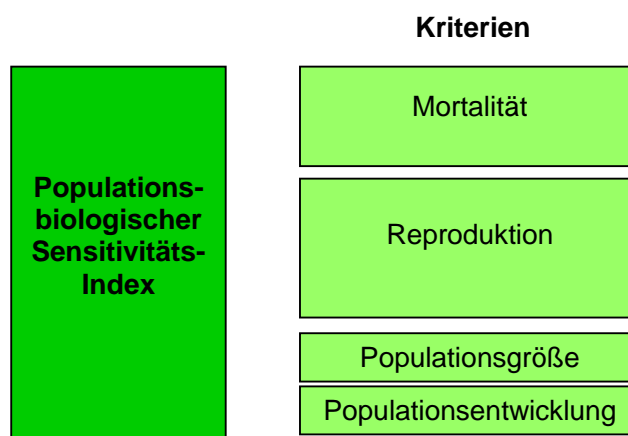


Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen –

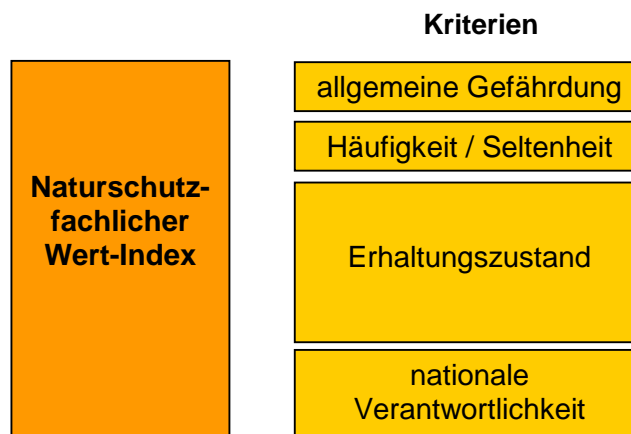
Teil II.2: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Straßen

4. Fassung, Stand 31.08.2021

Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index (9-stufig)



Naturschutzfachlicher Wert-Index (5-stufig)



Dipl. Ing. Dirk Bernotat
Bundesamt für Naturschutz
Alte Messe 6
04103 Leipzig
dirk.bernotat@bfn.de

Dipl. Biol. Dr. Volker Dierschke
Gavia EcoResearch
Tönnhäuser Dorfstr. 20
21423 Winsen (Luhe)
volker.dierschke@gmx.de

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen

Teil II.2: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Straßen

4. Fassung, Stand 31.08.2021

Zitiervorschlag:

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.2: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Straßen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 117 S.

Inhaltsverzeichnis

11. Bewertung der Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Straßen	5
11.1. Einleitung	5
11.2. Kollisionsrisiko von Vögeln an Straßen.....	6
11.3. Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Straßen	8
11.4. Ergebnis / Diskussion.....	19
11.5. Liste der Gebiete und Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten an Straßen.....	21
11.6. Konstellationsspezifisches Risiko von Straßen gegenüber Vögeln	24
11.7. Erläuterungen zu den Parametern des konstellationsspezifischen Risikos	25
11.7.1. Parameter zur Konfliktintensität des Vorhabens	25
11.7.2. Parameter zur Betroffenheit von Arten und Gebieten	29
11.7.3. Parameter zur Entfernung des Vorhabens / zur Lage im Aktionsraum der Tiere	32
11.7.4. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	34
11.8. Beispielkonstellationen zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos..	38
11.9. Arbeitsschritte zur Anwendung des Bewertungsansatzes.....	41
11.10. Beispiele der Bewertung verschiedener Fallkonstellationen zu Straßen und Vögeln.....	43
11.11. Zusammenfassung.....	49
11.12. Quellenverzeichnis	50
11.13. Anhänge.....	56

11. Bewertung der Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Straßen

11.1. Einleitung

Bei Vorhaben des Straßenbaus sind in zunehmendem Maße die Anforderungen des europäischen Arten- und Gebietsschutzes maßgeblich für die Ausgestaltung und die Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens. Im Kontext von Straßenverkehrsinfrastruktur ist unter anderem eine erhöhte Mortalität infolge des Kollisionsrisikos von Vögeln von besonderer Relevanz.

Die rechtlichen und methodischen Grundlagen der Mortalitätsbewertung sind im Grundlagenteil I detailliert dargestellt. Dort wird auch in einem ersten Modul die allgemeine Mortalitätsgefährdung der Arten in Form des Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) aus den relevanten populationsbiologischen Kriterien (des Populationsbiologischen Sensitivitäts-Index PSI) und den zu berücksichtigenden naturschutzfachlichen Kriterien (des Naturschutzfachlichen Wert-Index NWI) abgeleitet. Im Interesse einer einfachen Handhabung für die Praxis werden nun in dieser Arbeitshilfe die weiteren planerisch relevanten Aspekte der MGI-Methodik für die Anwendung im Sinne eines vorhabenbezogenen Leitfadens zusammengefasst.

Bei naturschutzrechtlichen Prüfungen sind immer auch die vorhabentypspezifischen Kollisionsrisiken von Arten zu berücksichtigen. Daher wurde in einem zweiten Modul zunächst eine 5-stufige Einteilung des vorhabentypspezifischen Tötungsrisikos der Arten vorgenommen. Diese basiert auf Kenntnissen zur Biologie und zum Verhalten der Art, einer sehr umfangreichen Recherche und Auswertung deutscher sowie europäischer Quellen zu Totfundzahlen, Einstufungen von Fachpublikationen sowie eigenen Einschätzungen. Dieses vorhabentypspezifische Tötungsrisiko wurde dann mit der allgemeinen Mortalitätsgefährdung der Art (MGI) zu einem vorhabentypspezifischen Mortalitäts-Gefährdungs-Index (vMGI) aggregiert. Dies ermöglicht zugleich eine Fokussierung auf die besonders kollisionsgefährdeten und planungsrelevanten Arten, bei denen bereits relativ geringe konstellationsspezifische Risiken zu signifikant erhöhten Tötungsrisiken oder erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Für die Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR) werden die maßgeblichen Kriterien erläutert, und es wird eine konkrete Bewertungsmethodik entwickelt, wie die unterschiedlichste Fallkonstellationen nach einer differenzierten, aber zugleich einheitlichen Methodik nachvollziehbar bewertet werden können.

Im Hinblick auf Vorhaben des Straßenbaus erfolgte eine differenzierte Konkretisierung des Bewertungsrahmens und der methodischen Anforderungen. Die Bewertung im Rahmen der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung erfolgt in Analogie zum bewährten Vorgehen in anderen Themenfeldern. Damit können alle Vorhabenkonstellationen nach einem fachlich differenzierten und zugleich transparenten und einheitlichen Ansatz geprüft und bewertet werden.

Die MGI-Methodik allgemein hat sich inzwischen als ein Fachstandard zur Mortalitätsbewertung etabliert und findet zunehmend Berücksichtigung in Wissenschaft, Praxis und Rechtsprechung (vgl. Kap. 8 des Grundlagenteils).

Im Hinblick auf die Bewertung von Kollisionsrisiken an Straßen kommen GARNIEL & MIERWALD (2010: 11) in der BMVBS-Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr am Ende zu dem Ergebnis, dass noch Bedarf nach weiterer Forschung und nach der Formulierung einer

gesonderten Fachkonvention besteht. Im Rahmen der MGI-Methodik wurde seit 2015 und 2016 auch das Modul zur Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Straßen erarbeitet und veröffentlicht. ALBRECHT et al. (2017: 161,193) sehen die MGI-Methodik nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) auch im Straßenkontext zumindest als Fachkonventionsvorschlag an. Im Zusammenhang mit Straßenbauvorhaben wurde sie z. B. in mehreren Verfahren des BVerwG berücksichtigt (vgl. z. B. Beschluss vom 08.03.2018 zur B 474n Ortsumfahrung Datteln, Az. 9 B 25.17, Rn. 28 oder Urteil zur A 20 vom 27.11.2018, Az. 9 A 8.17, Rn. 100). Eine weitreichende Anerkennung erfolgte z. B. auch durch das OVG Lüneburg (Urteil vom 27.08.2019 zur Ortsumfahrung Wunstorf, Az. 7 KS 24/17, Rn. 274 und im Urteil vom 22.04.2016 zur Ortsumfahrung Celle, Az. 7 KS 27/15, Rn. 188).

11.2. Kollisionsrisiko von Vögeln an Straßen

Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass Straßenverkehr bei Vögeln zu hohen direkten Verlusten infolge von Fahrzeugkollision führen kann. Für viele streng geschützte Arten stellt der Straßenverkehr eines der größten Tötungsrisiken dar (s. u.). Die ersten Untersuchungen zu dieser Problematik erfolgten bereits Anfang des letzten Jahrhunderts in den USA (z. B. STONER 1925). Seit dieser Zeit folgte auch in Europa und nahezu der gesamten restlichen Welt eine große Vielzahl an wissenschaftlichen Untersuchungen zu diesem Thema (vgl. z. B. LÖHRL 1950, FINNIS 1960, HODSON 1962, HAAS 1964, HODSON & SNOW 1965).

Kollisionen ergeben sich für die meisten Arten beim tiefen Überflug über die Straße oder beim An- und Abflug von der Straße oder vom unmittelbaren Straßenrandbereich. Für sich häufig laufend fortbewegende bzw. Junge führende Arten können Kollisionen auch im Zuge einer fußläufigen Querung der Trasse auftreten. Das Kollisionsrisiko wird dabei im Wesentlichen durch artspezifische Faktoren wie das Verhalten (Mobilität, Art der Fortbewegung, Flughöhe bei Trassenquerungen und ggf. Manövrierfähigkeit) und die Lebensraumsprüche der Arten bestimmt.

Straßenabschnitte, die in geringem Abstand an vogelreichen, niedrigwüchsigen Habitaten, wie z. B. Schilfröhrichten, Hochstauden oder Gebüsch entlangführen oder geplant werden, sind besonders konfliktrichtig, da die Vögel hier regelmäßig in geringer Höhe ab- oder anfliegen.

Ein darüber hinaus gehendes Risiko – im Sinne einer Fallenwirkung – kann zudem für bestimmte Arten durch eine Anlockwirkung von Straßen bzw. Straßenrandbereichen infolge einer erhöhten Nahrungsverfügbarkeit in Form von Aas, hoher Kleinsäugerdichte, Sämereien oder Insekten erklärt werden. Deren Erreichbarkeit wird zum Teil z. B. durch regelmäßige Mahd oder salzhaltige Spritzwasser im Winter begünstigt.

Umgekehrt kann bei bestimmten Arten das Meideverhalten aufgrund der von Straßen ausgehenden akustischen und visuellen Störwirkungen zu verminderten Kollisionsraten führen. So konnten an Straßen beispielsweise – im Unterschied zur Situation an Freileitungen – nur sehr wenige Gänse und Kraniche als Kollisionsopfer festgestellt werden. Die durch die Störwirkungen von Straßen bzw. Verkehrswegen zweifellos entstehenden Lebensraumverluste sind nicht Gegenstand der Mortalitätsbewertung.

Die regelmäßige Besiedelung von Straßenbegleitgrün durch manche Arten bestätigt einerseits die potenzielle Lebensraumeignung, erhöht aber andererseits das Kollisionsrisiko auch im Hinblick auf die Gefahr, als Populationssenke (z. B. durch Brutausfälle oder

reduzierte Reproduktionsraten) im größeren Umfeld zu fungieren (vgl. z. B. HAMMERICH 1993a, STEIOF 1996). Die gesamthafte Bilanz beider Effekte kann nicht pauschal, sondern nur art- und lebensraumspezifisch abgeschätzt werden (siehe Kap. 11.7.4).

Die Anzahl an auswertbaren Studien und die sich daraus ergebende Anzahl an Kollisionsopfern war an Straßen im Vergleich zu anderen Vorhabentypen deutlich größer. Es wurden nahezu aus allen taxonomischen Gruppen und ökologischen Gilden der in Deutschland und Europa vorkommenden Brut- und Gastvogelarten Kollisionsopfer registriert (vgl. Anhang 11-1). Diese Totfundzahlen sind im Hinblick auf die Häufigkeit der Arten zu interpretieren (vgl. Anhang 11-3 und Kap. 4.1 des Grundlagenteils).

Basierend auf Erkenntnissen und Einschätzungen zur Anlockwirkung, Flughöhe und Mobilität sowie den Totfundzahlen wurde in Anhang 11-2 das artspezifische Kollisionsrisiko an Straßen 5-stufig eingestuft.

Ein sehr hohes Kollisionsrisiko (Stufe 1) weisen viele Eulen (Steinkauz, Uhu, Schleiereule, Waldkauz und Waldohreule) sowie wenig störungsempfindliche Greifvögel wie Mäusebussard und Turmfalke auf. Für diese Arten haben Straßen eine sehr große Anlockwirkung durch die zum Teil erhöhten Kleinsäugerdichten im Straßenbegleitgrün und die regelmäßig überfahrenen Tiere. Dies gilt insbesondere, wenn im unmittelbaren Straßenrandbereich zusätzlich geeignete Ansitzwarten (Masten, Verkehrsschilder, Bäume) vorhanden sind (vgl. z. B. BOURQUIN 1983: 168, STEIOF 1996: 528). Die Attraktivität der Straßen verstärkt sich im Winter z. T. noch, da bei Schneelagen die Erreichbarkeit von Nagetieren in der freien Landschaft erschwert ist und Straßenränder durch streusalzhaltiges Spritzwasser oder Sonnenexposition häufiger schneefrei und potenzielle Beutetiere daher leichter erreichbar sind. Für einige Eulenarten wie z. B. den Uhu, die Schleiereule oder den Steinkauz stellt das Kollisionsrisiko an Straßen sogar eine der Hauptgefährdungsursachen dar (UHLENHAUT 1976, EXO & HENNES 1980, BOURQUIN 1983, REIJNEN & FOPPEN 1991: 27, VAN DEN TEMPEL 1993: 47 ff., ILLNER 1995, DE JONG 1995, BREUER et al. 2009, FACKELMANN 2012).

Ein besonderes Risiko besteht auch für den Ziegenmelker, der durch die Kombination aus einer Anlockwirkung durch Wärme (Asphaltdecke) und Insekten sowie einem verzögerten Fluchtverhalten (durch Tarnung) von vielen Autoren als besonders gefährdet angesehen wird (vgl. z. B. MÜLLER-USING 1956, SCHLEGEL 1973, zit. in ELLENBERG et al. 1981: 97 oder TAMM 1976).

Ein sehr hohes Risiko ist letztlich auch den ubiquitären und wenig störungsempfindlichen Arten Haussperling und Amsel zuzuweisen, die Straßenbegleitgrün regelmäßig besiedeln und die deutschland- und europaweit die höchsten Totfundzahlen aufweisen. Dabei spielen auch typische Verhaltensweisen wie die Nahrungssuche auf der Straße oder die intensive Revierabgrenzung gegen Nachbarn (bei der Amsel) eine Rolle.

Ein hohes Kollisionsrisiko (Stufe 2) besteht u. a. für die sich von den meisten anderen Limikolenarten hinsichtlich ihres Verhaltens und ihren bevorzugten Lebensräumen stark unterscheidenden Kiebitz und Triel, für die Stockente und das Rebhuhn (u. a. aufgrund des Flugverhaltens und ggf. des Junggeführten) und für den Graureiher sowie für die im Binnenland häufig vorkommende Lachmöwe, die beide ebenfalls regelmäßig straßennahe Bereiche zur Nahrungssuche aufsuchen. Dazu kommen Singvogelarten mit hohen Totfundzahlen, die entweder eine enge Bindung an Lebensräume mit ausschließlich

niedrigen Strukturen aufweisen (z. B. Teich- und Schilfrohrsänger) oder als typische Kulturfolger nur sehr niedrige Stör- und Fluchtdistanzen haben und Straßenbegleitgrün regelmäßig zur Brut und oder Nahrungssuche besiedeln (z. B. Rotkehlchen, Buchfink, Star oder Singdrossel).

Ein mittleres Kollisionsrisiko (Stufe 3) besteht u. a. für Greifvogelarten mit geringeren Totfundzahlen, anderem Jagdverhalten oder größerer Störungsempfindlichkeit (z. B. Rot- und Schwarzmilan, Sperber), die Sumpfohreule (mit niedrigen Jagdflügen), die Hühnervogel (mit geringer Manövrierfähigkeit und meist niedrigem Flug), die Gewässer, Röhrichte oder andere niedrige Vegetation bevorzugenden Arten wie z. B. Bläss- und Teichhuhn, Zwergdommel, Rohrammer oder verschiedene Rohrsänger- und Schwirlarten sowie die im trassennahen Bereich regelmäßig auftretenden häufigen Arten wie z. B. Nebelkrähe, Elster, Bachstelze, Grünfink, Stieglitz, Bluthänfling, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke oder Ringeltaube.

Ein geringes Kollisionsrisiko (Stufe 4) findet sich z. B. bei den meisten Limikolen, Enten, Tauchern, Reiher und waldgebundenen Eulenarten (wie z. B. Raufußkauz, Sperlingskauz) sowie einigen selteneren Greifvögeln mit jeweils nur geringen Totfundzahlen und ohne Attraktionswirkung von Straßen bzw. mit höherer Störungsempfindlichkeit. Hinzu kommen viele Singvogelarten mit in Relation zu ihrer Häufigkeit zumindest regelmäßigen Totfunden, einer feststellbaren Nutzung des Straßenbegleitgrüns und/oder aufgrund der von ihnen bevorzugten Lebensräume z. T. niedrigen Flughöhen.

Ein sehr geringes Kollisionsrisiko (Stufe 5) besteht insbesondere für Arten, für die Straßen keine Anlockwirkung haben bzw. die Straßen aufgrund der von ihnen ausgehenden optischen und akustischen Störreize tendenziell meiden. In dieser Gruppe finden sich zudem viele Waldarten, wobei insbesondere für jene, die eher die Baumkronen bzw. die höheren Schichten besiedeln und jene, die den Überflug breiter offener Schneisen eher meiden auch ein entsprechend reduziertes Kollisionsrisiko besteht.

Weitere Daten und Informationen zum Kollisionsrisiko für Vögel an Straßen sowie Hinweise für die Planung sind z. B. enthalten in:

HAAS (1964), HODSON & SNOW (1965), BERGMANN (1974), TAMM (1976), INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE (1977), BOURQUIN (1983), VIGNES (1984), WÄSCHER et al. (1988), FUELLHAAS et al. (1989), HEINZE (1990), VAN DEN TEMPEL (1993), HAMMERICH (1993a,b), STEIOF (1996), BERNOTAT (1997, u. a. zit. in BUCHWALD & HECKENROTH 1999), GLITZNER (1999), FRIAS (1999), PONS (2000), KLAMMER (2000), ERRITZOE et al. (2003), GARNIEL et al. (2009), BUJOCZEK et al. (2011), KOCIOLEK et al. (2011), GUINARD et al. (2012), FACKELMANN (2012), GRILO et al. (2014), JACK et al. (2015), RYTWINSKI & FAHRIG (2015) oder in *FFH-VP-Info*.

11.3. Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung von Vögeln an Straßen

Um die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Kollision an Straßen zu ermitteln, wurde für jede Art die allgemeine Mortalitätsgefährdung des MGI (getrennt nach Brut- und Rastvögeln) mit dem artspezifischen Anflugrisiko (s. Anhänge 11-1 und 11-2) ins Verhältnis gesetzt (Tab. 11-1 und 11-2).

Tab. 11-1: Matrix zur Ableitung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Brutvogelarten durch Kollision an Straßen.

		Artspezifische Einstufung des Kollisionsrisikos von Vogelarten an Straßen (vgl. Anhang 11-2)				
		1 sehr hoch	2 hoch	3 mittel	4 gering	5 sehr gering
Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) der Brutvogelarten	I.1				Schreiadler	Steinadler
	I.2		Triel, Uferschnepfe		Kornweihe, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Alpenstrandläufer, Zwergseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Lachseeschwalbe, Brandseeschwalbe	Eissturmvogel, Zwergmöwe
	I.3		Rotkopfwürger	Auerhuhn, Großtrappe, Sumpfhohreule	Bergente, Ohrentaucher, Nachtreiher, Schelladler, Wiesenweihe, Bekassine, Sandregenpfeifer, Seereggenpfeifer, Flussuferläufer, Kampfläufer, Steinwälzer, Flusseeeschwalbe, Küstenseeschwalbe	Basstölpel, Trottellumme, Tordalk, Dreizehenmöwe, Weißrückenspecht
	II.4	Ziegenmelker	Kiebitz	Birkhuhn, Zwergdommel, Habichtskauz, Raubwürger, Haubenlerche, Seggenrohrsänger, Zippammer, Ortolan	Pfeifente, Spießente, Knäkente, Moorente, Schwarzhalstaucher, Löffler, Silberreiher, Purpurreiher, Seeadler, Zwergsumpfhuhn, Rotschenkel, Bruchwasserläufer, Weißbart-Seeschwalbe, Weißflügel-Seeschwalbe, Trauerseeschwalbe, Steinrötel, Steinschmätzer, Brachpieper	Fischadler, Wespenbussard, Mantelmöwe
	II.5	Steinkauz		Haselhuhn, Alpenschneehuhn, Steinhuhn, Zwergohreule, Wiedehopf, Beutelmeise, Sperbergrasmücke	Krickente, Löffelente, Tafelente, Gänsesäger, Rothalstaucher, Rohrdommel, Schwarzstorch, Weißstorch, Kranich, Rohrweihe, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Austernfischer, Stelzenläufer, Säbelschnäbler, Wendehals, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Karmingimpel	Singschwan, Baumfalke, Silbermöwe, Mittelmeermöwe, Schwarzkopfmöwe, Steppenmöwe, Turteltaube, Mauerläufer, Alpengler, Alpendohle, Schneesperling, Zitronenzeisig
	III.6	Mäusebussard, Uhu	Rebhuhn, Graureiher, Lachmöwe, Sturmmöwe	Rotmilan, Schwarzmilan, Zaunammer	Eiderente, Mittelsäger, Habicht, Wasserralle, Flussregenpfeifer, Mauersegler, Grauspecht, Kolkkrabe, Heidelerche, Trauerschnäpper, Halsbandschnäpper, Sprosser, Bergpieper	Weißwangengans, Brandgans, Kormoran, Wanderfalke, Heringsmöwe, Kuckuck, Dreizehenspecht, Saatkrähe, Tannenhäher, Felsenschwalbe, Grünlaubsänger

III.7	Turmfalke, Schleiereule, Waldohreule, Waldkauz	Rauchschwalbe, Star	Sperber, Teichhuhn, Blässhuhn, Bienen- fresser, Nebelkrähe, Feldschwirl, Grlitz, Bluthänfling, Grauammer	Schnatterente, Kolben- ente, Reiherente, Schellente, Wachtel, Zwergtaucher, Hauben- taucher, Waldschnepfe, Waldwasserläufer, Rau- fußkauz, Schwarzspecht, Feld- lerche, Orpheusspötter, Ringdrossel, Zwerg- schnäpper, Alpen- braunelle	Höckerschwan, Graugans, Kleinspecht, Pirol, Dohle, Weidenmeise, Berglaubsänger, Baumpieper
IV.8		Stockente, Schilfrohrsänger, Schwarzkehlchen, Feldsperling	Ringeltaube, Eisvogel, Neuntöter, Elster, Bartmeise, Schlagschwirl, Rohr- schwirl, Sumpfrohr- sänger, Drosselrohr- sänger, Gartengras- mücke, Blaukehlchen, Stieglitz, Goldammer, Rohrammer	Sperlingskauz, Grünspecht, Raben- krähe, Uferschwalbe, Mehlschwalbe, Gelb- spötter, Wasseramsel, Misteldrossel, Wacholderdrossel, Grauschnäpper, Gebirgsstelze, Schafstelze	Hohltaube, Mittelspecht, Eichelhäher, Waldlaubsänger, Kernbeißer, Fichtenkreuzschnabel, Erlenzeisig, Alpenbirkenzeisig
IV.9	Amsel, Haussperling	Teichrohrsänger, Singdrossel, Rotkehlchen, Buchfink	Türkentaube, Blaumeise, Kohlmeise, Fitis, Mönchsgras- mücke, Klappergras- mücke, Dorngras- mücke, Heckenbraunelle, Bachstelze, Grünfink	Buntspecht, Nachtigall, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Gimpel	Haubenmeise, Tannenmeise, Sumpfmeise, Schwanzmeise, Kleiber, Waldbaumläufer
V.10			Zilpzalp, Zaunkönig		Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Gartenbaumläufer
V.11					
VI.12					
VI.13					

Tab. 11-2: Matrix zur Ableitung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Gastvogelarten durch Kollision an Straßen.

		Artspezifische Einstufung des Kollisionsrisikos von Vogelarten an Straßen (vgl. Anhang 11-2)				
		1 sehr hoch	2 hoch	3 mittel	4 gering	5 sehr gering
Mortalitäts-Gefährdungs-Index (MGI) der Gastvogelarten	I.1					Papageitaucher
	I.2				Schreiadler	
	I.3		Triel		Gelbschnabeltaucher, Schlangenadler, Lachseeschwalbe	Zwerggans, Dunkler Sturmtaucher, Gryll- teiste, Heringsmöwe (fuscus)
	II.4			Zwergdommel, Sumpfohreule	Samtente, Ohrentaucher, Sterntaucher, Eistaucher, Goldregenpfeifer (apri- caria), Seeregenpfeifer, Doppelschnepfe, Rot- schenkel (robusta), Alpen- strandläufer (schinzii), Zwergseeschwalbe, Raubseeschwalbe, Trauerseeschwalbe, Flussseeschwalbe (N/E)	Steinadler, Wellenläufer, Eissturmvogel, Schmarotzerraubmöwe, Dreizehenmöwe
	II.5		Kiebitz, Uferschnepfe (islandica), Rotkopfwürger	Rotmilan, Blauracke, Schwarzstirnwürger, Seggenrohrsänger	Moorente, Eiderente, Rot- halstaucher, Prachttau- cher, Löffler, Rohrdom- mel, Nachtreiher, Weiß- storch (W), Kornweihe, Seeadler, Raufußbussard, Rotfußfalke, Zwergsumpf- huhn, Austernfischer, Stelzenläufer, Mornell- regenpfeifer, Zwerg- schnepfe, Rotschenkel (totanus), Kampfläufer, Sumpfläufer, Sichel- strandläufer, Meerstrand- läufer, Brandseeschwal- be, Flussseeschwalbe (S/W), Küstensee- schwalbe, Wasseramsel (cinclus), Steinrötel	Zwergschwan, Waldsaatgans, Kurzschabelgans, Brandgans, Basstölpel, Falkenraubmöwe, Spatelraubmöwe, Skua, Tordalk, Trottellumme, Silbermöwe (argentatus/argenteus)
	III.6	Ziegenmelker	Graureiher, Uferschnepfe (limosa)	Schwarzmilan, Wiedehopf, Raubwürger, Blaukehlchen (svecica), Spornammer, Ortolan	Spießente, Knäken- te, Kolbenente, Tafelente (NE/ NW), Bergente, Eisente, Mittelsäger, Schwarzhals- taucher, Silberreiher, Pur- purreiher, Seidenreiher, Schwarzstorch, Weiß- storch (E), Wiesenweihe, Rohrweihe, Habicht, Mer- lin, Tüpfelsumpfhuhn, Kleines Sumpfhuhn, Säbelschnäbler, Kiebitz- regenpfeifer, Sandregen- pfeifer (hiaticula/tundrae), Regenbrachvogel, Großer Brachvogel, Bekassine, Pfuhschnepfe (lapponica/ taymyrensis), Flussufer- läufer, Teichwasserläufer, Grünschenkel, Stein- wälzer (N u. Nearktis), Knut (canutus/ islandica), Sanderling, Zwergstrand- läufer, Alpenstrandläufer (alpina), Weißflügel- seeschwalbe, Weißbart- seeschwalbe, Mauerseg- ler, Wendehals, Kolkrabe, Ohrenlerche, Brachpieper	Singschwan, Ringelgans (bernicla/hrota), Kormoran (carbo/sinensis), Fischadler, Wespenbussard, Baumfalke, Wanderfalke, Krabbentaucher, Zwergmöwe, Schwarzkopfmöwe, Mantelmöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Alpensegler, Turteltaube, Saatkrähe

III.7	Mäusebussard, Turmfalke, Waldohreule	Lachmöwe, Sturmmöwe	Sperber, Blässhuhn, Bienenfresser, Drosselrohrsänger, Zaunammer, Zippammer	Schnatterente (NW u. NE/S), Krickente (NW u. NE), Löffelente, Tafelente (M/S), Reiherente (NW u. M/S), Schellente, Gänsesäger (Alpen), Wachtel, Zwergtaucher, Haubentaucher, Kranich, Wasserralle, Wachtelkönig, Flussregenpfeifer, Waldschneepfe, Odinshühnchen, Dunkler Wasserläufer, Waldwasserläufer, Bruchwasserläufer, Temminckstrandläufer, Raufußkauz, Heidelerche, Orpheusspötter, Ringdrossel (torquatus), Zwergschnäpper, Trauerschnäpper, Rotkehlpieper, Strandpieper, Schafstelze (flavissima), Karmingimpel, Schneeammer	Höckerschwan, Heringsmöwe (intermedius), Kuckuck, Dohle, Schwanzmeise (caudatus), Felsenschwalbe, Mauerläufer
IV.8		Schilfrohrsänger, Schwarzkehlchen	Teichhuhn, Türkentaube, Eisvogel, Neuntöter, Nebelkrähe, Beutelmeise, Bartmeise, Schlagschwirl, Rohrschwirl, Sperbergrasmücke, Blaukehlchen (cyanecula), Bachstelze (yarrellii), Bluthänfling, Grauammer	Pfeifente, Trauerente, Zwergsäger, Gänsesäger (NW/M), Goldregenpfeifer (altifrons), Rabenkrähe, Uferschwalbe, Wasseramsel (aquaticus), Misteldrossel, Ringdrossel (alpestris), Halsbandschnäpper, Braunkelchen, Sprosser, Steinschmätzer, Alpenbraunelle, Bergpieper, Schafstelze (flava/thunbergi), Berghänfling	Weißwangengans, Tundrasaatgans, Blässgans, Graugans, Pirol, Eichelhäher, Grünlaubsänger, Seidenschwanz, Kernbeißer, Zitronenzeisig, Alpenbirkenzeisig
IV.9	Amsel	Stockente (M u. NW), Rauchschwalbe, Teichrohrsänger, Star, Singdrossel, Rotkehlchen, Feldsperling, Buchfink	Ringeltaube, Kohlmeise, Fitis, Feldschwirl, Sumpfrohrsänger, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Heckenbraunelle, Bachstelze (alba), Bergfink, Girlitz, Grünfink, Stieglitz, Goldammer, Rohrhammer	Buntspecht, Feldlerche, Mehlschwalbe, Gelbspötter, Wacholderdrossel, Rotdrossel, Grauschnäpper, Nachtigall, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Wiesenpieper, Gebirgsstelze, Gimpel	Hohltaube, Kleinspecht, Tannenmeise, Schwanzmeise (europaeus), Waldlaubsänger, Berglaubsänger, Kleiber, Waldbaumläufer, Baumpieper, Fichtenkreuzschnabel, Erlenzeisig, Taigabirkenzeisig
V.10			Blaumeise, Zilpzalp, Zaunkönig		Wintergoldhähnchen, Sommergoldhähnchen, Gartenbaumläufer
V.11					
VI.12					
VI.13					

Die nachfolgenden Tab. 11-3 und 11-4 stellen die Ergebnisse und die daraus resultierenden Einstufungen in übersichtlicherer Weise nach den jeweiligen Gefährdungsklassen bzw. die Tab. 11-5 und 11-6 nach taxonomischen Artengruppen zusammen.

