

BAB A 1

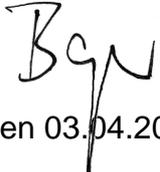
von Bau-km	4+920,000	
bis Bau-km	15+466,325	Landesbetrieb Mobilität
Nächster Ort:	---	Trier
Baulänge:	10,546 km	

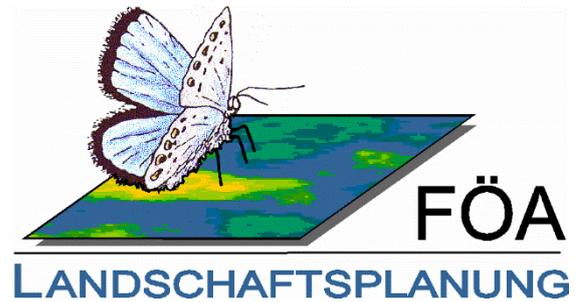
FESTSTELLUNGSENTWURF

A 1

AS Kelberg (B 410) – AS Adenau (L 10)

**Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet
„Gewässersystem der Ahr“
(DE-5605-302)**

<p>Aufgestellt: Landesbetrieb Mobilität Trier</p>  <p>Trier, den 03.04.2018</p>	
<p>Anlage zum Planfeststellungsbeschluss gemäß Kapitel A Nr. XIV</p>	



Bundesautobahn A 1 AS Kelberg – AS Blankenheim

Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ (NRW, DE-5605-302)

Im Auftrag des
Landesbetrieb Mobilität, Trier
und des
Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Völk-Eifel

20.12.2017

**Bundesautobahn A1 AS Kelberg – AS Blankenheim
Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“
(NRW, DE-5605-302)**

Auftraggeber: **Landesbetrieb Mobilität Trier**
Dasbachstr. 15c
54290 Trier



Landesbetrieb Straßenbau NRW
Regionalniederlassung Vile- Eifel
Jülicher Ring 101-103
53879 Euskirchen



Auftragnehmer: **FÖA Landschaftsplanung GmbH**
Auf der Redoute 12
54296 Trier



Projektleitung: Dipl.-Geogr. Achim Kiebel
Dipl.-Ing. Dr. Jochen Lüttmann

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Achim Kiebel
Dipl.-Biol. Rudolf Uhl
Dipl.-Ing. Dr. Jochen Lüttmann
Gerlinde Jakobs

Für die
Richtigkeit:

(Dr. Jochen Lüttmann)

(Achim Kiebel)

Dateiversion: p:\337_a1-vertraeglichkeitsp\inhalte\337-18 ffh gewsys ahr\ffh vp gewassersystem ahr 2017-12-18.docx

19.12.2017

p:\337_a1-vertraeglichkeitsp\inhalte\337-18 ffh gewsys ahr\ffh vp gewassersystem ahr 2017-12-20.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Beschreibung des Schutzgebietes „Gewässersystem der Ahr“ und seiner für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile ...	3
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....	3
2.2	Datenbasis	3
2.2.1	Grunddaten über das FFH-Gebiet	3
2.2.2	Bestandserfassungen und Gutachten	4
2.3	Erhaltungsziele des FFH-Gebietes.....	6
2.4	Charakteristische Arten der Lebensräume.....	9
2.5	Bestehende Schutzgebiete.....	10
2.6	Managementpläne, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	10
2.7	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	11
3	Beschreibung des Vorhabens.....	12
3.1	Räumliche und planungstechnische Merkmale des Vorhabens.	12
3.1.1	Verkehrsbe- und entlastung	14
3.1.2	Projektbestandteile mit eingriffsvermeidender Wirkung	15
3.1.3	Talbrücken und Unterführungsbauwerke.....	15
3.1.4	Regenrückhaltebecken, Einleitungen von Fahrbahnwasser	16
3.1.5	Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Oberbodenlagerflächen, Arbeitsstreifen	20
3.2	Wirkfaktoren und Wirkprozesse.....	22
3.3	Direkter Flächenentzug / Flächeninanspruchnahme infolge Überbauung	22
3.4	Veränderung der Habitatstrukuren	24
3.5	Veränderung abiotischer Standortfaktoren.....	25
3.6	Barrierewirkungen, Individuenverluste	27
3.7	Nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize / Lärm, optische Reize / Bewegung, Licht und Erschütterungen).....	28
3.8	Stoffliche Einwirkungen.....	30

3.8.1	Stickstoffeinträge.....	30
3.8.2	Salzeinträge	31
3.8.3	Staub- und Sedimenteinträge.....	32
3.8.4	Sonstige Immissionen	32
3.9	Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (mögliche Förderung gebietsfremder Arten)	35
4	Detailliert untersuchter Bereich	36
4.1	Übersicht und Abgrenzung der detailliert untersuchten Bereiche.....	36
4.2	Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten.....	36
4.3	Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL – Bestand und Empfindlichkeit	39
4.3.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	39
4.3.1.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich.....	39
4.3.1.2	Charakteristische Arten	42
4.3.1.3	Empfindlichkeit.....	43
4.3.2	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen (LRT 5130).....	44
4.3.2.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich.....	44
4.3.2.2	Charakteristische Arten	45
4.3.2.3	Empfindlichkeit.....	45
4.3.3	Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (LRT 6210 – nicht prioritäre und orchideenreiche, prioritäre Ausprägungen *6210).....	46
4.3.3.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich.....	46
4.3.3.2	Charakteristische Arten	47
4.3.3.3	Empfindlichkeit.....	48
4.3.4	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	48
4.3.4.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich.....	48
4.3.4.2	Charakteristische Arten	49
4.3.4.3	Empfindlichkeit.....	49
4.3.5	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (LRT 6510)	50
4.3.5.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich.....	50
4.3.5.2	Charakteristische Arten	52
4.3.5.3	Empfindlichkeit.....	52
4.3.6	Kalkschutthalden (LRT *8160).....	52

4.3.6.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	52
4.3.6.2	Charakteristische Arten	53
4.3.6.3	Empfindlichkeit	53
4.3.7	Hainsimsen - Buchenwald (LRT 9110)	53
4.3.7.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	53
4.3.7.2	Charakteristische Arten	54
4.3.7.3	Empfindlichkeit	54
4.3.8	Stieleichen - Hainbuchenwälder (LRT 9160)	57
4.3.8.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	57
4.3.8.2	Charakteristische Arten	57
4.3.8.3	Empfindlichkeit	57
4.3.9	Labkraut - Eichen - Hainbuchenwälder (LRT 9170)	57
4.3.9.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	58
4.3.9.2	Charakteristische Arten	58
4.3.9.3	Empfindlichkeit	58
4.3.10	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (LRT *91E0, prioritär)	58
4.3.10.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	59
4.3.10.2	Charakteristische Arten	60
4.3.10.3	Empfindlichkeit	61
4.4	Tierarten nach Anhang II FFH-RL – Bestand und	
	Empfindlichkeit	61
4.4.1	Bachneunauge (Lampetra planeri - 1096)	61
4.4.1.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	61
4.4.1.2	Empfindlichkeit	62
4.4.2	Groppe (Cottus gobio – 1163)	63
4.4.2.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	63
4.4.2.2	Empfindlichkeit	63
4.4.3	Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii - 1323).....	64
4.4.3.1	Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich	64
4.4.3.2	Empfindlichkeit	66
5	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	67
5.1	Maßnahmen zur Begrenzung baubedingter	
	Beeinträchtigungen.....	67
5.2	Maßnahmen zur Begrenzung betriebsbedingter	
	Beeinträchtigungen.....	71

6	Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungs-ziele der Schutzgebiete.....	72
6.1	Methodisches Vorgehen.....	72
6.2	Beurteilung der Beeinträchtigungen im Abschnitt Adenau – Lommersdorf	75
6.2.1	Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL.....	75
6.2.1.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	75
6.2.1.2	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen (LRT 5130).....	83
6.2.1.3	Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (LRT 6210)	83
6.2.1.4	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	85
6.2.1.5	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (LRT 6510)	87
6.2.1.6	Kalkschutthalden (LRT *8160).....	89
6.2.1.7	Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)	91
6.2.1.8	Stieleichen - Hainbuchenwälder (LRT 9160)	97
6.2.1.9	Labkraut - Eichen - Hainbuchenwälder (LRT 9170)	97
6.2.1.10	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (LRT *91E0).....	97
6.2.2	Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II FFH-RL	101
6.2.2.1	Bachneunauge (1096).....	101
6.2.2.2	Groppe (1163).....	102
6.2.2.3	Bechsteinfledermaus (1323).....	102
6.3	Beurteilung der Beeinträchtigungen im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim.....	106
6.3.1	Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I FFH-RL	106
6.3.1.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	106
6.3.1.2	Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (LRT 6210)	110
6.3.1.3	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	111
6.3.1.4	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (LRT 6510)	112
6.3.1.5	Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)	113
6.3.2	Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II FFH-RL	114
6.3.2.1	Bachneunauge (1096).....	114
6.3.2.2	Groppe (1163).....	115
7	Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	116
8	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vor-haben BAB A 1.....	117

9	Literaturverzeichnis	120
10	Anlage	128
	Anlage 1: Schutzziele und -maßnahmen (LANUV 2017)	
	Anlage 2: Standarddatenbogen (LANUV 2017)	
	Anlage 3: Kartenanlage zum Standarddatenbogen (LANUV 2010)	
	Anlage 4: Verschattungsprognose	

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Übersichtskarte M 1: 35.000
Karte 2:	Lebensraumtypen und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele M 1: 5:000 Blatt 1-3
Karte 3:	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung / Verbleibende Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele M 1:5.000, Blatt 1-2

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der für die Verträglichkeitsprüfung relevanten Planungsabschnitte der BAB A 1 (in gelb und hellgrün)	12
Abbildung 2:	Einleitungsstelle 1 des RBFB I PWC Dorsel (AS Adenau – AS Lommersdorf) im Bereich der Ahrwiesen am Haus Riental (Planausschnitt Unterlage 18.5/1)	18
Abbildung 3:	Aulbach-Talbrücke BW4 mit versetzter Pfeilerstellung im Bereich des FFH-Gebietes.....	23
Abbildung 4:	Ahr unterhalb der geplanten Ahr-Talbrücke am Fuß des Bahndammes – Mai 2006	41
Abbildung 5:	Die Ahr unterhalb Haus Riental an der geplanten Einleitungsstelle 1 Dez. 2008.....	42
Abbildung 6:	Auenbereich der Ahr unterhalb von Haus Riental an der geplanten Einleitungsstelle Nr. 1 mit vorgelagerter Verrieselungsfläche – Dez. 2008 51	
Abbildung 7:	Aulbachtal im Querungsbereich der Talbrücke mit Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) (Blickrichtung NO) – Mai 2006.....	55
Abbildung 8:	Durch Naturverjüngung geprägter Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) im südlichen Seitental des Aulbaches unterhalb der geplanten Brücke – Mai 2006.....	56
Abbildung 9:	Tief eingekerbtes südliches Seitental des Aulbachtals mit Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) unterhalb der Talbrücke – Mai 2006.....	56
Abbildung 10:	Aulbachtal mit schmal ausgebildetem Bachuferwald (LRT *91E0) im Querungsbereich der Talbrücke (Blickrichtung S) – Mai 2006.....	60
Abbildung 11:	Aktionsräume von sechs Bechsteinfledermausweibchen	65
Abbildung 12:	Schema günstiger Beleuchtung mit gerichteten Lichtquellen zwecks Lichtkonzentration in wenigen Bereichen und Abschirmung der zu schützenden Flächen	69
Abbildung 13:	Chloridkonzentrationen (Tageswerte) der Einleitstelle des RBFB I in die Ahr beim Haus Riental (bzw. am Pegel Ahrhütte Neuhof) nach Überleitung von Straßenabwässern der A 1 (aus: HAMMER 2016 Teil 2, Anlage 3.1).....	81
Abbildung 14:	Chloridkonzentrationen (Tageswerte) der Einleitstelle des RBFB 4 in den Dörferbach nach Überleitung von Straßenabwässern der A 1 sowie unterhalb der Mündung Ortseifen (HAMMER 2016 Teil 1, Anlage 6).....	109

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gebietsbezogen ausgewertete Quellen.....	5
Tabelle 2:	Für das FFH-Gebiet im SDB (LANUV 2017a) benannte Lebensraumtypen.	7
Tabelle 3:	Im SDB (LANUV 2017a) benannte Arten des Anhangs II FFH-RL.....	8
Tabelle 4:	Für die Wirkungsprognose herangezogene technische Unterlagen.....	13
Tabelle 5:	Verlagerung der Verkehrsströme im nachgeordneten Netz im Planfall 2025.....	14
Tabelle 6:	Gegenüberstellung der Vorbelastungen und Zusatzbelastungen hinsichtlich der Stickstoffeinträge der Einleitungsstelle „Haus Riental“	34
Tabelle 7:	Mögliche Wirkungen auf die Lebensräume und Arten im FFH-Gebiet die Erhaltungsziele sind	38
Tabelle 8:	Berechnete Chloridkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Jahresmaximalwerte) der Einleitungsstelle des RBFB I in die Ahr beim Haus Riental (aus: HAMMER 2016 Teil 2, S. 36, 37).....	81
Tabelle 9:	Charakterisierung des betroffenen LRT 8160 - Stickstoffempfindlichkeit: ..	90
Tabelle 10:	Charakterisierung des betroffenen LRT 9110 - Stickstoffempfindlichkeit: ..	94
Tabelle 11:	Bewertung des Flächenverlusts LRT 9110	96
Tabelle 12:	Charakterisierung des betroffenen LRT *91E0 - Stickstoffempfindlichkeit.....	100
Tabelle 13:	Bewertung der Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch Stickstoffdepositionen	100
Tabelle 14:	Berechnete Chloridkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Jahresmaximalwerte) der Einleitungsstelle des RBFB 4 in den Dörferbach (HAMMER 2016 Teil 1, S. 58, 59)	108

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
FFH-Gebiet / FFH-	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet / - Richtlinie /
RL / FFH-VP	-Verträglichkeitsprüfung
KV EU	Kreisverwaltung Euskirchen
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LP	Landschaftsplan
LRT	Lebensraumtyp
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
PEPL	Pflege- und Entwicklungsplan
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PWC	Parkplatz mit WC
RLP	Rheinland-Pfalz
RBFB	Retentionsbodenfilterbecken
SDB	Standarddatenbogen
SQ	Sonder-Straßenquerschnitt

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ ist im Durchführungsbeschluss der Kommission vom 13. November 2007 zur Annahme der 1. Aktualisierung der Liste von Gebieten (Amtsblatt der Europäischen Union L12/383 vom 15.1.2008) als Gebiet Natura 2000 nach Art. 4 Abs. 2 Unterabs. 3 FFH-RL durch die Europäische Kommission bestätigt worden. Das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ im Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW, DE-5605-302) umfasst 2.542 ha und schließt den Landschaftsraum der oberen Ahr mit ihren Seitentälern ein. Seit Inkrafttreten des Landschaftsplans Blankenheim am 25.10.2007 gilt ein flächendeckender Gebietsschutz für das FFH-Gebiet durch NSG-Festsetzungen.

Das Gebiet ist damit als Bestandteil des Netzes Natura 2000 im Land festgesetzt.

Das weit verzweigte Gewässersystem bildet zusammen mit Kalktrockenrasen, Wacholderheiden, Schlucht- und Hangmischwäldern sowie gewässer- bzw. auengeprägten Weichholz-Auenwäldern ein Lebensraummosaik, das sich von West nach Ost über ca. 11,5 km und von Nord nach Süd über ca. 8 km erstreckt. An der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz endet das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“. Jenseits der Landesgrenze in Rheinland-Pfalz befindet sich an der Ahr und am Ahbach unmittelbar angrenzend das FFH-Gebiet „Ahrtal“ (RLP, DE-5408-302).

Der geplante Lückenschluss der Bundesautobahn A 1 umfasst drei Abschnitte:

- den südlichen Abschnitt von der AS Kelberg (B 410) bis zur AS Adenau (L 10) in Rheinland-Pfalz (10,5 km)
- den Abschnitt von der AS Adenau (L 10) bis zur AS Lommersdorf (L 115z) in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz (8,6 km)
- und den nördlichen Abschnitt von der AS Lommersdorf (L 115z) bis zur AS Blankenheim (B 51) in Nordrhein-Westfalen (6 km).

Der nördliche Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim berührt das FFH-Gebiet im Raum des geplanten Zubringers zur Anschlussstelle Lommersdorf (L 115z). Im Bereich des Abschnittes Adenau - Lommersdorf quert die Trasse das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ an zwei Punkten: Zum einen sieht dort die Planung eine Überbrückung des Aulbaches und eines Nebengewässers, zum anderen eine Überbrückung des Ahrtales vor. In beiden Abschnitten kann nicht ausgeschlossen werden, dass Erhaltungsziele des FFH-Gebietes erheblich beeinträchtigt werden. Zudem erfolgen mehrere Einleitungen in das Gewässersystem aus Retentionsbodenfilterbecken.

Der sich südlich anschließende Abschnitt Kelberg – Adenau hat über das Gewässernetz und wegen der Entfernung zum FFH-Gebiet keine Wirkungsbezüge zu dem hier behandelten FFH-Gebiet.

In der vorliegenden Unterlage ist zu prüfen, ob erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes „Gewässersystem der Ahr“ auftreten können. Falls dies ausgeschlossen werden kann, ist gemäß § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG die Verträglichkeit des Vorhabens und damit die Voraussetzung für die Zulassung gegeben.

Basis für die methodische Umsetzung ist der „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“ des BMVBW (2004) in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift NRW zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie (VV-Habitatschutz des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) NRW vom 13.04.2016).

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ war in der Fassung vom 07.04.2011 bereits Teil des Planfeststellungsentwurfes Januar 2011 der A 1 Abschnitt AS Blankenheim (B 51) - AS Lommersdorf (L 115z), zu welchem die Planoffenlage Ende 2012 erfolgte. Aufgrund der Änderung bzw. Neuerstellung relevanter Grunddaten¹ sowie der Einführung neuer Regelwerke² erfolgt eine Aktualisierung der Unterlage. Die Unterlage aus 2011 wird durch vorliegende Unterlage ersetzt.

¹ Hierzu zählen insbesondere die Meldeunterlagen des Landes (Standarddatenbogen, Erhaltungsziele und –maßnahmen für das FFH-Gebiet) (siehe Kap. 2.2.1), die nach 2011 erstellten und aktualisierten Kartierungen zu den Lebensraumtypen, den Anhang II Arten und weiteren Tier- und Pflanzenarten (siehe Kap. 2.2.2) sowie Änderungen der technischen Planung der Autobahn..

² Hierzu zählen insbesondere die Einführung des Fachinformationssystems FFH-VP-Info des BfN (2016), die Einführung des Leitfadens zur Beurteilung der charakteristischen Arten des MKULNV (2016a) und die Etablierung der Methode zur Beurteilung von Stickstoffdepositionen nach BALLA et al. 2013 (siehe Kap. 3.8.1).

2 Beschreibung des Schutzgebietes „Gewässersystem der Ahr“ und seiner für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ im Landkreis Euskirchen hat eine Größe von 2.542 ha. Es berührt an seinen Grenzen die Ortslagen von Blankenheim im Norden, reicht im Westen nahe an Schmidtheim und im Süden bis zur Ortslage Feustorf. Im Osten stößt es bei Dorsel an die Landesgrenze von Rheinland-Pfalz. Die Höhenlagen reichen von 318 m ü.NN bis 587 m ü.NN. Aufgrund seiner Lage in der naturräumlichen Haupteinheit D 45 (Eifel) zählt das Schutzgebiet zur kontinentalen Region (siehe Kartenanlage zum Standarddatenbogen in Anlage 3).

„Der Landschaftsraum der oberen Ahr mit ihren Seitentälern ist geprägt durch naturnahe Bachläufe mit oftmals gut entwickelten Gehölzsäumen und stellenweise Bereichen, die der natürlichen Entwicklung überlassen sind. Darüberhinaus finden sich hier ausgedehnte Feuchtwiesen sowie ein Mosaik aus naturnahen zum Teil seltenen Laubwäldern, Kalkmagerrasen und Kalktriften.“ (LANUV 2013a).

2.2 Datenbasis

2.2.1 Grunddaten über das FFH-Gebiet

- LANUV (2017a): Standarddatenbogen (SDB): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s5605-302.pdf> (Stand Mai 2017; download 08.09.2017). (siehe Anlage 2)
- LANUV (2017b): Erhaltungsziele und –maßnahmen für das FFH-Gebiet DE-5605-302 Gewässersystem der Ahr. <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-5605-302.pdf> (Stand Juli 2017; download 08.09.2017) (siehe Anlage 1)
- LANUV (2017c): Liste der Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen: Gewässersystem der Ahr: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5605-302> (download 25.01.2017)
- LANUV (2010b): Kartenanlage 1 zum Standarddatenbogen: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/karten/5605-302.pdf> (Stand März 2009; download 08.09.2017) (Siehe Anlage 3)

2.2.2 Bestandserfassungen und Gutachten

Die für das FFH-Gebiet vorliegenden Untersuchungen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

LRT-Bestand

Für die FFH-VP wird der aktuelle LRT-Bestand des LANUV (Lieferung 21.6.2016, zugleich amtlicher Datensatz im LINFOS <http://natura2000-melddok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melddok/de/karten/n2000>) zugrunde gelegt. Die Darstellungen des LANUV im Offenland beruhen auf den im Auftrag des LANUV durchgeführten Grünlandkartierungen aus dem Jahr 2013 bis 2015 sowie der Bestandserfassung der Orchideen am Tuwaksberg (FÖA 2014h). Für die Wälder liegen Kartierungen der Naturschutzbehörden mit Stand 2002 vor (LANUV 2016: LINFOS). In den Daten des LANUV ist die projektbezogene Kartierung im trassennahen Raum (LökPlan 2009) nach Überprüfung durch die Fachbehörde berücksichtigt.

Vorkommen der Arten des Anhang II FFH-RL und weitere gebietsbezogene Sachdaten

Die Vorkommen der Fische und Rundmäuler in der Ahr sind in der projektbezogenen Erfassung von GIMPEL (2010) dokumentiert. Die Beurteilung der Fische wird unterstützt von Angaben zu Fischartenvorkommen im selben und in benachbarten Gewässersystemen (GROß 2009)³.

Speziell in Bezug auf die Vorhabensbereiche erfolgten Erfassungen der Fledermausarten (FÖA 2007d, 2008b, 2012c, 2014a, ITN 2014b). Für die Vögel liegen sowohl Kartierungen im Auftrag der Landesnaturschutzbehörden (GRAEVENDAL 2014, STERNA 2013) wie auch projektbezogene Kartierungen vor (FÖA 2011c, FÖA 2017a, ITN 2014a).

Des Weiteren wurden Daten über den Untersuchungsraum und das FFH-Gebiet insbesondere im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes „Ahr 2000“ sowie der Erfassungen der Avifauna für das Vogelschutzgebiet „Ahrgebirge“ ausgewertet (Tabelle 1). Weitere Daten aus Quellen (im Text angegeben), welche älter als 5 – 7 Jahre sind⁴, wie z.B. Daten aus dem Gewässerrandstreifenprogramm „Ahr 2000“, dienen vorrangig zur allgemeinen Gebietscharakterisierung bzw. als Hintergrundinformation.

³ Aufgrund der unveränderten Gewässerstrukturen sind die Aussagen dieser Untersuchungen noch gültig und sind z.B. Grundlage der aktuellen Bewirtschaftungspläne des Landes Rheinland-Pfalz für die anschließenden FFH-Gebiete.

⁴ Vgl. die entsprechende Empfehlung im Artenschutzleitfaden des MKULNV (2017).

Tabelle 1: Gebietsbezogen ausgewertete Quellen

Bearbeitung	Titel
Fleuter et al. (2001)	Gewässerrandstreifenprojekt Ahr 2000 - Pflege- und Entwicklungsplan. Kreis Euskirchen. Endbericht.
Dietz (2006):	Erfassung von Fledermäusen und Vögeln im Bereich des geplanten Neubaus der BAB 1, Abschnitt AS Blankenheim bis AS Lommersdorf, i.A. des Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, NL Euskirchen, 20pp + Anhang.
FÖA (2007d)	BAB A 1.1 Fledermausuntersuchung, i. A. des LB NRW, NL Euskirchen / LSV Trier.
FÖA (2008b)	BAB A 1.1 Vertiefende Untersuchungen zur Bechsteinfledermaus, i. A. des LB NRW, NL Euskirchen / LBM Trier.
FÖA (2011c)	Erfassung der Brutvögel zum Planfeststellungsverfahren BAB A1 AS Lommersdorf - AS Adenau. Erhebungen im Frühjahr und Sommer 2010. i.A. des Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Ville-Eifel und des Landesbetrieb Mobilität Trier.
FÖA (2011d)	Erfassung der Höhlenbäume 2011. BAB A1 AS Lommersdorf - AS Adenau Im Auftrag des Landesbetrieb Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Euskirchen
FÖA (2011e)	Erfassung der Amphibien und Reptilien 2010/2011. BAB A1 AS Lommersdorf - AS Adenau Im Auftrag des Landesbetrieb Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Euskirchen
FÖA (2012c)	BAB A1 AS Lommersdorf – AS Adenau. Fledermäuse 2011 Aktualisierung der Bestandsdaten. i.A. des Landesbetrieb Mobilität Trier und des Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Ville-Eifel.
FÖA (2014e)	BAB A1 AS Lommersdorf – AS Adenau (L10). Untersuchungen zur Mopsfledermaus 2014. .A. des Landesbetrieb Mobilität Trier und des Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Ville-Eifel.
FÖA (2014g)	Bundesautobahn A1 AS Lommersdorf (L115) - AS Adenau (L10). Überprüfung Biotoptypenkartierung. i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW / Regionalniederlassung Ville-Eifel und Landesbetrieb Mobilität, Trier
FÖA (2014h)	BAB A1 AS Lommersdorf – AS Adenau. Kartierung der Orchideen am Tuwaksberg. i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW / Regionalniederlassung Ville-Eifel und Landesbetrieb Mobilität, Trier
FÖA (2017)	Bundesautobahn A1 AS Adenau - AS Lommersdorf. Erfassung der Brutvögel Erhebungen im Frühjahr und Sommer 2016. i.A. Landesbetrieb Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW
Gimpel (2010)	Kartierung der Fische und dekapoden Krebse in ausgewählten Fließgewässern im Vorhabengebiet der BAB A 1.1 und A 1.2. I.A. der FÖA Landschaftsplanung GmbH.
Graevendal (2014)	Erfassung der Vogelarten nach Standarddatenbogen im Vogelschutzgebiet „Ahrgebirge“, DE 5506-401 und weiteren Eignungsgebieten. Im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).
Grontmij (2010)	Neubau der A1 AS Lommersdorf (L115) bis AS Adenau (L 10). Fachbeitrag Artenschutz Schmetterlinge. i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW / Regionalniederlassung Ville-Eifel und Landesbetrieb Mobilität Trier

Bearbeitung	Titel
Groß (2009)	Fischereibiologische Untersuchung der Oberen Ahr und einiger Nebengewässer. I. A. der KV EU
ITN (2014a)	Faunistische Gutachten zum geplanten Neubau der BAB A1 AS Blankenheim bis AS Lommersdorf Vögel. Gutachten i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Vile-Eifel (Stand November 2014)
ITN (2014b)	Faunistische Gutachten zum geplanten Neubau der BAB A1 AS Blankenheim bis AS Lommersdorf Fledermäuse. Gutachten i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Vile-Eifel (Stand November 2014)
ITN (2015)	Faunistische Gutachten zum geplanten Neubau der BAB A1 AS Blankenheim bis AS Lommersdorf Schmetterlinge. Gutachten i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Vile-Eifel (Stand September 2015)
KV Euskirchen (KV EU 2007)	Landschaftsplan Blankenheim.
KV Euskirchen (ohne Jahr)	Naturschutzgroßprojekt Ahr 2000 – 1993 – 2005 Abschlußbericht. http://ahr-2000.de/06/iv/Abschlussbericht-Text.pdf
LANUV (2016)	Osiris - Daten für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ (Lebensraumtypen) (Lieferung 21.06.2016). zugleich amtlicher Datensatz im LINFOS: http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten/n2000 .
Leopold (2005)	Erfassung und Bewertung der Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings (<i>Maculinea arion</i>) im oberen Ahrtal (Kalkeifel). i. A. des Landesamtes für Ökologie, Bodenordnung und Forsten, NRW (LÖBF) (AG); NABU- Arbeitskreis Tagfalter-Monitoring NRW.
LökPlan (2009)	Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen (LRT) im Wirkraum des Planungsvorhabens BAB A1 (Stand 2009).
STERNA (2013)	Erfassung der wertbestimmenden Brutvogelarten im VSG Ahrgebirge und Zusatzflächen im Jahr 2013. Im Auftrag der Vogelschutzwarte im LANUV NRW

2.3 Erhaltungsziele des FFH-Gebietes

Erhaltungsziele und –maßnahmen für das FFH-Gebiet DE-5605-302 Gewässersystem der Ahr hat das LANUV (2017b, Stand Juli 2017) (siehe Anlage 1) für die im Standarddatenbogen (siehe Anlage 2) genannten Lebensraumtypen und Arten nach Anhang II festgelegt. In der Kartenanlage zum Standarddatenbogen (siehe Anlage 3) ist das gemeldete Gebiet dargestellt. Diese Unterlagen sowie eine kurze Gebietsbeschreibung hat das LANUV im Internet im Fachinformationssystem „Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen – Meldedokumente und Karten“⁵ veröffentlicht (VV Habitatschutz).

Folgende Lebensräume des Anhangs I FFH-RL (Tabelle 2) sowie Arten nach Anhang II FFH-RL (Tabelle 3) sind im SDB genannt.

⁵ <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5605-302>.

Tabelle 2: Für das FFH-Gebiet im SDB (LANUV 2017a) benannte Lebensraumtypen

Code (*prioritär)	FFH-Lebensraumtyp (LRT)	Fläche (in ha) ⁶	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	33,5866	A	C	B	B
5130	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen	36,1455	A	C	A	A
6210 (incl *6210)	Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen	81,7838	A	C	A	A
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	0,1216	B	C	A	A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	8,0591	B	C	B	B
6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	373,0936	A	C	B	B
6520	Berg-Mähwiesen	8,0433	A	C	B	B
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	0,2906	B	C	B	B
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,2407	C	C	C	C
*8160	Kalkschutthalden	0,0115	B	C	B	B
8210	Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenv egetation	0,3907	C	C	B	C
9110	Hainsimsen -Buchenwald	64,5112	C	C	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwald	329,1792	A	C	B	B
9150	Mitteuropäische Kalkbuchenwälder	5,2404	C	C	C	C
9160	Stieleichen-Hainbuchenwald	21,7507	B	C	B	B
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	15,2010	B	C	A	B
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	2,5891	C	C	B	C
*91D0	Moorwälder	0,8080	B	C	A	B
*91E0	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	56,4444	A	C	B	B

Legende zu Tabelle 2:

- Repräsentativität Angabe des Grads der Repräsentativität des Lebensraumtyps in diesem Gebiet. Anhand dieser Angabe lässt sich ermitteln, „wie typisch“ ein Lebensraumtyp ist. Wird hier der Eintrag D = nicht signifikant gewählt, sind für die übrigen Kriterien der Lebensraumtypbewertung keine Angaben erforderlich. (A: hervorragend, B: gut, C: signifikant)
- Relative Fläche Anteil der Fläche des Lebensraumtyps im Vergleich zur Gesamtfläche des Lebensraumtyps in Deutschland in Prozent (p) (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0$)
- Erh.-Zustand Angabe des Erhaltungsgrads der Struktur und der Funktionen des Lebensraumtyps sowie Wiederherstellungsmöglichkeiten. Hierzu werden die genannten Kriterien zu einem Wert aggregiert. Erhaltungszustand: A: hervorragend, B: gut, C: durchschnittlich oder beschränkt.
- Ges. Beurteilung Angabe der Gesamtbewertung des Natura 2000-Gebiets für die Erhaltung des betreffenden Lebensraumtyps in Deutschland (A: hervorragender Wert, B: guter Wert, C: signifikanter Wert).

⁶ Ermittlung der absoluten Fläche durch Umrechnung der Prozentangabe im SDB.

Tabelle 3: Im SDB (LANUV 2017a) benannte Arten des Anhangs II FFH-RL

Kennziffer	Name	Population im Gebiet		Beurteilung des Gebietes			
		Typ	Kat.	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamtbeurteilung
1163	Cottus cottus Groppe ⁷	sesshaft	verbreitet	C	A	C	B
1065	Euphydryas aurinia Skabiosen-Schneckenfalter	sesshaft	vohanden	C	B	C	B
1096	Lampetra planeri Bachneunauge	sesshaft	selten	C	A	C	B
1318	Myotis dasycneme Teichfledermaus	Überwinterung	vohanden	C	B	C	C
1323	Myotis bechsteinii Bechsteinfledermaus	sesshaft	vohanden	C	B	C	C
1324	Myotis myotis Großes Mausohr	Überwinterung	keine Angabe	C	C	C	C
1324	Myotis myotis Großes Mausohr	Sammlung ⁸	vohanden	C	A	C	C
4038	Lycaena helle Blauschillernder Feuerfalter	sesshaft	keine Angabe	A	B	A	B

Legende zu Tabelle 3:

Population	Anteil der Population der Art im Gebiet im Vergleich zur Gesamtpopulation in Deutschland in Prozent (p) (A: 100≥p>15%, B: 15≥p>2%, C: 2≥p>0, D nicht signifikante Population). Wird hier der Eintrag D = nicht signifikant gewählt, sind für die übrigen Kriterien der Artbewertung keine Angaben erforderlich
Erhaltung	Angabe des Erhaltungsgrads der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente und der Wiederherstellungsmöglichkeiten. Hierzu werden die Kriterien Erhaltungsgrad und Wiederherstellungsmöglichkeit zu einem Wert aggregiert. Erhaltungszustand: A: hervorragend, B: gut, C: durchschnittlich oder beschränkt
Isolierung	Angabe des Isolierungsgrads der im Natura 2000-Gebiet vorkommenden Population im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art. (A: Population beinahe isoliert, B: Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes, C: Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes)
Ges. Beurteilung	Gesamtbeurteilung des Wertes des Gebietes für die Erhaltung der Art. (A: hervorragender Wert, B: guter Wert, C: signifikanter Wert).

Entsprechend VV Habitatschutz (MKULNV 2016) gelten als für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes die signifikanten Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL (inklusive der charakteristischen Arten) sowie von FFH-Arten des

⁷ Nach telefonischer Auskunft der Oberen Fischereibehörde Köln (Herr Dr. Mellin) am 21.3.2016 kommt die Art Rheingroppe im Gebiet vor. Die in der Vergangenheit als Cottus gobio bezeichneten Groppen gehören zu mehreren Arten (RÖSCH 2013, S. 60). „Cottus rhenanus .. „ist erst nach der letzten Novellierung der Anhänge [der FFH-RL] ein eigener Artrang (Artaufspaltung von Cottus gobio) zuerkannt worden (FREYHOF et al. 2005). Sie fallen daher nach bisheriger Praxis unter die Bestimmungen der FFH-Richtlinie. Die genauen Verbreitungsgrenzen beider Arten sind bis heute aber nicht geklärt“. (<https://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/natura2000/artenliste.pdf> Zugriff: 27.07.2017).

⁸ Das Gebiet wird als Rast- oder Schlafplatz, als Zwischenhalt während des Zugs oder als Mauergebiet (bei Vögeln) außerhalb der Brutgebiete genutzt (ohne Überwinterung).

Anhangs II. Das Land Nordrhein-Westfalen hat **Schutzziele und Maßnahmen** für alle im Standarddatenbogen angeführten LRT und Arten nach Anhang II formuliert (LANUV 2017b)⁹. Diese „Erhaltungsziele sind Grundlage für die Formulierung von Schutzzwecken bei der Schutzgebietsausweisung und mittelbar bzw. unmittelbar Maßstab für die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“.¹⁰ „Aus der Reihenfolge der Nennung von Erhaltungszielen und Erhaltungsmaßnahmen kann keine Rangfolge ihrer Wichtigkeit abgeleitet werden“ (ebd.).

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen für die im detailliert untersuchten Bereich vorkommenden LRT und Anhang II Arten sind in **Anlage 1** für alle LRT und Anhang II-Arten dokumentiert.

2.4 Charakteristische Arten der Lebensräume

Die FFH-RL geht in Art. 1e davon aus, dass der Erhaltungszustand der Lebensräume auch durch einen günstigen Erhaltungszustand ihrer charakteristischen Arten gekennzeichnet sein muss. Beeinträchtigungen dieser Arten können für sich „erhebliche Beeinträchtigungen“ und die entsprechenden Rechtsfolgen auslösen.

Mit Runderlass vom 19.12.2016 hat das MKULNV den „Leitfaden zur Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ eingeführt.

Mit der Aktualisierung der Erhaltungsziele und –maßnahmen für Lebensraumtypen und Arten (siehe Anlage 1) in den FFH-Gebieten hat das LANUV (2017b) die Vorkommen der charakteristischen Arten gebietsbezogen für jeden Lebensraumtyp benannt. Die betreffenden Arten sind im Zusammenhang mit der Beschreibung der im engeren Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume (LRT) in Kap. 4.3 f. dargestellt. Dort wird ebenso dargestellt, ob und ggf. wo im Untersuchungsraum Vorkommen der Arten bekannt sind.

Diese vom LANUV (2017b) für die Lebensraumtypen genannten charakteristischen Arten sind nachfolgend Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung in Kap. 6.2.1 und 6.3.1.

⁹ <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-5605-302.pdf> (08.09.2017).

¹⁰ http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/ehz_vorbemerkungen_022017.pdf (27.07.2017).

2.5 Bestehende Schutzgebiete

Ein flächendeckender Gebietsschutz gilt für das FFH-Gebiet mit Inkrafttreten des Landschaftsplans Blankenheim (KV Euskirchen 2007) am 25.10.2007 sowie des Landschaftsplanes Dahlem (KV Euskirchen 2003). Im geschützten FFH-Gebiet eingeschlossen sind die unter Nr. 1 bis 7 genannten, z. T. bereits länger ausgewiesenen NSG¹¹.

1. NSG Nonnenbach und Seitentäler mit Froschberg und Gillenberg
2. NSG Schafbachtal mit Seitentälern und Stromberg
3. NSG Michelsbach, Ahbach und Aulbach mit Nebenbächen
4. NSG Lampertstal und Alendorfer Kalktriften mit Fuhrtbach und Mackental¹²
5. NSG Obere Ahr mit Mülheimer Bach, Reetzer Bach und Mühlenbachsystem
6. NSG Ehemalige Ahrtalbahntrasse bei Blankenheim
7. NSG Nonnenbach und Eichholzbach mit Seitentälern

2.6 Managementpläne, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Ein Bewirtschaftungsplan liegt für das FFH-Gebiet nicht vor.

Für das FFH-Gebiet liegt ein Sofortmaßnahmenkonzept (SOMAKO) (Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Forstamt Euskirchen 2008) mit Stand 11.02.2008 vor; das SOMAKO „enthält Maßnahmenvorschläge bis 2012“. Insoweit ist das SOMAKO für die vorliegende VP als Zielkonzeption nicht zu beachten.

In fachlicher Hinsicht wurde folgende Unterlage ausgewertet: Für das mit dem FFH-Gebiet in weiten Teilen deckungsgleiche Kerngebiet des Naturschutzgroßprojektes „Ahr 2000“ (<http://www.ahr-2000.de/>) wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) erstellt (FLEUTER et al. 2001). Darin wurden flächendeckende Ziele und Maßnahmen formuliert und räumlich abgegrenzt. Für bestimmte Gebiete, insbesondere die unter Kap. 2.5 genannten NSG, werden Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen beschrieben, welche über den LP Blankenheim (KV EU 2007) verbindlich sind. Außerhalb der NSG-Grenzen existieren punktuelle Angaben zum Gebietsmanagement, insbesondere mit Bezug zum Verbot des Grünlandumbruches.

¹¹ Festsetzung Nr. 1-6 in Landschaftsplan Blankenheim. Festsetzung Nr. 7 in Landschaftsplan Dahlem.

¹² Das teilweise im FFH-Gebiet liegende NSG Lampertstal und Alendorfer Kalktriften mit Fuhrtbach und Mackental wird im SDB nicht genannt, ist aber Bestandteil der Satzung des LP Blankenheim.

2.7 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

Die Schutzgebietsdokumente treffen zu den funktionalen Beziehungen keine Aussagen. Das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ bildet ein weit verzweigtes Gewässersystem mit einer Vielzahl von Lebensraumtypen, die sich über einen Raum von rd. 90 km² verteilen. Insbesondere die nachfolgend benannten Natura 2000-Gebiete stehen im engen räumlichen Kontext zum FFH-Gebiet. Sie weisen zum Teil ähnliche Lebensraumtypen und Artenvorkommen auf, so dass es nahe liegt, dass Vorkommen funktional miteinander in Beziehung stehen. Rückschließend aus den Gebietsmerkmalen und jeweils dominierenden Lebensraumtypen lassen sich Beziehungen zu folgenden Natura 2000-Gebieten ableiten:

In Rheinland-Pfalz:

5408-302 FFH - Gebiet Ahrtal

5605-306 FFH - Gebiet Obere Kyll und Kalkmulden der Nordeifel

5706-303 FFH - Gebiet Gerolsteiner Kalkeifel

5507-401 Vogelschutzgebiet Ahrgebirge

in Nordrhein-Westfalen:

5506-471 Vogelschutzgebiet Ahrgebirge (Angabe lt. SDB).

3 Beschreibung des Vorhabens

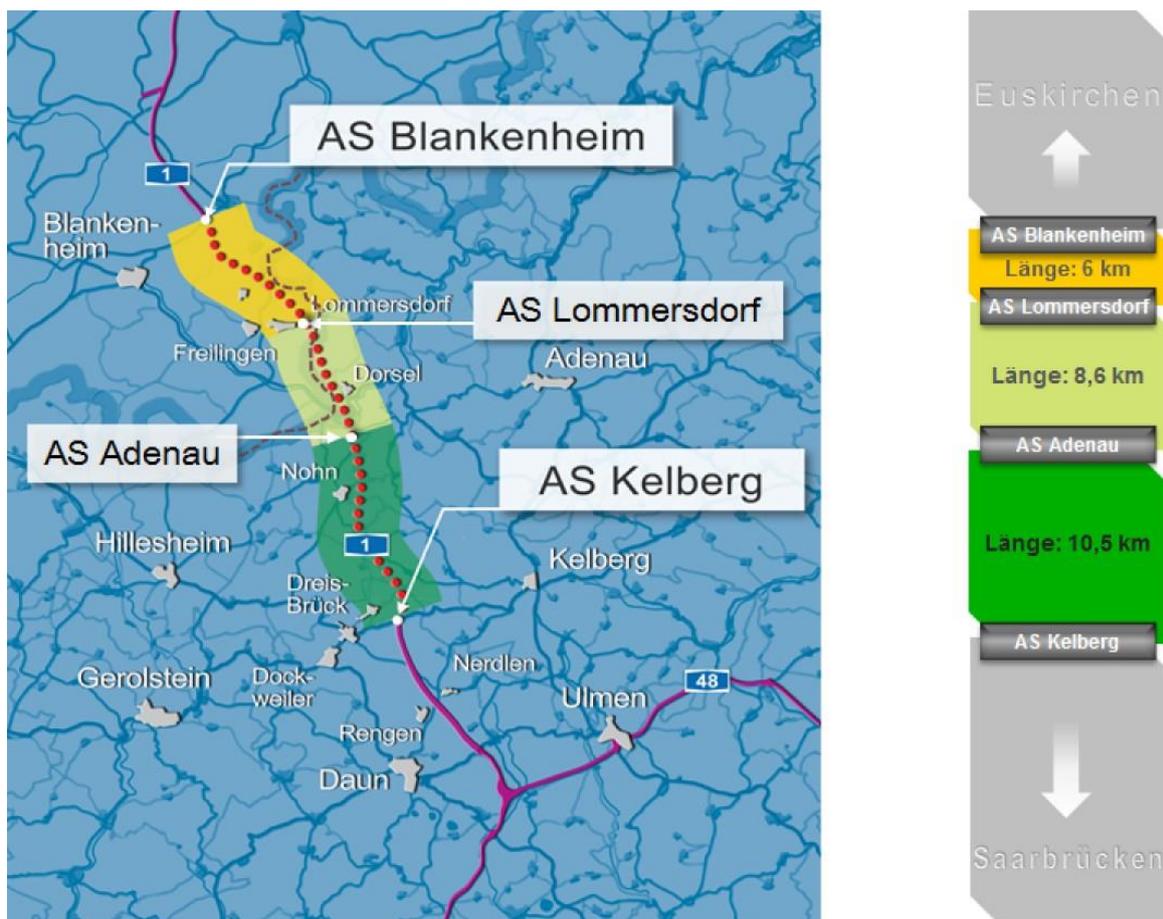
3.1 Räumliche und planungstechnische Merkmale des Vorhabens

Die geplante BAB A1 erstreckt sich zwischen der AS Kelberg im Süden und der AS Blankenheim im Norden. Das geplante Neubauprojekt soll die Lücke der großräumigen Fernstraßenverbindungen von der Ostsee bis Saarbrücken schließen.

Im Rahmen der FFH-VP sind die folgenden, in Planung befindlichen Abschnitte der A 1, zu berücksichtigen (vgl. Abbildung 1):

- AS Adenau (L 10) bis AS Lommersdorf (L 115z), 8,6 km lang
- AS Lommersdorf (L 115z) bis AS Blankenheim (B 51), 6 km lang

Der Abschnitt AS Kelberg (B 410) bis AS Adenau (L10) - 10,5 km lang - hat keine Berührungspunkte mit dem FFH-Gebiet.



Quelle: LBM Trier, 13.04.2015

Abbildung 1: Lage der für die Verträglichkeitsprüfung relevanten Planungsabschnitte der BAB A 1 (in gelb und hellgrün)

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Der Abschnitt zwischen der AS Adenau (L 10) und der AS Lommersdorf (L 115 z) hat eine Gesamtlänge von 8,6 km, mehrfach zwischen RLP und NRW wechselnd.

Die geplante Trasse quert das FFH-Gebiet im Aulbachtal mit der ca. 1.305 m langen und bis 52,2 m hohen Talbrücke Aulbach (BW 4) und im Ahrtal im Bereich des Ahrbogens mit der ca. 840 m langen und maximal 93 m hohen Ahr-Talbrücke (BW 8). Im Bereich des Tuwaksberg bei Ahrdorf reicht die Trasse bis ca. 150 m an das FFH-Gebiet. Beim Haus Riental wird das in der Beckenanlage I „PWC Dorsel“ zurückgehaltene Oberflächenwasser in die Ahr, die Bestandteil des FFH-Gebietes ist, eingeleitet.

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim

Der nördliche Planungsabschnitt zwischen der AS Lommersdorf (L 115z) und der AS Blankenheim (B 51) liegt vollständig in NRW.

Die geplante Autobahn verläuft hier ca. 100 - 500 m nordöstlich des FFH-Gebietes. Nördlich von Lommersdorf erhält die A 1 eine Anbindung über einen neu zu bauenden Zubringer L 115z an das klassifizierte Straßennetz (L 115 und K 8). Ein Abschnitt der L 115alt wird nicht mehr benötigt und zum Teil zurückgebaut, zum anderen Teil für die Anlage eines Retentionsbodenfilterbeckens zur Behandlung des Oberflächenwassers der L 115 alt und L 115 z beansprucht. Die Baumaßnahme reicht im Bereich des Ortseifen bis unmittelbar an das FFH-Gebiet (vgl. Karte 2 Blatt 2). Der geplante Ausbau eines bestehenden Wirtschaftsweges im FFH-Gebiet westlich der L 115 geht nicht über den Bestand des Weges hinaus.

In der Beckenanlage 4 behandeltes Oberflächenwasser der L 115 wird in den Dörferbach abgegeben und gelangt so in das FFH-Gebiet.

Die A 1 erhält einen Sonderquerschnitt SQ 27 (27 m).

Für die VP wurden die jeweils aktuell vorliegenden Unterlagen der technischen Planung berücksichtigt. Die Wirkungsprognose stützt sich insofern auf folgende, in Tabelle 4 aufgeführte Unterlagen:

Tabelle 4: Für die Wirkungsprognose herangezogene technische Unterlagen

Bezeichnung
Vorentwurf Abschnitt Adenau – Lommersdorf (Quelle: Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Ville-Eifel, Stand 2017)
Entwurf zum Deckblatt 1/Planfeststellungsentwurf, Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim (Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Ville-Eifel, Stand 2016)
Angaben zur Baufelderschließung, für Baustraßen und Bauzeiten im Abschnitt Adenau – Lommersdorf (Quelle: Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Ville-Eifel 2014, 2015, 2016, 2017)

Bezeichnung
Verkehrsprognose 2025 (VERTEC 2010) ¹³
Berechnungen der Schalleinwirkungen in den Abschnitten Adenau – Lommersdorf und Lommersdorf – Blankenheim (Quelle: Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Vile-Eifel 07.02.2017)
Lückenschluss der A1 AS Blankenheim (B51) - AS Kelberg (B410); Gutachten über die voraussichtliche Tausalzbelastung der von Einleitungen betroffenen Fließgewässer. (HAMMER 2016)
Modellierung der straßenbürtigen Stickstoffdeposition (LOHMEYER 2016b, 2016c, 2017)

3.1.1 Verkehrsbe- und entlastung

Für den Abschnitt AS Lommersdorf bis zur AS Adenau ist für den Planfall 2025 von einer Verkehrsbelastung von 26.200 Kfz/24h (Mo-Fr) und einem LKW-Anteil von ca. 22 % auszugehen.

Für den Abschnitt von der AS Lommersdorf bis AS Blankenheim wird für den Planfall 2025 eine Verkehrsbelastung von 29.800 Kfz/24h mit einem LKW-Anteil von ca. 21 % prognostiziert. Der Zubringer L 115z hat eine Verkehrsbelastung von 3.500 Kfz/24h mit einem LKW-Anteil von ca. 9 %. (Angaben jeweils für das Prognosejahr 2025)¹⁴.

Durch die Verlagerung der Verkehrsströme nach Inbetriebnahme der A 1 wird im Planfall 2025 eine Verkehrsentslastung auf bestehenden Straßen im Bereich des FFH-Gebietes gegenüber dem P0+Fall 2025¹⁵ prognostiziert (VERTEC 2010), siehe Tabelle 5.

Tabelle 5: Verlagerung der Verkehrsströme im nachgeordneten Netz im Planfall 2025

Straßenabschnitt	Prognose P0+-Fall 2025 (Kfz/24 h)	Prognose Plan-Fall 2025 (Kfz/24 h)	Differenz (Kfz/24 h)
B 258 zw. Ahrhütte - Ahrdorf	6.600	1.300	-5.300
B 258 zw. Ahrdorf - Müsch	3.800	1.100	-2.700
L 115 zw. Lommersdorf – Abzweig K8	9.900	4.900	-5.000
L 115 zw. Ahrdorf - Lommersdorf	9.000	3.800	-5.200

Quelle: VERTEC 2010, dort: Abb. D4 und D8.1.

Der Planung bzw. den Wirkungsprognosen wurde eine Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 120$ km/h zugrunde gelegt.

¹³ Mit VERTEC 2015 liegen die Verkehrsprognosen für den Planfall 2030 vor, da diese Verkehrszahlen unter denen von 2025 liegen, werden für diese Unterlage als worst case die Zahlen für 2025 berücksichtigt.

¹⁴ Quelle VERTEC (2010) und LOHMEYER (2016b: Abb. 4.4).

¹⁵ Im Prognose-Nullfall Plus (P0+) werden alle im Untersuchungsgebiet bis voraussichtlich 2025 fertiggestellten Maßnahmen (wie u.a. B 50n) berücksichtigt (VERTEC 2010 S. 55).

3.1.2 Projektbestandteile mit eingriffsvermeidender Wirkung

Bereits im Zuge der technischen Planung erfolgten Optimierungsmaßnahmen, die wesentlich zur Vermeidung oder Verminderung von Wirkungen / Beeinträchtigungen beitragen. Sie wurden der Analyse der Beeinträchtigungen zugrunde gelegt. Folgende Optimierungen sind hinsichtlich der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung relevant:

- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes wurde der Zubringer der L 115z soweit gegenüber der früheren Entwurfsplanung umgeplant, dass eine Querung des FFH-Gebietes an dieser Stelle nicht mehr erforderlich ist. Die in den Unterlagen zur Offenlage 2012 geplante Unterführung Ortseifen (BW 65 B) entfällt.
- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes wurde die Aulbach-Talbrücke gegenüber der Offenlage 2012 u.a. durch eine Verlängerung um 385 m weiter optimiert. Im Bereich des FFH-Gebietes im Aulbachtal und dessen südlichem Seitental wurden die Pfeiler nicht parallel sondern versetzt gestellt, sodass eine Inanspruchnahme von Gebietsbestandteilen durch vollständige Positionierung außerhalb der Gebietsgrenzen vermieden wurde.
- Weite Talbrücken einschl. Positionierung der Brückenpfeiler und Kämpfer außerhalb der FFH-Gebietsgrenze und Bauweise der Talbrücken im Taktschiebverfahren (vgl. Kap. 3.1.3).
- Optimierung der Straßenentwässerung in Bezug auf Stoffeinträge (vgl. Kap. 3.1.4).
- Festlegung und Optimierung der Baustraßen und Baufelder (vgl. Kap. 3.1.5).

3.1.3 Talbrücken und Unterführungsbauwerke

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Das FFH-Gebiet wird von der geplanten Trasse mit folgenden Talbrücken gequert:

BW 4 Aulbach-Talbrücke Bau-km 28+930 bis km 30+235, Lichte Weite 1.305 m, Lichte Höhe max. 52,2 m, Breite 31,0 m

BW 8 Ahr-Talbrücke Bau-km 33+995,314 - 34+835,314, Lichte Weite 840 m, Lichte Höhe max. 93,29 m, Breite 31m

Die beiden Talbrücken ermöglichen aufgrund ihrer Bauwerksmaße eine weite Überbrückung über die Grenzen des FFH-Gebietes hinaus. Beide Brücken sind so konzipiert, dass eine Inanspruchnahme durch Pfeilerstandorte im FFH-Gebiet vermieden wird:

- Mit Rücksicht auf die FFH-Gebietsgrenzen, sowie im Hinblick auf das stark bewegte Relief im Bereich des Aulbachtals und der Siefen, wird die Aulbach-Talbrücke (BW 4) mit einer maximalen Stützweite gebaut. Im Bereich des FFH-Gebietes werden die Pfeiler versetzt angeordnet und stehen somit vollständig außerhalb des FFH-Gebietes. Eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird dadurch vollständig vermieden. Die Anlage von Hilfspfeilern im FFH-Gebiet zur Errichtung der Aulbach-Talbrücke wird vermieden. Die Brückenfelder über das FFH-Gebiet werden während der Bauphase mit einem Baupylon errichtet, der nach Fertigstellung des Bauwerkes wieder entfernt wird.
- Das technische Konzept der Ahr-Talbrücke (BW 8) einschließlich der Standorte der Brückenpfeiler bzw. Kämpfer sieht vor, dass die Standorte der Brückenpfeiler mit über 40 m Distanz deutlich außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen liegen. Auch die Hilfspfeiler zum Bau der Ahr-Talbrücke befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Die Hilfspfeiler werden nach Abschluss der Brückenarbeiten wieder zurückgebaut.
- Überbauten der Aulbach- und Ahr-Talbrücke werden in einem Bauverfahren hergestellt, das nicht direkt in die Talaue eingreift. Die Bauweise im Taktschiebeverfahren ermöglicht die vorhandene Vegetation und Geländeausprägung weitgehend zu erhalten, so dass Vernetzungsbeziehungen für viele Arten keine Unterbrechung erfahren, bzw. von störungsempfindlichen Arten unmittelbar nach dem Ende der baubedingten Störung wieder aufgenommen werden können (FGSV 2008, S.15).

Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim

Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim sind keine Querungen des FFH-Gebietes vorhanden.

3.1.4 Retentionsbodenfilterbecken, Einleitungen von Fahrbahnwasser

Mit dem Betrieb der Autobahn und notwendigen Straßenunterhaltungsmaßnahmen sind Einleitungen von Straßenoberflächenwasser aus Retentionsbodenfilterbecken verbunden.

Die geplanten Reinigungsanlagen schöpfen die derzeitigen technischen Möglichkeiten aus und ermöglichen die bestmögliche Schadstoffrückhaltung. Die Anforderungen der Regelwerke (RAS-EW₂₀₀₅, FGSV 2005 und die maßgeblichen ATV-Richtlinien¹⁶) werden eingehalten.

Da Chlorid im Straßenabwasser kaum durch Sedimentation oder Abbau in Behandlungsanlagen zurückgehalten wird und eine sehr hohe Mobilität aufweist, konzentrieren sich die Untersuchungen zum Schadstoffeintrag in die Oberflächengewässer auf diesen (Leit-)Stoff.

¹⁶ Von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA, vormals ATV-DVWK) im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeitete technische Regeln.

Die Entwässerung wurde von technischer Seite soweit optimiert, dass die straßenbedingte zusätzliche Chloridbelastung der Gewässer möglichst gering sein wird (HAMMER 2016).

Für die einzelnen Planfeststellungsabschnitte sind folgende Anlagen zur Behandlung und Rückhaltung von Straßenoberflächenwasser geplant:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Das Entwässerungskonzept ist in Unterlage 8 und 18 des RE-Vorentwurfes (Fassung 2016) näher erläutert. Das Oberflächenwasser der geplanten BAB wird in diesem Abschnitt in offenen Mulden mit belebter Bodenzone gesammelt und über Transportleitungen in 3-stufigen Anlagen, bestehend aus Absetz- und Leichtflüssigkeitsabscheider, Retentionsbodenfilterbecken (RBFB) und nachgeschaltetem Regenrückhaltebecken gereinigt und abgeleitet. Im Abschnitt Adenau – Lommersdorf sind zwei Beckenanlagen geplant.

Die Beckenanlage I, „PWC Dorsel“ entwässert beim Haus Riental in das hier behandelte FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“.

Die Beckenanlage II „Ahr-Talbrücke“ entwässert bei der Dorseler Mühle in die Ahr (Einleitungsstelle 2). Die Einleitungsstelle befindet sich in Fließrichtung unterhalb des hier untersuchten FFH-Gebietes und ist Gegenstand der Verträglichkeitsuntersuchung zum FFH-Gebiet „Ahrtal“.

Einleitung aus dem Retentionsbodenfilterbecken (RBFB) I beim Haus Riental (Einleitungsstelle 1 in Karte 2, Blatt 1)

In der Beckenanlage I, „PWC Dorsel“ bei km 32+800 wird das Oberflächenabwasser der Fahrbahn der A 1 von km 28+038 bis 32+700 gesammelt. Die Zuleitung von der Beckenanlage zur Einleitungsstelle wird entlang der Gebietsgrenze in bestehenden Wirtschaftswegen angelegt. Eine Inanspruchnahme des FFH-Gebietes oder von dessen Lebensraumtypen erfolgt dabei nicht. Der Abschlag aus der Beckenanlage erfolgt bei Haus Riental über eine nachgeschaltete Rückhalteinlage breitflächig in die Ahr (Abbildung 2). Hierbei wird über die Drosselöffnung im Mönchwerk der Beckenanlage die max. Einleitungsmenge von 428 l/s über eine Rohrleitung DN 700 / DN 600 über Wiesengelände, Wirtschaftswegen und unter der B 258 bis zur Ahraue geleitet. Dort wird das Wasser durch die Anlage einer Verwallung aufgestaut und kann versickern. Ab einem Wasserstand >332,45 m ü. NN wird die Verwallung überströmt und der Abfluss gelangt zur Ahr.

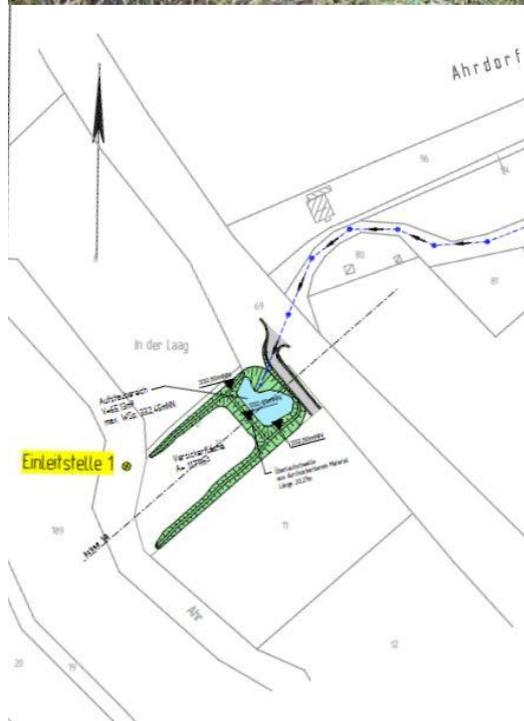


Abbildung 2: Einleitungsstelle 1 des RBFB I PWC Dorsel (AS Adenau – AS Lomersdorf) im Bereich der Ahrwiesen am Haus Riental (Planausschnitt Unterlage 18.5/1)

Aulbach (Einleitungsstelle 3 in Karte 2, Blatt 2)

Das Aulbach-Gewässersystem ist durch die Einleitungsstelle 3 betroffen. Hier wird das Oberflächenwasser der im Kreuzungsbereich A 1 während der Bauphase temporär zu verlegenden K 41 wie im Bestand in Seitengräben gesammelt und über Querriegelgräben versickert. Am Ende des Anpassungsbereiches der K 41 schließen die Gräben an den Bestand an und leiten über einen Durchlass das nicht versickerte Wasser in einen weiterführenden Straßenseitengraben zu einem Nebenbach des Aulbach. Das Nebengewässer ist nicht Teil des FFH-Gebietes, es mündet nach ca. 700 m in den zum FFH-Gebiet gehörenden Aulbach. Nach Auskunft des Projektträgers (Straßen NRW RNL Vile-Eifel) stellt die Einleitung keine Änderung gegenüber dem jetzigen Zustand dar und wird in vorliegender FFH-VP nicht weiter betrachtet.

Weitere projektbedingte Einleitungen in den Aulbach finden nicht statt.

Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim

Die gegenüber der Planoffenlage 2012 optimierte Entwässerungsplanung wird dargestellt in Unterlage 13 der PF-Unterlage, Deckblatt 1.

Das Oberflächenwasser der geplanten BAB wird im hier relevanten Entwässerungsabschnitt in offenen Mulden mit belebter Bodenzone gesammelt und über Transportleitungen in 3-stufigen Anlagen, bestehend aus Absetz- und Leichtflüssigkeitsabscheider, Retentionsbodenfilterbecken (RBFB) und nachgeschaltetem Regenrückhaltebecken gereinigt und abgeleitet. Die Einleitungsstellen in den Armuthsbach (RBFB 1), den Werthsbach, (RBFB 2) und den Schalkenbach (RBFB 3) befinden sich außerhalb des hier untersuchten FFH-Gebietes und sind Gegenstand der Verträglichkeitsuntersuchung zum FFH-Gebiet „Ahrtal“.

Einleitung von der L 115z in den Dörferbach (Beckenanlage 4 des Deckblattes zur Planfeststellung)

In der Beckenanlage 4 wird das Oberflächenwasser der L 115z sowie von der L 115 (alt) gesammelt. Die Beckenanlage 4 wird auf einer nicht mehr benötigten Teilfläche der L 115 (alt) angelegt.

Das zulaufende Wasser der L 115z und der L 115 (alt) wird über straßenparallele Mulden und Gräben, teilweise über eine Rohrleitung dem Retentionsbodenfilterbecken (RBFB) mit vorgeschaltetem Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider zugeführt.

Der Ablauf aus der Beckenanlage erfolgt über den bestehenden Straßenseitengraben der L 115 westlich des Dammes und wird nach einer ca. 800 m langen Versickerungsstrecke mit teilweise waagerechten Grabensohlen und Querriegeln im Einmündungsbereich des Ortseifen in den Dörferbach geführt (s. Einleitungsstelle Dörferbach in Karte 2, Blatt 2). Die Gesamteinleitungsmenge beträgt im Fall sehr seltener Starkniederschlagsereignisse $QE = 14,2 \text{ l/s}$. (Unterlage 13.0D S. 23).

3.1.5 Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Oberbodenlagerflächen, Arbeitsstreifen

Die Bauphase für die Brücken wird mit ca. 5 Jahren veranschlagt. In diesem Zeitraum sind z. B. für Materialtransporte Baustraßen bzw. Wege außerhalb der Bautrasse erforderlich.

Abschnitt Adenau – Lommersdorf

Die Baustelle der A 1 quert das FFH-Gebiet im Abschnitt Adenau - Lommersdorf mit der Aulbach-Talbrücke (BW 4) und der Ahr-Talbrücke (BW 8). Ein weiterer Berührungspunkt mit dem FFH-Gebiet besteht durch die Anlage der Einleitungsstelle in die Ahr am Haus Riental.

Baustraßen:

Die Festlegung der Baustraßen erfolgte unter Berücksichtigung des FFH-Gebietsschutzes. Die Erschließung der Baustellen erfolgt größtenteils über die Trasse oder über das bestehende Wegenetz. Folgende Zufahrten zu den Baustellen der Brückenpfeiler wurden festgelegt (Karte 2, Blatt 1 und 2):

- Talbrücke Aulbach (BW 4): Die Zufahrt zu den Baustellen der Pfeiler nördlich des Aulbachtals erfolgt ohne Berührungspunkt mit dem FFH-Gebiet von der K 41 über die Trasse. Die übrigen Pfeiler der Talbrücke werden über fest ausgebaute bestehende Wirtschaftswege von Westen erschlossen. Die Baustraße zweigt östlich von Lommersdorf von der K 41 ab. Im Bereich des Sportplatzes Lommersdorf reicht sie bis ca. 20 m an das FFH-Gebiet am Rohsbach heran. Nördlich des Rottersbüsch zweigt die Baustraße zum Aulbachtal ab. Im Bereich des Aulbachtals und dessen südlichem Seitental wird das FFH-Gebiet auf den bestehenden Wegen gequert. Anschließend verläuft die Zufahrt bis zur Baustelle außerhalb des FFH Gebietes entlang des Aulbachtals und des Seitentals. Die weitere Erschließung der Pfeilerbaustellen erfolgt über die Trasse bzw. deren Baufeld.
- Ahr-Talbrücke (BW 8): nördlicher Kämpfer (Bau-km 34+300): Die Zufahrt zu den Baustellen der Pfeiler und des Kämpfers nördlich des FFH-Gebietes hat keinen Berührungspunkt zum FFH-Gebiet. Die Baustraße zum südlichen Kämpfer (Bau-km 34+550) verläuft von der L 167 auf ca. 80 m auf dem ehemaligen Eisenbahndamm durch das FFH-Gebiet. Auf einer ehemaligen Eisenbahnbrücke wird der Ahabach überquert. Anschließend verläuft die Baustraße auf dem bestehenden fest ausgebauten Radweg entlang des FFH-Gebietes zur Baustelle. Die bestehende Eisenbahnbrücke über den Ahabach muss für den Baustellenverkehr durch die Ausbringung von Stahlplatten ertüchtigt werden. Die Baustraßen zu den übrigen Pfeilern südlich des FFH-Gebietes haben keinen Berührungspunkt mit dem FFH-Gebiet.

Die Erschließung der Baustellen ist soweit optimiert, dass das FFH-Gebiet ausschließlich auf fest ausgebauten Wirtschaftswegen bzw. am Ahabach über die ehemalige Eisenbahntrasse

gequert wird. Die Zufahrt entlang des FFH-Gebietes erfolgt ausschließlich über fest ausgebaute Wirtschaftswege. Ein möglicherweise erforderlicher Ausbau erfolgt ohne Beanspruchung von FFH-Gebietsbestandteilen. Schlecht befahrbare und dadurch intensiv auszubauende Wege sind entlang des FFH-Gebietes als Baustraßen ausgeschlossen. Die Erschließung über die Trasse erfolgt abseits des FFH-Gebietes.

Baustelleneinrichtungen:

Baustelleneinrichtungen befinden sich abseits der FFH-Gebiete (siehe LBP Bestands- und Konfliktplan). Sie sind für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nicht relevant.

Oberbodenlagerflächen:

Oberbodenlagerflächen befinden sich abseits der FFH-Gebiete (siehe LBP Bestands- und Konfliktplan). Sie sind für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nicht relevant.

Arbeitsstreifen:

Der Arbeitsstreifen ist auf einen beiderseits 5 – 10 m breiten Streifen sowie im Bereich der Talbrücken auf den Trassenraum unter der Brücke beschränkt (siehe Karte 2, Blatt 1 und 2). Im Bereich des FFH-Gebietes im südlichen Seitental des Aulbachtals (Karte 2, Blatt 2) muss aufgrund der Höhe der Brücke, die geringer ist als das Kronendach der Bäume, ein Arbeitsfeld für die Kranarbeiten freigeschnitten werden. Der Arbeitsstreifen umfasst den Brückenraum und einen beiderseits 5 m breiten Streifen im Anschluss an die Brücke. Im Bereich des Aulbachtals und des Ahrtals ist im FFH-Gebiet aufgrund der ausreichenden lichten Höhe des Bauwerkes kein Rückschnitt für den Arbeitsraum der Kranarbeiten erforderlich.

Bauzeitliche Entwässerung:

Das Niederschlagswasser aus der Baustelle der Talbrücken wird in die Baustraßen begleitenden Versickerungsmulden sowie in den Baugruben der Pfeilerstandorte zurückgehalten und versickert. Eine Einleitung in das FFH-Gebiet bzw. in den Aulbach oder die Ahr ist nicht zugelassen (Mitteilung Straßen NRW 30.6.2017).

Einleitungsstelle bei Haus Riental:

Die Zufahrt zur Baustelle der Einleitungsstelle erfolgt direkt von der B 258. Eine gesonderte Baustraße ist nicht erforderlich. Das Baufeld für die Anlage der Mulden und Verwallung beschränkt sich auf den unmittelbaren Nahbereich um die Versickerungsmulde (max.5 m).

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim

Im Bereich des Anschlusses des Zubringers L 115z an die L 115alt wird für den Bau des Anschlusses sowie für den teilweisen Rückbau der L 115alt das Baufeld auf den Raum außerhalb des FFH-Gebietes am Ortseifen beschränkt (Kap. 5.1).

Der Abschnitt hat keine weiteren Berührungspunkte mit dem FFH-Gebiet.

3.2 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Für den Neubau von Straßen kommen folgende Wirkfaktoren in Betracht (BfN 2016):

1. Direkter Flächenentzug
2. Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung
3. Veränderung abiotischer Standortfaktoren
4. Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
5. Nichtstoffliche Einwirkungen
6. Stoffliche Einwirkungen
7. Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (mögliche Förderung gebietsfremder Arten)

Die Wirkfaktoren können anlage-, bau- und betriebsbedingt relevant sein (siehe nachfolgende Kapitel).

In den Kapiteln 3.3 bis Kap. 3.9 werden die möglichen Wirkungen benannt und beschrieben, die infolge Anlage, Bau oder Betrieb der Autobahn zu FFH-relevanten Konflikten führen können und die demzufolge Gegenstand der FFH-VP sind. In Kap. 4.2, Tabelle 7 erfolgt eine Zusammenfassung der relevanten Wirkungen in Bezug auf die im detailliert untersuchten Raum ausgeprägten Lebensräume (LRT) und Vorkommen von Arten des Anhang II FFH-RL.

Die Reichweite anlage- und baubedingter Wirkungen beschränkt sich auf den unmittelbaren Nahbereich des Bauvorhabens und der Baustraßen. Betriebsbedingte Wirkungen wie stoffliche und nichtstoffliche Einwirkungen gehen in ihrer Reichweite darüber hinaus. Die Einleitungsstellen der Straßenentwässerung und die Wirkzonen der Stickstoffdepositionen und die Isophone der Lärmberechnung sind in Karte 2 dargestellt.

3.3 Direkter Flächenentzug / Flächeninanspruchnahme infolge Überbauung

Der Flächenentzug durch den Baukörper bewirkt einen dauerhaft anlagebedingten Lebensraumverlust der beanspruchten Fläche.

Abschnitt Adenau – Lommersdorf (vgl. Karte 2 Blatt 1 und 2)

Anlagebedingt ist im Abschnitt Adenau – Lommersdorf durch die Querungen der Talbrücken Aulbachtal und Ahrtal sowie durch die Anlage der Einleitungsstelle 1 am Haus Riental im FFH-

Gebiet ein Flächenentzug möglich. Darüber hinaus bestehen keine direkten Überlagerungen mit dem FFH-Gebiet, die zu einem Flächenentzug führen könnten.

Aulbach-Talbrücke (vgl. Karte 2, Blatt 2):

Im Abschnitt Adenau – Lommersdorf wird das FFH-Gebiet im Bereich des Aulbachtals und eines südlich gelegenen Seitentales auf einer Länge von jeweils 30 und 40 m durch die insgesamt 1.305 m lange Aulbach-Talbrücke BW 4 überspannt. Im Aulbachtal stehen die Brückens Pfeiler mit ihren Gründungsbauwerken jeweils um ca. 10 m versetzt außerhalb des FFH-Gebietes. Eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes und seiner Lebensraumtypen findet hier nicht statt. Auch am Nebenbach des Aulbaches stehen die Pfeiler außerhalb der Gebietsgrenzen. Eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes und seiner Lebensraumtypen findet nicht statt. (Abbildung 3).



Ausschnitt aus Lageplan (Unterlage 5 Blatt 4)

Abbildung 3: Aulbach-Talbrücke BW4 mit versetzter Pfeilerstellung im Bereich des FFH-Gebietes

Ahr-Talbrücke (vgl. Karte 2, Blatt 1):

Die geplante Talbrücke über die Ahr (BW 8) von Bau-km 3+265 bis 4+105 quert den Talraum mit dem FFH-Gebiet mit einer lichten Höhe von ca. 93 m. Die lichte Weite des Bauwerks zwischen den Widerlagern beträgt rd. 840 m. Die Überspannung des FFH-Gebietes erfolgt mittels einer Bogenbrücke. Die Bogenstützweite beträgt ca. 260 m, sodass das in diesem Abschnitt 80 m breite FFH-Gebiet in seiner gesamten Ausdehnung unberührt bleibt. Unmittelbare Wirkungen durch Flächeninanspruchnahme sind auszuschließen.

Einleitungsstelle 1 Haus Riental (vgl. Karte 2, Blatt 1)

Für die Einleitungsstelle 1 in der Ahraue wird durch die Anlage einer Versickerungsmulde, Wällen und einer Zuwegung im FFH-Gebiet eine Fläche von 1.138 m² beansprucht. Die betreffende Fläche ist aktuell als Grünland ohne LRT-Ausprägung ausgebildet.

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim (vgl. Karte 2, Blatt 2 und 3):

Es bestehen keine direkten Überlagerungen mit dem FFH-Gebiet, die zu einem Flächenentzug führen könnten.

Der Wirkungsaspekt wird für keinen Abschnitt als relevant eingestuft.

3.4 Veränderung der Habitatstrukturen

Beim Bau der A 1 ist im FFH-Gebiet die direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen durch baubedingte Inanspruchnahme möglich.

Abschnitt Adenau – Lommersdorf (vgl. Karte 2 Blatt 1 und 2)

Baustraßen

Im Aulbachtal wird das FFH-Gebiet zum Bau der Talbrücke (BW 4) auf vorhandenen Forstwirtschaftswegen gequert. Eine darüber hinausgehende Flächeninanspruchnahme findet nicht statt.

Zum Bau der Ahr-Talbrücke (BW 8) erfolgt die Anlage einer Baustraße über die ehemalige Eisenbahnbrücke über den Ahbach im Mündungsbereich in die Ahr. Für die Bauphase ist eine Ertüchtigung der vorhandenen Eisenbahnbrücke mittels einer Abdeckung mit Stahlplatten erforderlich. Daran anschließend verläuft die Baustraße zum südlichen Kämpfer der Ahr-Talbrücke außerhalb des FFH-Gebietes. Es erfolgt keine Inanspruchnahme von FFH-Gebietsbestandteilen durch Baustraßen.

Baufeld

Aulbachtal

Das Aulbachtal wird bei Bau-km 28+500 von der Talbrücke Aulbach (BW 4) mit einer lichten Höhe von max. 52,2 m gequert. Die Pfeilerstandorte und deren Baustellen befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet findet nicht statt. Aufgrund der großen Höhe der Talbrücke verbleibt ein ausreichender Arbeitsraum für die Kranarbeiten von mehr als 5 m über dem Kronendach. Ein Rückschnitt der Bäume ist hier daher nicht erforderlich.

Südliches Seitental des Aulbachtals

Das Seitental des Aulbachtals (Bau km 29+850; Karte 2, Blatt 2) wird mit der Talbrücke Aulbach (BW 4) mit einer lichten Höhe zwischen 29 und 38 m gequert. Zur Herstellung eines Arbeitsraumes für die Kranarbeiten müssen die Bäume im Brückenraum zurückgeschnitten werden. Von dem Rückschnitt sind Bestände des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald betroffen.

Ahrtal

Im Bereich der Ahr-Talbrücke (BW 8) ist aufgrund der mit ca. 93 m sehr großen Höhe des Bauwerkes kein Einschlag für die Kranarbeiten erforderlich. Die Kämpfer und Pfeilerstandorte sowie deren Baustellen befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet findet nicht statt.

Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim (vgl. Karte 2, Blatt 2 und 3)

Ortseifen

Im Bereich des Anschlusses des Zubringers L 115z an die L 115alt reicht die Baustelle der L 115z sowie des Rückbaus der L 115 alt bis unmittelbar an das FFH-Gebiet am Ortseifen. Begrenzte baubedingte Flächeninanspruchnahmen können nicht ausgeschlossen werden.

Der Wirkungsaspekt wird für den Abschnitt Adenau - Lommersdorf als relevant erachtet und weiter betrachtet.

3.5 Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Anlagebedingte Veränderungen abiotischer Standortfaktoren entfalten sich im Nahbereich der Trasse (s. u.).

Entsprechende Wirkungen sind in den Bereichen zu betrachten, wo die Trasse das FFH-Gebiet schneidet und die im FFH-Gebiet geschützten LRT und Arten betroffen sein könnten.

Vorliegend sind FFH-Gebietsteile im Abschnitt Adenau - Lommersdorf im Aulbach-Gewässersystem und im Ahrtal im Bereich der Brücken potenziell betroffen.

Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes

Die Baustellen der Pfeilerstandorte der Talbrücken BW 4 und BW 8 werden talseits durch Stützwände begrenzt. Anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet finden nicht statt (Kap. 3.1.3 und Kap. 3.1.5).

Aufgrund der Bauweise im Taktschiebeverfahren treten keine Veränderungen des Bodens im FFH-Gebiet auf. Hilfsgerüste während der Bauphase werden im FFH-Gebiet nicht aufgestellt (Kap. 3.1.3). Auch die Stellplätze der Kräne befinden sich außerhalb der Gebietsgrenzen. Das

Zurückschneiden der Bäume im Arbeitsraum der Brücke im südlichen Seitental des Aulbachtals (BW 4; Karte 2, Blatt 2) erfolgt ohne schweres Gerät. Ein Befahren des FFH-Gebietes ist nicht erforderlich und wird untersagt.

Veränderungen des Bodens treten nicht auf.

Änderungen von Lichtklima und Feuchtigkeit

Im Bereich von Brückenbauwerken sind Änderungen kleinklimatischer Bedingungen insbesondere in Bezug auf das Lichtklima möglich. Durch die Brückenbauwerke entstehen Schattenwirkungen mit einem verminderten Lichteinfall unter der Brücke sowie abgeschwächt auch in einem darüber hinausgehenden Raum. Durch die Abschirmung des Bauwerkes werden zudem die den Boden erreichenden Niederschläge vermindert (SPORBECK et al. 2013, S. 31). Eine Hemmung des Kaltluftabflusses durch einen Kaltluftstau oberhalb des Bauwerkes ist aufgrund der sehr großen Querschnitte der Talbrücken auszuschließen.

Das veränderte Milieu kann für die LRT (und die daran gebundene Flora und Fauna) wirksame Veränderungen der Standortbedingungen im Nahbereich der Trasse bewirken. Näher zu betrachtende Flächen, die betroffen sein könnten, sind ausschließlich im Aulbachtal und dessen südlichen Seitental zu suchen. Im Ahrtal sind Milieuveränderungen angesichts der mindestens 93 m hohen Brücke, welche näherungsweise in Nord-Süd-Richtung verläuft, in Bezug auf das Licht- und Windklima, nicht zu erwarten.

Aulbach-Talbrücke

Die lichte Höhe der Aulbach-Talbrücke (BW 4) über dem steil eingeschnittenen Kerbtal des Aulbaches liegt zwischen 38 m und 52 m, im Bereich des südlichen Seitentales zwischen 29 und 38 m.

Die Verschattung durch das Brückenbauwerk im Sommerhalbjahr (21. März bis 23. September) wird mit Hilfe des Programmes SHADOW in verschiedenen Abständen zum Bauwerk berechnet (siehe Anlage 4).

Neben dem Lichtangebot kann die Wasserversorgung einen stark begrenzenden Faktor für die Ausbildung der Vegetation unter einer Brücke darstellen. Parameter sind hierbei die Bodenfeuchte und die Reichweite des Schlagregens sowie die Wasserhaltekapazität des Bodens. Nach SPORBECK et.al (2013, S. 31) können bei Brücken über 20 m Höhen die meisten Flächen unter der Brücke durch Schlagregen erreicht werden.

Der Wirkungsaspekt wird als möglicherweise relevant in Bezug auf die Vegetation der LRT weiter betrachtet.

Veränderung hydrologischer / hydrodynamischer Verhältnisse

Das Baukonzept sieht keine Standorte für die Brückenbauwerke / Bauwerksbestandteile in den hydrologisch beeinflussten bzw. geprägten Zonen wie dem Gewässerbett und der Bach-
aue vor.

Veränderungen des Abflussverhaltens sind durch die Einleitungen aus den Retentionsboden-
filterbecken im Bereich des Dörferbaches und der Ahr am Haus Riental möglich.

Der Wirkungsaspekt wird als möglicherweise relevant eingestuft und weiter betrachtet.

Veränderungen der Temperaturverhältnisse

Eine Veränderung der Temperaturverhältnisse z.B. durch Einleitung anders temperierter
Wässer kann sich unmittelbar auf die Wuchsbedingungen der Organismen bis hin – bei
extremen Werten – zu letalen Folgen auswirken. Entsprechende Wirkungen sind durch die
Einleitungen aus den Retentionsbodenfilterbecken im Bereich des Dörferbaches und der Ahr
am Haus Riental möglich.

Der Wirkungsaspekt wird als möglicherweise relevant eingestuft und weiter betrachtet.

3.6 Barrierewirkungen, Individuenverluste

Anlagebedingte Barrierewirkung

Eine Barrierewirkung kann einerseits durch unüberwindbare technische Bauwerke, anderer-
seits aber auch durch veränderte standörtliche oder strukturelle Bedingungen (z. B. Dammla-
gen) hervorgerufen werden.

Die Tötung von Tieren resultiert regelmäßig aus einer Kollision mit baulichen Bestandteilen
eines Vorhabens (z. B. tödlich endender Anflug von Vögeln an Brücken/Tragseilen, Glasschei-
ben oder Zäunen).

Das FFH-Gebiet wird im Abschnitt Adenau - Lommersdorf am Aulbach und an der Ahr von
Talbrücken gequert.

Barriere- und Zerschneidungswirkung für charakteristische Tierarten sind nicht auszuschlie-
ßen.

Der Wirkungsaspekt wird im Abschnitt Adenau - Lommersdorf als relevant eingestuft und wei-
ter betrachtet.

Baubedingte Barrierewirkung

Baubedingte Barriere- und Zerschneidungseffekte können durch Unterbrechung von Routen zwischen Teillebensräumen durch Inanspruchnahme oder Verstellung von Leitstrukturen entstehen. Mögliche Barrierewirkungen infolge Licht, Lärm und Bewegungen sind in Kap. 3.7 eingeschlossen.

Der Wirkungsaspekt wird als relevant eingestuft und weiter betrachtet.

Baubedingte Individuenverluste

Baubedingte Individuenverluste können im FFH-Gebiet durch die Beseitigung des Gehölzaufwuchses zur Herstellung des Arbeitsraumes unter der Aulbach-Talbrücke (BW 4) im südlichen Seitental auftreten. Besonders gefährdet sind höhlenbrütende charakteristische Vogelarten und Fledermausarten.

Der Wirkungsaspekt wird als relevant eingestuft und weiter betrachtet.

Betriebsbedingte Individuenverluste

Die betriebsbedingte Tötung von Tieren resultiert regelmäßig z. B. aus einer Kollision. Hinsichtlich betriebsbedingter Tierkollisionen sind hier in erster Linie v.a. flugfähige Tierarten relevant. Fledermäuse und einige Vogelarten gelten als häufige Opfer des Straßenverkehrs (vgl. z. B. bezügl. Fledermäusen KIEFER et al. 1995; HAENSEL & RACKOW 1996, LESINSKI 2007).

Der Wirkungsaspekt wird als relevant eingestuft und weiter betrachtet.

3.7 Nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize / Lärm, optische Reize / Bewegung, Licht und Erschütterungen)

Einwirkungen in Form von akustischen Reizen (Lärm), optischen Reizen (Bewegung), Licht und Erschütterungen können sich v. a. auf die charakteristischen Tierarten und die geschützten Tierarten nach Anhang II auswirken. Die Wirkfaktoren können baubedingt und betriebsbedingt entstehen.

Akustische Reize / Lärm

Der zu erwartende betriebsbedingte Schallpegel wurde durch den Landesbetrieb Straßenbau NRW RNL Ville-Eifel (Stand Febr. 2017) berechnet. Die Berechnungen zeigen in den zum FFH-Gebiet gehörenden Talräumen des Aulbaches einschließlich Seitental und des Ahrtales eine geringere Schallausbreitung als in den angrenzenden Räumen abseits der Brücke, vgl. die Schallisolinien in Karte 2, Blatt 1 und 2.

Bei einem prognostizierten Verkehrsaufkommen von 26.200 Kfz/24h (Mo-Fr) weisen die Bereiche des Ahrtales sowie des Aulbachtals eine Lärmbelastung von überwiegend ≤ 58 dB(A)

tags¹⁷ auf (siehe Karte 2, Blatt 1 und 2). Für die Nachtstunden ist mit geringeren Belastungen von ≤ 50 dB(A) zu rechnen.

Zu berücksichtigen ist ggf. die Entlastung der L 115 und der B 258 infolge der prognostizierten Verkehrsverlagerung (Kap. 3.1.1, Tabelle 5). Dies führt zu einer Lärmentlastung in Teilen des FFH-Gebietes, darunter auch in den wirkungsbetroffenen Abschnitten der geplanten Ahr-Talbrücke und des Dörferbaches.

V.a. auf Vogelbestände hat Verkehrslärm negative Auswirkungen (GARNIEL et al. 2007, GARNIEL & MIERWALD 2010). Insoweit können die charakteristischen Arten der LRT beeinträchtigt werden.

Der Wirkungsaspekt wird als relevant erachtet und weiter betrachtet.

Licht

Lichtmissionen können während der Bauphase in Form von Baustellenbeleuchtung auftreten. In der Betriebsphase entstehen Lichtwirkungen durch Fahrzeugbeleuchtung und möglicherweise durch stationäre Beleuchtung (z.B. Ausleuchtung von Parkplätzen). Lichtwirkungen können einerseits eine Anlockung (z.B. von Insekten) andererseits aber auch ein Meideverhalten auslösen.

Bei nachtaktiven Arten (manche Vogelarten, Fledermäuse, Fische, Nachtfalter, Arten des Makrozoobenthos, weitere Insektenarten) können nächtliche Bauarbeiten, die einen starken Einsatz von Licht erfordern, während der Dämmerungs- und Nachtzeit möglicherweise zu Störungen des Verhaltens und zu Beeinträchtigungen der Populationen führen (SCHMIEDEL 2001, SCHEIBE 2003, EISENBEIS 2013). Insoweit können die charakteristischen Arten der LRT beeinträchtigt werden.

Der Wirkungsaspekt wird als relevant erachtet und weiter betrachtet.

Erschütterungen

Erschütterungen treten v. a. während der Bauphase durch das Arbeiten mit schweren Maschinen und bei Bohr- und Rammarbeiten auf. Sprengungen sind nicht vorgesehen. Die Erschütterungen können im Nahbereich der Störquelle Störungen empfindlicher Tierarten, insbesondere von Vögeln während der Brutzeit und von Fledermäusen im Winterquartier hervorrufen (BFN 2016 FFH-VP INFO).

Der Wirkungsaspekt wird als möglicherweise relevant erachtet und weiter betrachtet.

Optische Reize / Bewegung

Wirkungen durch optische Reize und Bewegung können während der Bauphase und in der Betriebsphase Störungen von Tierarten auslösen.

¹⁷ gemessene Höhe: 10,0 m über Gelände.

Einige Vogelarten reagieren (zumindest an ihren Brutplätzen) empfindlich gegenüber der Anwesenheit von Menschen oder gegenüber optischen Störwirkungen. GARNIEL & MIERWALD (2010) nennen Effektdistanzen für betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vogelarten, die in vorliegender Untersuchung zugrunde gelegt werden.

Die Reichweite baubedingter Störungen auf Tierarten wird ebenso artspezifisch behandelt und anhand der „planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz“ (GASSNER et al. 2010: 192 ff) beurteilt.

Der Wirkungsaspekt wird als relevant eingestuft und weiter betrachtet.

3.8 Stoffliche Einwirkungen

Beim Neubau der A 1 sind stoffliche Einwirkungen durch Nährstoffeinträge (eutrophierende Stickstoffverbindungen), Salzeinträge, Staub und Sedimente zu prüfen.

Stoffliche Einwirkungen können sowohl baubedingt wie betriebsbedingt auftreten.

3.8.1 Stickstoffeinträge

Durch Stickstoffeinträge können Vegetationsveränderungen verursacht werden. Die dün- gende Wirkung von reaktiven Stickstoffverbindungen ist von indikatorischer Bedeutung im Hin- blick auf Beeinträchtigungen von (FFH-)Lebensräumen: Stickstoffverbindungen ($\text{NO}_x = \text{NO}_2 + \text{NO}$; NH_3) sind die wichtigste, die Vegetation beeinflussende Luftschadstoffgruppe (Eu- trophierungseffekt). Da Stickstoffverbindungen im großen Maß durch den Verkehr emittiert werden, spielen sie im Rahmen der Beurteilung von Verkehrsimmissionen eine besondere Rolle. Den Belastungswerten (Vorbelastung¹⁸ + projektbedingte Zusatzbelastung = Gesamt- belastung) sind die Empfindlichkeitsschwellen gegenüberzustellen, die sich aus dem Konzept der Critical Loads (CL) stoffgruppenspezifisch für jeden einzelnen Lebensraumtyp ergeben (LBM 2014, FGSV 2014). Für Deutschland liegt eine Liste standortspezifischer Critical Loads (BALLA et al. 2013) vor, deren Ergebnisse auch in die „Hinweise zur Prüfung von Stickstoff- einträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (HPSE)“ (FGSV 2014, Entwurf Nov. 2014) übernommen sind. Die Empfindlichkeit der einzelnen Lebensraumtypen gegenüber Stickstoffeinträgen ist in den entsprechenden Kapiteln des detailliert untersuchten Bereichs (Kap. 4.1 folgende) dargestellt. Im Detail hängt sie von den am jeweiligen Standort bestehen- den klimatischen und/oder Bodenparametern ab. Eine konkrete Analyse erfolgt daher jeweils im Zuge der Beurteilung von Beeinträchtigungen in Kap. 6.2.1 und 6.3.1.

¹⁸ Hintergrundbelastung nach UBA (2015).

Entsprechende Berechnungen der Stickstoffdeposition wurden gebiets- bzw. projektbezogen durch LOHMEYER (2017) erstellt. Darin sind dargestellt:

- die Zusatzbelastung im Prognosenullfall¹⁹ (2025) (ebd., Abb. 7.1)
- die Zusatzbelastung im Prognoseplanfall (2025) (ebd., Abb. 7.2)
- die Differenzbelastung Nullfallprognose / Planfallprognose (2025) (ebd., Abb. 7.5).

Projektgebundene Zusatzbelastungen $\leq 0,3$ kg N/ha/a gelten entsprechend dem Abschneidekriterium (BALLA et al. 2014) als nicht relevant und werden regelwerksgerecht nicht weiter betrachtet (FGSV 2014)²⁰.

Der Wirkungsaspekt wird im Abschnitt Adenau – Lommersdorf als relevant erachtet und weiter betrachtet.

3.8.2 Salzeinträge

Durch die Oberflächenentwässerung der geplanten A 1 wird salzhaltiges Straßenabwasser aus den Retentionsbodenfilterbecken in die Fließgewässer eingeleitet. Hieraus ergeben sich mögliche Betroffenheiten der Fließgewässerlebensräume (LRT 3260) mit ihren charakteristischen Arten und der im Gewässer lebenden Arten nach Anhang II (Bachneunauge und Groppe). Die projektbedingten Salzkonzentrationen in den Gewässern wurden vom Büro HAMMER (2016) berechnet. Diese werden für die Beurteilung im Rahmen der VP zugrunde gelegt.

Detaillierte Darstellungen zur Entwässerungsplanung befinden sich in den wassertechnischen Unterlagen zur Entwässerungsplanung (U13 für Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim, Deckblatt 2016 und U18 für Abschnitt Adenau - Lommersdorf, RE-Entwurf 2017) und soweit für die vorliegende VP relevant in Kap. 3.1.4.

Mögliche Wirkungen auf das FFH-Gebiet Gewässersystem der Ahr können im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim durch die Einleitung in den Dörferbach und im Abschnitt Adenau –

¹⁹ Der Prognosenullfall definiert die Verkehrsmenge und -verteilung ohne Realisierung des Projektes für das Prognosejahr.

²⁰ Die Anwendung des Abschneidekriteriums ($\leq 0,3$ kg N/ha/a) für das Projekt A1 wurde vom BMVI mit Schreiben vom 03.03.2017 bestätigt. Vgl. auch BVerwG Urteil vom 23.04.2014 -9 A 25.12 (ECLI:DE:BVerwG:2014:230414U9A25.12.0): Leitsatz 1: "Werden vorhabenbedingte Stickstoffdepositionen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung hinsichtlich der Belastungsgrenzen für Vegetationstypen nach dem Konzept der sogenannten Critical Loads (CL) bewertet, darf die Planfeststellungs-behörde ihrem Schutzkonzept anstelle von empirischen CL auch modellierte CL zugrunde legen. Für deren Berechnung ist nach derzeitigem Erkenntnisstand vorrangig die sogenannte einfache Massenbilanz- (SMB-) Methode heranzuziehen. **Zusatzbelastungen durch Stickstoffeinträge unterhalb von 0,3 kg N/ha/a bzw. 3 % eines CL dürfen dabei regelmäßig unberücksichtigt bleiben.**"

Lommersdorf durch die Einleitung in die Ahr beim Haus Riental (siehe Karte 2, Blatt 1) entstehen.

Der Wirkungsaspekt wird als relevant erachtet und weiter betrachtet.

3.8.3 Staub- und Sedimenteinträge

Staub- und Sedimenteinträge können insbesondere durch Abschwemmungen und Erosion im Zuge der Bauarbeiten auftreten und sich auf Gewässerlebensräume (LRT 3260) und deren charakteristische Arten auswirken.

Als mögliche Quellen für baubedingte Staub und Sedimenteinträge kommen die Baustellen der Brückenpfeiler und Kämpfer sowie die Baustraßen und Lagerflächen in Betracht.

Der Wirkungsaspekt wird in beiden Abschnitten als relevant eingestuft und weiter betrachtet.

3.8.4 Sonstige Immissionen

Erhöhte Konzentrationen von Schwermetallen lassen sich entlang stark befahrener Straßen bis > 100 m nachweisen, doch ist die Zone relevanter hoher Konzentrationen auf Versickerungsbereich und Spritzwasserzone bis 10 m vom Fahrbahnrand beschränkt (RASSMUS et al. 2003, KOCHER 2006, KOCHER et al. 2010).

Durch die Ausstattung der Talbrücken mit 4 und 2,5 m hohen Schutzwänden werden Stoffeinträge mit dem Spritzwasser im Bereich der FFH-Gebietsquerung im Nahbereich auf ein nicht relevantes Maß vermindert.

Durch die Einleitungen von Straßenabwässer können neben Chlorid (Kap. 3.8.2) auch andere Schadstoffe wie organische Schadstoffe und Schwermetalle in die Fließgewässer eingebracht werden. Eine Vielzahl der Schadstoffe im Straßenabwasser, insbesondere organische Parameter und Schwermetalle, sind überwiegend an Sedimentpartikel gebunden und liegen nur in einem sehr geringen Umfang im Wasser gelöst vor. Sie können deshalb durch Sedimentation in Absetz- oder Regenrückhaltebecken im Dauerstau zum großen Teil zurückgehalten werden (KASTING 2002). Infolge des großen Volumens und der im Verhältnis zum Absetzbecken geringeren Drosselabflüsse sind in Regenrückhaltebecken mit Dauerstau längere Verweilzeiten mit großer Reinigungswirkung gegeben. Durch die geplante Ausstattung mit Bodenretentionsfilterbecken wird eine noch höhere Reinigungswirkung erreicht (GROTEHUSMANN et al. 2014 S. 50, KASTING 2002).

Durch die Ausbildung sämtlicher Rückhaltebecken entlang des Bauabschnittes der A 1 von der AS Adenau bis zur AS Blankenheim mit Dauerstau und Retentionsbodenfilterbecken wird neben der Reduzierung der Chloridspitzen an den Einleitungsstellen in den Gewässern somit auch eine zusätzliche Sedimentation von abfiltrierbaren Stoffen erreicht.

Des Weiteren führen auch lange Fließwege von den Beckenanlagen zu den Einleitgewässern über bewachsene Mulden und durch Rückhaltung an Querriegeln zur weiteren Versickerung des Straßenabwassers. Während der Bodenpassage wird der Straßenabfluss durch Abbau- und Adsorptionsprozesse ebenfalls gereinigt. Die stattfindenden Filtrationsvorgänge finden vor allem an der Oberfläche und in den oberen Zentimetern bzw. Dezimetern des Bodens statt. Neben der Reduzierung der Chloridbelastung durch Versickerung wird durch diese zusätzlichen Maßnahmen somit auch eine Reduzierung weiterer straßenbürtiger Stoffe (org. Schadstoffe, Schwermetalle) erreicht.

Aufgrund der hohen Reinigungsleistung der geplanten Retentionsbodenfilterbecken sowie der sehr starken Verdünnung nach Einleitung in den Bächen sind relevante Wirkungen durch andere Schadstoffe auszuschließen. Die Beurteilung wird durch die Ergebnisse des Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie im Abschnitt Kelberg-Adenau (FÖA 2017b) unterstützt: Entsprechende Einleitungen in Gewässer mit wesentlich geringerer Wasserführung führen in diesem Abschnitt ebenfalls nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen oder des chemischen Zustands der Wasserkörper.

Äsche und Makrozoobenthos gelten als empfindlich gegenüber Einträgen von Phosphat- und Stickstoffverbindungen: Diese Nährstoffe werden insbesondere über die landwirtschaftliche Nutzung und punktuell über Kläranlagen in die Gewässer eingebracht. Der Anteil durch die Einleitung von Straßenabwässern in die Gewässer ist vernachlässigbar gering. Da es sich bei Phosphor um keinen straßenbürtigen Stoff handelt, sind Einträge aus Straßenwasser nicht zu erwarten. Auch die Deposition von Stickstoffoxiden und Ammoniak aus Autoabgasen kann gegenüber dem Nährstoffeintrag im Untersuchungsgebiet aus der Landwirtschaft vernachlässigt werden.

Konkret liegt der Gesamtgehalt an Stickstoff im Straßenabwasser bei ca. 5 mg/l (vgl. DOBNER & HULTHUIS 2011, SCHEIWILLER 2008). Der Nitratstickstoffgehalt des Straßenabwassers von 1,5 mg/l NO₃-N (AQUAPLUS 2011 nach SCHEIWILLER 2008, umgerechnet in Nitrat 6 mg/l NO₃) darf bereits ohne Verdünnung als unbedenklich betrachtet werden (Grenzwert der OGewV, Anlage 8: 50 mg/l NO₃). Der Nitritgehalt des Straßenabwassers (0,06 mg/l NO₂-N nach SCHEIWILLER 2008, zitiert in Hürlimann / AQUAPLUS 2011) liegt zwar beim Doppelten der Umweltqualitätsnorm (UQN) für den guten Gewässerzustand (Jah-resdurchschnitt 30 µg/l, Anlage 7 OGewV 2016), welche die toxische Wirkungen des Nitrit voll berücksichtigt (HALLE & MÜLLER 2014, S.86). Infolge der nachfolgenden Behandlung in den Retentionsfilterbecken (Nitrifikation) und des vergleichsweise geringen Anteils der Gewässer-Einleitungen

an der Gesamtabflussmenge geht von der Nitritfracht aber keine Gefährdung aus. Für das Ammonium (NH₄⁺) des Straßenabwassers sind nach der Literatur ca. 1,2 mg/l im Zufluss zum Rückhaltebecken anzusetzen (SCHEIWILLER 2008). Es wird ebenfalls sehr wirkungsvoll in Retentionsfilterbecken abgebaut: in der Drainage (nach der Filterung) werden Gehalte von 0,05 mg/l gemessen (DOBNER & HOLTHUIS 2011, S.94). Die UQN für den guten Gewässerzustand (0,1 mg/l im Jahresdurchschnitt) wird damit ohne Verdünnung bereits unterschritten. Tabelle 6 gibt exemplarisch für die Einleistungsstelle „Haus Riental“ eine Übersicht über die vorhandenen Vorbelastungen und die zu erwartende Gesamtbelastung der Stickstoffeinträge.

Tabelle 6: Gegenüberstellung der Vorbelastungen und Zusatzbelastungen hinsichtlich der Stickstoffeinträge der Einleitungsstelle „Haus Riental“

Wert	Stickstoff gesamt	Nitrat N	Nitrit Stickstoff	Ammonium
Vorbelastung (Mittelwert 2016) Messstelle Oberhalb Ahrbach / Ahr (132901)	3,8 mg / l	3,5 mg / l	0,02 mg / l	0,05 mg/l
Zusatzbelastung ohne Reinigung nach Literaturangaben (vgl. Text)	5 mg / l	6 mg / l	0,06 mg / l	1,2 mg / l
Rechnerische Zusatzbelastung mit Reinigung nach Literaturanga- ben		Kann nicht quantifiziert werden	Kann nicht quantifiziert werden	0,05 mg / l
Einleitung (Haus Riental)		maximal 428 l/s	maximal 428 l/s	maximal 428 l/s
mittlerer Hochwasserabfluss der Ahr (Pegel Neuhaus, HAMMER 2016 Teil 2 S. 26)		26.800 l/s	26.800 l/s	26.800 l/s
Verdünnte Gesamtbelastung		3,54 mg / l	0,02 mg / l	0,05 mg / l
UQN	Keine An- gabe	50 mg / l Grenzwert 5 mg / l Orientie- rungswert (Halle & Müller 2014 S. 87)	0,03 mg/l (30 µg/l)	0,1 mg / l
Ergebnis		Orien- tierungswert kann einge- halten werden	UQN kann eingehalten werden	UQN kann eingehalten werden

Der Wirkungsaspekt wird in vorliegender Unterlage nicht weiter betrachtet.

3.9 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (mögliche Förderung gebietsfremder Arten)

Die Förderung oder Ausbreitung gebietsfremder Arten kann sich negativ auf das Artenspektrum der Lebensraumtypen auswirken. Verkehrswege wie Straßen stellen geeignete Ausbreitungskorridore für gebietsfremde Pflanzenarten dar.

Mögliche Betroffenheiten bestehen im Bereich der Talbrücken im Aulbachtal und im Ahrtal sowie im Bereich der Einleitungsstellen der Regenrückhaltebecken am Dörferbach und an der Ahr am Haus Riental.

Klimaxgesellschaften wie die im Gebiet ausgebildeten Buchenwälder sind nur wenig empfindlich gegenüber invasiven gebietsfremden Pflanzenarten, sofern diese Arten nicht durch forstliche Maßnahmen gezielt gefördert werden (ZERBE 2007).

Für die fließgewässerbegleitenden Neophyten sind der Eintrag in die Gewässer und der Wassertransport die wesentlichen Ausbreitungsfaktoren (ELLENBERG et al. 2010, S. 1067).

Mögliche Einträge von Diasporen im Bereich der Talbrücken werden durch die Ausstattung der Talbrücken mit 4 m (Aulbach-Talbrücke) bzw. 2,5 m (Ahtal-Brücke) hohen Schutzwänden auf ein nicht relevantes Niveau²¹ verhindert.

Mögliche Einträge von Diasporen über die Entwässerungsanlagen werden durch die Ausgestaltung der Anlagen mit Retentionsbodenfilterbecken verhindert. Durch die Filterung der Straßenabwässer im Bodenfilter werden alle Diasporen vollständig zurückgehalten.

Der Wirkungsaspekt wird als **nicht relevant** eingestuft und nicht weiter betrachtet.

²¹ Nicht nachweisbar.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Übersicht und Abgrenzung der detailliert untersuchten Bereiche

Folgende Teile des großflächigen und zergliederten FFH-Gebietes (Übersicht in Karte 1) befinden sich im detailliert untersuchten Bereich:

Abschnitt Adenau – Lommersdorf:

- Aulbachtal und südliches Seitental des Aulbaches
- Rohsbach
- Ahrtal bei Ahrdorf
- Tuwaksberg bei Ahrdorf
- Ahrtal im Ahrbogen
- Unteres Ahbachtal

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim:

- Mühlheimer Bach
- Oberläufe des Weilerbaches
- Oberlauf des Dörferbaches
- Ortseifen

4.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Folgende Lebensraumtypen und Arten kommen nicht im detailliert untersuchten Raum vor und befinden sich mit mehr als 1 km Entfernung weit außerhalb möglicher Wirkungen der Straßen. Sie werden in vorliegender Verträglichkeitsprüfung nicht weiter behandelt, weil Wirkungen auf die Erhaltungsziele der LRT oder der Arten bereits deswegen ausgeschlossen sind.

- *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen
- 6520 Berg-Mähwiesen
- 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
- 7230 Kalkreiche Niedermoore
- 8210 Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation
- *9180 Schlucht- und Hangmischwälder
- *91D0 Moorwälder
- 1065 *Euphydryas aurinia* Skabiosen-Scheckenfalter²²

²² Im „Gewässersystem Ahr 2000“ konnte der Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) bislang nicht (mehr) nachgewiesen werden (WEIDNER 1995, MICHELS 2009, GRONTMIJ 2010, ITN 2015); trotz intensiver Nachsuche

- 4038 *Lycaena helle* Blauschillernder Feuerfalter²³
- 1318 Teichfledermaus²⁴
- 1324 Großes Mausohr²⁵

Schwarm/Winterquartiere des Großen Mausohrs, die einzig Gegenstände der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind, sind im FFH-Gebiet (im detailliert untersuchten Raum) nicht bekannt. Andere Funktionen, welche die Lebensräume des FFH-Gebietes für das Große Mausohr haben, sind Gegenstand der Beurteilung als charakteristische Art des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder (siehe Kap. 4.3.7).

In nachfolgender Tabelle (Tabelle 7) sind die Lebensräume und Arten gekennzeichnet, für die mögliche Beeinträchtigungen aufgrund möglicher bzw. absehbarer Wirkungen auf Vorkommen nicht ausgeschlossen werden können und die Gegenstand der weiteren Verträglichkeitsprüfung (Kap. 6 ff.) sind.

wurde die Art letztmalig im Jahre 1992 im Bereich Bahnhofsgelände Ahrdorf bestätigt (nach KINKLER in WEIDNER 1995:19). Der letzte in der Datenbank INSECTIS verzeichnete Fund aus diesem Raum stammt von 1989 (BARZ, in: AG Rheinisch-Westfälische Lepidopterologen e.V., INSECTIS – online, Abfrage 22.07.2017). Insoweit wird für die Verträglichkeitsprüfung davon ausgegangen, dass die Art im engeren Untersuchungsraum nicht vorkommt und nicht weiter behandelt werden muss.

²³ Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters werden im Untersuchungsgebiet nach den Kartierungen von GRONTMIJ 2010 und ITN 2015 ausgeschlossen.

²⁴ Die Fledermausuntersuchungen im Untersuchungsraum (DIETZ 2006, FÖA 2007d, 2008b, 2012c, 2014e, ITN 2014b) ergaben keine Hinweise auf ein Vorkommen. Gebietsbezogenes Erhaltungsziel (LANUV 2017) (Anlage 1) sind die Winterquartiere. Bei den nächst gelegenen Winterquartieren, in denen die Teichfledermaus nachgewiesen wurde, handelt es sich um stillgelegte Stollen ehemaliger Bergbaubetriebe, z. B.: Grube Böselbach, Gruben Magnum 1 und 2 im Naturschutzgebiet „Fledermausstollen im Ripsdorfer Wald“, bzw. im „NSG Schaafbachtal mit Seitentälern und Stromberg“ (Naturschutzinformationssystem @LINFOS) in ca. 8 km Entfernung zum detailliert untersuchten Bereich. Die Internetpräsentation des MKULNV weist für den Bereich des FFH-Gebietes ein Vorkommen nordöstlich von Ripsdorf aus (vgl. Bechsteinfledermaus, s.u.). Die Teichfledermaus ist in ihren Erhaltungszielen nicht betroffen und wird im Weiteren nicht behandelt.

²⁵ Die bekannten Winterquartiere befinden sich mehrere Kilometer westlich des Untersuchungsraumes der BAB A1 im NSG „Fledermausstollen Ripsdorfer Wald“ (BK-5605-901) (LANUV <http://ffh-arten.naturschutz-fachinformationen-nrw.de> Abfrage 24.04.2017). Weitere Nennungen beziehen sich auf das „NSG Schaafbachtal mit Seitentälern und Stromberg“. Aufgrund der großen Entfernung der A1 zu den Schwarm- und Winterquartieren sind diesbzügliche Wirkungen auszuschließen.

Tabelle 7: Mögliche Wirkungen auf die Lebensräume und Arten im FFH-Gebiet die Erhaltungsziele sind

	LRT / Arten, die Erhaltungsziel im Gebiet sind (* prioritäre(r) LRT / Art vorrangiges Erhaltungsziel)	anlagebedingt				baubedingt				betriebsbedingt		
		Direkter Flächenentzug	Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Barriere-, Fallenwirkung / Individuenverlust	Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung (baubedingte Flächenansatznahme)	Nichtstoffl. Einwirkungen (Lärm, Licht, Erschütterungen, Beweunnen)	Stoffl. Einwirkungen aus Baustelle	Barriere-, Fallenwirkung / Individuenverlust	Nichtstoffl. Einwirkungen Licht, Lärm	Stoffl. Einwirkungen	Barriere-, Fallenwirkung / Individuenverlust
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	0	0	X	X	X	(X)	(X)	0	(X)	X	(X)
5130	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen	0	0	0	0	0	0	0	0	(X)	X	0
6210	Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen	0	0	0	0	X	(X)	0	0	(X)	X	0
6210*	Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (prioritäre Ausprägung mit Vorkommen bedeutender Orchideen)	0	0	0	0	0	0	0	0	(X)	X	0
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0	0	0	X	X	(X)	0	0	(X)	X	0
6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	0	0	0	X	X	(X)	0	0	(X)	X	0
*8160	Kalkschutthalden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0
9110	Hainsimsen-Buchenwald	0	X	X	X	X	(X)	0	(X)	(X)	X	(X)
9160	Stieleichen-Hainbuchenwald	0	0	0	0	0	0	0	0	(X)	X	0
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	0	0	0	0	0	0	0	0	(X)	X	0
*91 E0	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	0	X	X	X	X	(X)	0	(X)	(X)	X	(X)
1096	Bachneunauge	0	0	X	0	0	0	(X)	0	0	X	0
1163	Groppe	0	0	X	0	0	0	(X)	0	0	X	0
1323	Bechsteinfledermaus	0	0	0	X	X	X	0	X	X	X	X

X Mögliche (Ein-)Wirkung in das Gebiet, die zu FFH-relevanten Beeinträchtigungen führen kann (Gegenstand der FFH-VP)

(X) Mögliche Einwirkung in das Gebiet, die zu FFH-relevanten Störungen der charakteristischen Arten des jeweiligen Lebensraumtyps führen kann.

0 In Bezug auf die Erhaltungsziele kein relevanter Wirkprozess / nicht behandelt.

4.3 Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL – Bestand und Empfindlichkeit

Im Folgenden werden die Vorkommen der Lebensräume nach Anhang I FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich und ihrer charakteristischen Arten dargestellt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den projektspezifisch zu erwartenden Wirkungen.

4.3.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

4.3.1.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Der Lebensraumtyp ist an folgenden Bächen im detailliert untersuchten Bereich ausgebildet.

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Rohsbach (Karte 2, Blatt 2)

Der Rohsbach entspringt östlich von Lommersdorf. Der Bachlauf ist auf ganzer Länge als LRT 3260 ausgebildet (BT-5506-0170-2002)²⁶. Der Erhaltungszustand des Bestandes wird vom LANUV mit hervorragend (A) bewertet.

Oberlauf des Aulbaches (Karte 2, Blatt 2)

Der Aulbach zählt im Gewässersystem der Oberen Ahr zu den kleineren Nebenbächen der Ahr. Im quellnahen Abschnitt nordöstlich der Talbrücke (BW 4) werden der Aulbach und ein Seitenarm als LRT 3260 eingestuft. Die LRT-Bestände befinden sich ca. 250 und 500 m östlich der geplanten Autobahn. Trotz zeitweilig geringer Wasserführung und Übershattung, die den Aufwuchs von Wasserpflanzen stark einschränken, wird der Gewässerabschnitt aufgrund punktueller Nachweise des Ufer-Schnabeldeckelmooses (*Plathyhypnidium riparioides*) als LRT 3260 bewertet. Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) (BT-5506-0046-2009), für den Seitenarm mit hervorragend (A) (BT-5506-0061-2009) bewertet. Weitere Ausprägungen des LRT 3260 schließen sich ca. 150 m südwestlich der Talbrücke ab der Querung des Wirtschaftsweges an (BT 5506-0043-2009). Im Querungsbereich der Aulbach-Talbrücke (BW 4) ist der Aulbach nicht als LRT 3260 ausgeprägt. Auch der südliche, zum FFH-Gebiet gehörende Nebenbach, besitzt keine LRT-Ausprägung (BT-5506-0071-2009).

²⁶ Kartierung des LANUV: Biotopnummer im LINFOS mit Angaben zum Erhaltungszustand der LRT (siehe Kap. 2.2.2).

Ahr bei Ahrdorf am Haus Riental (Karte 2, Blatt 1)

Die Ahr ist im Abschnitt westlich Ahrdorf aufgrund des Vorkommens einer Unterwasservegetation als Lebensraumtyp 3260 ausgebildet. Kennzeichnende Arten sind die Wassermoose *Plathyhypnidium riparioides* und *Fontinalis antipyretica* (BT-5606-3208-2002). Der Erhaltungszustand wird als gut (B) bewertet. Das Gewässer wird beidseitig von einem Ufergehölz begleitet.

Ahr im Ahrbogen (Karte 2, Blatt 1)

Die Ahr im Bereich des Ahrbogens wird durch die Vorkommen des Wassermoses *Fontinalis antipyretica* und des Kamm-Laichkrautes *Potamogeton pectinatus* als Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) gekennzeichnet. Das Gewässer ist bedingt naturnah und gering beeinträchtigt (BT-5606-0062-2009). Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet.

Die Gewässergüte der Ahr wird im Gewässergütebericht 2001 nach den Angaben des LANUV NRW überwiegend mit I-II (gering belastet) bewertet.

Unterer Ahabach (Karte 2, Blatt 1)

Der Ahabach mündet im Bereich des Ahabogens in die Ahr. Das Gewässer ist in diesem Abschnitt wie die Ahr als Lebensraumtyp 3260 mit gutem Erhaltungszustand (B) (BT-5606-0048-2009) ausgebildet.

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim:

Mühlheimer Bach

Die zum FFH-Gebiet gehörenden östlich der ehemaligen Eisenbahntrasse entspringenden Nebenbäche des Mühlheimer Baches besitzen aufgrund des Fehlens einer Unterwasservegetation keine LRT-Qualität (BT-5506-0050-2002). Der Mühlheimer Bach selbst ist als LRT 3260 ausgebildet (BT-5506-0049-2002). Er befindet sich in mindestens 950 m Abstand zur A 1.

Weilerbach (Karte 2, Blatt 3)

Der Weilerbach entspringt westlich des Feriendorfs Freilingen. Die Abschnitte mit LRT-Qualität befinden sich in über 1.000 m Entfernung zur geplanten A 1.

Dörferbach (Karte 2, Blatt 2)

Der Dörferbach entspringt östlich des Feriendorfes Freilingen. Bis zur L 115 verläuft der Dörferbach in wechselnden Abschnitten durch Nadelwälder und Grünland. Die Abschnitte sind durchgängig als LRT 3260 ausgebildet (BT-5506-0143-2002). Den Lebensraumtyp kennzeichnende Art ist das Ufer-Schnabeldeckelmoos (*Plathyhypnidium riparioides*). Der Erhaltungszustand ist hervorragend (A). Die L 115 wird in einem Rohrdurchlass gequert. Hier mündet der

Ortseifen in den Dörferbach. Im anschließenden Abschnitt östlich der L 115 verläuft der Dörferbach auf einer Strecke von ca. 350 m durch Grünland bis zu einem weiteren Durchlass unter der L 115. Auch dieser Abschnitt ist als LRT 3260 ausgeprägt. Anschließend verläuft der Dörferbach ohne LRT-Qualität westlich der L 115 neben dem Straßenseitenbereich bis zu einem Durchlass unter der K 41 in Freilingen. Auch der letzte Abschnitt des Dörferbaches bis zur Vereinigung mit dem Weilerbach zum Mühlenbach bei der Freilinger Mühle ist nicht als LRT 3260 ausgebildet. Der Dörferbach ist durch die geplanten Einleitungen aus der Entwässerung der L 115 betroffen.

Ortseifen (Karte 2, Blatt 2)

Der nahe an der L 115 nördlich Lommersdorf entspringende Quellbach ist durch die Vorkommen des Ufer-Schnabeldeckelmooses (*Plathyhypnidium riparioides*) als LRT 3260 gekennzeichnet. Als weitere Wasserpflanze ist der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*) beteiligt. Der Ortseifen quert die L 115 mittels eines engen Rohrdurchlasses und fließt dann bis zur Vereinigung mit dem Dörferbach entlang der L 115. Auch dieser Abschnitt ist als LRT 3260 ausgebildet. Der Ortseifen ist durch den geplanten Anschluss der L 115z betroffen.



Abbildung 4: Ahr unterhalb der geplanten Ahr-Talbrücke am Fuß des Bahndammes – Mai 2006



Abbildung 5: Die Ahr unterhalb Haus Riental an der geplanten Einleitungsstelle 1 - Dez. 2008

4.3.1.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Fische: Äsche (*Thymallus thymallus*)
- Laufkäfer: *Bembidion tibiale*
Paranichus albipes
- Makrozoobenthos: Köcherfliege (*Brachycentrus subnubilus*)
Steinfliege (*Isoperla difformis*)
Köcherfliege (*Lepidostoma basale*)
Steinfliege (*Perla abdominalis*)
Eintagsfliegen (*Rhithrogena semicolorata*-Gr.)

Im detailliert untersuchten Bereich sind Vorkommen der Äsche in der Ahr nachgewiesen (GIMPEL 2010). Als Leitart der Äschenregion ist die Art im Untersuchungsgebiet auf die Ahr beschränkt. Die Nebenbäche der Ahr sind nicht von der Äsche besiedelt.

Vorkommen der genannten Laufkäfer und des Makrozoobenthos sind nicht bekannt.

Die vom LANUV (2017b) genannten Arten (s.o.) werden als charakteristische Arten gewertet und ihr mögliches Vorkommen auf Beeinträchtigung beurteilt.

4.3.1.3 Empfindlichkeit

Der Lebensraumtyp 3260 gilt als empfindlich gegenüber stofflichen Einwirkungen. Insbesondere die im Straßenbetrieb anfallenden Salzeinträge können zu Schädigungen von Flora und Fauna führen (BfN 2016 FFH-VP-Info). Wissenschaftlich begründete Empfindlichkeitsschwellen (Schwellenwerte / Orientierungswerte) – etwa vergleichbar dem Critical Loads-Konzept für eutrophierende Einträge in FFH-Lebensräume - sind in Bezug auf Chlorid-Einträge bislang nicht etabliert. Deswegen wurden die Empfindlichkeitsschwellen auf der Grundlage einer vertiefenden Recherche projektbezogen entwickelt (FÖA 2016b) und mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen abgestimmt.²⁷ Bei Einhaltung folgender Empfindlichkeitsschwellen kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Wirkung auf den Gewässerlebensraum, auch in Bezug auf die Lebensraumeignung für potenziell chloridempfindliche charakteristische Arten (Äsche, Makrozoobenthos), ausgeschlossen werden:

40 - 50 mg/l Chlorid als Jahresmittelwert (als arithmetisches Mittel aus den Mittelwerten von maximal 3 aufeinander folgenden Jahren)

100 - 150 mg/l Chlorid für chronische Belastungen (maximal 1 Monat)

400 - 600 mg/l Chlorid für akute Belastungen (maximal 3 Tage).

Der niedrigere Wert gilt für kalkarme Gewässer, der höhere Wert für kalkreiche Gewässer. Die Werte für chronische bzw. akute Belastungen dürfen vorübergehend überschritten werden, sofern die jeweilige Höchstdauer eingehalten wird. Die chronische Belastung darf maximal 1 Monat bzw. 30 Tage in Folge andauern. Die akute Belastung darf maximal 3 Tage bzw. 72 Stunden in Folge andauern.²⁸

Die Ahr gilt als karbonatischer, fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss (Typ 9.1; LANUV 2013b). Damit können für die VP die höheren Schwellenwerte für kalkreiche Gewässer zugrunde gelegt werden.

Fließgewässer-Lebensraumtypen gelten grundsätzlich als nicht empfindlich gegenüber dem atmosphärischen Stickstoffeintrag aus dem Verkehr (BALLA et al. 2013, S. 200). Aus der Luft eingetragene Stickstoffverbindungen werden nicht an Ort und Stelle gespeichert, sondern werden mit der Strömung verfrachtet und verdünnt.

²⁷ Besprechung vom 23.4.2015 in Regionalniederlassung Vile-Eifel, Euskirchen.

²⁸ Innerhalb eines Jahres bzw. einer Streuperiode dürfen die Werte für chronische Belastung auch häufiger als an 30 Tagen bzw. für akute Belastung auch häufiger als an 3 Tagen überschritten werden, sofern zwischen den Überschreitungen Erholungsphasen ohne Überschreitung liegen und sofern der zulässige Jahresmittelwert nicht überschritten wird.

Die vom LANUV (2017b) für das FFH-Gebiet genannten charakteristischen Arten (s.o.) sind v.a. empfindlich gegenüber Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren wie Veränderungen der Gewässerstrukturen der hydrologischen Verhältnisse (MKULNV 2016). Die Äsche und das Makrozoobenthos sind darüber hinaus empfindlich gegenüber Veränderungen der Temperaturverhältnisse und stofflichen Einträgen (Nährstoffe und Sedimenteinträge). Die genannten Arten des Makrozoobenthos sind besonders empfindlich gegenüber Lichtimmissionen (MKULNV 2016). Durch die Anlockwirkung des künstlichen Lichtes besteht neben der Tötung und Verletzung der Tiere v.a. eine Gefährdung durch die Fehlorientierung und Änderung der Aktivitäten bei der Nahrungssuche, bei der Paarung und bei der Eiblage (EISENBEIS 2013). Entsprechende Wirkungen sind u.a. für Arten der Steinfliegen, Köcherfliegen und Eintagsfliegen nachgewiesen (SCHEIBE 2003). Die Gefährdung besteht zur Flugzeit der Imagines der Insekten. Je nach Art reicht die Flugzeit von Anfang April bis Ende Juli²⁹.

4.3.2 Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen (LRT 5130)

Der LRT 5130 umfasst nährstoffarme Formationen mit Wacholdergebüsch (*Juniperus communis*) auf beweideten oder inzwischen brachgefallenen Halbtrockenrasen und trockenen Magerrasen auf Kalk sowie auf verbuschten, trockenen Zwergstrauchheiden (*Calluna*-Heiden). Orchideenreiche Bestände auf Kalktrockenrasen werden dem prioritären LRT *6210 zugerechnet.

4.3.2.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Wacholderbestände kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes in folgenden Flächen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Flächen des LRT liegen am Tuwaksberg rd. 300 m westlich des geplanten Trassenverlaufes (Karte 2, Blatt 1). Die Wacholderbestände am Tuwaksberg oberhalb der Ortslage Ahrdorf bilden mit den nachfolgend beschriebenen Kalktrockenrasen und Glatthaferwiesen einen größeren zusammenhängenden Biotopkomplex. Die Bestände sind Teil der vorgezogenen Maßnahme „Biotopentwicklung Tuwaksberg“ (Maßnahme KE7 im LBP) und werden z.T. von Schafen beweidet. Der Erhaltungszustand wird überwiegend als gut (B), kleinflächig auch als hervorragend (A) beurteilt (BT-5606-0299-2014).

²⁹ *Brachycentrus subnubilus* April bis Juni (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG HOLSTEIN (2006), ebenso *Perla abdominalis* (REISINGER et al. 2010). *Lepidostoma basale* von Mai bis Juli (EHLERT 2009), *Isoperla difformis* (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG Holstein 2006), *Rhitrogena semicolorata*-Gruppe von April bis Juli (HAYBACH 2006).

4.3.2.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristische Arten benannt:

- Reptilien: Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Falter: Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*)
 Zünsler (*Moitrelia obductella*) (Syn. *Pempelia obductella*)
- Heuschrecken: Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)
 Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)

Zauneidechse und Schlingnatter sind im Untersuchungsgebiet im FFH-Gebiet am Tuwaksberg bei Ahrdorf nachgewiesen (FÖA 2011e). Vorkommen der genannten Falter sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Die Heuschreckenarten sind am Tuwaksberg nachgewiesen (WEBER & WEIDNER 1995). Da die Bestände am Tuwaksberg bezogen auf die von der Art besiedelten Habitate strukturell im Wesentlichen unverändert sind, wird weiterhin ein Vorkommen angenommen. Die vom LANUV (2017b) genannten Arten (s.o.) werden als charakteristische Arten gewertet und ihr mögliches Vorkommen auf Beeinträchtigung beurteilt.

4.3.2.3 Empfindlichkeit

Der Lebensraumtyp gilt als empfindlich gegenüber stofflichen Einwirkungen, insbesondere von erhöhten Stickstoffeinträgen (BfN 2016: FFH VP Info). Weitere Erläuterungen zur Stickstoffempfindlichkeit siehe in Kap. 6.2.1.2.

Die Reptilien- und Heuschreckenarten sind v.a. empfindlich gegenüber Barrierewirkungen (MKULNV 2016). Der Zünsler *Moitrelia obductella* ist als Nachtfalter zur Flugzeit empfindlich gegenüber Lichtimmissionen. Die Flugzeit reicht von Juli bis August (PÄHLER & DUDLER 2010). Eine konkrete Anlockdistanz ist für die Art nicht bekannt. Nach SCHMIEDEL (2001) beträgt die maximale Anlockwirkung für die meisten Nachtfalter nur wenig mehr als 100 m. Dabei nimmt die Anzahl der angelockten Individuen mit zunehmender Entfernung zur Lichtquelle stark ab. Für die Heuschrecken kann aufgrund der Bedeutung der akustischen Kommunikation eine Empfindlichkeit gegenüber akustischen Reizen nicht ausgeschlossen werden, wobei für den Warzenbeißer aufgrund des lautstarken Gesangs keine Empfindlichkeit angenommen wird (MKULNV 2016). Für die übrigen Arten besteht keine besondere Empfindlichkeit, die über die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps hinausgeht.

4.3.3 Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (LRT 6210 – nicht prioritäre und orchideenreiche, prioritäre Ausprägungen *6210)

4.3.3.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Bestände von Kalktrockenrasen kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes in folgenden Flächen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Tuwaksberg bei Ahrdorf (Karte 2, Blatt 1)

Die Kalktrockenrasen am Tuwaksberg reichen bis etwa 200 m an die geplante A 1 heran. Die Vegetation ist als Enzian-Schillergrasrasen (*Gentiano Koelerietum pyramidatae*) ausgebildet. Der Erhaltungszustand der einzelnen Bestände wird mit hervorragend (A) und gut (B) bewertet (BT-5606-0298-2014, BT-5606-0300-2014, BT-5606-0301-2014, BT-5606-0302-2014).

Teilflächen sind durch bedeutende Vorkommen von Orchideen als prioritäre Ausprägung des LRT *6210 gekennzeichnet (BT-5606-0001-2016). Insgesamt wurden 2014 am Tuwaksberg folgende 8 Orchideen-Arten festgestellt (FÖA 2014h): Pyramiden-Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*), Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*) und Kriechendes Netzblatt (*Goodyera repens*). Davon gelten 3 Arten als bundesweit gefährdet und 2 Arten als stark gefährdet.

Die Kalktrockenrasen am Tuwaksberg bilden mit den Wacholderheiden (LRT 5030) und Glatt-haferwiesen (LRT 6510) einen größeren zusammenhängenden Biotopkomplex. Die Bestände sind Teil der vorgezogenen Maßnahme „Biotopentwicklung Tuwaksberg“ (siehe LBP Abschnitt Adenau – Lommersdorf, aktuelle Maßnahmenkennung KE7) und werden von Schafen beweidet.

Unteres Ahbachtal (Karte 2, Blatt 1)

Auf den Straßendämmen der L 65 im Unteren Ahbachtal bis zur Einmündung in die L 167 haben sich Bestände des Lebensraumtyps 6210 ausgebildet. Sie sind etwa 250 m von der geplanten Ahr-Talbrücke entfernt. Die Vegetation wird dem Bromion erecti zugeordnet. Der Erhaltungszustand wird als durchschnittlich-beschränkt (C) beurteilt (BT-5606-0047-2009, BT-5606-0070-2009).

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim

Oberes Weilerbachtal (Karte 2, Blatt 3)

Die Kalktrockenrasen im oberen Weilerbachtal reichen bis ca. 600 m an die geplante A 1 heran. Die Vegetation ist als Onobrychido-Brometum ausgebildet. Individuenreiche Vorkommen der Orchidee *Gymnadenia conopsea* (Grosse Händelwurz) begründen die prioritäre Ausprägung des LRT *6210. Der Erhaltungszustand wird als hervorragend (A) bewertet (BT-5506-0267-2014).

Ortseifen (Karte 2, Blatt 2)

Die Bestände am Ortseifen befinden sich unmittelbar westlich der L 115 alt und reichen bis ca. 220 m an die Autobahn. Die Vegetation ist als Onobrychido-Brometum ausgebildet. Der Erhaltungszustand ist durchschnittlich-beschränkt (C) (BT-5506-0348-2014).

4.3.3.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Reptilien: Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)
- Falter: Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*)
 Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*)
 Zünsler (*Moitrelia obductella*) (Syn. *Pempelia obductella*)
- Heuschrecken: Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)
 Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*)
 Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)
- Flechten: *Bilimbia lobulata*

Zauneidechse und Schlingnatter sind im Untersuchungsgebiet im FFH-Gebiet am Tuwaksberg bei Ahrdorf nachgewiesen (FÖA 2011e). Vorkommen der genannten Falter sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Die Heuschreckenarten sind am Tuwaksberg nachgewiesen (WEBER & WEIDNER 1995). Da das Habitat bezogen auf die von der Art besiedelten Habitate strukturell im Wesentlichen unverändert ist, wird weiterhin ein Vorkommen angenommen. Von den Faltern ist *Colias alfacariensis* (Hufeisenklee-Gelbling) für den Tuwaksberg, die Bestände am Bahnhof Ahrdorf und am Ortseifen nachgewiesen (GRONTMIJ 2010). Nachweise der übrigen genannten Falter und der Flechte liegen im Untersuchungsgebiet der FFH-VP nicht vor. Die vom LANUV (2017b) für das FFH-Gebiet genannten Arten (s.o.) werden als charakteristische Arten gewertet und ihr mögliches Vorkommen auf Beeinträchtigung beurteilt.

4.3.3.3 Empfindlichkeit

Der Lebensraumtyp Kalktrockenrasen (6210) einschließlich der prioritären Ausprägung (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) gilt als empfindlich gegenüber stofflichen Einwirkungen, insbesondere von erhöhten Stickstoffeinträgen (BfN 2016: FFH VP Info).

Bei Überschreitung der Critical Loads kann eine Beeinträchtigung der Qualität des Lebensraumes nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Beeinträchtigungen sind die Ausbreitung von hochwüchsigen Gräsern (z. B. *Brachypodium pinnatum*) bei gleichzeitigem Rückgang von lichtliebenden Kräutern und der Verlust von säureempfindlichen Pflanzenarten (BOBBINK & HETTELINGH 2011, S. 88ff.). Die konkrete Festlegung des Critical Load als Maßstab für die Empfindlichkeit des LRT (einschl. der pot. besonders empfindlichen Bestandteile der Vegetation, repräsentiert von der Flechte *Bilimbia lobulata*) gegenüber Stickstoffeinträgen bzw. als Schwellenwert für die Belastungsfähigkeit wird in Kap. 6.2.1.3 dargestellt.

Die Reptilien- und Heuschreckenarten sind v.a. empfindlich gegenüber Barrierewirkungen (MKULNV 2016). Der Zünsler *Moitrelia obductella* ist als Nachtfalter zur Flugzeit empfindlich gegenüber Lichtimmissionen (siehe Kap. 4.3.2.3).

Für die Heuschrecken kann aufgrund der Bedeutung der akustischen Kommunikation eine Empfindlichkeit gegenüber akustischen Reizen nicht ausgeschlossen werden, wobei für den Warzenbeißer aufgrund des lautstarken Gesangs keine Empfindlichkeit angenommen wird (MKULNV 2016). Die Männchen der meisten Heuschreckenarten erzeugen Töne, die dem Zusammenführen der Partner dienen. Bei den Feld- und Laubheuschrecken ist das Frequenzspektrum dieser „Gesänge“ relativ breitbandig und beinhaltet meist einen hohen Anteil an Ultraschallkomponenten (DETZEL 1998: S.47, INGRISCH & KÖHLER 1998). Entsprechend überlappen die Heuschreckengesänge im Frequenzgehalt teilweise mit den Verkehrsschallemissionen, eine Maskierung durch Verkehrsschall ist zu erwarten. Dies gilt v.a. im Nahbereich einer Straße. Weil der Energiegehalt von tiefen zu hohen Frequenzen stark absinkt, nimmt der hochfrequente Verkehrsschall mit zunehmender Trassenentfernung überproportional ab (atmosphärische Abschwächung) und reicht höchstens einige zehn Meter weit (SCHAUB et al. 2008).

Für die übrigen Arten besteht keine besondere Empfindlichkeit, die über die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps hinausgeht.

4.3.4 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

4.3.4.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Feuchte Hochstaudenfluren kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes in folgenden Flächen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Feuchte Hochstaudenfluren sind an der Ahr natürlicherweise als Saumgesellschaften an Gewässerufeln und Feuchtwaldrändern ausgeprägt. Im detailliert untersuchten Bereich kommen Bestände des Lebensraumtyps kleinflächig entlang der Ahr und am Ahabach (Karte 2, Blatt 1) vor. Sie sind als Rohrglanzgras-Pestwurzfluren (Phalaridido-Petasitetum) ausgebildet. Der Erhaltungszustand ist gut (B) (BT-5606-0055-2009, BT-5606-0064-2009).

Am Aulbach (Karte 2 Blatt 2) kommt der LRT nicht vor.

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim

Weitere Bestände befinden sich westlich der L 115alt am Ortseifen im Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim (Karte 2, Blatt 2). Die Vegetation ist als Baldrian-Mädesüßflur (Valeriano-Filiependuletum) entlang des Bachlaufes ausgebildet. Der Erhaltungszustand wird als gut (B) beurteilt. (BT-5506-0033-2009).

Ansonsten weisen die örtlichen Ausprägungen nur fragmentarische saumartige Strukturen zwischen Ufer und der angrenzenden Wiesennutzung auf, die nicht als LRT eingestuft werden.

4.3.4.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Falter: *Brenthis ino* (Mädesüß-Perlmutterfalter)
Buszkoiana capnodactylus (Pestwurz-Geistchen)

Nachweise des Mädesüß-Perlmutterfalters liegen für die Bestände an der Ahr im Ahrbogen und für die Bestände am Ortseifen vor (GRONTMIJ 2010).

Nachweise des Pestwurz-Geistchens sind im Untersuchungsgebiet der FFH-VP nicht bekannt. Mögliche Vorkommen beschränken sich auf Ahr und Ahabach, wo Bestände mit Pestwurz als Nahrungspflanze des Pestwurz-Geistchens vorkommen.

4.3.4.3 Empfindlichkeit

Eutrophierung stellt für feuchte Hochstaudenfluren einen Gefährdungsfaktor dar (BfN 2016: FFH VP Info). Die vorliegenden Ausprägungen wachsen jedoch durchweg auf natürlich nährstoffreichen Standorten im Bereich der regelmäßig überschwemmten Bachauen und werden daher nicht als besonders stickstoffempfindlich gewertet (siehe Kap. 6.2.1.4).

Die beiden charakteristischen Falterarten gelten als empfindlich gegenüber Zerschneidung. Das Pestwurz-Geistchen ist darüber hinaus als Imago empfindlich gegenüber Lichtimmissionen (MKULNV 2016). Die Flugzeit der Imagos ist im Sommer von Juni – Juli (FALKENHAHN 2002).

4.3.5 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (LRT 6510)

Der LRT umfasst artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes sowohl trockener wie frischer-wechselfeuchter Standorte (z. B. mit Wiesenknopf). Bei den Wiesen im FFH-Gebiet handelt es sich nach FLEUTER et al. (2001) in den meisten Flächen um Bestände, die Arten der Frischwiesen (*Arrhenatherion*) und der Frischweiden (*Cynosurion*) beinhalten.

4.3.5.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Bestände des Lebensraumtyps kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes in folgenden Flächen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Tuwaksberg bei Ahrdorf (Karte 2, Blatt 1)

Der Lebensraumtyp 6510 kommt im räumlichen Zusammenhang mit mehreren Kalktrockenrasen (LRT 6210) und Wacholderbeständen (LRT 5130) am Tuwaksberg nördlich von Ahrdorf vor. Die Bestände sind als Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*-*Ranunculetum bulbosi*) ausgebildet. Der Erhaltungszustand ist gut (B) (BT-5606-0303-2014), teilweise durchschnittlich–beschränkt (C) (BT-5606-0297-2014). Die Bestände sind Teil der vorgezogenen Maßnahme „Biotopentwicklung Tuwaksberg“ (Maßnahme KE7 im LBP Abschnitt Adenau – Lommersdorf) und werden gemäht und mit Schafen nachbeweidet. Die Bestände reichen bis ca. 300 m an die geplante A 1.

Ahrtal im Ahrbogen (Karte 2, Blatt 1)

Der Grünlandbestand in der Ahraue im Bereich der geplanten Ahr-Talbrücke (BW 8) ist als Lebensraumtyp 6510 ausgebildet (BT-5606-0292-2014). Der Bestand wird durch Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) dominiert. An Arten extensiver Nutzung kommt lediglich die Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) vor. Die übrigen Arten kennzeichnen einen nährstoffreichen und gestörten Standort. Der Erhaltungszustand ist durchschnittlich-beschränkt (C).

Ein weiterer Bestand befindet sich in der Ahraue westlich der Einmündung des Ahabaches (BT-5606-0289-2014). Auch dieser Bestand besitzt nur eine durchschnittliche-beschränkte Artenkombination. Der Erhaltungszustand wird dennoch als gut beurteilt.

Gut ausgebildete Bestände schließen in der Ahraue westlich der Einmündung der L 167 in die B 258 an (BT-5606-0287-2014). Die Bestände sind durch eine hervorragende Ausprägung der Artenkombination mit Vorkommen von Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Kleinem Klappertopf (*Rhinanthus minor*) gekennzeichnet.

Die Grünlandbestände in der Ahraue an der Einleitungsstelle am Haus Riental (Abbildung 6) westlich Ahrdorf besitzen keine LRT-Qualität.



Abbildung 6: Auenbereich der Ahr unterhalb von Haus Riental an der geplanten Einleitungsstelle Nr. 1 mit vorgelagerter Verrieselungsfläche – Dez. 2008

Ahbachtal (Karte 2, Blatt 1)

Der Lebensraumtyp 6510 ist im Ahbachtal im Mündungsbereich in die Ahr als Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) ausgebildet. Lebensraumtypische Arten sind neben Glatthafer (*Arrhenatherum elatior*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Ackerwitwenblume (*Knautia arvensis*). Die übrigen Arten kennzeichnen einen nährstoffreichen und frischen Standort. Der Erhaltungszustand ist gut (B) (BT-5606-0289-2014).

Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim

Oberes Weilerbachtal (Karte 2, Blatt 3)

Die Bestände im Weilerbachtal sind als Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen ausgebildet. Der Erhaltungszustand ist gut (BT-5506-0269-2014).

Ortseifen (Karte 2, Blatt 2)

Die Grünlandflächen im Quellbereich des Ortseifen westlich der L 115 sind als Lebensraumtyp „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ (LRT 6510) ausgebildet. Der Erhaltungszustand ist hervorragend (A) (BT-5506-0347-2014) bis gut B (BT-5506-0350-2014).

4.3.5.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Heuschrecken: Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)

Vorkommen des Warzenbeißers sind im Untersuchungsgebiet am Tuwaksberg nachgewiesen (WEBER & WEIDNER 1995). Da das Habitat bezogen auf die von der Art besiedelten Habitate strukturell im Wesentlichen unverändert ist, wird weiterhin ein Vorkommen angenommen.

4.3.5.3 Empfindlichkeit

Glatthaferwiesen sind empfindlich gegenüber eutrophierenden Stoffeinträgen, vgl. die detaillierte Angabe der Belastbarkeitsschwellen (Critical Loads) in Bezug auf die wirkungsbetroffenen Standorte in Kap. 6.2.1.5.

Der Warzenbeißer ist empfindlich gegenüber Barrierewirkungen (MKULNV 2016). Eine Lärmempfindlichkeit des Warzenbeißers wird aufgrund des lautstarken Gesangs nicht angenommen (MKULNV 2016). Darüber hinaus besteht keine besondere Empfindlichkeit, die über die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps hinausgeht.

4.3.6 Kalkschutthalden (LRT *8160)

4.3.6.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Bestände des Lebensraumtyps kommen im detailliert untersuchten Bereich des FFH-Gebietes in folgenden Räumen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Der prioritäre Lebensraumtyp *8160 Kalkschutthalden kommt im detailliert untersuchten Bereich im FFH-Gebiet am Bahnhof Ahrdorf mit einer Fläche von 115 m² vor. Es ist der einzige Bestand im FFH-Gebiet. Die Vegetation ist als Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns (*Galopsietum angustifoliae*) ausgebildet. Der Erhaltungszustand ist gut B (BT-5606-0043-2009).

4.3.6.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Amphibien: Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

Ein Vorkommen im FFH-Gebiet ist nicht bekannt.

4.3.6.3 Empfindlichkeit

Eutrophierende Stickstoffeinträge stellen für den LRT einen Gefährdungsfaktor dar (BfN 2016: FFH-VP Info). Die konkrete Festlegung des Critical Load als Maßstab für die Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen bzw. als Schwellenwert für die Belastungsfähigkeit wird in Kap. 6.2.1.6 dargestellt.

Die Geburtshelferkröte ist empfindlich gegenüber Barrierewirkungen und akustischen Reizen (MKULNV 2016). Darüber hinaus besteht keine besondere Empfindlichkeit, die über die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps hinausgeht.

4.3.7 Hainsimsen - Buchenwald (LRT 9110)

4.3.7.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Der Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald kommt im detailliert untersuchten Bereich in folgenden Räumen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf:

Aulbachtal und südliches Seitental des Aulbachtals (Karte 2, Blatt 2)

An den Hängen des Aulbachtals und des südlichen Seitentals des Aulbaches befinden sich im FFH-Gebiet Bestände des LRT 9110. Diese Flächen werden teilweise von der geplanten Aulbach-Talbrücke (BW 4) gequert. Die Vegetation ist als Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo luzuloidis-Fagetum) ausgebildet. Neben der vorherrschenden Buche (*Fagus sylvatica*) ist in der Baumschicht auch die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) vertreten. Aufgrund der starken Beschattung ist die Krautschicht nur spärlich ausgebildet. Kennzeichnend sind säuretolerante Arten wie die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Die Bestände sind von Altholz und von Naturverjüngung geprägt (Abbildung 7, Abbildung 8, Abbildung 9). Der Erhaltungszustand ist im Haupttal gut (B) (BT-5506-0065-2009) und im Seitental hervorragend (A) (BT-5506-0070-2009).

Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim

Mühlheimer Bachtal (Karte 2, Blatt 3)

Die Bestände des LRT 9110 befinden sich in bewaldeten Seitentälern des Mühlheimer Baches östlich von Mühlheim. Die Vegetation ist als Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo luzuloidis*-Fagetum) ausgebildet. Die Baumschicht wird von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) gebildet. Die Krautschicht wird von Säurezeigern wie Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtilus*) geprägt. Der Erhaltungszustand ist teilweise hervorragend (A) (BT-5506-0059-2002), teilweise mittel-schlecht (C) (BT-5506-0051-2002, BT-5506-0063-2002).

4.3.7.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Säugetiere: Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Vögel: Grauspecht (*Picus canus*)
Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Amphibien: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Das Große Mausohr wurde im Planungsraum des Abschnittes Adenau – Lommersdorf regelmäßig jagend bzw. transferfliegend nachgewiesen (FÖA 2007, 2008, 2012c).

Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim wurde das Große Mausohr regelmäßig jagend im Untersuchungsgebiet der geplanten Trasse nachgewiesen (ITN 2014b S. 29.). Die telemetrierten Weibchen belegen deren Herkunft aus der Wochenstube Niederadenau (FFH-Gebiet DE 5507-301 „Wälder am Hohn“).

Vorkommen des Feuersalamanders sind im Bereich des Aulbachtals nachgewiesen (FÖA 2011e).

Vorkommen von Grauspecht und Schwarzspecht werden im FFH-Gebiet im detailliert untersuchten Raum auf der Grundlage der vorliegenden aktuellen Vogelkartierungen ausgeschlossen (GRAEVENDAL 2014, FÖA 2017a, ITN 2014a, STERNA 2013) und nachfolgend nicht weiter betrachtet.

4.3.7.3 Empfindlichkeit

Der Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) gilt als empfindlich gegenüber stofflichen Einwirkungen, insbesondere von erhöhten Stickstoffeinträgen (2 = regelmäßig relevant, BfN 2016 FFH VP Info). Bei Überschreitung der Critical Loads kann eine Beeinträchtigung der Qualität des Lebensraumes nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Beeinträchtigungen sind u. a. die Veränderung der Bodenvegetation durch die Ausbreitung von stickstoffliebenden Arten wie u. a. Brombeere (*Rubus fruticosus*) (BOBBINK & HETTELINGH 2011, S. 148), die Schädigung der

Bäume infolge Bodenversauerung, Veränderung der Mykorrhiza und geänderter Nährstoffversorgung und eine erhöhte Krankheitsanfälligkeit der Bäume (BOBBINK & HETTELINGH 2011, S. 135 ff.). Die konkrete Festlegung des Critical Load als Maßstab für die Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen bzw. als Schwellenwert für die Belastungsfähigkeit wird in Kap. 6.2.1.7.3 dargestellt.

Das Große Mausohr ist empfindlich gegenüber Barriere- und Fallenwirkungen, akustischen Reizen und Licht (MKULNV 2016).

Der Feuersalamander ist empfindlich gegenüber Barriere- und Fallenwirkungen (MKULNV 2016). Darüber hinaus besteht keine besondere Empfindlichkeit, die über die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps hinausgeht.



Abbildung 7: Aulbachtal im Querungsbereich der Talbrücke mit Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) (Blickrichtung NO) – Mai 2006



Abbildung 8: Durch Naturverjüngung geprägter Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) im südlichen Seitental des Aulbaches unterhalb der geplanten Brücke – Mai 2006



Abbildung 9: Tief eingekerbtetes südliches Seitental des Aulbachtals mit Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) unterhalb der Talbrücke – Mai 2006

4.3.8 Stieleichen - Hainbuchenwälder (LRT 9160)

4.3.8.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Der Lebensraumtyp 9160 Stieleichen - Hainbuchenwälder kommt im detailliert untersuchten Bereich in folgenden Räumen vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Der Lebensraumtyp ist typisch für zeitweise oder dauerhaft feuchte Standorte. Ein kleinflächiges Vorkommen befindet sich am Oberlauf des Rohsbaches östlich von Lommersdorf (BT-5506-0039-2009). Der Bestand ist als Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario holostaeae-Carpinetum*) ausgebildet. Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) bewertet.

4.3.8.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristische Arten benannt:

- Säugetiere: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Amphibien: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Nachweise des Feuersalamanders im Bereich des LRT 9160 im detailliert untersuchten Raum liegen nicht vor.

Aktivitäten der Bechsteinfledermaus sind für die Gebietsbestandteile im Aulbachtal und im Ahrtal belegt (siehe Kap. 4.4.3).

4.3.8.3 Empfindlichkeit

Der Lebensraumtyp gilt als empfindlich gegenüber stofflichen Einwirkungen, insbesondere von erhöhten Stickstoffeinträgen (2 = regelmäßig relevant, BfN 2016 FFH VP Info). Bei Überschreitung der Critical Loads kann eine Beeinträchtigung der Qualität des Lebensraumes nicht ausgeschlossen werden.

Die Empfindlichkeit der Bechsteinfledermaus ist in Kap. 4.4.3.2 beschrieben.

Der Feuersalamander ist empfindlich gegenüber Barriere- und Fallenwirkungen (MKULNV 2016). Darüber hinaus besteht keine besondere Empfindlichkeit, die über die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps hinausgeht.

4.3.9 Labkraut - Eichen - Hainbuchenwälder (LRT 9170)

Ausprägungen des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio-Carpinetum*) (LRT 9170) sind typisch für stärker tonig-lehmige und wechsellockere Böden meist in wärmebegünstigter Lage.

4.3.9.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Der Lebensraumtyp 9170 Labkraut - Eichen - Hainbuchenwälder kommt im detailliert untersuchten Bereich in folgenden Räumen vor:

Abschnitt Adenau – Lommersdorf

Die Vorkommen im detailliert untersuchten Bereich befinden sich in Hangbereichen des Ahrtales im Bereich des Ahrbogens. Die Bestände sind durch ehemalige Niederwaldnutzung geprägt. Die Baumschicht wird von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) geprägt. Sie werden von mehreren weiteren Baum- und Straucharten begleitet. In der artenreichen Krautschicht kennzeichnen das Waldlabkraut (*Galium sylvaticum*) und das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) den Lebensraumtyp. Der Erhaltungszustand ist gut (B) (BT-5606-0068-2009).

4.3.9.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen folgende charakteristischen Arten benannt:

- Säugetiere: Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Vögel: Grauspecht (*Picus canus*)

Vorkommen von Grauspecht werden im FFH-Gebiet im detailliert untersuchten Raum auf der Grundlage der vorliegenden aktuellen Vogelkartierungen ausgeschlossen (GRAEVENDAL 2014, FÖA 2017a, ITN 2014a, STERNA 2013) und nachfolgend nicht weiter betrachtet.

4.3.9.3 Empfindlichkeit

Der Lebensraumtyp gilt als empfindlich gegenüber stofflichen Einwirkungen, insbesondere von erhöhten Stickstoffeinträgen (2 = regelmäßig relevant, BfN 2016 FFH VP Info). Bei Überschreitung der Critical Loads kann eine Beeinträchtigung der Qualität des Lebensraumes nicht ausgeschlossen werden.

Das Große Mausohr ist empfindlich gegenüber Barriere- und Fallenwirkungen, akustischen Reizen und Licht (MKULNV 2016).

4.3.10 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (LRT *91E0, prioritär)

Dieser prioritäre Lebensraumtyp umfasst fließgewässerbegleitende Schwarzerlen- und Eschenauenwälder in Tälern oder an Hangfüßen und Wäldern der Weichholzaunen (Silberweiden-Wälder) an regelmäßig überfluteten Flussufern.

Der im SDB mit 56 ha ausgewiesene LRT ist im FFH-Gebiet kennzeichnendes Merkmal der Fließgewässer bzw. Auenbereiche und sowohl im Oberlauf wie Unterlauf zahlreicher Bäche

zu finden. Als lineares Band begleitet er die Ahr nahezu durchgehend. Die meist galerieartig ausgebildeten Bestände entlang der Ahr und Nebenbäche sind aus Weiden (vorwiegend *Salix fragilis* und *Salix x rubens*), Erlen (*Alnus glutinosa*) bzw. Eschen (*Fraxinus excelsior*) aufgebaut (vgl. FLEUTER et al. 2001).

4.3.10.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Der prioritäre Lebensraumtyp Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (LRT *91E0) kommt im detailliert untersuchten Bereich der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung an folgenden Gewässerabschnitten vor:

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Aulbachtal (Karte 2, Blatt 2)

Die Bestände am Aulbach werden von der geplanten Aulbach-Talbrücke (BW 4) bei Bau-km 29+500 gequert. Weitere Bestände befinden sich im Umfeld der geplanten Talbrücke. Diese Bestände stehen auf durchsickerten und z.T. quelligen Standorten der nur stellenweise ausgeprägten Talsohle. Die hier vorherrschenden jungen Bestände sind in der Baumschicht durch Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*) geprägt, bilden aber nur einen sehr schmalen, meist einreihigen gewässerbegleitenden Saum (vgl. Abbildung 10). Regelmäßig ist der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) beteiligt. Die Vorkommen der Winkel-Segge (*Carex remota*) sowie des Gegenblättrigen Milzkrautes (*Chrysosplenium oppositifolium*) kennzeichnen die Bestände als typische Quellbachwälder (Carici-remotae Fraxinetum). Je nach Zahl von Kennarten und Baumhöhlen wurden im Aulbachtal z.T. hervorragend ausgebildete Bestände (Erhaltungszustand A (BT-5506-0066-2009), z.T. Ausprägungen mit gutem Erhaltungszustand (B) (BT-5506-0067-2009) angetroffen. Im südlichen Seitental des Aulbachtals kommt der LRT *91E0 nicht vor.

Ahr im Ahrbogen (Karte 2, Blatt 1)

Im Untersuchungsabschnitt an der Ahr ist der LRT *91E0 als Bachuferwald auf der Uferböschung beidseits der Ahr ausgebildet. Die Bestände sind über weite Flussabschnitte - so auch im Bereich der geplanten Brückenquerung - nur einreihig (vgl. Abbildung 4). Bestandsbildende Baumarten sind Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und vereinzelt auch Hainbuche (*Carpinus betulus*). Punktuell, wie z. B. an der nördlichen Uferseite der Ahr, westlich der geplanten Talbrücke, können auch alte Korbweiden (*Salix viminalis*) vorherrschen. Die Bestände werden regelmäßig überflutet und sind als Traubenkirschen-Eschenwälder (Pruno padi-Fraxinetum) ausgebildet. Fragmentarisch ausgebildete Bestände werden dem Verband des Alnion glutinosae zugeordnet. Der Erhaltungszustand wird überwiegend mit gut (B) (BT-5606-0057-2009, BT-5606-0065-2009) bewertet.

Unterer Ahabach (Karte 2, Blatt 1)

Im Mündungsbereich des Ahabaches in die Ahr befinden sich Bestände des Lebensraumtyps *91E0. Der Lebensraumtyp grenzt beidseitig an die als Baustraße vorgesehene ehemalige Eisenbahnbrücke über den Ahabach. Die Flächen des Lebensraumtyps werden regelmäßig überflutet. Die Baumschicht wird von Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Bruchweide (*Salix fragilis*) gebildet. In der Krautschicht herrschen stickstoffliebende Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) vor. Die fragmentarisch ausgebildete Gesellschaft wird dem Alnion glutinosae zugeordnet. Der Erhaltungszustand ist gut (B) (BT-5606-0055-2009).



Abbildung 10: Aulbachtal mit schmal ausgebildetem Bachuferwald (LRT *91E0) im Querungsbereich der Talbrücke (Blickrichtung S) – Mai 2006

4.3.10.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp gebietsbezogen keine charakteristischen Arten benannt.

4.3.10.3 Empfindlichkeit

Eutrophierung stellt für Erlen - Weichholz-Auenwälder (LRT *91E0) ein Gefährdungsfaktor dar (BfN 2016: FFH-VP Info). Die vorliegenden Ausprägungen wachsen jedoch auf natürlich nährstoffreichen Standorten und werden deswegen als nicht besonders stickstoffempfindlich gewertet (siehe Kap. 6.2.1.10). Hinsichtlich seines N-Haushaltes werden die im Wirkraum ausgeprägten bachbegleitenden Erlen - Weichholz-Auenwälder (LRT *91E0) durch diffuse Einträge aus dem großflächigen Einzugsgebiet, insbesondere über den Wasserpfad, geprägt. Die konkrete Festlegung des Critical Load als Maßstab für die Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen bzw. als Schwellenwert für die Belastungsfähigkeit wird in Kap. 6.2.1.10 dargestellt.

4.4 Tierarten nach Anhang II FFH-RL – Bestand und Empfindlichkeit

Im Folgenden werden die Vorkommen der Arten nach Anhang II FFH-RL im detailliert untersuchten Bereich dargestellt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den projektspezifisch zu erwartenden Wirkungen.

4.4.1 Bachneunauge (*Lampetra planeri* - 1096)

4.4.1.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Das Bachneunauge besiedelt die Ahr sowie deren Nebenbäche Michelsbach, Mühlheimer Bach, Nonnenbach, Schafbach und Ahabach mit z.T. hoher Besiedlungsdichte (bis über 200 Tiere in einem Gewässerabschnitt) (KREYMANN 1996, KREYMANN & FLEUTER 2005, GROß 2009). Die Art reproduziert nach KREYMANN (1996) und GROß (2009) in der Ahr in den meisten Gewässerabschnitten. In der Ahr wird von einer stabilen Bachneunaugenpopulation ausgegangen; der Bachneunaugenbestand gilt in der Ahr als ungefährdet (KREYMANN & FLEUTER 2005). An den von ihm untersuchten Probestellen in der Ahr konnte GIMPEL (2010) die Art dagegen nicht nachweisen, er wertet dies jedoch nicht als Beleg für ein Fehlen der Art (GIMPEL 2010, S. 24).

Im detailliert untersuchten Bereich ist das Bachneunauge in der Ahr, dem Ahabach und im Mühlbach im Bereich der Mündung des Olersiefen nachgewiesen. Nach KREYMANN (1996) fällt der Aulbach im Mittel- und Oberlauf regelmäßig trocken; der Aulbach wird daher nicht vom Bachneunauge besiedelt. Auch im Dörferbach sind keine Vorkommen nachgewiesen.

Im Zuge laufender Gewässersanierungen, die im Rahmen des Wanderfischprogrammes des LANUV bzw. im Rahmen der Aktion Blau (RLP) durchgeführt werden, ist damit zu rechnen,

dass sich die gewässerökologischen Voraussetzungen u.a. für die Fischfauna weiter verbessern werden.

4.4.1.2 Empfindlichkeit

Das zur Familie der Rundmäuler zählende Bachneunauge lebt in kleinen und mittelgroßen Mittelgebirgsbächen. Die Larve (Querder) verbringt einen Zeitraum von bis zu 7 Jahren in sandigen, organisch durchsetzten Sedimenten und ernährt sich dort von Detritus, Algen und Kleintieren. Die Adulti suchen eher steinige bzw. kiesreiche Gewässerabschnitte auf. Die Laichzeit liegt im Frühjahr.

Konkrete Angaben zur Chloridempfindlichkeit von Bachneunaugen liegen nur sehr vereinzelt vor. Nach Darstellung des BFN (2016) im Infosystem „FFH-VP-Info“ sind stoffliche Einwirkungen durch Salz für das Bachneunauge „gegebenenfalls relevant“. Wissenschaftlich begründete Empfindlichkeitsschwellen (Schwellenwerte / Orientierungswerte) – etwa vergleichbar dem Critical Loads – Konzept für eutrophierende Einträge in FFH-Lebensräume, sind in Bezug auf Chlorid-Einträge bislang nicht etabliert.

Für die FFH-Verträglichkeitsprüfung wurden die Empfindlichkeitsschwellen auf der Grundlage einer vertiefenden Recherche projektbezogen entwickelt (FÖA 2016b) und mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen abgestimmt.³⁰ Bei Einhaltung der in Bezug auf den LRT 3260 festgelegten Empfindlichkeitsschwellen (siehe Kap. 4.3.1.3) kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Wirkung auf die Anhang II – Art Bachneunauge ausgeschlossen werden. In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung wird für den Lebensraumtyp 3260, der zugleich die Vorkommen des Bachneunauges umfasst, der Jahresmittelwert von 50 mg/l Chlorid als Schwellenwert zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen durch Chlorideinleitungen zugrunde gelegt. Angesichts der nicht abgeschlossenen wissenschaftlichen Diskussion wird entsprechend dem gebietsschutzrechtlich gebotenen Vorsorgeprinzip zudem vorsorglich ein Schwellenwert für die akute Belastung für maximal 3 Tage von 400 mg/l für kalkarme bzw. von 600 mg/l Chlorid für kalkreiche Gewässer festgelegt (siehe FÖA 2016b). Bei Einhaltung der Schwellenwerte für den LRT 3260 ist auch keine Wirkung auf das Bachneunauge zu erwarten.

Das Bachneunauge reagiert darüber hinaus empfindlich auf stoffliche Einwirkungen wie den Eintrag von Sedimenten (BFN 2016: FFH-VP INFO). Besonders empfindlich sind die juvenilen Stadien; die stationäre und im Sediment überdauernde Lebensweise der Querder macht sie gegenüber Bodenüberdeckung oder Sedimentverfrachtung anfällig, weil sich dann Sediment

³⁰ Besprechung vom 23.4.2015 in Regionalniederlassung Viller-Eifel, Euskirchen.

auf Kiemen ablagert und diese verkleben können. Eine hohe Sauerstoffsättigung /-konzentration im Atemwasser scheint dagegen nicht zwingend zu sein (vgl. LEMCKE 1999 in PETERSEN et al. 2004).

4.4.2 Groppe (*Cottus gobio* – 1163)

4.4.2.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Die von KREYMANN (1996), GROß (2009) und GIMPEL (2010) im Ahrsystem festgestellte hohe Präsenz, hohe Bestandsdichte und die günstige Altersstruktur lassen insgesamt auf stabile und reproduzierende Vorkommen schließen. Die Art reproduziert in der Ahr in den meisten Gewässerabschnitten sowie auch in einigen Nebenbächen, aufgrund des Trockenfallens aber nicht im Aulbach-Oberlauf.

Nach Untersuchungen im Rahmen der Erfolgskontrollen gelten die Bestände im Gewässersystem der Ahr als ungefährdet (KREYMAN & FLEUTER 2005).

Im detailliert untersuchten Bereich ist die Groppe in der Ahr, dem Ahbach, im Mühlenbach im Bereich der Mündung des Olersiefen sowie im Mündungsbereich des Aulbaches nachgewiesen. Nach KREYMANN (1996) fällt der Aulbach im Mittel- und Oberlauf regelmäßig trocken. Der Oberlauf des Aulbaches wird daher nicht von der Groppe besiedelt. Auch im Dörferbach sind keine Vorkommen nachgewiesen.

4.4.2.2 Empfindlichkeit

Die Art ist ähnlich wie das Bachneunauge anspruchsvoll hinsichtlich Gewässerstrukturen. Die nachtaktive Groppe bevorzugt Gewässerabschnitte hoher Strukturdiversität, wobei immer geröllreiche, steinigere Abschnitte darunter sind, die der bodenbewohnenden Art Unterschlupf bieten. In NRW ist die Art aktuell nicht gefährdet, auf Bundesebene dagegen stark gefährdet.

Nach Darstellung des BFN (2016) im Infosystem „FFH-VP-Info“ sind Salzeinträge für die Groppe „gegebenenfalls relevant“: „Bei Arten, wie der Groppe (*C. gobio*), die Fließgewässer bis in die Brackwasserregion hinein besiedelt, ist eine gewisse Toleranz gegenüber einer Salinität des Wassers gegeben.“ Die meisten Süßwasserfischarten ertragen nach DWS Hydroökologie (2014 S. 77-81) dank einer gut entwickelten Osmoregulation Salzkonzentrationen bis mehrere g/l. Seitens des SSMWA & SMLU (2007) erscheint für Chlorideinträge ein Grenzwert von 500 mg/l vertretbar. Offensichtlich ist die Empfindlichkeit gegenüber der Salzfracht verhältnismäßig gering. Die kritischste Phase ist die Embryonalentwicklung, jedoch liegen die Toleranzgrenzen auch hier weit über dem österreichischen Grenzwert von 150 mg/l. Unter den

biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos, benthi-schen wirbellose Fauna, Fischfauna) im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie weisen die Fische die größte Toleranz gegenüber erhöhten Salzgehalten auf. Entscheidend für das Vorkommen von Groppen sind hohe Sauerstoffsättigungen, von Grobmaterial geprägte Sohl- und Uferstrukturen und eine nur mäßige thermische Belastung.

Die vorliegenden Angaben geben keinen Hinweis auf eine herausragende Empfindlichkeit der Groppe gegenüber erhöhten Chloridkonzentrationen; es wird daher davon ausgegangen, dass bei Einhaltung des vorgeschlagenen Schwellenwertes für den LRT 3260 bzw. für das Bach-neunauge von 50 mg/l Jahresmittelwert sowie der Schwellenwerte für chronische und akute Belastungen für Fließgewässer eine Wirkung auf die Groppe ausgeschlossen ist.

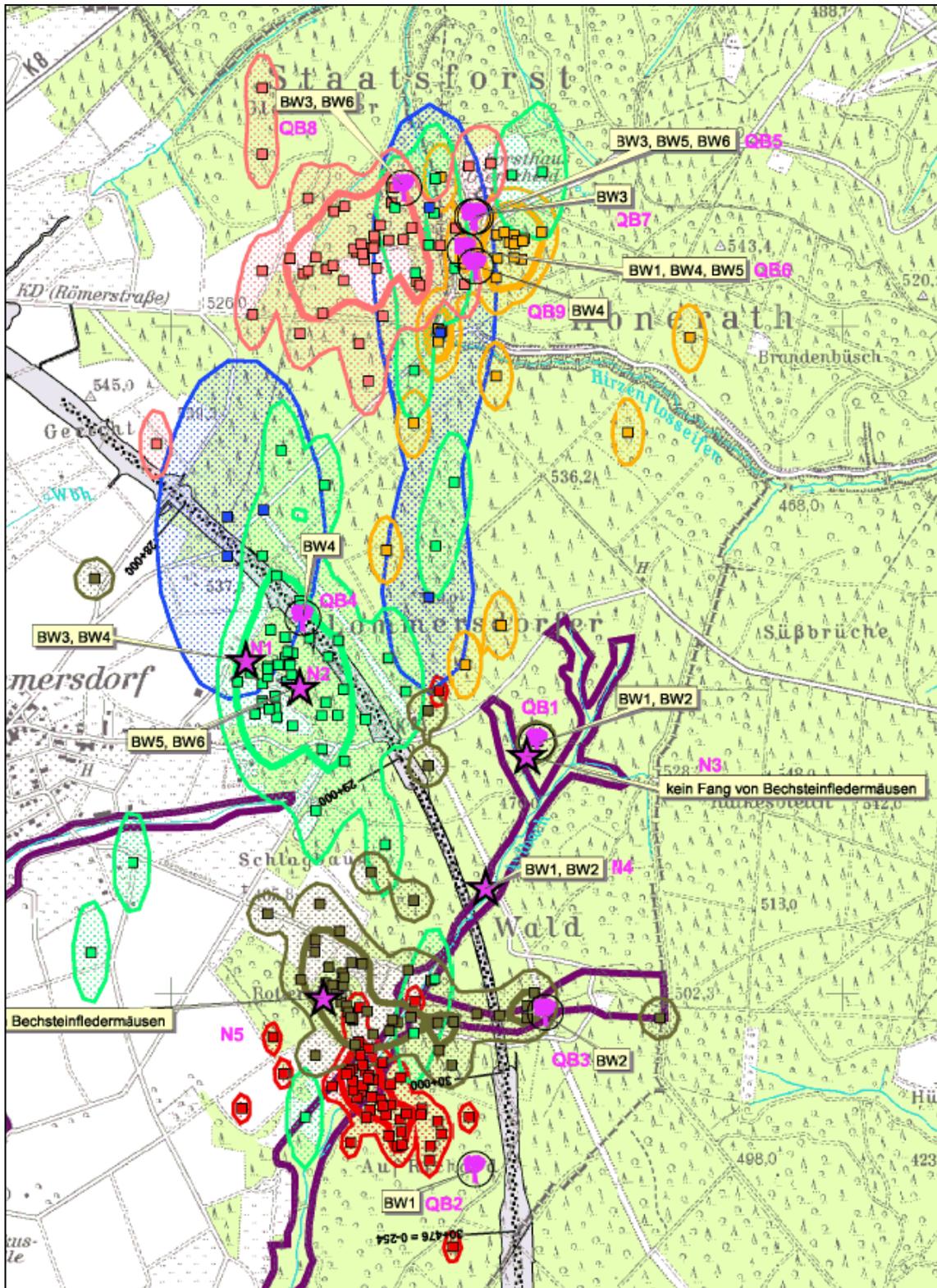
4.4.3 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* - 1323)

4.4.3.1 Bestandsbeschreibung im detailliert untersuchten Bereich

Durch Fledermausuntersuchungen (FÖA 2007d, 2008b und 2012c) wurde die Bechsteinfle-dermaus jagend im Bereich des FFH-Gebietes im Lommersdorfer Wald sowie im Ahrtal nach-gewiesen. Bevorzugte Jagdgebiete sind in erster Linie baumholz- und altholzreiche Buchen-Eichenbestände. Die Quartiere der Wochenstubenkolonie wurden im Aulbachtal und in dessen südlichem Seitental innerhalb des FFH-Gebietes festgestellt (s. Karte 2, Blatt 2, Eintrag: Quar-tier 1323) sowie außerhalb des FFH-Gebietes (FÖA 2007d, FÖA 2008b; siehe die mittels Te-lemetrie nachgewiesenen Quartiere und die teilweise weit abseits des FFH-Gebietes liegen- den Aktionsräume von Weibchen aus der Kolonie in Abbildung 11). Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim wurden Bechsteinfledermäuse nur außerhalb des FFH-Gebietes nachgewie-sen³¹.

Zwischen den Jagdgebieten bzw. zwischen Quartieren und Jagdgebieten werden Flugrouten mehr oder weniger tradiert genutzt. Eine solche Flugroute wurde im Aulbachtal lokalisiert, wo Tiere entlang des Gewässerverlaufes bzw. der begleitenden Erlen flogen (FÖA 2007d, 2008b).

³¹ Rufnachweise mittels Detektor im Trassenbereich am Waldrand nördlich Freilingen (ITN 2014b S. 25).



Baumsymbol: Quartiere, durchgezogene Farblinie: vom jeweiligen Weibchen am stärksten genutzter Raum; Auszug aus FÖA 2008b, Karte 1; weitere Legende s. dort.

Abbildung 11: Aktionsräume von sechs Bechsteinfledermausweibchen

Auch das Ahrtal besitzt eine Bedeutung als Flugroute und Jagdgebiet für die Bechsteinfledermaus (FÖA 2007d). Quartiere wurden hier jedoch nicht festgestellt. Auch die Jagdaktivitäten haben gegenüber dem Lommersdorfer Wald mit dem Aulbachtal eine geringere Intensität (FÖA 2012c S. 17).

4.4.3.2 Empfindlichkeit

Der Lebensraum der Bechsteinfledermaus ist in erster Linie durch Wald geprägt. Entsprechend ist sie auf einen Lebensraum angewiesen, der sowohl ein ausreichendes Angebot an geeigneten Quartierbäumen bereithält als auch im nahen Umkreis möglichst alte naturgemäße Laubwaldbestände aufweist, die als Jagdgebiet dienen können. Zusätzlich müssen sich im Gebiet auch geeignete Winterquartiere befinden. Da Bechsteinfledermäuse zu den nicht wandernden Arten gezählt werden, liegen Sommer- und Winterhabitate vermutlich in den gleichen Naturräumen.

Die Bechsteinfledermaus reagiert empfindlich auf Verluste und Veränderung von Habitatstrukturen und nichtstofflichen Einwirkungen wie Lichtemissionen, Lärm und Erschütterungen auf Wochenstubenquartiere, Schwarmquartiere und Winterquartiere (BFN 2016: FFH-VP INFO). Durch das Meiden von stark beleuchteten Bereichen kann die Funktion von Jagdgebieten und Flugrouten beeinträchtigt werden (BFN 2016: FFH-VP INFO, FÖA 2011 f). Als strukturfolgende Fledermausart, die sich auf ihren Flugrouten eng an Leitstrukturen, wie Hecken und Waldränder orientiert, ist sie gegenüber stark befahrenen und breiten Verkehrswegen und damit verbundenen Kollisionsgefahren und Zerschneidungseffekten besonders empfindlich.

5 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Im Folgenden wird die (grundsätzliche) Beschaffenheit der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Maße, Ausstattung) beschrieben. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die prognostizierte Beeinträchtigung von Erhaltungszielen zu verhindern oder so weit zu begrenzen, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen. Ob und ggf. wie weit die Maßnahmen dies leisten, ist Gegenstand der Beurteilung der Beeinträchtigung unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Kap. 6 ff.

Die Maßnahmen (Vorkehrungen bzw. deren Flächen) sind in Karte 3 dargestellt und werden im technischen Lageplan (im M \geq 1: 1.000) und im Lageplan der landespflegerischen Maßnahmen lagemäßig konkretisiert und gekennzeichnet.

5.1 Maßnahmen zur Begrenzung baubedingter Beeinträchtigungen

Bautabuzonen (M 1) (Karte 3)

Abschnitt Adenau - Lommersdorf

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen wird das FFH-Gebiet im Bereich der Baustellen im Aulbachtal und im Ahrtal im Zuge der Baustelleneinrichtung als Bautabuzone ausgewiesen und gekennzeichnet sowie mit festen Bauzäunen abgegrenzt. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen oder Habitaten der Anhang II – Arten im FFH-Gebiet wird ausgeschlossen. Einschränkungen zu den Betretungsverboten bestehen in Bezug auf die notwendige Kürzung der Gehölze bei Baubeginn im Arbeitsraum des südlichen Seitentales des Aulbaches. Das Befahren der Flächen ist hierzu nicht erforderlich und bleibt untersagt.

Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim

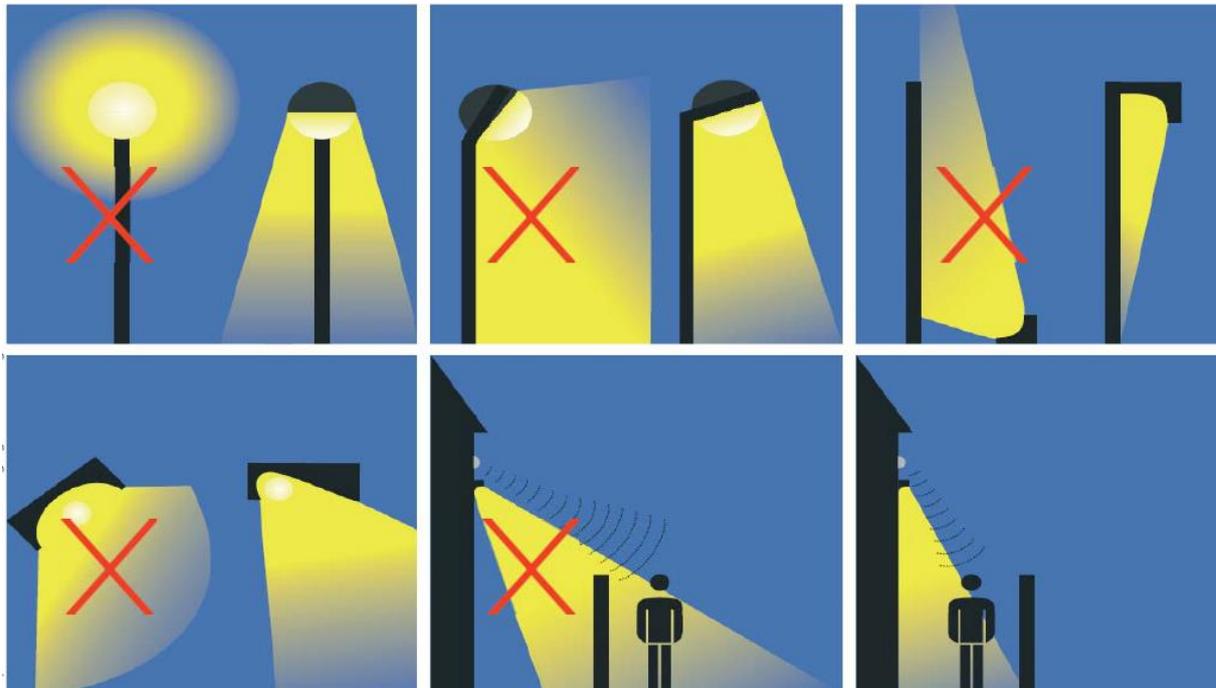
Zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen im Zuge der Bautätigkeiten der Anschlussstelle L 115 Lommersdorf wird entlang der L 115alt für das FFH-Gebiet am Ortseifen eine Bautabuzone festgelegt und vor Ort abgegrenzt. Eine baubedingte Inanspruchnahme von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet wird hierdurch grundsätzlich ausgeschlossen.

Nachtbaubeschränkung (M 2) (Karte 3)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen lichtempfindlicher Arten durch Licht wird eine Nachtbaubeschränkung in folgenden Bereichen festgelegt:

- Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim:
 - L 115 Bereich des Ortseifen
- Abschnitt Adenau - Lommersdorf:
 - Aulbach-Talbrücke (BW 4)
 - Ahr-Talbrücke (BW 8)

Das Nachtbauverbot umfasst die Baustellen der Talbrücken im FFH-Gebiet bis beiderseits jeweils 100 m zur Gebietsgrenze sowie die Baustelle an der L 115 im Bereich des Ortseifen einschließlich des Rückbaus der L 115alt. Das Nachtbauverbot wird aufgrund der Aktivitäten der charakteristischen Arten vom 1. März bis 31. Oktober für die Zeit von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang festgelegt. Damit ist sowohl die Aktivität der Wasserinsekten (April bis Juli) (Kap. 4.3.1.3) wie auch der Fledermausarten (März bis Oktober) abgedeckt. Auch die charakteristischen Nachtfalter haben ihre Hauptflugzeiten in den Sommermonaten (Kap. 4.3.3 und Kap. 4.3.4). Eine Beleuchtung der Baustraßen ist im Bereich des FFH-Gebietes generell nicht zulässig. Das Nachtbauverbot ist in projektbegleitenden Bauzeitenplänen zu berücksichtigen. Soweit in der Nacht aus zwingenden Gründen dennoch gebaut werden muss, muss die Baustelle zum FFH-Gebiet durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abblendungen oder Anordnung der Lichtquellen) gegen hellen Lichteintrag abgeschirmt werden, siehe die Prinzipskizzen in Abbildung 12. Als Leuchtmittel sind LED-Lampen mit warm-weißer Lichtfarbe zu wählen, da diese die geringste Anziehung auf Insekten ausüben (EISENBEIS 2013, S. 54). Die Beleuchtung der Baustelle muss durch die Umweltbaubegleitung genehmigt und überwacht werden.



Quelle: Schmid et al. (2012 S. 53).

Abbildung 12: Schema günstiger Beleuchtung mit gerichteten Lichtquellen zwecks Lichtkonzentration in wenigen Bereichen und Abschirmung der zu schützenden Flächen

Bauzeitenbeschränkung im Bereich des Aulbachtals (nachrichtliche Mitteilung)

Zum Schutz des Haselhuhns ist im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet Ahrgebirge NRW eine Bauzeitenbeschränkung geplant, die auch das Aulbachtal betrifft. Während der Zeit Anfang September bis Ende November und von Anfang März bis Ende April finden an zwei Pfeilerstandorten nördlich des Aulbachs und an allen Pfeilerstandorten südlich des Aulbachs, die von der Baustraße durch den Aulbach bedient werden, keine Arbeiten statt. Ebenso ruht in dieser Zeit der Baustraßenverkehr auf der Baustraße im Aulbachtal, welche die Pfeiler der Aulbach-Talbrücke (BW 4) erschließt. Die Maßnahme entspricht V4 des LBP zum Abschnitt Adenau – Lommersdorf.

Regelungen zur Baufeldräumung (M 3)

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen von Fledermäusen und (baumhöhlenbewohnenden) Vögeln durch Individuenverluste und Störungen erfolgen folgende Regelungen der Baufeldräumung im Arbeitsraum der Aulbach Talbrücke (südliches Seitental):

- Zeitliche Beschränkung der Baumfällung: Die Fällung der Bäume im Arbeitsraum der Aulbach-Talbrücke im Bereich des FFH-Gebietes im südlichen Seitental des Aulbaches ist innerhalb der Zeitspanne von Mitte September bis Ende Oktober vorzunehmen.³² (Verschiebungen sind je nach Witterung auf der Basis von Experteneinschätzungen möglich und ggf. notwendig).³³
- Baumhöhlenkontrolle: Vor Baumfällungen Begutachtung der als Ruhestätte / Quartier in Frage kommenden Spalten, Höhlen, Risse etc. auf aktuellen Besatz (Inspektion). Werden Individuen angetroffen, erfolgt eine Quartierentnahme erst dann, wenn die Quartiere nicht mehr genutzt (bewohnt) sind. Nachweislich besetzte Höhlen werden ggf. während der (nächtlichen) Abwesenheit der Tiere durch Einbau eines Einwege-Ausgangs verschlossen; eine Rückkehr der Quartiertiere ist damit ausgeschlossen. Die Fällung muss durch fachkundige Gutachter freigegeben werden.

Mit Hilfe der genannten Maßnahmen können Individuenverluste in möglichen Ruhestätten ausgeschlossen werden. Durch die Wahl eines engen Zeitfensters für Baumfällarbeiten im Zeitraum zwischen Mitte September bis Ende Oktober bzw. durch vorherige Begutachtung im Einzelfall wird der Verlust von besetzten Fledermausquartieren vermieden. Werden Fledermäuse festgestellt, wird die Höhle so verschlossen, dass ein Ausflug der Tiere noch möglich, ein erneuter Bezug aber ausgeschlossen werden kann und die Tiere zum Ausweichen gezwungen sind. In dem o. g. Zeitraum befinden sich die Fledermäuse in der so genannten „Schwarmphase“ bzw. Ausbreitungsphase. In dieser Übergangsphase von der Nutzung von Sommerquartieren zu den Winterquartieren werden die Quartiere i. d. R. wegen der hohen Mobilität der Tiere sehr häufig gewechselt. Aufgrund dieser geringen Bindung der Fledermäuse an ihre Quartiere handelt es sich um den Zeitraum mit der geringsten Gefährdung.

Bauzeitliche Amphibienschutzwände (M 6)

Zum Schutz der charakteristischen Art Feuersalamander wird die Baustraße entlang des Aulbachtals während der Bauzeit mit einer Amphibienschutzwand einschließlich Überkletterschutz gegen das FFH-Gebiet abgegrenzt. Dadurch werden Individuenverluste auf der Baustraße durch den Baustellenverkehr vermieden.

³² Zu dieser Zeit befinden sich die Fledermäuse in einer sehr aktiven Phase, der sog. Schwärmphase, um (Winter-) Quartiere zu erkunden oder Paarungsquartiere aufzusuchen. Punktueller Quartierverlust kann in diesem Zeitrahmen am ehesten kompensiert werden. Während dieses Zeitraumes kann weitgehend ausgeschlossen werden, dass Individuen in Tagesquartieren in Baumhöhlen „überrascht“ werden und durch das Baumfällen getötet werden.

³³ Vgl. die Empfehlungen der Highways Agency (2001).

5.2 Maßnahmen zur Begrenzung betriebsbedingter Beeinträchtigungen

Ausstattung der Talbrücken mit Schutzwänden (M 4)

Zur Verminderung von Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) durch Stickstoffdepositionen (Kap. 6.2.1.7.3) wird die geplante A 1 im Abschnitt Adenau – Lommersdorf von Bau-km 28+750 bis 30+413 beiderseits mit 4 m hohen und 1.663 m langen Schutzwänden ausgestattet (**M 4.1**). Die Schutzwand erstreckt sich über die gesamte Aulbach-Talbrücke (BW 4 lichte Weite 1.305 m) und reicht noch beiderseits ca. 200 m über die Brücke hinaus.

Die Ahr-Talbrücke (BW 8) wird auf der gesamten Länge von 840 m mit einer 2,5 m hohen Schutzwand ausgestattet (**M 4.2**).

(Schutzzäune für Fledermäuse außerhalb des FFH-Gebietes sind artenschutzrechtlich begründet und nicht Gegenstand vorliegender FFH-VP. Es erfolgt eine nachrichtliche Darstellung in der Maßnahmenkarte, Karte 3).

Festlegung eines Tempolimits (M5)

Zur Verminderung von Stoff-Einträgen, insbesondere in den Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110), wird im Planungsabschnitt Adenau – Lommersdorf im Bereich der Aulbachtalbrücke bis beiderseits jeweils 1 km vor und nach der Brücke ein Tempolimit von 100 km/h festgelegt (**M 5.1**).

Im Bereich der Ahrtalbrücke bis 420 m nördlich der Brücke wird zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Kalkschutthalden (LRT *8160) durch Stickstoffdepositionen ein Tempolimit von 130 km/h festgelegt (**M 5.2**).

6 Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete

6.1 Methodisches Vorgehen

Die Bestandsdarstellung im detailliert untersuchten Bereich befindet sich in Kap. 4. Die vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind in Kap. 5 hinsichtlich ihrer Art dargestellt. Die Beurteilung der Beeinträchtigungen erfolgt abschnittsbezogen für den Abschnitt Adenau – Lommersdorf (Kap. 6.2) und den Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim (Kap. 6.3) jeweils für die betroffenen Lebensräume nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL.

Die Darstellung der Beeinträchtigungen ist gegliedert nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen. Zunächst werden die Beeinträchtigungen ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen ermittelt, anschließend werden die Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen bewertet.

Die in dieser Unterlage verwendete Bewertungsmethode basiert auf dem „Leitfaden FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“ des BMVBW (2004). Dieser gründet seinerseits auf den Vorgaben der Europäischen Kommission. Im Leitfaden FFH-Verträglichkeitsprüfung des BMVBW (2004) finden sich keine quantitativen Richt- oder Orientierungswerte im Sinne von Erheblichkeitsschwellen, sondern diesbezüglich qualitative Angaben. Dabei wird die Stabilität des Erhaltungszustands eines LRT oder einer Art als Ausgangspunkt für die Bewertung erheblicher Beeinträchtigungen herangezogen (ebd., S. 39 ff). Für Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL sind folgende Kriterien anzuwenden:

- „Struktur des Lebensraums“ (beschreibende Kriterien des Lebensraums im Gebiet, einschließlich Flächengröße, Ausprägungsvielfalt und charakteristische Arten)
- „Funktionen“ (das Faktorengefüge, das zum langfristigen Fortbestand der beschriebenen Strukturen notwendig ist) sowie
- „Wiederherstellbarkeit“ der Lebensräume

In Anlehnung an BMVBW (2004: 39f.) werden die folgenden Kriterien bzw. Eigenschaften als Merkmale herangezogen, die eine Begründung unterstützen, nach der eine erhebliche Beeinträchtigung zu befürchten ist:

- Räumlich und zeitlich u.U. begrenzte, qualitativ substantielle Beeinträchtigungen von Strukturen, Funktionen oder Wiederherstellungsmöglichkeiten,
- Beeinträchtigungen, die sich indirekt oder langfristig über die erst lokal betroffenen Lebensraumvorkommen ausweiten können,

und dabei

- kleine bzw. aus sonstigen Gründen empfindliche Vorkommen betreffen,
- Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten des LRT partiell beeinträchtigen, wobei irreversible Folgen für Vorkommen in anderen Teilen des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können,
- größeren Anteil am Vorkommen im Gebiet betreffen,
- besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster) betreffen,
- besondere Ausprägung für charakteristische Arten betreffen,
- ansonsten kein hohes Entwicklungspotenzial vorhanden ist,
- notwendige Entwicklungsmaßnahmen, die bzgl. LRT im Managementplan vorgesehen, sind betreffen,
- eine hohe Vorbelastung (Hintergrundbelastung) des LRT vorliegt,
- qualitative Veränderungen, die eine Degradation des Lebensraums einleiten können.

Nach folgenden Merkmalen führt die Einwirkung einzelfallbezogen u.U. nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung:

- höchstens geringfügige quantitative und/oder qualitative Veränderungen des LRT und charakteristischer Arten,
- sehr geringer Anteil am Vorkommen im Gebiet betroffen und keine besondere Ausprägung im Gebiet (z. B. besonderes Zonierungsmuster),
- für den LRT bedeutsame Strukturen oder Funktionen bleiben im vollen Umfang erhalten,
- keine irreversiblen Folgen für andere Flächen mit denselben Erhaltungszielen, sodass die Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes im Gebiet gewahrt ist und damit
 - die zukünftige Verbesserung des Erhaltungszustandes nicht behindert wird,
 - Beeinträchtigungen von sehr begrenzter Reichweite sind,
 - Beeinträchtigungen keinen Einfluss auf die Ausprägungen der Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten haben,
 - Beeinträchtigungen keine negativen Entwicklungen in anderen Teilen des Schutzgebietes auslösen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen eines Lebensraums zu bewerten, ist es nach Art. 1e FFH-RL auch erforderlich, die Einflüsse auf dessen charakteristische Arten zu berücksichtigen. Eine entsprechend starke Beeinträchtigung der charakteristischen Arten kann als erheblich beurteilt werden. Hierfür werden die Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten separat ermittelt und bewertet. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Arten nicht für sich selbst behandelt werden, sondern aufgrund der Informationen, die sie über die Reaktion der Lebensgemein-

schaft des Lebensraums auf die vom Vorhaben ausgelösten Wirkprozesse vermitteln. Sie werden als Indikatoren für die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps eingesetzt (KIFL et al. 2004, Merkblatt 19).

Im F+E-Vorhaben des Bundesamts für Naturschutz (BfN) „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung, Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007“ (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) wurde eine Fachkonvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL vorgeschlagen. Ein zentrales Element sind die sogenannten „Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL als Teil des Fachkonventionsvorschlages zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen“, bei deren Überschreiten in der Regel von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird, sofern nicht Gründe im Einzelfall, aus der Besonderheit der gebietsbezogenen Situation, dagegen sprechen. Diese Bagatellgrenzen resp. die Beurteilungskriterien aus LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) werden in der vorliegenden Unterlage zur Eichung und Evaluierung der eigenen gebietsspezifischen Bewertung herangezogen.

Spezielle Aspekte der Bewertung von Stickstoff-Einträgen in FFH-Lebensräume

Durch N-Emissionen des Verkehrs können Vegetationsveränderungen verursacht werden (Kap. 3.8.1). Erhebliche Zusatzbelastung durch Stickstoffdeposition: die empfindlichen LRT sind entsprechend dem besten wissenschaftlichen Erkenntnisstand anhand ihrer spezifischen langfristigen Stickstoffdepositions-Empfindlichkeit (Critical Load, CL) zu beurteilen (BALLA et al. 2013, FGSV 2014). Die Erheblichkeit bezüglich der Stickstoffbelastung wird unter Bezug auf die o.g. Bagatellgrenzen nach LAMBRECHT & TRAUTNER nach den methodischen Vorschlägen für Relevanz- / Bagatellgrenzen von UHL et al. in BALLA et al. (2013) und dem Leitfaden der FGSV (Entwurf 2014) ermittelt. Beachtet werden dabei Hinweise auf die notwendige Einzelfallprüfung für Lebensräume, bei denen atmosphärische Stickstoffeinträge eine geringere Rolle spielen (BALLA et al. 2013, S. 200 ff.).

Spezielle Aspekte der Bewertung von Chlorideinträgen aus Tausalz in FFH-Gewässerlebensräumen

Ein etablierter Bewertungsmaßstab zur Beurteilung von Chlorideinträgen aus Tausalz für FFH-Gewässerlebensräume liegt zurzeit nicht vor. Auf der Grundlage einer Recherche zur Chloridempfindlichkeit des potenziell besonders empfindlichen Bachneunauges und des Fließgewässerlebensraumtyps 3260 (vgl. FÖA 2016b) wurden Empfindlichkeitsschwellen und Maßstäbe für die Erheblichkeit der Zusatzbelastung von Fließgewässern durch Chlorid abgeleitet und mit

den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz abgestimmt³⁴, vgl. die in Kap. 4.3.1.3 aufgeführten Orientierungswerte.

6.2 Beurteilung der Beeinträchtigungen im Abschnitt Adenau – Lommersdorf

Die A 1 quert im Abschnitt Adenau – Lommersdorf das FFH-Gebiet mit der Talbrücke Ahrtal (BW 8) und mit der Talbrücke Aulbach (BW 4). Entlang des Aulbachtals und am Ahbach sind Baustraßen im Bereich des FFH-Gebietes geplant. Einleitungen der Straßenentwässerung sind in die Ahr vorgesehen. Entsprechend sind mögliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die vorkommenden Lebensraumtypen und die Vorkommen der Anhang II Arten zu prüfen.

6.2.1 Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

6.2.1.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Der Lebensraumtyp kommt im FFH-Gebiet im möglichen Wirkraum des Abschnittes Adenau - Lommersdorf im Bereich des Aulbaches (Karte 2), des Ahrtales, am Rohsbach und am Ahbach vor.

6.2.1.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baustraßen oder die Baustellen beider Talbrücken reichen bis in die Nähe der Fließgewässer-LRT an Ahr, Aulbach, Rohsbach und Ahbach. Baustelleneinrichtungen, Materiallagerflächen etc. sind ausschließlich außerhalb des FFH-Gebietes und fern der Gewässer vorgesehen. Die Lagerung von Baumaterialien oder von Bodenmassen erfolgt auf ausgewiesenen Flächen abseits von Gewässern.

Mögliche Beeinträchtigungen durch direkte Einwirkungen (Flächenverlust), stoffliche Einwirkungen, durch nichtstoffliche Einwirkungen (z.B. Lärm, Licht) von den Baustraßen oder aus der Baustelle und durch Barriere-, Fallenwirkung, Individuenverluste sind zu prüfen.

Direkte Einwirkungen / Flächenverlust

Das FFH-Gebiet einschließlich der in Frage kommenden Gewässerabschnitte ist entlang der Baustraßen und der Baustelle als Bautabufläche abgegrenzt und entsprechend vor direkten Eingriffen geschützt (Maßnahme M 1, Karte 3). Das FFH-Gebiet ist durch einen festen Bauzaun (Bestandteil von Maßnahme M 1) abgegrenzt.

³⁴ Besprechungstermin vom 23.4.2015 in Euskirchen.

Die Baustraßen zur Erschließung der nördlichen Pfeiler und Kämpfer der Ahr-Talbrücke (BW 8) (Karte 2, Blatt 1) verlaufen am nördlichen Ahrhang und haben an keiner Stelle einen Berührungspunkt mit dem FFH-Gebiet. Die Baustraße zum südlichen Kämpfer verläuft von der L 167 auf ca. 80 m auf der ehemaligen Eisenbahntrasse durch das FFH-Gebiet. Anschließend verläuft die Baustraße auf dem fest ausgebauten bestehenden Radweg entlang des FFH-Gebietes zur Baustelle. Der Abstand zur Ahr beträgt hier mindestens 20 m. Eine Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung durch baubedingte Flächeninanspruchnahme wird ausgeschlossen.

Querungen des Aulbachtals durch Baustraßen erfolgen auf vorhandenen, fest ausgebauten Wegen (Karte 2, Blatt 2). Evtl. erforderliche Ausbaumaßnahmen beschränken sich auf den vorhandenen Wegequerschnitt (unmittelbaren Wegebereich und bestehende Wegedämme) und greifen nicht in Lebensraumtypen des FFH-Gebietes ein.

Beeinträchtigungen durch stoffliche Einwirkungen

Auf der Baustelle ist ein sachgerechter Umgang mit Betriebsstoffen zu gewährleisten. Im Hinblick auf den FFH-Gebietsschutz bzw. die gewässernahen Bauflächen sowie auf den Gewässerschutz ist der Umgang mit schädigenden Flüssigkeiten und Baustoffen in der Bautabuzone unzulässig. Es erfolgt eine ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen und Baustoffen.

Bezüglich der Gefahr von Staub und Sedimenteinträgen aus dem Baustellenverkehr sowie aus den Baustellen der Talbrücken sind für beide potenziell betroffenen Bereiche, Aulbach (einschließlich südlicher Seitenbach) und Ahr folgende umfangreiche Schutzkonzepte zur Vermeidung vorgesehen:

Der Aulbach sowie der südliche Seitenbach ist im Bereich der Aulbach-Talbrücke (BW 4) nicht als LRT 3260 ausgebildet. Für Baustellen-Erschließungswege wird das vorhandene Wegenetz genutzt, vgl. die Darstellung nach dem Baustellen-Erschließungskonzept (Stand 2017, Darstellung in Lageplan Unterlage 16.2.2) in Karte 2, Blatt 2. Es erfolgt keine Inanspruchnahme des FFH-Gebietes. Mögliche Beeinträchtigungen des LRT durch Staub und Sedimenteinträge aus dem Baustellenverkehr sowie aus den Baustellen der Talbrücken beschränken sich daher auf Fernwirkungen auf bachabwärts gelegene Gewässerabschnitte mit LRT-Ausprägung sowie durch Einwirkungen aus den Baustraßen. Beeinträchtigungen werden durch folgende Maßnahmen vermieden:

- In der Baustelle anfallendes Wasser wird aufgefangen und in eigens für die Bauphase angelegte Absetzbecken außerhalb des FFH-Gebietes eingeleitet und gereinigt. Nicht zu versickerndes Wasser der bauzeitlichen Becken wird bei Bedarf abgepumpt und den mit Vorlauf angelegten Retentionsbodenfilterbecken zugeführt. Das Oberflächenwasser der Fahrwege wird in den die Wegeseitengräben begleitenden Versickerungsmulden aufgefangen und zur Versickerung gebracht. Es erfolgt keine Einleitung aus der

Baustelle in das FFH-Gebiet oder in die FFH-Gewässer (Mitteilung Straßen NRW vom 30.6.2017).

(Die detaillierte Planung der Baustellenentwässerung erfolgt im Abschnitt Adenau - Lommersdorf im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlage; die entsprechenden Vorkehrungen werden in dieser Unterlage verbindlich festgeschrieben). Die Maßnahmen werden durch die Umweltbaubegleitung kontrolliert.

- Die Baustellen für die Pfeiler der Talbrücke Aulbach befinden sich im Aulbachtal außerhalb des FFH-Gebietes. Beide Baustellen sind durch bestehende Wege vom FFH-Gebiet getrennt. Der Abstand der Pfeiler zum Aulbach beträgt ca. 17-32 m. Der Pfeilerstandort im südlichen Seitental des Aulbachtals befindet sich ebenfalls außerhalb des FFH-Gebietes. Der Abstand der Pfeiler zum Gewässer beträgt im Minimum 17 m. Die Baustellen der Brückenpfeiler sind talseits durch Stützmauern gesichert, sodass ein ebenes Arbeitsfeld ohne besondere Erosionsgefahr hergestellt wird.

Relevante, baubedingte Staub und Sedimenteinträge in den Aulbach und mögliche Fernwirkungen auf bachabwärts anschließende Fließgewässer-LRT sind daher auszuschließen.

Die Ahr ist im Bereich der Ahr-Talbrücke (BW 8) als LRT 3260 ausgebildet (vgl. Karte 2, Blatt 1). Bauliche Maßnahmen am Gewässer, die zu Stoffeinträgen oder zu Sedimentverwirbelungen führen könnten, sind nicht vorgesehen. Die Baustelle des nördlichen Kämpfers (Karte 2, Blatt 1) ist von der Gebietsgrenze 60 m entfernt; zwischen LRT und Baustelle liegt die B 258. Wirkungen durch Stoffeinträge sind ausgeschlossen. Die Baustelle des südlichen Kämpfers ist ebenfalls 60 m von der Gebietsgrenze entfernt. Auch hier sind Wirkungen durch Stoffeinträge in das FFH-Gebiet und die Ahr (LRT 3260) aufgrund der Entfernung und des abschirmenden Reliefs durch den ehemaligen Bahndamm ausgeschlossen.

Die Baustellen der Hilfspfeiler zur Errichtung des Brückenbogens (Kap 3.1.3) im Ahrtal reichen am dichtesten an das FFH-Gebiet. Der nördliche Hilfspfeiler ist vom FFH-Gebiet ca. 20 m entfernt. Er ist durch die B 258 vom FFH-Gebiet getrennt. Stoffeinträge in die Ahr sind auszuschließen. Die Baustelle des südlichen Hilfspfeilers ist 10 m von der Ahr entfernt. Sie befindet sich in einer bestehenden Geländemulde; das FFH-Gebiet ist durch einen auf einem flachen Damm verlaufenden Wirtschaftsweg getrennt. Für beide Hilfspfeiler sind Stoffeinträge in die Ahr auszuschließen. Ein Eintrag aus der Baustelle ist mittels der bereits oben genannten Maßnahmen ausgeschlossen:

- anfallendes Regen- und sonstiges Baustellenwasser wird entsprechend den einschlägigen technischen Vorgaben bzw. Regelungen im Baufeld gesammelt und behandelt. Das Oberflächenwasser der Baustraße zum südlichen Kämpfer der Ahrtalbrücke

wird in Wegeseitengraben aufgefangen und in Absetzbecken außerhalb des FFH-Gebietes geleitet und zur Versickerung gebracht.³⁵

- die Maßnahmen werden durch die Umweltbaubegleitung kontrolliert.

Rohsbach

Der Baustellenverkehr verläuft hier auf einem fest ausgebauten vorhandenen Wirtschaftsweg (Karte 2, Blatt 2). Die Entfernung des LRT 3260 zur Baustraße beträgt ca. 70 m. Mögliche direkte und indirekte Wirkungen sind damit auszuschließen.

Ahbach

Die geplante Baustraße zur Ahr-Talbrücke quert den Ahbach auf der ehemaligen Eisenbahnbrücke (Karte 2, Blatt 1). Hierzu wird die Eisenbahnbrücke über den Ahbach durch Stahlplatten ertüchtigt. Mögliche Staub- und Sedimenteinträge sind angesichts der nur ca. 20 m langen Brücke und des Mittelwasserabflusses³⁶ (MQ) des Ahbaches von 1000 l/s mengenmäßig nicht relevant. Mögliche Wirkungen sind damit auszuschließen.

Baubedingte Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten des LRT 3260

Als charakteristische Arten des LRT sind die Fischart Äsche, verschiedene Laufkäferarten und verschiedene Arten des Makrozoobenthos (Steinfliegen, Eintagsfliegen, Köcherfliegen) (vgl. Kap. 4.3.1.2) auf Beeinträchtigungen zu prüfen.

Mögliche Wirkungen durch die Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen infolge baubedingter Inanspruchnahme des Gewässers und der Gewässerufer werden durch die Festlegung von Bautabuzonen (Maßnahme M1) vollständig vermieden.

Lichteintrag im Umfeld der Gewässerlebensräume gefährdet vor allem die charakteristischen Arten des Makrozoobenthos (vgl. Kap. 4.3.1.3). Durch die Festlegung eines Nachtbauverbots während der lichtempfindlichen Aktivitätsphase der flugfähigen Imagines der Insektenarten von März bis Juli und des Verbots einer Baustellenausleuchtung (Maßnahme M2) im Bereich der Baustelle der Ahr-Talbrücke werden baubedingte Beeinträchtigungen infolge Lichtmismissionen von Baustellenbeleuchtung vermieden. Es wird davon ausgegangen, dass an den Baustraßen entlang des FFH-Gebietes an der Ahr und am Ahbach keine Beleuchtungsanlagen aufgestellt werden.

Beeinträchtigungen der für den LRT ausgewählten Arten sind auszuschließen.

Baubedingte Beeinträchtigungen des LRT 3260 treten nicht auf.

³⁵. Auf den Brachflächen südlich der Baustraße befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes ausreichend ebene Flächen zur Anlage eines bauzeitlichen Rückhaltebeckens..

³⁶ (Bezirksregierung Köln, Stand 12/2016, siehe in Unterlage 12.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie A1 AS Kelberg – AS Adenau).

6.2.1.1.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Am Aulbach, am Rohsbach und am Ahbach befindet sich der LRT 3260 außerhalb des Trassenraumes (der LRT ist im Bereich der Querung durch die Trasse / Brücke nicht ausgeprägt). Er ist daher nicht von anlagebedingten Wirkungen betroffen. Entsprechend können anlagebedingte Beeinträchtigungen diese Gebietsbestandteile betreffend ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Wirkungen kommen im Querungsbereich der A 1 im Ahrtal in Betracht. Ein direkter Flächenentzug ist aufgrund der Querung der Ahr mit der Talbrücke sowie der Anordnung der Pfeiler außerhalb des FFH-Gebietes ausgeschlossen. Zu prüfen sind mögliche Beeinträchtigungen durch Veränderung der Habitatstrukturen und Barrierewirkungen durch das Brückenbauwerk:

Anlagebedingte Veränderung der Habitatstrukturen (abiotischer Standortfaktoren)

Durch das Bauwerk ändern sich die Lichtverhältnisse unter der Ahrtalbrücke und im unmittelbaren Nahbereich neben der Brücke. Zusammen mit dem Geländeschatten wird eine maximale Verschattung von 12 % durch die Brücke erreicht (siehe Anlage 4). Vor dem Hintergrund der großen Brückenhöhe ist die resultierende Änderung der Lichtverhältnisse unter der Brücke vernachlässigbar; sie bleibt ohne Einfluss auf das Pflanzenwachstum der maßgeblichen, den LRT bestimmenden Arten:

- Das den LRT bestimmende Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) steht mit einer Lichtzahl von 6 zwischen Halbschatten- und Halblichtpflanzen, d.h. er kommt selten bei weniger als 20 % relativer Beleuchtung vor (ELLENBERG et al.1992).
- Das Wassermoos (*Fontinalis antipyretica*) hat eine Lichtzahl von 8, d.h. es kommt selten bei einer Beleuchtung von weniger als 40 % vor.

Beide Arten werden daher die zusätzliche Beschattung durch die Talbrücke tolerieren. Der Fortbestand der betreffenden Flächen als LRT 3260 ist durch die Verschattung nicht in Frage gestellt und auch relevante qualitative Änderungen sind auszuschließen, da an natürlichen Fließgewässerabschnitten immer auch durch uferbegleitenden Auenwald stark beschattete Gewässerabschnitte existieren und die Gewässerstrukturen vorhabenbedingt nicht verändert werden.

Anlagebedingte Barrierewirkung

Die Ahr-Talbrücke (BW 8) (Karte 2, Blatt 1) quert das FFH-Gebiet mit dem LRT 3260 mit einer lichten Höhe von 93 m und einer lichten Weite von 840 m. Lichte Höhe und Weite übertreffen bei Weitem die Mindestanforderungen für gewässerbegleitende Waldlebensräume in FFH-Gebieten von 20 bis 30 m Breite und 10 m lichter Höhe (FGSV 2008, S. 16). Talbrücken besitzen aufgrund ihrer Höhe, der lichten Weite, der Wuchsmöglichkeiten für Vegetation und der Stö-

rungsfreiheit eine besondere Eignung zur Aufrechterhaltung des Lebensraumverbundes, insbesondere wenn die Talsohle mit Gewässern als auch die Hangschultern während der Bau-phase ungestört bleiben (FGSV 2008, S.15).

Entsprechend können anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 3260 im Abschnitt Adenau - Lommersdorf ausgeschlossen werden.

6.2.1.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Einleitung der Straßenentwässerung (Konflikt B 1.2)

Hinsichtlich betriebsbedingter Wirkungen und möglicher Folgen für den LRT 3260 sind die Einleitungen der Straßenentwässerung in die Gewässer in Bezug auf Salzeinträge zu beurteilen, vgl. die Beschreibung in Kap. 3.1.5.

Das FFH-Gebiet ist im Abschnitt Adenau - Lommersdorf durch die Einleitung aus dem Regenrückhaltebecken I auf Höhe Bau-km 32+840 am Haus Riental in die Ahr (Einleitungsstelle 1 Karte 2, Blatt 1, siehe Kap. 3.1.4) betroffen.

Die Entwässerung (Unterlage 18) wurde soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen in der Ahr auftreten. Die Grundbelastung der Ahr beträgt 25 mg Chlorid/l (HAMMER 2016 Teil 2, S. 25). Durch die Einleitung aus der Entwässerung erhöht sich die Chloridkonzentration auf maximal 26 mg/l im Jahresmittel (Tabelle 8) (HAMMER 2016 Teil 2, S. 36). Die strengen Vorsorgewerte von 50 mg/l für karbonatische Gewässer im Jahresmittel (FÖA 2016b) werden damit eingehalten. Die höchste Chloridkonzentration (Tageswert) beträgt maximal 81 mg/l (HAMMER 2016 Teil 2, S. 37), (Tabelle 8, Abbildung 13). Entsprechend werden die Schwellenwerte (siehe Kap. 4.3.1.3) für die chronische Belastung von 150 mg Chlorid/l (für 30 Tage) und für die akute Belastung von 600 mg Chlorid/l für 3 Tage ebenfalls nicht überschritten (FÖA 2016b).

Tabelle 8: Berechnete Chloridkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Jahresmaximalwerte) der Einleitstelle des RFB I in die Ahr beim Haus Riental (aus: HAMMER 2016 Teil 2, S. 36, 37)

Zeitraum	Cl-Jahresmittelwerte (mg/l)	Cl-Jahresmaxima (mg/l)
01.10.06 – 30.9.07	25	30
01.10.07 – 30.9.08	25	40
01.10.08 – 30.9.09	26	58
01.10.09 – 30.9.10	26	59
01.10.10 – 30.9.11	26	81
01.10.11 – 30.9.12	25	37
01.10.12 – 30.9.13	25	41
01.10.13 – 30.9.14	25	34
01.10.06 – 30.9.14	25	81

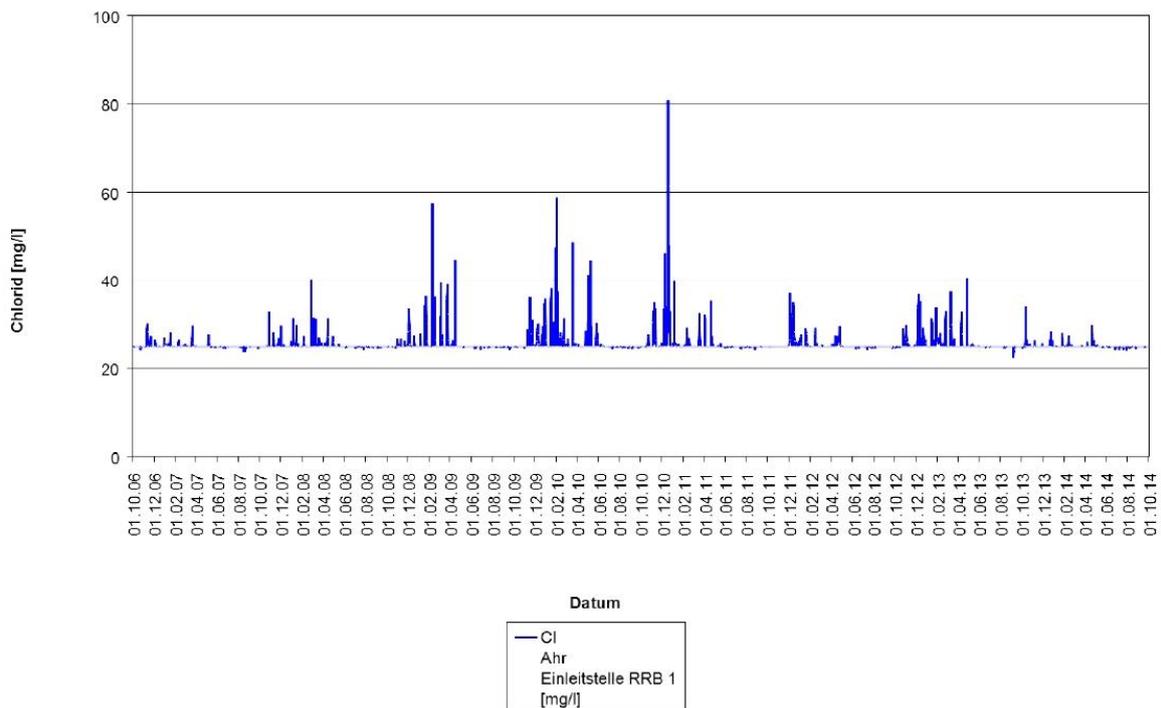


Abbildung 13: Chloridkonzentrationen (Tageswerte) der Einleitstelle des RFB I in die Ahr beim Haus Riental (bzw. am Pegel Ahrhütte Neuho) nach Überleitung von Straßenabwässern der A 1 (aus: HAMMER 2016 Teil 2, Anlage 3.1)

Betriebsbedingte Beeinträchtigung von charakteristischen Arten des LRT 3260

Beeinträchtigungen charakteristischer Gewässerarten können im Bereich der Einleitung in die Ahr am Haus Riental auftreten. Mögliche Beeinträchtigungen sind für die charakteristischen Arten Äsche, Makrozoobenthos und Laufkäfer (Kap. 4.3.1.2) zu prüfen.

Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse treten nicht auf. Das Bauvorhaben wirkt sich nicht auf die Grundwasserstände aus. Die Einleitungen des Retentionsfilterbeckens I in die Ahr führen nicht zu einer relevanten Veränderung des Abflussverhaltens der Ahr: Die Einleitungsmenge in die Ahr am Haus Riental beträgt maximal 428 l/s (Kap. 3.1.4). Angesichts eines mittleren Hochwasserabflusses der Ahr von 26.800 l/s (Pegel Neuhaus, HAMMER 2016 Teil 2 S. 26) ist diese Abflussmenge unbedeutend. Die geringe Mehrbelastung um 1,57% gegenüber dem Status Quo ex ante verändert den Abfluss der Ahr nicht relevant. Eine Beeinträchtigung charakteristischer Arten durch diesen Wirkfaktor kann ausgeschlossen werden.

Veränderungen der Temperatur durch die Einleitung der Retentionsbodenfilterbecken in die Fließgewässer treten nicht auf. Durch die Verweildauer des Straßenwassers in den Becken, den gedrosselten Abfluss und die breitflächige Ableitung in das Oberflächengewässer ist keine signifikante Erhöhung der Temperatur zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Äsche und des Makrozoobenthos durch diesen Wirkfaktor kann ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Makrozoobenthosarten durch Anlockwirkungen durch Licht sind im Bereich der Ahrtalbrücke aufgrund der Höhe der Talbrücke von über 90 m und der Ausstattung mit 2,5 m hohen Schutzwänden ausgeschlossen.

Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten durch Einleitung chloridhaltiger Straßenabwässer werden durch die Einhaltung der strengen Vorsorgewerte für den LRT 3260 (s.o.) ausgeschlossen.

6.2.1.1.4 Zusammenfassende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Der LRT 3260 ist im Abschnitt Adenau – Lommersdorf in den Gewässern Aulbach, Rohsbach, Ahr und Ahabach ausgeprägt. Die Gewässerlebensräume sind durch die Ausweisung einer Bautabuzone geschützt (Maßnahme M1). Anlagebedingte Beeinträchtigungen treten nicht auf. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Einleitungen der Straßenentwässerung verbleiben unterhalb der Empfindlichkeitsschwelle und lösen deswegen keine relevanten Veränderungen aus. Baubedingte Beeinträchtigungen durch Sedimenteinträge finden nicht statt. Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen charakteristischer Arten treten nicht auf.

Es treten keine erheblichen Beeinträchtigungen des LRT 3260 auf.

6.2.1.2 Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen (LRT 5130)

Wacholderbestände auf Heiden oder Trockenrasen kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes am Tuwaksberg vor.

Aufgrund der Entfernung von 300 m zur Trasse sind bau- und anlagebedingte Wirkungen auszuschließen. Betriebsbedingte stoffliche Einwirkungen durch eutrophierende Stickstoffeinträge sowie nichtstoffliche Einwirkungen wie v.a. Lärm erreichen nicht die Bestände am Tuwaksberg (siehe Darstellung der Wirkzonen in Karte 2, Blatt 1).

Betriebsbedingte Wirkungen auf den charakteristischen lichtempfindlichen Zünsler *Moitrelia obductella* durch die Beleuchtung der PWC-Anlage kommen aufgrund der großen Entfernung von ca. 500 m nicht in Betracht, da die maximale Anlockwirkung nicht weit über 100 m hinausreicht (Kap. 4.3.2.3). Barrierewirkungen auf die charakteristischen Reptilien-, Falter- und Heuschreckenarten sind aufgrund der großen Entfernung zur Trasse ebenfalls auszuschließen. Eine Beeinträchtigung des Heidegrashüpfers *Stenobothrus lineatus* durch Lärm wird ausgeschlossen (siehe Ausführungen in Kap. 6.2.1.3.1).

Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten (s. 4.3.2.2) werden ausgeschlossen.

Bestände des Lebensraumtyps 5130 sind daher von Wirkungen der A 1 nicht betroffen.

6.2.1.3 Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (LRT 6210)

Bestände von Kalktrockenrasen kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes auf folgenden Flächen vor:

- Tuwaksberg bei Ahrdorf (Karte 2, Blatt 1)
- Bestände an der L 65 im Ahbachtal beim ehemaligen Bahnhof Ahrdorf (Karte 2, Blatt 1)

Am Tuwaksberg westlich der Trasse befinden sich etwa in Höhe Bau-km 2+400 am Südwesthang größere Flächen des LRT. Der Abstand von der Trasse beträgt mindestens 200 m (der Trasse nächstliegender Punkt am Rande der LRT-Fläche, vgl. Karte 2, Blatt 1).

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen treten aufgrund der Entfernung der Bestände zur Trasse nicht auf.

6.2.1.3.1 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge (B2.2)

Ahbachtal (Karte 2, Blatt 1)

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 (LOHMEYER 2017) sind die Bestände im Ahbachtal von projektbedingten Stickstoffeinträgen (maximal 0,7 kg N/ha/a) betroffen, siehe die Isolinien der Deposition > 0,3 kg N in Karte 2, Blatt 1). Jedoch wird der Critical Load (die Empfindlichkeitsschwelle) des LRT damit nicht überschritten: Die Hintergrundbelastung 2009 (UBA 2015) beträgt 9-10 kg N/ha/a. Die Spanne des modellierten Critical Loads beträgt 13-26 kg N/ha/a (BALLA et al. 2013 Anhang I-4)³⁷. Durch die Zusatzbelastung von maximal 0,7 kg N/ha/a wird eine Gesamtbelastung von < 11 kg N/ha/a erreicht und verbleibt damit deutlich unterhalb der Belastbarkeit (CL-Mindestwert 13 kg, s.o.).

Eine Beeinträchtigung des LRT 6210 durch die zusätzliche betriebsbedingte Stickstoffdeposition ist daher auszuschließen.

Tuwaksberg (Keine Beeinträchtigung)

Am Tuwaksberg (Karte 2, Blatt 1) sind keine zusätzlichen verkehrsbedingten Stickstoffdepositionen auf die Bestände zu erwarten. Eine Beeinträchtigung dieser Bestände kann daher ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung von charakteristischen Arten des LRT 6210

Die Bestände des LRT am Tuwaksberg sind von zusätzlichen Lärmimmissionen betroffen (siehe 47 dB(A)- Isophone nachts, Karte 2 Blatt 1).

Für die charakteristischen Heuschreckenarten muss aufgrund der Bedeutung der akustischen Kommunikation eine Empfindlichkeit gegenüber akustischen Reizen angenommen werden. Von einer weit in den Raum hineinreichenden Wirkung und einer entsprechenden Meidung des so verschallten Bereiches wird aus den in Kap. 4.3.3.3 dargestellten Gründen (geringe Reichweite der relevanten hochfrequenten Schallanteile) nicht ausgegangen. Dies wird auch durch Feststellungen von Heuschrecken im Straßenrandbereich und Kollisionsfunden belegt (BRAUN & BRAUN 2001: S.6 ff.). Die Laboruntersuchung von LAMPE et al. (2014) wies eine Anpassung der Heuschrecken in Form von einer Zunahme der höheren Frequenzen im „Gesang“ an die Schallbedingungen am Rande einer Autobahn nach.

Aufgrund der Entfernung des Tuwaksbergs zur Autobahn von mindestens 150 m (zudem liegt die Autobahn hier im Einschnitt) einerseits und der anzunehmenden geringen Reichweite und Intensität hochfrequenter Schallwirkungen andererseits (bei im Vergleich zu den Messungen von SCHAUB a.a.O. vergleichsweise geringen prognostizierten Verkehrszahlen von 26.200 KfZ/24h) sind hier Beeinträchtigungen der Heuschrecken infolge hochfrequenter Verlärmung auszuschließen. Die Bestände im Ahbachtal liegen mit 250 Meter Entfernung zur geplanten Ahrtalbrücke außerhalb relevanter Wirkzonen von Lärm.

³⁷ Für Sommerwarme/winterkühle, mittlere Niederschläge 9,1°C, 658 mm (DWD 2012).

Eine Beeinträchtigung von möglichen Vorkommen der charakteristischen Falter, Heuschrecken und Flechten durch Stickstoffdepositionen kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Die Empfindlichkeit der genannten Arten gegenüber Stickstoffeinträgen beruht vorrangig auf den Ansprüchen der Arten an das Vorkommen spezieller Eiablage- und Nahrungspflanzen sowie lichter Vegetationsstrukturen entsprechend nährstoffarmer Standorte. Die genannten Arten sind gegenüber Stickstoffeinträgen nicht empfindlicher als die Vegetation des LRT. Insofern ist die Stickstoffbetrachtung vollständig über den LRT abgedeckt. Im Leitfaden Charakteristische Arten NRW (MKULNV 2016a, Anhang V, S. 12) wird daher empfohlen, den Wirkfaktor anhand der Empfindlichkeit (Critical Loads) der Vegetation zu beurteilen. Die Bestände am Tuwaksberg sind nicht von relevanten Zusatzbelastungen betroffen (s.o.). In den von Zusatzbelastungen betroffenen Beständen an der L 65 wird der Critical Load für den LRT 6210 nicht überschritten (s.o.). Somit sind erhebliche Beeinträchtigungen des LRT einschließlich seiner charakteristischen Arten durch Stickstoffdepositionen ausgeschlossen.

Betriebsbedingte Wirkungen auf den charakteristischen lichtempfindlichen Zünsler *Moitrelia obductella* durch die Beleuchtung der PWC-Anlage kommen aufgrund der großen Entfernung von ca. 500 m nicht in Betracht (siehe Kap. 6.2.1.2 und Kap. 4.3.2.3). Barrierewirkungen auf die charakteristischen Reptilien-, Falter- und Heuschreckenarten sind aufgrund der großen Entfernung zur Trasse ebenfalls auszuschließen. Durch die Hanglage der Bestände treten hier keine direkten Lichtimmissionen der im Einschnitt verlaufenden A 1 auf. Eine Beeinträchtigung der Reptilien und Heuschreckenarten durch Barriere- oder Fallenwirkung wird aufgrund der großen Entfernung der Trasse zu den Beständen ausgeschlossen.

6.2.1.3.2 Zusammenfassende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Es treten keine erheblichen Beeinträchtigungen des LRT 6210 auf.

6.2.1.4 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Der LRT Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) ist in den von der Baumaßnahme betroffenen Bereichen im Ahrtal und am Ahrbach ausgebildet (Karte 2, Blatt 1). Für die Hochstaudenfluren an der Ahr ist der Mädesüß-Perlmutterfalter *Brenthis ino* als charakteristische Art nachgewiesen (Karte 2, Blatt 1). Als weitere charakteristische Arten kommt das zu den Nachtfaltern gehörende Pestwurz-Geistchen *Buszkoiana capnodactylus* in Betracht (Kap. 4.3.4.2).

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die lokal als schmales Band entlang der Ahr und dem Ahrbach ausgebildeten Pestwurz-Bestände *Petasites hybridus* sind durch die Baumaßnahme nicht betroffen. Während der Bau-phase sichert die Bautabuzone (M1) die Bestände vor Beeinträchtigungen.

Das als charakteristische Art genannte Pestwurz-Geistchen ist zur Flugzeit Juni – Juli (FALKENHAHN 2002) empfindlich gegenüber Lichtimmissionen. Mögliche Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen werden vollständig durch ein Nachtbauverbot (Maßnahme M2) für die Baustelle im Bereich der Ahr-Talbrücke vermieden.

Aufgrund der Höhe des Bauwerkes ist eine anlagebedingte Beeinträchtigung, z. B. infolge Beschattung, ausgeschlossen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die feuchten Hochstaudenfluren entlang der Ahr und des Ahbaches sind an ihren Standorten aufgrund jährlicher Hochwasserereignisse (regelmäßige Überflutung) bzw. aufgrund angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung stark nährstoffversorgt. Insofern ist von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber zusätzlich eingetragenen eutrophierenden Stoffen auszugehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge (B3.2)

Ahbachtal

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2017) sind die Bestände im Bereich der Ahbachtalmündung von relevanten projektbedingten Stickstoffeinträgen ($>0,3$ kg N/ha/a) betroffen (Karte 2, Blatt 1). Die Hintergrundbelastung in 2009 (UBA 2015) beträgt 9 bis 10 kg N/ha/a. Die Spanne des modellierten Critical Load nach BALLA et al. (2013) beträgt unter den hier ausgeprägten klimastandörtlichen Bedingungen³⁸ je nach Ausprägung 18 - 30 kg N/ha/a. Durch die Zusatzbelastung von maximal 0,5 kg N/ha/a wird eine Gesamtbelastung von ≤ 11 kg N/ha/a erreicht. Der Critical Load wird damit nicht überschritten. Eine Beeinträchtigung des LRT 6430 durch Stickstoffdepositionen ist daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung von charakteristischen Arten des LRT

Die als charakteristische Arten genannten Falterarten sind empfindlich gegenüber Barriere- / Fallenwirkung. Aufgrund der Höhe der Ahr-Talbrücke (BW 8) von ca. 93 m lichte Höhe treten entsprechende Wirkungen und Beeinträchtigungen hier nicht auf.

Ahrtal (Keine Beeinträchtigung)

Die Bestände unter der Ahr-Talbrücke werden nicht zusätzlich durch Stoffeinträge belastet.

³⁸ Sommerwarme/winterkühle, mittlere Niederschläge 9,1°C, 658 mm.

Zusammenfassende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Es treten keine Beeinträchtigungen des LRT 6430 auf.

6.2.1.5 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (LRT 6510)

Bestände des Lebensraumtyps 6510 kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes in folgenden Flächen vor (vgl. Karte 2, Blatt 1):

- Tuwaksberg bei Ahrdorf
- Ahbachtal
- Ahrtal

Am Tuwaksberg westlich der Trasse befinden sich etwa in Höhe Bau-km 2+400 am Südwesthang größere Flächen des LRT. Der Abstand von der Trasse beträgt mindestens 300 m (der Trasse nächstliegender Punkt am Rande der LRT-Fläche).

Die Bestände im Ahbachtal sind ca. 250 m von der Ahr-Talbrücke sowie ca. 50 m von der Baustraße entfernt.

Die vorhandenen Bestände am Tuwaksberg und am Ahbach werden bau- und anlagebedingt nicht in Anspruch genommen.

Im Bereich der Ahr-Talbrücke wird der Lebensraumtyp von der Ahr-Talbrücke gequert.

An der Einleitungsstelle am Haus Riental ist der LRT nicht ausgebildet (siehe Kap. 4.3.5.1).

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Ahr-Talbrücke überquert den LRT 6510 mit einer lichten Höhe von ca. 93 m. Pfeilerstandorte und Baustellen befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung durch Verschattung ist auszuschließen. Die Gesamtverschattung durch Brücke und Gelände beträgt hier 12% (Anlage 4, Tabelle 3) und ist damit nicht relevant.

Die Baustraße ist im Bereich der Querung des Ahbaches mindestens 20 m vom LRT an der Ahbachmündung entfernt.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 6510 sind daher ausgeschlossen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge (B4.2)

Ahrtal und Ahbachtal (B4.2)

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2017) sind die Bestände im Bereich oberhalb der Ahbachmündung von relevanten projektbedingten Stickstoffeinträgen (>0,3 kg N/ha/a) betroffen (Karte 2, Blatt 1). Die Hintergrundbelastung 2009 (UBA 2015) beträgt 9 (bis 10) kg N/ha/a. Die Spanne des modellierten Critical Load beträgt

23-33 kg N/ha/a (BALLA et al. 2013 Anhang I-4)³⁹. Durch die Zusatzbelastung von maximal 0,7 kg N/ha/a wird eine Gesamtbelastung von ≤ 11 kg N/ha/a erreicht. Der Critical Load wird damit nicht überschritten.

Eine Beeinträchtigung ist daher auszuschließen.

Tuwaksberg (Keine Beeinträchtigung)

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2017) ist keine zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffdeposition auf die Bestände am Tuwaksberg zu erwarten. Die Bestände am Tuwaksberg liegen damit außerhalb relevanter Zusatzbelastungen durch Stickstoffdepositionen (Karte 2, Blatt 1). Eine Beeinträchtigung dieser Bestände kann daher ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung von charakteristischen Arten des LRT 6510

Der Warzenbeißer *Decticus verrucivorus* als charakteristische Art ist empfindlich gegenüber Lärmimmissionen.

Der LRT ist nicht von zusätzlichen Lärmimmissionen betroffen (siehe auch Ausführungen zu den charakteristischen Heuschreckenarten in Kap. 6.2.1.3). Beeinträchtigungen des Warzenbeißers durch akustische Reize sind auszuschließen.

Eine Beeinträchtigung des Warzenbeißers durch Stickstoffeinträge kann ausgeschlossen werden. Die Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen beruht vorrangig auf den Ansprüchen an das Vorkommen spezieller Eiablage- und Nahrungspflanzen sowie lichter Vegetationsstrukturen entsprechend nährstoffarmer Standorte. Insofern ist die Stickstoffbetrachtung vollständig über den LRT abgedeckt. Im Leitfaden Charakteristische Arten NRW (MKULNV 2016a, Anhang V, S. 12) wird daher empfohlen, den Wirkfaktor anhand der Empfindlichkeit (Critical Loads) der Vegetation zu beurteilen. In den von Zusatzbelastungen betroffenen Beständen an der L 65 und der B 258 wird der Critical Load für den LRT 6510 nicht überschritten (s.o.). Die übrigen Bestände sind nicht von relevanten Stickstoffdepositionen betroffen. Somit sind erhebliche Beeinträchtigungen des LRT einschließlich seiner charakteristischen Arten durch Stickstoffdepositionen ausgeschlossen.

Beeinträchtigungen charakteristischer Arten des LRT 6510 sind daher auszuschließen.

Zusammenfassende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Es treten keine Beeinträchtigungen des LRT 6510 auf.

³⁹ Für sommerwarme/winterkühle, mittlere Niederschläge 9,1°C, 658 mm (DWD 2012).

6.2.1.6 Kalkschutthalden (LRT *8160)

Der Lebensraumtyp *8160 kommt im detailliert untersuchten Raum des FFH-Gebietes am Bahnhof Ahrdorf im Ahbachtal vor, ca. 400 m westlich der Ahr-Talbrücke (Karte 2, Blatt 1).

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen treten aufgrund der Entfernung des Bestandes zur Trasse nicht auf.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge (B10.1)

Der LRT *8160 gilt als gegenüber Stickstoffdeposition empfindlich, vgl. in Tabelle 9, in der alle die Stickstoffempfindlichkeit des LRT charakterisierenden Parameter aufgeführt sind. In BALLA et al. (2013, Anhang I-4) wird je nach Ausprägung ein Critical Load von 5-15 kg N/ha/a für eutrophierenden Stickstoff angegeben. Für die vorliegende Ausprägung der Kalkschutt-Gesellschaft (*Galopsietum angustifoliae*) wird jedoch kein Wert angegeben. Die klimatischen Verhältnisse und die konkrete Ausprägung der Vegetation (*Galopsietum angustifoliae*) sprechen für einen CL unter 11; die Berechnung nach dem BAST Modell (BALLA et al. 2013) ergibt einen CL von 6,4. Eine Versauerungsgefährdung besteht aufgrund des kalkreichen Ausgangssubstrats nicht (siehe Tabelle 9). Die Hintergrundbelastung durch (ferntransportierte) N-Depositionen wird vom UBA (2015) für diesen Raum mit 8 kg N/ha/a angegeben und übersteigt damit die Critical Loads um 1 bis 2 kg. Starke Emissionsquellen in der Nähe, die eine Korrektur dieses Wertes erfordern würden, existieren nicht. Insoweit ist es für die Verträglichkeit des Projektes Autobahn A 1 zwingend, dass projektbedingt keine zusätzlichen (relevanten) Einträge in die Flächen des LRT entstehen.

Tabelle 9: Charakterisierung des betroffenen LRT 8160 - Stickstoffempfindlichkeit:

Faktor	Ausprägung
Pflanzengesellschaft	Galeopsietum angustifoliae
Pflanzengesellschaft (standörtlich angenähert aus SCHLUTOW et al. in BALLA et al. 2013)	Galeopsietum angustifoliae BÜKER 1942
Bodentyp	Kalk-Rendzina
Ausgangssubstrat	Carbonatgesteine (Kalk- und Mergelgesteine)
Stickstoffstatus	Oligo – mesotroph
Säure-Basen-Status	kalkreich
Klima: Wärmestufe	Temperaturmittel (1981-2010) 9,1°C (DWD 2012) Sommerwarm - winterkühl
Klimafeuchtestufe nach BALLA et al. 2013, Anhang I-1a	Niederschlagsmittel (1981-2010) ca. 658 mm (DWD 2012) Mittlere - Hohe Luftfeuchte
Critical Load nach BALLA et al. 2013, Anhang I-4	CL _{nut} (N) kg N/ha/a 5-15 (ID 1055, 1056, 1057, 1059); Die Berechnung nach dem BAST-Modell ergibt einen CL von 6,4 kg N/ha/a keine Versauerungsgefährdung (CL _{max} (N) 54 bis 73 kg N/ha/a)
Hintergrundbelastung (UBA 2015)	8 kg N/ha/a (Stichjahr 2009)

Beeinträchtigung ohne Schadensbegrenzung:

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2016b)⁴⁰ ist der Bestand im Ahbachtal am Bahnhof Ahrdorf von relevanten projektbedingten Stickstoffeinträgen (>0,3 kg N/ha/a) auf einer Fläche von 68 m² betroffen (Karte 2, Blatt 1). Der Orientierungswert nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007 beträgt 0 m².

Ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT *8160 gegeben. (Da der Critical Load bereits durch die Hintergrundbelastung mit 1 bis 2 kg überschritten ist, ist alleine die Zusatzbelastung relevant).

Beeinträchtigung mit Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Zur Verminderung der Stickstoffemissionen wird auf der Ahrtalbrücke bis 420 m nördlich der Brücke ein Tempolimit von 130 km/h festgelegt (Schadensbegrenzungsmaßnahme M5).

⁴⁰ Berechnung nach HBEFA 3.2 (Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs) ohne Schadensbegrenzung Tempolimit.

Unter Berücksichtigung des Tempolimits ist nach Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2017) keine relevante zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffdeposition auf den LRT im Ahbachtal zu erwarten (Karte 3, Blatt 1). Es werden keine Zusatzbelastungen $>0,3$ kg N/ha/a erreicht.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme Tempolimit (M5) ist eine betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung des LRT 8160 durch Stickstoffdepositionen nicht zu erwarten.

Beeinträchtigung von charakteristischen Arten

Bei den charakteristischen Arten bestehen vorhabensbedingte Empfindlichkeiten hinsichtlich Barriere- und Lärmwirkungen.

Beeinträchtigungen der charakteristischen Art Geburtshelferkröte durch Barrierewirkungen und Lärmbeeinträchtigungen durch die A1 treten in dem 400 m entfernten Bestand nicht auf.

Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 8160 kann unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme (Tempolimit, M5.1) ausgeschlossen werden.

6.2.1.7 Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)

Bestände des Lebensraumtyps 9110 kommen im trassennahen Raum des FFH-Gebietes in folgenden Flächen vor:

- Aulbachtal
- Südliches Seitental des Aulbachtals

6.2.1.7.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigung durch Veränderung der Vegetationsstrukturen (Konflikt B 5.1)

Im Bereich des Aulbachtals werden keine Bestände des LRT 9110 baubedingt in Anspruch genommen (siehe Kap. 3.4).

Das südliche Seitental des Aulbachtals wird mit der Talbrücke Aulbach (BW 4) mit einer lichten Höhe zwischen 29 und 38 m gequert. Die Bäume sind in diesem Bereich z.T. mehr als 20-25 m hoch und müssen zur Herstellung eines Arbeitsraumes für die Kranarbeiten unter der Brücke und in einem jeweils 5 m breiten Arbeitsraum beiderseits der Brücke zurückgeschnitten werden. Die baubedingte Veränderung der Vegetationsstruktur beträgt 684 m² unter der Brücke (vgl. auch Konflikt B 5.2) zuzüglich 259 m² in den Arbeitsstreifen neben der Brücke. Insgesamt werden somit baubedingt 943 m² des LRT 9110 beansprucht. Darüber hinausgehende baubedingte Eingriffe in den Lebensraumtyp 9110 sind durch die Ausweisung einer Baubozone (Maßnahme M1) ausgeschlossen. Die Baustraßen queren das FFH-Gebiet nur auf

fest ausgebauten Wirtschaftswegen. Der Ausbau von Wirtschaftswegen als Baustraße entlang des FFH-Gebietes ist nicht erforderlich.

Baubedingte Beeinträchtigung charakteristischer Arten des LRT 9110

Die direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen durch baubedingte Inanspruchnahme umfasst im Bereich der Baustelle der Aulbach-Talbrücke eine Gesamtfläche von 943 m² (s.o.). Diese Auswirkung ist bereits durch die Wirkpfade, welche Gegenstand der Erheblichkeitsbeurteilung für den LRT sind, vollständig abgedeckt. Eine zusätzliche Beurteilung dieser Beeinträchtigung ist daher nicht geboten (MKULNV 2016a, S. 29).

Baubedingte Individuenverluste infolge von Kollision mit dem Baustellenverkehr können den Feuersalamander betreffen.

Mögliche Beeinträchtigungen werden durch die Abschirmung der Baustraßen im Aulbachtal und im südlichen Seitental des Aulbaches mit bauzeitlichen Amphibienschutzwänden (**M6**) auf ein nicht signifikantes Maß vermindert.

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs und des Feuersalamanders durch Licht während der Bauphase werden durch die Festlegung eines Nachtbauverbots (**M2**) für die Baustelle der Aulbach-Talbrücke vermieden.

Vorkommen von Grauspecht und Schwarzspecht im detailliert untersuchten Raum des FFH-Gebietes werden ausgeschlossen (Kap. 4.3.7.2). Beeinträchtigungen dieser charakteristischen Vogelarten können daher nicht auftreten.

Baubedingte Beeinträchtigungen der hier ausgewählten charakteristischen Arten des LRT 9110 treten nicht auf.

6.2.1.7.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen (Konflikt B 5.2)

Südliches Seitental des Aulbachtals

Aufgrund der begrenzten lichten Höhe zwischen 29 und 38 m ist der Aufwuchs der Buchen im Bereich der südlichen Talquerung unter der Brücke (Südliches Seitental) dauerhaft begrenzt. Ein Wiederausschlagen der Buche nach Rückschnitt ist aufgrund der geringen Ausschlagskraft der Buche nicht anzunehmen. Nach Fertigstellung der Brücke ist mit einem verminderten Niederschlag unter der Brücke zu rechnen. Der Niederschlag unter der Brücke wird darüber hinaus durch den Baumbewuchs neben der Brücke abgeschirmt (siehe SPORBECK et al. 2013, S. 31). Eine Beeinträchtigung kann daher nicht ausgeschlossen werden. Diese Beeinträchtigung im südlichen Seitental des Aulbaches umfasst die LRT-Fläche unter der Brücke und beträgt 684 m². (Die betreffenden Flächen sind Bestandteil der baubedingt beeinträchtigten Fläche und insoweit nicht ein zweites Mal zu bilanzieren).

Durch das Bauwerk ändern sich die Lichtverhältnisse unter der Brücke und im unmittelbaren Nahbereich neben der Brücke. Die Verschattung nimmt im Nahbereich der Brücke durch den

Schattenwurf der Brücke zu. Zusammen mit dem Geländeschatten wird eine maximale Verschattung von 50 % am Berechnungspunkt 5 neben der Brücke (siehe Anlage 4, Tabelle 2) erreicht.

Aufgrund der Schattenverträglichkeit der Buche ist neben der Brücke keine relevante Verschlechterung des Lebensraums infolge Schattenwurf der Brücke zu erwarten. Die Buche gilt in der Jugend als Schattenpflanze mit einer Lichtzahl von 3, d.h. sie kommt „meist bei Beleuchtungsstärken von weniger als 5%“ vor (ELLENBERG et. al 1992). Die Pflanzenarten der Krautschicht wie z.B. die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) (Kap.4.3.7) sind als Waldarten ebenfalls schattentolerant.

ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (2013 S. 18) stellten in ihrem Vorschlag für eine „Fachkonvention zur Beurteilung der Querung des FFH-Lebensraumtyps Auwald durch Brückenbauwerke“ bei vergleichbaren Bauwerken ebenfalls keinen negativen Einfluss des Schattenwurfs neben der Brücke fest.

Eine über den oben genannten Verlust von 684 m² hinausgehende Beeinträchtigung, durch Verschattung, wird ausgeschlossen.

Aulbachtal (Bau-Km 29+500)

Aufgrund der mit 38 bis 52 m großen lichten Höhe der Talbrücke, welche das Aulbachtal bei Bau-Km 29+500 überspannt (Nördlicher Teil der Talbrücke), wird kein dauerhafter Flächenentzug (anlagebedingte Beeinträchtigung) des LRT 9110 angenommen.

Aufgrund der verbleibenden lichten Höhe der Aulbachtalbrücke über dem Kronendach ist auch eine ausreichende Wasserversorgung gewährleistet. Nach den Untersuchungen von SPORBECK et al (2013 S. 31) können bei Brückenbauwerken über 20 m Höhe bei windigem Wetter die meisten Flächen unter der Brücke benässt werden.

Relevante Änderungen der Standortverhältnisse wie z.B. Lichteinfall durch Beschattung des Bauwerkes sind im FFH-Gebiet auszuschließen. Im Bereich des Aulbachtals wird durch die Talbrücke (nördlicher Teil bei Bau-km 29+500) eine Gesamtverschattung von maximal 39 % am Berechnungs-Pkt. 6 durch Gelände- und Bauwerksschatten erreicht (vgl. Anlage 4, Tabelle 1). Für den Bestand im Aulbachtal ist aufgrund der Schattenverträglichkeit (s.o. Ausführungen zum südlichen Seitental) von keiner Verschlechterung des LRT 9110 durch die Verschattung der Talbrücke auszugehen.

Der anlagebedingte Verlust des Lebensraumtyps beträgt insgesamt 684 m². (Die betreffenden Flächen sind Bestandteil der baubedingt beeinträchtigten Fläche und insoweit nicht ein zweites Mal zu bilanzieren).

6.2.1.7.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Schadstoffeinträge (Konflikt B 5.3)

Der LRT 9110 gilt als gegenüber Stickstoffdeposition empfindlich, vgl. in Tabelle 10, in der alle die Stickstoffempfindlichkeit des LRT charakterisierenden Parameter aufgeführt sind. Nach BALLA et al. (2013, Anhang I-4) wird ein Critical Load von 11-13 kg N/ha/a für eutrophierenden Stickstoff zu Grunde gelegt. Eine Versauerungsgefährdung besteht nicht (siehe Tabelle 10). Die Hintergrundbelastung der Laubwälder durch (ferntransportierte) N-Depositionen wird vom UBA (2015) für diesen Raum mit 14 -15 kg N/ha/a angegeben und übersteigt damit die Critical Loads um 1 bis 2 kg. Starke Emissionsquellen in der Nähe, die eine Korrektur dieses Wertes erfordern würden, existieren nicht. Insoweit ist es für die Verträglichkeit des Projektes Auto-bahn A 1 zwingend, dass projektbedingt keine zusätzlichen (relevanten) Einträge in die Flächen des LRT auftreten.

Tabelle 10: Charakterisierung des betroffenen LRT 9110 - Stickstoffempfindlichkeit:

Faktor	Ausprägung
Pflanzengesellschaft	Luzulo Fagetum
Pflanzengesellschaft (standörtlich angenähert aus SCHLUTOW et al. in BALLA et al. 2013)	Luzulo albidiae-Fagetum (typ. Subass.) MEUSEL 1937
Bodentyp	Podsol-Braunerde / podsolige Braunerde
Ausgangssubstrat	Tongesteine / Sandsteine
Stickstoffstatus	Oligo – mesotroph
Säure-Basen-Status	Basenarm – mittelbasisch
Klima: Wärmestufe	Temperaturmittel (1981-2010) 8,2°C (DWD 2012) Sommerwarm - winterkühl
Klimafeuchtestufe nach BALLA et al. 2013, Anhang I-1a	Niederschlagsmittel (1981-2010) ca. 821 mm (DWD 2012) Mittlere - Hohe Luftfeuchte ⁴¹
Critical Load nach BALLA et al. 2013, Anhang I-4 (Seesalzkorrektur für CL _{max} (N): eigene Berechnung)	CL _{nut} (N) kg N/ha/a 11 - 13 (ID 1142, 1143, 1150, 1151); keine Versauerungsgefährdung (CL _{max} (N) 33 bis 35 kg N/ha/a) seesalzkorrigiert 22-30 kg N/ha/a ⁴²
Hintergrundbelastung (UBA 2015)	15 kg N/ha/a (Laubwald, Stichjahr 2009) versauernde Einträge umgerechnet 20 kg N/ha/a

⁴¹ Übergangsbereich auch nach De-Martonne: 14, klimatische Wasserbilanz in der Vegetationszeit: -3

⁴² Im Zuge des Gerichtsverfahrens Trianel (OVG Münster, 8 D 99 13.AK, Urteil vom 16.06.16, Rn.846) hat sich herausgestellt, dass bei der Modellierung der CL für Versauerung in BALLA et al. (2013) ein Term gefehlt hatte, für den keine Daten verfügbar sind (trockene Deposition von – überwiegend aus dem Seesalz stammendem - Chlorid). Näherungsweise lässt sich die Modellierung aber auch ohne diesen Term korrekt durchführen, wenn man generell ohne Einträge von Seesalz rechnet (die näherungsweise ohnehin neutral sind). Die entsprechend nötige Korrektur ergibt sich durch Subtraktion der in Tab. 31 des Forschungsberichts BALLA et al. (2013) dargestellten

Beeinträchtigung ohne Schadensbegrenzung:

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2016c)⁴³ ist der Bestand im Aulbachtal von relevanten projektbedingten Stickstoffeinträgen (>0,3 kg N/ha/a) auf einer Fläche von 5282 m² betroffen (Karte 2, Blatt 2). Da der Critical Load bereits durch die Hintergrundbelastung mit 1 bis 2 kg überschritten ist, ist durch die Zusatzbelastung eine Beeinträchtigung nicht auszuschließen, zumal die Beeinträchtigung aus den bau- und anlagebedingten Wirkungen zu berücksichtigen sind (943 m²). Die Beeinträchtigung übersteigt den Orientierungswert von maximal 2500 m² nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007.

Ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 9110 nicht auszuschließen.

Beeinträchtigung mit Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Zur Verminderung der Stickstoffemissionen bzw. der N-Deposition werden auf der Talbrücke Aulbach (BW 4) auf einer Länge von 1.663 m 4 m hohe Schutzwände (Maßnahme M4) festgelegt. Darüber hinaus ist ein Tempolimit von 100 km/h (Maßnahmen M5) im Bereich der gesamten Aulbachtalbrücke bis beiderseits jeweils 1 km vor und nach der Brücke erforderlich.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen treten keine relevanten N-Depositionen im Bereich des LRT 9110 im FFH-Gebiet auf:

Aulbachtal

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2017) ist keine relevante zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffdeposition auf die Bestände im Aulbachtal zu erwarten (Karte 3, Blatt 2). Es werden keine Zusatzbelastungen > 0,3 kg N/ha/a erreicht.

Südliches Seitental des Aulbachtals

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 durch LOHMEYER (2017) ist keine relevante zusätzliche verkehrsbedingte Stickstoffdeposition auf die Bestände im Seitental zu erwarten (Karte 3, Blatt 2). Es werden keine Zusatzbelastungen >0,3 kg N/ha/a erreicht.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen Schutzwände auf der Aulbachtalbrücke (**M4.2**) und Tempolimit (**M5**) ist eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des LRT 9110 durch Stickstoffdepositionen nicht zu erwarten.

Seesalzdepositionen vom CL max (Zeile entsprechend der oben dargestellten klimatischen Einstufung, Werte in eq).

⁴³ Berechnung für Variante A2 ohne Schadensbegrenzung auf 4m erhöhte Schutzwand und ohne Tempolimit, nach HBEFA 3.2.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten des LRT 9110

Betriebsbedingte Individuenverluste durch Kollision können das Große Mausohr betreffen. Eine entsprechende Gefahr besteht im Bereich der Gebietsquerung /Talbrücke Aullbach BW4. Mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Kollision werden durch die Ausstattung der Aulbach-Talbrücke mit 4 m hohen Schutzwänden (M4.2) vermieden.

Das Große Mausohr gilt als empfindlich gegenüber Schall- und Lichtwirkungen (Kap. 4.3.7.3). Mögliche Schallausbreitungen werden im FFH-Gebiet durch die 4 m hohen Schutzwände (M4) stark vermindert. So verbleibt das FFH-Gebiet im Aulbachtal (Bau-km 29+500) unter einem Schalldruckpegel von 47dB(A)_{nachts}. Das südliche Seitental des Aulbachtals (Bau-km 29+850) wird östlich der Talbrücke mit 47dB(A)_{nachts} belastet (Karte 2, Blatt 2). Diese Schallimmissionen führen zu keiner Beeinträchtigung, weil der für die Ortung der Fledermäuse relevante hochfrequente Schall mit der Entfernung sehr stark an Intensität abnimmt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Licht werden durch die 4m hohen lichtdichten Schutzwände (**M4.2**) wirkungsvoll vermieden.

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Stickstoffeinträge kann ausgeschlossen werden. Durch die Anlage der 4 m hohen Schutzwände (M4.2) auf der Aulbach-Talbrücke und durch die Festlegung von einem Tempolimit von 100 km/h sind die Bestände nicht von relevanten Zusatzbelastungen betroffen (s.o.).

6.2.1.7.4 Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit

Der gesamte Flächenverlust durch anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen beträgt maximal 943 m² (siehe Tabelle 11). Damit wird der Orientierungswert des BfN nicht überschritten.

Tabelle 11: Bewertung des Flächenverlusts LRT 9110

Flächenverlust LRT 9110	Größe
Baubedingter Verlust (einschließlich anlagebedingter Verlust)	943 m ²
andere Wirkungen / Beeinträchtigungen ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen	5282 m ²
andere Wirkungen / Beeinträchtigungen <u>mit Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen</u> M2, M4, M5, M6	minus 5282 m ²
Summe	943 m²
Gesamtfläche LRT 9110	64,51 ha im FFH-Gebiet Gewässersystem der Ahr
Relativer Anteil Flächenverlust	ca. 0,15 %
Orientierungswert BfN (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007, S.37)	1.250 m ² (Stufe II, Flächenanteil ≥ 0,1% ≤ 0,5%)
Bewertung	Keine erhebliche Beeinträchtigung

Erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9110 werden unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen.

6.2.1.8 Stieleichen - Hainbuchenwälder (LRT 9160)

Der Bestand am Rohsbach befindet sich in mehr als 300 m Entfernung westlich der geplanten Autobahn (Karte 2, Blatt 2).

Eine bau- oder anlagebedingte Inanspruchnahme findet nicht statt. Betriebsbedingte Wirkungen (Stoffeinträge und Lärm) sind auszuschließen, da der Bestand sich außerhalb relevanter Zusatzbelastungen durch Stickstoffdepositionen ($>0,3 \text{ kg N/ha/a}$) und Lärmimmissionen befindet (siehe Darstellung der Wirkzonen Stickstoffdeposition und Isophonen in Karte 2, Blatt 2).

Eine Wirkung auf die Lebensraumfunktion für die charakteristischen Arten Bechsteinfledermaus und Feuersalamander ist aufgrund des Abstands (300 m) und damit fehlender Wirkungsbetroffenheit auszuschließen; Barriere- oder Fallenwirkungen treten hier nicht auf.

6.2.1.9 Labkraut - Eichen - Hainbuchenwälder (LRT 9170)

Der Bestand im Ahrtal befindet sich östlich der geplanten Ahr-Talbrücke in einer Entfernung von ca. 170 bis 300 m am Hangfuß des Ahrtalhanges.

Bau- und anlagebedingte Wirkungen sind aufgrund der Entfernung zum Bauvorhaben ausgeschlossen.

Die Bestände des LRT befinden sich außerhalb relevanter Zusatzbelastungen durch Stickstoffdepositionen ($>0,3 \text{ kg N/ha/a}$) und Lärmimmissionen (siehe Darstellung der Wirkzonen Stickstoffdeposition und Isophonen in Karte 2, Blatt 1). Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des LRT 9170 sind damit auszuschließen.

Eine mögliche Beeinträchtigung der charakteristischen Arten Großes Mausohr und Graupecht ist aus denselben Gründen auszuschließen. Barriere- oder Fallenwirkungen treten hier nicht auf.

6.2.1.10 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (LRT *91E0)

Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder sind durch das Vorhaben im Aulbachtal (Karte 2, Blatt 2) und Ahrtal einschließlich des Ahbaches (Karte 2, Blatt 1) betroffen. Das FFH-Gebiet und damit auch die Flächen des LRT werden allerdings durch die zwei Talbrücken vollständig überspannt.

Vom LANUV (2017b) werden für den Lebensraumtyp *91E0 gebietsbezogen keine zu berücksichtigenden Vorkommen von charakteristischen Arten genannt. Eine Prüfung möglicher Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten ist daher nicht geboten.

6.2.1.10.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen (Konflikt B 6.1 und B 6.2)

Bei der Errichtung der Talbrücken im Aulbach- und Ahrtal bzw. der erforderlichen Brückenpfeiler sorgen Bautabuzonen (M 1) und Baustraßen, die ausschließlich außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen verlaufen, dafür, dass keine Lebensraumtypen in Anspruch genommen werden. Lagerflächen werden ebenfalls außerhalb des Schutzgebietes eingerichtet.

Aulbachtal

Aufgrund der lichten Höhe der Talbrücke (BW 4) im Aulbachtal von 52 m ist ein Rückschnitt des Baumbestandes für den Bau der Brücke nicht erforderlich.

Die vorhandenen Bäume besitzen in diesem Abschnitt eine Höhe von 20 bis 25 m, so dass über dem Kronendach ein ausreichender Arbeitsraum für die Kranarbeiten verbleibt.

Die Erle erreicht eine Höhe von bis zu 25 m (SEBALD et al. 1993, S. 350), sodass auch nach Anlage der Brücke ein ausreichender Freiraum von ca. 20 m über dem Kronendach verbleibt und auch langfristig kein Rückschnitt erforderlich ist.

Aufgrund der großen Höhe ist eine anlagebedingte Beeinträchtigung unter der Brücke durch relevante Änderungen der Standortverhältnisse wie z.B. Lichteinfall auszuschließen.

Im Bereich der Brücke wird eine Gesamtverschattung von maximal 39 % (am Berechnungspunkt 7) durch Gelände und Bauwerksschatten erreicht (siehe Anlage 4, Tabelle 1). Die Erle gilt als Halbschattenpflanze mit einer Lichtzahl von 5, d.h. sie kommt „nur ausnahmsweise bei vollem Licht, meist aber bei Beleuchtungsstärken von über 10 %“ vor (ELLENBERG et al. 1992). Die charakteristischen Pflanzenarten der Krautschicht sind als Waldarten ebenfalls schattentolerant. So hat die Winkelsegge (*Carex remota*) nach ELLENBERG et al. (1992) als LRT-kennzeichnende Art eine Lichtzahl von 3, d.h. sie gilt als Schattenpflanze und kommt meist bei weniger als 5 % Beleuchtungsstärke vor. Für den Bestand im Aulbachtal ist daher von keiner Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch die Verschattung der Talbrücke auszugehen.

Ahrtal

Der LRT *91E0 im Ahrtal wird durch die Talbrücke (BW 8) mit einer lichten Höhe von ca. 93 m überquert. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung durch Verschattung ist auszuschließen. Die Gesamtverschattung durch Brücke und Gelände beträgt hier nur 12% und ist damit nicht relevant (Anlage 4, Tabelle 3, Punkte 1, 5, 6, und 7). Eine Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch die Verschattung der Talbrücke ist damit auszuschließen.

Ahbach

Der Ahbach wird im Mündungsbereich zur Ahr durch die Brücke der ehemaligen Eisenbahn gequert. Die vorhandene Brücke soll durch Stahlplatten ertüchtigt und als Baustraße zum Bau der Ahr-Talbrücke genutzt werden. Ein Zurückschneiden der beiderseits der Brücke anschließenden Bestände des LRT *91E0 ist nicht erforderlich und wird durch die Ausweisung einer Bautabufläche (M1; siehe Karte 3, Blatt 1) unterbunden. Eine Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch die Ertüchtigung der Brücke ist damit auszuschließen.

6.2.1.10.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge (B 6.3)

Aulbachtal (keine Beeinträchtigung)

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 (LOHMEYER 2016c) sind die Bestände im Aulbachtal nicht von projektbedingten Stickstoffeinträgen betroffen (siehe die Isolinien der Deposition $> 0,3 \text{ kg N}$ in Karte 2, Blatt 2).

Beeinträchtigungen durch Stickstoffdepositionen sind daher ausgeschlossen.

Ahrtal im Ahrbogen und Unteres Ahbachtal (B 6.3)

Im Nahbereich der Ahr-Talbrücke werden die Bestände des LRT *91E0 aufgrund der Höhe der Talbrücke und der zu erwartenden Verwirbelung und Vermischung nicht von relevanten Schadstoffeinträgen ($> 0,3 \text{ kg N/ha/a}$) betroffen (vgl. den Verlauf der Stickstoffdepositionslinie außerhalb des LRT in Karte 2, Blatt 1).

Dagegen weist die Prognose für den Bereich am Ahbach und kleinflächig an der Ahr westlich der Einmündung des Ahbaches eine leichte Zunahme der Stickstoffdepositionen aus, von denen auch der LRT *91E0 betroffen ist ($6311 \text{ m}^2 > 0,3 \text{ kg N/ha/a}$ belastet). Eine relevante Verschlechterung folgt nach Gutachtereinschätzung mangels Empfindlichkeit der konkret betroffenen Bestände des LRT nicht: Gegenüber Stoffeintrag empfindlich reagierende Pflanzenarten sind in diesen Beständen nicht nachgewiesen. Im Überschwemmungsbereich der Bachaue unterliegen die bei hohen Hochwässerständen regelmäßig überstauten Talböden einer (un-)regelmäßigen Nährstoffzufuhr. Eine besondere Empfindlichkeit der örtlichen Ausprägung z. B. gegenüber Nährstoffeinwirkungen besteht insofern nicht (vgl. LBM 2014, S. 24, 27; FGSV 2014, S. 69; FÖA 2014). Keine relevante Beeinträchtigung zeigt auch folgende vorsorgliche Betrachtung: Entsprechend BALLA et al. 2013, Anhang I-4 wird vorsorglich ein Critical Load von 17 kg N/ha/a für eutrophierenden Stickstoff zu Grunde gelegt (siehe Tabelle 12). Eine Versauerungsgefährdung besteht nicht. Die Vorbelastung der Laubwälder durch (ferntransportierte) N-Depositionen wird vom UBA (2015) für diesen Raum mit $13\text{-}14 \text{ kg N/ha/a}$ Hintergrundbelastung angegeben und erreicht damit die Critical Loads nicht. Starke Emissionsquellen in der Nähe, die eine Korrektur dieses Wertes erfordern würden, existieren nicht. Die Bestände des LRT *91E0 am Ahbach werden im Planfall 2025 nach LOHMEYER (2017) mit einer

Zusatzbelastung zwischen 0,4 und 0,7 kg N/ha/a belastet. Die Gesamtbelastung verbleibt entsprechend, trotz vorsorglicher Annahmen, mit maximal $\leq 14,5$ kg N/ha/a kleiner als der Critical Load (siehe Tabelle 13). Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch Stickstoffdepositionen ist damit ausgeschlossen.

Tabelle 12: Charakterisierung des betroffenen LRT *91E0 - Stickstoffempfindlichkeit

Faktor	Ausprägung
Pflanzengesellschaft	Alnion glutinosae, Fragmentbestände
Pflanzengesellschaft (standörtlich angenähert aus SCHLUTOW et al. in BALLA et al. 2013)	Stellario nemorum-Alnetum glutinosae LOHMEYER 1957
Hydromorphietyp	hydromorph
Bodentyp	Auenboden
Ausgangssubstrat	Auensedimente
Stickstoffstatus	eutroph
Säure-Basen-Status	mittelbasisch
Klima: Wärmestufe	Temperaturmittel (1981-2010) 9,1°C (DWD 2012) Sommerwarm - winterkühl
Klimafeuchtestufe	Niederschlagsmittel (1981-2010) ca. 658 mm (DWD 2012) Mittlere Luftfeuchte
Critical Load BALLA et al. 2013, Anhang I-4	CL _{nut} (N) 17 kg N/ha/a (ID 1717); keine Versauerungsgefährdung (CL _{max} (N) 46,8 kg N/ha/a)
Hintergrundbelastung (UBA 2015)	13-14 kg N/ha/a (Laubwald, Stichjahr 2009)

**sommerwarm/winterkühl, mittlere Niederschläge; trifft voll zu auf Ahrbachmündung (9,1°C, 658mm)

Tabelle 13: Bewertung der Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch Stickstoffdepositionen

	Fläche Ahrbach und Ahr
Critical Load LRT *91E0	17 kg N/ha/a
Hintergrundbelastung (UBA 2015)	13 - 14 kg N/ha/a
Zusatzbelastung A1	0,4 – 0,7 kg N/ha/a
Gesamtbelastung (Planfall)	13,7 - 14,5 kg N/ha/a
Gesamtbelastung > CL	Nein

Aus diesem Grund kann eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0 im FFH-Gebiet durch betriebsbedingte Schadstoffe ausgeschlossen werden.

6.2.1.10.3 Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit

Es treten keine erheblichen Beeinträchtigungen des LRT *91E0 auf.

6.2.2 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II FFH-RL

6.2.2.1 Bachneunauge (1096)

Das Bachneunauge *Lampetra planeri* kommt im untersuchten Raum der A 1 in der Ahr und im Ahbach vor.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Eingriffe in die Vorkommensgewässer Ahr und Ahbach finden nicht statt (siehe Kap. 6.2.1.1.1). Durch die Ausweisung des FFH-Gebietes als Bautabufläche (Maßnahmen M 1, Karte 3) kommen direkte Beeinträchtigungen nicht in Betracht. Baubedingte Stoffeinträge aus dem Bereich der Baugruben für Pfeiler und Kämpfer sind aufgrund des großen Abstands von über 40 m vom FFH-Gebiet auszuschließen. Stoffeinträge aus dem Baustellenverkehr auf der Baustraße südlich der Ahr sind aufgrund des bestehenden guten Ausbauszustandes der Baustraße und des Abstands von mindestens 20 m zum FFH-Gewässer auszuschließen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Das Ahrtal wird mit der 93 m hohen Talbrücke (BW 8) überquert. Fundamente und Stützpfeiler werden außerhalb des FFH-Gebietes positioniert.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bachneunauges sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung (B 7.1)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für die Einleitungsstelle des Retentionsbodenfilterbeckens I am Haus Riental (Höhe Bau-km 2+000, B 1.2 in Karte 2, Blatt 1) zu prüfen:

Die Entwässerung wurde soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen in der Ahr auftreten. Die strengen Vorsorgewerte für den LRT 3260 hinsichtlich der Chloridkonzentration werden eingehalten bzw. deutlich unterschritten (siehe Kap. 6.2.1.1.3). Da für das Bachneunauge keine größere Empfindlichkeit als für den LRT 3260 anzunehmen ist, ist durch die Einhaltung der Schwellenwerte für den LRT 3260 keine Beeinträchtigung des Bachneunauges zu erwarten (siehe Kap. 4.4.1.2).

Zusammenfassende Bewertung der Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bachneunauges können ausgeschlossen werden.

6.2.2.2 Groppe (1163)

Die Groppe *Cottus gobio* kommt im untersuchten Raum der A 1 in der Ahr und im Ahbach vor. Der Ahbach ist in seinem Oberlauf nicht von der Groppe besiedelt.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Eingriffe in die Vorkommensgewässer Ahr und Ahbach finden nicht statt (siehe Kap. 6.2.1.1.1). Durch die Ausweisung des FFH-Gebietes als Bautabufläche kommen direkte Beeinträchtigungen nicht in Betracht.

Baubedingte Stoffeinträge aus dem Bereich der Baugruben für Pfeiler und Kämpfer sind aufgrund des großen Abstands von über 40 m zum FFH-Gebiet auszuschließen. Stoffeinträge aus dem Baustellenverkehr auf der Baustraße südlich der Ahr sind aufgrund des bestehenden guten Ausbauszustandes der Baustraße und des Abstands von mindestens 20 m zum FFH-Gewässer auszuschließen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Das Ahrtal wird mit der 93 m hohen Talbrücke (BW 8) überquert. Fundamente und Stützpfeiler werden außerhalb des FFH-Gebietes positioniert.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Groppe sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung (B 8.1)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für die Einleitungsstelle des Retentionsbodenfilterbeckens I am Haus Riental (Höhe Bau-km 2+000, B 1.2 in Karte 2, Blatt 1) zu prüfen:

Die Entwässerung wurde soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen in der Ahr auftreten. Die strengen Vorsorgewerte für den LRT 3260 hinsichtlich der Chloridkonzentration werden eingehalten bzw. deutlich unterschritten (siehe Kap. 6.2.1.1.3). Da für die Groppe keine größere Empfindlichkeit als für den LRT 3260 (siehe Kap. 4.4.2.2) anzunehmen ist, ist durch die Einhaltung der Schwellenwerte für den LRT 3260 keine Beeinträchtigung der Groppe zu erwarten.

Zusammenfassende Bewertung der Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen der Groppe können ausgeschlossen werden.

6.2.2.3 Bechsteinfledermaus (1323)

Die Bechsteinfledermaus wurde im FFH-Gebiet im Aulbachtal, dessen südlichem Seitental und im Ahrtal nachgewiesen (Kap. 4.4.3.1). Baumhöhlenquartiere bestehen im Aulbachtal und dessen südlichem Seitental abseits des Baufeldes, (vgl. in Karte 2, Blatt 2, Eintrag: Quartier 1323).

Weitere Quartiere der Wochenstube wurden innerhalb des Aktionsraumes mit 1 – 2 km Radius lokalisiert (vgl. Karte 2, Blatt 2 sowie Abbildung 11).

Das Aulbachtal und das Ahrtal besitzen eine Funktion als Flugroute und – nach den Daten in FÖA (2007d, 2008b, 2012c) möglicherweise nachrangig – als Jagdhabitat.

6.2.2.3.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigung durch Individuenverluste (Konflikt B 9.1)

Quartiere wurden bislang nur abseits des Baufeldes nachgewiesen (s.o.). Davon liegen zwei im FFH-Gebiet, werden aber aufgrund des Abstandes von der Baustelle (130 m bzw. 290 m) weder bau- noch anlagebedingt beeinträchtigt. Im südlichen Seitental des Aulbachtals gehen durch den Bau der Aulbach-Talbrücke 943 m² Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110, siehe Kap. 6.2.1.7.1) verloren. Der Bestand besitzt durch die Anwesenheit von alten Bäumen und die Ausprägung von Baumhöhlen (FÖA 2011d) ein Quartierpotenzial für Bechsteinfledermäuse. Es besteht die Gefahr, dass während der Baufeldfreistellung im Seitental des Aulbachtals durch Entnahme von Bäumen ungewollt Verluste von Bechsteinfledermäusen entstehen, weil diese die Baumhöhle gerade als Quartier nutzen.

Eine entsprechende Beeinträchtigung wird durch die Regelungen zur Baufeldräumung vermieden (Maßnahme M 3, Kap. 5.1).

Baubedingte Beeinträchtigung durch Störungen durch Licht- und Lärmimmissionen (B 9.2)

Licht- und Lärmimmissionen können im Baufeld während des Trassenbaues im Bereich der Aulbach-Talbrücke und der Ahr-Talbrücke entstehen. Es besteht die Gefahr, dass sich diese negativ auf die Eignung von Flugwegen auswirken (Kap. 4.4.3.2).

Mögliche Beeinträchtigungen werden durch Festlegung eines Nachtbauverbotes während der Aktivitätsphase der Fledermäuse (Maßnahme M 2, Kap. 5.1) im Bereich des FFH-Gebietes vermieden. Deswegen können diese Bereiche uneingeschränkt als Flugweg genutzt werden. Baubedingte Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

6.2.2.3.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingter Verlust von Quartier- und Jagdhabitaten (B 9.3)

Im Lommersdorfer Wald werden von der Bechsteinfledermaus bevorzugt ältere Laub- und Laubmischwälder, insbesondere altholzgeprägte Buchen-Eichenbestände, als Quartier- und Jagdhabitate genutzt (FÖA 2008b). Von der Baumaßnahme sind auch Waldbestände betroffen, die von der lokalen Population bejagt werden. Im südlichen Seitental des Aulbachtals werden Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) im Umfang von 943 m² beansprucht (siehe Kap. 6.2.1.7.1).

Eine relevante Verminderung des Quartierpotenzials innerhalb des FFH-Gebietes ist mit der Entnahme einzelner als Quartier potenziell geeigneter Altbäume im Brückenbaufeld nicht verbunden. Dasselbe gilt für die Nutzung als Jagdhabitat: Die Bechsteinfledermauskolonie nutzt innerhalb des Aktionsraumes Quartier- und Jagdhabitats ebenso in den außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes angrenzenden großflächigen Wäldern (siehe die Verteilung telemetriert Individuen der hier betrachteten Kolonie westlich der Aulbach-Talbrücke in Abbildung 11). Sowohl Kolonie bezogen (Aktionsraum) als auch FFH-Gebiet bezogen entsteht durch den Entzug kein Engpass an Jagdgebieten und am Quartierangebot. Im FFH-Gebiet befinden sich nach Angaben im Standarddatenbogen mehr als 480 ha Wald-Lebensraumtypen (vgl. Tabelle 2). Das Angebot geeigneter Höhlenbäume im FFH-Gebiet ist entsprechend groß. Zudem wechselt die Art die Quartiere innerhalb des Aktionsraums regelmäßig.⁴⁴

Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Flugwege im FFH-Gebiet sind ausgeschlossen. Die als Flugweg genutzten Bereiche der Bechsteinfledermaus im Aulbachtal und im Ahrtal werden jeweils durch Talbrücken hoch und weiträumig überspannt. Die als maßgeblich bewertete Flugroute im Aulbachtal wird vom Verlauf der BAB zwar gekreuzt, Barrierewirkungen werden durch die vorgesehene Talbrücke (lichte Höhe der Aulbach-Talbrücke von bis zu 52 m und die lichte Weite von ca. 1.305 m) aber mit Sicherheit vermieden. Im Ahrtal sind Zerschneidungswirkungen wegen der Höhe der Ahr-Talbrücke von bis zu 93 m ebenfalls auszuschließen.

6.2.2.3.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Störungen durch Licht- und Lärmimmissionen (Konflikt B 9.4)

Lärm- und Lichtimmissionen können sich potenziell auf den Jagderfolg und auf Flugbewegungen auswirken (vgl. Kap.4.4.3.2).

Eine Aufgabe von Quartieren (s. Abbildung 11) aufgrund von Störungen durch betriebsbedingten Lärm oder Licht ist nicht anzunehmen. Eigene Beobachtungen (teilweise dokumentiert in KERTH & MELBER 2009) belegen die dauerhafte Nutzung von Quartieren durch Bechsteinfledermäuse, obwohl diese im Nahbereich einer stark verkehrsbelasteten Autobahn lagen (Abstand < 100 m).

Relevante Lärm- und Lichtwirkungen und entsprechende Beeinträchtigungen von bedeutsamen Jagdhabitaten und Flugrouten sind nur im Nahbereich der Trasse zu erwarten, weil hochfrequenter Schall mit der Entfernung sehr stark an Intensität abnimmt.

⁴⁴ Durch zahlreiche empirische Studien (z. B. KERTH et al. 2002) ist belegt, dass Wochenstubenkolonien der Bechsteinfledermaus ihre Quartierbäume im Verlauf des Jahres 40 – 50 mal wechseln und dass sich das Koloniezentrum räumlich verlagern kann (vgl. MESCHÉDE & HELLER 2000). Ein entsprechendes räumliches Wechselverhalten und eine Verlagerung des Quartierzentrums binnen einer Sommerphase konnte auch die Fledermausuntersuchung von FÖA (2008d) nachweisen. Per Telemetrie und Ausflugzählung wurde eine Verlagerung des Koloniezentrums aus dem Umfeld des Aulbachtals in den Staatsforst Honerath beobachtet.

Im Bereich der Aulbach-Talbrücke ist die Wirkintensität und –reichweite der Störungen aufgrund der Höhe der Talbrücke von 52 m im Aulbachtal und 38 m im südlichen Seitental des Aulbachtals stark gemindert. Die Lichteinwirkung von maßgeblichen Habitaten beiderseits der Aulbach-Talbrücke wird durch 4 m hohe Schutzwände auf der Aulbach-Talbrücke wirkungsvoll verhindert (Maßnahme M4, Kap. 5.2). Mögliche Schallausbreitungen werden in den Talräumen ebenfalls stark vermindert. So verbleibt das Aulbachtal unter einem Schalldruckpegel von $47\text{dB(A)}_{\text{nachts}}$. (Karte 2, Blatt 2). Das Seitental des Aulbachtals wird östlich der Talbrücke mit $47\text{dB(A)}_{\text{nachts}}$ belastet. Die Talquerung selbst und deren unmittelbare Umgebung bleiben unbelastet. Gemessen an den Schalleinträgen, welche sich in Laboruntersuchungen als relevant erwiesen haben (vgl. in SCHAUB et al. 2008), ist die Belastung gering. Die Habitatfunktionen der betreffenden Flächen für die Bechsteinfledermaus werden sich nicht relevant verschlechtern.

Im Bereich der Ahr-Talbrücke ist aufgrund der Höhe der Ahr-Talbrücke von 93 m nicht mit relevanten Lärm- und Lichteinwirkungen auf die Jagdhabitate im FFH-Gebiet entlang der Ahr zu rechnen. Mögliche Lichtemissionen werden durch die 2,5 m hohen Schutzwände (Maßnahme M 4.1) vollständig abgeschirmt. Die Verlagerung der Verkehrsströme von der B 258 auf die A 1 (Kap. 3.1.1, Tabelle 5) bewirkt zudem eine Abnahme der Störungen durch Lärm und Licht im Talraum der Ahr.

Betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Individuenverluste infolge Kollisionswirkungen (B 9.5)

Kollisionswirkungen können sich vor allem dort ergeben, wo Fledermäuse nach Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute, d. h. im Querungsbereich mit der geplanten Trasse, gezwungen sind, die stark und v. a. schnell befahrene Straße in niedriger (Fahrzeug-)Höhe zu queren (vgl. Kap. 4.4.3.2).

Die hohe und weite Querung der Täler von Aulbach und Ahr, durch die vorgesehenen Talbrücken BW 4 und BW 8 lassen ungehinderte Flugbewegungen unter der Straße zu. Die Talbrücken werden zusätzlich mit 4 m hohen (M 4.2 Aulbach-Talbrücke BW 4, Karte 3, Blatt 2) und 2,5 m hohen (M 4.1 BW 8 Ahr-Talbrücke, Karte 3, Blatt 1) Schutzwänden ausgestattet (Kap. 5.2).

Insoweit sind Individuenverluste durch Kollisionen der Bechsteinfledermaus mit dem Verkehr ausgeschlossen.

Außerhalb des FFH-Gebietes werden Kollisionen der Fledermausart durch artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen, u.a. Schutzzäune vermieden (nachrichtliche Darstellung in Karte 3, Blatt 1 und 2).

Zusammenfassende Bewertung der Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus werden unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen.

6.3 Beurteilung der Beeinträchtigungen im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim

Die geplante Autobahn verläuft, wie bereits in Kap. 3 beschrieben, ca. 100 - 500 m nordöstlich des FFH-Gebietes und berührt das Gebiet selbst nicht. Abweichend wird das Gebiet im Bereich des Ortseifen berührt: hier, nördlich von Lommersdorf erhält die A 1 eine Anbindung über einen neu zu bauenden Zubringer L 115z an das vorhandene Straßennetz (L 115 und K 8). Nicht mehr benötigte Flächen der L 115alt, die unmittelbar an das FFH-Gebiet grenzen, werden z.T. zurückgebaut, zum Teil für die Anlage eines Retentionsbodenfilterbeckens beansprucht. Die Flächen der Baumaßnahme grenzen unmittelbar an LRT-Flächen im FFH-Gebiet an, vgl. Karte 2, Blatt 2.

In der Beckenanlage 4 (Retentionsbodenfilterbecken) behandeltes Oberflächenwasser der L 115 wird über den Ortseifen bzw. in den Dörferbach, die im FFH-Gebiet liegen, abgegeben. Andere Überschneidungen mit dem FFH-Gebiet (bzw. seinen Zielen) bestehen nicht.

6.3.1 Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I FFH-RL

6.3.1.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Die Vorkommen des LRT 3260 am Mühlheimer Bach und am Weilerbach befinden sich mit mehr als 950 m Abstand zur A 1 außerhalb möglicher Wirkungen der Autobahn (Karte 2, Blatt 1). Einleitungen in diese Gewässer sind nicht vorgesehen. Relevante Wirkungen auf diese Gewässer sind auszuschließen.

Der Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer ist im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim am Ortseifen (Quelllauf zum Dörferbach) und am Dörferbach durch Wirkungen der A 1 betroffen (Karte 2, Blatt 2).

6.3.1.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen (B 1.1)

Der Lebensraumtyp 3260 ist am Ortseifen durch die Bautätigkeiten im unmittelbar angrenzenden Bereich der Anschlussstelle Lommersdorf, insbesondere durch den geplanten Rückbau von Teilen der L 115alt, potenziell betroffen (Karte 2, Blatt 2). Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum FFH-Gebiet mit dem in ca.15 m Abstand zur Baustelle verlaufenden Ortseifen, besteht

die Gefahr einer Flächeninanspruchnahme und von Sedimenteinträgen beim Rückbau der L 115alt und dem Neubau der L 115z.

Die baubedingte Inanspruchnahme wird durch die Festlegung einer Bautabuzone (M 1) entlang des FFH-Gebietes bzw. der L 115alt und der L 115 z vermieden (Karte 3, Blatt 2). Beeinträchtigungen durch baubedingte Sedimenteinträge werden durch die frühzeitige Anlage von Auffangbecken vor Beginn der weiteren Bautätigkeiten vermieden.

Baubedingte Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten des LRT 3260

Als charakteristische Arten des LRT sind verschiedene Laufkäferarten und verschiedene Arten des Makrozoobenthos (Steinfliegen, Eintagsfliegen, Köcherfliegen) (vgl. Kap. 4.3.1.2) auf Beeinträchtigungen zu prüfen.

Mögliche Wirkungen durch die Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen infolge baubedingter Inanspruchnahme des Gewässers und der Gewässerufer werden durch die Festlegung von Bautabuzonen (Maßnahme M 1) vollständig vermieden (s.o.).

Lichteintrag im Umfeld der Gewässerlebensräume gefährdet vor allem die charakteristischen Arten des Makrozoobenthos (vgl. Kap.4.3.1.3). Durch die Anlockwirkung des künstlichen Lichtes besteht neben der Tötung und Verletzung der Tiere v.a. eine Gefährdung durch die Fehlorientierung und Änderung der Aktivitäten bei der Nahrungssuche, bei der Paarung und bei der Eiablage.

Durch die Festlegung eines Nachtbauverbots bzw. des Verbots einer Baustellenausleuchtung während der lichtempfindlichen Aktivitätsphase der flugfähigen Imagines der Insektenarten von März bis Juli (Maßnahme M 2) im Bereich der Baustelle der L 115 werden baubedingte Beeinträchtigungen infolge Lichtimmissionen von Baustellenbeleuchtung vermieden.

6.3.1.1.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine Inanspruchnahme oder Querung des Ortseifen oder des Dörferbaches ist nicht geplant. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

6.3.1.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Einleitung der Straßenentwässerung (Konflikt B 1.2)

Am Dörferbach (im Querungsbereich mit der L 115alt) ist der Lebensraumtyp 3260 durch die Einleitung von Fahrbahnwasser aus der Entwässerung der L 115z betroffen („Einleitungsstelle Dörferbach“, Karte 2, Blatt 2).

Die Entwässerungsplanung für den Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim (Unterlage 13D) sieht vor, dass das Wasser der L 115z (Bau-km 0+030 bis 0+600) sowie der L 115 (alt) dem Bodenfilterbecken 4, Ortseifen zugeführt wird.

Der Ablauf aus der Beckenanlage 4 erfolgt über den bestehenden Straßenseitengraben der L 115 westlich des Dammes und mündet unterhalb einer ca. 700 m langen Versickerungsstrecke mit insgesamt 8 Querriegeln in den Dörferbach (Karte 2, Blatt 2).

Die Entwässerung wurde soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen im Dörferbach auftreten. Die Grundbelastung des Dörferbaches beträgt 30 mg Chlorid/l (HAMMER 2016, Teil 1, S. 58). Da der kaskadenartige Filtergraben ca. 249 m³ Wasser zurückhalten kann, erreichen nur bei erhöhtem Abfluss tausalzhaltige Straßenabwässer den Dörferbach. Im 8-jährigen Untersuchungszeitraum ereignet sich dies an insgesamt 6 Tagen (HAMMER Teil 1, S. 57). Dann beträgt die Chloridkonzentration (Tageswert) maximal 68 mg/l an der Einleitungsstelle des Regenrückhaltebeckens in den Dörferbach bzw. max. 57 mg/l unterhalb der Mündung Ortseifen (Tabelle 14, Abbildung 14). Entsprechend werden die Schwellenwerte für die chronische Belastung von 150 mg Chlorid/l (für 30 Tage) und für die akute Belastung 600 mg Chlorid/l für 3 Tage nicht überschritten (HAMMER 2016, FÖA 2016b). Durch die Einleitung aus der Entwässerung erhöht sich die Chloridkonzentration auch im Jahresmittel nicht relevant, sondern verbleibt bei 30 mg/l im Jahresmittel (HAMMER 2016, Teil 1, S. 58). Die strengen Vorsorgewerte von 50 mg/l für karbonatische Gewässer im Jahresmittel (FÖA 2016b) werden eingehalten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Gewässerlebensraumtyps durch die Einleitung der Entwässerung können daher ausgeschlossen werden.

Tabelle 14: Berechnete Chloridkonzentrationen (Jahresmittelwerte und Jahresmaximalwerte) der Einleitungsstelle des RBF 4 in den Dörferbach (HAMMER 2016 Teil 1, S. 58, 59)

Zeitraum	Cl-Jahresmittelwerte (mg/l)	Cl-Jahresmaxima (mg/l)
01.10.06 – 30.9.07	30	57
01.10.07 – 30.9.08	30	30
01.10.08 – 30.9.09	30	30
01.10.09 – 30.9.10	30	30
01.10.10 – 30.9.11	30	30
01.10.11 – 30.9.12	30	68
01.10.12 – 30.9.13	30	30
01.10.13 – 30.9.14	30	30
01.10.06 – 30.9.14	30	68

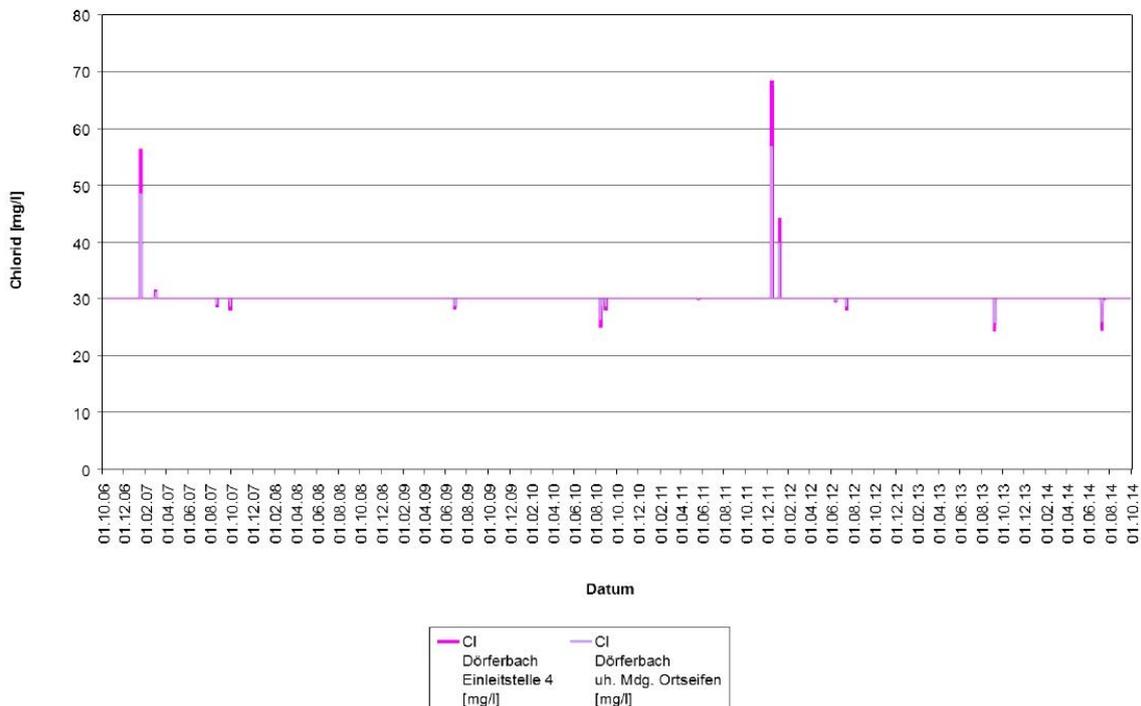


Abbildung 14: Chloridkonzentrationen (Tageswerte) der Einleitstelle des RFB 4 in den Dörferbach nach Überleitung von Straßenabwässern der A 1 sowie unterhalb der Mündung Ortseifen (HAMMER 2016 Teil 1, Anlage 6)

Betriebsbedingte Beeinträchtigung von charakteristischen Arten des LRT 3260

Mögliche Beeinträchtigungen sind für die charakteristischen Arten des Makrozoobenthos und der Laufkäfer zu prüfen. Ein Vorkommen der Äsche im Dörferbach wird mangels Habitategung ausgeschlossen (siehe Kap.4.3.1.2).

Relevante bzw. nachteilige Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse treten nicht auf. Das Bauvorhaben wirkt sich nicht auf die Grundwasserstände aus. Die Einleitungen des Retentionsfilterbeckens 4 in den Dörferbach führen nicht zu einer relevanten Veränderung des Abflussverhaltens des Dörferbaches. Die Gesamteinleitungsmenge in den Dörferbach im Fall sehr seltener Starkniederschlagsereignisse (worst case) beträgt $QE = 14,2$ l/s (Kap. 3.1.4) und verbleibt damit absolut in einem sehr geringen Bereich. Im 8-jährigen Untersuchungszeitraum ereignete sich dies nur an insgesamt 6 Tagen (HAMMER Teil 1, S. 57).

Eine relevante Änderung der Temperaturverhältnisse durch die sehr seltenen Einleitungen der Retentionsbodenfilterbecken ist ausgeschlossen. Durch die Verweildauer des Straßenwassers in den Becken, den gedrosselten Abfluss und die ca. 800m lange Versickerungstrecke

vor Einleitung in das Oberflächengewässer ist keine signifikante Erhöhung der Temperatur zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung des Makrozoobenthos durch diesen Wirkfaktor kann ausgeschlossen werden.

Wirkungen auf den Makrozoobenthos durch Chlorideinträge können nicht ausgeschlossen werden. Die Einhaltung der strengen Vorsorgewerte für den LRT3260 (s.o.) schließt eine Beeinträchtigung der charakteristischen Arten aus.

Eine Beeinträchtigung der charakteristischen Arten der Laufkäfer und des Makrozoobenthos kann ausgeschlossen werden.

6.3.1.1.4 Zusammenfassende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim tritt keine Beeinträchtigung des LRT 3260 auf.

6.3.1.2 Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen (LRT 6210)

Der LRT 6210 Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen kommt im Bereich der Anschlussstelle der L 115z am Ortseifen vor. Als charakteristische Arten kommen Zauneidechse, Schlingnatter, verschiedene Heuschrecken- und Falterarten und die Flechte *Bilimbia lobulata* in Betracht. In den Beständen am Ortseifen ist davon der Hufeisenklee-Gelbling *Colias alfacariensis* nachgewiesen (siehe Kap. 4.3.3.2).

Baubedingte Beeinträchtigungen (B 2.1)

Der Lebensraumtyp 6210 ist am Ortseifen durch die Bautätigkeiten im unmittelbar angrenzenden Bereich der Anschlussstelle Lommersdorf, insbesondere durch den geplanten Rückbau von Teilen der L 115alt, potenziell betroffen (Karte 2, Blatt 2). Da das FFH-Gebiet mit dem LRT 6210 unmittelbar an die Baustelle grenzt, besteht die Gefahr einer Flächeninanspruchnahme im Zuge der Bautätigkeiten.

Im Falle einer Baustellenausleuchtung besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung des charakteristischen Nachtfalters *Moitrelia obductella* durch Anlockwirkung des künstlichen Lichtes während der Flugzeit von Juli bis August (siehe Kap. 4.3.3.3).

Die baubedingte Inanspruchnahme wird durch die Festlegung einer Bautabuzone (M 1) entlang des FFH-Gebietes bzw. der L 115alt vermieden.

Mögliche Beeinträchtigungen des Nachtfalters *Moitrelia obductella* durch Anlockwirkungen von Licht werden durch die Festlegung eines Nachbauverbots (M 2) für die Baustelle der Anschlussstelle der L 115 am Ortseifen vermieden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine Inanspruchnahme von Flächen des LRT ist nicht geplant. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Nach der Berechnung der Stickstoffdeposition im Planfall 2025 (LOHMEYER 2017) sind die Bestände am Ortseifen nicht von relevanten projektbedingten Stickstoffeinträgen betroffen, (siehe die Isolinien der Deposition $> 0,3 \text{ kg N/ha/a}$ in Karte 2, Blatt 2). Der Neubau der Autobahn führt auf der L 115 zu einer Abnahme des Verkehrsaufkommens (siehe Kap. 3.1.1) und damit zu einer Entlastung.

Barriere- und Zerschneidungswirkungen auf die charakteristischen Arten (s.o.) sind auszuschließen, da die L 115 an keiner Stelle das FFH-Gebiet quert oder zwischen verschiedenen Teilen des FFH-Gebietes verläuft. Beeinträchtigungen durch Lärmwirkungen auf mögliche Vorkommen von charakteristischen Heuschreckenarten werden ausgeschlossen; nach Inbetriebnahme der A1 wird der Verkehr und damit auch die Lärmimmission auf der L115 stark zurückgehen (Kap. 3.1.1; siehe auch Ausführungen in Kap. 6.2.1.3.1).

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des LRT und seiner charakteristischen Arten ist auszuschließen.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim tritt keine Beeinträchtigung des LRT 6210 auf.

6.3.1.3 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Der LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren kommt im Bereich der Anschlussstelle der L 115z am Ortseifen vor. Als charakteristische Art ist der Mädesüß-Perlmutterfalter nachgewiesen. Ein Vorkommen des Pestwurz-Geistchen ist aufgrund fehlender Biotopstrukturen bzw. des Fehlens der Raupenfutterpflanze Pestwurz am Ortseifen auszuschließen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine Inanspruchnahme des Lebensraumtyps ist nicht geplant.
Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Baubedingte Beeinträchtigungen (B 3.1)

Der Lebensraumtyp 3260 ist am Ortseifen durch die Bautätigkeiten im unmittelbar angrenzenden Bereich der Anschlussstelle Lommersdorf, insbesondere durch den geplanten Rückbau von Teilen der L 115alt, potenziell betroffen (Karte 2, Blatt 2). Aufgrund des geringen Abstands der Baustelle zum Vorkommen des LRT 6430 im FFH-Gebiet von nur wenigen Metern besteht die Gefahr einer Inanspruchnahme im Zuge der Bautätigkeiten.

Die baubedingte Inanspruchnahme wird durch die Festlegung einer Bautabuzone (M 1) entlang des FFH-Gebietes bzw. der L 115alt vermieden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die Feuchten Hochstaudenfluren am Ortseifen werden nicht relevant durch Stickstoffdepositionen belastet (Karte 2, Blatt 2).

Der Neubau der Autobahn führt an dieser Stelle zu einer Abnahme des Verkehrsaufkommens (siehe Kap. 3.1.1) und damit zu einer Entlastung.

Die charakteristische Falterart Mädesüß-Perlmutterfalter ist empfindlich gegenüber Barriere- / Fallenwirkung. Durch die Verkehrsabnahme auf der L 115 nach Inbetriebnahme der A 1 tritt hier eine Entlastung auf. Eine Beeinträchtigung ist auszuschließen.

Eine Beeinträchtigung der feuchten Hochstaudenfluren durch betriebsbedingte Wirkungen wird ausgeschlossen.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim tritt keine Beeinträchtigung des LRT 6430 auf.

6.3.1.4 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (LRT 6510)

Der LRT 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen kommt im Bereich der Anschlussstelle der L 115z am Ortseifen vor. Als charakteristische Art ist der Warzenbeißer zu betrachten.

Baubedingte Beeinträchtigungen (B 4.1)

Der Lebensraumtyp 6510 ist am Ortseifen durch die Bautätigkeiten im unmittelbar angrenzenden Bereich der Anschlussstelle Lommersdorf, insbesondere durch den geplanten Rückbau

von Teilen der L 115alt, potenziell betroffen (Karte 2, Blatt 2). Da das FFH-Gebiet mit dem LRT 6510 unmittelbar an die Baustelle grenzt, besteht die Gefahr einer Flächeninanspruchnahme im Zuge der Bautätigkeiten.

Die baubedingte Inanspruchnahme wird durch die Festlegung einer Bautabuzone (M 1) entlang des FFH-Gebietes bzw. der L 115alt vermieden. Der geplante Ausbau eines bestehenden Wirtschaftsweges westlich der L 115 geht nicht über den Bestand des Weges hinaus. Eine Inanspruchnahme des angrenzenden Lebensraumtyps ist durch die Festlegung der Bautabuzone ausgeschlossen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine Inanspruchnahme des Lebensraumtyps ist nicht geplant.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der Bestand am Ortseifen wird nicht relevant durch Stickstoffdepositionen belastet (Karte 2, Blatt 2).

Der Neubau der Autobahn führt an dieser Stelle zu einer Abnahme des Verkehrsaufkommens auf der L 115 (siehe Kap. 3.1.1) und damit zu einer Entlastung. Barriere- und Zerschneidungswirkungen auf die charakteristischen Arten sind auszuschließen.

Eine Beeinträchtigung der charakteristischen Heuschreckenart Warzenbeißer durch akustische Reize ist auszuschließen. Der Warzenbeißer gilt aufgrund seines lauten Gesangs nicht als lärmempfindlich (MKULNV 2016a Anhang V; siehe auch die Ausführungen in Kap. 6.2.1.3.1).

Eine projektbedingte Beeinträchtigung des LRT 6510 durch betriebsbedingte Schadstoffe und Störungen kann ausgeschlossen werden.

Bewertung der Beeinträchtigungen

Im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim tritt keine Beeinträchtigung des LRT 6510 auf.

6.3.1.5 Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)

Der Lebensraumtyp befindet sich im Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim in mindestens 150_m Entfernung zur geplanten A 1 (Kap.4.3.7, Karte 2, Blatt 3) in Seitentälern des Mühlheimer Baches. Bau- und anlagebedingte Wirkungen auf den Lebensraumtyp und seiner charakteristischen Arten sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der LRT 9110 ist nicht relevant durch vorhabensbedingte zusätzliche Stickstoffdepositionen betroffen (Karte 2, Blatt 3). Die Zusatzbelastungen verbleiben unter 0,3 kg N/ha/a. Störwirkungen durch Lärm (siehe Darstellung der 58dB(A) Isophone in Karte 2, Blatt 3) erreichen den Lebensraumtyp im FFH-Gebiet nur randlich und auf kleiner Fläche. Die störepfindlichen charakteristischen Vogelarten Grauspecht und Schwarzspecht kommen nach den aktuellen Untersuchungen von ITN (2014a) hier nicht vor und können daher nicht betroffen sein (Kap. 4.3.7.2). Betriebsbedingte Störwirkungen durch Licht oder Barrierewirkungen auf die charakteristischen Tierarten Feuersalamander und Großes Mausohr im FFH-Gebiet sind aufgrund der Entfernung zur A 1 auszuschließen.

Aus diesem Grund sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes des LRT 9110 im Abschnitt Lommersdorf - Adenau auszuschließen.

6.3.2 Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II FFH-RL

6.3.2.1 Bachneunauge (1096)

Die zum FFH-Gebiet Gewässersystem der Ahr gehörenden Gewässer sind im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim weder anlage- noch baubedingt berührt.

Mögliche Betroffenheiten entstehen durch die Einleitung der Straßenentwässerung in den Dörferbach (Bodenfilterbecken 4).

Vorkommen des Bachneunauges im Dörferbach sind nicht bekannt. Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des Bachneunauges durch Einleitung der Straßenentwässerung in den Dörferbach ist auszuschließen. Zudem ist die Entwässerung technisch soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen oder sonstige schädliche Wirkungen im Dörferbach auftreten (HAMMER 2016 Teil 1, FÖA 2016b). Die Ableitung des Retentionsbodenfilterbeckens 4 erfolgt über eine 700 m lange Versickerungstrecke mit einer zusätzlichen hohen Reinigungswirkung. Zuflüsse in den Dörferbach erfolgen nur nach sehr seltenen Starkregenereignissen mit geringen Wassermengen von maximal 14 l/s (siehe auch Kap.6.3.1.1.3). Die strengen Vorsorgewerte für den LRT 3260 hinsichtlich der Chloridkonzentration werden eingehalten bzw. deutlich unterschritten (siehe Kap.6.3.1.1.3). Da für das Bachneunauge keine größere Empfindlichkeit als für den LRT 3260 anzunehmen ist, ist durch die Einhaltung der Schwellenwerte für den LRT 3260 keine Beeinträchtigung des Bachneunauges zu erwarten (siehe Kap. 4.4.1.2). Ebenso ist eine Beeinträchtigung der Vorkommen des Bachneunauges im bachabwärts anschließenden Mühlenbach ausgeschlossen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Bachneunauges durch die Einleitung der Entwässerung können daher ausgeschlossen werden.

6.3.2.2 Groppe (1163)

Die zum FFH-Gebiet Gewässersystem der Ahr gehörenden Gewässer sind im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim weder anlage- noch baubedingt berührt.

Mögliche Betroffenheiten entstehen durch die Einleitung der Straßenentwässerung in den Dörferbach (Bodenfilterbecken 4).

Vorkommen der Groppe im Dörferbach sind nicht bekannt. Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Groppe durch Einleitung der Straßenentwässerung in den Dörferbach ist auszuschließen. Zudem ist die Entwässerung technisch soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen oder sonstige schädliche Wirkungen im Dörferbach auftreten (HAMMER 2016 Teil 1, FÖA 2016b). Die Ableitung des Retentionsbodenfilterbeckens erfolgt über eine 700 m lange Versickerungstrecke mit einer zusätzlichen hohen Reinigungswirkung. Zuflüsse in den Dörferbach erfolgen nur nach sehr seltenen Starkregenereignissen mit geringen Wassermengen von maximal 14 l/s (siehe auch Kap.6.3.1.1.3). Die strengen Vorsorgewerte für den LRT 3260 hinsichtlich der Chloridkonzentration werden eingehalten bzw. deutlich unterschritten (siehe Kap.6.3.1.1.3). Da für die Groppe keine größere Empfindlichkeit als für den LRT 3260 anzunehmen ist, ist durch die Einhaltung der Schwellenwerte für den LRT 3260 keine Beeinträchtigung der Groppe zu erwarten (siehe Kap. 4.4.2.2). Eine Beeinträchtigung der nachgewiesenen Vorkommen der Groppe im bachabwärts anschließenden Mühlenbach ist ausgeschlossen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Groppe durch die Einleitung der Entwässerung können daher ausgeschlossen werden.

7 Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nach Artikel 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG müssen in der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen, die für die Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes maßgeblich sind, auch die Auswirkungen anderer Pläne und Projekte einbezogen werden (kumulative Wirkungen).

Die Abfrage von anderen Plänen und Projekten ergab für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ insgesamt 14 zu prüfende Projekte im 500 m Wirkraum (NOx 4000 m). Für 3 Projekte erfolgte eine Detailprüfung.

Beeinträchtigungen durch kumulative Projekte können ausgeschlossen werden, da im Gebiet selbst bzw. im Umfeld des Gebietes keine realisierten oder zugelassenen Pläne und Projekte mit einer entsprechenden planerischen Verfestigung vorliegen, die Wirkungen entfalten, die in Verbindung mit den Beeinträchtigungen durch den geplanten Straßenbau zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets führen könnten. Die Methodik (u.a. die Merkmale für die Projektauswahl) und die Prüfung selbst sind in einer eigenständigen Unterlage dokumentiert.

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben BAB A 1

Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL

Die geplante BAB A1 berührt das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ im Abschnitt Lommersdorf - Blankenheim und im Abschnitt Adenau – Lommersdorf in seiner nordöstlichen Randzone. Dadurch werden Wirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets verursacht. Aufgrund nicht auszuschließender Wirkungen wurde für 10 der insgesamt 19 für das FFH-Gebiet gemeldeten LRT eine Prüfung der Verträglichkeit durchgeführt. Weitere LRT, die im Standard-Datenbogen aufgelistet sind, befinden sich nicht im Wirkungsbereich der geplanten A 1 und wurden daher nicht weiter betrachtet. In die Prüfung sind die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen eingeschlossen.

Da sich die A 1 im FFH-Gebiet über die beiden Abschnitte erstreckt, werden die Beeinträchtigungen darüber hinaus abschnittsübergreifend ermittelt. Die Prüfung bezieht sich nicht nur auf die Ableitung von Beeinträchtigungen, die durch die A 1 verursacht werden, sondern auch auf solche, die im Zusammenwirken mit anderen kumulativen Projekten verursacht sein können.

Der LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation ist im Abschnitt Lommersdorf – Blankenheim durch die Einleitung von Fahrbahnwasser der L 115z in den Dörferbach betroffen. Im Abschnitt Adenau – Lommersdorf ist die Einleitung in die Ahr beim Haus Riental geplant. Die Entwässerung wurde soweit optimiert, dass keine schädlichen Chloridkonzentrationen in dem Gewässerlebensraumtyp auftreten. Eine bau- oder anlagebedingte Inanspruchnahme findet nicht statt. Es werden keine Beeinträchtigungen des LRT 3260 festgestellt.

Der LRT 6210 Kalktrockenrasen wird in keinem der beiden Abschnitte beeinträchtigt.

Der LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren wird in keinem der beiden Abschnitte beeinträchtigt.

Der LRT 6510 Glatthafer- und Wiesen-Silgenwiesen wird in keinem der beiden Abschnitte beeinträchtigt.

Der LRT *8160 Kalkschutthalden ist im Abschnitt Adenau – Lommersdorf durch Stickstoffemissionen betroffen. Unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Bei dem LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald wird im Abschnitt Adenau – Lommersdorf ein bau- und anlagebedingter Flächenverlust von insgesamt 943 m² ermittelt. Unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind keine Beeinträchtigungen durch Stickstoffdepositionen zu erwarten. Der Verlust wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Der LRT 9160 Stieleichen-Hainbuchenwald wird in keinem der beiden Abschnitte beeinträchtigt.

Der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald wird in keinem der beiden Abschnitte beeinträchtigt.

Der LRT *91E0 Erlen-Eschen und Weichholz-Auenwälder wird in keinem der beiden Abschnitte beeinträchtigt.

Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II der FFH-RL

Im Hinblick auf Arten des Anhangs II der FFH-RL werden die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele Groppe und Bachneunauge sowie auf die Bechsteinfledermaus untersucht. Für sonstige, im SDB aufgelistete und als Erhaltungsziel gemeldete Arten, kann eine Beeinträchtigung vorhabensbedingt ausgeschlossen werden, weil diese Arten abseits des potenziellen Wirkungsraumes des Projektes BAB A 1 vorkommen.

Bachneunauge

Das Bachneunauge ist im Abschnitt Adenau – Lommersdorf durch die Einleitung von chloridhaltigem Wasser aus der Straßenentwässerung betroffen. Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt.

Groppe

Die Groppe ist im Abschnitt Adenau – Lommersdorf durch die Einleitung von chloridhaltigem Wasser aus der Straßenentwässerung betroffen. Es werden keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt.

Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus ist im Abschnitt Adenau – Lommersdorf im Bereich der Aulbach-Talbrücke und der Ahr-Talbrücke betroffen. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind die Beeinträchtigungen nicht erheblich.

Beeinträchtigung der funktionalen Bezüge zu anderen Natura 2000-Gebieten

Wie unter Kap. 2.6 beschrieben, steht das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ wegen seiner räumlichen Ausprägung in engem räumlichen Kontext zu weiteren Natura 2000-Gebieten.

Unmittelbare Berührungspunkte bzw. direkte Übergänge über das Fließgewässer Ahr bestehen zu

- 5408-302 FFH - Gebiet Ahrtal
- 5507-401 Vogelschutzgebiet Ahrgebirge (RLP)
- 5506-471 Vogelschutzgebiet Ahrgebirge (NRW)

Aufgrund der vorangehend aufgezeigten Vorsorge- bzw. Vermeidungsmaßnahmen kann mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Austausch- und Vernetzungsbeziehungen zwischen den Natura 2000-Gebieten unbeeinträchtigt erhalten bleiben.

Insgesamt ist unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen gemäß § 34 BNatSchG die Verträglichkeit der BAB A 1 mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Ahr“ gegeben.

9 Literaturverzeichnis

- AQUAPLUS (2011): Strassenabwasser in der Schweiz, Literaturarbeit und Situationsanalyse Schweiz hinsichtlich gewässerökologischer Auswirkung (Immissionen). - Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Zug.
- ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG (FILDERSTADT) TRAUTNER, J. (2013): die Querung des FFH-Lebensraumtyps „Auwald“ (*91E0) durch Brückenbauwerke. Fachkonvention zur Beurteilung bestimmter indirekter Auswirkungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung in Baden-Württemberg. I.A. des Regierungspräsidiums Stuttgart Referat 44. In Abstimmung mit dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) sowie dem Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI). 38. S. + Anhang.
- BALLA, S.; UHL, R.; SCHLUTOW, A.; LORENTZ, H.; FÖRSTER, M.; BECKER, C.; MÜLLER-PFANNENSTIEL, K.; LÜTTMANN, J.; KIEBEL, A.; DÜRING, I.; HERZOG, W. (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Bonn. Bearbeitende Büros: Bosch & Partner GmbH, FÖA Landschaftsplanung GmbH, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co KG; ÖKO-DATA GmbH, in Zusammenarbeit mit Avena & BÖF - Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung GmbH. Im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bergisch Gladbach). Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl Schünemann Verlag, Bremen, 264 S.
- BALLA, S.; BERNOTAT, D.; FROMMER, J.; GARNIEL, A.; GEUPEL, M.; HEBBINGHAUS, H.; LORENTZ, H.; SCHLUTOW, A.; UHL, R. (2014): Stickstoffeinträge in der FFH-Verträglichkeitsprüfung: Critical Loads, Bagatellschwelle und Abschneidekriterium. In: Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz, Heft 14 (3) (in press). Hrsg.: AFSV - Arbeitsgemeinschaft Forstliche Standorts- und Vegetationskunde. http://www.afsv.de/download/literatur/waldoekologie-online/waldoekologie-online_heft-14-3.pdf (03.06.14).
- BFN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. Stand 02. Dez. 2016. www.ffh-vp-info.de (Download 22.04.2017).
- BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) - Ausgabe 2004 - . Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP) - Ausgabe 2004 - Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Bonn. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 21/2004 (20.09.2004): 84 S. (Leitfaden), 14 S. (Musterkarten) + Anhänge.
- BOBBINK, R.; HETTELINGH, J.P. (2011): Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. RIVM rapport 680359002. Bearb. Bobbink, R.; Braun, S.; Nordin, A.; Power, S.; Schütz, K.; Strengbom, J.; Weijters, M.; Tomassen, H. <http://www.bware.eu/content/project/publicaties/Review-revision-empirical-critical-loads-2011.pdf> (12.09.11). [http://nl.sitestat.com/rivm/rivm-nl/s?680359002&ns_type=pdf&ns_url=\[http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680359002.pdf\]](http://nl.sitestat.com/rivm/rivm-nl/s?680359002&ns_type=pdf&ns_url=[http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680359002.pdf]) (14.09.11). 246 pp.
- BRAUN, M.; BRAUN, U. (2001): Heuschrecken im Naturpark Nassau. Zweckverband Naturpark Nassau:1 – 24.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer; Stuttgart, 580PP.

- DIETZ (2006): Erfassung von Fledermäusen und Vögeln im Bereich des geplanten Neubaus der BAB 1, Abschnitt AS Blankenheim bis AS Lommersdorf, i.A. des Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, NL Euskirchen, 20pp + Anhang.
- DOBNER, I.; HOLTHUIS, J.-U. (2011): Praxiserprobung und technische Optimierung eines neuartigen Hochleistungs-Pflanzenfilterverfahrens zur Behandlung belasteter Niederschlagswässer - AiF-Vorhaben Nr: 15508 N/1 und N/2, Gemeinsamer Abschlussbericht für den Zeitraum 01.02.2008 bis 30.11.2010, Projektförderung BMWi über die AiF. - Zentrum für Um-weltforschung und nachhaltige Technologien, Bremen.
- DWD / DEUTSCHER WETTERDIENST (2012): Langjährige Mittelwerte (1981-2010) für Temperatur und Jahres-niederschlag. Rasterweite 1 km². Download (Okt. 2013) unter http://werdis.dwd.de/werdis/retrie-ve_data.do?pidpat=de.dwd.nkdz-grid.MVC30&tolevel=false, Dateien V001_TAMM_00_1981_30.tar.gz und V001_RRMS_00_1981_30.tar.gz.
- DWS Wien (2014): Chlorid-Studie, Auswirkungen von Chlorid auf die aquatische Flora und Fauna, mit besonderer Berücksichtigung der Biologischen Qualitätselemente im Sinne der EU-WRRL. DWS Hydro-Ökologie GmbH. I. A. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Abteilung IV/3 – Nationale und Internationale Wasserwirtschaft. Wien. 116 S.
- EHLERT (2009): Flugaktivität, Eiablage und Habitatbindung von Köcherfliegen (Trichoptera) an Fließgewässern. Essener ökologische Schriften 27, Westarp Wissenschaften.
- EISENBEIS, G. (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für nachtaktive Insekten. In: HELD, M.; HÖLKER, F.; JESSEL, B. (Hrsg.) (2013). Schutz der Nacht – Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN Scripten 336. S.53- 56.
- ELLENBERG, H.; LEUSCHNER, C.; DIERSCHKE, H. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6. Aufl., Stuttgart. 1333 S.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H.E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. (1992): Zeigerwerte der Pflanzen in Mitteleuropa. 3., Aufl. Goltze, Göttingen (Scripta Geobotanica 18).
- FALKENHAHN H.-J. (2002): 5. Hessischer Erstnachweis des Geißchens *Buszkoiana* (= *Platyptilia*) *capnodactylus* (Zeller,1841) (Lepidoptera, Pterophoridae. Nachr. Entomol. Ver. Apollo N. F. 22 (4) 209-210.
- FGSV (2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS. Teil: Entwässerung RAS-Ew. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. -FGSV-, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Köln. Heft 539. 80 S.
- FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ). FGSV-Nr. 261 (FGSV-Verlag Köln). 48 S.
- FGSV (2014): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen –HPSE. Entwurf - Stand 11. November 2014. 110 S. + Anhang.
- FLEUTER, C. PERSCH, G. & AHRENS, B. (2001): Gewässerrandstreifenprojekt Ahr 2000. Pflege- und Entwicklungsplan. Kreis Euskirchen (Hrsg.). Projektleitung C. Fleuter, G. Persch (KV Euskirchen), Bearb. B. Ahrens (Institut für angewandte Ökologie u. Gewässerkunde) und K. van de Weyer, E. Becker, L. Dellling (LANA Plan). 270 S. + Anhänge. http://www.ahr-2000.de/06/i/Ahr_2000_PEPL-Plantext.pdf (28.08.2010).
- FÖA (2007d): Fledermausuntersuchung, BAB 1.1 AS Lommersdorf – AS Adenau, i.A des Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, NL Euskirchen, 41 S.
- FÖA (2008b): Vertiefende Untersuchungen zur Bechsteinfledermaus, BAB 1.1 AS Lommersdorf – AS Adenau, i.A. des Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, NL Euskirchen und LBM Trier, 26 S.

- FÖA (2011c): Erfassung der Brutvögel 2010 BAB A1 AS Lommersdorf - AS Adenau Im Auftrag des Landesbetriebes Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Euskirchen.
- FÖA (2011d): Erfassung der Höhlenbäume 2011. BAB A1 AS Lommersdorf - AS Adenau Im Auftrag des Landesbetriebes Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Euskirchen.
- FÖA (2011e): Erfassung der Amphibien und Reptilien 2010/2011 BAB A1 AS Lommersdorf – AS Adenau. Im Auftrag des Landesbetriebes Mobilität Trier und Landesbetriebes Straßenbau NRW. NL Euskirchen.
- FÖA (2012c): Erfassung Fledermäuse 2011 BAB A1 AS Lommersdorf - AS Adenau. Im Auftrag des Landesbetriebes Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Euskirchen.
- FÖA (2014e): Untersuchung zur Mopsfledermaus 2014 BAB A1 AS Kelberg – AS Adenau. Im Auftrag des Landesbetriebes Mobilität Trier.
- FÖA (2014h): Kartierung der Orchideen am Tuwaksberg 2014 BAB A1 AS AS Lommersdorf – AS Adenau. Im Auftrag des Landesbetriebes Mobilität, Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, NL Euskirchen.
- FÖA (2016b): BAB A1 AS Blankenheim – AS Kelberg. Beurteilung der Chloridempfindlichkeit des Bachneunauges und der Fließgewässerlebensräume im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen. i.A. Landesbetrieb Mobilität, Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Ville-Eifel.
- FÖA (2017a): Bundesautobahn A1 AS Adenau - AS Lommersdorf. Erfassung der Brutvögel Erhebungen im Frühjahr und Sommer 2016. i.A. Landesbetrieb Mobilität Trier und Landesbetrieb Straßenbau NRW.
- FÖA , Büro für Hydrologie und Bodenkunde Hammer (2017b): BAB A1 AS Kelberg – AS Adenau. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie. i.A. Landesbetrieb Mobilität Trier
- FREYHOF, J., KOTTELAT, M. & NOLTE, A. (2005): Taxonomic diversity of European Cottus with description of eight new species (Teleostei: Cottidae). - Ichthyological Exploration of Freshwaters 16: 107-172.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel.
- GARNIEL, A.; MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“, 30. April 2010. 115 S.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. - 5. Auflage Heidelberg Auszug , S. 191 – 196.
- GIMPEL (2010): Kartierung der Fische und dekapoden Krebse in ausgewählten Fließgewässern im Vorhabengebiet der BAB A 1.1 und A 1.2. I.A. der FÖA Landschaftsplanung GmbH. 61 S. und Karten.
- GRAEVENDAL (2014): Erfassung der Vogelarten nach Standarddatenbogen im Vogelschutzgebiet „Ahr-gebirge“, DE 5506-401 und weiteren Eignungsgebieten. Im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).

- GRONTMIJ GMBH (2010): Neubau der A1 AS Lommersdorf (L115) bis AS Adenau (L 10) Fachbeitrag Artenschutz Schmetterlinge unter Berücksichtigung des Goldenen Scheckenfalters. I.A., des Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen RNL Ville-Eifel und des Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz Trier. 18 S. und Anhang.
- GROß, H. (2009): Fischereibiologische Untersuchungen der Oberen Ahr und einiger Nebengewässer.- Fachgutachten im Auftrag des Kreises Euskirchen. 26 S. und Anhang.
- GROTEHUSMANN, D.; LAMBERT, B.; FUCHS, S.; GRAF, J. (2014):Konzentrationen und Frachten organischer Schadstoffe im Straßenabfluss. Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (ifs)-. Schlussbericht zum BAST Forschungsbericht FE-Nr. 05.152/2008/GRB. 93 PP.
- HAENSEL, J.; RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer - ein neuer Report. *Nyctalus N.F.* 6(1): 29 - 47.
- HALLE, M.; MÜLLER, A. (2014): Korrelation zwischen biologischen Qualitätskomponenten und allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern. Endbericht. Projekt O 3.12 des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“ 2012. Essen/Velbert, 190 S.
- HAMMER (2016): Lückenschluss der A1 AS Blankenheim (B51) - AS Kelberg (B410); Gutachten über die voraussichtliche Tausalzbelastung der von Einleitungen betroffenen Fließgewässer.
- HAYBACH (2006): Die Eintagsfliegen von Rheinland-Pfalz (Insecta: Ephemeroptera). *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv, Beiheft 29.*
- HIGHWAYS AGENCY (2001): Design Manual for Roads and Bridges: Volume 10: PART 6 HA 97/01. Nature Conservation Management advice in Relation to Dormice. <http://www.standardsforhighways.co.uk/dmrb/vol10/section4/ha9701.pdf> (02.03.2010).
- INGRISCH S. & G. KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Neue Brehm-Bücherei, Bd. 629. Magdeburg.
- ITN (2014a): Faunistische Gutachten zum geplanten Neubau der BAB A1 AS Blankenheim bis AS Lommersdorf Vögel. Gutachten i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Ville-Eifel (Stand November 2014).
- ITN (2014b): Faunistische Gutachten zum geplanten Neubau der BAB A1 AS Blankenheim bis AS Lommersdorf Fledermäuse. Gutachten i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Ville-Eifel (Stand November 2014).
- ITN (2015): Faunistische Gutachten zum geplanten Neubau der BAB A1 AS Blankenheim bis AS Lommersdorf Schmetterlinge. Gutachten i.A. Landesbetrieb Straßenbau NRW Regionalniederlassung Ville-Eifel (Stand September 2015).
- KASTING, U. (2002): Reinigungsleistung von zentralen Anlagen zur Behandlung von Abflüssen stark befahrener Straßen. Dissertation im Fachbereich Architektur/Raum- und Umweltplanung/Bauingenieurwesen der Universität Kaiserslautern. 254PP.
- KERTH, G.; WAGNER, M.; WEISMAN, K.; KÖNIG, B. (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. In: Meschede, A., K.-G. Heller & P. Boye (Bearb.): *Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz*. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz. 99 - 108.
- KERTH, G.; MELBER, M.; (2009): Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. *Biol. Conserv.* Vol. 142(2). 270-279
- KIEFER, A.; MERZ, H.; RACKOW, W.; ROER, H.; SCHLEGEL, D. (1995): Bats as traffic casualties in Germany. *Myotis* 32-33: 215 - 220.

- KIFL, COCHET CONSULT & TRÜPER, GONDESEN PARTNER (2004): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. F.E. 02.221/2002/LR: Entwicklung von Methodiken und Darstellungsformen für FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) im Sinne der EU-Richtlinien zu Vogelschutz- und FFH-Gebieten. Kieler Institut für Landschaftsökologie, Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr - Cochet Consult, Trüper, Gonsesen Partner. Im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Referat S 13, Bonn (Schlussfassung 10/2004).
- KOCHER, B. (2006): Einträge und Verlagerung straßenverkehrsbedingter Schwermetalle in Sandböden an stark befahrenen Außerortsstraßen. Dissertation TU Berlin. http://www.boden.tu-berlin.de/fileadmin/fg77/_pdf/_diss/kocher_diss.pdf.
- KOCHER, B., BROSE, S., CHLUBEK, A., KARAGÜZEL, N., KLEIN, N., SIEBERTZ, I. (2010): Stoffeintrag in Straßenrandböden - Messzeitraum 2005/2006. BAST-Reihe "Verkehrstechnik" Band BAST-V-198. 1 – 44.
- KREYMANN, H. (1996): Projekt Ahr 2000, Fischfaunistische Untersuchungen, unveröff. Gutachten, Auftraggeber Kreis Euskirchen. 413 S.
- KREYMANN, H.; FLEUTER, C. (2005): Fischökologische Untersuchungen zur Erfolgskontrolle im Projekt Ahr 2000, Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 22, Bonn – Bad Godesberg, S. 99 - 114.
- KV EU (2003): Kreis Euskirchen. Landschaftsplan 5.2 Dahlem (Stand: März 2003). Rechtsverbindliche Satzung seit 01. August 2003). http://www.kreis-euskirchen.de/umwelt/natur_und_landschaftsschutz/landschaftsplaene_dahlem.php.
- KV EU (2007): Kreis Euskirchen. Landschaftsplan 08 Blankenheim. Rechtsverbindlich erlassen am 25.10 2007. http://www.kreis-euskirchen.de/umwelt/natur_und_landschaftsschutz/landschaftsplan_blankenheim.php (05.03.2015).
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. - Hannover, Filderstadt. www.bfn.de 239 S.
- LAMPE U, REINHOLD K, SCHMOLL T. (2014): How grasshoppers respond to road noise: developmental plasticity and population differentiation in acoustic signalling. *Functional Ecology*. 2014;28(3):660-668.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG HOLSTEIN (2006): Atlas der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen Schlewig-Holsteins.
- LANUV (2010b): Kartenanlage 1 zum Standarddatenbogen: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/karten/5605-302.pdf> (Stand März 2009, download 08.09.2017).
- LANUV (2013a): Liste der Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Köln. Natura 2000-Nr. DE-5605-302 Gewässersystem der Ahr (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5605-302> download 10.3.2015).
- LANUV (2013b): Fließgewässertypen in NRW. Überarbeitung Stand 2013. (http://www.flussgebiete.nrw.de/img_auth.php/0/08/Fliessgewaessertypen_NRW_2013_DINA0.pdf download 16.09.2015).

- LANUV (2017a): Standarddatenbogen (SDB): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s5605-302.pdf> (Stand Mai 2017; download 08.09.2017).
- LANUV (2017b): Erhaltungsziele und –maßnahmen für das FFH-Gebiet DE-5605-302 Gewässersystem der Ahr. <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-5605-302.pdf> (Stand Juli 2017; download 08.09.2017).
- LANUV (2017c): Liste der Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen: Gewässersystem der Ahr: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5605-302> (download 25.01.2017).
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2007): LAWA-AO Rahmenkonzeption Monitoring - Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen. Gemeinsame Ausarbeitung der LAWA-AO-Expertenkreise „Stoffe“ und „Biologisches Monitoring Fließgewässer und Interkalibrierung“ unter Beteiligung des AK „Fischereiliche Zustandsbewertung“ und des AO-EK „Seen“ und der AG „Physikalisch-chemische Messgrößen“ des BLMP, Stand: 07.03.2007. S. 1 - 13.
- LBM - LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2014): Auswirkungen von straßenbürtiger Stickstoffdeposition auf FFH-Gebiete. Leitfaden. Stand Sept. 2014. Bearbeiter: Uhl, R., Lüttmann, J., Kiebel, A.. 49 S.
- LEOPOLD, P. (2005): Erfassung und Bewertung der Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) im oberen Ahrtal (Kalkeifel). i.A. des Landesamtes für Ökologie, Bodenordnung und Forsten, NRW (LÖBF) (AG); NABU- Arbeitskreis Tagfalter-Monitoring NRW (AN). 23 S. + Anhang.
- LESINSKI, G. (2007): Bat road casualties and factors determining their number. *MAMMALIA* 71 (3). 138-143.
- LOHMEYER (2016b): A1 AS Adenau – AS Blankenheim. Ahrquerung bei Dorsel – Stickstoffdepositionen im FFH-Gebiet Gewässersystem der Ahr. Gutachten im Auftrag der FÖA Landschaftsplanung GmbH. Stand April 2016. 43 S. + Anhang.
- LOHMEYER (2016c): A 1 AS Adenau – AS Lommersdorf, Ahrquerung bei Dorsel, Bereich Aulbachtalquerung – Stickstoffdepositionsberechnungen mit Optimierung der Aulbach-Talbrücke. Ingenieurbüro Lohmeyer, Radebeul, Stand Sept. 2016, 60 S.
- LOHMEYER (2017): A1 AS Adenau – AS Blankenheim. Stickstoffdepositionen im FFH-Gebiet Gewässersystem der Ahr. Gutachten im Auftrag der FÖA Landschaftsplanung GmbH.
- LÖKPLAN (2009): Geplanter Autobahnabschnitt der A1 zwischen den Anschlussstellen Lommersdorf und Adenau. Beschreibung und Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Biotoptypen. I.A. des LBS, Niederlassung Vielle Eifel. 23 S. + Karten.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Teil 1. Schriftenr. für Landschaftspflege und Naturschutz 66, Bonn/Bad Godesberg. 374 S.
- MICHELS, C. (2009): Projekt „Ahr 2000“, Tab. 16: Naturschutzfachliche Erfolgskontrollen und Biomonitoring – Projekt „Ahr 2000“ – Untersuchungsplanung. Mskr. Stand 05.01.2009. <http://www.ahr-2000.de/06/iv/Monitoring.pdf> (13.08.2010).

- MKULNV, MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17 (Mit Anschreiben: Verlängerung der Geltungsdauer der Verwaltungsvorschriften VV-Habitatschutz und VV-Artenschutz vom 06.06.2016). <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/downloads>, Abruf 25.01.2017. 34 S.
- MKULNV NRW (2016a): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Bearbeitung durch Bosch & Partner und FÖA-Landschaftsplanung.
- PÄHLER & DUDLER (2010): Die Schmetterlingsfauna von Ostwestfalen-Lippe und angrenzender Gebiete in Nordhessen und Südniedersachsen. Band 1. -608 Seiten.
- PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A.; BIEWALD, G.; LUDWIG, G.; PRETSCHER, P.; SCHRÖDER, E. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2. Münster. 693 S.
- RASSMUS, J.; HERDEN, C.; JENSEN, I.; RECK, H.; SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. Angewandte Landschaftsökologie 51. 225pp. + Anhang 71pp.
- REISINGER, W., E. BAUERNFEIND & E. LOIDL (2010): Entomologie für Fliegenfischer, 2. Auflage.- 320 pp.
- RÖSCH, H. (2013): Die Liaison der Kauzeköpp. Max Planck Forschung 4, S. 56-60, https://www.mpg.de/7801501/W003_Biologie-Medizin_056-063.pdf download 21.3.2016.
- SCHAUB, A.; OSTWALD, J.; SIEMERS, B. (2008): Foraging bats avoid noise. J Exp Biol. 211(19): 3174 – 3180.
- SCHEIBE, M.A. (2003): Über den Einfluss von Straßenbeleuchtung auf aquatische Insekten. Natur und Landschaft 6 (2003) 264-267.
- SCHEIWILLER, E. (2008): Schadstoffabschwemmungen am Beispiel von Hochleistungsstraßen. Unter Mitarbeit von Ochsenbein, U.; Kaufmann P.; Rudin, M. Gas Wasser Abwasser GWA Heft 7/2008, S. 539-546, Bern.
- SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach..
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt - ein Überblick. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 67.
- SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1, 2.Aufl. Ulmer. Stuttgart. 624 pp.
- SPORBECK, O.; MEINIG, H.; HERRMANN, M.; LUDWIG, D.; LÜCHTEMEIER, J.; FGSV / (HRSG.) (2013): Vernetzung von Lebensräumen unter Brücken. Entwicklung technischer Möglichkeiten. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Heft 1101. 49 S. + Anhang.

- SOMAKO (Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Forstamt Euskirchen) (2008): Sofortmaßnahmenkonzept für das Natura 2000 Gebiet DE-5605-302 Gewässersystem der Ahr. Kreis Euskirchen. 25 S.
- SSMWA & SMUL (2007): Artenschutz Westgrope. Eintrag von Tausalzfrachten im Zuge der Straßenentwässerung bei Einleitung in die Vorflut. Rundschreiben 13.06.2006 (Az: 62-3942.45/25375/06). Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft. 3 S.
- STERNA (2013): Erfassung der wertbestimmenden Brutvogelarten im VSG Ahrgebirge und Zusatzflächen im Jahr 2013. Im Auftrag der Vogelschutzwarte im LANUV NRW.
- UBA – UMWELTBUNDESAMT (2015): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff. Bezugsjahr 2009. <http://gis.uba.de/website/depo1/> (26.03.15).
- VERTEC (2010): Verkehrswirtschaftliche Untersuchung zum großräumigen Verkehr im Korridor Mosel – Saar – Eifel unter besonderer Berücksichtigung der Lückenschlüsse A64 – A1, Nordumfahrung Trier und A1 – Blankenheim – Daun. Fenster A1 Blankenheim – Daun 2008-2009. Im Auftrag Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz. Februar 2010. 76 S. + Anhang.
- VERTEC (2015): Verkehrswirtschaftliche Untersuchung zum großräumigen Verkehr im Korridor Mosel – Saar – Eifel unter besonderer Berücksichtigung der Lückenschlüsse A64 – A1, Nordumfahrung Trier und A1 – Blankenheim – Daun. Fenster A1 Kelberg – Blankenheim Verkehrsmengenprognose und Planfall 2030. Im Auftrag Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz. Dezember 2015. 63 S.
- WEIDNER, A. (1995): Ökologische und faunistische Untersuchungen der tagaktiven Schmetterlinge Kreis Euskirchen: Pflege- und Entwicklungsplan Gewässersystem Ahr 2000 / Obere Ahr und Nebenbäche. 69 S. + Anhänge.
- WEBER, T.; WEIDNER, A. (1995): Gewässersystem „Obere Ahr und Nebenbäche“ -Ökologische und faunistische Untersuchungen der Heuschrecken - Beitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan "Ahr 2000", unveröff. Gutachten, i.A. des Kreis Euskirchen. 38 S. und Anhang.
- ZERBE, S. (2007): Neophyten in mitteleuropäischen Wäldern. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (12) S. 361-368.

10 Anlage

Anlage 1: Schutzziele und -maßnahmen (LANUV 2017)

Erhaltungsziele und –maßnahmen

3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von naturnahen Fließgewässern mit Unterwasservegetation mit ihren Uferbereichen und mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt* sowie Fließgewässerdynamik entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps**, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung (z. B. Offenlandstrukturen)
- Erhaltung und ggf. Entwicklung der naturnahen Gewässerstruktur, mindestens mit Einstufung der Gewässerstruktur von „3“ (mäßig verändert)* und einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps mit seinen typischen Merkmalen (Abflussverhalten, Geschiebehalt, Fließgewässerdynamik, Anschluss von Nebengewässern und hydraulische Auenanbindung) als Habitat für seine charakteristischen Arten*/***
- Erhaltung und ggf. Entwicklung einer hohen Wasserqualität mit maximal mäßiger organischer Belastung und eines naturnahen Wasserhaushaltes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumes
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/3260>

** LUA (LRT 1999): Merkblatt 17 Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen - Gewässerlandschaften und Fließgewässertypen

*** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Bembidion tibiale*, *Brachycentrus subnubilus*, *Isoperla difformis*, *Lepidostoma basale*, *Paranchus albipes*, *Perla abdominalis*, *Rhithrogena semicolorata*-Gr., *Thymallus thymallus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Entfernung von künstlichen Sohl- und Uferbefestigungen , ggf. Einbringen von Strömungslenkern
- Laufverlängerungen
- Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten / und Tiefenvarianz mit oder ohne Änderung der Linienführung (z.B. durch Totholz)
- Zulassen eigendynamischer Entwicklung

- Zulassen der Entwicklung bzw. ggf. Anpflanzung von Ufergehölzen aus standortheimischen Baumarten, insbesondere von Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwäldern (LRT 91E0), ggf. Entfernung beeinträchtigender Vegetation (z.B. Entfernen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen) unter Berücksichtigung vorhandener Unterwasservegetation und der Neophytenproblematik
- Einrichtung ungenutzter oder extensiv als Grünland genutzter Gewässerrandstreifen und/oder -korridore oder von feuchten Hochstaudenfluren (6430) unter Berücksichtigung der Neophytenproblematik
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B.
 - Reaktivierung der Primäraue u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage (sofern nicht möglich, Entwicklung einer Sekundäraue u.a. durch Absenkung von Flussuferrändern),
 - Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue,
 - Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen,
 - Anschluss von Seitengewässern und Altarmen (sofern geeignet und machbar)
- Bewahrung und Schaffung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine charakteristischen Arten durch
 - Rückbau von Querbauwerken, Abstürzen, Durchlässen und Verrohrungen sowie sonstigen durchgängigkeitsstörenden Bauwerken unter kritischer Berücksichtigung der speziellen Anforderungen bei Vorkommen von Stein- und Edelkrebs
- Vermeidung von direkten und diffusen stofflich belasteten Einleitungen und Beschränkung von Wasserentnahmen
- Vermeidung und Minderung von Feststoffeinträgen und -frachten
- Nutzungsextensivierung im Auenbereich
- ggf. Verschließen von Drainagen und Anstau bzw. Rückbau von Entwässerungsgräben mit dem Ziel, eines guten ökologischen und chemischen Zustands (OGewV Anlagen 4,5,6,8) des Gewässers mit Nährstoffkonzentrationen, die nicht über den Orientierungswerten gem. Anlage 7 OGewV liegen
- Orientierung der Gewässerunterhaltung am Erhaltungsziel
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

5130 Wacholderbestände auf Kalkhalbtrockenrasen (Typ A)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Kalk-Halbtrockenrasen mit vitalen, sich verjüngenden Wacholdergebüsch (Juniperus communis), mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- und Pflegeregime
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps (mit Ausnahme von Wacholder)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als das größte Vorkommen in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW,
 - seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes nährstoffarmer Lebensraumtypen,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbundzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/5130>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Coronella austriaca*, *Cupido minimus*, *Decticus verrucivorus*, *Lacerta agilis*, *Moitrelia obductella*, *Stenobothrus lineatus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- extensive Beweidung mit geeigneten Nutztier-Rassen (nach Kulturlandschaftsprogramm, z. B. Hütehaltung mit Schafen/ Ziegen); ggf. mit zusätzlicher Pflegemahd
- ggf. im Einzelfall ersatzweise Mahd (z. B. kleine isoliert liegende Flächen)
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z. B. durch Schaffung kleinräumig offener Bodenstellen, Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen in verbuschenden oder beschattenden Beständen und aufgeforsteten ehemaligen Feuchtheideflächen, Entfernung der durch Verpilzung abgestorbenen Wacholderbüsche, Auflichtung zu dicht stehender Wacholderbestände
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6210(*) naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* bes. Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Kalk-Trocken- und Halbtrockenrasen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt* sowie lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- und Pflegeregime
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als das größte Vorkommen in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW,
 - seiner prioritären Ausprägung als orchideenreicher Kalk-Trockenrasen,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbund,
 - seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix

<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6210>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Bilimbia lobulata*, *Colias alfacariensis*, *Cupido minimus*, *Decticus verrucivorus*, *Lacerta agilis*, *Metrioptera bicolor*, *Moitrelia obductella*, *Stenobothrus lineatus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- extensive Beweidung mit geeigneten Nutztierassen (nach Kulturlandschaftsprogramm) , ggf. Nachmahd der Weidereste
- ggf. im Einzelfall ersatzweise Mahd (z.B. kleine isoliert liegende Flächen)
- keine Düngung, kein (Pflege-) Umbruch, keine Nach- und Neuansaat, Vermeidung zu geringer und zu hoher Beweidungsintensität
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Aushagerung, Oberbodenabtrag, Mahdgutübertragung
- Schaffung kleinräumig offener Bodenstellen
- Förderung besonders individuen- bzw. artenreicher Orchideenvorkommen ggf. durch gelegentliches Aussetzen des Frühjahrsweidegangs
- bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen und aufgeforsteten ehemaligen Kalk-Trockenrasenflächen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten

- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6230* Borstgrasrasen (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung Borstgrasrasen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- oder Pflegeregime
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes bei feuchten Ausprägungen des Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes nährstoffarmer sowie grund- und stauwasserbeeinflusster Lebensraumtypen zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6230>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Dactylis verrucivorus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Sehr extensive einschürige Mahd mit geeigneten Geräten:
 - Jährliche Herbstmahd (Ende September)
 - Unterlassung von zu früher oder mehrmaliger Mahd pro Jahr
 - Beibehaltung des Nutzungs-Regimes, da Pfeifengraswiesen empfindlich auf Veränderungen reagieren
- keine Düngung, i. d. R. keine Kalkung, kein (Pflege-) Umbruch, keine Nach- und Neuansaat, kein Mulchen
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Aufnahme der Herbstmahd, Abschieben verdämmender Vegetation, Mahdgutübertragung, Aushagerung
- bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen und aufgeforsteten ehemaligen Feuchtheideflächen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- keine Gehölzanpflanzung
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- Gegebenenfalls Schaffung der Möglichkeit den Wasserstand kontrolliert zu beeinflussen (Befahrbarkeit zum Pflegezeitpunkt sicherstellen)
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. stoffabschirmenden Pufferzonen
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers

- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Feuchten Hochstaudenfluren an Fließgewässern und Waldrändern mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt*
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/ oder Überflutungsverhältnisse
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoffund Schadstoffeinträgen aus angrenzenden Nutzflächen
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6430>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Brenthis ino*, *Buszkoiana capnodactylus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Gelegentliche Mahd in mehrjährigem bzw. jährlich abschnittweisem Abstand mit Abtransport des Schnittgutes
- Herstellung von gestuften Waldinnen- und Waldaußensäumen bzw. von ausreichend breiten Randstreifen (z.B. an Fließgewässern)
- Unterlassung von intensiver Gewässerunterhaltung, Uferbefestigung und Umbruch
- ggf. gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. Zurückdrängen von Störarten (insbesondere Neophyten)
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes
- Optimierung der natürlichen Überflutungsverhältnisse durch Auen- und Flussrenaturierung, Schaffung von Flussauen mit hoher Überflutungsdynamik und ungehindertem Ein- und Ausströmen des Hochwassers
- Beibehaltung und ggf. Anlage von ausreichend großen geeigneten Pufferzonen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt* sowie extensiver Bewirtschaftung
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als das größte Vorkommen in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6510>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Decticus verrucivorus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; zur Sicherstellung der Artenvielfalt Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung; bei Gefahr von Artenverarmung Aufnahme einer entzugsorientierten Düngung;
- Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine nicht dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, sowie einer erhöhten Schnitthäufigkeit und Beweidungsintensität bei Nachbeweidung
- Unterlassung von Melioration bzw. Grundwasserabsenkung bei feuchter Ausprägung der Glatthaferwiese
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Optimierung und Vermehrung von Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen auf geeigneten Standorten z. B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6520 Berg-Mähwiesen

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung der Bergmähwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt* sowie extensiven Bewirtschaftung
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten*
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW,
 - seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6520>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Decticus verrucivorus*, *Saxicola rubetra*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd bei gleichzeitig stickstofffreier oder fehlender Düngung (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; bei Bedarf Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung zur Sicherstellung der Artenvielfalt;
- Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine nicht dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, einer erhöhten Schnitthäufigkeit, sowie der Beweidungsintensität bei Nachbeweidung
- Optimierung und Vermehrung von Bergmähwiesen auf geeigneten Standorten z.B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung der Hochmoorrelikte mit offenen, intakten Bulten-Schlenken-Komplexen und typischen Moor-Gesellschaften (*Erico-Sphagnetalia papilloso*) sowie seinem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar*
- Erhaltung und Entwicklung von Hochmoorkernen mit Moorwachstum als Ausbreitungszentren für die Neubesiedlung gestörter Bereiche
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus sowie Nährstoffhaushaltes unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes nährstoffarmer sowie grund- und stauwasserbeeinflusster Lebensraumtypen,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbund,
 - seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/7120>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Aeshna juncea*, *Boloria aquilonaris*, *Leucorrhinia dubia*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- keine Nutzung bzw. Regelung der (Freizeit-) Nutzung auf ein schutzzielverträgliches Maß
- extensive Schafbeweidung in gestörten Bereichen (Huteweide), Ausschluss von Schwingrasenbereichen von der Beweidung
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten
- Entnahme aufkommender Gehölze
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: z. B. Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben sowie schutzzielkonforme Regulierung von Ab- und Überläufen, Vermeidung von dauerhafter Überstauung
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- keine Einleitungen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen

7230 Kalk- und basenreiche Niedermoore

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung der kalk- und basenreichen Niedermoore mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar*
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus sowie Nährstoffhaushaltes unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW,
 - seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes grund- und stauwasserbeeinflusster Lebensraumtypen,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbundzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/7230>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Carex davalliana*,
Moerckia flotoviana

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- extensive Nutzung oder Pflege (Mahd, Beweidung)
- Regelung der (Freizeit-) Nutzung auf ein schutzzielverträgliches Maß
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten
- Entnahme aufkommender Gehölze
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: z.B. Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten oder ungeeigneten Wassers
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen

8160* Kalkschutthalden (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

- Erhaltung ggf. Entwicklung naturnaher Kalkschutthalden mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar*
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Optimierung der Lichtverhältnisse nach den Ansprüchen der ortstypischen Vegetation des Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines naturnahen Umfeldes des Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix

<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/8160>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: Alytes obstetricans

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Regelung der (Freizeit-) Nutzung auf ein schutzzielverträgliches Maß
- ggf. Freistellung der Schutthalden
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- ggf. Gehölzrückschnitt zur Erhaltung bzw. Optimierung der Lichtverhältnisse nach den Ansprüchen lebensraumtypischer Arten
- Erhaltung eines bodenständigen Laubwaldes im unmittelbaren Umfeld der Schutthalden
- ggf. ungestörte Entwicklung naturnaher Waldbestände im unmittelbaren Umfeld der Schutthalden
- ggf. Umwandlung von Nadelholzbeständen in Laubholz mit standortheimischen Baumarten im unmittelbaren Umfeld
- ggf. Entnahme aufkommender Nadelgehölze
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen

8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung natürlicher und naturnaher Kalkfelsen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar*
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Optimierung der Lichtverhältnisse nach den Ansprüchen der ortstypischen Vegetation des Lebensraumtyps
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines naturnahen Umfeldes des Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/8210>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Alytes obstetricans*, *Bryophila domestica*, *Clausilia rugosa parvula*, *Collema undulatum*, *Diplotomma venustum*, *Lasiommata maera*, *Nyctobrya muralis*, *Placidium pilosellum*, *Placidium squamulosum*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Regelung der (Freizeit-) Nutzung auf ein schutzzielverträgliches Maß
- Erhaltung eines bodenständigen Laubwaldes im unmittelbaren Umfeld der Felsen
- ggf. Umwandlung von Nadelholzbeständen in Laubholz mit standortheimischen Baumarten im unmittelbaren Umfeld
- ggf. Optimierung der Lichtverhältnisse nach den Ansprüchen der Felsspaltenvegetation durch Gehölzentnahme
- ggf. Erhaltung extensiv genutzten Grünlands im unmittelbaren Umfeld
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen

9110 Hainsimsen-Buchenwald

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, Hainsimsen-Buchenwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraums

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9110>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Dryocopus martius*,
Myotis myotis, *Picus canus*, *Salamandra salamandra*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Groöhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z.B. durch
 - vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung
 - Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholz-verjüngung
 - ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume
 - bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland

- Vermehrung des Hainsimsen-Buchenwaldes durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen potenziellen Hainsimsen-Buchenwald-Standorten und ausschließlicher Verwendung von lebensraumtypischen Gehölzen geeigneter Herkunft bei Pflanzungen und Saat
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, das nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

9130 Waldmeister-Buchenwald

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9130>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Clausilia rugosa parvula*, *Dryocopus martius*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*, *Picus canus*, *Salamandra salamandra*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Groöhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z.B. durch
 - vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung
 - Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholzverjüngung
 - ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume
 - bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten

- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Waldmeister-Buchenwaldes durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen potenziellen Waldmeister-Buchenwald-Standorten und ausschließlicher Verwendung von lebensraumtypischen Gehölzen geeigneter Herkunft bei Pflanzungen und Saat
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, das nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung basenreicher, meist kraut- und geophytenreicher Orchideen-Buchenwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9150>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Dryocopus martius*,
Myotis myotis, *Picus canus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung in Steilhanglagen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung von aufgelichteten Beständen z.B. durch mittelwaldähnliche Bewirtschaftung zum Erhalt der Vorkommen von Orchideen und von anderen lebensraumtypischen krautigen Arten lichter Wälder
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten unter Berücksichtigung der Vorkommen von Orchideen und von anderen lebensraumtypischen krautigen Arten lichter Wälder
- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Orchideen-Kalk-Buchenwaldes durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen potenziellen Orchideen-Kalk-Buchenwald-

Standorten und ausschließlicher Verwendung von lebensraumtypischen Gehölzen geeigneter Herkunft bei Pflanzungen und Saat

- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Schonung der Vorkommen von Orchideen und weiterer gefährdeter Pflanzenarten.
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmen-den Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

9160 Stieleichen-Hainbuchenwald

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder auf stau- und grundwasserbeeinflussten oder fließgewässernahen Standorten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes grund- und stauwasserbeeinflusster Lebensraumtypen zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9160>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Myotis bechsteinii*, *Salamandra salamandra*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Förderung der Verjüngung der Stiel- und Traubeneichen durch kleinflächige Kahlschläge oder Femelhiebe bis 1 ha und gezielte Freistellung alter und nachwachsender Eichen; sofern nicht vermeidbar Eichen-Pflanzung; ggf. Entfernung von Naturverjüngung von nicht lebensraumtypischen Gehölzen
- Förderung der Verjüngung lebensraumtypischer Baumarten insbesondere der Stieleiche vorzugsweise durch Saat und / oder Hähersaat

- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Stieleichen-Hainbuchenwalds durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen potenziellen Stieleichen-Hainbuchenwaldstandorten und ausschließlicher Verwendung von lebensraumtypischen Gehölzen geeigneter Herkunft bei Pflanzungen und Saat
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Sicherung und ggf. Wiederherstellung eines lebensraumtypischen Wasserhaushaltes, der so bodenfeucht ist, dass Buchen nur auf hochgelegenen Partien gedeihen können;
- keine Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben, ggf. Meliorationen im Umfeld rückgängig machen
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes und während niederschlagsreicher Witterungsverhältnisse
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstsanweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung meist krautreicher Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9170>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Myotis bechsteinii*, *Picus canus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung in Steilhanglagen
- Unterstützung der Verjüngung durch kleinflächige Kahlschläge ab 0,3 ha und Lichtsteuerung
- Förderung von aufgelichteten Beständen z.B. durch mittelwaldähnliche Bewirtschaftung zum Erhalt der Orchideen und von anderen lebensraumtypischen krautigen Arten
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten vorzugsweise durch Saat und / oder Hähersaat und unter Berücksichtigung der Vorkommen von lebensraumtypischen krautigen Arten

- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung lebensraumtypischer Wasser-, Boden- und Kleinklimaverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur, Temperatur- und Luftfeuchte)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Erhalt und Entwicklung eines an Störarten armen LRT

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9180>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Clausilia rugosa parvula*, *Salamandra salamandra*, *Venusia blomeri*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z.B. durch
 - vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung
 - Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholzverjüngung
 - ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume
 - bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten

- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen potentieller Schlucht- und Hangmischwaldstandorte
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Erhaltung und Entwicklung von Vorkommen besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (z.B. dealpine Florenelemente)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschuttkalkung auf die Schutzziele
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

91D0* Moorwälder (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Moorwäldern auf Torfsubstraten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraums
- Erhaltung und Entwicklung eines an Störarten armen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes nährstoffarmer sowie grund- und stauwasserbeeinflusster Lebensraumtypen zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/91D0>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Myotis brandtii*, *Xylena solidaginis*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- wegen der Empfindlichkeit der Standorte keine Nutzung (Ausnahme sind die bodenschonende Entnahme von nicht lebensraumtypischen Arten und Arbeiten im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht)
- Förderung natürlicher Prozesse, insbesondere natürlicher Verjüngungs- und Zerfallsprozesse lebensraumtypischer Baumarten sowie natürlicher Sukzessionsentwicklungen zu Waldgesellschaften natürlicher Artenzusammensetzung
- Verzicht auf Kirsungen und Wildfütterungen
- Entfernung der Naturverjüngung von nicht lebensraumtypischen Gehölzen und von Störarten (insbesondere Neophyten) bei weitestmöglicher Schonung des Bodens (u.a. Durchführung bei Frost)
- Vermehrung des Birken-Moorwalds durch den bodenschonenden Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen (incl. hiebsunreifer Bestände) auf geeigneten Moor-Standorten oder durch Zulassen der Sukzession auf Flächen mit wiederhergestellten lebensraumtypischen Standortverhältnissen.
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers
- Vermeidung von Entwässerung, Grundwasserabsenkung sowie Veränderung des Wasserstandes bzw. der Wasserführung angrenzender Gewässer

- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- keine forstlichen Erschließungsmaßnahmen (z.B. Rückegassen), keine Befahrung (Ausnahme: Anlage von Seiltrassen mit Rückung vom befestigten Weg aus)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, das nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- keine Bodenschutzkalkung
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung der Ausbreitung und ggf. Zurückdrängen von Neophyten
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

91E0* Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Erlen-Eschen- und Weichholz -Auenwäldern mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder
- Erhalt und Entwicklung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes)
- Erhaltung und Entwicklung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhalt und ggf. Entwicklung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Erhaltung und Entwicklung eines an Störarten armen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRWzu erhalten und ggf. zu entwickeln.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/91E0>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- wegen der Empfindlichkeit der Standorte keine Nutzung (Ausnahmen sind die bodenschonende Entnahme von nicht lebensraumtypischen Arten und Arbeiten im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht)
- ggf. Entfernung von nicht lebensraumtypischen Gehölzen (incl. hiebsunreifer Bestände) bei weitestmöglicher Schonung des Bodens (z. B. Durchführung bei Frost oder Trockenheit)
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Förderung natürlicher Prozesse, insbesondere natürlicher Verjüngungs- und Zerfallsprozesse lebensraumtypischer Baumarten sowie natürlicher Sukzessionsentwicklungen zu Waldgesellschaften natürlicher Artenzusammensetzung
- Vermehrung des Lebensraumtyps durch den bodenschonenden Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Auen-Standorten
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird und Bodenverletzungen minimiert werden, Verzicht auf Kirrungen und Wildfütterungen

- Vermehrung der Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder nach Möglichkeit durch natürliche Sukzession oder andernfalls durch Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers
- Optimierung des Wasserhaushaltes und der natürlichen Überflutungsverhältnisse durch Auen-, und Flussrenaturierung sowie ggf. den Rückbau von Deichen, Schaffung von Flussaunen mit hoher Überflutungsdynamik und ungehindertem Ein- und Ausströmen des Hochwassers; Unterlassung von Entwässerungsmaßnahmen bzw. Wiedervernässung
Vermeidung von Entwässerung, Grundwasserabsenkung sowie Veränderung des Wasserstandes bzw. der Wasserführung angrenzender Gewässer
- keine forstlichen Erschließungsmaßnahmen (z.B. Rückegassen), keine Befahrung
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, das nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Vermeidung der Ausbreitung und ggf. Zurückdrängen von Neophyten
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Erhaltungsziele

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von ausgedehnten, lebensraumtypischen Laub- und Mischwäldern mit hohen Alt- und Totholzanteilen, abschnittsweise freiem Flugraum über dem Waldboden und strukturreichen Waldrändern als Jagdgebiete
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Quartierbäume in Laub- und Mischwäldern (v.a. Rotbuchen)
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von insektenreichen Nahrungsflächen sowie von linearen Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland
- b) Gebäudequartiere
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von störungsfreien Gebäudequartieren
- c) Schwarm/Winterquartiere
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von störungsfreien unterirdischen Schwarm- und Winterquartieren

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Sicherung eines hohen Alt- und Totholzanteils (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) in Laub- und Mischwäldern
 - Erhöhung des Zieldurchmessers bzw. des Erntealters der Bäume ($>120-140$ Jahre)
 - keine Kahlhiebe $>0,3$ ha (ggf. Schonung der Quartierbäume)
 - Sicherung und Schaffung insektenreicher Strukturen
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
 - Anlage von Querungshilfen an stark befahrenen Verkehrswegen im Bereich bedeutender Flugrouten
- b) Gebäudequartiere
 - Belassen von Einflugmöglichkeiten, Spalten, Hohlräumen
 - Öffnen von Dachböden
 - Anbringen von Fledermausbrettern etc.
 - Verzicht auf chemische Holzschutzmittel in Gebäudequartieren
 - Vermeidung aller Störungen während der Jungenaufzucht (v.a. Mai bis August)
 - Sanierungsarbeiten nur zwischen Oktober und Ende März
- c) Schwarm/Winterquartiere
 - Einrichtung von einbruchsicheren Verschlüssen bzw. Fledermausgittern (und regelmäßige Kontrolle auf Beschädigungen)
 - Vermeidung von Umnutzungen und Störungen
 - Besucherlenkung
 - Erhalt und Förderung einer naturnahen Umgebung

1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Erhaltungsziele

a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von ausgedehnten, lebensraumtypischen Laub- und Mischwäldern mit hohen Alt- und Totholzanteilen und strukturreichen Waldrändern als Jagdgebiete
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Quartierbäume in Laub- und Mischwäldern
- Erhaltung und ggf. Entwicklung von insektenreichen Nahrungsflächen in Wäldern und im Offenland sowie von linearen Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland

b) Schwarm/Winterquartiere

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von störungsfreien unterirdischen Schwarm- und Winterquartieren

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)

- Sicherung eines hohen Alt- und Totholzanteils (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) in Laub- und Mischwäldern
- Erhöhung des Zieldurchmessers bzw. des Erntealters der Bäume (>160 Jahre für Buchen-, >200 Jahre für Eichen-, >120 Jahre für Nadelwälder)
- ggf. Erhöhung des Laubholzanteils in Nadel- und Mischwäldern
- keine Kahlhiebe >0,3 ha (ggf. Schonung der Quartierbäume)
- Sicherung bekannter und Förderung zukünftiger Quartierbäume
- ggf. übergangsweise Ausbringen von Fledermauskästen
- vor Baumfällung in Vorkommensgebieten Kontrolle auf Besatz
- Sicherung und Schaffung insektenreicher Strukturen (naturnahen Fließ- und Kleingewässern, blühende Wegräume, kleinflächige Sukzessionsflächen)
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Anlage von Querungshilfen an stark befahrenen Verkehrswegen im Bereich bedeutender Flugrouten

b) Schwarm/Winterquartiere

- Einrichtung von einbruchsicheren Verschlüssen bzw. Fledermausgittern (und regelmäßige Kontrolle auf Beschädigungen)
- Vermeidung von Umnutzungen und Störungen
- Besucherlenkung
- Erhalt und Förderung einer naturnahen Umgebung

1318 Teichfledermaus (Myotis dasycneme)

Erhaltungsziele

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von insektenreichen Nahrungsflächen sowie von linearen Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten im Offenland
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Quartierbäume in Gewässernähe
- b) Gebäudequartiere
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von störungsfreien Gebäudequartieren
- c) Winterquartiere
 - Erhaltung und ggf. Entwicklung von störungsfreien unterirdischen Winterquartieren

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- a) Jagdgebiete (ggf. mit Quartierbäumen)
 - Sicherung und Schaffung insektenreicher Strukturen (blühende Wegräume, extensiv genutztes Grünland u.a.)
 - Verhinderung des Zuwachsens von Gewässern
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
 - Sicherung bekannter und Förderung zukünftiger Quartierbäume
 - Anlage von Querungshilfen an stark befahrenen Verkehrswegen im Bereich bedeutender Flugrouten
- b) Gebäudequartiere
 - Belassen von Spalten, Hohlräumen, Einflugmöglichkeiten
 - Öffnen von Dachböden
 - Anbringen von Fledermausbrettern etc.
 - Verzicht auf chemische Holzschutzmittel in Gebäudequartieren
 - Vermeidung aller Störungen von Männchenkolonien (v.a. April bis August)
 - Sanierungsarbeiten nur zwischen Oktober und Anfang März
- c) Winterquartiere
 - Einrichtung von einbruchsicheren Verschlüssen bzw. Fledermausgittern (und regelmäßige Kontrolle auf Beschädigungen)
 - Vermeidung von Umnutzungen und Störungen
 - Besucherlenkung
 - Erhalt und Förderung einer naturnahen Umgebung
 - Anlegen von Bohrlöchern und Anbringen von Hohlblocksteinen und Flachkästen in höhlenarmen Gegenden

1096 Bachneunauge (Lampetra planeri)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger, lebhaft strömender, sauberer Gewässer mit lockerem, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichhabitat) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat), mit natürlichem Geschiebetransport und gehölzreichen Gewässerrändern
- Erhaltung und ggf. Entwicklung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und antropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- ggf. Verbesserung der Wasserqualität
- Etablierung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Belassen und ggf. Förderung von gewässertypischen Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten • Entwicklung typischer Ufergaleriewälder
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- ggf. Entfernung von Sohlkolmationen (Wiederherstellung von Laichhabitaten)
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung; bei unvermeidbarer Sohlräumung oder Leerungen von Sandfängen Umsiedlung der Larven
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten o Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Gewässer mit naturnaher Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern als Laichgewässer
- Erhaltung und ggf. Entwicklung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und antropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- ggf. Verbesserung der Wasserqualität
- Etablierung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der kontinentalen biogeographischen Region in NRW zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Belassen und ggf. Förderung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten
- Entwicklung typischer Ufergaleriewälder sowie nach Möglichkeit Entwicklung von Auenwäldern im Bereich der Vorkommen
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten
 - Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes.
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

1065 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung nährstoffarmer, extensiv bewirtschafteter Feuchtwiesen mit stabilen Beständen der Futterpflanze Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) ("Feuchtwiesen-Typ") bzw. Kalkhalbtrockenrasen mit stabilen Beständen der Futterpflanze Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) ("Trockenrasen-Typ") im Bereich der Vorkommen
- Etablierung eines Rotationspflegesystems geeigneter Lebensräume in mehrjährigem Rhythmus mit zeitlicher Überlappung
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines lebensraumtypisch hohen Grundwasserstandes in Feuchtgrünländern
- Vermeidung und ggf. Verringerung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Umfeld der Vorkommen
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines Habitatverbundes geeigneter Kleinstlebensräume/"Patches" in den Vorkommensgebieten
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines von insgesamt nur drei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der kontinentalen biogeographischen Region in NRW, - seines Vorkommens im Bereich eines nördlichen Vorpostens zur Arealgrenze zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- habitaterhaltende Pflegemaßnahmen im Bereich der Vorkommen:
 - einschürige Sommermahd erst ab 15.09.; Einsatz leichter Mähgeräte (Balkenmäher) („Feuchtwiesen-Typ“)
 - vor der Mahd Erfassung und Auszäunen der Gelege/Gespinnste
 - Abfuhr des Mahdgutes erst nach 3-5 Tagen
 - sehr extensive Beweidung („Trockenrasen-Typ“)
 - reduzierte Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Freistellen von zu stark beschatteten Standorten (alle 5 Jahre); Abtransport des Schnittgutes
- gezielte Förderung der Futterpflanzen Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) durch Vermeidung von Düngung und Überweidung
- ggf. Renaturierung und Durchführung von Maßnahmen zur Wiedervernässung („Feuchtwiesen-Typ“):
 - Rückbau und Entfernung von Drainagen
 - Anstau von Entwässerungsgräben
- Beibehaltung und ggf. Anlage von ausreichend großen, extensiv genutzten oder ungenutzten Pufferzonen
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld der Vorkommen:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Schaffung eines Netzwerks aus 5-6 Teilflächen mit >100 m² Größe im Abstand von wenigen hundert Metern

4038 Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von Feuchtwiesenbrachen und Feuchtwiesen (z.B. Binsen- und Kohldistelwiesen) mit ausgedehnten Schlangenknoterich-Beständen und ausreichendem Gehölzbewuchs im Bereich der Vorkommen
- Etablierung eines extensiven Pflege- und Nutzungsregimes geeigneter Lebensräume
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines lebensraumtypisch hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten
- Vermeidung und ggf. Verringerung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Umfeld der Vorkommen
- Erhaltung und ggf. Entwicklung eines Habitatverbundes geeigneter Lebensräume in den Vorkommensgebieten
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbund,
 - seines Vorkommens im Bereich eines nördlichen Vorpostens zur Arealgrenze zu erhalten und ggf. zu entwickeln.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- habitaterhaltende Pflegemaßnahmen im Bereich der Vorkommen:
 - Mahd nur in mehrjährigen Abständen ab 01.09.
 - bei Bedarf gezielte Mahd von Stickstoffzeigerfluren
 - sehr extensive Beweidung
 - Freistellen von zu stark verbuschten Standorten (alle 5 Jahre)
 - Abtransport des Schnittgutes
- ggf. Renaturierung und Durchführung von Maßnahmen zur Wiedervernässung:
 - Rückbau und Entfernung von Drainagen
 - Anstau von Entwässerungsgräben
- Beibehaltung und ggf. Anlage von ausreichend großen, extensiv genutzten oder ungenutzten Pufferzonen
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld der Vorkommen:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- ggf. großflächiges Entfernen von Gehölzen und (Fichten-)Waldparzellen, die eine Ausbreitungsbarriere darstellen

Anlage 2: Standarddatenbogen (LANUV 2017)

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 5 6 0 5 3 0 2

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Gewässersystem der Ahr

1.4. Datum der Erstellung

1 9 9 9 0 3
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 1 7 0 5
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW
Anschrift: Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

[Empty box for legal basis]

Vorgeschlagen als GGB:

1 9 9 9 0 8
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 0 7 1 0
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Links zu den Rechtsgrundlagen s. u. Erläuterungen

Erläuterung(en) (**):

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP Blankenheim_Karte1.pdf
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP Blankenheim_Karte2.pdf
Fortsetzung auf der nächsten Seite

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

*Erläuterung(en) (**) - Fortsetzung von Seite 1:*

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Blanckenheim_Text.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Dahlem_Karte1.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Dahlem_Karte2.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Dahlem_Text.pdf

(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

6,6350

Breite

50,3700

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

2.542,25

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	A	2

Köln

2.6. Biogeografische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Boreal (... %)
- Mediterran (... %)
- Atlantisch (... %)
- Kontinental (... %)
- Pannonisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeografische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	3 %
N22	Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee und	1 %
N15	Anderes Ackerland	2 %
N09	Trockenrasen, Steppen	15 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

D. Obere Ahr u. ihre Seitentäler sind geprägt durch natur. Bachläufe u. durch ein Mosaik aus natur., teils selt. Laubwäldern, Kalkmagerrasen u. einig. Kalktriften a.d.Talflanken.
 Ergänzung zu 3.3.: Im Gebiet gibt es bedeutsame Vorkommen folgender Vogelarten: Braunkehlchen, Eisvogel, Grauspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Uhu, Wachtelkönig, Wespenbussard

4.2. Güte und Bedeutung

D. Geb. weist v. mehreren FFH-Lebensr. d. landesw. größten u. europaweit bedeutsame Vork. auf: d.prioritären Lebensraumtypen orchideenr. Kalkhalbtrockenrasen u. Auwälder sowie u. a. d. Wacholderheiden u. Waldmeister-Buchenwald.
 Das Gebiet ist geprägt von kulturhistorisch bedeutsamen, in ihrer Ausdehnung u. Ausprägung einmaligen Wacholderheiden. Ringwallreste a. d. Stromberg.
 Buntsandsteinreste mit angrenz. Kalktriften, Steinbrüche mit geolog. Aufschlüssen, tertiärer Basalt

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	31 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	3 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	2 %
N16	Laubwald	22 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	16 %
N23	Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	5 %
	Flächenanteil insgesamt	100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode	Bezeichnung des Gebietes	Typ	Flächenanteil (%)

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ	Bezeichnung des Gebietes	Typ	Flächenanteil (%)
Ramsar-Gebiet	1		
	2		
	3		
	4		
Biogenetisches Reservat	1		
	2		
	3		
Gebiet mit Europa-Diplom	---		
Biosphärenreservat	---		
Barcelona-Übereinkommen	---		
Bukarester Übereinkommen	---		
World Heritage Site	---		
HELCOM-Gebiet	---		
OSPAR-Gebiet	---		
Geschütztes Meeresgebiet	---		
Andere	---		

5.3. Ausweisung des Gebietes

Die Flächengröße (2.2) ist errechnet auf der Grundlage von ETRS89 (UTM). Hydropsyche silvenii (Trichoptera): Rote Liste 1 (BRD) und Rote Liste 0 für NRW nach Klima et al. (1994).

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation: Anschrift: E-Mail:
Organisation: Anschrift: E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

Erh. u. Pfl. off. Wach.-heiden u. Kalkmagerr. d. ext. Nutz., Erhalt u. Entw. d. Laubw.-ges. d. naturn. Waldwirt., Erh. u. Entw. d. Kalkfl.-moore u. Flgew.

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID: DE.NW.LINFOS_ DE-5605-302_20150526

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

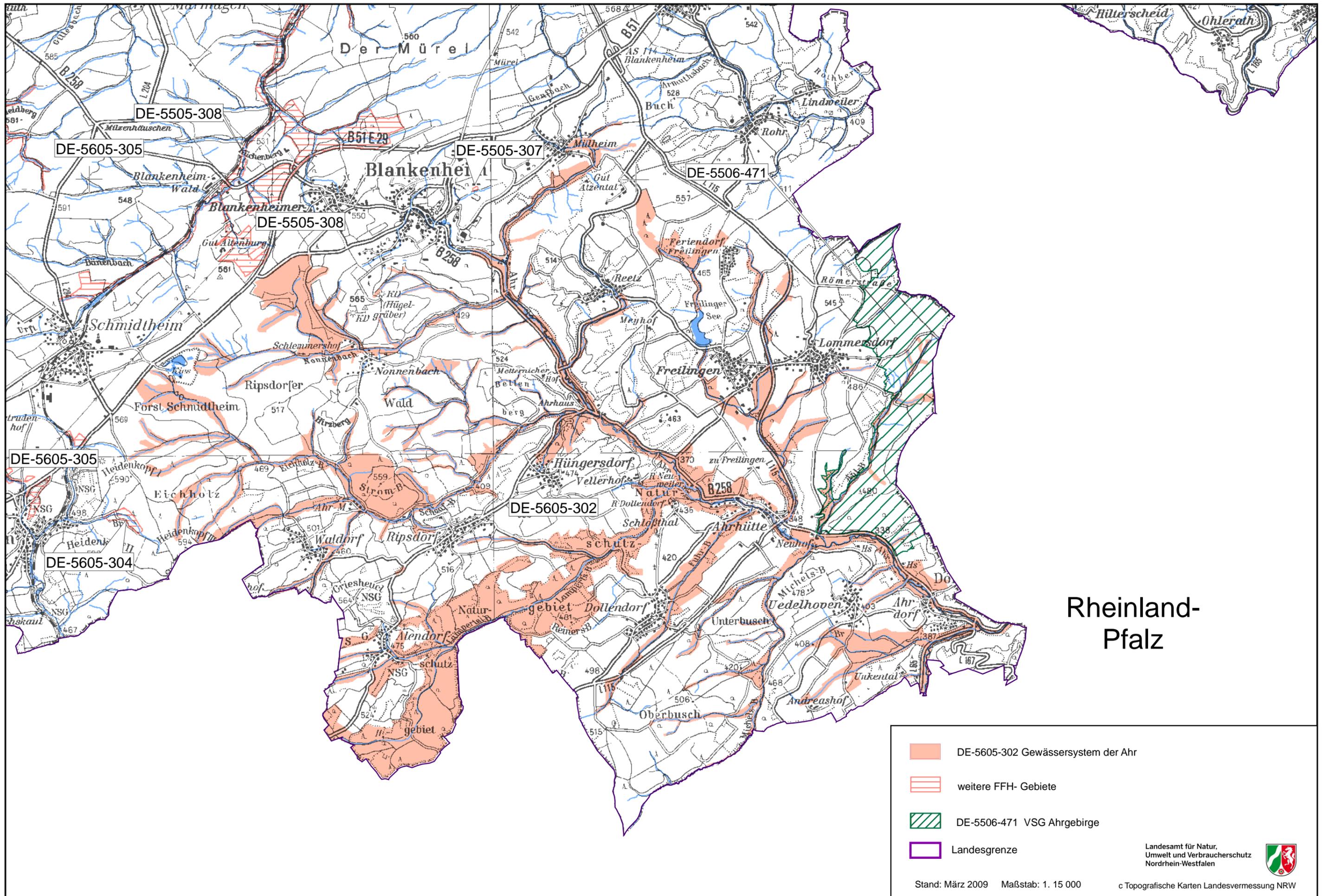
Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

L*: 5504L (Schleiden); L*: 5506L (Bad Münstereifel); L*: 5704L (Prüm); L*: 5706L (Adenau)

Weitere Literaturangaben

- * Außem, F.-J. (1994); Die Pflanzenwelt der Dollendorfer Kalkmulde in der Eifel.; Rheinische Landschaften; 42; 3-31; Neusser Druckerei u. Verlag; Neuss
- * Back, H.-E. und Willecke, S. (1995); Endbericht über die tierökologischen Erhebungen - 1. Laufkäfer und Spinnen, 2. Nachtfalter zum Gewässerrandstreifenprogramm 'Ahr 2000'.; 97; Bonn
- * Brown, G. et al. (1995); Gewässerrandstreifenprogramm Ahr 2000. Tierökologische Erhebungen der Vögel, Reptilien und Amphibien; 216; Bonn
- * Fleuter et al. (1995); Floristisch-vegetationskundliches Fachgutachten zum Gewässerrandstreifenprojekt 'Ahr 2000', Jahr: 1995; 29; Nettetal
- * Fleuter, Josten, Persch (1994); Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung - Projekt: Ahr 2000, Nordrhein-Westfalen; Natur und Landschaft; 69, 7/8; 343-349; Kohlhammer; Bonn
- * Klima et al. (1994); Die aktuelle Gefährdungssituation der Köcherfliegen Deutschlands (Insecta, Trichoptera).; Natur und Landschaft; 69, 11; 511-518; Kohlhammer; Bonn
- * LÖBF, Biotopkataster NRW (1988); BK-5505-058 (1988)
- * Weidner, A. (1995); Ökologische und faunistische Untersuchungen der tagaktiven Schmetterlinge - Beitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan 'Ahr 2000'.; 69; Bonn

Anlage 3: Kartenanlage zum Standarddatenbogen (LANUV 2010)



Rheinland-Pfalz

	DE-5605-302 Gewässersystem der Ahr
	weitere FFH- Gebiete
	DE-5506-471 VSG Ahrgebirge
	Landesgrenze

Stand: März 2009 Maßstab: 1: 15 000 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen  c Topografische Karten Landesvermessung NRW

Anlage 4: Prognose der Verschattung (Verschattungsprognose)

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Methode	1
2.1	Datenquellen	1
2.2	Methodisches Vorgehen	6
3	Ergebnisse	7
3.1	Aulbachtalbrücke (Nord).....	8
3.2	Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	17
3.3	Ahrtal	25
3.4	Verschattung im Planfall an den Untersuchungspunkten.....	33
4	Literatur	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Untersuchungspunkte Aulbachtalbrücke (Nord).....	3
Abbildung 2:	Lage der Untersuchungspunkte Aulbachtalbrücke Südliches Seitental	4
Abbildung 3:	Lage der Untersuchungspunkte Ahrtal.....	5
Abbildung 4:	Horizontogramm Punkt 1 Aulbachtalbrücke (Nord)	8
Abbildung 5:	Horizontogramm Punkt 2 Aulbachtalbrücke (Nord)	9
Abbildung 6:	Horizontogramm Punkt 3 Aulbachtalbrücke (Nord)	10
Abbildung 7:	Horizontogramm Punkt 4 Aulbachtalbrücke (Nord)	11
Abbildung 8:	Horizontogramm Punkt 5 Aulbachtalbrücke (Nord)	12
Abbildung 9:	Horizontogramm Punkt 6 Aulbachtalbrücke (Nord)	13
Abbildung 10:	Horizontogramm Punkt 7 Aulbachtalbrücke (Nord)	14
Abbildung 11:	Horizontogramm Punkt 8 Aulbachtalbrücke (Nord)	15
Abbildung 12:	Horizontogramm Punkt 9 Aulbachtalbrücke (Nord)	16
Abbildung 13:	Horizontogramm Punkt 1 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	17
Abbildung 14:	Horizontogramm Punkt 2 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	18
Abbildung 15:	Horizontogramm Punkt 3 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	19
Abbildung 16:	Horizontogramm Punkt 4 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	20
Abbildung 17:	Horizontogramm Punkt 5 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	21

Abbildung 18:	Horizontogramm Punkt 6 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	22
Abbildung 19:	Horizontogramm Punkt 7 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	23
Abbildung 20:	Horizontogramm Punkt 8 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental.....	24
Abbildung 21:	Horizontogramm Punkt 1 Ahrtal	25
Abbildung 22:	Horizontogramm Punkt 2 Ahrtal	26
Abbildung 23:	Horizontogramm Punkt 3 Ahrtal	27
Abbildung 24:	Horizontogramm Punkt 4 Ahrtal	28
Abbildung 25:	Horizontogramm Punkt 5 Ahrtal	29
Abbildung 26:	Horizontogramm Punkt 6 Ahrtal	30
Abbildung 27:	Horizontogramm Punkt 7 Ahrtal	31
Abbildung 28:	Horizontogramm Punkt 8 Ahrtal	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verschattung der Untersuchungspunkte innerhalb der Sonnenbahnen von 21. März bis 23. September Aulbachbachtalbrücke Nord	33
Tabelle 2:	Verschattung der Untersuchungspunkte innerhalb der Sonnenbahnen von 21. März bis 23. September Aulbachbachtalbrücke Süd.....	34
Tabelle 3:	Verschattung der Untersuchungspunkte innerhalb der Sonnenbahnen von 21. März bis 23. September Ahrtal.....	34

Dateiversion:

P:\337_A1-Vertraeglichkeitsp\Inhalte\337-18 FFH Gewsys Ahr\Anl.3 Verschattungsprognose_Talbrücke 2015-09-28.docx

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die BAB A1 Abschnitt Adenau – Lommersdorf quert das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Ahr“ im Bereich des Aulbachtals, dessen südlichen Seitental und des Ahrtals mit Talbrücken. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur A1 sind mögliche Beeinträchtigungen durch eine Veränderung der abiotischen Standortverhältnisse infolge Verschattung von Lebensraumtypen durch die Brückenbauwerke zu prüfen.

In vorliegender Untersuchung wird die Verschattung durch die Brückenbauwerke im Bereich des FFH-Gebietes ermittelt. Die Untersuchung umfasst folgende Bereiche des FFH-Gebietes:

- Aulbachtal mit nördlichem Teil der Talbrücke Aulbach (BW4)
- Südliches Seitental des Aulbachtals mit südlichem Teil der Talbrücke Aulbach (BW4)
- Ahrtal mit Ahrtalbrücke (BW8).

2 Methode

2.1 Datenquellen

Technische Planung

Die Lage der Talbrücken in Bezug zum FFH-Gebiet und den darin ausgebildeten Lebensraumtypen sind in Abb.1 bis Abb. 3 dargestellt.

Die Lage-Geometrien einschließlich der Dimensionierung der Pfeiler sind der technischen Planung entnommen.

Die geplanten Bauwerke haben im Bereich der FFH-Gebiete folgende Bauwerksmaße:

- Aulbachtal mit nördlichem Teil der Talbrücke Aulbach (BW4): (Abb. 1)
Lichte Höhe über Talgrund 37 - 52m, Lichte Weite 1305m, Breite 31m, Irritationsschutzwand 4m Höhe.
- Südliches Seitental des Aulbachtals mit südlichem Teil der Talbrücke Aulbach (BW4): (Abb. 2)
Lichte Höhe über Talgrund 21 - 38m, Lichte Weite 1305m, Breite 31m, Irritationsschutzwand 4m Höhe
- Ahrtal mit Ahrtalbrücke (BW8): (Abb. 3)
Lichte Höhe über Talgrund 90 m, Lichte Weite 840 m, Breite 31 m, Irritationsschutzwand 2,5m Höhe

Die Modellierung erfolgt in den abgegrenzten Untersuchungsgebieten (blaue Umgrenzung in Abbildungen 1 bis 3) unter Zugrundelegung des digitalen Geländemodells.

Lage und Verteilung der Lebensräume

Die Lage und Verteilung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet entspricht der Darstellung in Karte 2 der FFH-Verträglichkeitsprüfung „Gewässersystem der Ahr“.

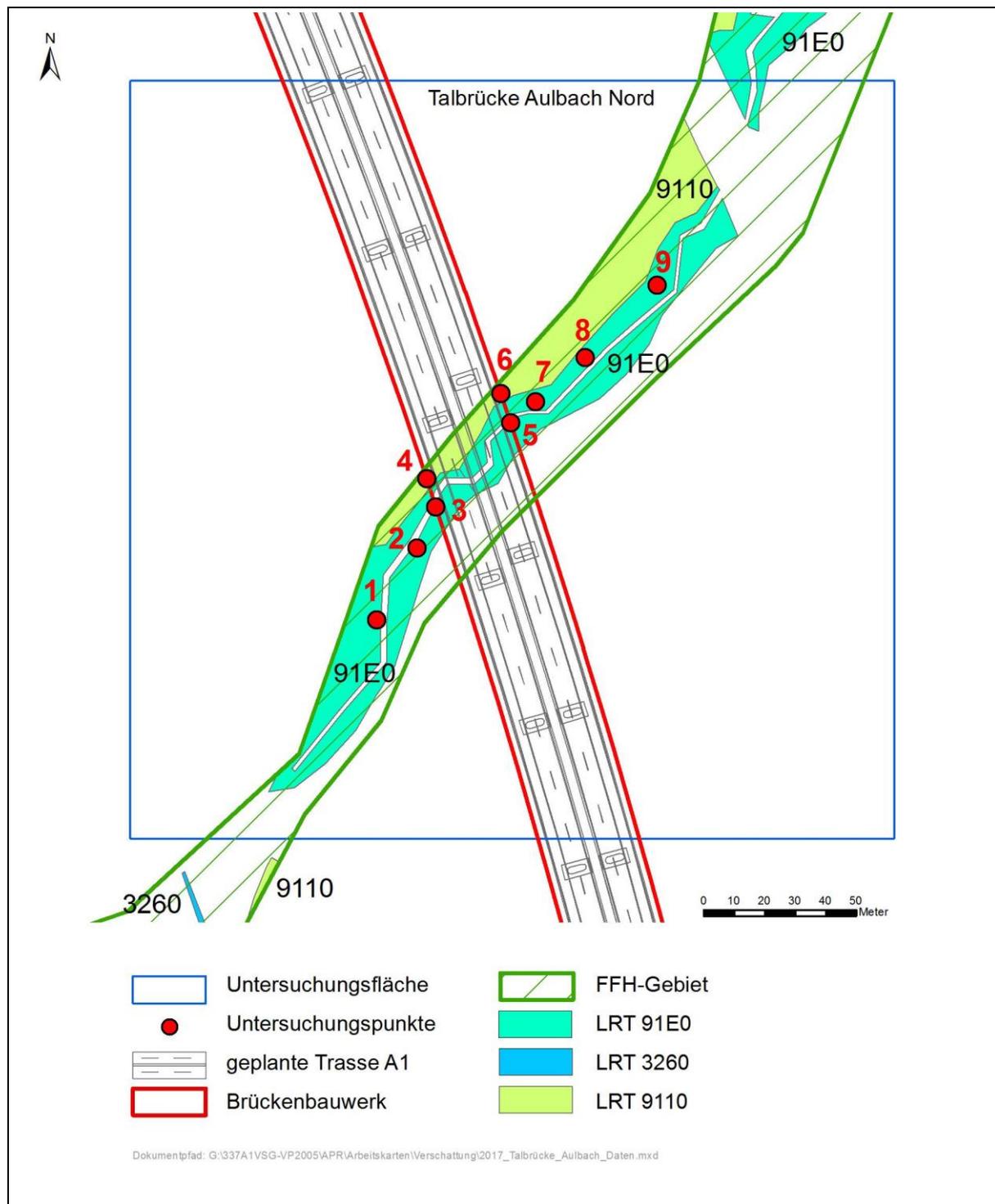


Abbildung 1: Lage der Untersuchungspunkte Aulbachtalbrücke (Nord)

Datenquellen der technischen Planung und der Verteilung / Grenzen der FFH-Lebensräume s. Text.

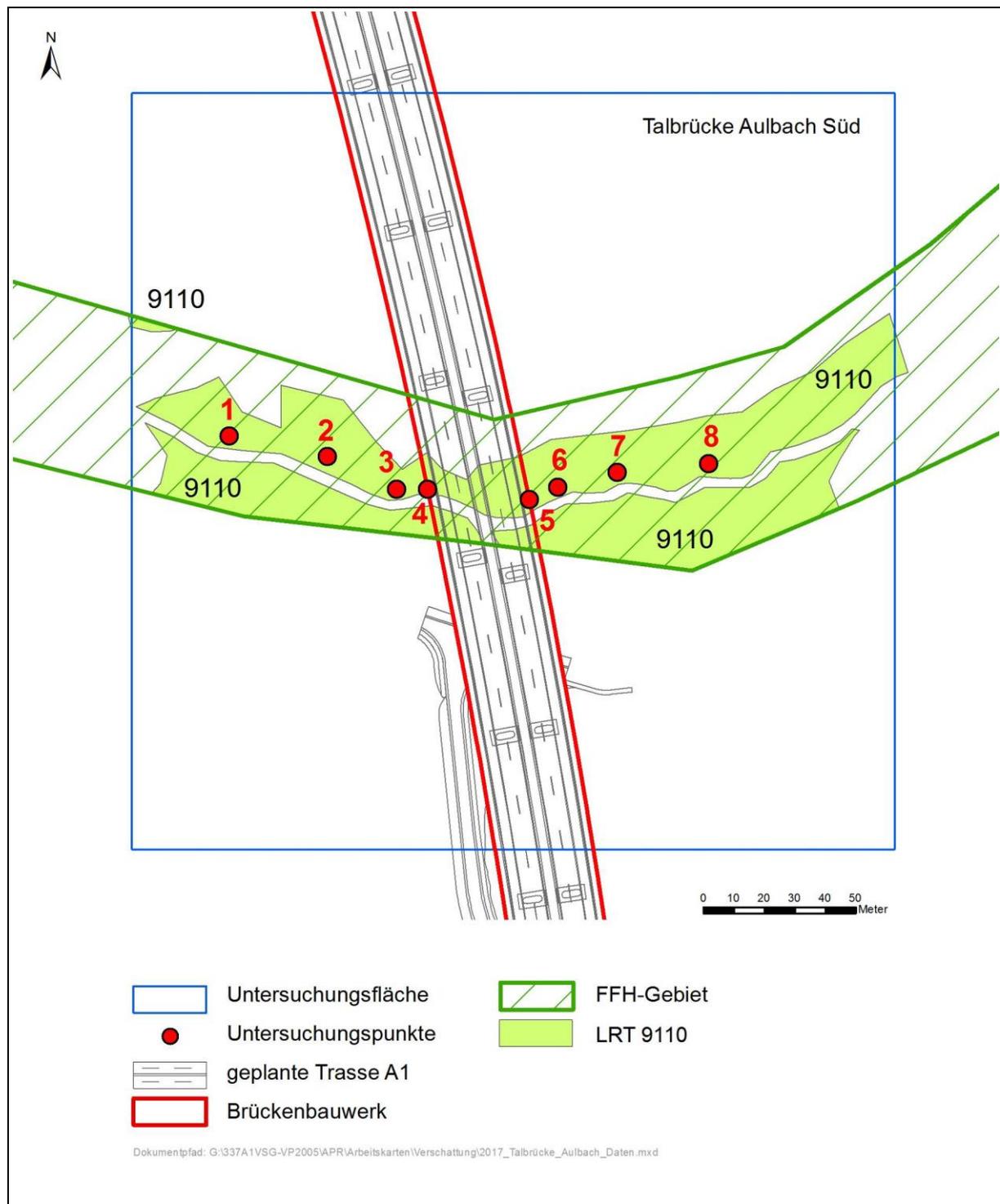


Abbildung 2: Lage der Untersuchungspunkte Aulbachtalbrücke Südliches Seitental
 Datenquellen der technischen Planung und der Verteilung / Grenzen der FFH-Lebensräume s. Text.

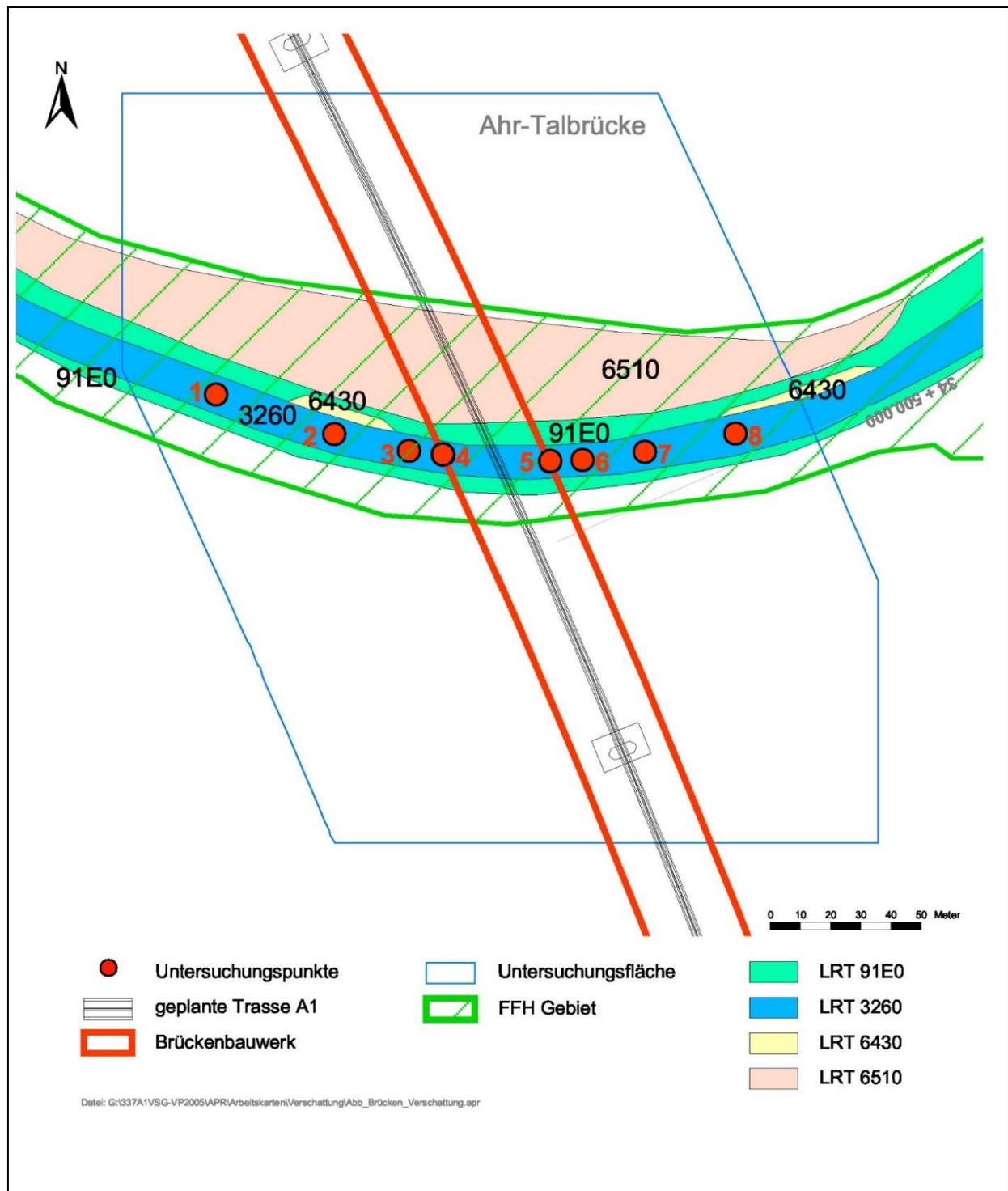


Abbildung 3: Lage der Untersuchungspunkte Ahrtal

Datenquellen der technischen Planung und der Verteilung / Grenzen der FFH-Lebensräume s. Text.

2.2 Methodisches Vorgehen

Zur Beurteilung der verschattenden Wirkung eines Bauwerks auf die Vegetation bzw. der Verminderung des Lichteintrags auf die Vegetation ist der Grad der Veränderung des Standortes gegenüber natürlichen Bedingungen relevant (vgl. in LARCHER 1994). Dagegen existieren für die von Pflanzen benötigte Lichtmenge in der Regel keine absoluten Werte. Entsprechend wird die Beurteilung auf die Ermittlung der (gradueller) Veränderung des Lichtgenusses an ausgewählten Standorten, das „Verbauungsbild“ (TONNE 1954) fokussiert.

Die Untersuchung der Verschattung erfolgt mit Hilfe von Modellrechnungen mit dem Programm SHADOW (BRUSE 2001). Mittels dieses Programms kann das Ausmaß der Verschattungszonen durch jedwede Objekte, bspw. durch eine Brücke mit Pfeilern bestimmt werden und den Werten bei ungehinderter Einstrahlung (mit und ohne Topografie) gegenübergestellt werden.

Betrachtet werden der Istzustand (Beschattung der Flächen ohne Brücke) und der Planfall (mit Brücke).

Das Programm SHADOW ist in der Lage, an Einzelpunkten die Verschattung der direkten Sonneneinstrahlung zu berechnen. Die berechneten Verschattungen gelten für eine Punktanalyse in Bodenhöhe.

Zur Beurteilung der Verschattung auf die Vegetation der Lebensraumtypen erfolgen die Berechnungen für die Sonnenbahnen mit dem niedrigsten Sonnenstand der Vegetationsperiode am 21. März und dem 23. September und dem 21. Juni mit dem höchsten Sonnenstand.

Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die Lage der Untersuchungspunkte, für die im Folgenden Aussagen zur Verschattung getroffen werden. Die für die Berechnung gewählten Punkte liegen innerhalb der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes. Sie wurden so festgelegt, dass jeweils auf beiden Seiten der Brücke eine Reihe von Berechnungspunkten liegt um für die westlich der Brücke gelegenen LRT den Schattenwurf der Brücke vormittags und den Schattenwurf östlich der Brücke nachmittags zu ermitteln. Dabei wurde jeweils ein Punkt unmittelbar am Brückenrand festgelegt. Weitere Berechnungspunkte wurden in zunehmendem Abstand mit 10, 30 und 60 m Entfernung zum Bauwerksrand festgelegt.

3 Ergebnisse

Die nachfolgenden Abbildungen 4 bis 28 zeigen das „Verbauungsbild“ anhand von Horizontogrammen¹ für die Berechnungspunkte der geplanten Brückenbauwerke. Die weißen Felder zeigen die unbeschatteten Zeiten. Die dunkelgrauen Flächen im Horizontogramm zeigen die „Verbauung“, d.h. die Verschattung infolge der Querung des Standortes durch die Talbrücke. In hellgrau ist die Verschattung infolge der umliegenden Topografie dargestellt. Die verschatteten Flächen sind für jeden der betrachteten Untersuchungspunkte aufgrund unterschiedlicher Lage im Gelände und zur Brücke verschieden ausgeprägt.

In den Abbildungen ist oben Norden (360°), rechts Osten (90°), unten Süden (180°) und links Westen (270°).

Die konzentrischen Kreise stellen den Höhenwinkel der Sonne über dem Horizont dar. Sie haben einen Abstand von 10°. Außerdem sind die Sonnenbahnen zum 21. Juni (Sonnenhöchststand und vom 21. März und 23. Oktober (Anfang und Ende Vegetationsperiode) dargestellt.

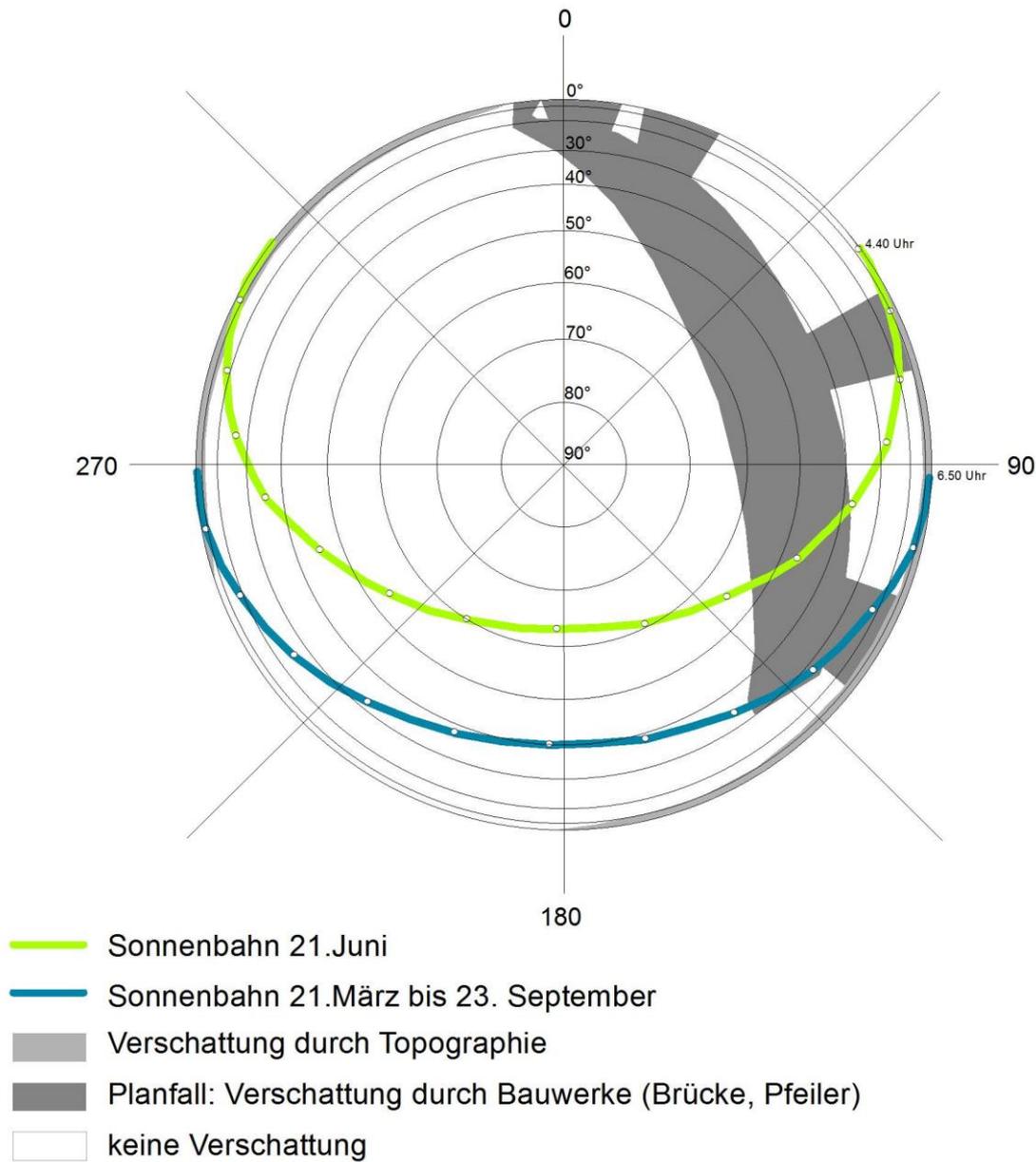
Die Erläuterung der Abbildung erfolgt am Beispiel des Horizontogrammpunktes 4 Aulbachtalbrücke (Nord) (Abb. 7). Am 21.6. (grüne Sonnenbahn) erfolgt der Sonnenaufgang um 5:20 (MEZ) bei 50° NO. Bis 6:40 ist Punkt 4 durch die Topographie des Geländes beschattet (hellgraue Fläche). Von 6:40 bis etwa 10:00 ist Punkt 4 besonnt (weiße Fläche). Aufgrund des noch niedrigen Sonnenstands im Osten scheint die Sonne am Punkt 4 unter der Brücke durch. Gegen 10:00 tritt der Punkt in den Schatten des Brückenbauwerkes (dunkelgraue Fläche). Die Beschattung dauert etwa 2 h bis etwa 12:00. Von 12:00 bis etwa 18:40 verbleibt der Punkt 4 in der Sonne (helle Fläche). Ab etwa 18:40 bis zum Sonnenuntergang um 20:45 wird Punkt 4 erneut durch das Gelände beschattet. Am 21. März und 23. September (blaue Sonnenbahn) ist der Sonnenaufgang gegen 6:30 (MEZ). Gegen 9:00 bis 11:30 mit kurzer Unterbrechung um 10:00² ist Punkt 4 durch die Brücke beschattet.

¹ Die Anwendung von Horizontogrammen ist anschaulich dargestellt z.B. in TONNE (1954).

² Um 10:00 steht die Sonne bei 135° SSO mit einer Höhe von 30° über dem Horizont. Ihre Strahlen können daher durch die Lücke zwischen dem Pfeilerpaar unter der Brücke durch Punkt 4 erreichen.

3.1 Aulbachtalbrücke (Nord)

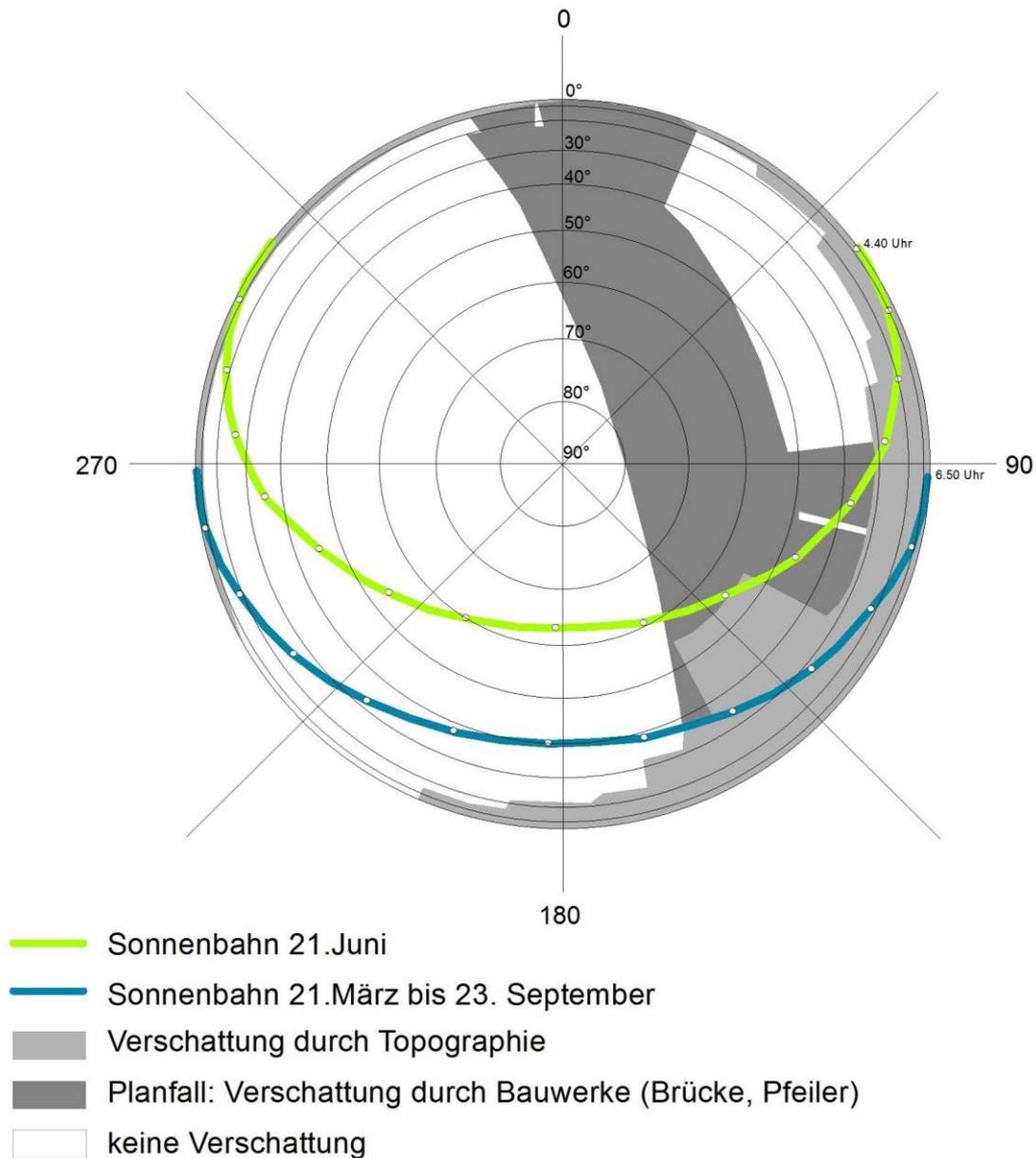
Horizontogramm Punkt 1



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 4: Horizontogramm Punkt 1 Aulbachtalbrücke (Nord)

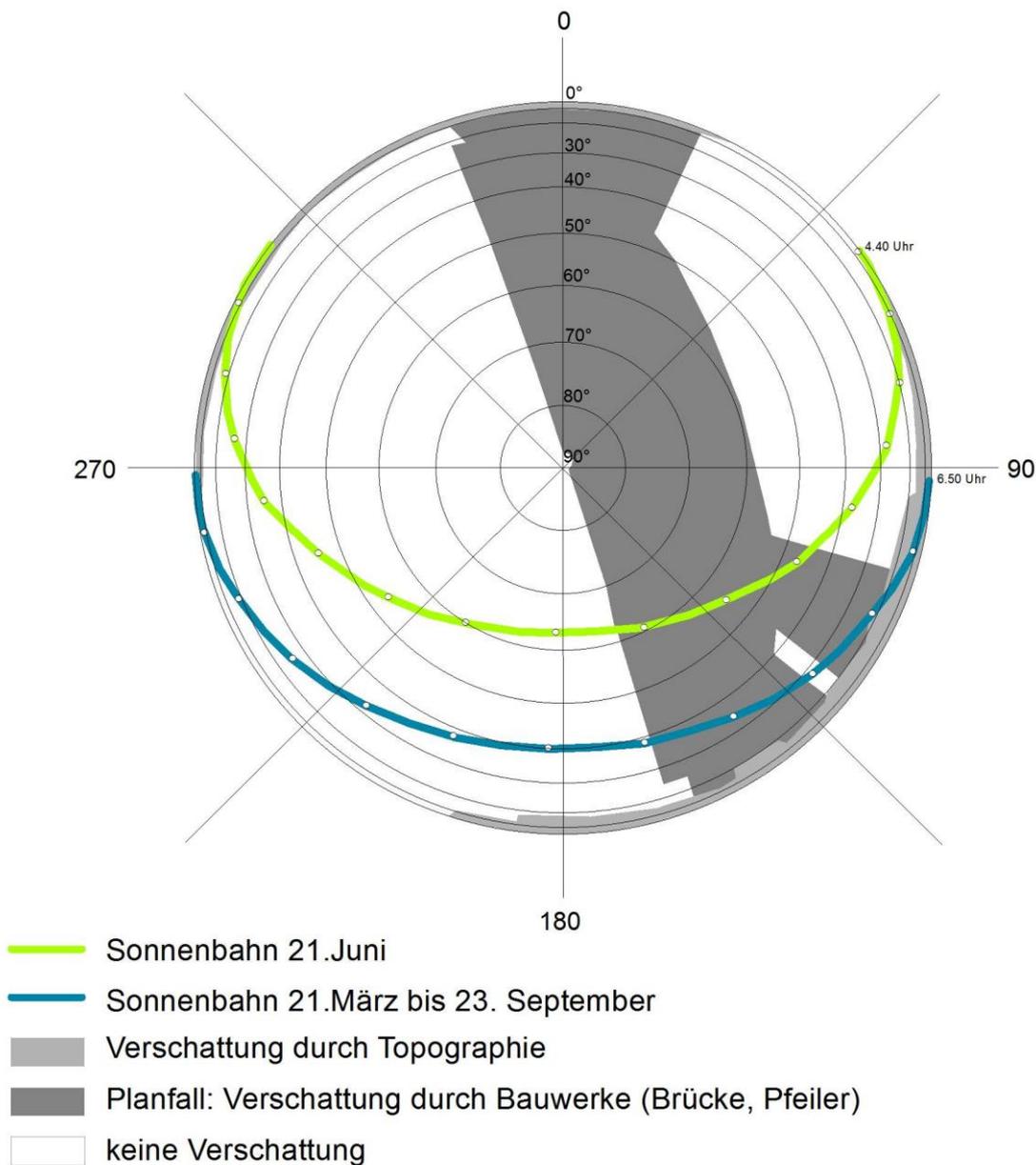
Horizontogramm Punkt 2



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 5: Horizontogramm Punkt 2 Aulbachtalbrücke (Nord)

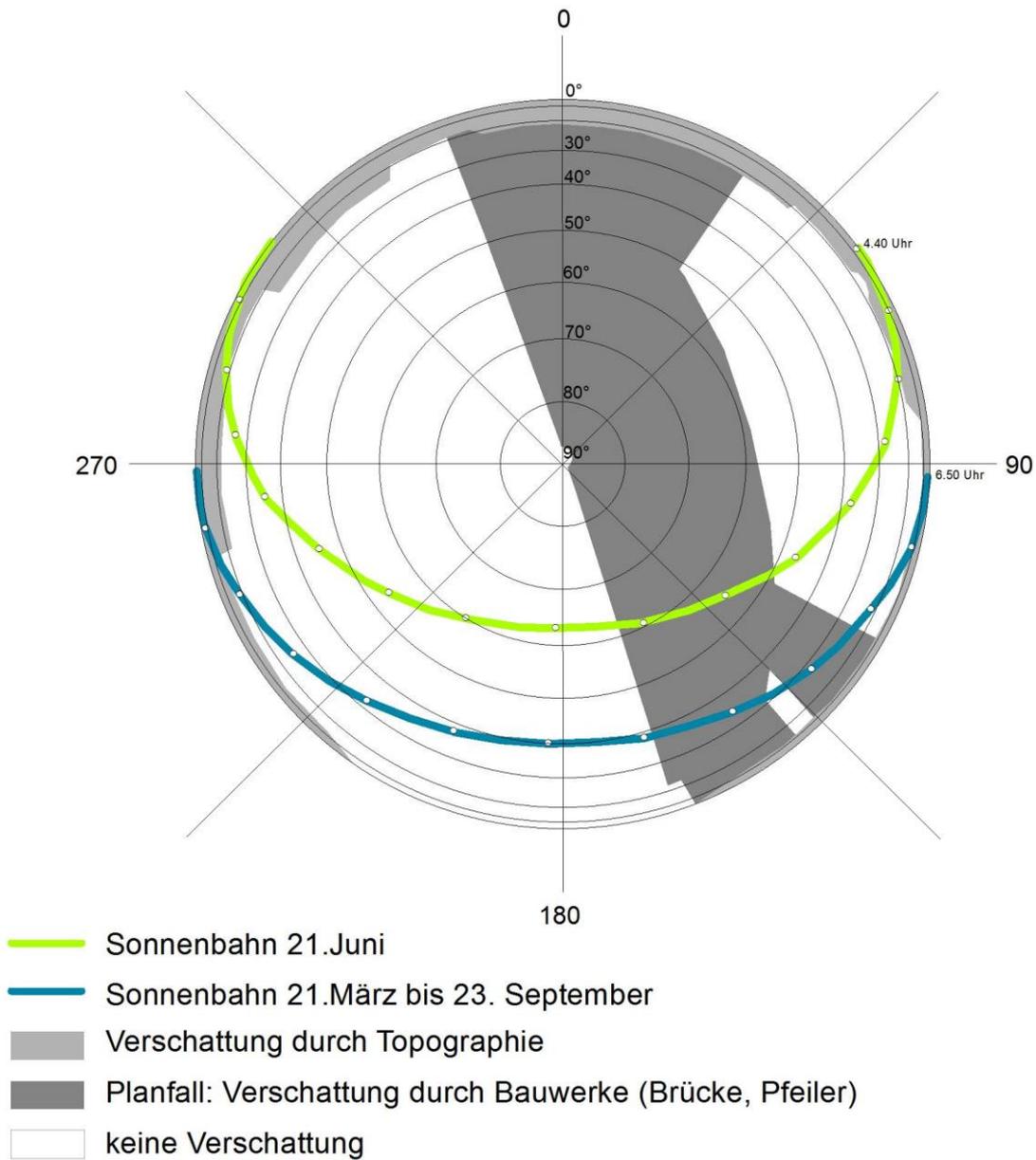
Horizontogramm Punkt 3



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 6: Horizontogramm Punkt 3 Aulbachtalbrücke (Nord)

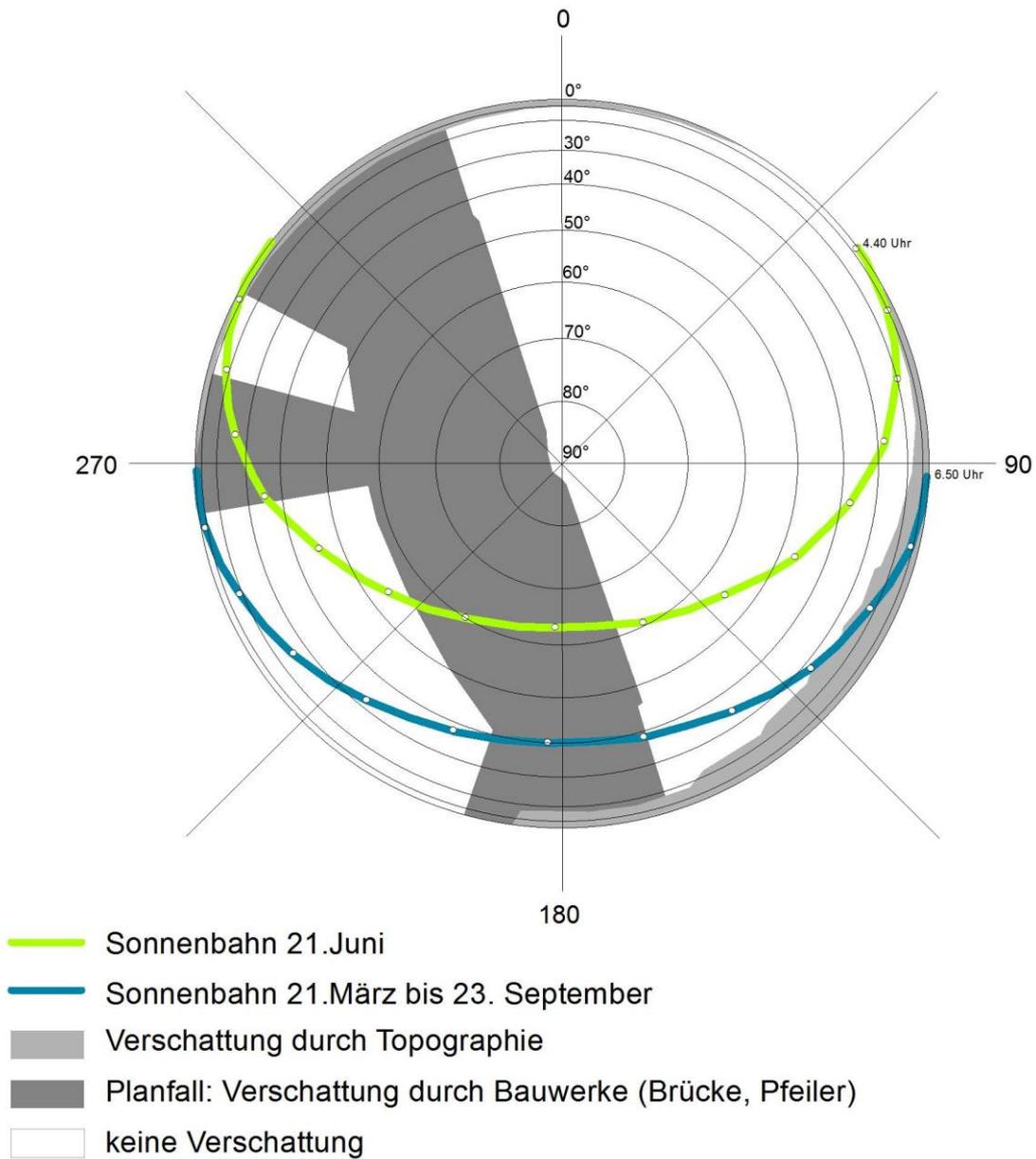
Horizontogramm Punkt 4



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 7: Horizontogramm Punkt 4 Aulbachtalbrücke (Nord)

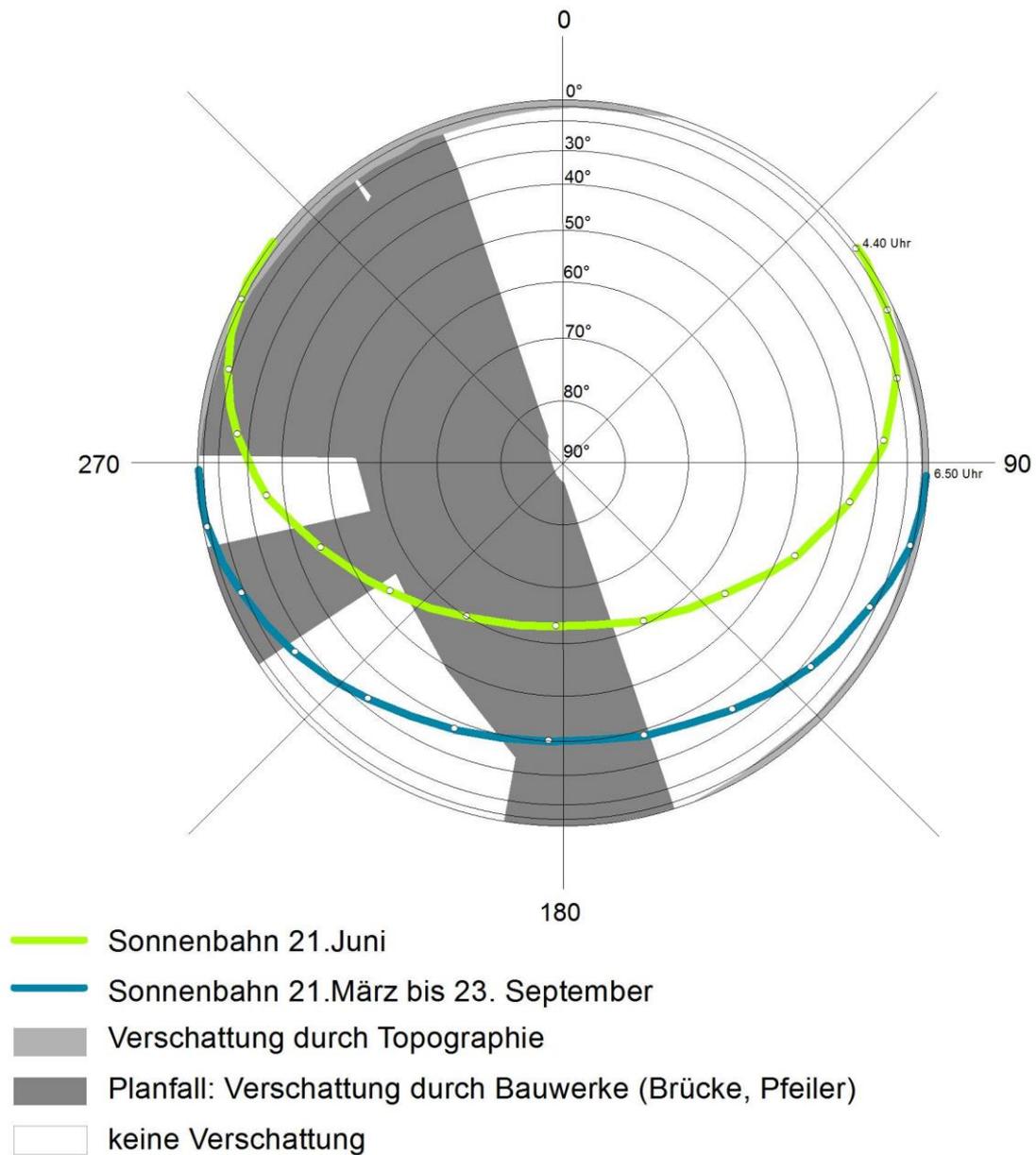
Horizontogramm Punkt 5



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 8: Horizontogramm Punkt 5 Aulbachtalbrücke (Nord)

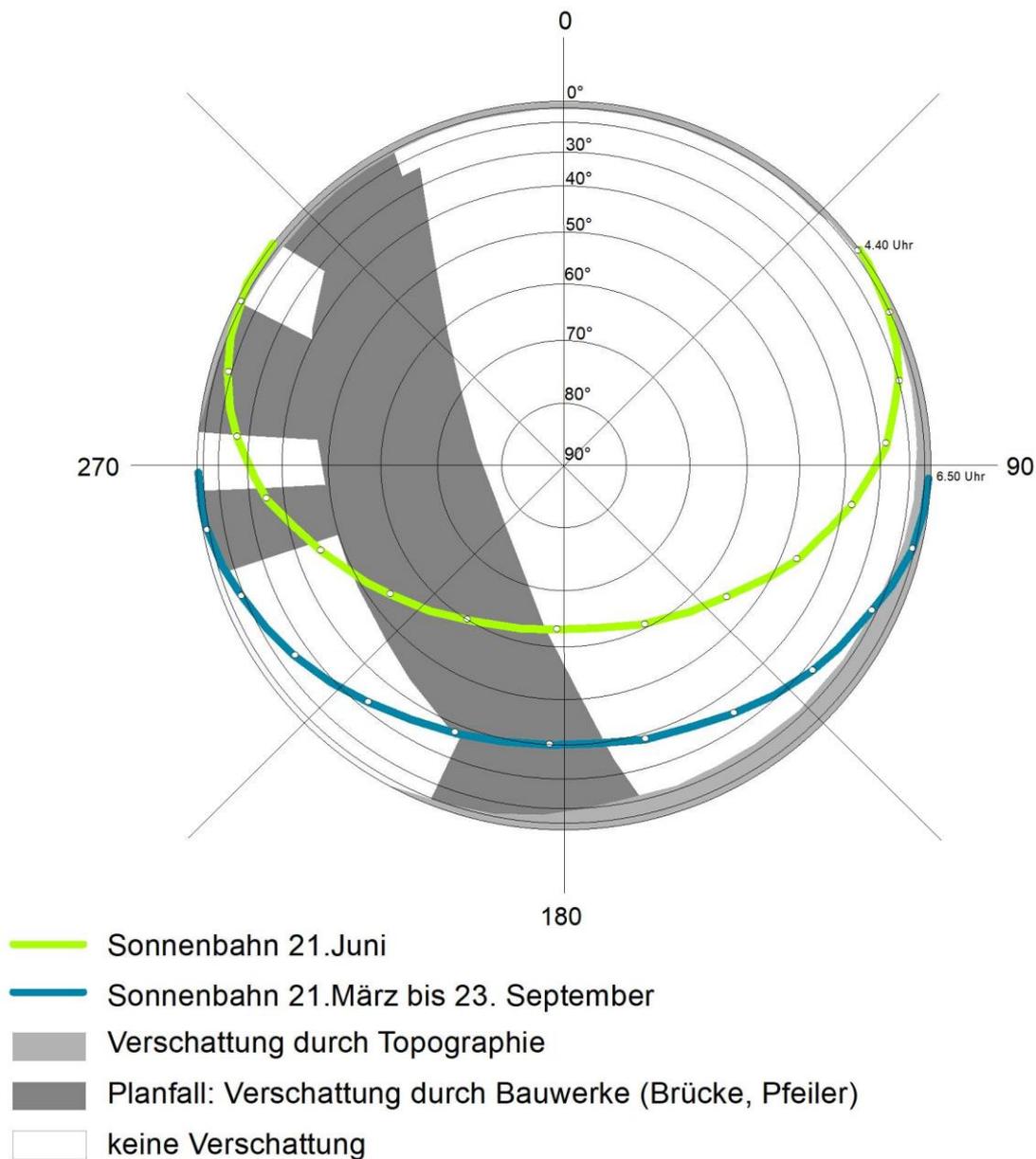
Horizontogramm Punkt 6



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 9: Horizontogramm Punkt 6 Aulbachtalbrücke (Nord)

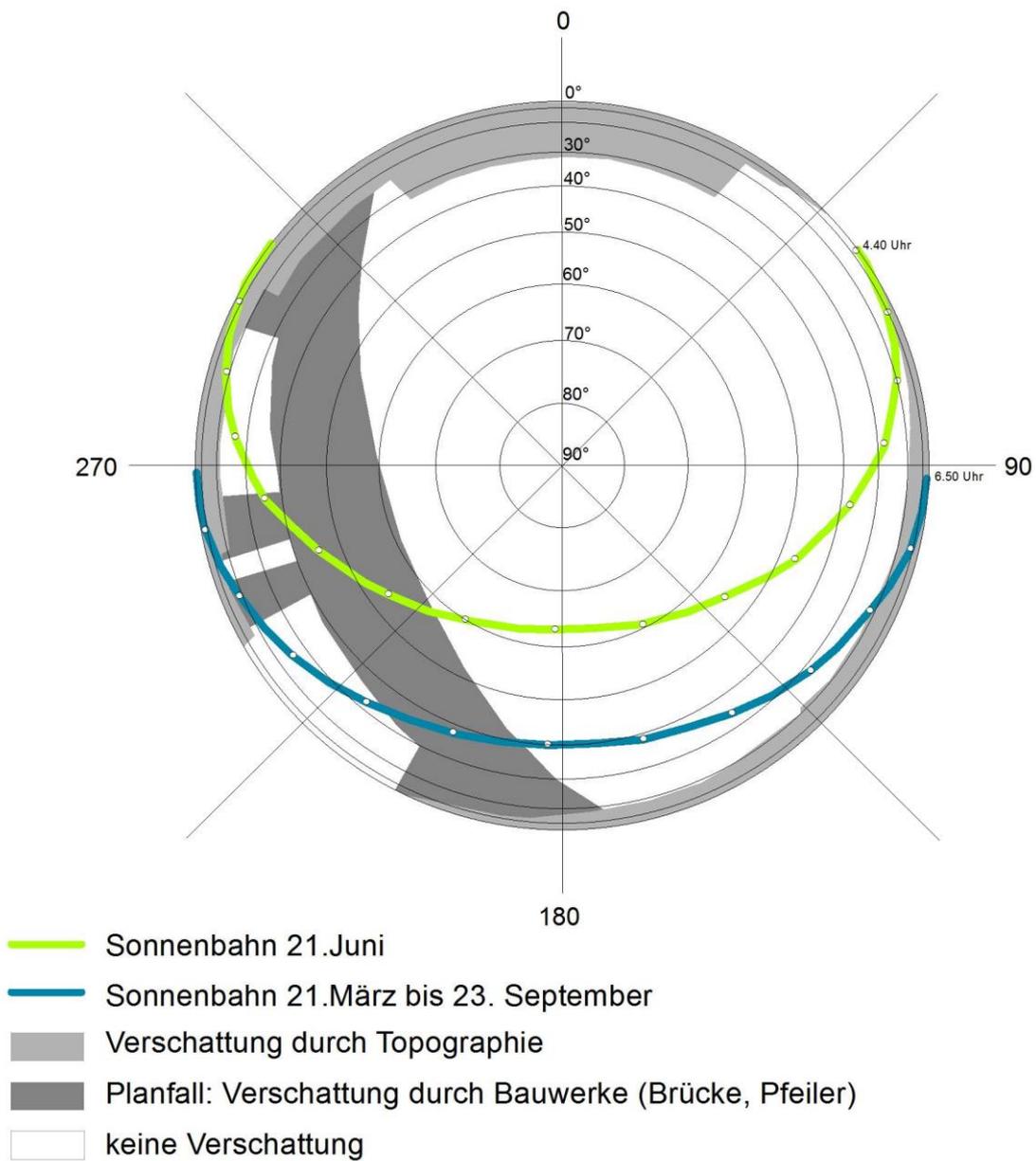
Horizontogramm Punkt 7



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 04.07.2017

Abbildung 10: Horizontogramm Punkt 7 Aulbachtalbrücke (Nord)

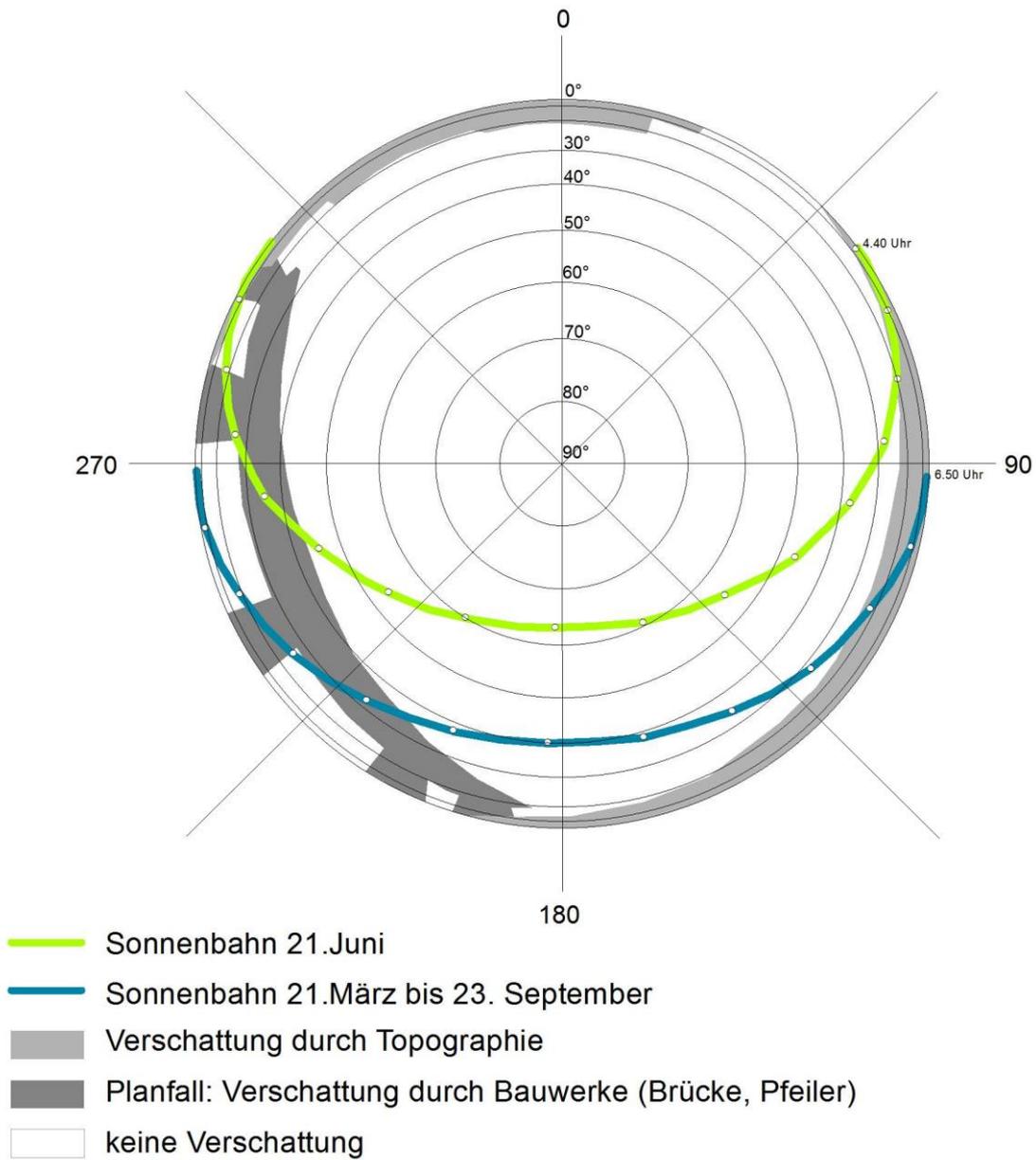
Horizontogramm Punkt 8



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 11: Horizontogramm Punkt 8 Aulbachtalbrücke (Nord)

Horizontogramm Punkt 9

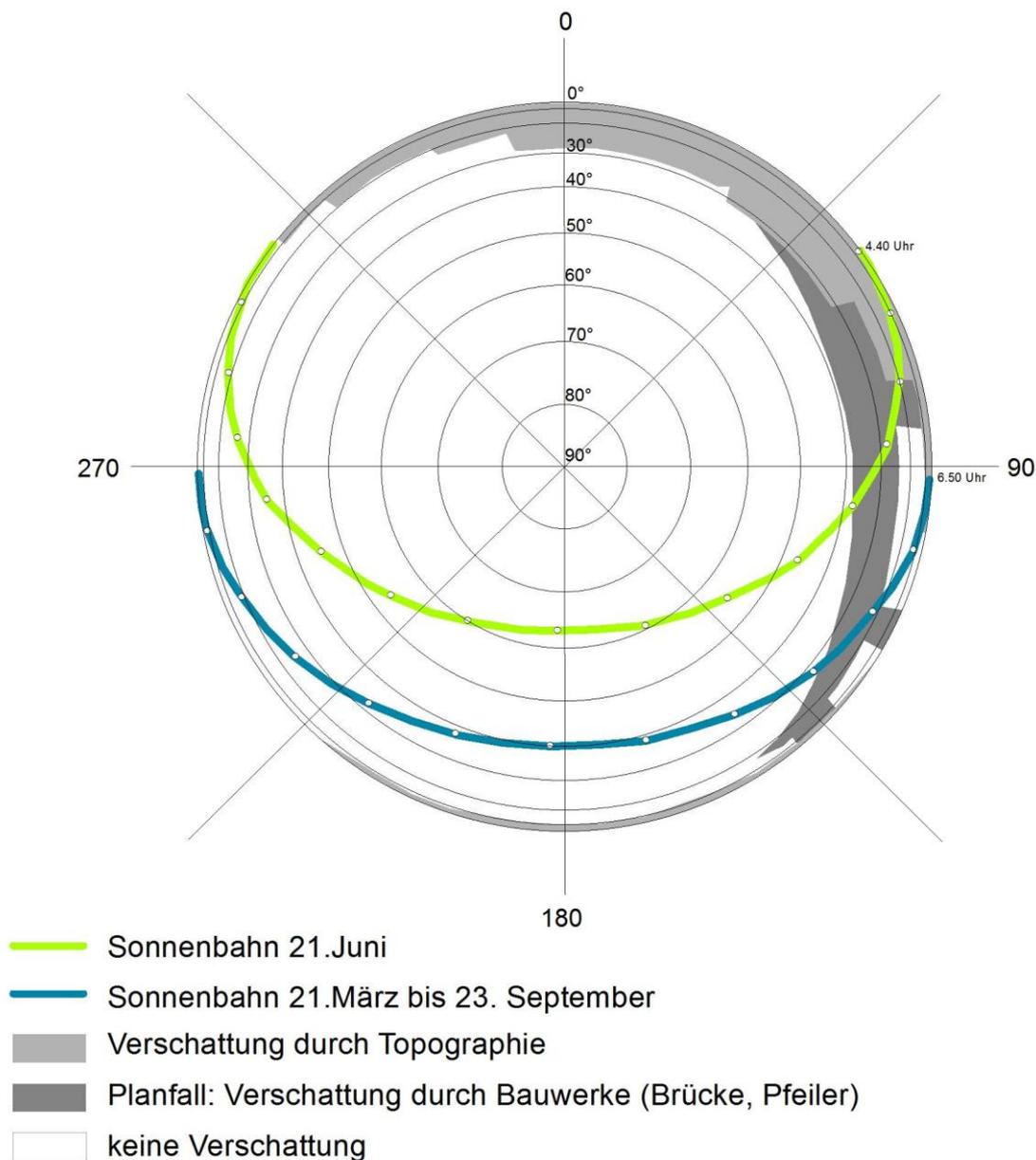


Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_nord_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 12: Horizontogramm Punkt 9 Aulbachtalbrücke (Nord)

3.2 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

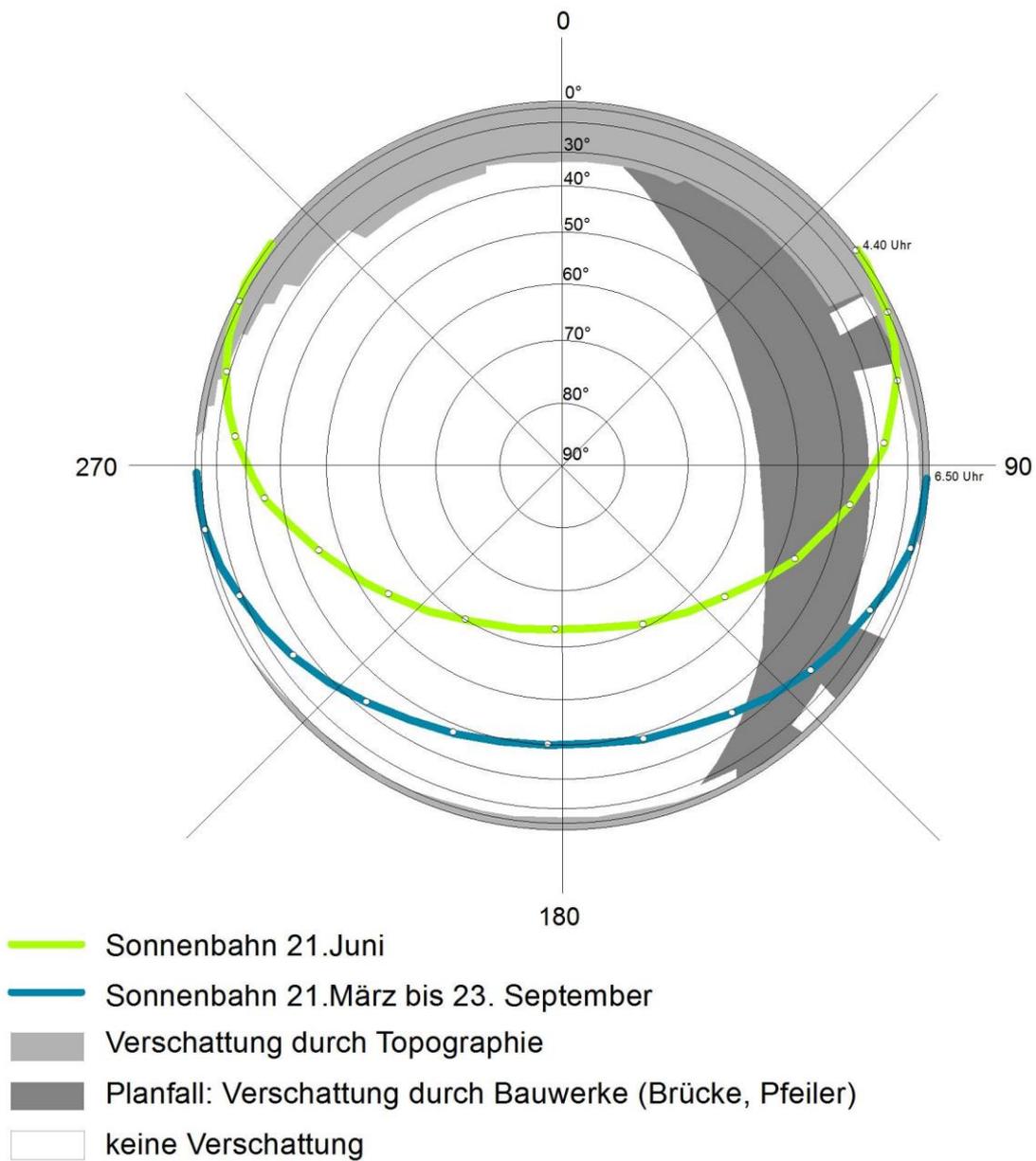
Horizontogramm Punkt 1



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 13: Horizontogramm Punkt 1 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

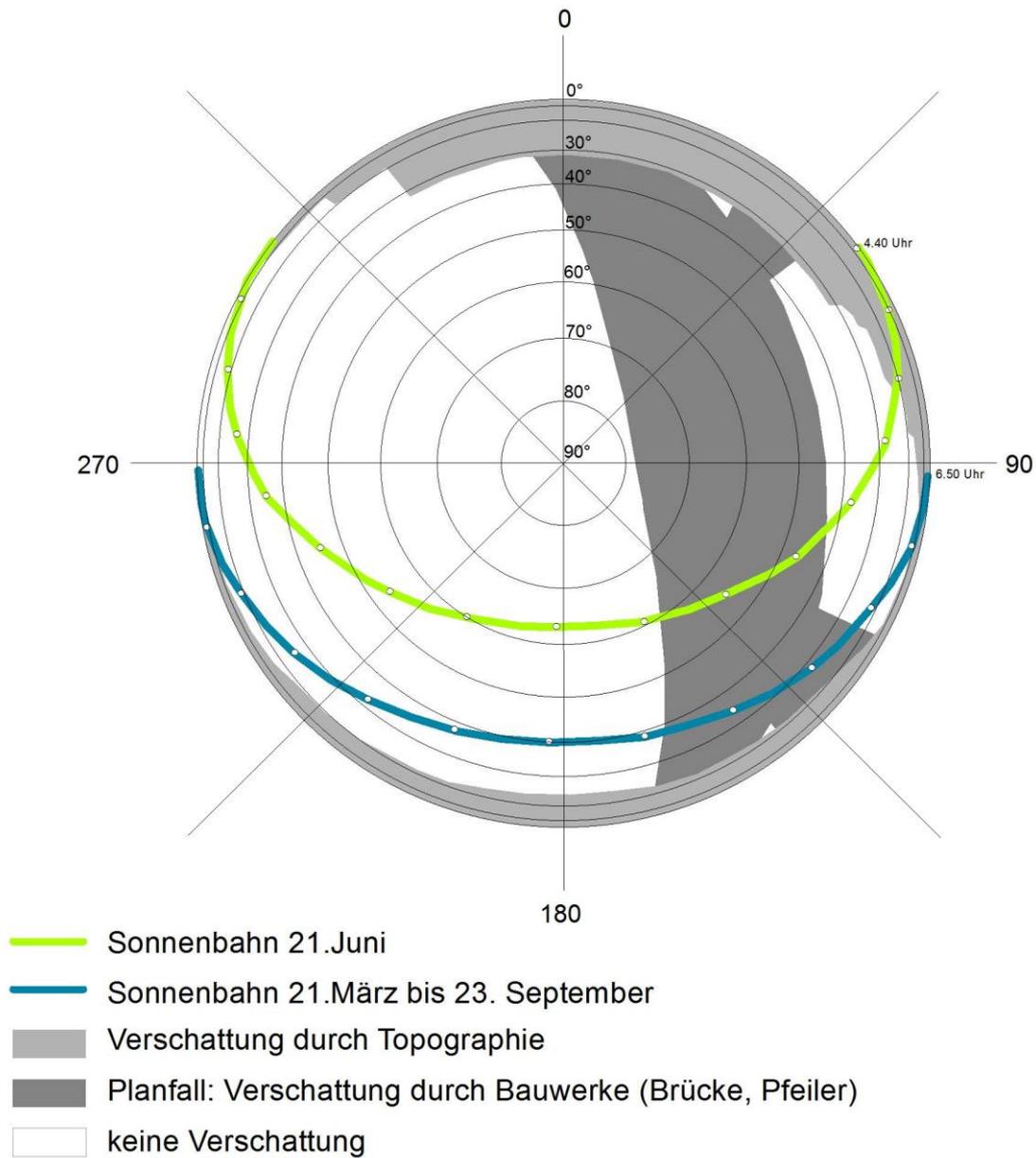
Horizontogramm Punkt 2



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 14: Horizontogramm Punkt 2 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

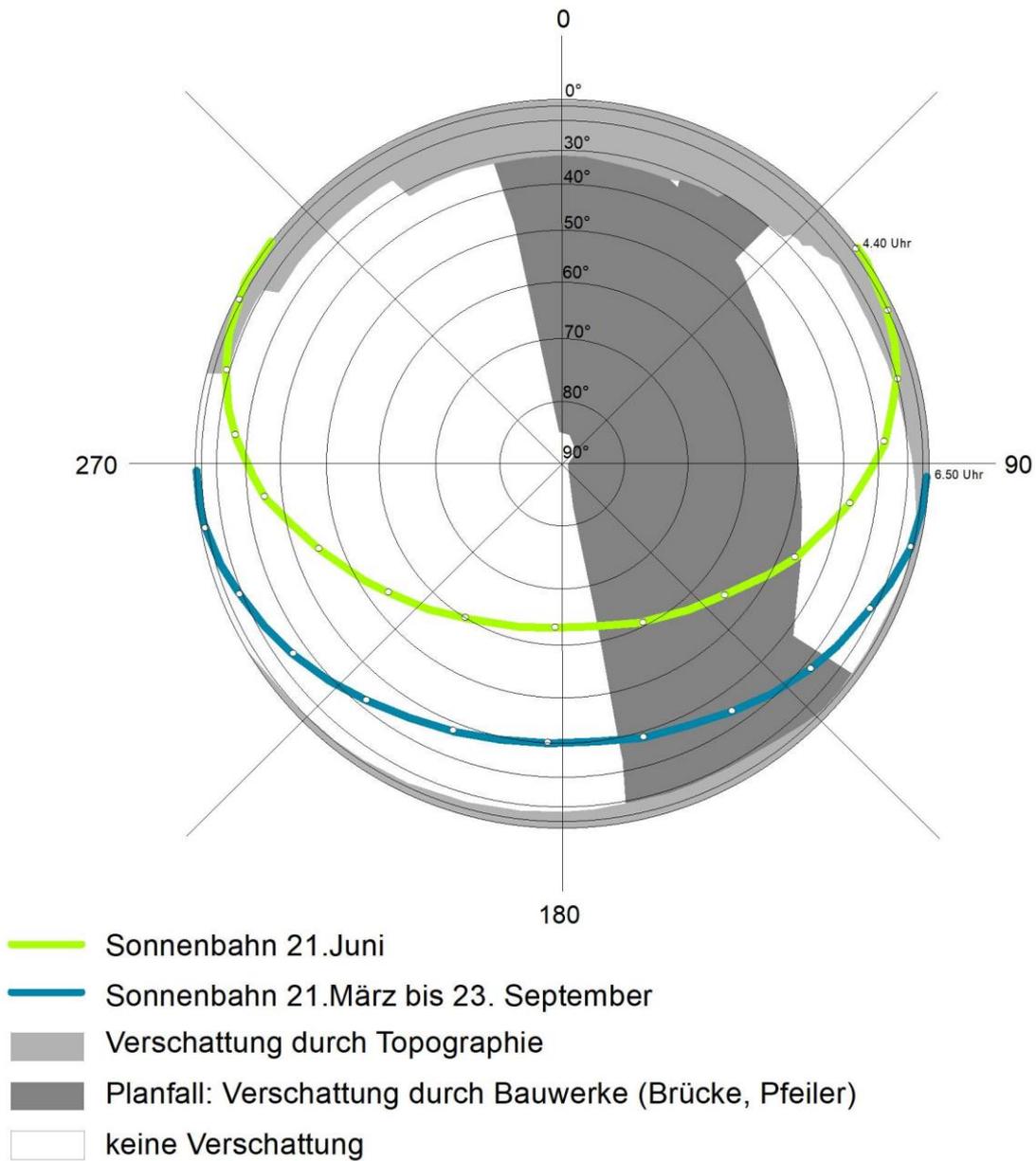
Horizontogramm Punkt 3



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 15: Horizontogramm Punkt 3 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

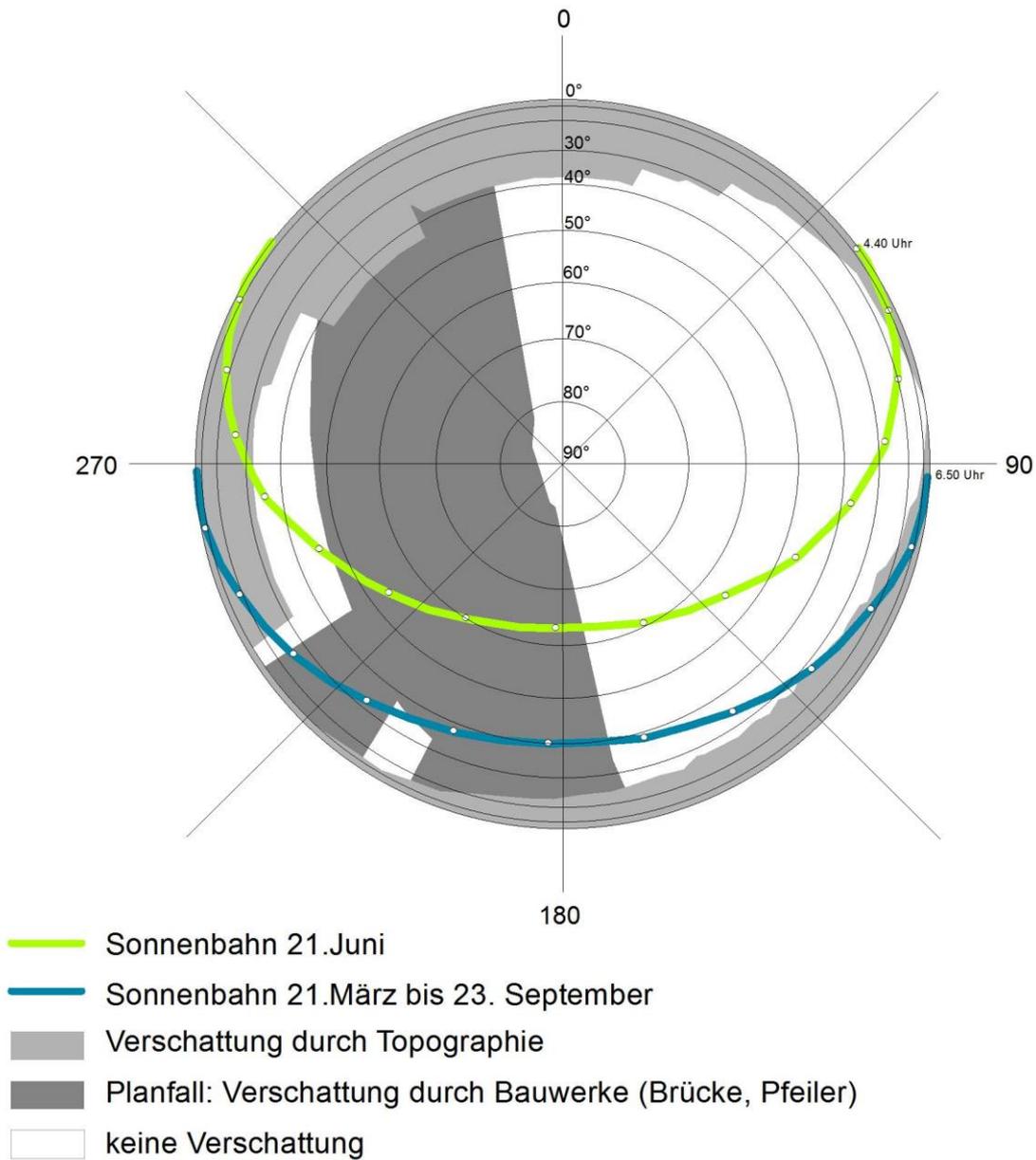
Horizontogramm Punkt 4



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 04.07.2017

Abbildung 16: Horizontogramm Punkt 4 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

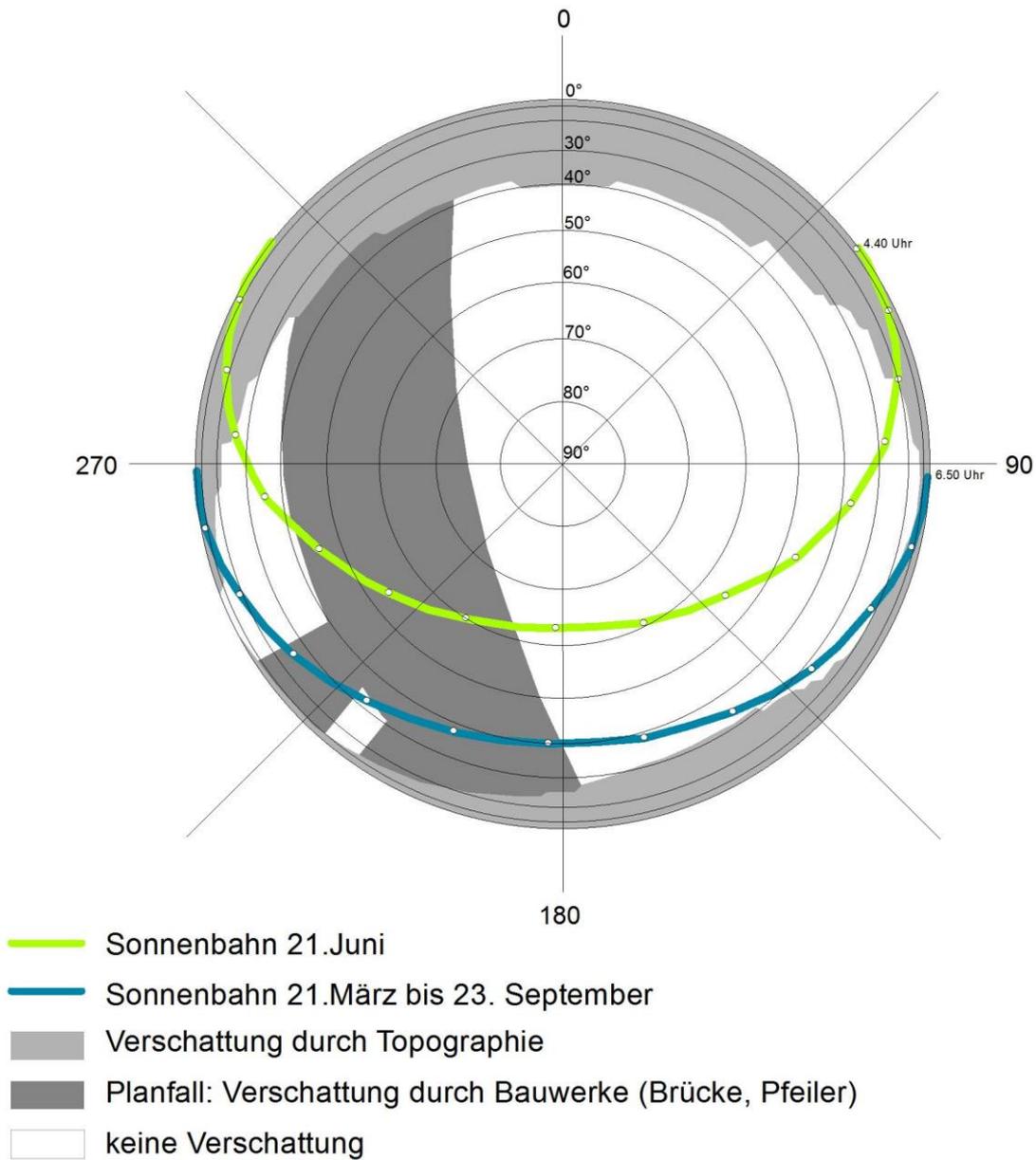
Horizontogramm Punkt 5



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 17: Horizontogramm Punkt 5 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

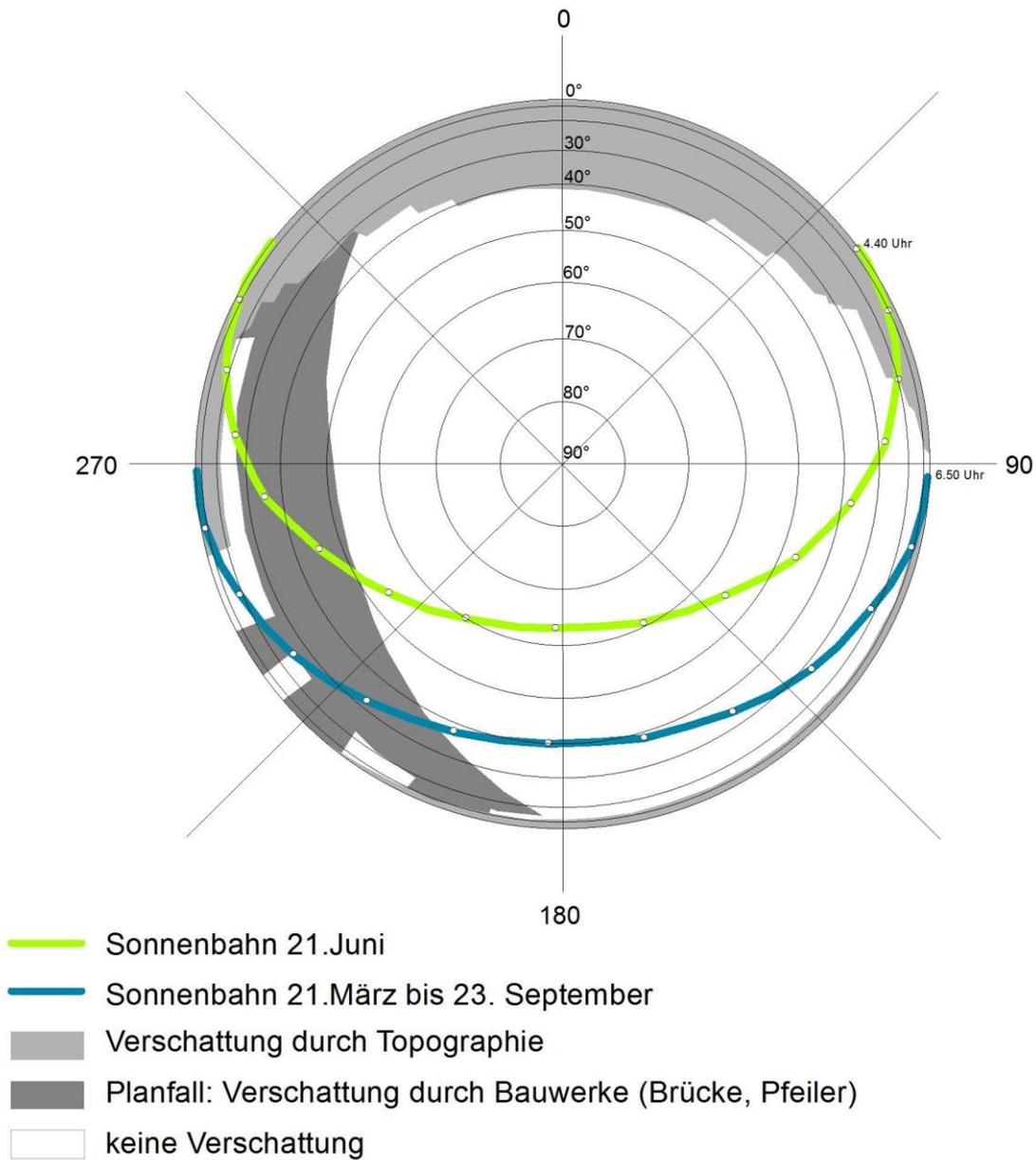
Horizontogramm Punkt 6



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 18: Horizontogramm Punkt 6 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

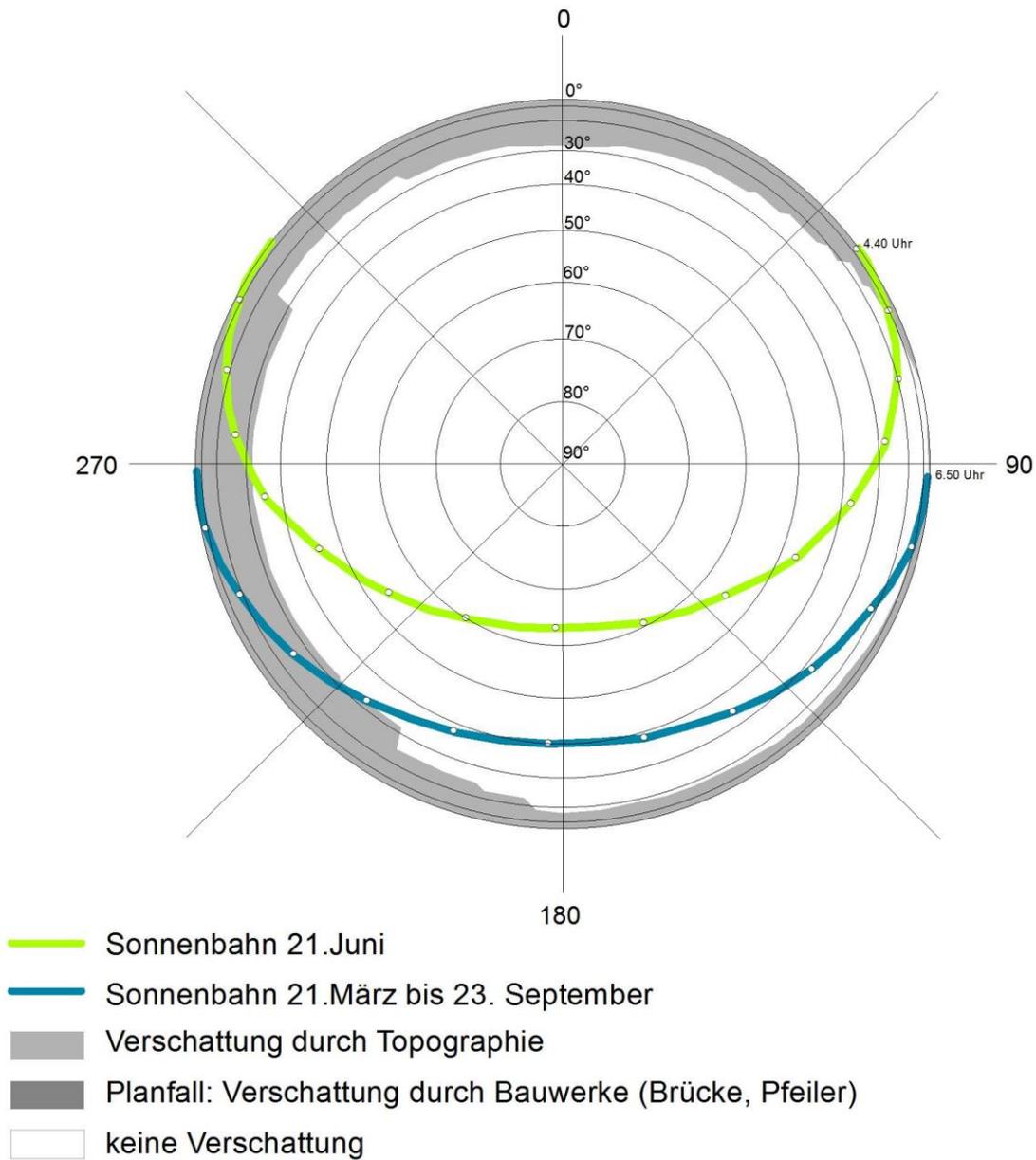
Horizontogramm Punkt 7



Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 19: Horizontogramm Punkt 7 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

Horizontogramm Punkt 8

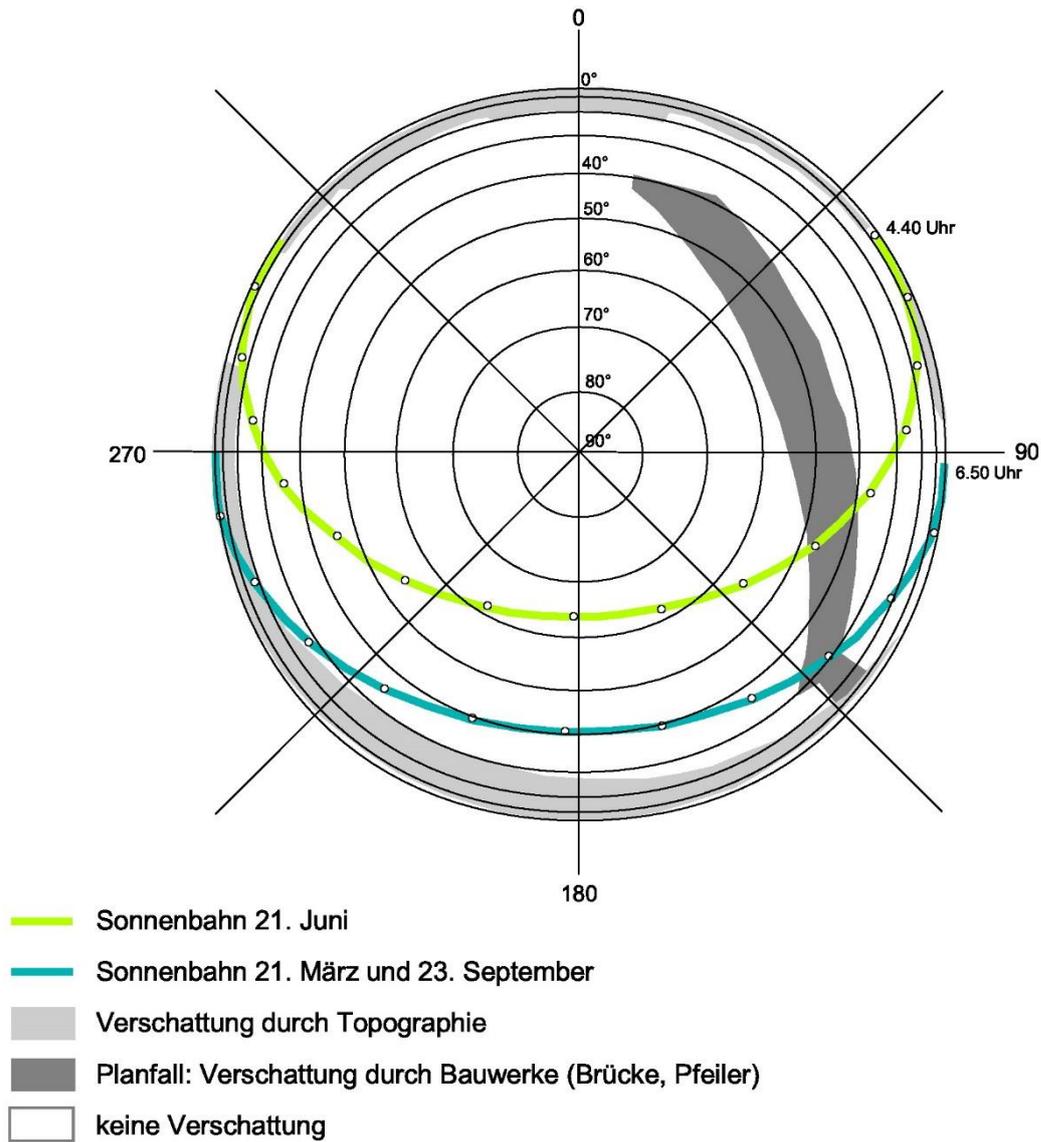


Dokumentpfad: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Aulbach\2017\Horizontogramme_Aulbachtalbrücke_sued_2017.mxd Datum: 23.05.2017

Abbildung 20: Horizontogramm Punkt 8 Aulbachtalbrücke Südliches Seitental

3.3 Ahrtal

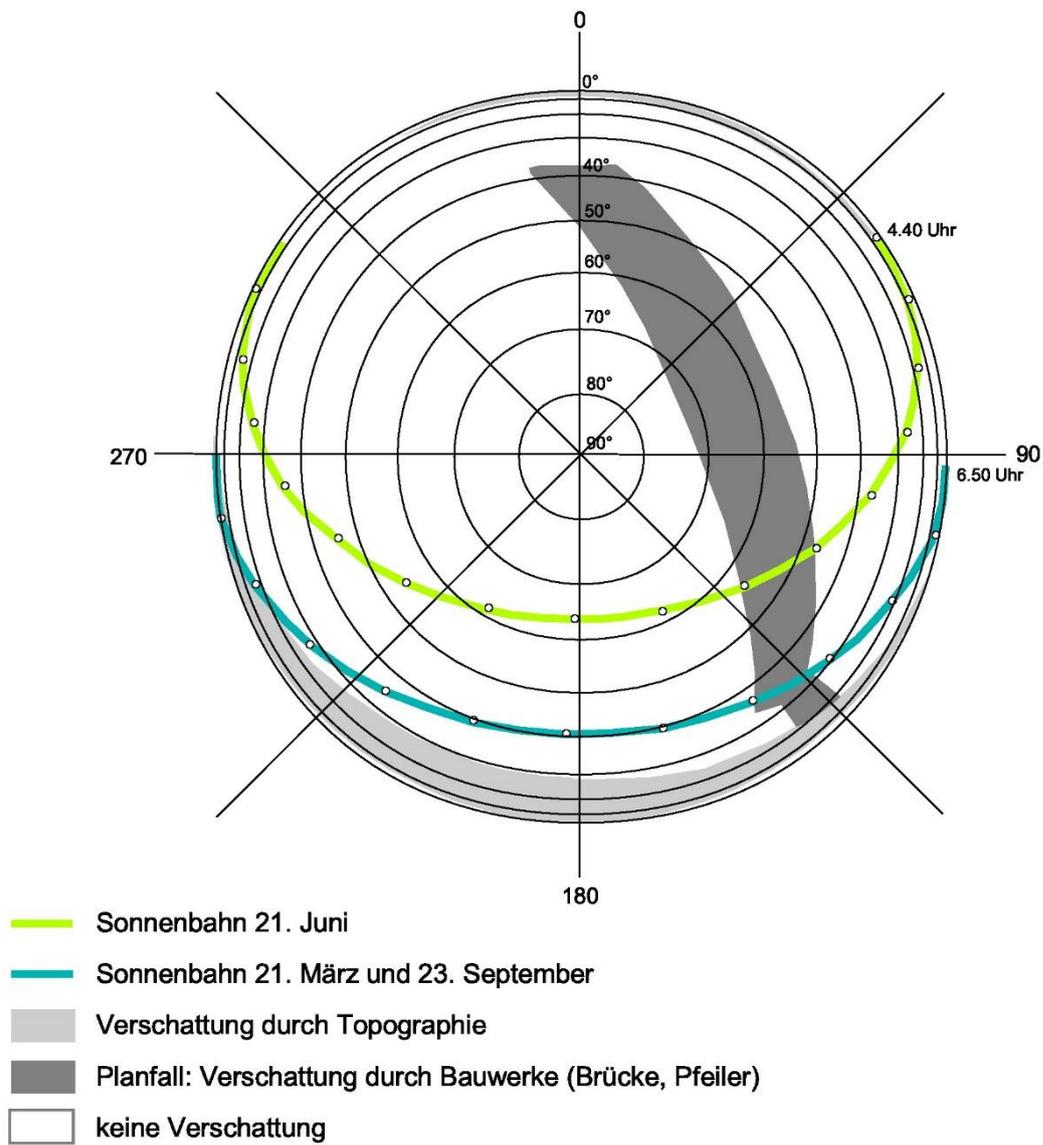
Horizontogramm Punkt 1



Datei: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 21: Horizontogramm Punkt 1 Ahrtal

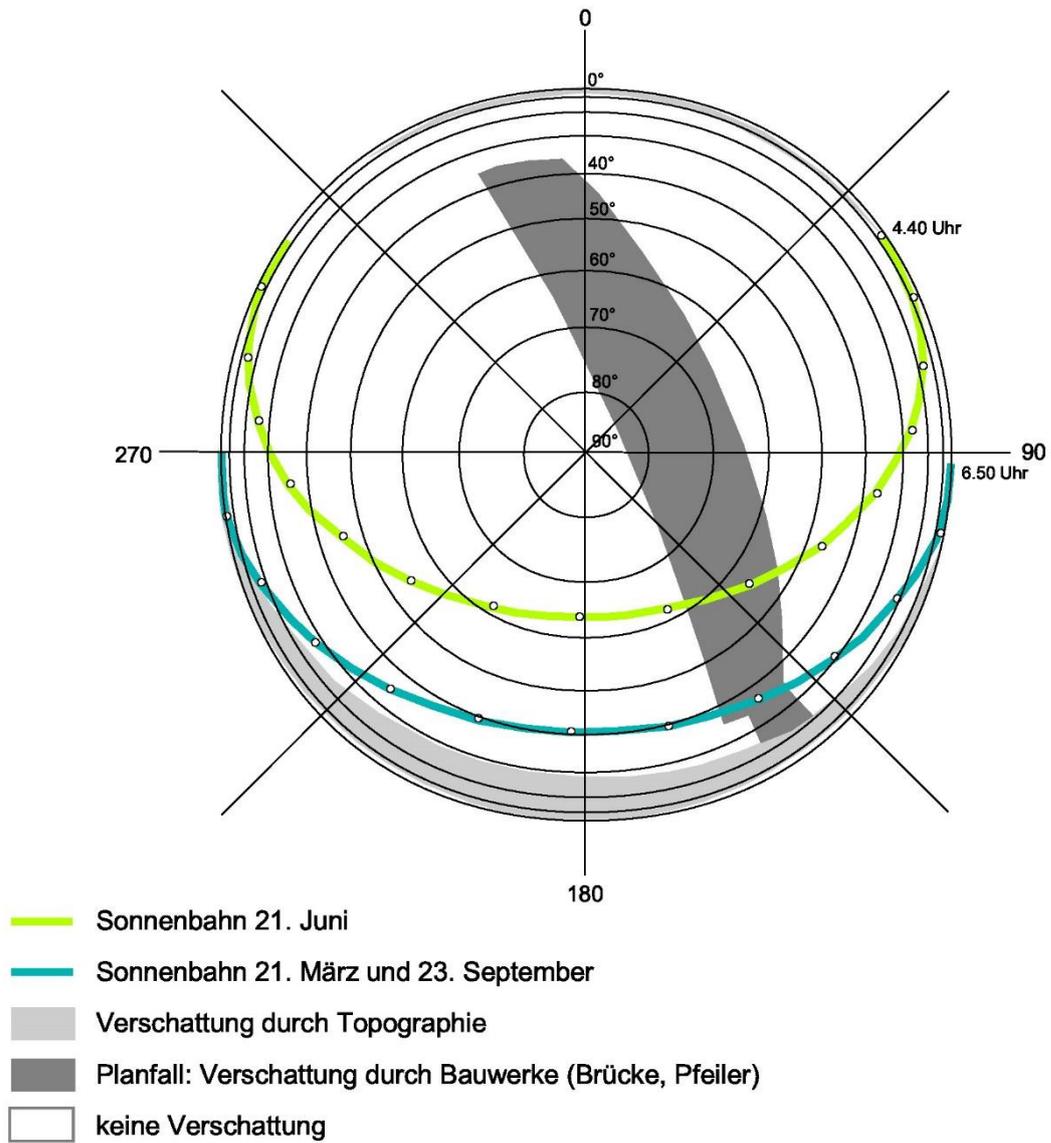
Horizontogramm Punkt 2



Datei: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 22: Horizontogramm Punkt 2 Ahrtal

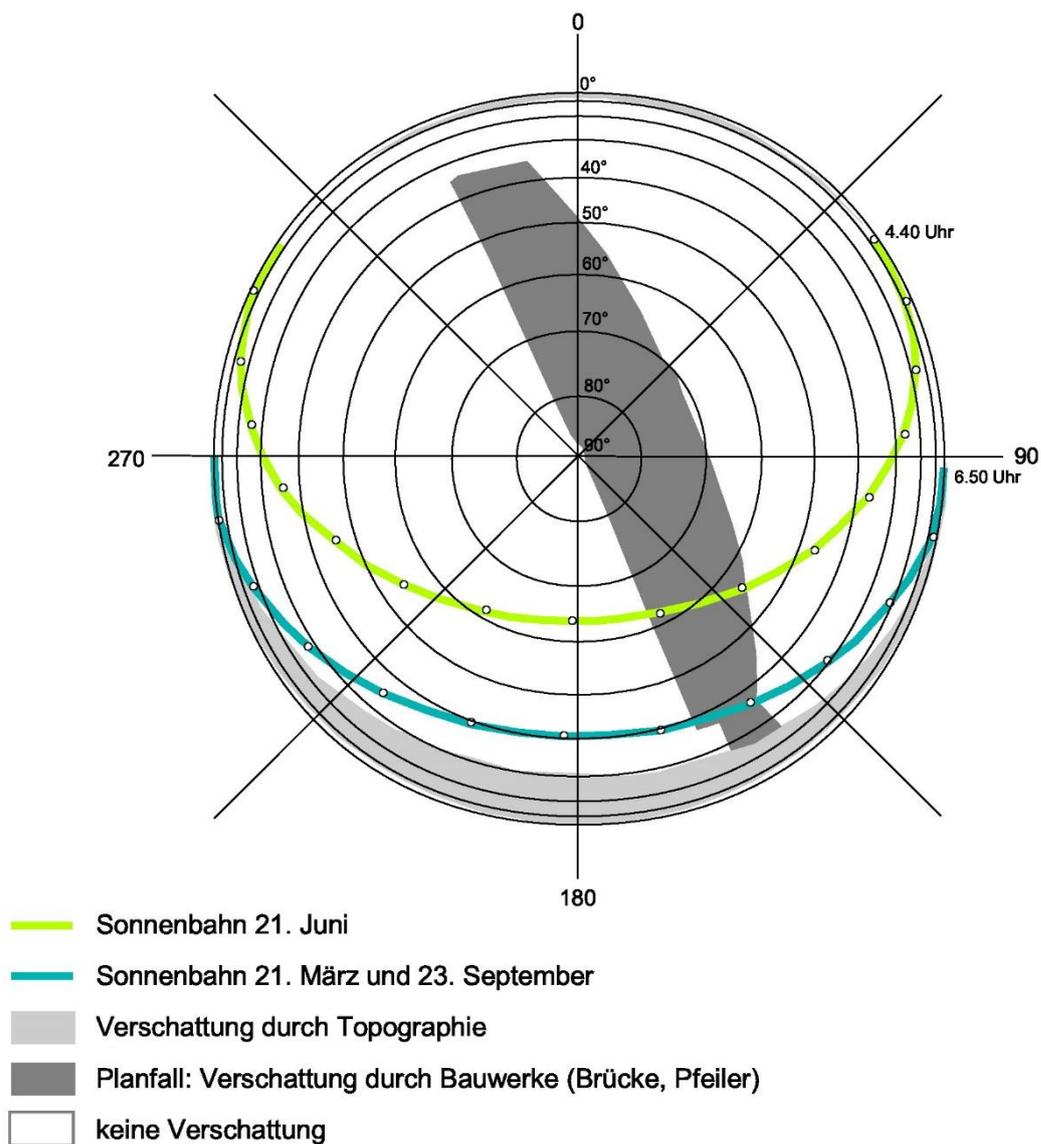
Horizontogramm Punkt 3



Datei: G:\337A1\VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 23: Horizontogramm Punkt 3 Ahrtal

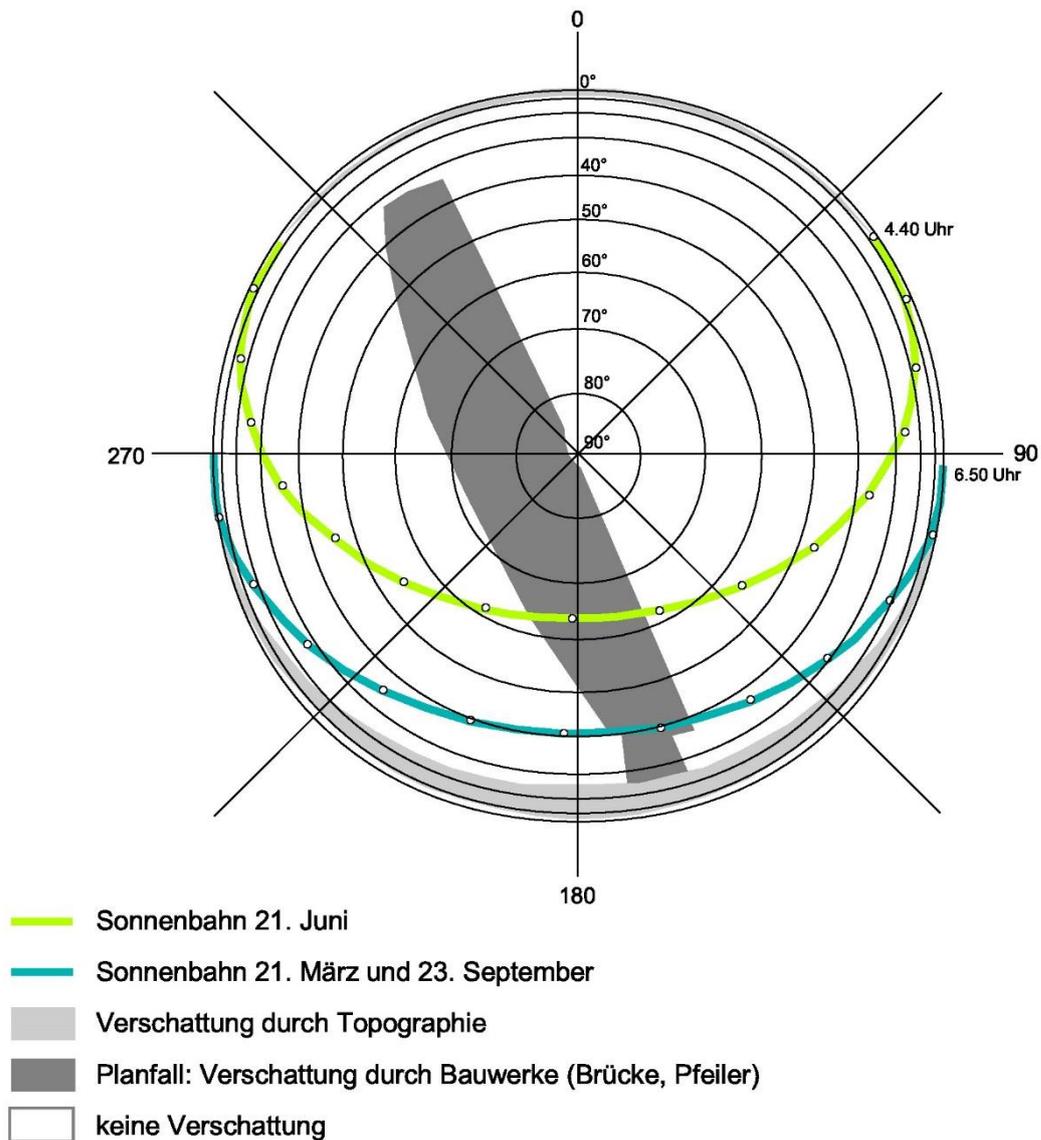
Horizontogramm Punkt 4



Datei: G:\337A1\VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 24: Horizontogramm Punkt 4 Ahrtal

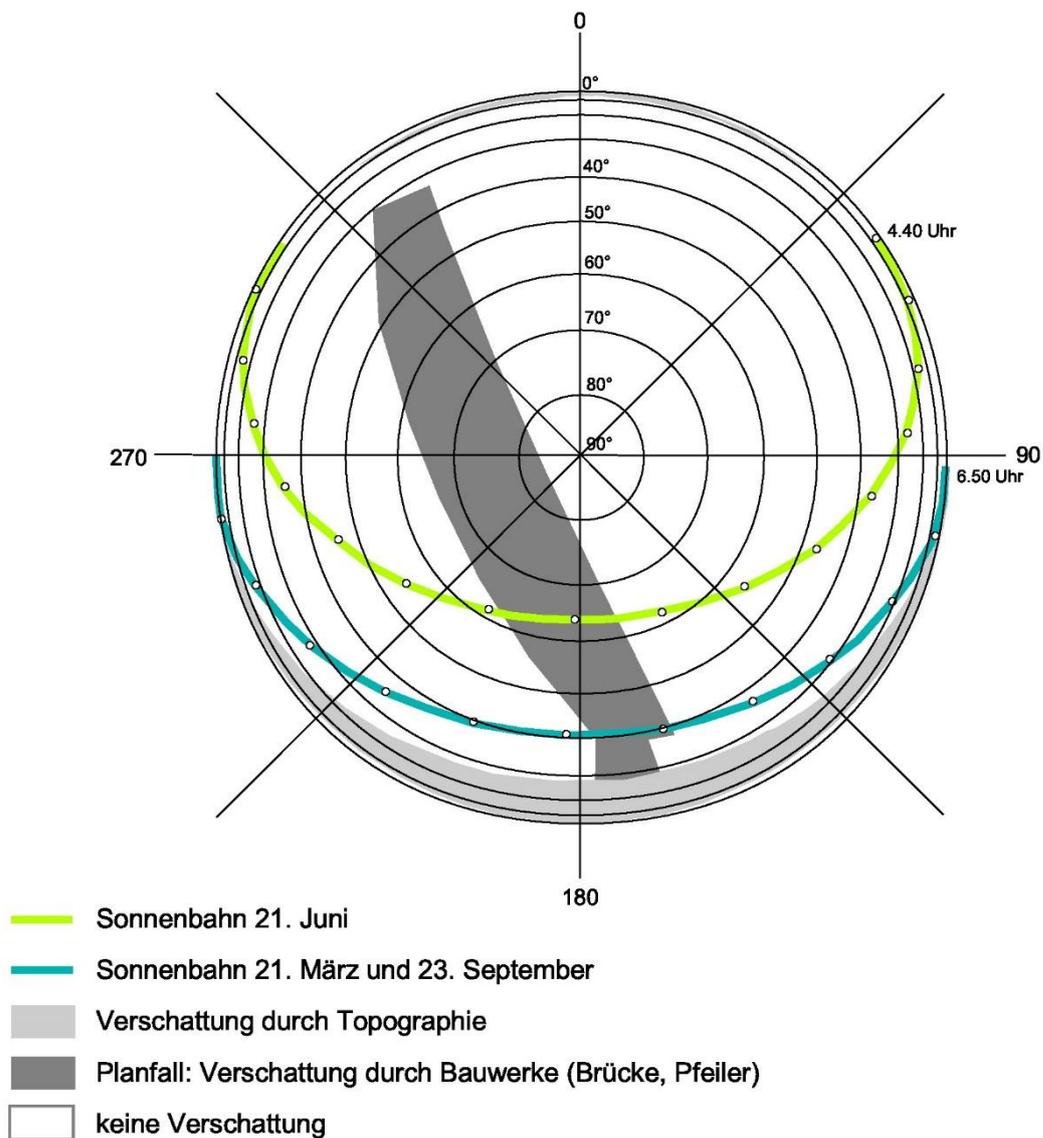
Horizontogramm Punkt 5



Datei: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 25: Horizontogramm Punkt 5 Ahrtal

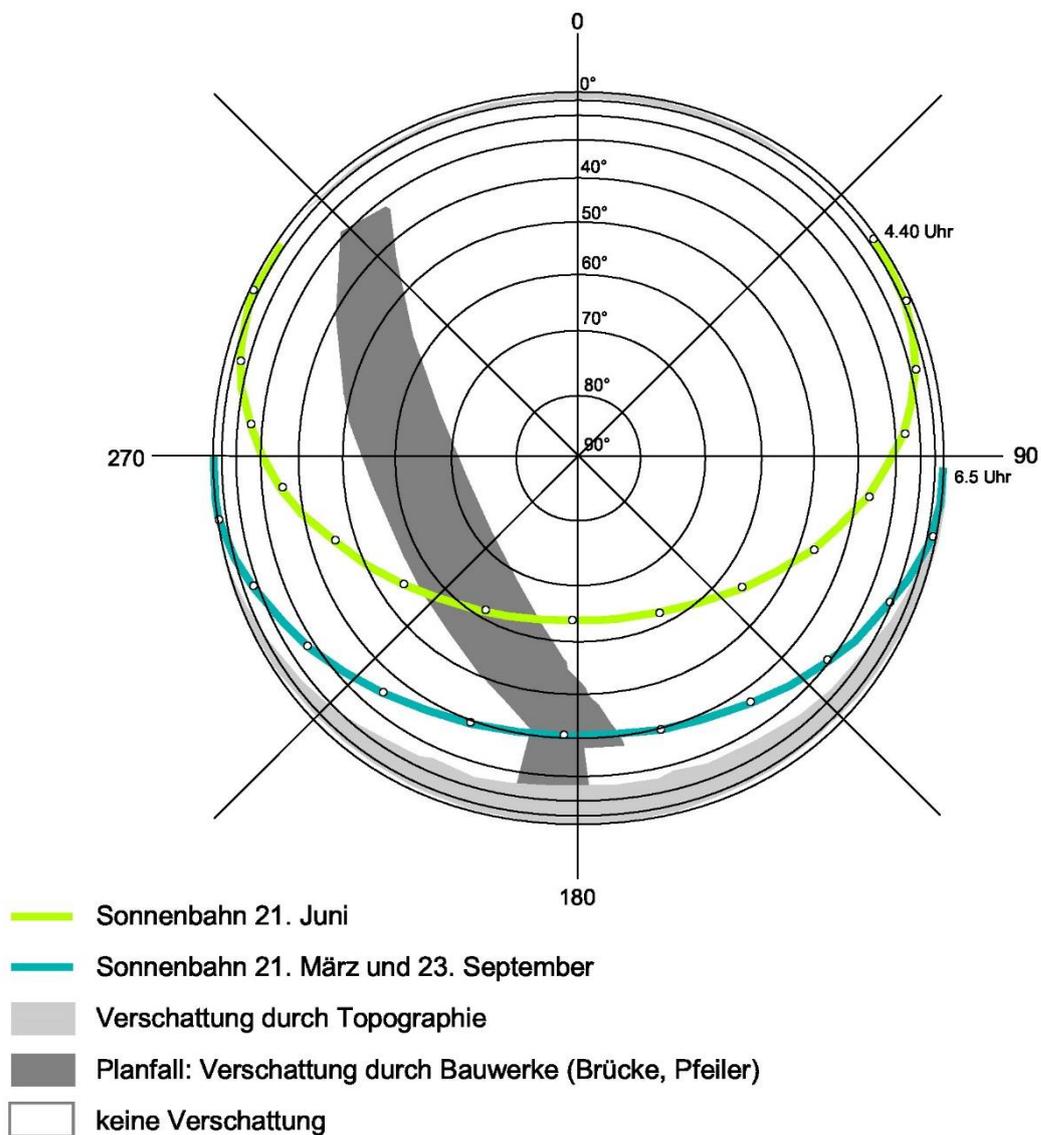
Horizontogramm Punkt 6



Datei: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 26: Horizontogramm Punkt 6 Ahrtal

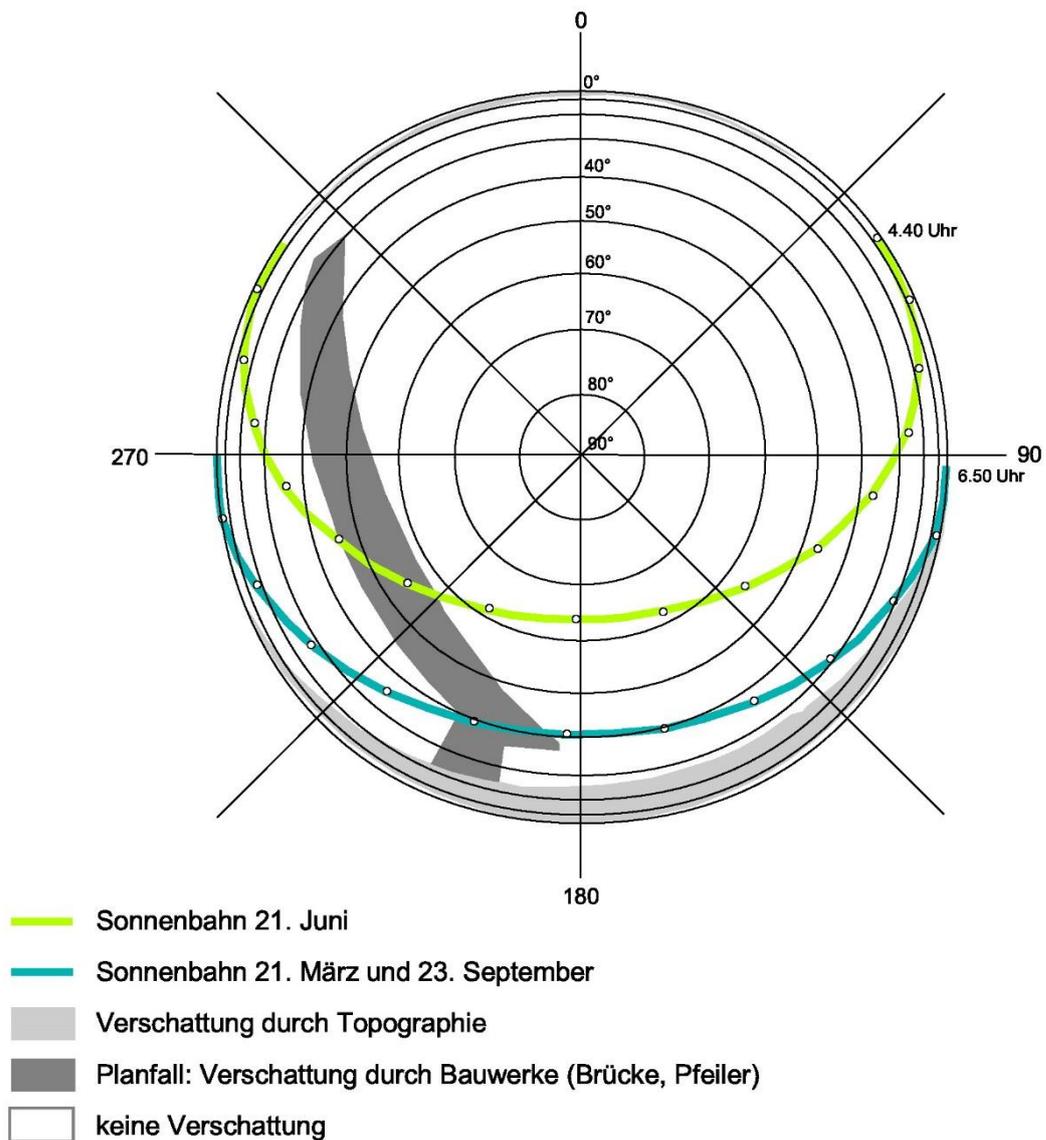
Horizontogramm Punkt 7



Datei: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 27: Horizontogramm Punkt 7 Ahrtal

Horizontogramm Punkt 8



Datei: G:\337A1VSG-VP2005\Daten\Verschattung_A1\Ahrtal\Horizontogramme_Ahrtal.apr

Abbildung 28: Horizontogramm Punkt 8 Ahrtal

3.4 Verschattung im Planfall an den Untersuchungspunkten

Die für die Untersuchungspunkte berechneten Verschattungen im Planfall sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Dargestellt sind:

- Gesamtfläche Horizontogramm: Gesamtsumme aus Verschattung und Sonne am Untersuchungspunkt (Fläche dimensionslos)
- Geländeschatten: durch das Gelände verschattete Fläche ohne Bauwerksschatten (Horizontogrammfäche dimensionslos)
- Bauwerksschatten: Durch das Bauwerk verschattete Fläche ohne Geländeschatten (Horizontogrammfäche dimensionslos)
- Gelände- + Bauwerksschatten: Gesamtverschattung aus Gelände und Bauwerk (Horizontogrammfäche dimensionslos)
- Sonne: besonnte Horizontogrammfäche im Planfall (dimensionslos)
- Schatten: Anteil Verschattung im Planfall am Untersuchungspunkt
- Sonne: Anteil Besonnung im Planfall am Untersuchungspunkt

Tabelle 1: Verschattung der Untersuchungspunkte innerhalb der Sonnenbahnen von 21. März bis 23. September Aulbachbachtalbrücke Nord

Horizontogramm	Gesamtfläche Horizontogramm ³	Geländeschatten ²	Bauwerksschatten ²	Gelände+Bauwerksschatten ²	Sonne ²	Schatten ² (%)	Sonne ² (%)
Punkt 1	22739	910	3273	4183	18557	18	82
Punkt 2	22739	6569	2143	8711	14028	38	62
Punkt 3	22739	1385	6309	7694	15046	34	66
Punkt 4	22739	1830	5086	6916	15824	30	70
Punkt 5	22739	1379	6344	7723	15016	34	66
Punkt 6	22739	598	8164	8762	13977	39	61
Punkt 7	22739	976	6868	7843	14896	34	66
Punkt 8	22739	2261	5722	7982	14757	35	65
Punkt 9	22739	1823	3379	5202	17537	23	77

³ Horizontogrammfäche (dimensionslos).

Tabelle 2: Verschattung der Untersuchungspunkte innerhalb der Sonnenbahnen von 21. März bis 23. September Aulbachbachtalbrücke Süd

Horizontogramm	Gesamtfläche Horizontogramm ²	Geländeschatten ²	Bauwerksschatten ²	Gelände+Bauwerksschatten ²	Sonne ²	Schatten ² (%)	Sonne ² (%)
Punkt 1	22764	500	1988	2488	20276	11	89
Punkt 2	22764	945	3133	4077	18687	18	82
Punkt 3	22764	778	4865	5644	17121	25	75
Punkt 4	22764	1079	5566	6644	16120	29	71
Punkt 5	22764	3682	7608	11290	11474	50	50
Punkt 6	22764	1961	6534	8495	14269	37	63
Punkt 7	22764	1722	4296	6018	16746	26	74
Punkt 8	22764	3408	0	3408	19356	15	85

Tabelle 3: Verschattung der Untersuchungspunkte innerhalb der Sonnenbahnen von 21. März bis 23. September Ahrtal

Horizontogramm	Gesamtfläche Horizontogramm ²	Geländeschatten ²	Bauwerksschatten ²	Gelände+Bauwerksschatten ²	Sonne ²	Schatten ² (%)	Sonne ² (%)
Punkt 1	22723	1437	1358	2795	19929	12	88
Punkt 2	22723	159	1835	1994	20729	9	91
Punkt 3	22723	102	2222	2323	20400	10	90
Punkt 4	22723	0	2340	2340	20383	10	90
Punkt 5	22723	0	2719	2719	20004	12	88
Punkt 6	22723	0	2734	2734	19989	12	88
Punkt 7	22723	0	2808	2808	19915	12	88
Punkt 8	22723	0	2573	2573	20151	11	89

Die Bewertung erfolgt im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung durch den Gutachter und ist nicht Gegenstand des hier vorgelegten Gutachtens zur Berechnung der Beschattungswirkung.

4 Literatur

Bruse, M. (2001): Handbuch für SHADOW, Version 2.2.1 (8. Auflage). Universität Bochum, Geografisches Institut (Prof. Dr. Michael Bruse in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Klimaforschung Prof. Dr. H. Flee). <http://www.envi-met.com/>.

Larcher, W. (1994): Ökophysiologie der Pflanzen - Leben, Leistung und Stressbewältigung der Pflanzen in ihrer Umwelt. Stuttgart.

Tonne, F. (1954): Besser Bauen - mit Besonnungs- und Tageslichtplanung. Schondorf bei Stuttgart. 41 S. + Anhang.