



Dr. Wolfgang Fiedler
Alexandra Sproll
Schlossbergstr. 7
D-78315 Radolfzell – Göttingen
fiedler@orn.mpg.de

Abschätzung des Kollisionsrisikos für Vögel an der geplanten Hängebrücke Rottweil

Ziel dieses Gutachtens ist die Einschätzung, ob und in wieweit die geplante Hängebrücke über das Neckartal zwischen der Rottweiler Altstadt und dem Thyssen-Turm im Industriegebiet Berner Feld ein Kollisionsrisiko für Vögel darstellt und welche Vermeidungsmaßnahmen ggf. nötig sind, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden.

Die Einschätzung erfolgt auf der Grundlage der mir überlassenen Planschnitte „Variante 15 Dominikanermuseum und Knick“, weiteren angefragten Zusatzinformationen des Büros Dr. Grossmann Umweltplanung, den bereits im Zusammenhang mit dem Umweltbericht „Industriegebiet Berner Feld – 2. Änderung - Testturm“ (Büro 365° freiraum + umwelt) erfolgten Recherchen und Bewertungen zum Vogelzug in der Planungsregion, einer Literaturrecherche, einer Erörterung der Problemstellung mit einem mit der Problematik der Vogelkollisionen an Starkstromleitungen befassten Gutachter und meiner eigenen Einschätzung der Situation vor Ort bei einem Besuch am 7.10.2016. Das Gutachten wurde im Januar 2020 an die geänderte Planung mit nur einem Pylon und eine von der Seilkonstruktion überstrichene Fläche von etwa 15.000 m² (etwa das Fünffache der bei der ersten Version des Gutachtens angenommenen Fläche) angepasst (Planungsstand auf den mir vorgelegten Plänen 16.8.2019).



Neckartal auf Höhe der geplanten Brückenquerung (im Bild von links vorne nach rechts hinten knapp unterhalb der Baumkronen-Kante über das Tal spannend, dann nach hinten). Standort Dominikanermuseum.

Hauptursache für Vogelkollisionen und Ursache für den Tod von weltweit mindestens 100 Millionen Vögeln jährlich sind Glasscheiben und andere transparente Strukturen, die von den Vögeln nicht wahrgenommen werden können, die mit diesen daher kollidieren (Klem 1989). Die geplante Hängebrücke soll keine gläsernen Strukturen enthalten, so dass dieses Problemfeld hier nicht weiter bearbeitet wird.

Aber auch an sich gut sichtbare Strukturen wie Antennen, Kabel oder Masten können ein Kollisionsrisiko für Vögel darstellen. Für die USA geben Erickson et al. (2001) auf der Basis von Literaturrecherchen für Stromleitungen einige Zehntausend bis 174 Millionen verunglückende Vögel jährlich an, für Telekommunikationsmasten 4 bis 50 Millionen. Ergebnisse von Untersuchungen an Brücken mit vergleichbarer Struktur zum Rottweiler Vorhaben sind mir nicht bekannt. Im Jahr 2001/2002 stand die neu zu bauende Fußgängerbrücke zwischen Kehl und Straßburg in der Diskussion, weil eine Kollisionsgefahr für Vögel an der Schrägseil-Konstruktion befürchtet wurde (abschließendes Urteil des Verwaltungsgerichtshofes Stuttgart siehe Landesrecht BW Bürgerservice 2002). Dort handelte es sich allerdings um eine direkt in Flughöhe von Wasservögeln über den Rhein gespannte Brücke. In unmittelbarer Nähe von Natura 2000-Vogelschutzgebieten und über der breiten und geradlinig führenden Wasseroberfläche des Flusslaufes war von einer hochgradigen Konzentration der Flugbewegungen von Enten, Gänsen, Möwen und Watvögeln sowie deren Verwandten direkt rechtwinklig zur Brücke und auf deren Höhe auszugehen. Dies ist mit der Situation bei Rottweil nicht vergleichbar.

Obwohl alle Vogelarten sehr leistungsfähige Augen haben, die die Wahrnehmung von Strukturen wie Stahlseilbrücken, Stromleitungen und Telekommunikationsmasten prinzipiell ohne Probleme sicherstellen können, werden diese offensichtlich dennoch unter bestimmten Umständen nicht rechtzeitig wahrgenommen. Hierzu gehören Situationen, in denen die Vögel offensichtlich nicht mit Hindernissen rechnen (z.B. vor sich im freien Luftraum) oder diese falsch einschätzen (z.B. wenn diese sich bewegen) oder in denen schlechte Sicht, oft in Verbindung mit künstlicher Beleuchtung, die Vögel verwirrt.

Das Kollisionsrisiko hängt aber nicht nur von den Strukturen selbst ab, sondern auch davon, wie viele Vögel während der Wanderung überhaupt in das Umfeld der potenziellen Kollisionsstruktur geraten. Daher soll zunächst geprüft werden, inwieweit räumliche und zeitliche Verdichtungen von Vogelflügen im Umfeld der Hängebrücke angenommen werden müssen.

Räumlicher Ablauf des Vogelzuges in der Planregion

Für das Neckartal wie Baden-Württemberg im Allgemeinen liegen keine flächendeckenden Daten zum Vogelzuggeschehen, insbesondere zu Verdichtungsräumen des Vogelzuges vor. Die Vögel überqueren Baden-Württemberg in der Regel auf breiter Front. Die Hauptzugrichtung in Mitteleuropa im Herbst ist Südsüdwest bis Westsüdwest, im Frühjahr entsprechend entgegengesetzt. Entlang von Gebirgszügen oder Taleinschnitten sowie im Umfeld von Gewässern kann es zu Verdichtungen des Vogelzuges kommen, wenn die wandernden Vögel beispielsweise eine große offene Wasserfläche oder einen steilen Berganstieg vermeiden möchten und daran entlang fliegen. Täler, die ungefähr in Zugrichtung verlaufen, werden ebenfalls gerne als Leitlinie verwendet. Darüber hinaus können Berg Rücken oder -kanten interessante Thermikgebiete für im Segelflug wandernde Vögel bieten, die diese Zonen deswegen gezielt anfliegen. Die genaue Lage der Verdichtungsräume ist in Baden-Württemberg nur ansatzweise aus Beobachtungen, teils aber auch aus systematischen Zählungen von Vogelkundlern bekannt (z.B. Randecker Maar, Bodensee-Nordufer).

Der Neckar ist als Leitstruktur zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb für Zugvögel von überregionaler Bedeutung, das Neckartal gilt als Gebiet mit Zugkonzentration (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2001). Im Plangebiet ist der Neckar scharf und tief in das rund 20 km breite Kuppenland zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb eingeschnitten. Eine Verdichtung des Vogelzuges zwischen den beiden Mittelgebirgen erscheint plausibel, wurde aber bisher nicht untersucht. Der eingeschnittene Neckar selbst windet sich hier allerdings aus seiner generellen, nahezu Süd-Nord

verlaufenden Richtung in mehreren 90° bis fast 180° drehenden Mäandern. Es ist daher wenig wahrscheinlich, dass ziehende Vögel diesem Talverlauf folgen. Sie werden vielmehr eher gerichtet oberhalb der Talkante fliegen.

2011 wurden Erfassungen zum Vogelzug im 30km nördlich gelegenen und dort bereits deutlich weiteren Neckartal bei Horb (zwischen Neckar und Grünmettstetten durchgeführt; BFL 2011). Dort wurden Zugintensitäten von 1.315 Vögeln / Stunde festgestellt. Hinweise auf eine Zugverdichtung ergaben sich dort nicht. Der gleiche Gutachter nennt Vergleichswerte von 1.000 bis 2.000 Vögeln pro Stunde an anderen unverdichteten Stellen in Baden-Württemberg und Bayern.

Zughöhe

Als grober Richtwert kann angenommen werden, dass tagsüber mindestens 40% der Vögel in den unteren 200m fliegen, nachts etwa 15-25% (Bruderer & Liechti 2004). Bei Gegenwind kann sich die Flughöhe deutlich reduzieren und einige Arten mit strukturgebundener Wanderung wandern oft nur wenige Meter über dem Boden und werden von Untersuchungen der Flughöhen, die in der Regel mittels Radar ermittelt werden, überhaupt nicht erfasst. Trotz aller witterungsbedingter Varianz lässt sich festhalten, dass ein erheblicher Teil des Vogelzuges in einem Bereich stattfindet, der von menschlichen Bauwerken durchaus erreicht werden kann.

Wie oben aber bereits erwähnt, ist ein zahlenmäßig bedeutender Vogelzug im hier betrachteten Abschnitt des Neckartales unterhalb der Talkante, also tatsächlich im Tal, aufgrund der starken Mäandrierung nicht wahrscheinlich. Lediglich bestimmte Wasservögel (einschließlich Wasseramsel und Eisvogel), die dann allerdings in Höhe weniger Meter über dem Flusslauf fliegen, könnten dem gewundenen Fluss- und damit Talverlauf folgen. Die geplante Hängebrücke verläuft ungefähr auf Höhe der rechten und linken Talkante und damit in etwa auf Höhe der umliegenden Geländeoberfläche und rund 50 m (die Unterkante der Seilkonstruktion um die 40 m) über der Neckaroberfläche. Die Seilkonstruktion und der Pylon ragen dabei auf Seite des Berner Feldes 50 m über die Talkante hinaus und, etwa ab halbem Weg Richtung Altstadt liegt sie dann unterhalb der Talkante. Höher ziehende, dem Talverlauf prinzipiell folgende Vögel können daher in diesem Bereich einer Kollisionsgefahr ausgesetzt sein. Es ist aber davon auszugehen, dass die Menge der derart ziehenden Vögel nicht groß ist.

Schlussfolgerung: Mögliche topographische Verdichtungseffekte

Aufgrund der bisherigen Ausführungen ist nicht davon auszugehen, dass der Bereich der geplanten Hängebrücke in einem Verdichtungsraum für den Vogelzug liegt. Mit einem gegenüber anderen Orten in Baden-Württemberg deutlich erhöhten Kollisionsrisiko aufgrund der Position und Höhe der Brücke ist nicht zu rechnen.

Zeitlicher Ablauf des Vogelzuges in der Planregion

Zwei von drei Zugvogelarten sind Nachtzieher, d.h. sie führen ihre Flugetappen überwiegend nachts aus. Nachts ziehende Singvögel starten in der Regel etwa eine halbe bis eine Stunde nach Sonnenuntergang und der nächtliche Vogelzug erreicht etwa 3h nach Sonnenuntergang seine maximale Intensität (Bruderer & Liechti 1998). In den frühen Morgenstunden schwächt er sich merklich ab und kommt schließlich meist vor Sonnenaufgang zum Erliegen. Nachtzieher können von Witterungslagen mit schlechter Sicht überrascht werden.

Typische tags ziehende Arten sind manche Schwarmvögel wie Krähen, Tauben oder Finken, Arten die stark strukturgebunden wandern (z.B. Meisen, die in der Regel von Gehölz zu Gehölz in Zugrichtung wandern) und Großvögel, die Thermik benötigen, um ihren Zug im Segelflug durchführen zu können.

Mit Ausnahme der Segelflieger, die in der Regel erst in den Vormittagsstunden starten, fliegen tags ziehende Kleinvogelarten bereits kurz nach Sonnenaufgang los und die Zugaktivitäten flauen in den frühen Nachmittagsstunden merklich ab. Tagzieher tendieren offenbar mehr als Nachtzieher dazu, bei schlechten Sichtverhältnissen und ungünstiger Witterung den Weiterflug zu unterbrechen. Eine Ausnahme mögen wenige Tage mit extrem hoher Zugaktivität sein.

Jahreszeitlich gesehen gibt es fast keinen Monat, in dem keine Vogelzugbewegungen (einschließlich Dispersions- und Winterfluchtbewegungen) stattfinden. Die Wanderaktivitäten haben ein Minimum im Mai / Juni, jedoch können auch in dieser Zeit manche Individuen z.B. nach Brutverlust oder Nichtbrüter weitere Wanderungen ausführen.

Kollisionsrisiko durch Brutvögel

Das gehäufte Auftreten von Vogelindividuen auf dem Durchzug erhöht zwar die Kollisionswahrscheinlichkeiten, jedoch sind Kollisionen auch durch Vertreter der lokalen Brutpopulation möglich. Dieses Risiko besteht vor allem für Großvögel – und hier insbesondere für frisch flügge Jungvögel -, während für kleinere Arten die Gefahr, im bekannten Brutgebiet an unbewegten und nicht gläsernen Strukturen zu kollidieren, als sehr klein angenommen werden kann.

Unter den Großvögeln kommen im Plangebiet Greifvögel wie Mäusebussard, Rot- oder Schwarzmilan und der Uhu regelmäßig vor. In den Abschnitten der Brücke, in denen sie samt Seilkonstruktion unterhalb der Talkanten verläuft, halte ich ein Kollisionsrisiko zwar für gegeben, aber für gering. Für Wasservögel, die direkt dem Flusslauf des Neckars folgen, ist durch die über dem Flusslauf etwa 40m höher gelegene Brücke keine Gefahr gegeben.

Auf Seite des Berner Feldes reicht die Seilkonstruktion jedoch etwa 50m über den Boden und bildet von dort aus ein etwa 330m Richtung Altstadt weisendes Dreieck, in dem Stahlseile oberhalb der Talkante gespannt sind.

Da keine Einschätzungen des Kollisionsrisikos mit Tragseilkonstruktionen vorliegen, werden hier die Risikoeinschätzungen von Bernotat et al. (2018) für Freileitungen zugrunde gelegt. Hinsichtlich Bauweise und Beschaffenheit der Seile ist eine hinreichende Ähnlichkeit mindestens mit dem in der Regel besonders kollisionsgefährlichen Erdleiterseil von Hochspannungsleitungen gegeben (während die spannungsführenden Leiterseile durch die übliche Bündelung ggf. besser sichtbar sein könnten als die Tragseile der Brücke). Die Einstufung der artspezifischen Kollisionsrisiken wurde dort wie folgt vorgenommen: Uhu – gering (Stufe 4 von 5), Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard – sehr gering (Stufe 5 von 5). Nach Verschneidung mit dem Mortalitäts-Gefährdungs-Index (siehe Bernotat et al. 2018) ergibt sich für den Rotmilan die Einstufung „C: Mittlere Gefährdung, im Einzelfall oder bei mindestens hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant“, bei Uhu, Schwarzmilan und Mäusebussard die Einstufung „D: Geringe Gefährdung, i.d.R. nicht oder nur bei sehr hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- u. verbotsrelevant“. Damit ist ein Kollisionsrisiko zwar gegeben, aber die zu erwartenden Schäden für lokale Brutvögel sind (1) nicht als so hoch einzustufen, dass sie ein Verbot der geplanten Baumaßnahme erfordern würden und können (2) durch bauliche Maßnahmen (Kennzeichnung der Seile) weiter reduzierbar.

Kollisionsrisiko bei schlechter Sicht

Bei schlechter Sicht durch tiefe Bewölkung oder Nebel orientieren sich Zugvögel zu helleren Bereichen hin, da diese unter natürlichen Bedingungen nach oben aus den Zonen mit schlechter Sicht herausführen würden. Kunstlicht, das beispielsweise über menschlichen Siedlungen oder großen Einzelbauwerken bei entsprechenden Nebel- und Bewölkungslage zu einem „Lichtdom“ führt, kann zu Orientierungslosigkeit, langem Umkreisen der beleuchteten Strukturen (bis hin zur völligen Ermattung) oder zu Kollisionen mit den beleuchteten Strukturen führen. Dieser Effekt ist von Leuchttürmen an der Küste seit langem bekannt, kann aber auch in modernen Großstädten auftreten (z.B. Toronto,

FLAP 2014) und sogar erleuchtete Einzelgebäude stellen bei ungeeigneter nächtlicher Beleuchtung ein erhebliches Risiko von Verletzung (einschließlich der Verausgabung) oder Tötung ziehender Vögel dar. So wurden während einer einjährigen Untersuchung am Bonner „Post-Tower“ über 1000 Vögel aus 29 Arten in die unmittelbare Nähe des Gebäudes gelockt und 200 kollidierten direkt tödlich mit dessen Fassade (Haupt 2013).

Insgesamt ist bei Strukturen wie Drähten und Gittermasten davon auszugehen, dass schlechte Sicht das Kollisionsrisiko erhöht und dieses nochmals ganz erheblich durch deren Beleuchtung und den damit verbundenen „Anlockungseffekt“ gesteigert wird (Drewitt & Langston 2008). Der Beleuchtung des Bauwerkes kommt daher bezüglich Kollisionsrisiko eine besondere Bedeutung zu (siehe unten bei Maßnahmen zur Risikominimierung).

Schlussfolgerung: Einschätzung des Kollisionsrisikos

Die geplante Hängebrücke enthält keine transparenten Bauteile (wie Glasflächen) und keine schnell bewegliche Teile (wie Windenergieanlagen, aber auch Fahrzeuge usw.), so dass die stärksten Faktoren, die ein Kollisionsrisiko von Vögeln mit menschengemachten Strukturen in ungewolltem Sinne beeinflussen, hier nicht vorliegen.

Der Maschendraht der Seitenverkleidung besteht aus 3mm-Draht und einer Maschenweite von 3cm x 3cm. Dies bedeutet eine gute Sichtbarkeit für alle Vogelarten, da deren Augen eine wesentlich höhere Auflösung leisten können.

Kritisch sind allerdings Situationen, in denen Vögel eine Struktur zwar sehen könnten, jedoch gar nicht mit ihrem Vorhandensein rechnen (z.B. Strukturen, die sehr hoch in den freien Luftraum hinein ragen oder künstliche Flugobjekte) bzw. ihnen trotz Wahrnehmung nicht ausweichen können (unerfahrene Jungvögel). Dieses Risiko besteht durch die geplante Hängebrücke im Bereich nahe am Pylon durch eine 50m hoch über die Talkante hochreichende Konstruktion aus Stahlseilen. Allerdings ist im Umfeld der Brücke nicht mit Arten zu rechnen, die diesbezüglich nach Bernotat et al. (2018) als besonders kollisionsgefährdet gelten (unter anderem z.B. Steinadler, Limikolen, Raufußhühner, Enten, Möwen und Störche), daher können bauliche Maßnahmen zur Risikovermeidung als ausreichend angesehen werden.

Weiterhin kritisch zu sehen sind Situationen, in denen Strukturen aufgrund schlechter Sicht für die Vögel schlecht oder gar nicht wahrnehmbar sind. Dies spielt bei ansässigen (Land-)Brutvögeln und deren Nachkommen in der Regel keine Rolle, da diese bei schlechter Sicht sehr wenig flugaktiv sind und die Strukturen ihres Streifgebietes kennen. Bei Zugvögeln kann diese Situation jedoch zu Massenkollisionen führen. Je mehr Verdichtung der Breitfront-Vogelzug über Baden-Württemberg durch natürliche Geländeformationen im Umfeld der fraglichen Struktur erfährt, desto höher ist das Risiko, dass Vögel in Schlechtwettersituationen daran kollidieren. Da es im Plangebiet nach aktuellem Kenntnisstand jedoch keine oder zumindest keine erheblichen Verdichtungen im Vogelzug gibt, kann das Risiko als existent, aber gering eingestuft werden.

Vögel können jedoch im näheren Umfeld derartiger Strukturen durch Beleuchtung bei gleichzeitig schlechten Sichtverhältnissen auch künstlich lokal verdichtet werden, wodurch das Kollisionsrisiko deutlich steigt. Der Frage der Beleuchtung der Hängebrücke bei schlechten Sichtverhältnissen kommt daher ein besonderer Stellenwert zu. Wenn es gelingt, diese Beleuchtung so gering wie möglich zu halten, kann das Kollisionsrisiko für Vögel an der Hängebrücke als insgesamt gering eingestuft werden. Zum Planungsstand Dezember 2019 ist als einzige Beleuchtung der Brücke die in die Handläufe integrierte LED-Beleuchtung vorgesehen und diese auch nur, solange die Brücke für Fußgänger geöffnet ist (i.d.R. bis 22:00 Uhr). Eine dauerhafte Beleuchtung aus Flugsicherheitsgründen ist nach Aussage von Referat 46.2 RP Stuttgart nicht vorgeschrieben (Information per E-Mail von Fritz &

Grossmann GmbH) und nicht vorgesehen. Sofern sich dieser Sachstand allerdings ändert und im direkten Umfeld der Brücke auch bei schlechter Sicht nachts mit heller Beleuchtung zu rechnen ist, müsste ein deutlich höheres Kollisionsrisiko angenommen werden.

Erforderliche Maßnahmen zur Risikominimierung

Aus dem oben Genannten lassen sich folgende praktischen Forderungen zur bestmöglichen Minimierung des Kollisionsrisikos für Vögel an der Hängebrücke ableiten:

1. Sämtliche verwendeten Drähte, die gespannt werden, müssen eine Stärke von mindestens 3 mm aufweisen. Drähte unter 10 mm Durchmesser dürfen nicht einzeln gespannt werden, sondern müssen im Verbund z.B. zu Maschen kombiniert werden. Dies ist derzeit so vorgesehen und stellt die grundsätzliche Sichtbarkeit der Brücke für Vögel sicher.
2. Der bis zu 50m über die Talkante in den Himmel ragende Teil der Seilkonstruktion ist mit geeigneten Kollisionsschutz-Markierungen zu versehen. Geeignet wären beispielsweise die bereits an Hoch- und Höchstspannungsleitungen verwendeten Markierungen, die im Teil oberhalb der Talkante flächig so anzubringen sind, dass sich von der Seite betrachtet mindestens alle 10m vertikal und alle 10m horizontal eine Markierung befindet. Dabei können die rechts und links des Laufsteges nach oben ziehenden Seile alternierend belegt werden. Eine Übersicht über gängige Markierungen und deren Wirksamkeit erstellten kürzlich Liesenjohann et al. (2019). Einige der Methoden, vor allem alle wimpelartigen Lösungen, sind im vorliegenden Fall wenig geeignet, da die Markierungen auch an vertikalen Seilen angebracht werden müssen, für Markierungsspiralen bestehen dagegen vertikale wie horizontale Anbringungsmöglichkeiten. Die in Tab. 2 bei Liesenjohann et al. 2019 (S. 33) beschriebenen „kleinen Spiralen“ in Rot mit (\varnothing 17,5 cm Länge 32 cm) erscheinen für den hier vorgesehenen Einsatz geeignet.
3. Keine Beleuchtung des Brückenbauwerkes mit Strahlern (analog zur Beleuchtung historischer Gebäude). Dies ist derzeit auch nicht vorgesehen. Sollte eine solche Beleuchtung geplant werden, muss eine Regelung festgelegt werden, unter welchen Bedingungen (Dunkelheit, schlechte Sicht, ggf. Jahreszeit) diese Beleuchtung abzuschalten ist.
4. Möglichst schwache, strukturnahe und wenig in die Umgebung abstrahlende Beleuchtung für die Fußgänger auf der Brücke. In einer vergleichbaren Brücke in Reutte (Tirol) wurde eine LED-Beleuchtung im Handlauf realisiert. Dies erscheint als guter Kompromiss zwischen unerwünschtem Lockeffer des Lichtes auf Vögel und den zur Unfallverhütung bei Fußgängern erforderlichen Maßnahmen. Unmittelbar nach Schließung der Brücke (spätestens 24 Uhr, besser 22 Uhr) sollte diese Beleuchtung abgeschaltet werden.
5. Transparente Bauelemente wie Glas oder Plexiglas werden an der Hängebrücke nicht verwendet.

Literatur

Bernotat D, Rogahn S, Rickert C, Follner K, Schönhofer C, 2018: BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S.

BFL im Auftrag der Stadt Horb am Neckar, 27.09.2012: Ornithologisches Fachgutachten zur Windenergiepotenzialfläche der Stadt Horb am Neckar.

Bruderer B, Liechti F, 1998: Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst über Südwestdeutschland. Ornithol. Beobachter 95: 113-128.

Bruderer B, Liechti F, 2004: Welcher Anteil ziehender Vögel fliegt im Höhenbereich von Windturbinen? Ornithol. Beobachter 101: 327-335.

Drewitt AL, Langston RHW, 2008: Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1134: 233–266.

Erickson WP, Johnson GD, Strickland MD, Young DP Jr., Sernka KJ, Good RE, 2001: Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons of Avian Collision Mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee, Washington D.C.

Fatal Light Awareness Program (FLAP), 2017: www.flap.org (Zugriff 31.1.2017).

Haupt H, 2013: Lichtverschmutzung und die Folgen für Zugvögel. In: M. Held, F. Hölker, B. Jessel (Hrsg.): Schutz der Nacht – Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft: Grundlagen, Folgen, Handlungsansätze, Beispiele guter Praxis. (BfN-Skripten 336: 61-64; Bundesamt für Naturschutz, Bonn).

Klem D Jr., 1989: Bird – Window Collisions. Wilson Bull., 101(4): 606-620.

Landesrecht BW Bürgerservice (Internetportal), 2002: <http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&docid=MWRE112300200&psml=bsbawueprod.psml&max=true> (Zugriff am 20.1.2017).

Liesenjohann, M., Blew, J., Fronczek, S., Reichenbach, M. & Bernotat, D. (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 537: 286 S.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2001: Windfibel - Windenergienutzung Technik, Planung und Genehmigung

Radolfzell, den 31.1.2017 und 22.1.2020
Dr. Wolfgang Fiedler

Wilhelm-Kraut-Str. 60
72336 Balingen

Telefon 07433/930-363
Telefax 07433/930-364
E-Mail info@grossmann-umweltplanung.de

Aktennotiz

Projekt: B-Plan RW 323/16 „Fußgänger-Hängebrücke Berner Feld - Historische Innenstadt“

Anlass: Prüfung der Aktualität des Gutachtens „Abschätzung des Kollisionsrisikos für Vögel an der geplanten Hängebrücke Rottweil“ vom 22.01.2020

Datum: 31.03.2021

Ersteller: Herr Brune Büro Fritz & Grossmann Umweltplanung
Herr Laubenstein Büro Fritz & Grossmann Umweltplanung

Sachverhalt:

Das von Herrn Dr. Wolfgang Fiedler erstellte Gutachten „Abschätzung des Kollisionsrisikos für Vögel an der geplanten Hängebrücke Rottweil“ wurde auf Grundlage des Planungsstandes vom Dezember 2019 erstellt. Zwar wurde die Brückenkonstruktion zwischenzeitlich geringfügig angepasst, die zur Beurteilung des Kollisionsrisikos ausschlaggebenden Parameter sind aber unverändert geblieben. So verfügt die Brücke weiterhin über:

- einen ca. 60 m hohen Stahl-Pylon, der etwa 50 m über die obere Talkante hinausragt
- eine von der Seilkonstruktion überstrichene Fläche von etwa 15.000 m²
- gut sichtbare Trag- (VVS 85 mm und VVS 100 mm) und Windseile (VVS 65 mm) und
- ein gut sichtbares, unverändertes Brückenstegdesign (Seitenverkleidung aus 3mm-Draht und einer Maschenweite von 3cm x 3cm).

Das Gutachten vom 22.01.2020 behält uneingeschränkt seine Gültigkeit.

Balingen, den 31.03.2021

i. A. S. Brune