien „Relief“, „Gewässer“, „qualitatives Nutzungsmuster“ und „Siedlungsausprägung“.

- Vielfalt:

⁸⁵ STADT AACHEN (1988): Landschaftsplan der Stadt Aachen.

⁸⁶ STADT AACHEN (2018): Landschaftsplan. Entwurf.

⁸⁷ URL VOM 22.10.2024: <http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>

⁸⁸ ROTH, MICHAEL & ELKE BRUNS (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis. BfN-Skripten 439. Hrsg: Bundesamt für Naturschutz. Bonn.

⁸⁹ LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (o.J.): Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen

Die „Vielfalt“ beschreibt quantitativ den Abwechslungsreichtum der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägung der Nutzungen, Strukturen und Elemente. Diese ist abhängig insbesondere von der Eigenart.

- Schönheit:

Die „Schönheit“ bewertet das Maß der Übereinstimmung der landschaftstypischen Ausstattung der Natur mit der menschlichen Nutzung. Die Schönheit wird charakterisiert durch das Kriterium „Naturnähe“.

Den Teilkriterien werden jeweils 1 (gering) bis maximal 5 (sehr hoch) Wertpunkte zugewiesen. Die Gesamtbewertung des Kriteriums „Eigenart“ ergibt sich aus der Einzelbewertung der vier Teilkriterien und der Bildung des arithmetischen Mittels und Rundung. Die Kriterien „Vielfalt“ und „Schönheit“ sind nicht weiter in Teilkriterien untergliedert. Die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes in der jeweiligen Landschaftsbildeinheit ergibt sich durch Addition der Teilbewertungen der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“, wobei das Kriterium „Eigenart“ eine doppelte Gewichtung erfährt.

Eine Übersicht über die davon abgeleitete Bewertung der Schutzwürdigkeit bietet die nachfolgende Tabelle.

Tab. 25: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft/landschaftsästhetischen Raumeinheit in Anlehnung an das Verfahren des LANUV⁹⁰.

Schutzwürdigkeit	Zustand der landschaftsästhetischen Raumeinheit
sehr gering	0 – 3 Wertpunkte
gering	4 - 6 Wertpunkte
mittel	7 – 8 Wertpunkte
hoch/ besondere Bedeutung	9 – 10 Wertpunkte
sehr hoch/ herausragende Bedeutung	11 - 20 Wertpunkte

Methode zur Bewertung der Empfindlichkeit der Landschaft/Methode der Sichtbarkeitsanalyse und der projektspezifischen Konfliktintensität

In der Regel ist nicht die gesamte Raumeinheit von einer visuellen Beeinträchtigung betroffen, sondern der Aspekt der Sichtverschattung durch vorhandene Objekte muss berücksichtigt werden. Je höher die Reliefenergie und je höher der Anteil sichtverschattender Elemente (Gehölze, Gebäude), desto geringer ist die Empfindlichkeit gegenüber visueller Überprägung.

⁹⁰ LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (o.J.): Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen

Ändert sich durch den Eingriff der Zustand der landschaftsästhetischen Raumeinheit, ergeben sich entsprechend der Schutzwürdigkeit unterschiedliche Konfliktintensitäten.

8.7.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.7.3.1. Beschreibung

Landschaftsräume

LR-V-003: Kornelimünster Vennvorland

Das Untersuchungsgebiet wird dem Landschaftsraum „Kornelimünster Vennvorland“ zugeordnet⁹¹. Darin heißt es:

Der Landschaftsraum Kornelimünster Vennvorland umfasst die durch flachwellige Rücken und Senken geprägten Rumpfflächen-Landschaft der Vennfußfläche. Er erstreckt sich in Südwest-Nordost-Richtung unterhalb der bewaldeten Vennabdachung in einer Höhenlage von 200-300 m ü. NHN. Abschnitte der Höckerlinie des Westwalls queren den Landschaftsraum. Charakteristisch ist somit der häufige Wechsel von Hochflächen, mittleren bis steilen Hängen sowie Rinnenlagen mit den prägenden Bachtälern. Die höchsten Erhebungen liegen im Freyenter Wald bei Lichtenbusch im Westen des Landschaftsraums. Das Gebiet umfasst das Münsterländchen im Grenzbereich der Stadt Aachen und Stolberg. Im Nordosten grenzt der Landschaftsraum an den Brander Wald, im Norden an den Aachener Kessel und im Nordwesten an den Aachener Wald. Im Süden beginnt der Landschaftsraum Hohes Venn, Münsterwald. Im Westen liegt Belgien. Die Autobahn A44 verläuft im Nordwesten und trennt dort den Landschaftsraum vom Aachener Wald. Die einstige Verebnungslandschaft stellt heute eine durch zahlreiche Fließgewässer zerschnittene Abdachungsfläche, die durch die strukturreiche Grünlandnutzung mit zahlreichen Hecken, Gehölzen, Obstwiesen/ -weiden und ehemalige Steinbrüche geprägt ist, dar. Dabei folgen die raumprägenden Bäche Rollefbach, Iterbach und Inde dem Südwest-Nordost-variszischen Streichen (Längstalbildung), teilweise jedoch der allgemeinen Abdachungsrichtung folgend nach Norden. Der kleinräumige Gesteinswechsel trägt zu unterschiedlichen Talformen und wechselnden Talrichtungen bei. Der südliche Teilabschnitt des Landschaftsraumes gehört zum deutsch-belgischen Naturpark Nordeifel. Südlich von Kornelimünster steht die Bruchstein-Bogenbrücke der Bahnstrecke Stolberg-Raeren von 1899. An Kornelimünster, Walheim und Schmidthof vorbei verläuft die Vennbahn, die zum Transport von Kohle und Eisenerz erbaut wurde.

Landschaftsbildeinheiten

Räumliche Bezugseinheit für die Erfassung des Landschaftsbildes bilden die bereits beschriebenen Landschaftsräume. Diese Landschaftsräume werden hinsichtlich ihrer Eignung für die

⁹¹ Stadt Aachen (2024): Landschaftsplan Aachen - Band 2. Entwurf zur Offenlage (April 2024)

Abgrenzung als Landschaftsbildeinheit geprüft. In der Regel ist eine weitere Differenzierung dieser Räume erforderlich.

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Landschaftsbildeinheit

LBE-V-003-G2 (Grünland-Acker-Mosaik des Kornelimünster Vennvorlandes südwestlich des Vichtbaches⁹²)

Die Landschaftsbildeinheit ist durch flachwellige Rücken und Senken geprägt und durch zahlreiche Fließgewässer zerschnitten. Das Relief wirkt dadurch sehr abwechslungsreich. Unterschiedliche Talformen und Talrichtungen, die durch kleinräumige Gesteinswechsel entstehen, verstärken diesen Eindruck. Größere Fließgewässer sind die Inde, die Iter und der Rollefbach, die in landschaftsraumtypischen Sohlentälern fließen. Eingestreut finden sich kleinere Waldbestände, die überwiegende und großräumige Nutzung ist jedoch Grünlandnutzung. Die Landschaft wird durch eingestreute Hecken und Kleingehölze reich gegliedert. Insgesamt ergibt sich somit eine abwechslungsreiche, gut strukturierte Landschaft.

Bewertung: besondere Bedeutung (Verbindungs-, Ergänzungs- und Entwicklungsbereiche des Biotopverbundes NRW).

Als Maßnahmenziele werden genannt:

- Sicherung, Pflege und Entwicklung einer naturverträglich, nachhaltig genutzten Kulturlandschaft mit belebenden und gliedernden Kleinstrukturen
- Sicherung und Entwicklung wertvoller Grünlandflächen in den Talzügen mit Feuchtgrünlandgesellschaften
- Erhalt und Entwicklung naturnaher Fluss- und Bachtäler
- Erhalt und Entwicklung naturnaher Wälder an Talhängen, auf Rücken, Kuppen und staufeuchten Standorten
- Schutz, Erhalt und Optimierung ökologisch wertvoller Sonderstandorte auf Galmeihalden und Kalksteinbrüchen

Hinsichtlich der speziellen Lage des Viaduktes im Landschaftsraum und den entsprechenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist folgendes zu sagen:

Mit der Inbetriebnahme der Bahnstrecke vom Stolberger Hauptbahnhof über Stolberg-Hammer nach Walheim im Jahre 1889 wurde auch das Falkenbach-Viadukt eröffnet. Es handelt sich um eine Natursteinbogenbrücke mit 8 Bögen aus Kalkstein, das das Indetal auf einer Länge von ca. 145 m überspannt. Aufgrund der Bauweise passt sich das Bauwerk in die Landschaft ein. Es handelt sich somit um keinen Fremdkörper in der Landschaft, sondern ist Teil der historischen Nutzung dieses Raumes.

⁹² LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-Westfalen (2019) Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln

8.7.3.2. Vorbelastung

Unter einer Vorbelastung werden hier technische Bauwerke verstanden, welche einen nachhaltigen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild ausüben. Zu nennen sind hier die Landstraße L 12 (Venwegener Straße) sowie den unmittelbar am Viadukt gelegenen Gebäuden der Reitanlage.

Als weiteres das Landschaftsbild beeinträchtigendes Bauwerk bzw. Bauwerksteil sind die Strahlträger des Viaduktes zu nennen. Im Zweiten Weltkrieg wurden die beiden Nordpfeiler durch die sich zurückziehende Wehrmacht gesprengt. Amerikanische Pioniere ersetzten die fehlenden Teile anschließend durch eine Behelfskonstruktion aus Stahl, die bis heute erhalten ist. Diese Stahlträger sind jedoch untypisch für Natursteinbogenbrücken und daher als das Landschaftsbild störend einzustufen.

8.7.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Das LANUV stellt Daten zur Bewertung des Landschaftsbildes zur Verfügung⁹³.

Die Ergebnisse der Bewertung der Landbildeinheit gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor. Danach erhält die Landschaftsbildeinheit LBE-V-003-G2 eine hohe Bewertung.

Tab. 26: Bewertung der Landschaftsbildeinheit LBE-V-003-G2

Landschaftsästhetische Raumeinheit (LR)	Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Gesamtwert
LBE-V-003-G2	4	3	3	10

Speziell das Indetal hat eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und für den Landschaftsraum.

8.7.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Um baubedingte Beeinträchtigungen zu minimieren, sollte die Bauphase so kurz wie möglich sein. Die Baustelleneinrichtungsflächen wurden so gewählt, dass sie aufgrund ihrer Lage hinsichtlich der Sichtbarkeit das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen.

Die visuellen Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten am Viadukt sind zeitlich begrenzt und daher nicht erheblich.

⁹³ [HTTP://BK.NATURSCHUTZINFORMATIONEN.NRW.DE/BK/DE/DOWNLOADS](http://BK.NATURSCHUTZINFORMATIONEN.NRW.DE/BK/DE/DOWNLOADS)

Die äußerliche Gestaltung des neuen Brückenteils passt sich der bestehenden Gestaltungsform des Viaduktes an.

8.7.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Hinsichtlich des Landschaftsbildes ergeben sich nur sehr geringe Beeinträchtigungen während der Bauphase. Diese sind aber temporär. Die Baustelleneinrichtungsflächen und die für die Bauphase erforderlichen Baustraßen werden nach Beendigung der Baumaßnahme zurück gebaut.

Mit der Ertüchtigung des Falkenbach-Viaduktes entsteht wieder ein Viadukt mit 8 Bögen. Auch wenn die drei neuen Ersatzbögen aus Beton erstellt werden, ist immer noch von einer deutlichen Verbesserung des Landschaftsbildes auszugehen.

Fazit

Die vom Vorhaben betroffene Landschaftsbildeinheit wird in ihrem Charakter insgesamt nicht verändert. Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung sind ebenfalls nicht zu erwarten.

8.7.6. Null-Variante

Die Beibehaltung der jetzigen Situation führt zu keinen Veränderungen des Landschaftsbildes.

8.7.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Veränderungen des Landschaftsbildes haben Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Kultur- und Sachgüter.

8.8. Schutzgut Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter

8.8.1. Relevante Wirkungen für das Schutzgut

Neben der Beachtung und dem Schutz von Bau- und Bodendenkmälern bzw. archäologischen Fundstellen ist auch der Erhalt und Schutz von Kulturlandschaften in Form von historischen Landnutzungsformen oder kulturhistorischen Ortsbildern zu betrachten.

Unter den sonstigen Sachgütern sind gesellschaftliche Werte zu verstehen, die beispielsweise eine hohe funktionale Bedeutung haben oder hatten (z. B. Tunnel, Brücken, Türme, aber auch historische Gebäude, Geräte etc.). Aufgrund der Funktionsbedeutung bzw. der hohen Umweltaufwendungen, die ihre Konstruktion oder Wiederherstellung verursachten, sind sie zu erhalten. Viele Aspekte werden allerdings schon im Rahmen der Behandlung der anderen Schutzgüter mit abgedeckt.

Im Rahmen der Wirkungsprognose wurden für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

- Schadstoffemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb

Im vorliegenden Fall wird unter sonstige Schutzgüter auch die Pferdehaltung auf dem unmittelbar angrenzenden Reiterhof behandelt. Diesbezüglich sind die folgenden Wirkfaktoren zu nennen;

- Schallemissionen der Baumaschinen
- Erschütterungen durch den Baubetrieb

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen hinsichtlich des Teil-Schutzgut kulturelles Erbe

Erläuterung

Für das Bauvorhaben werden Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen benötigt. Diese können zu einer Beeinträchtigung von insbesondere Bodendenkmälern führen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Bekannte Bodendenkmäler werden erfasst und ihre mögliche Betroffenheit beurteilt.

Schadstoffemissionen der Baumaschinen hinsichtlich des Teil-Schutzgutes kulturelles Erbe

Erläuterung

Im Rahmen der Ertüchtigung des Bauwerkes werden Baumaschinen mit Verbrennungsmotoren eingesetzt. Die dabei freigesetzten Abgase können sich negativ auf die Bausubstanz von Baudenkmälern auswirken.

Berücksichtigung der Auswirkung

Bekannte Baudenkmäler werden erfasst und ihre mögliche Betroffenheit beurteilt.

Erschütterungen durch den Baubetrieb hinsichtlich des Teil-Schutzgutes kulturelles Erbe

Erläuterung

Während der Bauarbeiten im Rahmen der Ertüchtigung des Bauwerkes kann es zu Erschütterungen kommen. Erschütterungseinwirkungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen, wenn sie

- Risse im Putz von Decken und/oder Wänden,
- Vergrößerung von bereits vorhandenen Rissen in Gebäuden oder
- Abreißen von Trenn- und Zwischenwänden von tragenden Wänden oder Decken

verursachen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Bekannte Baudenkmäler werden erfasst und ihre mögliche Betroffenheit beurteilt.

Schallemissionen der Baumaschinen hinsichtlich des Teil-Schutzgutes sonstige Sachgüter

Erläuterung

Bei den Bauarbeiten im Rahmen der Ertüchtigung des Bauwerkes kann es zu Schallemissionen kommen. Das Hörvermögen von Pferden ist dem des Menschen ähnlich. Allerdings können Pferde noch höhere Frequenzen als Menschen wahrnehmen. Da es sich bei Pferden um Fluchttiere handelt, können plötzlich auftretende laute Geräusche zu einer Fluchtreaktion bei Pferden führen. Eine mögliche Beeinträchtigung ist auf die Bauphase begrenzt.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Schallemissionen während der Bauphase werden im Rahmen eines speziellen Gutachtens⁹⁴ ermittelt.

Erschütterungen durch den Baubetrieb hinsichtlich des Teil-Schutzgutes sonstige Sachgüter

Erläuterung

Erschütterungseinwirkungen können sich negativ auf die Pferde auf dem Reiterhof auswirken. Da es sich bei Pferden um Fluchttiere handelt, können plötzlich auftretende Erschütterungen zu einer Fluchtreaktion bei Pferden führen. Eine mögliche Beeinträchtigung ist auf die Bauphase begrenzt.

Berücksichtigung der Auswirkung

Im Rahmen der Ertüchtigung des Bauwerkes ist mit keinen größeren Erschütterungen zu rechnen. Die Auswirkungen von Erschütterungen werden aber dennoch berücksichtigt und bewertet.

⁹⁴ ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

8.8.2. Methodisches Vorgehen

8.8.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Auswertung bieten die Unterlagen des Informationssystems Kultur.Land.schaft.Digital (KuLaDig)⁹⁵, der Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln⁹⁶, die Angaben der Denkmalliste der Stadt Aachen⁹⁷ sowie die Ergebnisse, die für das Schutzgut Boden und Landschaft gewonnen wurden.

8.8.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes und der projektspezifischen Konfliktintensität:

Der Begriff „Kulturgut“ umfasst inhaltlich neben den über die Denkmalschutzgesetze geschützten Teilen des kulturellen Erbes auch sonstige aus kulturellen Gründen erhaltenswerte Objekte, Orte, Landschaften oder Raumdispositionen.

Da die deutschen Denkmalschutzgesetze bewusst keine gestufte Schutzwürdigkeit kennen, werden Kulturdenkmäler im Sinne der Denkmalschutzgesetze grundsätzlich in die höchste Schutzkategorie eingeordnet. Alle anderen kulturell wertvollen Objekte ohne gesetzlichen Schutz werden in weitere Kategorien untergliedert⁹⁸.

Werden die aufgeführten Kulturgüter beeinträchtigt, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 27: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Ausprägung/Status des Kulturgutes
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Elemente des kulturellen Erbes vorhanden
gering	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturlandschaft ohne besondere Eigenart
mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiell archäologische Funderwartung z. B. aufgrund einer Häufung von ähnlichen Einzelfunden/Befunden/Plätzen • Gebiete, Ensembles und Objekte mit kulturhistorischer und/oder heimatkundlicher Bedeutung • Landschaften mit vereinzelt historischen Kulturlandschaftselementen

⁹⁵ URL VOM 18.10.2024: <https://www.kuladig.de>

⁹⁶ LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (HRSG.) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

⁹⁷ Stadt Aachen: Denkmalliste

⁹⁸ VEREINIGUNG DER LANDES DENKMALPFLEGER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): Denkmalpflegerische Belange in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und der Umweltprüfung (UP)

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Ausprägung/Status des Kulturgutes
hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Potentielle archäologische ortsfeste Bodendenkmäler • Archäologische Fundstellen mit deutlicher weitergehender Befunderwartung • Historische Kulturlandschaften, Elemente, Landnutzungsformen und Kulturlandschaftsstrukturen mit hoher Bedeutung • Gebiete, Ensembles, Objekte mit hoher kulturhistorischer und/oder heimatkundlicher Bedeutung • Historische Siedlungsråder • Sicht- und Wegebeziehungen
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgewiesene Bau- und Bodendenkmäler gem. § 2 DSchG • Denkmalsbereiche, Gesamtanlagen, Denkmalschutzgebiete • Denkmalzonen, Ensembles • Denkmalschutzwürdige Objekte • Erhaltenswerte Bausubstanz – Historische Gebiete und Ensembles mit sehr hoher kulturhistorischer und/oder heimatkundlicher Bedeutung • Historische Kulturlandschaften, Elemente, Landnutzungsformen und Kulturlandschaftsstrukturen mit sehr hoher Bedeutung • Gewässerauenbereiche, Feuchtböden

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Teil-Schutzgutes Kulturellen Erbes und des Teilschutzgutes Sonstige Sachgüter gegenüber Erschütterungen und der projektspezifischen Konfliktintensität:

Eine rechtsverbindliche Klärung der Frage, wann Erschütterungsimmissionen auf bauliche Anlagen als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, existiert nicht. Die Bewertung der Erheblichkeit von Belästigungen bzw. Nachteilen durch Erschütterungseinwirkungen i.S. des BImSchG ist daher anhand von Regelwerken sachverständiger Organisationen oder von einzelfallbezogenen Gutachten vorzunehmen. Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist die DIN DIN 4150 -3:1999-02 "Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen" von Bedeutung. Die Immissionswerte für die Beurteilung der Einwirkungen auf Gebäude sind nach der Gebäudeart gestaffelt (LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISIONSSCHUTZ 2000), woraus sich unterschiedliche Schutzwürdigkeiten ableiten lassen. Werden die aufgeführten Gebäude beeinträchtigt, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 28: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Kulturelles Erbes und Sonstiger Sachgüter gegenüber Erschütterungen.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebäudeart
sehr gering/gering	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebäudeart
mittel	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder Nutzung gleichartige Bauten.
Hoch/sehr hoch	Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z.B. unter Denkmalschutz stehen) sind.

8.8.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.8.3.1. Einführung

Gemäß § 2 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (DSchG NRW) sind Denkmäler Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht. Ein öffentliches Interesse besteht, wenn die Sachen bedeutend für die Erdgeschichte, für die Geschichte des Menschen, für die Kunst- und Kulturgeschichte, für Städte und Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Produktionsverhältnisse sind und an deren Erhaltung und Nutzung wegen künstlerischer, wissenschaftlicher, volkskundlicher oder städtebaulicher Bedeutung ein Interesse der Allgemeinheit besteht.

Hierbei wird unter anderem unterschieden in Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Gartendenkmäler und Bodendenkmäler. Zu den Bodendenkmälern zählen auch Zeugnisse tierischen oder pflanzlichen Lebens aus der erdgeschichtlichen Zeit, sowie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind.

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind Vorhabenträger verpflichtet, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens zu berücksichtigen. Hierzu gehören auch Auswirkungen auf die Kulturgüter als Bestandteile der historischen Kulturlandschaft, wie z. B. Bau- und Bodendenkmäler, Zeugnisse historischer Besiedlung, historische Wege, Sicht- oder Funktionsverbindungen, historische Landnutzungsformen wie Niederwälder und Streuwiesen oder daraus entstandene Landschaftselemente wie Knicks und Hohlwege. Die Kulturgüter genießen gesetzlichen Schutz⁹⁹

Für die Umweltprüfung sind vor allem Zeugnisse menschlichen Handelns relevant, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutungsvoll sind. Sie lassen sich z. B. als Orte oder als Objekte in der Kulturlandschaft lokalisieren und definieren. Dabei kann es sich um Einzelobjekte, aber auch um flächenhafte Ausprägungen oder räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch schützenswerten Landschaftsteilen und Landschaften handeln. Hinzu kommen Güter, die die prähistorische Entwicklung bezeugen (z. B. Bodendenkmale). Weiterhin ist die Einbeziehung der optischen Auswirkungen eines Vorhabens von Bedeutung.

⁹⁹ UVP-GESELLSCHAFT E. V. HRSG. (2014): Kulturgüter in der Planung – Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen.

Das Falkenbachviadukt ist nicht in der Liste der Baudenkmäler der Stadt Aachen aufgeführt. Ein entsprechender Schutz besteht daher nicht. Vergleichbare Viadukte auf der benachbarten Vennbahntrasse stehen allerdings unter Denkmalschutz. Baudenkmäler in der näheren Umgebung sind einige Gebäude der ehemaligen Schlauser Mühle (Venwegener Straße 60 bis 64) sowie der ehemaligen Bleihütte (Venwegener Straße 40 bis 44). Diese Gebäude sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (ABR) sieht allerdings den Mühlengraben unter dem Viadukt in Zusammenhang mit der Bleihütte als vermutetes Bodendenkmal. Bei Erdarbeiten im Bereich des ursprünglichen Grabenverlaufs parallel zur Venwegener Straße (unter Bogen 3) ist eine archäologische Begleitung erforderlich.



Abb. 42: defekte Endfassung des Mühlengrabens¹⁰⁰



Abb. 43: Mühlengraben südlich Pfeiler 4¹⁰⁰

¹⁰⁰ CORNELISSEN + PARTNER BERATENDE INGENIEURE MBB (2024): Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster. Erläuterungsbericht.



Abb. 44: Bereich des ursprünglichen Verlaufs des Mühlengrabens unter Bogen 3¹⁰⁰

8.8.3.2. Beschreibung

Historische Kulturlandschaftsbereiche

Die heutige Kulturlandschaft ist das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und menschlicher Nutzung, Bewirtschaftung und Gestaltung im Laufe der Geschichte. Substanz und Struktur der heutigen Landschaft sind wesentlich durch die historische Überlieferung geprägt und geben ihr die regionale unverwechselbare Eigenart. Die Historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft ein Bereich, der besonders durch kulturhistorische Elemente, Strukturen und Raumbeziehungen zwischen Natur und Kultur geprägt wird. Die nachfolgenden Nummern entsprechen der Nummerierung im Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln¹⁰¹.

KLB 110 Vennbahn

Es handelt sich um den Abschnitt zwischen Aachen-Rothe Erde und der belgischen Grenze der Eisenbahntrasse von Aachen über Monschau, St. Vith und Troisvierges (Anschluss nach Luxemburg). Sie wurde 1885-1889 zum Transport von Kohle und Eisenerz errichtet. Die bestehenden linearen Strukturen sollen gesichert werden.

Dieser Kulturlandschaftsbereich wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

KLB 166 Kornelimünster / Indetal

Der Fachbeitrag führt dazu aus:

¹⁰¹ LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (HRSG.) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

„Ehem. Reichsabtei Kornelimünster (814-1802) mit zugehöriger Siedlung des 17./18. Jh. im Indetal: ehem. Abteikirche St. Kornelius, fünfschiffige Bruchstein-Halle des 14.-16. Jh. mit vorgelagertem quadratischen Westbau; Abteianlage des 18. Jh. in Backstein um zwei Innenhöfe. – Städtische Bürgerhäuser des 17./18. Jh.; oberhalb der Abteikirche auf einem Bergrücken alte kath. Pfarrkirche St. Stephanus, eine spätgotische Hallenkirche des 15. Jh. aus Backstein mit westlich vorgelagertem zweigeschossigem karolingischen Bau; Klostermühle mit Graben. – Landschaftsprägende Ortssilhouette. – Oberhalb Kapelle Klause mit Prozessionsweg von Kornelimünster.“

Tal der Inde oberhalb von Kornelimünster: bei Walheim Schloss Friesenrath (1926/27; Graf Beissel von Gymnich) und Friesenrather Hof (1721), ein ehem. Fronhof der Abtei Kornelimünster; Straßendorf Hahn mit zweigeschossiger Wohnbebauung des 18./19. Jh. in Kalk-Bruchstein, neugotische kath. Pfarrkirche Zur Schmerzhaften Mutter (1880/1881, Arch. V. Statz), ausgedehnte ehem. Kalksteinbrüche mit Kalköfen bei Walheim (Ofenbatterien des frühen 20. Jh.) und Hahn; Schlausermühle und Bleihütte mit Mühlengraben und Teichen; Bruchstein-Bogenbrücke der Bahnstrecke Stolberg – Raeren von 1899.

Tal der Inde unterhalb von Kornelimünster mit drei den Bach begleitenden Mühlengraben (bis Steinebrück, Komerich und Elgermühle): Bilstermühle, oberhalb Kalkofen von 1870, der älteste erhaltene in Aachen, Tuchfabrik Komerich mit Teichanlage, Elgermühle. – Im weiteren Verlauf Hof Gedau und historische Mühlenstandorte des 16. bis frühen 19. Jh.: die Kupfermühlen Bocksmühle und Buschmühle, die Haumühle und die Fabrik Nepomucenusmühle mit historischer Bausubstanz und wasserbautechnischen Anlagen.

Bodendenkmäler: Im Indetal bei Friesenrath römisches Landgut, auf der Höhe östlich Kornelimünster gallo-römische Tempelanlage Varnenum, Kloster Kornelimünster und Kanalisation Höllenbachkanal, bei Klaus vorgeschichtliche Ringwallanlage auf Geländesporn oberhalb der Indeniederung, Komericher Mühle mit Mühlenkanal und -teich, Fossilienlagerstätte bei Gedau, im Münsterbusch Relikte des Steinkohlenbergbaus (Halden und Pingen) sowie Bunker des Westwalls. – Erhaltenes geoarchäologisches Archiv in den Ablagerungen der Auen.“

Dieser Kulturlandschaftsbereich wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

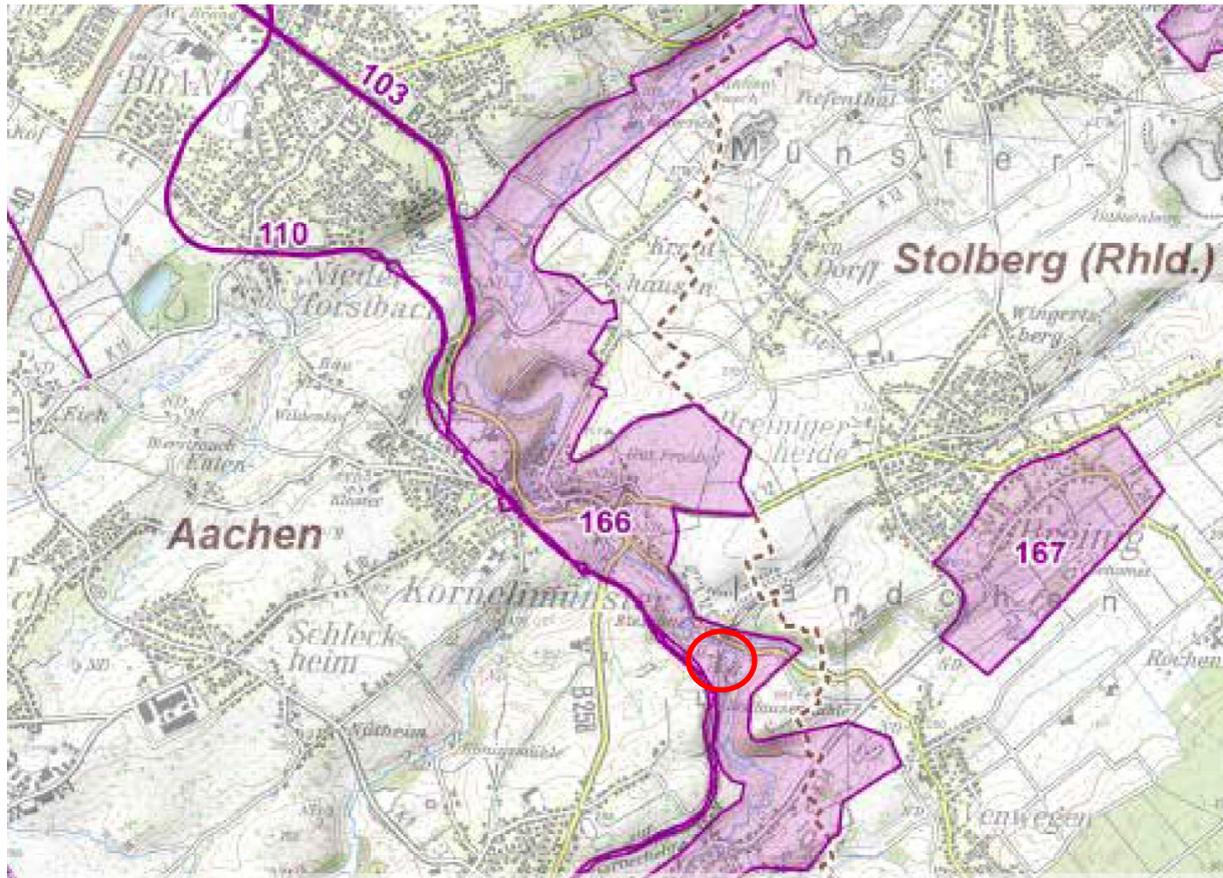


Abb. 45: Ausschnitt aus der Karte der Kulturlandschaftsbereiche¹⁰²

Archäologische Bereiche

Die Archäologischen Bereiche sind die vom LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, von der Stadt Aachen, Stadtarchäologie und vom Römisch-Germanischen Museum / Archäologische Bodendenkmalpflege der Stadt Köln¹⁰² definierten Bereiche mit paläontologischen, geoarchäologischen und archäologischen Relikten. Der Schwerpunkt liegt auf Erwartungsräumen bzw. Prognoseflächen, die nach wissenschaftlichen Kriterien erarbeitet wurden. Die einzelnen Archäologischen Bereiche haben spezifische Ausprägungen, wie z. B. römische Siedlungskammern oder urgeschichtliche Siedlungs- und Nutzungsgunsträume. Daher sind Überschneidungen von Archäologischen Bereichen nicht zu vermeiden. Damit unterscheiden sich die Archäologischen Bereiche von den Kulturlandschaftsbereichen (KLB). Qualitativ besitzen sowohl die Archäologischen Bereiche als auch die historischen Kulturlandschaften den gleichen Wertstatus.

AB XIV - Siedlungslandschaft bei Aachen-Kornelimünster

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes liegt in diesem Archäologischen Bereich. Kennzeichnend ist der eisenzeitliche, römische, mittelalterliche und neuzeitliche Bergbau auf

¹⁰² LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (HRSG.) (2016): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

Buntmetalle und Eisen, in Verbindung mit Metallverhüttung und -verarbeitung. Bekannt sind römische Siedlungslandschaften um die Siedlung Gressenich sowie dem römischen Heiligtum Varnenum mit angeschlossenem Siedlungsareal.

Bedeutsam ist Kornelimünster mit weitgehend intaktem spätmittelalterlich-frühneuzeitlichem Ortskern.

Bau- und Bodendenkmäler

Laut §2 DSchG sind Baudenkmäler Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Bodendenkmäler sind bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Die Bau- und Bodendenkmäler sind in den Denkmallisten der Stadt Aachen aufgelistet und daraus entnommen.

Das Falkenbachviadukt ist nicht in der Liste der Baudenkmäler der Stadt Aachen aufgeführt. Ein entsprechender Schutz besteht daher nicht. Vergleichbare Viadukte auf der benachbarten Vennbahntrasse stehen allerdings unter Denkmalschutz.

Aufgelistet werden Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet.

Annakapelle (Baudenkmal)¹⁰³

Denkmalnummer: 05334002 A 03148

Adresse: Venwegener Straße 70

Koordinaten: 302267 / 5622560

Eintragung: 25.01.1985

Denkmalart: Baudenkmal

Kataster: Gemarkung Kornelimünster, Flur 31, Flurstück 307

Merkmale: Erbaut im 18. Jh; ehemals verputzte Wegekapelle; Tür mit Blausteingewände, vergittert, Satteldach

Haus Nr. 60 als Teil der ehm. „Schlauser Mühle“ (Baudenkmal)¹⁰³

Denkmalnummer: 05334002 A 03240

Adresse: Venwegener Straße 60

Koordinaten: 302157 / 5622417

Eintragung: 03.09.1986

Denkmalart: Baudenkmal

Kataster: Gemarkung Kornelimünster, Flur 31, Flurstück 149, 354

Merkmale: Nr. 60: Wohnhaus erbaut 18. Jahrhundert; 2-geschossig in unterschiedlichen Achsen, Blaustein- und Backsteingewände, teilweise Holzblockzargen, weiß geschlämmt, datiert

¹⁰³ STADT AACHEN: Denkmalliste

1830 (im Kern älter), rechtwinklig anschließend ein Stallgebäude mit Satteldach, Mühlengraben, Ober- und Unterwasser einschl. Mühlen-(Fischteiche und Stauanlage, Schleusenseite mit Bruchsteinquader eingefasst, Stauschwelle aus großen Natursteinquadern mit anschließender Wassergleite.

Haus Nr. 64 als Teil der ehm. „Schlauser Mühle“ (Baudenkmal)¹⁰³

Denkmalnummer: 05334002 A 03522

Adresse: Venwegener Straße 64

Koordinaten: 302178 / 5622402

Eintragung: 03.09.1986

Denkmalart: Baudenkmal

Kataster: Gemarkung Kornelimünster, Flur 31, Flurstück 169, 351, 352

Merkmale: Kern 18 Jahrhundert, Umbau des 19. Jahrhunderts; 2-geschossiges Mühlengebäude in Bruchstein mit Eckquadern, Fassaden der Hof- und Feldseite je in 5 Achsen, Blausteingewände mit Stichbogen und Keilstein, an der Hofseite nachträglich zugefügte Toreinfahrt mit Dachgaupen, Anbau, zum Teil in Backstein. Dem Mühlengebäude vorgelagert ein freistehendes Stallgebäude in Bruchstein, alle Gebäude mit Satteldach. Mühlengraben, Ober- und Unterwasser einschl. Mühlen-(Fischteiche) und Stauanlage, Schleusenseite mit Bruchsteinquadern eingefasst, Stauschwelle aus großen Natursteinquadern mit anschließender Wassergleite.

Die genannten Baudenkmale sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

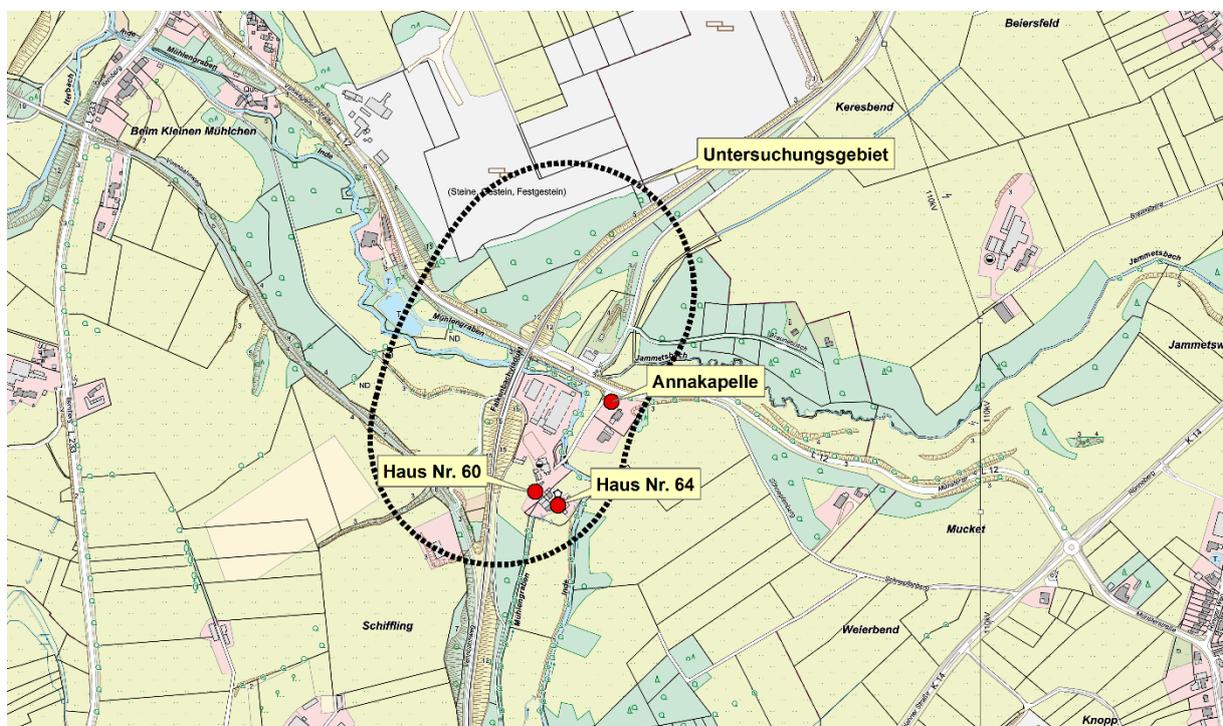


Abb. 46: Baudenkmale

Laut Denkmalliste der Stadt Aachen¹⁰⁴ sind für das Untersuchungsgebiet keine Bodendenkmäler aufgeführt. Das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (ABR) sieht allerdings den Mühlengraben unter dem Viadukt in Zusammenhang mit der Bleihütte als vermutetes Bodendenkmal. Bei Erdarbeiten im Bereich des ursprünglichen Grabenverlaufs parallel zur Venwegener Straße (unter Bogen 3) ist eine archäologische Begleitung erforderlich.

Sachgüter

Land- und Forstwirtschaft

Für das Untersuchungsgebiet sind die Land- und Forstwirtschaft zu nennen. Die landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend als Grünland genutzt. Für die Ertüchtigung des Falkenbach-Viadukts werden aber keine landwirtschaftlich genutzten Flächen beansprucht. Gleiches gilt für forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Jagd ist mit den normalen gesetzlichen Reglementierungen im Untersuchungsgebiet erlaubt und auch weiterhin möglich.

Rohstoffgewinnung

Die Rohstoffgewinnung im benachbarten Steinbruch wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Ver- und Entsorgungsleitungen etc.)

Für das Vorhaben ist die Landstraße L 12 relevant. Das Falkenbach-Viadukt überspannt die L 12. Der Verkehr auf der Venwegener Straße muss aufgrund der Arbeiten an den neuen Pfeilern bauzeitlich im Einrichtungsverkehr geführt werden. In die erforderliche Regelung durch Lichtsignalanlagen wird ebenso die Querung des Baustellenverkehrs von der Baustelleneinrichtungsfläche an der Venwegener Straße zur Behelfsbrücke einbezogen. Zeitlich beschränkt für Abbruch- und Montagearbeiten sind Vollsperrungen der Straße erforderlich. Bei Arbeiten oberhalb des Lichtraumprofils der Straße (z.B: Einschalen und Betonieren des neuen Bogens) werden Schutzgerüste eingerichtet.

8.8.3.3. Vorbelastung

Die aufgrund des globalen Klimawandels zu beobachtenden Veränderungen des Boden- und Wasserhaushaltes sind bereits heute mit nachhaltigen Auswirkungen verbunden.

Die Bausubstanz von Baudenkmalern kann durch Luftschadstoffe beeinträchtigt werden.

8.8.3.4. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Bau- und Bodendenkmale sind für die Geschichte des Menschen von besonderer Bedeutung. Alle gesetzlich geschützten sowie für eine Schutzausweisung vorgesehenen Boden- und Baudenkmale haben grundsätzlich eine sehr hohe schutzgutbezogene Bedeutung.

¹⁰⁴ STADT AACHEN: Denkmalliste

Neben Bau- und Bodendenkmälern sind auch Sachgüter in die Bewertung einzubeziehen.

8.8.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Folgende schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen müssen berücksichtigt werden:

- erschütterungsarme Maschinen und Bauverfahren.
- Bei Erdarbeiten im Bereich des ursprünglichen Grabenverlaufs parallel zur Venwegener Straße (unter Bogen 3) ist eine archäologische Begleitung erforderlich
- Bei einem zusätzlichen Auftreten archäologischer Bodenfunde und Befunde ist die zuständige Untere Denkmalbehörde zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten.
- Die Landstraße L 12: Zeitlich beschränkt für Abbruch- und Montagearbeiten sind Vollsperrungen der Straße erforderlich. Bei Arbeiten oberhalb des Lichtraumprofils der Straße (z.B.: Einschalen und Betonieren des neuen Bogens) werden Schutzgerüste eingerichtet.
- Überwachungsmessungen an potenziell gefährdeten Gebäuden

8.8.5. Auswirkungsprognose/Konfliktanalyse

Hinsichtlich des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter“ sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen zu berücksichtigen.

Die genannten Baudenkmale sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Daher können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Der Mühlengraben unter dem Viadukt ist in Zusammenhang mit der Bleihütte als vermutetes Bodendenkmal einzustufen. Bei Erdarbeiten im Bereich des ursprünglichen Grabenverlaufs parallel zur Venwegener Straße (unter Bogen 3) ist eine archäologische Begleitung erforderlich. Dadurch können Beeinträchtigungen vermieden werden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen von Sachgütern durch Erschütterungen ebenfalls nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung der aufgeführten Kulturlandschaften gelten die unter dem Schutzgut „Landschaft“ beschriebenen Auswirkungen.

Fazit

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

8.8.6. Null-Variante

Die Beibehaltung der jetzigen Situation führt zu keinen Veränderungen des Schutzgutes.

8.8.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Wechselwirkungen ergeben sich vor allem hinsichtlich des Schutzgutes Mensch.

9. Gesamteinschätzung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden in einer umfassenden Auswirkungsprognose sämtliche von dem Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie für das Kulturelle Erbe und die sonstigen Sachgüter, einschließlich möglicher Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, erfasst und bewertet. Die Nullvariante wurde mit untersucht.

Im Rahmen der Planung konnten bereits im Vorfeld potentielle Konflikte gelöst oder vermieden werden. Weiterhin wurden zu jedem Schutzgut Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen formuliert, die umzusetzen sind.

Beeinträchtigungen der Schutzgüter können durch die Ertüchtigung der Anlage (baubedingt), durch die Anlage selbst (anlagenbedingt) und durch die Wartung und Instandsetzung der Anlage (betriebsbedingt) erfolgen. Berücksichtigt werden dabei auch die Baustelleneinrichtungsflächen.

Bei der Betrachtung des **Schutzgutes Mensch** sind in erster Linie nur baubedingte Auswirkungen von Bedeutung. Anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen (visuelle Wirkung des ertüchtigten Bauwerkes und Störungen durch Wartungs- und Kontrollarbeiten) sind von untergeordneter Bedeutung.

Die Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ist für das Schutzgut Mensch ebenfalls von geringer Bedeutung.

Emissionen der Baumaschinen können durch eine konsequente Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen minimiert werden und führen daher nicht zu Beeinträchtigungen. Die von den Baumaschinen verursachten Luftschadstoffe treten nur zeitlich begrenzt auf. Mögliche Staubentwicklungen während der Bauphase können durch Befeuchten des trockenen Bodens verhindert werden.

Gleiches gilt für Erschütterungen. Durch erschütterungsarme Bauverfahren sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Während der Bauphase können im Bereich des Baufeldes, der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie der Zuwegungen temporäre Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen auftreten. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Zudem wird sichergestellt, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32.BImSchV) gewährleisten. Dennoch ist in Spitzenzeiten eine erhöhte Geräuschbelastung möglich.

Durch eine Beschränkung der Bauzeiten (keine Nacht- und Wochenendarbeiten) werden die besonders schutzwürdigen Nacht- und Wochenendzeiten vor Lärm geschützt. Zusätzlich wird die Lärmbelastung durch eine Abschirmung der geräuschverursachenden Maschinen bzw. Tätigkeiten (mobile Schallschutzschirme, Schwerfolie oder anderes schalldämmendes Material) verringert.

Die im Gutachten zur Baulärmuntersuchung¹⁰⁵ aufgeführten Zumutbarkeitsschwellen für Baulärm, die aus der Analogiebetrachtung zu verträglichen Innenraumpegeln gemäß der 24. BImSchV hergeleitet wurden, werden aber an einem Immissionsort in einem Teilzeitraum der Abrissarbeiten überschritten, wenn ein Bagger mit Spitzmeißel zum Einsatz kommt.

Bei den Arbeiten zur Instandsetzung des Mauerwerkes werden die Arbeiten in geringem Abstand zu den Gebäuden durchgeführt, die als Stallgebäude genutzt werden. In dieser Bauphase werden an diesen Gebäuden die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 65 dB(A) ermittelt.

Die Naherholungsfunktion kann während der Bauphase beeinträchtigt werden. Da es sich um eine zeitlich begrenzte Baumaßnahme handelt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduzieren die Beeinträchtigungen. Es handelt sich zudem um eine zeitlich befristete Baumaßnahme. Erhebliche Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Für das Schutzgut **Pflanzen und Tiere** ist eine Betroffenheit gegeben. Während der Bauphase erfolgt eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen). Außerdem treten baubedingt Lärm und in geringerem Umfang Erschütterungen auf. Hinzu kommen visuelle Störungen durch die Anwesenheit von Personen auf der Baustelle.

Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen wurden Flächen ausgewählt, die bereits vorbelastet sind. Aufgrund der Lage und der Vorbelastung können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Die Störwirkung durch Lärm ist zeitlich begrenzt. Die Beeinträchtigungen sind daher nicht erheblich.

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Bauarbeiten sind auch visuelle Störwirkungen durch die Anwesenheit von Personen auf der Baustelle nicht erheblich. Auf der Reitanlage ist ohnehin regelmäßig Publikumsverkehr.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist zu vernachlässigen. Die Fundamente der neu zu errichtenden Pfeiler sind vergleichbar den jetzigen Fundamenten der Stahlträger. Durch die Errichtung einer Furt werden allenfalls geringfügig Flächen befestigt.

Durch die Ertüchtigung des Bauwerkes können Lebensstätten gebäudebewohnender Tierarten verloren gehen und stehen dann nicht mehr als Quartier zur Verfügung. Bei den durchgeführten Erfassungen konnten Fledermäuse sowie der Turmfalke, die Schleiereule und Haussperlinge als Bewohner des Brückenbauwerkes nachgewiesen werden. Diese Arten werden als planungsrelevant eingestuft. Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden diese Arten daher ausführlich betrachtet und geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen erarbeitet. Diese Maßnahmen sind umzusetzen.

¹⁰⁵ ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS (2024): Baulärmuntersuchung nach AVV Baulärm zur Ertüchtigung des Falkenbachviaduktes auf der Strecke 2572 (Stolberg Hbf – Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie des zusätzlichen ökologischen Ausgleichs ergeben sich für das Schutzgut Pflanzen und Tiere keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Eine Betroffenheit des **Schutzgutes Fläche** erfolgt durch eine zusätzliche Versiegelung. Da die Neuversiegelung aber nur geringe Flächenanteile umfasst, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das **Schutzgut Boden** sind nicht zu erwarten. Für die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen gelten die aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Bei einem fachgerechten Umgang mit bodengefährdenden Stoffen können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die BE-Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen Zustand zurück versetzt. Sollte es durch das Befahren der Flächen mit Fahrzeugen dennoch zu Bodenverdichtungen gekommen sein, werden diese beseitigt.

Die geplante Maßnahme findet nur auf versiegelten oder bereits vorhandenen anthropogenen Auffüllböden statt. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Aachen ist dementsprechend kein Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 erforderlich. Die Maßnahme wird jedoch hinsichtlich der Boden- und Grundwasserschutzrechtlichen Gegebenheiten fachgutachterlich begleitet.

Altlasten sind für das Plangebiet nicht bekannt.

Aufgrund des geringen Umfangs der Neuversiegelung (Rampe, Böschungstreppen, Dienstwege) ist der Eingriff in den Boden als nicht erheblich einzustufen. Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Boden bei Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Bei der Betrachtung des **Schutzgutes Wasser** sind mögliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern und des Grundwassers zu berücksichtigen. Mit der Inde ist ein Oberflächengewässer direkt betroffen.

Durch unsachgemäße Handhabung kann es zu Verschmutzungen durch Öl oder Kraftstoffe kommen. Zur Vermeidung wurden entsprechende Maßnahmen formuliert. Das Grundwasser kann ebenfalls durch unsachgemäße Handhabung beeinträchtigt werden. Auch hier gelten die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Ebenfalls kann es durch unsachgemäße Handhabung zu einem Eintrag von Baustoffresten in das Gewässer kommen. Zur Vermeidung wurden entsprechende Maßnahmen formuliert.

Das vom Brückenbauwerk ablaufende Niederschlagswasser wird einem Versickerungsbecken zwischen Pfeiler 3 und 4 zugeführt. Dort versickert es durch die 20 cm starke belebte Bodenzone und gelangt in eine 50 cm hohe, vliesummantelte Versickerungsrigole. Da der anstehende Baugrund für eine Versickerung ins Grundwasser nicht geeignet ist, sind in der Rigole Sickerrohre verbaut, die das Wasser aufnehmen und der Inde über eine Einleitstelle oberhalb Pfeiler 4 zuführen. Die maximale Einleitmenge beträgt 17,5 l/s.

Das Speichervolumen des Beckens ist für ein 5-jähriges Regenereignis von 5 Minuten Dauer ausgelegt. Für größere Niederschlagsmengen wird ein Notüberlauf als offenes Gerinne angeordnet, der ebenfalls in die Inde entwässert.

Ein Eintrag von Schadstoffen in die Inde kann aufgrund der obigen Ausführungen ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers kann dadurch verhindert werden.

Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Wasser bei Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das **Schutzgut Luft** wurde zusammen mit dem Schutzgut Mensch behandelt, da vorhabenbedingt nur Auswirkungen von Emissionen der Baumaschinen zu berücksichtigen sind.

Für das **Schutzgut Klima** sind durch die Ertüchtigung des Bauwerkes keine nennenswerten Beeinträchtigungen zu erwarten. Die geplante Befahrung der Strecke, insbesondere in Verbindung mit einer Elektrifizierung (bei einem Einsatz regenerativer Energien), hat positive Effekte auf das Schutzgut Klima, da der Individualverkehr reduziert wird.

Hinsichtlich des **Schutzgutes Landschaft** und hier insbesondere das Landschaftsbild ergeben sich Beeinträchtigungen während der Bauphase. Diese sind aber temporär und werden daher nicht als erheblich eingestuft.

Hinsichtlich des Schutzgutes **Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter** sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen können Erschütterungen als erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Bei den Erdarbeiten kann es zu einer Beeinträchtigung von bisher nicht bekannten Bodendenkmälern kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind aber keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Ertüchtigung des Bauwerkes führt zu keiner Beeinträchtigung der aufgeführten Kulturlandschaften.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Sachgütern durch Erschütterungen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Für die unmittelbar benachbarten Gebäude sind Überwachungsmessungen durchzuführen.

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht erkennbar.

Als Ergebnis verbleiben für die **Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Luft und Kultur- und sonstige Sachgüter** sowie der zu berücksichtigen Wechselwirkungen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine wesentlichen vorhabenbedingten Risiken oder Konflikte. Die verbleibenden Restrisiken stellen kein Ausschlusskriterium dar.

10. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter wurden verschiedene Unterlagen und Gutachten verwendet. Zu nennen sind hier insbesondere die Unterlagen zu den technischen Planungen sowie Gutachten zu den Auswirkungen der

- Geräuschemissionen und –immissionen während der Bauarbeiten.

Darüber hinaus wurden Erhebungen zu den Biotoptypen, Fledermäusen, Brutvögeln sowie Amphibien und Reptilien durchgeführt. Außerdem lagen Angaben zu den Altlastenflächen vor. Die daraus resultierenden Ergebnisse wurden genutzt um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter zu beschreiben und zu bewerten. Darüber hinaus standen weitere Datenquellen zur Verfügung. Weitergehende Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten. Grundsätzliche Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen ergaben sich nicht.

11. Abschließende gutachterliche Empfehlung

Auf der Grundlage der umfassenden Untersuchung ist das Vorhaben mit keinen wesentlichen Risiken für die Umwelt verbunden.

Im Rahmen der Planung konnten bereits im Vorfeld potentielle Konflikte gelöst oder vermieden werden. Die verbleibenden Restrisiken stellen somit kein Ausschlusskriterium dar.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen für die Umwelt liegen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bzw. können durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

Aus diesem Grunde wird aus gutachterlicher Sicht die Umsetzung des Vorhabens empfohlen.

Hamminkeln, den 11.12.2024



Werner Schomaker

12. Anhang

Karte 01: Schutzgut Pflanzen und Tiere



- ### Zeichenerklärung
- Grenze**
- Untersuchungsgebiet
- Biotypen**
- Laub(misch)wälder
 - 43.4.1 Auenwälder
 - 43.6 Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder
 - Laub- und Mischwälder feuchter bis frischer Standorte
 - 43.7.2 feuchte bis staunasse Stieleichen-Hainbuchenwälder
 - Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen (insbesondere Altbestände)
 - 41.5.1-6 Laubbaum der offenen Landschaft (inkl. Obstbaum), Kopfbaum, Alleen bzw. Baumreihen, einzelne Obstbaumreihen
 - 41.5.3 Nadelbaum der offenen Landschaft
 - Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten
 - 41.2.2 Feldgehölze frischer Standorte
 - Gebüsche frischer Standorte
 - 41.1.6 Gebüsche stickstoffreicher, ruderaler Standorte
 - Hecken
 - 41.3a Hecken mit überwiegend autochthonen Arten (1-2 reihig)
 - Neophyten-Staudenfluren
 - 39.5 Neophyten-Staudenfluren
 - Ruderalfluren
 - 39.6.1-2 trockene, warme Ruderalfluren
 - nasses bis (wechsel-)feuchtes Grünland
 - 35.2.2.1-2 sonstiges extensives Feucht- und Nassgrünland
 - Ufersäume
 - 39.4b artenarme, eutrophe Ufersäume (Brennnessel- und Gierschfluren)
 - Halbtrockenrasen und trocken bis frisches Grünland
 - 34.7.1.1-2 artenreiche, frische Wiesen und Weiden
 - 34.8 artenarmes, frisches Intensivgrünland
 - 34.9 Tritt-, Scher- und Parkrasen
 - Gärten
 - 53.3 Zier- und Nutzgärten, strukturreich (größer 250 qm)
 - Streubst
 - 41.6 Streubstbestand (Obstwiesen oder -weiden mit min. 1 Baum je 150 qm)
 - Felsen, Mauern, Steinbrüche und Rohbodenstandorte
 - 32.11 Abbaubereiche und Abrauhalden (in Betrieb)
 - Fließende Gewässer
 - 23.2 anthropogen mäßig beeinträchtigte Bäche
 - Naturnahe Stillgewässer
 - 24.4 eutrophe stehende Gewässer (inkl. Weiher, Altwasser, Tümpel und naturnahe Teiche)
 - Stillgewässer technischer Art
 - 24.7.13 industrielle Absetzbecken
 - Unbefestigte Freiflächen im Siedlungsbereich
 - 51.2.1 Freiflächen mit dörflicher Ruderalvegetation (meist stickstoffreich)
 - 51.2.2 sonstige Freiflächen mit Spontanvegetation
 - Straßenränder, Mittelstreifen und Bankette
 - 52.2.6
 - 52.1.6 unbefestigte Straßen und Wege
 - 52.1.4-5 gepflasterte oder geschotterte Straßen, Wege und Plätze
 - 52.1.1-3 versiegelte Straßen, Wege und Plätze
 - 52.2.2-5 Gleisanlagen
 - Bauwerke
 - 53.1.3.1-2 Ställe, Scheunen u. Speicherbauten (alt bzw. traditionelle Bauweise o. ungenutzt / verfallen)
 - 53.1.7.1-2 Einzel-/Reihenhäuser, ein- bis zweistöckig (ungenutzt o. verfallen)

- ### Planungsrelevante Arten und Arten der Roten Listen
- Amphibien**
- Geburtsheferkröte - *Alytes obstetricans*
- Pflanzen**
- Mondraute - *Botrychium lunaria* (vermutlich erloschen)

Kartengrundlage: Land-Natur (2020)
 © 2020 www.gisdaten.de/land-natur-2-0
 Datenherkunft: DGK3
 https://www.naturdaten.de/land-natur-2-0/444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000

Planungsrelevante Arten und Arten der Roten Listen

- Brutvögel**
- Bachstelze (Ba) - *Motacilla alba*
 - Eisvogel (Ev) - *Alcedo atthis*
 - Haussperling (H) - *Passer domesticus*
 - Mäusebussard (Mb) - *Buteo buteo*
 - Rauchschwalbe (Rs) - *Hirundo rustica*
 - Schleiereule (Se) - *Tyto alba*
 - Star (S) - *Sturnus vulgaris*
 - Stockente (Sto) - *Anas platyrhynchos*
 - Turmfalke (Tf) - *Falco tinnunculus*
 - Uhu (Uh) - *Bubo bubo*
- Säugetiere**
- Europäischer Biber - *Castor fiber*
 - Abendsegler - *Nyctalus n. noctula*
 - Braunes Langohr - *Plecotus auritus*
 - Breitflügelgedermis - *Eptesicus serotinus*
 - Fransenfledermaus - *Myotis n. nattereri*
 - Graues Langohr - *Plecotus austriacus*
 - Großes Mausohr - *Myotis m. myotis*
 - Rauhautfledermaus - *Pipistrellus nathusii*
 - Wasserschneckenfledermaus - *Myotis daubentonii*
 - Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*

Nr.:	Änderung bzw. Ergänzung:	Datum:	Name:
Bauherr:	EVS EUREGIO Verkehrsunternehmen GmbH Rheinstraße 1 - 52222 Stolberg - Tel.: 02402 9743-0	Auftragnehmer:	OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG Köpenweg 2a 46499 Hamminkeln
Stolberg_den	Unterschrift:	Hamminkeln, den 11.12.2024	Unterschrift:
bearbeitet:	Datum: 11.12.2024	Name: NT	Planphase:
gezeichnet:	Datum: 11.12.2024	Name: NT	Genehmigungsplanung
geprüft:	Datum: 11.12.2024	Name: WS	
Lagesystem:	ETRS89/UTM32N	Höhenystem:	-
Maßstab:	1 : 1.000	Projekttitel:	Ertüchtigung des Falkenbachviadukts
Format (mm):	841 x 594 mm	Plan-Nr.:	EVS-Fal-BT-2024
		Plantitel:	Strecke 2572 (Stolberg Hbf-Walheim/Bundesgrenze) bei km 10,591 in Aachen-Kornelimünster UVP- Bericht
		Datum:	Biotypenkartierung_2020.qg
		Ersatz für:	
		Ursprung:	
			Karte 02: Schutzgut Pflanzen und Tiere