

**Verträglichkeitsprüfung für das
Vogelschutzgebiet 7314-441 „Acher-Niederung“**

**L87a kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg
zwischen Ottersweier-Zell und Bühl-Moos**

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 19.4.2

Erläuterungsbericht Großer Brachvogel

Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 44 Straßenplanung Karlsruhe, den 30.06.2022 gez. G. Steinbach	

Kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg zwischen Unzhurst-Zell und Bühl-Moos, Landkreis Rastatt NATURA 2000 - Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet 7314-441 Acher-Niederung Erläuterungsbericht - Großer Brachvogel

Auftraggeber: Regierungspräsidium Karlsruhe
Referat 44 - Straßenplanung
76247 Karlsruhe
über
Emch+Berger GmbH
Umwelt- und Landschaftsplanung
Lorenzstraße 34
76135 Karlsruhe

Auftragnehmer:

BIOPLAN Forschung
Planung
Beratung
Umsetzung

Nelkenstraße 10
77815 Bühl / Baden



Projektleitung: DR. MARTIN BOSCHERT
Diplom-Biologe
Landschaftsökologe, BVDL
Beratender Ingenieur, INGBW

Projektbearbeitung: DR. MARTIN BOSCHERT
PHILIPP GEHMANN
M. Sc. Forest Ecology and Management
HEIKE HENNRICH
Diplom-Biologin



	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
1.0 Anlass und Aufgabenstellung	2
2.0 Vogelschutzgebiet 7314-441 Acher-Niederung	2
3.0 Beschreibung der Örtlichkeiten	5
4.0 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	6
5.0 Vorkommen und Betroffenheit des Großen Brachvogels (<i>Numenius arquata</i>) und mögliche Auswirkungen	7
5.1 Grundlagen	7
5.2 Vorgehen	8
5.3 Beschreibung der Bewertungsmethode	8
5.4 Vorkommen des Großen Brachvogels (<i>Numenius arquata</i>)	10
5.4 Relevante Wirkfaktoren und mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Vorkommen des Großen Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	11
6.0 Summationswirkungen	16
7.0 Vorbelastungen	16
8.0 Maßnahmen	17
8.1 Vermeidungsmaßnahmen	17
8.2 Vorsorgemaßnahmen	18
8.3 Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen und Monitoring	19
9.0 Mögliche erhebliche Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes 7314-441 Acher-Niederung und zusammenfassendes Fazit	19
10.0 Literatur und Quellen	19



Kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg zwischen Unzhurst-Zell und Bühl-Moos, Landkreis Rastatt

Vogelschutzgebiet 7314-441 Acher-Niederung - **Großer Brachvogel** (*Numenius arquata*)

1.0 Anlass und Aufgabenstellung

Für den geplanten kombinierten Rad- und Wirtschaftsweg zwischen Unzhurst-Zell und Bühl-Moos, beide Landkreis Rastatt, sind vier Varianten in der Diskussion. Variante 1 verläuft im Vogelschutzgebiet, Variante 3 zumindest teilweise, während die Variante 2 direkt benachbart geplant ist. Daher ist eine NATURA 2000 - Verträglichkeitsprüfung erforderlich, um mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf vogelschutzgebietsrelevante Arten und deren Lebensstätten zu prüfen. Diese Vogelschutzgebietsprüfung bezieht sich ausschließlich auf den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*), da nur die Bearbeitung dieser Limikolenart beauftragt war. Sie berücksichtigt daher nicht, ob andere vogelschutzgebietsrelevanten Arten betroffen sind und ob erhebliche Beeinträchtigungen auftreten, wie dies bei verschiedenen weiteren Arten denkbar, aber auch wahrscheinlich ist.

2.0 Vogelschutzgebiet 7314-441 Acher-Niederung

Übersicht

Für das Vogelschutzgebiet Acher-Niederung werden im Standarddatenbogen (Stand Mai 2014) 15 Vogelarten, darunter der Große Brachvogel, aufgeführt. Im Managementplan für dieses Vogelschutzgebiet werden 19 Arten, darunter der Große Brachvogel, aufgelistet. Die größte Bedeutung des Vogelschutzgebietes liegt in der landesweiten Bedeutung als Brutgebiet für den Großen Brachvogel, aber auch für den Kiebitz und für den Weißstorch.

Erhaltungsziele Managementplan

Für das Vogelschutzgebiet Acher-Niederung liegt ein *Managementplan* vor, der gebietsspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsziele enthält (siehe RP Karlsruhe 2014). Nachfolgend werden die *artspezifischen Erhaltungsziele für den Großen Brachvogel* aufgelistet:

Die Vogelschutzgebiete Acher-Niederung und Riedmatten - Schiftunger Bruch gehören zu den letzten verbliebenen Brutgebieten am badischen Oberrhein und damit in Baden-Württemberg. Nach den vorliegenden Erkenntnissen dürfte die Brutpopulation am badischen Oberrhein eine kritische Größe erreicht haben, Voraussetzungen für einen nachhaltigen Schutz sind jedoch gegeben. Bei einer sofortigen und konsequenten Umsetzung der aufgezählten Schutzmaßnahmen bestehen realistische Chancen, die Population des Großen Brachvogels am badischen Oberrhein nachhaltig, d.h. dauerhaft zu erhalten.



Erhaltungsziele:

1. *Erhaltung des Großen Brachvogels als Brutvogel am badischen Oberrhein und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.*

- *Als Nahziel muss der Gesamtbestand am badischen Oberrhein innerhalb der nächsten fünf Jahre auf dem derzeitigen Niveau stabilisiert werden.*
- *kurzfristige Erhöhung des Bruterfolgs je Brutpaar (Richtwert: > 0,4 flügge Jungvögel pro Paar und Jahr)*
- *Erreichen einer Populationsgröße von mindestens 60 Paaren (bezogen auf den Oberrhein) in zehn bis fünfzehn Jahren, die als untere Grenze für ein dauerhaftes Überleben dieser Art am Oberrhein angesehen werden kann.*

2. *Die folgenden Erhaltungsziele dienen der Sicherung und Verbesserung des Lebensraumes, der Steigerung des Bruterfolgs, der Minderung des Prädationsrisikos sowie der Verbesserung des Nahrungsangebotes:*

3. *Erhaltung und Schaffung weiträumiger, offener, übersichtlicher und unzerschnittener Landschaften mit geeigneten Habitateigenschaften und -strukturen in ausreichender Qualität, Größe und funktionalem Zusammenhang zwischen den Lebensstätten in beiden Vogelschutzgebieten und der südlich anschließenden Rench-Niederung (Kohärenz).*

4. *Schlüsselfaktor für einen erfolgreichen Schutz dieser Art ist die Erhaltung und Wiederherstellung des landschafts- bzw. naturraumtypischen Wasserhaushaltes (hohe Wasserstände erhöhen den Bruterfolg).*

5. *In den Lebensstätten der beiden Vogelschutzgebiete ist eine quantitative und qualitative Erhöhung des Grünlandanteils anzustreben (Richtwert 60 bis 80 % je nach Qualität des Grünlands).*

6. *Erhaltung und Wiederherstellung von mageren, lückigen bis lockerwüchsigen und/oder feuchten bis nassen Wiesen (Richtwert 30 bis 50 % je nach Gesamtgrünlandanteil) mit ausgeprägtem Mikrorelief.*

7. *Entwicklung eines an den jeweiligen Verhältnissen ausgerichteten Mosaiks unterschiedlich bewirtschafteter Grünlandflächen (gestaffelte Mahdtermine von Ende Mai bis Anfang Juli für den ersten Schnitt). In den Kerngebieten keine Grünlandsilage.*

8. *Erhaltung und Wiederherstellung ausreichender Deckungsmöglichkeiten durch ausreichend breite Rand- und Altgrasstreifen nicht nur entlang von Feldwegen oder Uferbereichen, sondern auch entlang von Bewirtschaftungseinheiten (Richtwert 5 %).*

9. *Belassen von Grünlandbrachen (Deckungsmöglichkeiten), die nur in einem mehrjährigen Rhythmus (3 bis 4 Jahre) gepflegt bzw. genutzt werden (Richtwert maximal 10 %).*

10. *Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Riedbereichen (Seggenriede), Streuwiesen und Feuchtgrünland mit Spätmahd (ab 15. August).*



11. *Erhaltung und Wiederherstellung der Nahrungsressourcen in ausreichender Menge und Qualität, d.h. Erhaltung und Förderung einer hohen Dichte an bodenlebenden Insekten, weiteren Gliederfüßern und Regenwürmern in der oberen Bodenschicht sowie oberflächenaktiver Insekten, besonders Heuschrecken, sowie eines stocherfähigen nassen und weichen Bodens (nicht verdichtet).*

12. *Schutz vor Zerstörung bzw. Beeinträchtigung der Lebensstätten während der Brut- und Aufzuchtphase (Ende Februar bis Anfang August) durch Bodenbearbeitung, z.B. durch Walzen und Schleppen des Grünlands, oder Düngen (beides witterungsabhängig ab dem 25. März)*

13. *Schutz vor Lebensraumverschlechterung durch Bewirtschaftungsintensivierung, u.a. durch Erhöhung des Düngemitelesinsatzes, Bodenverdichtung durch schwere Maschinen oder durch Nivellierung der Bodenoberfläche (auch auf Ackerbereichen) durch Auffüllungen, aber auch durch Ausweitung von Silageflächen.*

14. *Schutz vor Lebensraumverschlechterung durch Bewirtschaftungsaufgabe oder Nutzungsänderungen, die dem Schutzziel entgegenwirken, z.B. Anlage von Kleingärten, Anlage von (Intensiv-)Obstanlagen (Beeren- und Kernobst), „Chinaschilf“, „Energieholz“, Gehölzsukzession, Gehölzneupflanzungen oder Aufforstung, aber auch vor Entwässerungen und Gewässerbaumaßnahmen.*

15. *Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf Grünland, z.B. zur Bekämpfung von ungewollten Kräutern, da diese die Nahrungsgrundlage erheblich verringern.*

16. *Erhaltung und Anlage von Gewässern, die Flachufer besitzen und die Bedeutung besitzen zur Nahrungssuche, zum Trinken oder für das Komfortverhalten (Baden).*

17. *Schutz vor der Neuerrichtung von Freileitungen, die u.a. die Revierabgrenzung behindern und ein hohes Unfallrisiko darstellen. Ferner ist in den Brutgebieten eine Bündelung der Freileitungen, in denen mehrere Spannungsleitungen verlaufen, unbedingt erforderlich. Die freiwerdenden Masten müssen entfernt werden.*

18. *Schutz vor Störungen durch Freizeitaktivitäten während der Brut- und Aufzuchtphase (Ende Februar bis Anfang August), insbesondere durch das Laufen abseits von Wegen oder durch freilaufende Hunde, aber auch durch Modellflugbetrieb.*

Erhaltungsziele aus der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO)

Ferner sind in der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 5. Februar 2010 Erhaltungsziele für die einzelnen Vogelarten aufgeführt, die für den Großen Brachvogel wie folgt lauten:



- 1. Erhaltung von weiträumigen, offenen und unzerschnittenen Kulturlandschaften ohne Sichtbarrieren*
- 2. Erhaltung der naturnahen Flussniederungen*
- 3. Erhaltung von Grünland, insbesondere von extensiv genutzten Wiesen*
- 4. Erhaltung von zeitlich differenzierten Nutzungen in Niederungswiesenkomplexen*
- 5. Erhaltung der Seggenriede*
- 6. Erhaltung von nassen Bodenverhältnissen mit weichem, stocheifähigem Untergrund*
- 7. Erhaltung von hohen Grundwasserständen*
- 8. Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie Freileitungen und Drahtzäune*
- 9. Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Insekten, Würmern und kleineren Wirbeltieren*
- 10. Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.2. - 31.8.).*

Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000 - Gebieten insbesondere Vogelschutzgebiete

Im Süden schließt in einer Entfernung von ungefähr zweieinhalb Kilometern das Vogelschutzgebiet 7313-441 'Rench-Niederung' an, im Norden in ungefähr ebenfalls zwei Kilometern das Vogelschutzgebiet 7214-441 'Riedmatten und Schiftunger Bruch'. Zu den beiden genannten Vogelschutzgebieten bestehen bei verschiedenen Vogelarten funktionale Beziehungen, u.a. beim Großen Brachvogel, dessen Vorkommen sich in diesen beiden Vogelschutzgebieten fortsetzen.

3.0 Beschreibung der Örtlichkeiten

Der Betrachtungsraum umfasst neben der Laufer und Sasbacher Mark den Bereich, in dem die vier Trassenvarianten des geplanten kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges zwischen Unzhurst-Zell und Bühl-Moos, beide Landkreis Rastatt, östlich der Sasbacher Mark verlaufen (siehe Karte 1).



4.0 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

Vorhaben

Für den geplanten kombinierten Rad- und Wirtschaftsweg zwischen Unzhurst-Zell und Bühl-Moos, beide Landkreis Rastatt, sind drei Varianten in der Diskussion. Der Streckenverlauf von Variante 1 verläuft westlich der L 87 a und im Vogelschutzgebiet, der von Variante 2 östlich der L 87 a und nur durch diese getrennt zum Vogelschutzgebiet. Bis zur Höhe des Strommastes auf Flurstück 1797 ist auch der Verlauf der Variante 3 innerhalb des Vogelschutzgebietes geplant, wechselt dann aber auf die Ostseite der Landstraße. Die Variante 4 verläuft auf Höhe des Vogelschutzgebietes weiter östlich in der Feldflur und damit in deutlicher Entfernung zu diesem (siehe Karte 1).

Relevante Wirkfaktoren

1. Allgemein

Aktuell sind sämtliche Vorkommen dieser größten heimischen Wiesenbrüterart durch vielfältige, zum Teil massive Einflüsse akut gefährdet, wobei neben Lebensraum beeinflussenden Faktoren insbesondere Freizeitaktivitäten eine zunehmend größere Rolle spielen.

2. Beurteilungsrelevante Auswirkungen und relevante Wirkfaktoren

Bei Umsetzung des Vorhabens sind verschiedene anlage-, betriebs- und baubedingte Auswirkungen denkbar. Durch diese können die Erhaltungsziele unterschiedlich betroffen sein, u.a. durch folgende, beurteilungsrelevante Wirkfaktoren:

Baubedingte Auswirkungen

- nichtstoffliche Einwirkungen hauptsächlich durch akustische (Lärm) und optische Reize (Licht, Personen, Baumaschinen, Bauverkehr) sowie durch Erschütterungen (Vibrationen), insbesondere Störreize durch Bauarbeiten und Bauverkehr
- stoffliche Einwirkungen durch Einträge von Nährstoffen, Staub und Schadgasen
- vorübergehender direkter Flächenverlust, u.a. durch Baustellen
- indirekter Flächenverlust durch Meidung der an die Baustelle angrenzenden Flächen in einem Abstand von mindestens 200 Metern.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- akustische Reize (Lärmimmissionen)

- Zunahme optischer Reize (Radfahrer und Personen, aber auch Hunde), die gleichzeitig als neuer Störreiz hinzukommen.

Anlagebedingte Auswirkungen

- direkter Flächenverlust der Lebensstätte des Großen Brachvogels: ungefähr 5.250 m² bei Variante 1 sowie 3.750 m² bei Variante 3.
- indirekter Flächenverlust durch Meidung der an den Radweg angrenzenden Flächen in einem Abstand von mindestens 100 Metern.

5.0 Vorkommen und Betroffenheit des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) und mögliche Auswirkungen

5.1 Grundlagen

Für die Beurteilung sind die nachfolgend aufgelisteten, relevanten Grundlagen und die dazugehörigen Quellen aufgeführt:

- erste Informationen über den Verlauf von drei Varianten (E-mail vom 12. November 2015, EMCH & BERGER, Karlsruhe)
- Konkretisierung der Planungsunterlagen vom 29. Juli 2016 (vorläufige Bilanzierung) sowie 9. August 2016 (technischer Erläuterungsbericht) (jeweils E-Mails EMCH & BERGER, Karlsruhe).
- neue Planungsunterlagen, u.a. technischer Erläuterungsbericht ohne Datum sowie Angaben zum Verlauf der vier Varianten (E-Mail vom 4. Februar 2020, EMCH & BERGER, Karlsruhe).
- Angaben zum Flächenbedarf der Varianten 1 und 3 (E-Mail vom 19. Mai 2020, offizielle Bestätigung per E-Mail am 27. Juli 2020, EMCH & BERGER, Karlsruhe)
- Maßnahmenübersichtsplan in der Entwurfsfassung vom 6. November 2018 (E-Mail vom 4. Februar 2020, EMCH & BERGER, Karlsruhe).

Diese aufgeführten Informationen, zum Teil mit vorläufigem Stand, sind Grundlage für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. Sollten bei diesen Informationen Änderungen eintreten bzw. bestimmte Aussagen nicht zutreffen, kann dies zu einer anderen Einschätzung führen.



5.2 Vorgehen

Die NATURA 2000 - Verträglichkeitsprüfung für den Großen Brachvogel basiert auf den Erkenntnissen von Vorortterminen (Inaugenscheinnahme des Verlaufs von vier Varianten) aus dem Juni 2016 besonders jedoch auf der Kenntnis und der jahrzehntelangen Beschäftigung des Gutachters über Verbreitung, Lebensraum bzw. Lebensweise des Großen Brachvogels, aber auch auf der ebenso langen Kenntnis des Naturraumes.

5.3 Beschreibung der Bewertungsmethode

Grundsätzliche Bewertungskriterien

Für die Vogelarten des Anhangs I VSchRL sowie von Zugvögeln nach Art. 4 Abs. 2 VSchRL werden folgende Kriterien herangezogen:

1. Struktur des Bestandes (soweit bekannt),

- Größe und Altersstruktur des Bestandes,
- artspezifische Populationsdynamik und
- Entwicklungstrends.

2. Funktionen der Habitate des Bestandes

- Größe des Habitats,
- Wahrung des Mindestareals
- standörtliche Voraussetzungen zur Aufrechterhaltung des abiotischen Standortgefüges, z.B. Pufferzonen und Standortdynamik
- Voraussetzungen zur Aufrechterhaltung des biologischen Standortgefüges (z.B. Aufrechterhaltung der Nahrungsgrundlage einer Tierart, Pflege / geeignete Nutzung der Habitate, Aufrechterhaltung der Vernetzungsstrukturen und -beziehungen)

3. Wiederherstellungsmöglichkeiten der Habitate der Arten

- Vorkommen von förderungsfähigen Restbeständen
- Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Habitatstrukturen und -funktionen
- Potenzial zur Vergrößerung der Habitate
- Potenzial zur Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren
- Potenzial zur Förderung der funktionalen Beziehungen.



Kriterien zur Einschätzung der Erheblichkeit

Die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung ist die entscheidende Schwelle für die Zulassungsfähigkeit eines Vorhabens (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Als Orientierungshilfe können zunächst Aussagen zu Regelfällen erheblicher bzw. nicht erheblicher Beeinträchtigungen dienen wie insbesondere Konventionsvorschläge des Bundesamts für Naturschutz (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Der Begriff der Erheblichkeit bedarf jedoch als unbestimmter Rechtsbegriff in jedem Einzelfall einer Konkretisierung. Die folgenden Kriterien können bei der Bestimmung der Erheblichkeit eine Rolle spielen:

- Entwicklungsziel
- Bestandstrends
- funktionale Eigenschaften
- besondere topographische Situation
- Vorbelastungen
- Ausprägungsvielfalt
- Gesamtausdehnung
- Orientierungswerte.

Die strenge Auslegung des Erheblichkeitsbegriffs spiegelt sich auch in der Grundannahme der aktuellen Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der Natura 2000 - VP des Bundesamts für Naturschutz (BfN) wider (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Zur Ermittlung der Erheblichkeit bei direkter Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen von vogelschutzgebietsrelevanten Arten wurden Orientierungswerte für einen gegebenenfalls noch tolerablen Flächenverlust erarbeitet (Tab. 1).

Tabelle 1: Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Lebensräumen (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) für den Großen Brachvogel. Im vorliegenden Fall gilt Stufe I (weniger als 50 Reviere des Großen Brachvogels).

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug		
		Stufe I	Stufe II	Stufe III
Gefährdete Zugvogelarten nach § 4 (2) EG-VSchR				
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1.600 m ²	8.000 m ²	1,6 ha

Der Beeinträchtigungsgrad erfolgt in Anlehnung an MIERWALD et al. (2004) in einer sechsstufigen Beeinträchtigungsskala:

- keine Beeinträchtigung (0)
- geringer Beeinträchtigungsgrad (1)
- noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad (2)
- hoher Beeinträchtigungsgrad (3)
- sehr hoher Beeinträchtigungsgrad (4)
- extrem hoher Beeinträchtigungsgrad (5).



5.4 Vorkommen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*)

Verbreitung und Bestandssituation in Baden-Württemberg. Der Große Brachvogel brütet in Baden-Württemberg nur noch in der badischen Oberrheinebene von Höhe Bühl im Norden bis auf Höhe von Rust im Süden sowie im Schwäbischen Donaumoos bei Ulm (MÄCK & EHRHARDT 2012). Die früheren Brutvorkommen auf der Baar, im Bodenseebecken und im württembergischen Allgäu sind verwaist. Hier war der letzte Brutplatz, am Federsee, Landkreis Biberach, 2016 erstmals nicht mehr besiedelt (EINSTEIN 2017). Der Brutbestand beträgt landesweit unter 40 Paare, wobei über 90 % in der badischen Oberrheinebene brüten (M. BOSCHERT; BAUER et al. 2016, BOSCHERT 2001, 2004, 2018).

Verbreitung und Bestandssituation im Untersuchungsgebiet. Der Bestand in der Sasbacher und Laufer Mark betrug in den letzten Jahren alljährlich zumindest ein Paar, 2016 und 2019 waren es, erstmals seit 1999, wieder zwei Reviere, da jeweils ein Männchen für längere Zeit ein Revier in der Laufer Mark besetzte. Im gesamten Vogelschutzgebiet brüten alljährlich bzw. besetzen alljährlich zwischen drei und fünf Paare Reviere; 2016 waren es sechs Reviere (M. BOSCHERT).

Das Revier in der Sasbacher Mark konzentrierte sich in den letzten Jahren zwischen Acherner Mühlbach und L 87 a (vgl. Karte 1). Von seiner Lage her zwischen dem Gehölz bestandenen Acherner Mühlbach und der L 87 a ist es als suboptimal zu bezeichnen und darüber hinaus bereits jetzt zu klein, wie auch das Ausweichen auf Ackerflächen östlich der L 87 a verdeutlicht. Hauptursache dafür ist der Modellflugplatz am westlichen Rand der Sasbacher Mark.

Der Modellflugplatz wurde Anfang der 1990er Jahre im Rahmen der Unterschutzstellung des Waldhägerichs, damals noch aktuelles Brachvogel-Brutgebiet, von dort durch die zuständigen Naturschutzbehörden unter Beteiligung des damals für die Aufgaben im Rahmen der Ausweisung des Naturschutzgebietes Waldhägerich beteiligten Büros aus einem Bühler Stadtteil in das damals bereits bekannte Brachvogel-Brutgebiet Sasbacher und Laufer Mark verlegt.

Zu diesem Zeitpunkt waren die Wiesen um den Modellflugplatz noch Teil eines Brachvogelrevieres. 1991 brütete auf den Wiesenflächen beim heutigen Modellflugplatz noch ein Paar. In den Jahren danach wurde dieser Teil von den Brachvögeln aufgegeben. Die Aktivitätsbereiche (Brut- und Nahrungsflächen) verschoben sich nach Osten. Durch die immer stärker werdende Nutzung des Modellflugplatzes, u.a. mit Großveranstaltungen während der Brutzeit, verschob sich in der Folge dieser Aktivitätsbereich noch weiter nach Osten (vgl. Karte 1).



Auch die Gelegestandorte befinden sich jährlich, im Gegensatz zu den 1990er bzw. zu Beginn der 2000er Jahre, nur noch östlich des Acherer Mühlbachs (Karte 1). Ausnahmsweise fand die Brut im Jahr 2016 zwischen Gehölzreihe und Acherer Mühlbach statt. Hier hat sich durch die Einrichtung und den Betrieb des Modellflugplatzes eine deutliche Verschlechterung der Lebensraumsituation ergeben. Im Jahr 2017 brütete die Art erstmals wieder westlich des Acherer Mühlbachs, als Folge der Auflichtung durch Gehölzentnahme. Im Jahr 2018 brütete die Art in der Nähe des Scheidgrabens, was zu einem Verbot von Flugaktivitäten am Modellflugplatz führte.

Bestandssituation und Erhaltungszustand. Der Bestand für das Vogelschutzgebiet Acher-Niederung wird im Standarddatenbogen mit zwei bis fünf Paaren angegeben. Im gesamten Vogelschutzgebiet brüten alljährlich bzw. besetzen alljährlich zwischen drei und fünf Paare Reviere; 2016 waren es sechs Reviere (M. BOSCHERT).

Der Erhaltungszustand des Großen Brachvogels im Vogelschutzgebiet Acher-Niederung wird im Managementplan als *durchschnittlich oder beschränkt* (C) bewertet.

5.5 Relevante Wirkfaktoren und mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Vorkommen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*)

Baubedingte Auswirkungen

- **nichtstoffliche Einwirkungen** hauptsächlich durch akustische (Lärm) und optische Reize (Licht, Personen, Baumaschinen, Bauverkehr) sowie durch Erschütterungen (Vibrationen), insbesondere Störreize durch Bauarbeiten und Bauverkehr

Bei den *Bauarbeiten* während der Brutzeit könnte es, vor allem durch Erhöhung der akustischen (insbesondere Lärmimmissionen) und optischen Reize (insbesondere durch Maschinen und Personen) zu erheblichen Störwirkungen kommen, die dazu führen könnten, dass sich das Revier nach Westen verschiebt. Durch das dortige Störungspotential des Modellflugplatzes fehlt jedoch geeigneter Raum zum Ausweichen. Dieser fehlt auch durch das Auftreten eines zweiten Paares, was in den Jahren 2016 und 2019 der Fall war. Daher ist die zumindest vorübergehende Aufgabe dieses Revieres sehr wahrscheinlich. Auch eine endgültige Aufgabe des Revieres bei einer Bauzeit über zwei Brutzeiten hinweg liegt im Bereich des Möglichen. Dadurch wird die ohnehin kleine Population dieser Art weiter verringert.

Daher sind Bauarbeiten während der Brutzeit (von der Rückkehr der Brachvögel Ende Februar bis zu ihrem Abzug im Juli) als erhebliche Störungen zu werten. Ferner wird sich der ohnehin als *durchschnittlich oder beschränkte* Erhaltungszustand noch weiter verschlechtern.



Diese Aussagen treffen sowohl auf die Variante 1 (westlich der L 87a), aber auch auf die Varianten 2 (direkt östlich der L 87a) und 3 (im Abschnitt des Vogelschutzgebietes zwischen Variante 2 und 3) zu, während bei der Variante 4 (zum Teil in der Feldflur) keine negativen Auswirkungen auf das Vorkommen des Großen Brachvogels zu befürchten sind. Bei den drei Varianten 1 bis 3 kann diese erhebliche Störung durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden (8.0 Maßnahmen - I. Vermeidungsmaßnahmen - VM 2 - Baufeldräumung und VM 3 - Bauzeitenbeschränkung).

- **stoffliche Einwirkungen** durch Einträge von Nährstoffen, Staub und Schadgasen

Diese Einwirkungen sind zeitlich begrenzt. Am ehesten sind noch Staub- und Nährstoffeinträge auf die Wiesen möglich. Erhebliche Einwirkungen sind jedoch nicht anzunehmen.

- **vorübergehender direkter Flächenverlust**, u.a. durch Baustellen

Beim Bau eines Radweges westlich der L 87a (Variante 1) geht direkt Lebensraum in einer Größenordnung von ungefähr 5.250 m² verloren (anlage- und baubedingte Inanspruchnahme einer Lebensstätte). Bei der Variante 3, die von Süden her noch im Vogelschutzgebiet verläuft, geht Lebensraum in einer Größenordnung von ungefähr 3.750 m² verloren. Bereits dieser direkte Lebensraumverlust ist als erheblicher Eingriff in den Lebensraum dieser Art zu werten, denn diese Flächeninanspruchnahme liegt um das 3,3fache bei Variante 1 und um das 2,3fache bei Variante 2 oberhalb des Orientierungswertes eines gegebenenfalls noch tolerablen Flächenverlustes von 1.600 m² für den Großen Brachvogel (siehe hierzu die Fachkonventionsvorschläge bei LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

Bei den Varianten 2 und 4 ist kein direkter bau- und anlagenbedingter Lebensraumverlust anzunehmen, sofern bei der Variante 2 baubedingt keine Flächen westlich der L 87a genutzt werden, was durch geeignete Maßnahmen verhindert werden kann (8.0 Maßnahmen - I. Vermeidungsmaßnahmen - VM 4 - Reduzierung der Flächeninanspruchnahme).

- **indirekter Flächenverlust** durch Meidung der an die Baustelle angrenzenden Flächen in einem Abstand von mindestens 200 Metern.

Zu einem direkten kommt noch ein indirekter Lebensraumverlust hinzu, da mit Fußgängern aber auch Radfahrern auf dieser Seite der Straße ein neuer, bisher nicht vorhandener Störreiz hinzukommt, der in anderen Gebieten nachgewiesenermaßen für einen indirekten Geländeverlust sorgte (BOSCHERT 1993). Dieser biologische Flächenverlust (Flächen sind geeignet, jedoch nicht nutzbar für den Großen Brachvogel, siehe BOSCHERT 1993 zu den Auswirkungen von Modellflug und Straßenverkehr) führt, zusammen mit der Vorbelastung 'Modellflugplatz' in kurzer Zeit dazu, dass dieses Brutgebiet endgültig aufgegeben wird. Dies wäre ebenfalls



eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensstätte des Großen Brachvogel. Dies trifft besonders auf die Variante 1, aber auch auf die Varianten 2 und 3 zu, jedoch nicht auf die Variante 4. Bei den Variante 1 bis 3 ist eine Reduzierung der Störwirkung durch Vermeidungsmaßnahmen möglich (8.0 Maßnahmen - I. Vermeidungsmaßnahmen - VM 1 - Verringerung der Störwirkungen). Ferner kann eine Reduzierung der Störwirkung auch durch geeignete Lebensraum verbessernde Maßnahmen als Vorsorgemaßnahmen vermieden werden (8.0 Maßnahmen - II. Vorsorgemaßnahmen).

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Zunahme akustischer Reize (Lärmimmissionen) und
- Zunahme optischer Reize (Radfahrer und Personen, aber auch Hunde), die gleichzeitig als neuer Störreiz hinzukommen.

Durch den geplanten Radweg mit Verlauf westlich der L 87 a (Variante 1, teilweise Variante 3) nehmen *betriebsbedingt* die Störreize durch Radfahrer und geringerem Umfang durch Fußgänger deutlich zu. Ferner besteht die Gefahr, dass der breite und asphaltierte Zuweg zur Sasbacher Mark verstärkt ebenfalls als Radweg genutzt wird. Dies wird zu weiteren Störreizen im Brutgebiet führen, da dieses aktuell, u.a. aufgrund eines fehlenden durchgehenden Weges, abgesehen vom Modellflugbetrieb, als vergleichsweise ruhig gelten kann. Allerdings nehmen in den letzten Jahren auch hier, wie in anderen Niederungsgebieten, die Störreize durch verschiedene Freizeitaktivitäten stark zu. Dadurch verkleinert sich, auch in Summation mit dem Betrieb des Modellflugplatzes, das ohnehin am unteren Rand des Raumanspruchs befindliche Revier noch einmal, so dass in der Folge die für diese Art nutzbare Fläche noch einmal verkleinert und aufgegeben wird. Die mittlere Reviergröße beim Großen Brachvogel beträgt zu Beginn der Brutzeit durchschnittlich 16 bis 35 Hektar.

Hinzu kommt, dass die Neststandorte sich normalerweise in größerer Entfernung zu Gehölzen (zwischen 100 und 200 Meter) und zu Straßen (unabhängig von der Art und der Nutzung, wobei zu Rad- und Fußgängerwegen die größten Abstände eingehalten werden, Beispiele in BOSCHERT 1993 aus der Elz-Niederung) befinden. Die aktuellen Neststandorte der letzten sechs Jahre befanden sich jeweils alle im maximalen Abstand zur Straße bzw. den Gehölzen. Durch den Radweg wird dies infolge des direkten und indirekten Flächenverlustes deutlich unterschritten, so dass dadurch bereits von einer Aufgabe ausgegangen werden muss.

Ferner kommt es zu neuartigen Störreizen, da der bisher schnell fließende Autoverkehr anders zu bewerten ist als Radfahrer und Fußgänger. Dadurch verschiebt sich der nutzbare Bereich für die Großen Brachvögel weiter nach Westen und wird somit kleiner. Hinzu kommt



noch der direkte Lebensraumverlust durch den Bau des Rad- und Wirtschaftsweges (siehe nachfolgende Auswirkungen).

Bei der Variante 2 ist ebenfalls mit einer *betriebsbedingten* Erhöhung der Störreize zu rechnen, die jedoch aufgrund des Verlaufs - östlich der L 87 a - erstens in einem Abstand zum Vogelschutzgebiet und nicht innerhalb desselben verläuft. Durch die Straße L 87 a ist ferner eine Barriere für Radfahrer und Fußgänger gegeben, die eine deutlich geringere Nutzung der Sasbacher Mark wahrscheinlich werden lässt und damit insgesamt eine geringere Meidewirkung. Bei Variante 4 ist von keinerlei Störwirkung auszugehen, während die Variante 3 aufgrund ihres Trassenverlaufs (teilweise im Vogelschutzgebiet) in den Auswirkungen zwischen den Varianten 1 und 2 liegt.

Der indirekte Flächenverlust durch Meidung der an den Radweg angrenzenden Flächen ist in einem Abstand von mindestens 100 Metern aufgrund der Störungsempfindlichkeit sehr wahrscheinlich.

Durch mehrere Vermeidungsmaßnahmen kann zumindest eine Verringerung der Störwirkungen erreicht werden (*8.0 Maßnahmen - I. Vermeidungsmaßnahmen - VM 1 - Verringerung der Störwirkungen*).

Anlagebedingte Auswirkungen

Beim Bau eines Radweges westlich der L 87a (Variante 1) geht direkt Lebensraum in einer Größenordnung von ungefähr 5.250 m² verloren (anlage- und baubedingte Inanspruchnahme einer Lebensstätte). Bei der Variante 3, die von Süden her noch im Vogelschutzgebiet verläuft, geht Lebensraum in einer Größenordnung von ungefähr 3.750 m² verloren. Bereits dieser direkte Lebensraumverlust ist als erheblicher Eingriff in den Lebensraum dieser Art zu werten, denn diese Flächeninanspruchnahme liegt um das 3,3fache bei Variante 1 und um das 2,3fache bei Variante 2 oberhalb des Orientierungswertes eines gegebenenfalls noch tolerablen Flächenverlustes von 1.600 m² für den Großen Brachvogel (siehe hierzu die Fachkonventionsvorschläge bei LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

Bei den Varianten 2 und 4 ist kein direkter bau- und anlagenbedingter Lebensraumverlust anzunehmen, sofern bei der Variante 2 baubedingt keine Flächen westlich der L 87a genutzt werden, was durch geeignete Maßnahmen verhindert werden kann (*8.0 Maßnahmen - I. Vermeidungsmaßnahmen - VM 4 - Reduzierung der Flächeninanspruchnahme*).

Zu einem direkten kommt noch ein indirekter Lebensraumverlust hinzu, da mit Fußgängern aber auch Radfahrern auf dieser Seite der Straße ein neuer, bisher nicht vorhandener Störreiz hinzukommt, der in anderen Gebieten nachgewiesenermaßen für einen indirekten Geländeverlust sorgte (BOSCHERT 1993). Dieser biologische Flächenverlust (Flächen sind geeignet,



Tabelle 2: Beeinträchtigung und Erheblichkeit beim Großen Brachvogel durch die vier geplanten Varianten des kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges. Beeinträchtigung: 0 - keine Beeinträchtigung, 1 - geringer Beeinträchtigungsgrad, 2 - noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad, 3 - hoher Beeinträchtigungsgrad, 4 - sehr hoher Beeinträchtigungsgrad, 5 - extrem hoher Beeinträchtigungsgrad. Die Kategorien 0 - 2 sind als nicht erheblich, die Kategorien 3 - 5 als erheblich anzusehen (nach MIERWALD et al. 2004).

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Managementplan - Erhaltungsziele				
1	5	2	5	0
2	5	2	2	0
3	0	0	0	0
4	5	0	4	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	5	2	5	0
VS-Gebietsverordnung - Erhaltungsziele				
1	5	2	5	0
2	0	0	0	0
3	5	0	4	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	5	3	5	0

jedoch nicht nutzbar für den Großen Brachvogel, siehe BOSCHERT 1993 zu den Auswirkungen von Modellflug und Straßenverkehr) führt, zusammen mit der Vorbelastung 'Modellflugplatz' in kurzer Zeit dazu, dass dieses Brutgebiet endgültig aufgegeben wird. Dadurch wäre der Verbotstatbestand Zerstörung einer Fortpflanzungsstätte erfüllt. Dies trifft besonders auf die Variante 1, aber auch auf die Varianten 2 und 3 zu, jedoch nicht auf die Variante 4. Bei den Varianten 1 und 2 ist eine Reduzierung der Störwirkung durch Vermeidungsmaßnahmen möglich (8.0 Maßnahmen - I. Vermeidungsmaßnahmen - VM 1 - Verringerung der Störwirkungen). Ferner kann eine Reduzierung der Störwirkung auch durch geeignete Lebensraum verbessernde Maßnahmen als Vorsorgemaßnahmen vermieden werden (8.0 Maßnahmen - II. Vorsorgemaßnahmen).

Mögliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele

Die verschiedenen Varianten haben unterschiedliche Auswirkungen auf die einzelnen Erhaltungsziele nach Managementplan und nach Vogelschutzgebietsverordnung (siehe Tabelle 2).



Zusammenfassend sind bei der Variante 1 vier bzw. drei Erhaltungsziele erheblich betroffen, bei Variante 3 sind es jeweils drei Erhaltungsziele, während bei Variante 2 drei bzw. zwei Erhaltungsziele als gerade nicht erheblich oder knapp erheblich betroffen sind, wobei die Erheblichkeitsschwelle durch Maßnahmen unterschritten werden kann. Keinerlei Auswirkungen auf die einzelnen Erhaltungsziele nach Managementplan und nach Vogelschutzgebietsverordnung hat die Variante 4.

6.0 Summationswirkungen

Neben der hier zu beurteilenden möglichen Beeinträchtigungen durch den Bau eines kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges in vier verschiedenen Varianten muss auch geprüft werden, ob Summationswirkungen mit weiteren Projekten zu Beeinträchtigungen führen könnten. Insgesamt sind keine Projekte, die zu Summationswirkungen führen könnten, bekannt. Erwähnt werden muss jedoch die Planung zu einem Radweg Gamshurst nach Memprechtshofen, der im Jahr 2019 gebaut und fertig gestellt wurde. Hier wären prinzipiell Summationswirkungen möglich gewesen, u.a. hinsichtlich eines Flächenverlustes, aber auch hinsichtlich von Störwirkungen.

7.0 Vorbelastungen

Neben den hier zu beurteilenden Beeinträchtigungen durch den Bau eines kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges in vier verschiedenen Varianten muss auch geprüft werden, ob Vorbelastungen im Betrachtungsgebiet bestehen, die zusammen mit der Ausführung des Projektes, aber auch zusammen mit weiteren Projekten zu Beeinträchtigungen führen könnten.

Eine sehr große Vorbelastung ist der bestehende Modellflugplatz. In der Sasbacher und Laufer Mark werden die Modellflugzeugplatz nahen Bereiche seit Jahren nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt durch den Großen Brachvogel genutzt.

Der Modellflugplatz wurde Anfang der 1990er Jahre im Rahmen der Unterschutzstellung des Waldhägerichs, damals noch aktuelles Brachvogel-Brutgebiet, von dort durch die zuständigen Naturschutzbehörden unter Beteiligung des damals für die Aufgaben im Rahmen der Ausweisung des Naturschutzgebietes Waldhägerich beteiligten Büros aus einem Bühler Stadtteil in das damals bereits bekannte Brachvogel-Brutgebiet Sasbacher und Laufer Mark verlegt.

Zu diesem Zeitpunkt waren die Wiesen um den Modellflugplatz noch Teil eine Brachvogelrevieres. 1991 brütete dort noch ein Paar. In den Jahren danach wurde dieser Teil von den Brachvögeln aufgegeben. Die Aktivitätsbereiche (Brut- und Nahrungsflächen) verschoben

sich nach Osten. Durch die immer stärker werdende Nutzung des Modellflugplatzes, u.a. mit Großveranstaltungen während der Brutzeit, verschob sich in der Folge dieser Aktivitätsbereich weiter nach Osten.

Aktuell werden große Flächen der Sasbacher Mark für den Großen Brachvogel an mehreren Tagen in der Woche entwertet oder gänzlich unnutzbar gemacht (biologischer Flächenverlust). Bei der Verwirklichung der Variante 1, größtenteils auch bei Variante 3, wäre eine Verstärkung dieser Wirkung die Folge (siehe auch Ausführungen unter Betriebsbedingte Auswirkungen). Eine Aufgabe des Revieres des Großen Brachvogels sehr wahrscheinlich, was einen erheblichen Eingriff bedeuten würde. Bei Verwirklichung der Variante 2 wäre die Auswirkung ebenfalls vorhanden, jedoch in geringerem Maß. Ein erheblicher Eingriff ist bei Variante 2 durch Maßnahmen, u.a. Vorsorgemaßnahmen, vermeidbar.

8.0 Maßnahmen

8.1 Vermeidungsmaßnahmen

VM 1 - Verringerung der Störwirkungen

Seit der ersten Fassung der Verträglichkeitsprüfung aus dem März 2017 wurde die Forderung nach Anbringung einer Schranke im Winter 2019 / 2020 umgesetzt. Die Forderung nach einer Verlegung des Modellflugplatzes wird derzeit vom Regierungspräsidium Karlsruhe, Referate 55 und 56, geprüft. Seit 2018 gibt es während der Brutzeit des Großen Brachvogels ein Flugverbot. Auch die Forderung nach Informationen über eine Tafel ist teilweise bereits umgesetzt. Seit März 2020 steht eine kleine Informationstafel am Eingang zur Sasbacher Mark. Eine größere Informationstafel ist derzeit im Druck und wird in den kommenden Wochen angebracht.

VM 2 - Baufeldräumung

Die Baufeldräumung muss außerhalb der Fortpflanzungszeit des Großen Brachvogels stattfinden (in der Regel mit Rückkehr der ersten Vögel ab Anfang Februar und Abzug der letzten Vögel im Juli), damit keine Nester und Gelege zerstört werden, aber auch keine Störungen im Brutablauf erfolgen. Eine Ausnahme davon ist nicht möglich bzw. nur bei vorheriger Kontrolle durch einen Wiesenvogelspezialisten. Diese Aussagen beziehen sich auf die Varianten 1 bis 3.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass auch die Fortpflanzungszeit weiterer Vogelarten beachtet werden müssen (siehe 1.0 Anlass und Aufgabenstellung). Diese Aussage bezieht sich auf sämtliche Varianten.

VM 3 - Bauzeitenbeschränkung

Die Bauarbeiten dürfen nur außerhalb der Brutzeit des Großen Brachvogels stattfinden in der Regel mit Rückkehr der ersten Vögel ab Anfang Februar und Abzug der letzten Vögel im Juli. Die Bauarbeiten auf Höhe des Vogelschutzgebietes können vom 1. August bis zum 31. Januar durchgeführt werden. Eine Ausnahme davon ist nicht möglich. Diese Aussagen beziehen sich auf die Varianten 1 bis 3.

Zu berücksichtigen ist auch hier, dass auch die Fortpflanzungszeit weiterer Vogelarten beachtet werden muss (siehe 1.0 Anlass und Aufgabenstellung). Diese Aussage bezieht sich auf sämtliche Varianten.

VM 4 - Reduzierung der Flächeninanspruchnahme

Baustelleneinrichtungen für die Variante 2 dürfen nur östlich der L 87a eingerichtet werden.

8.2 Vorsorgemaßnahmen

Zur Stabilisierung des Vorkommens des Großen Brachvogels in der Sasbacher Mark ist eine Aufwertung des Lebensraumes erforderlich. Geeignet sind

1. Wiederherstellung eines landschafts- bzw. naturraumtypischen Wasserhaushaltes, u.a. durch

- Anlage bzw. Erneuerung von Flutmulden, vor allem zwischen L 87a und Acherner Mühlbach
- Grabenabflachungen und -erweiterungen, vor allem zwischen L 87a und Acherner Mühlbach
- flächenhafte Vernässungen.

2. Überprüfung Nutzungskonzept

Ziel ist ein Mosaik unterschiedlich genutzter Wiesen bzw. eine Entzerrung großflächig synchroner Nutzungstermine.

3. Entfernung von Gehölzen zur (Wieder-)Herstellung des Offenlandcharakters, vor allem entlang des Acherner Mühlbachs.

8.3 Naturschutzfachlich begleitende Maßnahmen und Monitoring

- Durch eine einzurichtende *naturschutzfachliche Bauüberwachung* können gravierende Eingriffe verhindert (siehe Vermeidung von Verbotstatbeständen) und eine fach- und ordnungsgemäße Ausführung garantiert werden. U.a. können gegebenenfalls Maßnahmen eingeleitet werden, die verhindern, dass Vogelarten, die sich im Baufeld ansiedeln, getötet oder verletzt bzw. ihre Nester oder Gelege zerstört werden. Hierfür ist eine Person zu wählen, die neben sehr guten Ortskenntnissen und faunistischen Kenntnissen auch Spezialwissen zu Wiesenvögeln verfügt.
- Eine *naturschutzfachliche Bauüberwachung* muss auch die Umsetzung der weiteren Maßnahmen überwachen, um auf eventuell Unvorhergesehenes reagieren zu können.
- Durch ein Monitoring während der Bauzeit sowie über drei Jahre nach Fertigstellung des Fahrradweges muss die Effektivität der durchgeführten Maßnahmen überprüft werden, aber auch das Verhalten der Großen Brachvögel einerseits und der Fahrradfahrer andererseits und neue Entwicklungen dokumentiert werden.

9.0 Mögliche erhebliche Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes 7314-441 Acher-Niederung und zusammenfassendes Fazit

Bei den Varianten 1 und 3 ergeben sich massive Eingriffe in das Vogelschutzgebiet, allem voran erhebliche Lebensstättenverluste und erhebliche Störreize, die auch durch Maßnahmen, u.a. Vermeidungs- und Vorsorgemaßnahmen, nur unzureichend bzw. gar nicht verhindert werden können.

Durch die Verwirklichung der Variante 4 ergeben sich keinerlei Auswirkungen auf die einzelnen Erhaltungsziele nach Managementplan und nach Vogelschutzgebietsverordnung.

Bei Umsetzung der Variante 2 sind vor allem Störreize zu erwarten, die durchaus kritisch zu sehen sind, jedoch unter Berücksichtigung und vollständiger Umsetzung aller genannten Maßnahmen, u.a. der Vorsorgemaßnahmen, verhindert werden.

10.0 Literatur und Quellen

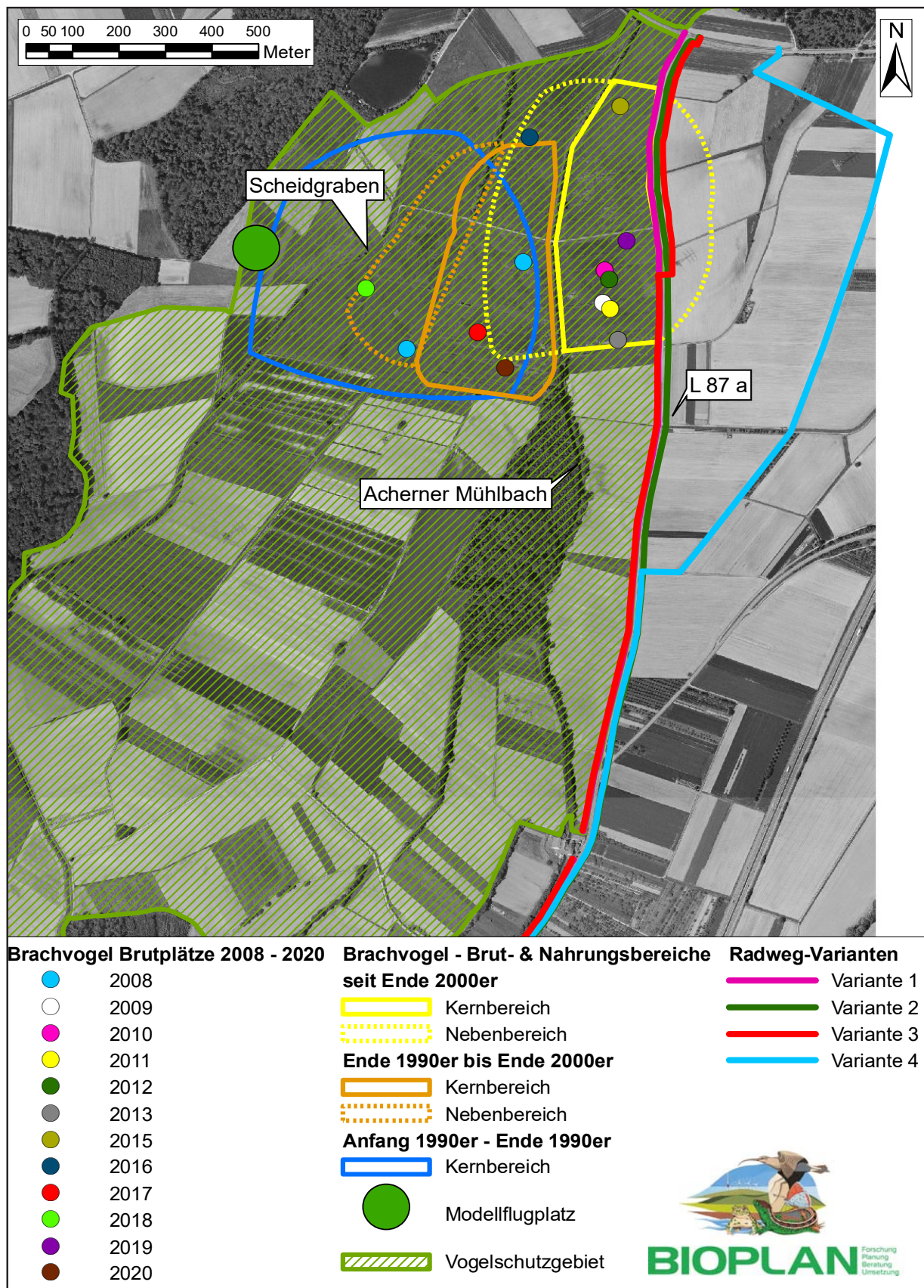
BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. - Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11.

BOSCHERT, M. (1993): Auswirkungen von Modellflug und Straßenverkehr auf die Raumnut-



- zung beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*). – Z. Ökologie u. Naturschutz 2: 11-18.
- Boschert, M. (2001): Der Große Brachvogel - *Numenius arquata*. In: HÖLZINGER, J., & M. BOSCHERT (Bearb.): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.1. - E. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BOSCHERT, M. (2004): Der Große Brachvogel (*Numenius arquata*) am badischen Oberrhein - Wissenschaftliche Grundlagen für einen umfassenden und nachhaltigen Schutz. - Dissertation Universität Tübingen, 300 S. + XVI S.
- BOSCHERT, M. (2018): Zur Bestandsituation des Großen Brachvogels *Numenius arquata* - Eine Fallstudie aus der badischen und elsässischen Oberrheinebene. - Vogelwarte 56: 33-38.
- EINSTEIN, J. (2017): Jahresbericht 2016 über die Betreuung des Federseerieds. - Bad Buchau, 26 S.
- LAMBRECHT, H., & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. - Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004.
- MÄCK, U., & H. EHRHARDT (2012): Das Schwäbische Donaumoos - Niedermoore, Hang- und Auwälder. - Schuber Verlag, Ulm.
- MIERWALD, U. (Kieler Institut für Landschaftsökologie), Cochet Consult (Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr) & TRÜPER GONDESEN Partner (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG. Endfassung 20. August 2004. - Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW).





Karte 1: Verlauf der vier Radweg-Varianten, Lage des Modellflugplatzes und Vorkommensbereiche des Großen Brachvogels.