



**A 553 AK Köln-Godorf bis AD Köln-Lind
inkl. Rheinquerung**

**Unterlage 19.6
Vorprüfung
Artenschutz**

**Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Rheinland |
Außenstelle Köln
Deutz-Kalker-Str. 18-26
50679 Köln**

**Datum:
01.07.2023**

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	4
2 Rechtliche Grundlagen, Anforderungen und Methodik	5
3 Ergebnisse der Vorplanung	6
3.1 Beschreibung des Vorhabens	6
3.2 Ergebnisse Alternativenprüfung	6
4 Ermittlung relevanter Artenvorkommen und deren Betroffenheit	7
4.1 Übersicht.....	7
4.2 Variante 6aT/ 7T	9
4.3 Variante 9bT	11
4.4 Variante 10T	13
4.5 Vergleich der Varianten	14
5 Bewerten möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unter Einbeziehung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen	15
5.1 Variante 6aT/ 7T	15
5.2 Variante 9bT und Variante 10T	18
5.3 Vergleich der Varianten	18
6 Zusammenfassung	19
7 Literatur.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht potenziell vorkommende planungsrelevante Arten
Tabelle 2:	Beurteilung der projektbedingten Betroffenheit durch 6aT/ 7T
Tabelle 3:	Beurteilung der projektbedingten Betroffenheit durch V9bT
Tabelle 4:	Beurteilung der projektbedingten Betroffenheit durch V10T

Verzeichnis der Abkürzungen

AS	Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF	Continuous ecological functionality
etc.	et cetera
evt.	eventuell
FPA	Faunistische Planungsraumanalyse
Hrsg.	Herausgeber
KfZ	Kraftfahrzeug
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
MKULNV NRW	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
NRW	Nordrhein-Westfalen
o. ä.	oder ähnliche
o. g.	oben genannte
PIK	Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VV	Verwaltungsvorschrift
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Niederlassung Rheinland/ Außenstelle Köln der Autobahn GmbH des Bundes plant mit dem Neubau der BAB 553 inklusive Rheinquerung eine neue Autobahnverbindung (Querspange) zwischen der linksrheinisch verlaufenden BAB 555 und der rechtsrheinisch gelegenen BAB 59. Das Projekt ist Bestandteil des aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2030 und ist hier in der Dringlichkeitsstufe „Vordringlicher Bedarf“ aufgeführt (vgl. BMVI 2018).

Der geplante Straßenneubau lässt Beeinträchtigungen auf die Umwelt bzw. einzelne Schutzgüter gemäß § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung erwarten. Für die Bewertung des Raums aus Umweltsicht ist auch das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ von Bedeutung. Vor allem mögliche Vorkommen europarechtlich besonders und streng geschützter Arten sind für die umweltfachliche Bewertung des Vorhabens von besonderer Relevanz, da sie auch unmittelbare Auswirkungen auf dessen spätere Genehmigungsfähigkeit haben können. Die möglichst frühe Kenntnis über etwaige Beeinträchtigungen entsprechender Arten und ihrer Lebensräume ist daher zur Minderung der Planrechtsrisiken von besonderer Bedeutung.

Ziel der vorliegenden artenschutzrechtlichen Vorprüfung ist die Ableitung einer dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechenden Gefährdungsabschätzung für möglicherweise betroffene europarechtlich geschützte Arten. Hierfür ist zunächst auf Grundlage der Ergebnisse der faunistischen Kartierungen und der vorhandenen Daten sowie der Lebensraumausstattung das Artenpotenzial des Raums zu ermitteln. Unter Berücksichtigung der von dem Vorhaben mutmaßlich ausgehenden Projektwirkungen, möglicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zum Artenschutz (insbesondere sogenannte CEF-Maßnahmen) erfolgt dann die Einschätzung zur Wirkungsprognose. Ziel ist es, für die verbliebenen Varianten (nach Abschichtung der unverträglichen Varianten im Sinne der FFH-Richtlinie) eine Einschätzung zu treffen, ob auf der nachfolgenden Planungs- und Zulassungsebene ein artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren für einzelne Arten oder Artengruppen erforderlich wird.

Eine detaillierte Art-für-Art-Betrachtung (Artenschutzprüfung Stufe 2) einschließlich der erforderlichen faunistischen Kartierungen erfolgt gem. VV Artenschutz NRW (Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) erst auf der nachfolgenden Planungsstufe.

2 Rechtliche Grundlagen, Anforderungen und Methodik

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren zu beachten.

Im Rahmen der Faunistischen Planungsraumanalyse (FPA) ist abzuschätzen, bei welchen möglicherweise vorkommenden oder nachgewiesenen Arten/ Artengruppen eine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch einwirkende Faktoren des Projektes nicht ausgeschlossen werden können. Für diese voraussichtlich betroffenen Arten sind im Regelfall faunistische Kartierungen erforderlich, allerdings erst auf der nachfolgenden Planungsstufe unter Kenntnis der dann vorliegenden Entwurfsplanung. Bei gestuften Zulassungen (z.B. Linienbestimmungsverfahren) erfolgt die Artenschutzprüfung auf der Ebene der Vorplanung zunächst in einer groben Ersteinschätzung. Gemäß Verwaltungsvorschrift Artenschutz NRW sollen in diesem Zusammenhang insbesondere die verfahrenskritischen Vorkommen (Erläuterungen siehe unten) berücksichtigt werden.

In der vorliegenden ergänzenden Prüfung (Unterlage 19.6) soll überschlägig entsprechend der Ebenen der Vorplanung für die zuletzt verbliebenen Varianten (V6aT, 7T, 9bT, 10T) eine Abschätzung erfolgen, ob im späteren Zulassungsverfahren möglicherweise eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden muss. Hierbei ist bereits zu berücksichtigen, dass in den späteren Planungs- und Zulassungsverfahren eine Ausnahme aufgrund geeigneter Vermeidungsmaßnahmen nicht erforderlich sein wird (z.B. durch Optimierung der Trasse bei der Entwurfsplanung oder durch Umsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen).

Die Varianten 6aT und 7T werden im Weiteren als eine Alternative betrachtet. Die Varianten sind bis auf den Tunnelverlauf lageidentisch. Für die hier anstehende Betrachtung des Artenschutzes ist der Verlauf des Tunnels ohne Bedeutung.

3 Ergebnisse der Vorplanung

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Die geplante Baumaßnahme umfasst den 4-streifigen Neubau einer Bundesautobahn, die die Autobahnen BAB 555 und BAB 59 verbinden soll. Die Art der Rheinquerung soll im Laufe der Linienfindung ermittelt werden. Es kann sich dabei sowohl um ein Brückenbauwerk als auch um eine Tunnellösung handeln.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde so gewählt, dass alle denkbaren Anschlussmöglichkeiten an die BAB 555 und die BAB 59 abgedeckt sind. Im Bereich der Rheinquerung bleiben aufgrund der weitgehend zusammenhängenden Siedlungsbereiche einschließlich größerer Industrieanlagen links des Rheins lediglich drei Freiraumkorridore, von denen nur zwei bis an das Rheinufer heranreichen. Die Größe des Untersuchungsraumes beträgt rund 68 km².

Eine detaillierte Beschreibung und Darstellung des Untersuchungsraumes einschließlich der Ermittlung des potenziellen Arteninventars erfolgt in den Unterlagen 19.1 (Umweltverträglichkeitsstudie, UVS), 19.2 (Faunistische Planungsraumanalyse, FPA) und 19.3 (Faunistische Sonderuntersuchungen).

3.2 Ergebnisse Alternativenprüfung

Als Ergebnis der Vorplanung wurden die Varianten mit besonders schweren Konflikten nicht weiter betrachtet (vgl. Unterlage 19.0). Die Herleitung der Vorzugsvariante ist daher eine Abwägung der Vor- und Nachteile der Tunnelvarianten V6aT/ V7T, V9bT und V10T.

Die folgende Abschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotentials bezieht sich nur auf diese 3 (4) verbliebenen Varianten.

4 Ermittlung relevanter Artenvorkommen und deren Betroffenheit

4.1 Übersicht

Die Zusammenstellung der faunistischen Daten erfolgt auf der Grundlage der Faunistischen Planungsraumanalyse (Unterlage 19.2) und der Ergebnisse der Faunistischen Sonderuntersuchungen (Unterlage 19.3).

Die Daten entsprechen dem Detaillierungsgrad einer Vorplanung und werden nach der Linienbestimmung durch faunistische Kartierungen für die dann gewählte Variante ergänzt.

Die mit Hilfe der oben genannten Quellen ermittelten Arten verteilen sich auf die Taxa

- Säugetiere,
- Amphibien,
- Reptilien,
- Libellen,
- Vögel.

Nicht mehr relevant sind Arten, deren Vorkommen durch die Tunnelvarianten nicht betroffen sind (z.B. Fische im Rhein; Arten, deren Vorkommen sich auf den Auenwald beschränkt).

Unter Zugrundelegung der Wirkfaktoren des Vorhabens werden im Folgenden für die verbliebenen Varianten die potenziell betroffenen Artenvorkommen benannt.

Dabei sind für eine Linienfindung nur Arten entscheidend, die verfahrenskritisch sein können, weil sie aufgrund von spezifischer Habitatbindung oder –tradition und ihres populationsspezifischen Status die Zulassung bestimmter Varianten ausschließen können (vgl. VV Artenschutz, Kap. 2.7 Verfahren bei gestuften Zulassungen). Verfahrenskritische Arten sind Arten mit einem ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand in der biogeografischen Region. Oder Arten, bei denen sich Beeinträchtigungen der lokalen Population auf die Ebene der biogeographischen Region auswirken können (z.B. bei Betroffenheit einer besonders großen Population oder von Arten mit kleinen, speziellen Arealen, geringen Individuenzahlen oder besonders hohem Gefährdungsgrad). Die Abschichtung der verfahrenskritischen Arten erfolgte bereits in der Faunistischen Planungsraumanalyse, Unterlage 19.2 (vgl. Kapitel 5.3, Begründung und Kriterien für die Artenauswahl).

Ferner ist es für die Linienfindung erforderlich, nicht verfahrenskritische, aber artenschutzrechtlich relevante Arten in ihrer räumlichen Verteilung zu erfassen, um mithilfe der anderen Schutzgüter im Linienbestimmungsverfahren einen Variantenvergleich zu ermöglichen. Dies ist bereits im Rahmen der UVS (Unterlage 19.1) erfolgt.

Die nachfolgende Tabelle 1 fasst die Ergebnisse der UVS, der FPA und der Faunistischen Sonderuntersuchungen zusammen:

Tabelle 1: Übersicht der potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten

Art	Möglicherweise verfahrenskritisch	Betroffenheit durch Variante		
		6aT/7T	9bT	10T
Säugetiere				
Haselmaus	x	x	x	x
Bartfledermaus (Große/ Kleine)			x	x
Fransenfledermaus			x	x
Großer Abendsegler	x	x	x	x
Großes Mausohr			x	x
Rauhautfledermaus		x	x	x
Wasserfledermaus		x	x	x
Zwergfledermaus		x	x	x
Amphibien				
Kammolch		x	x	
Kleiner Wasserfrosch		x		
Kreuzkröte	x	x	x	x
Wechselkröte	x	x	x	x
Reptilien				
Mauereidechse		x	x	
Schlingnatter	x	x	x	
Zauneidechse	x	x	x	
Libellen				
Asiatische Keiljungfer	x	x	x	
Avifauna				
Bluthänfling		x	x	
Braunkehlchen		x		
Eisvogel		x		
Feldlerche	x	x	x	x
Feldsperling		x		x
Flussregenpfeifer		x	x	x
Flussuferläufer		x		
Goldregenpfeifer				
Graumammer	x	x	x	x
Graureiher		x	x	x
Habicht		x		
Kiebitz	x	x	x	x
Kleinspecht	x			
Knäkente		x		
Kormoran		x	x	x
Kornweihe		x		
Löffelente		x		
Mäusebussard		x	x	x
Nachtigall		x		
Neuntöter		x		
Pirol	x			
Rauchschwalbe		x		
Rebhuhn	x	x	x	x

Art	Möglicherweise verfahrenskritisch	Betroffenheit durch Variante		
		6aT/7T	9bT	10T
Rohrweihe		x	x	x
Rotmilan	x	x	x	x
Schwarzkehlchen		x	x	x
Schwarzmilan		x	x	x
Star		x	x	x
Sturmmöwe		x	x	x
Teichhuhn		x		
Teichrohrsänger		x		
Turmfalke		x	x	x
Turteltaube	x	x	x	
Uferschwalbe		x		
Wachtel	x	x	x	x
Waldohreule		x		
Weißstorch			x	x
Wiesenpieper		x		
Zwergtaucher		x		

4.2 Variante 6aT/ 7T

In der nachfolgenden Tabelle 2 wird übersichtlich auf der Grundlage der Wirkfaktoren sowie der Habitateignung und der Lebensraumsprüche der ermittelten planungsrelevanten Arten ihre Betroffenheit beschrieben.

Tabelle 2: Potenzielle Betroffenheit planungsrelevanter Arten durch V 6aT/ 7T

Art	Potenzielle Betroffenheit/ Störung: wo/ wodurch
Säugetiere	
Großer Abendsegler	Beseitigung von Baumquartieren, Kollisionsrisiko, Beeinträchtigung von Flugrouten, Leitstrukturen im Bereich Roisdorf-Bornheimer Bach, Gehölzstruktur nördlich Waldsiedlung, Spicher Seen.
Rauhautfledermaus	
Wasserfledermaus	
Zwergfledermaus	
Haselmaus	Gehölzverluste, Bodenüberprägung im Bereich der Anschlussstellen und durch Schneiden oder Tangieren linearer Gehölze oder von Waldrändern.
Amphibien	
Kammolch	Biotopverlust, -zerschneidung bei der Durchquerung von Kiesabbaubereichen; Inanspruchnahme gewässernaher Wald-/ Gehölzbestände.
Kleiner Wasserfrosch	Betroffenheit durch indirekte Beeinträchtigung/ Störung NSG Stockem-Nord
Kreuzkröte	
Wechselkröte	
Reptilien	
Mauereidechse	Biotopverlust, -zerschneidung bei der Durchquerung von Saumhabitaten und von Kiesabbaubereichen.
Schlingnatter	
Zauneidechse	

Art	Potenzielle Betroffenheit/ Störung: wo/ wodurch
Libellen	
Asiatische Keiljungfer	Flächeninanspruchnahme Abtragungsgewässer (allerdings Nachweise der Art liegt bislang nur für Rheinufer/ Fließgewässer vor, damit keine Betroffenheit).
Vögel	
Bluthänfling	Biotopverlust durch Überplanung von Hecken und Gebüsch; Störung durch Bau und Kfz-Verkehr.
Braunkehlchen	Störung und Zerschneidung eines Rastgebietes (Spicher/ Stockemer Seen/ Molchweiher).
Eisvogel	Biotopverlust durch Überprägung geeigneter Nistplätze, Kollisionsgefährdung durch Kfz-Verkehr; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Feldlerche	Revierverschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung; Revierverschiebung im Bereich der neuen AS Wesseling, zwischen Niederkassel und Stockem.
Feldsperling	Biotopverlust durch Überplanung von Gehölzen; Kollisionsgefährdung; geringer Abstand zum NSG Kiesgrube Uckendorf; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Flussregenpfeifer	Verlust von Rast- und Nahrungsflächen durch Störung; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Flussuferläufer	Spicher/ Stockemer See; Verlust von Rast- und Nahrungsflächen durch Störung durch Bau und Kfz-Verkehr.
Graumammer	Biotopverlust durch Überplanung von Flächen der offenen Feldflur, Zerschneidung und Verlärmung/ Störung.
Graureiher	Vergrämung in den Nahrungshabitaten durch Bau und Kfz-Verkehr; geringer Abstand zum NSG Kiesgrube Uckendorf; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Habicht	Vergrämung durch Bau und Heranrücken an Gehölzbereiche.
Kiebitz	Revierverschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung; mögliche Brutvorkommen nördlich Stockem und nordwestlich Uckendorf.
Knäkente	Wahrscheinlich keine Störeffekte in den Abtragungsgewässern.
Kormoran	Bau- und betriebsbedingte Störung im Nahrungshabitat im Bereich Molchweiher.
Kornweihe	Nur Durchzügler; Betroffenheit nicht zu erwarten.
Löffelente	Wahrscheinlich keine Störeffekte in den Abtragungsgewässern.
Mäusebussard	Vergrämung durch Bau und Heranrücken an Waldbereiche; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Nachtigall	Brutvorkommen in Gehölzbeständen nördlich Waldsiedlung; möglicher Lebensraumverlust durch Überplanung von Wald-/ Gehölzbeständen; bau- und betriebsbedingte Vergrämung durch Verlärmung/ Störung; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Neuntöter	Revierverschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung im Bereich NSG Stockem Nord.
Pirol	Auenwaldbewohner; Potenziell bau- und betriebsbedingte Störung im Bereich von Gehölzbeständen nördlich von Bornheim. Betroffenheit aber nicht zu erwarten durch Untertunnelung.
Rauchschwalbe	Vorkommen Kiesgrube Uckendorf; bau- und betriebsbedingte Störung.
Rebhuhn	Revierverschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung; Revierverschiebung im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich Uckendorf, südwestlich Liburer See; geringer Abstand zum NSG Stockem Nord mit Vorkommen.
Rohrweihe	Nahrungsgast in der rechtsrheinischen Feldflur; Störung möglich.
Rotmilan	Nahrungsgast in der rechtsrheinischen Feldflur; Störung möglich.

Art	Potenzielle Betroffenheit/ Störung: wo/ wodurch
Schwarzkehlchen	Mögliche Vergrämung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben und Golfplätze; geringer Abstand zum NSG Stockem Nord mit Vorkommen.
Schwarzmilan	Revierverlust durch bau- und betriebsbedingte Störung im Bereich von Stockem-Nord; Nahrungsgast und Durchzügler.
Star	Brutvorkommen in Gehölzbeständen nördlich Waldsiedlung; möglicher Lebensraumverlust durch Überplanung von Wald-/ Gehölzbeständen; bau- und betriebsbedingte Vergrämung durch Verlärmung/ Störung.
Sturmmöwe	Mögliche Vergrämung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Teichrohrsänger	Revierverlust durch bau- und betriebsbedingte Störung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben, insbesondere im Bereich Stockem-Nord; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Turmfalke	Möglicher Habitatverlust durch Eingriff in geeignete Gehölzbestände sowie bau- und betriebsbedingte Störung und Kollisionsgefährdung beim Auflesen von Roadkill; geringer Abstand zum NSG Kiesgrube Uckendorf mit Vorkommen.
Turteltaube	Revierverlust durch bau- und betriebsbedingte Störung beim Tangieren geeigneter Gehölze; Habitatverlust und -beeinträchtigung durch Eingriff in Schwalbensee.
Wachtel	Biotopverlust durch Überplanung von Flächen der offenen Feldflur, Zerschneidung und Verlärmung/ Störung.
Waldohreule	Revierverlust durch bau- und betriebsbedingte Störung/ anlagebedingte Habitatzerschneidung; Nahrungsgast Eichenkamp (keine Betroffenheit zu erwarten).
Wiesenpieper	Durchzügler; Betroffenheit nicht zu erwarten.
Zwergtaucher	Vorkommen im NSG Stockem-Nord; mögliche Störung.

4.3 Variante 9bT

In der nachfolgenden Tabelle 3 wird überschlüssig auf der Grundlage der Wirkfaktoren sowie der Habitateignung und der Lebensraumansprüche der ermittelten planungsrelevanten Arten ihre Betroffenheit beschrieben.

Tabelle 3: Potenzielle Betroffenheit planungsrelevanter Arten durch V9bT

Art	Potenzielle Betroffenheit
Säugetiere	
Bartfledermaus (Große/ Kleine)	Beseitigung von Baumquartieren, Kollisionsrisiko, Beeinträchtigung von Flugrouten, Nähe zu Eichenkamp.
Fransenfledermaus	
Großer Abendsegler	
Großes Mausohr	
Rauhautfledermaus	
Wasserfledermaus	
Zwergfledermaus	
Haselmaus	Gehölzverluste, Bodenüberprägung im Bereich der Anschlussstellen und durch Schneiden oder Tangieren linearer Gehölze oder von Waldrändern.
Amphibien	

Art	Potenzielle Betroffenheit
Kammolch	Biotopverlust, -zerschneidung bei der Durchquerung von Kiesabbaubereichen; Inanspruchnahme gewässernaher Wald-/ Gehölzbestände.
Kreuzkröte	Biotopverlust, -zerschneidung bei der Durchquerung von Kiesabbaubereichen, im gesamten Raum zwischen Niederkassel und Troisdorf-Eschmar, auch linksrheinisch zwischen Bornheim und Urfeld.
Wechselkröte	
Reptilien	
Mauereidechse	Biotopverlust, -zerschneidung bei der Durchquerung von Saumhabitaten und von Kiesabbaubereichen.
Schlingnatter	
Zauneidechse	
Libellen	
Asiatische Keiljungfer	Flächeninanspruchnahme Abgrabungsgewässer bei Widdig (allerdings Nachweise bislang nur für Rheinufer/ Fließgewässer, damit keine Betroffenheit zu erwarten).
Vögel	
Bluthänfling	Biotopverlust durch Überplanung von Hecken und Gebüsch; Vergrämung durch Bau und Kfz-Verkehr; Habitatverlust durch Inanspruchnahme Abgrabungsgewässer östlich BAB 555.
Feldlerche	Revierverschub, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung, rechtsrheinisch zwischen AS Wesseling und L 300 und linksrheinisch südlich Niederkasseler See bis BAB 59.
Flussregenpfeifer	Verlust von Rast- und Nahrungsflächen durch Störung durch Bau und Kfz-Verkehr.
Graumammer	Biotopverlust durch Überplanung von Flächen der offenen Feldflur, Zerschneidung und Verlärmung/ Störung.
Graureiher	Vergrämung in den Nahrungshabitaten durch Bau und Kfz-Verkehr; Habitatverlust (nur Nahrungshabitat) durch Inanspruchnahme Abgrabungsgewässer östlich BAB 555.
Kiebitz	Revierverschub, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung (siehe Feldlerche).
Kormoran	Bau- und betriebsbedingte Störung Nahrungshabitat Abgrabung östlich BAB 555.
Mäusebussard	Vergrämung durch Bau und Heranrücken an Gehölzbereiche.
Pirol	Auenwaldbewohner; potenziell bau- und betriebsbedingte Störung im Bereich von Gehölzbeständen nördlich von Bornheim; Betroffenheit aber nicht zu erwarten durch Untertunnelung.
Rebhuhn	Revierverschub, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung (siehe Feldlerche).
Rohrweihe	Nahrungsgast in der rechtsrheinischen Feldflur; Störung möglich.
Rotmilan	Nahrungsgast in der rechtsrheinischen Feldflur; Störung möglich.
Schwarzkehlchen	Mögliche Vergrämung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben und Golfplätze.
Schwarzmilan	Revierverschub durch bau- und betriebsbedingte Störung im Bereich Stockemer See und der rechtsrheinischen Feldflur (Durchzügler).
Star	Brutvorkommen in Gehölzbeständen nördlich Waldsiedlung; möglicher Lebensraumverlust durch Überplanung von Wald-/ Gehölzbeständen; bau- und betriebsbedingte Vergrämung durch Verlärmung/ Störung.
Sturmmöwe	Vergrämung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben möglich.
Turmfalke	Möglicher Habitatverlust durch Eingriff in geeignete Gehölzbestände sowie bau- und betriebsbedingte Störung und Kollisionsgefährdung beim Auflösen von Roadkill; geringer Abstand zum NSG Stockemer See mit Vorkommen.
Turteltaube	Revierverschub durch bau- und betriebsbedingte Störung beim Tangieren geeigneter Gehölze.

Art	Potenzielle Betroffenheit
Wachtel	Revierverlust durch bau- und betriebsbedingte Störung/ anlagebedingte Habitat-zerschneidung (siehe Feldlerche).
Weißstorch	Betroffenheit nicht zu erwarten.

4.4 Variante 10T

In der nachfolgenden Tabelle 4 wird überschlägig auf der Grundlage der Wirkfaktoren sowie der Habitateignung und der Lebensraumsprüche der ermittelten planungsrelevanten Arten ihre Betroffenheit beschrieben.

Tabelle 4: Potenzielle Betroffenheit planungsrelevanter Arten durch V 10T

Art	Potenzielle Betroffenheit
Säugetiere	
Bartfledermaus (Große/ Kleine)	Beseitigung von Baumquartieren, Kollisionsrisiko, Beeinträchtigung von Flugrouten, Nähe zu Eichenkamp.
Fransenfledermaus	
Großer Abendsegler	
Großes Mausohr	
Rauhautfledermaus	
Wasserfledermaus	
Zwergfledermaus	
Haselmaus	Gehölzverluste, Bodenüberprägung im Bereich der Anschlussstellen und durch Schneiden oder Tangieren linearer Gehölze oder von Waldrändern.
Amphibien	
Kreuzkröte	Biotopverlust, -zerschneidung bei der Durchquerung von Kiesabbaubereichen, im gesamten Raum zwischen Niederkassel und Troisdorf-Eschmar, auch linksrheinisch zwischen Bornheim und Urfeld, insbesondere westlich von Widdig.
Wechselkröte	
Vögel	
Feldlerche	Revierverlust, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung, linksrheinisch zwischen AS Wesseling und L 300 und rechtsrheinisch südlich Niederkasseler See bis BAB 59.
Feldsperling	Revierverlust, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung, linksrheinisch zwischen AS Wesseling und L 300 und rechtsrheinisch südlich Niederkasseler See bis BAB 59.
Flussregenpfeifer	Verlust von Rast- und Nahrungsflächen durch Störung durch Bau und Kfz-Verkehr.
Graureiher	Vergrämung in den Nahrungshabitaten durch Bau und Kfz-Verkehr.
Kiebitz	Revierverlust, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung (siehe Feldlerche).
Kormoran	Bau- und betriebsbedingte Störung Nahrungshabitat Abgrabung östlich BAB 555.
Mäusebussard	Vergrämung durch Bau und Heranrücken an Waldbereiche.
Rebhuhn	Revierverlust, -verschiebung durch bau- und betriebsbedingte Störung (siehe Feldlerche).
Rohrweihe	Nahrungsgast in der rechtsrheinischen Feldflur; Störung möglich.
Rotmilan	Nahrungsgast in der rechtsrheinischen Feldflur; Störung möglich.
Schwarzkehlchen	Mögliche Vergrämung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben und Golfplätze.

Art	Potenzielle Betroffenheit
Schwarzmilan	Revierverschwinden durch bau- und betriebsbedingte Störung in der rechtsrheinischen Feldflur (Durchzügler).
Star	Brutvorkommen in Gehölzbeständen nördlich Waldsiedlung; möglicher Lebensraumverlust durch Überplanung von Wald-/ Gehölzbeständen; bau- und betriebsbedingte Vergrämung durch Verlärmung/ Störung.
Sturmmöwe	Vergrämung beim Tangieren der besiedelten Kiesgruben möglich.
Wachtel	Revierverschwinden durch bau- und betriebsbedingte Störung/ anlagebedingte Habitatzerschneidung (siehe Feldlerche).
Weißstorch	Betroffenheit nicht zu erwarten.

4.5 Vergleich der Varianten

Die verbliebenen 4 Varianten unterscheiden sich nicht erheblich hinsichtlich des potenziell betroffenen Arteninventars.

Bei allen Varianten erfolgt eine Zerschneidung der offenen Feldflur, verbunden mit möglichen Störeffekten insbesondere für die Offenlandarten der Avifauna. Bei V6aT/ 7T kommt die direkte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Abgrabungsgewässer hinzu und damit mögliche Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien. Allerdings können auch bei den beiden südlichen Varianten Störeffekte im Bereich der Abgrabungen (hier insbesondere Stockemer Seen) eintreten. Fledermäuse können bei allen Linien betroffen sein, bei V9T und V 10T könnte die Nähe zum Eichenkamp relevant sein.

Die Betroffenheit von Libellen ist voraussichtlich nachrangig, da hier der Verbreitungsschwerpunkt in den Bühnenfeldern am Rheinufer ist (und ein Nachweis in den rechtsrheinischen Abgrabungsgewässern noch nicht erfolgt ist). Alle Varianten untertunneln diesen Bereich.

Ebenso sind Fische nicht betroffen durch die Tunnelquerungen.

Die Haselmaus ist eng an Gehölzstrukturen gebunden. Es sind lediglich einige Gehölze in der freien Landschaft durch alle Varianten tangiert, so dass sich keine Unterschiede bei den Varianten ergeben.

5 Bewerten möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unter Einbeziehung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Im Folgenden wird für alle 3 (4) Varianten geprüft, ob das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) BNatSchG zu erwarten ist. Die Einschätzung erfolgt bereits unter Berücksichtigung artenschutzrechtlich möglicher Maßnahmen. Zu den Maßnahmen zählen zum einen Vermeidungsmaßnahmen, die geeignet sind, mögliche Beeinträchtigungen (z.B. signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollisionen, Störungen während der Brutzeit) bereits im Vorfeld durch bauliche Maßnahmen (Schutzwände etc.) oder auch durch eine Bauzeitenregelung zu vermeiden. Zum anderen eröffnet das BNatSchG mit dem § 44 (5) die Möglichkeit, vorgezogene funktionssichernde Maßnahmen einzubeziehen (continuous ecological functionality, kurz CEF-Maßnahmen). Mittels dieser Maßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände abgewendet werden. Die Maßnahmen müssen mit einem zeitlichen Vorlauf so umgesetzt werden, dass sie die ökologische Funktion der beeinträchtigten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung durch das Vorhaben lückenlos übernehmen können. Hierbei gilt, dass eine abschließende Bewertung erst im weiteren Planungsprozess und nach Erstellung der Entwurfsplanung erfolgt. Gezielte faunistische Erfassungen sind dann zur Ausgestaltung und Verortung der Maßnahmen vorgesehen.

5.1 Variante 6aT/ 7T

Säugetiere:

Variante 6aT/ 7T hat potenziell Einfluss auf Fledermäuse, wie u.a. **Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)**, **Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)**, **Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)** sowie **auf die Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)**. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Variante keinen Einfluss auf größere relevante Quartiere hat (z.B. landesweit bedeutende unterirdische Schwarm – und Winterquartiere). Daher müssen insbesondere Maßnahmen bezüglich der Jagdhabitats und Flugrouten sowie zum Ausgleich für den Verlust und die Entwertung von Spaltenquartieren geprüft werden.

Für alle Fledermausarten ist die Vermeidung von Kollisionen durch geeignete Schutzwände und Querungshilfen im weiteren Planungsprozess zu berücksichtigen. Allein durch diese Maßnahmen kann die Erfüllung der Verbotstatbestände (hier: signifikant erhöhtes Tötungsrisiko) weitestgehend vermieden werden. Daneben stehen Maßnahmen zur Erweiterung des Quartierangebotes und zur Stärkung der Population zur Verfügung (z.B. Anbringen von Fledermauskästen; Entwicklung insektenreicher Nahrungsflächen, Anlage linearer Gehölzstrukturen entlang der Flugrouten).

Für eine möglicherweise im Gebiet vorkommende Population der **Haselmaus (Muscardinus avellanarius)** sind Maßnahmen zur Strukturanreicherung und zum Habitatverbund möglich. Daneben ist die Installation von Haselmauskästen/ Wurfboxen eine erprobte Maßnahme. In Verbindung mit einer Bauzeitenregelung kann das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Amphibien:

Die Variante 6aT/ 7T könnte auf **Kammolch (*Triturus cristatus*)**, **Kreuzkröte (*Bufo calamita*)** und **Wechselkröte (*Bufo viridis*)** Einfluss nehmen. Des Weiteren profitiert der **Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*)** von den nachgenannten Maßnahmen.

Bei allen mobilen Amphibien (z.B. Kreuz- und Wechselkröte) kann die Erhöhung des Tötungsrisikos durch die Errichtung räumlich gezielter Leiteinrichtungen im Bereich der Wanderkorridore in Verbindung mit Durchlässen vermieden werden. Weitere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind geeignet die Population zu stärken.

Beim Vorhandensein des **Kammolches** ist die Anlage von (Still-)Gewässern sinnvoll. Um neue Laichhabitate herzustellen, werden flache Gewässer im strukturreichen Grünland in Verbindung mit Hecken, Säumen und Wäldern angelegt, wobei eine Verschattung des Gewässers vermieden werden sollte. Daneben ist die Entwicklung und Pflege von Extensivgrünland sowie das Anlegen von Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen als Winterversteck förderlich. Die Optimierung vorhandener Gewässer kann durch Vermeidung von Beschattung und Reduzierung von Fischbesatz erfolgen.

Für **Kreuzkröte** und **Wechselkröte** als Pionierarten ist die Entwicklung von sonnenexponierten Flachgewässern ebenso förderlich wie der Erhalt von Rohbodenstellen oder Sukzessionsflächen.

Reptilien:

Durch die Variante 6aT/ 7T möglicherweise betroffene Reptilien sind die **Mauereidechse (*Podarcis muralis* ssp.)**, die **Schlingnatter (*Coronella austriaca*)** und die **Zauneidechse (*Lacerta agiis*)**.

Während die **Mauereidechse** durch die Entwicklung sonnenexponierter steiniger Lebensräume gestärkt werden kann, ist für **Zauneidechse** und **Schlingnatter** die Entwicklung strukturierter, wärmebegünstigter Lebensräume mit einem Wechsel von Gehölzen und vegetationsfreien Flächen förderlich.

Libellen:

Zwar ist das Vorhandensein der **Asiatischen Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)** eher in den durch die Tunnelvarianten nicht betroffenen Rheinbuhnen zu erwarten, dennoch werden im Folgenden im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung Maßnahmen benannt.

Als Maßnahme dienen Gewässersanierungen, der Rückbau von Uferbefestigungen, das Freistellen beschatteter Gewässerstrukturen, Entbuschungen und eine extensive Gewässerunterhaltung.

Avifauna:

Eine Betroffenheit der Avifauna kann zunächst durch eine Bauzeitenregelung vermieden oder vermindert werden. Rodungsmaßnahme dürfen nur außerhalb der Brutzeiten erfolgen. Geeignete Flächen (potenzielle Brutstandorte) sind im Anschluss an das Freistellen bis zum Baubeginn durch Vergrämuungsmaßnahmen von einer Besiedlung freizuhalten.

Zur Verbesserung der Lebensstätten der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang können weitere Maßnahmen herangezogen werden. Die Verfügbarkeit von geeigneten Flächen für CEF-Maßnahmen wird erst im weiteren Planungsprozess ermittelt.

Für den **Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)** ist die Entwicklung und Optimierung von Nist- und Nahrungshabitaten eine geeignete Maßnahme.

Für das **Braunkehlchen (Saxicola ruberta)** können extensiv genutzte, offene Kulturlandschaften mit insektenreichen Nahrungsflächen (z.B. Blühstreifen) entwickelt werden. Allerdings ist die Betroffenheit von Brutvorkommen der Art nicht zu erwarten.

Auch alle weiteren Arten der offenen Feldflur profitieren von einer Anreicherung und Extensivierung der Kulturlandschaft. Insbesondere für die **Feldlerche (Alauda arvensis)**, den **Kiebitz (Vanellus vanellus)**, das **Rebhuhn (Perdix perdix)**, die **Grauammer (Emberiza calandra)**, das **Schwarzkehlchen (Saxicola rubicola)** und auch den **Wiesenpieper (Anthus pratensis)** gibt es verschiedene Artenschutzmaßnahmen, die auch als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) in Abstimmung mit der Landwirtschaft vor Ort umsetzbar sind (z.B. Ackerbrachen, Extensivgrünland, Feldlerchenfenster, Grauammerfenster, Kiebitzinseln).

Für den ebenfalls potenziell betroffenen **Feldsperling (Passer montanus)** kann die Entwicklung und Optimierung baumbestandenen Grünlands (Streuobstwiesen, Kopfbäume) zur Verbesserung der Habitatstrukturen beitragen. Ebenso ist das Anbringen von Nistkästen förderlich.

Auch der **Habicht (Accipiter gentilis)**, der **Mäusebussard (Buteo buteo)**, der **Schwarzmilan (Milvus migrans)** und die **Kornweihe (Circus cyaneus)** profitieren von einer Strukturierung der ausgeräumte Offenlandschaften. Durch den Nutzungsverzicht von Einzelbäumen oder die Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen können zudem Fortpflanzungs- und Ruheplätze gesichert werden.

Bei verschiedenen weiteren Vogelarten kann eine Stärkung der Population durch Optimierung der Brut- bzw. Horststandorte unterstützt werden. Für die **Rauchschwalbe (Hirundo rustica)** können Kunstnester helfen. Bei einer Betroffenheit des **Stars (Sturnus vulgaris)** steht das Anbringen von Nisthilfen als Artenschutzmaßnahme zur Verfügung. Für die **Sturmmöwe (Larus canus)** wäre die Schaffung von störungsfreien Inseln in Abgrabungsgewässern sinnvoll. Hierzu gehören vegetationsarme Böden mit freier Rundumsicht sowie die Lenkung von Freizeitnutzungen (Badebetrieb, Angeln, Wassersport) im Bereich von Brutkolonien. Die Störungsfreiheit im Bereich der Brutkolonien durch geeignete Managementmaßnahmen (Lenkung der Freizeitnutzung) ist ebenso für den **Kormoran (Phalacrocorax carbo)** und den **Graureiher (Ardea cinerea)** förderlich.

Für die **Rohrweihe (Circus aeruginosus)** könnte die Optimierung geeigneter Horststandorte durch die Anlage/ Entwicklung von Hochstaudenfluren, Röhricht- und Schilfbeständen bzw. Ufersäumen erfolgen. Um ein Bruthabitat für den **Teichrohrsänger (Acrocephalus scirpaceus)** zu optimieren, könnten ebenfalls Schilfröhrichte entwickelt werden.

Bei einer Betroffenheit des **Turmfalken (Falco tinnunculus)** können Nisthilfen an geeigneten Standorten angebracht werden.

Die **Nachtigall (Luscinia megarhynchos)** profitiert von der Entwicklung strukturreicher Gehölzbestände. Für die **Turteltaube (Streptopelia turtur)** sollte es im Bereich von Waldrändern und Feldgehölzen zu einem Nutzungsverzicht von Einzelbäumen oder zu einer Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen kommen. Durch diese Maßnahme lässt sich das Angebot an Brutplätzen verbessern. Als weitere Maßnahme können Wälder aufgelichtet werden, Waldränder mit Säumen strukturiert werden und Gehölzstreifen entwickelt werden. Von diesem Angebot profitiert auch die **Waldohreule (Asio otus)**.

Für die **Uferschwalbe (Riparia riparia)** besteht die Möglichkeit durch Bereitstellung von Steilwänden aus Sand und Lehm geeignete Standorte für die Brutzeit zu schaffen. Eine Maßnahme für die **Löffelente (Anas clypeata)** und die **Knäkente (Anas querquedula)** ist die Entwicklung von Habitaten in Grünlandgebieten und in ehemaligen Altarmen und Altwässern. Für den **Flussregenpfeifer (Charadrius dubius)** und den **Flussuferläufer (Actitis hypoleucos)** ist die Entwicklung und Pflege von vegetationsarmen Kies- und Schotterbänken zielführend. Auch dies dient der Verbesserung bzw. Schaffung von Brutplätzen.

Eine geeignete, Habitat verbessernde Maßnahme für den **Eisvogel (Alcedo atthis)** ist die Schaffung bzw. Optimierung von Brutstätten durch Abstechen von Böschungen. Als weitere Maßnahme können

Fließgewässer naturnah gestaltet werden, wodurch neue Nistplätze geschaffen und die Nahrungsangebote verbessert werden.

5.2 Variante 9bT und Variante 10T

Zusätzlich zu den bei Variante 6aT/ 7T genannten Arten kommt es durch V 9bT potenziell zu einer Beeinträchtigung der folgenden Arten:

Säugetiere:

Als weitere Fledermausarten können bei diesen beiden Varianten die **Große** und die **Kleine Bartfledermaus (Myotis brandtii und Myotis mystacinus)** und das **Große Mausohr (Myotis myotis)** potenziell betroffen sein. Auch für diese Arten gilt, dass die Vermeidung von Kollisionen durch die Anlage von Querungshilfen und Schutzwänden im Bereich bedeutender Flurouten vorrangig zu berücksichtigen ist. Zudem kann das Anbringen von Fledermauskästen populationsstärkend wirken. Linienhafte Gehölzstrukturen tragen zur Sicherung von Flugrouten und Erschließung von Jagdhabitaten bei. Das Nahrungsangebot kann durch die Entwicklung von Feuchtwald und Anlage bzw. Optimierung von Gewässern verbessert werden. Ebenso wird das Jagdhabitat aufgewertet durch die Anlage von arten- und strukturreichen Waldinnen- und -außenmänteln.

Avifauna:

Bei einem Vorkommen des **Weißstorchs (Ciconia ciconia)** können Nisthilfen oder Kunsthorste geeignete Brutplätze schaffen. Als weitere Maßnahme steht die Entwicklung und Optimierung von Nahrungshabitaten im Grünland und Acker zur Verfügung.

5.3 Vergleich der Varianten

Wesentliche Unterschiede ergeben sich bei den verbliebenen Varianten hinsichtlich der Eingriffe in die Abgrabungsgewässer bei Spich. Hier ist die Betroffenheit der wassergebundenen Arten bei V6aT/ V7T höher einzuschätzen als bei den südlicher verlaufenden Varianten V9bT und V10T. Gleichzeitig stehen für diese Arten Maßnahmen zur Vermeidung und zum vorgezogenen Ausgleich zur Verfügung. Im Detail muss die Betroffenheit auf der nächsten Planungsstufe geprüft werden und nach Möglichkeit bereits im Vorfeld durch planerische Anpassungen (bis hin zur Verlegung des Verknüpfungspunktes) vermieden werden.

Weitere wesentliche Unterschiede ergeben sich zwischen den Varianten nicht. Für alle Varianten gilt, dass die Zerschneidung der Feldflur mit potenziellen Beeinträchtigungen der Offenlandarten (Avifauna) verbunden ist. Hier sind auf der nächsten Planungsstufe im Zuge der Eingriffsregelung geeignete Maßnahmenkonzepte zu entwickeln.

6 Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag wurden die verbliebenen 4 Varianten hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den besonderen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG betrachtet. Ziel war es zu prüfen, ob nach derzeitigem Kenntnisstand auf der nachfolgenden Planungs- und Zulassungsebene ein artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren gemäß § 45 (7) BNatSchG für einzelne Arten oder Artengruppen erforderlich wird.

Bei allen 4 Varianten sind Auswirkungen auf die Taxa

- Säugetiere,
- Amphibien,
- Reptilien,
- Libellen,
- Vögel.

nicht auszuschließen.

Für alle betroffenen Arten stehen zunächst Vermeidungsmaßnahmen zur Verfügung. Relevant sind insbesondere bauliche Schutzmaßnahmen (Trassenverschiebung, Überflug- und Querungshilfen, Leiteinrichtungen, Leitstrukturen) und eine abgestimmte Bauzeitenreglung. Für die nicht vermeidbaren Betroffenen sind geeignete Kompensationsmaßnahmen zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes der Populationen zu entwickeln. Bei Prognoseunsicherheiten hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahmen ist begleitend ein Riskmanagement festzuschreiben.

Für alle betroffenen Arten stehen geeignete Maßnahmen mit gutem Wirkungsgrad zur Verfügung, so dass derzeit keine Ausnahme im Zuge des Genehmigungsverfahrens erwartet wird. Diese Maßnahmen sind bei der Entwurfsplanung zu konkretisieren und räumlich festzulegen. Abschließend kann erst mit der erforderlichen Sicherheit ein artenschutzrechtliches Ausnahmeverfahren ausgeschlossen werden.

7 Literatur

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014)

Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BMVI - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2018)

Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030. Internet-Information, abgerufen am 30.07.2018 unter: http://www.bvwp-projekte.de/map_street.html.

COCHET CONSULT (2018)

BAB A 59 - 6-streifiger Ausbau - AK Flughafen Köln/Bonn bis AS Porz-Lind mit Tank- und Rastanlage „Liburer Heide“; Faunistische Sonderuntersuchungen - Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien -; im Auftrag des Landesbetriebes Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Rhein-Berg.

COCHET CONSULT (2023)

Rheinspange553, Unterlage 19 zum Linienbestimmungsverfahren

Unterlage 19.1 Umweltverträglichkeitsstudie

Unterlage 19.2 Faunistische Planungsraumanalyse

Unterlage 19.3 Faunistische Sonderuntersuchungen

GARNIEL, A. & MIERWARLD, U. (2010)

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für die Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn.

GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S.R., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M. M., KÖNIG, H., NOTTMEYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & J. WEISS (2016)

Rote Liste der Brutvögel NRW, 6. Fassung. In „Charadrius“, Heft 52.

HAMMER ET AL. (2009)

Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 – Oktober 2009. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern.

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2011)

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in NRW, 4. Gesamtfassung 2010, Recklinghausen.

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023)

Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Internet-Information <http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/start>.

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023)

Gesetzlich geschützte Biotope in Nordrhein-Westfalen. Internet-Information <http://p62.naturschutzinformationen.nrw.de/p62/de/start>.

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023)

Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS). Internet-Information unter: <https://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/infosysteme/fundortkataster/>.

LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023)

Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen (Biotopkataster NRW). Internet-Information, unter: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/start>.

LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU NRW (2011)

Planungsleitfaden Artenschutz.

MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016a)

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zu 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.

MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016b)

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zu Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 – 616.06.01.18.

MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017)

Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring –“. Az.: III-4 - 615.17.03.13. Schlussbericht.

RHEIN-ERFT-KREIS (2017)

Landschaftsplan 8 „Rheinterrassen“, 10. Änderung, Stand 5/2017.

RHEIN-SIEG-KREIS (2005)

Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung.

RHEIN-SIEG-KREIS (2017)

Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel, Neuaufstellung.

STADT KÖLN (1991)

Landschaftsplan der Stadt Köln.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SÜDFELD (HRSG.) (2005)

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel. Radolfzell.