

FESTSTELLUNGSENTWURF

Neubau der Ortsumgebung Reichensachsen im Zuge der Bundesstraße 452

FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG für das gemeldete FFH-Gebiet DE 4825-301 “Trimberg bei Reichensachsen“

<p>Aufgestellt: Eschwege, den 25.09.2023 Hessen Mobil - Fachdezernat Planung Osthessen -</p> <p><u>i. A. gez. Heuser</u> Fachdezernent</p>	

BÖF (2015), überarbeitet und ergänzt Hessen Mobil Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
2.	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....	2
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	2
2.2	Schutzgegenstände und Erhaltungsziele	2
2.2.1	Überblick über die Lebensräume des Anhangs I des FFH-Gebietes	2
2.2.2	Lebensraumtypen und ihre Erhaltungsziele	3
2.2.3	Überblick über die Arten des Anhangs II des FFH-Gebietes	6
2.2.4	Arten nach Anhang II der FFH-RL und ihre Erhaltungsziele nach Natura 2000-Verordnung.....	7
2.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	11
2.4	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen NATURA 2000-Gebieten	12
3.	Beschreibung des Vorhabens.....	13
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	14
3.2	Vorhabenbedingte Wirkfaktoren.....	14
4.	Detailliert untersuchter Bereich.....	16
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	16
4.2	Datengrundlagen und durchgeführte Untersuchungen.....	18
4.3	Datenlücken.....	18
4.4	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches	19
4.4.1	Überblick über die Landschaft	19
4.4.2	Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL.....	19
4.4.3	Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	20
4.4.4	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen.....	22
5.	Beschreibung der vorhabensbezogenen Beeinträchtigungen von LRT und Anhang II-Arten des FFH-Gebietes „Trimberg bei Reichsachsen“	23
5.1	Beschreibung der Bewertungsmaßstäbe	23
5.2	Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL.....	24
5.3	Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	27
6.	Zusammenfassung der FFH-VP „Trimberg bei Reichensachsen“	36

7. Literatur und Quellen.....37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Im Umfeld des FFH-Gebiets sind 13 Sommer- bzw. Wochenstubenquartiere des Großen Mauseohrs vorhanden.	10
Abbildung 2: Übersichtskarte.....	13
Abbildung 3. Detailliert untersuchter Bereich.	17
Abbildung 4: Ausbreitung der Stickstoffdeposition aus Lohmeyer (2010) oberhalb des Abschneidekriteriums bei einer zusätzlichen Verkehrsbelastung von täglich 6.900 KfZ. Erkennbar ist die gebietsabgewandte Ausbreitungsrichtung auf Grund des atypischen Reliefs.....	25
Abbildung 5: Die bevorzugte Ausbreitungsrichtung der Schadstoffe zeigt im Bereich des LRT 6212 tendenziell in südöstliche und östliche Richtung und ist dementsprechend vom FFH-Gebiet abgewandt.....	26
Abbildung 6: „Außer Betr.“ befindliche Bahnstrecke und Verlauf der Wehre, jeweils in Nord-Süd Richtung. Die FFH-Gebiete sind mit grüner Schraffur dargestellt.....	29
Abbildung 7: Die Ortsumgehung Reichensachsen greift in den Gehölzverbund des alten Bahndamms ein. Die Verbindungsfunktion bleibt durch die verbleibenden Gehölze erhalten.	30
Abbildung 8: Totalzerschneidung des alten Bahndamms parallel der B27 auf ca. 300 m Länge durch die Baustelle der A44 (GoogleMaps, Mai 2021).	31
Abbildung 9: Verteilung der Mausohrkolonien und umliegende Wälder der FFH-Gebiete südlich und nördlich Bischhausen sowie westlich und östlich Hoheneiche.....	31
Abbildung 10: Nördlich der geplanten B 452 befinden sich erst wieder in 6,5 km Entfernung Waldgebiete des FFH-Gebietes Werra-Wehretal, die als Jagdlebensraum entsprechend der direkt im Umgriff der Kolonie liegenden Wälder der FFH Gebiete Trimberg und Werra-Wehretal dienen können.	33
Abbildung 11: Fledermausmonitoring A 44, VKE 40.1 (inature, 2020).	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“.....	3
Tab. 2: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“	6
Tab. 3 Kolonien des Großen Mausohrs im Bereich des FFH-Gebiets „Trimberg bei Reichensachsen“ (Bestand 2003/2008/2010).....	9

Kartenverzeichnis

Karte 1 – Übersichtskarte

Karte 2 – Lebensraumtypen und Arten / Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Zur Entlastung der Ortslage Reichensachsen ist die Ortsumgehung Reichensachsen im Zuge der B 452 geplant. Die Linienführung verläuft abzweigend von der vorhandenen B 452 nördlich Reichensachsen durch das Wehretal mit dem Anschluss an die B 27 im Westen. Die B 27 soll zwischen BAB A 44 AS Eschwege und B 452 – OU Reichensachsen auf vier Fahrspuren verbreitert werden. Die Baurechtschaffung hierfür erfolgt in einem separaten Verfahren.

Gemäß § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen.

Der Ausbau der B 27 steht in engem Zusammenhang mit dem Projekt. Die Ortsumgehung Reichensachsen induziert Mehrverkehre auf der B 27. Daher werden in dieser Prüfung hierdurch verursachte betriebsbedingte Beeinträchtigungen aufgenommen. Maßgeblich sind die Veränderungen im **Prognosenullfall 2035** zum **Prognoseplanfall 2035**. Die zu betrachtenden Mehrverkehre auf der B 27 betragen in Höhe des FFH-Gebietes 13.475 Kfz pro Tag.

Im Prognosenullfall wird vorausgesetzt, dass die A 44 unter Verkehr ist und kein Ausbau der B 27 und kein Neubau der OU Reichensachsen erfolgt. Im Prognoseplanfall wird die Inbetriebnahme der A 44, der Ausbau der B 27 sowie der Neubau der OU Reichensachsen vorausgesetzt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz § 35 (1) sind „Projektevor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.“ „Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.“ (§34 (2)).

Die Ausnahmen sind in §34 (3) geregelt: Abweichend von Absatz 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Die Lage des Schutzgebietes sowie seiner Lebensraumtypen, Tier- und Pflanzenarten, Flugrouten und Aktionsräume der Fledermäuse ist den Karten 1 und 2 zu entnehmen.

Der Trimberg bei Reichensachsen ist als artenreicher, edellaubholzreicher Kalk-Buchenwald mit Saumgesellschaften und Verbuschungsbereichen charakterisiert.

Seine naturschutzfachliche Bedeutung gründet sich in der hessenweit bedeutsamen engen Verzahnung vielfältiger Kalk-Buchenwaldgesellschaften mit kleinflächig eingestreuten Kalk-Halbtrockenrasen, die von Säumen und Gebüsch begleitet sind. In den Feuchtbereichen befindet sich ein bedeutendes Kammmolchvorkommen.

Floristisch von Bedeutung ist vor allem das bedeutende Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) im nördlichen Teil des Trimberges.

Die kulturhistorische Bedeutung des Gebietes liegt in der in Resten erhaltenen ehemaligen Kulturlandschaft mit ihren durchgewachsenen Niederwäldern und Halbtrockenrasen begründet, die als Überbleibsel historischer Landnutzungsformen noch erkennbar sind (BÖF 2010).

Das FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ unterliegt Schadstoff- und Lärmvorbelastungen durch die vorhandenen stark frequentierten Bundesstraßen B 7 und B 27 sowie durch die vorhandene Bahntrasse östlich parallel der B 27.

2.2 Schutzgegenstände und Erhaltungsziele

Die Schutzgegenstände des FFH-Gebietes „Trimberg bei Reichensachsen“ umfassen die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und die Arten nach Anhang II FFH-RL entsprechend der Natura 2000-Verordnung vom 01. Dezember 2016. Erhaltungsziele sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in der Natura 2000-Verordnung festgesetzten Lebensraumtypen und Arten.

2.2.1 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I des FFH-Gebietes

In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1) sind zunächst alle Vorkommen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (FFH-RL) mit den hierzu als Referenzgrundlage gesehenen Status- und Bestandsgrößenangaben aufgeführt. Die in der Natura-2000 Verordnung festgelegten Schutzgegenstände sind fettgedruckt.

Tab. 1: Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“

Code FFH	Name*	Flächenanteil (%)	Rep.	Rel. Fläche	Erh.-Zust.	Ges. Beurteilung
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	< 1	C	C	C	C
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen					
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	< 1	C	C	C	C
*8160	Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	< 1	B	C	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	7	B	C	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	10	B	C	B	C
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	4	B	C	B	C
91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	< 1	D			

* fett geschrieben sind die LRT, die auch in der Natura 2000-VO als Erhaltungsziel genannt sind.

Rep = Repräsentativität: A = hervorragend, B = gut, C = mittel, D = nicht signifikant

Rel. Fläche = relative Fläche: A = 100 bis > 15 %; B = 15 bis > 2 %; C 2 bis > 0 %¹

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel-schlecht

Gesamtbeurteilung = Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT: A = hoch, B = mittel, C = gering

2.2.2 Lebensraumtypen und ihre Erhaltungsziele

Nachfolgend werden die LRT beschrieben, die in der Natura 2000-Verordnung (2016) für das FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ als Erhaltungsziel aufgeführt sind.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Bestände, die unter diesen Lebensraumtyp fallen, kommen im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ nur sehr kleinflächig auf zwei Teilflächen in der Bewertungsstufe B vor. Dabei handelt es sich um eine nachgemähte Pferdeweide im Nordosten des Gebietes und einen kleinen Bereich nördlich der Teiche 1 bis 4 bzw. nördlich der Tongrube. Der südlich gelegene Oberhang der Grünlandbestände stellt eine Entwicklungs-

¹ Quelle: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0484&from=DE>

fläche für den LRT dar. Im Westen und Südwesten befinden sich extensiv genutzte Grünlandbestände auf Buntsandstein, denen jedoch die Kennarten des Arrhenatherion fehlen.

Erhaltungsziele:

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes,
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 6510 maßgeblichen Bestandteile mit funktionaler Bedeutung für den Bestand des Gebietes sind:

- Flächen mit Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der charakteristischen Arten: Kronwicken-Dickkopffalter (*Erynnis tages*), Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*), Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*) und Gemeines Blutströpfchen (*Zygaena filipendula*).

8160 Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas

Vorkommen im FFH-Gebiet: Im Untersuchungsgebiet kommt ein kleinflächiger Bestand im Steinbruchbereich des NSG „Trimberg bei Reichensachsen“ vor, wo durch Steinbruchbetrieb Schutthalden sekundär entstanden sind. Die Vegetation des Schutthalden-LRT wird von Einjährigen gebildet. Die dem LRT zugeordnete Gesellschaft des Schmalblättrigen Hohlzahns (*Galeopsietum angustifoliae*) tritt sporadisch an diesem dynamischen Standort auf (BÖF 2010). Die lückig ausgebildeten Bestände der Gesellschaft besiedeln Offenböden mit scherbigem Gesteinsschutt. Eine Bodenentwicklung hat auf dem Schutt noch nicht stattgefunden, so dass Feinerde oberflächlich fast völlig fehlt. Eine Moosschicht ist nicht ausgebildet.

Erhaltungsziele:

- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung und Dynamik
- Erhaltung offener, besonnter Standorte

Das FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ ist in der GDE (BÖF 2010) sowie im SDB (Stand: Oktober 2011) hinsichtlich der Repräsentativität des Gebietes in Bezug auf das Vorkommen des LRT*8160 im Naturraum als gut repräsentatives Gebiet (B) eingestuft. Der Erhaltungszustand des LRT wird als gut (B) angegeben. Der Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT im Naturraum ist als mittel und in Hessen sowie in Deutschland ist als gering eingestuft (s. BÖF 2010).

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen

Erhaltungsziele:

- Erhaltung des Offenlandcharakters und eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung eines typischen Wasserhaushalts

- Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert

Der LRT wurde in die Verordnung (Novellierung vom 1. Dezember 2016) neu aufgenommen und ist in den Kartengrundlagen zur vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchung nicht ergänzt worden.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Die in dem Gebiet vorgefundenen Bestände des Hainsimsen-Buchenwaldes sind als frische bis betont frische Ausprägungen des Luzulo-Fagetum (Meusel 1937) anzusprechen. Die Bestände des LRT liegen im Westen des FFH-Gebiets. Zwei Bestände kommen im Südwesten des Trimbergs über mittlerem Buntsandstein vor. Westlich dieser zwei Flächen liegen mehrere Bestände innerhalb der eichendominierten Waldfläche. Zwei Flächen zeichnen sich durch eine sehr lichte Stellung und Douglassienvoranbau aus. Die anderen Bestände sind durch ein dichtes Kronendach der Buche gekennzeichnet. Die Bodenvegetation ist überwiegend spärlich ausgeprägt. An den Oberhängen können die Bestände dem Luzulo-Fagetum typicum zugeordnet werden. Die betont frischen Ausprägungen am Unterhang können als farnreiche Variante angesehen werden.

Erhaltungsziel:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 9110 maßgeblichen Bestandteile mit funktionaler Bedeutung für den Bestand des Gebietes sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der **charakteristischen Arten: Grauspecht (*Picus canus*)**.

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Der LRT kommt am Trimberg im Nordosten des FFH-Gebiets vor. Auf den Standorten im Westen des FFH-Gebietes über Buntsandstein ist der LRT nicht ausgebildet.

Erhaltungsziel:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 9130 maßgeblichen Bestandteile mit funktionaler Bedeutung für den Bestand des Gebietes sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der **charakteristischen Art: Grauspecht (*Picus canus*)**.

9150 Orchideen-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Im Untersuchungsgebiet kommt der LRT in steilen, trockenen Hanglagen, auf der Rippe im Nordosten des Gebietes sowie auf südost- und südexponierten flachgründigen Standorten vor.

Erhaltungsziel:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck im Zusammenhang mit dem LRT 9150 maßgeblichen Bestandteile mit funktionaler Bedeutung für den Bestand des Gebietes sind:

- Flächen mit dem Vorkommen des LRT,
- Vorkommen der **charakteristischen Art: Grauspecht (*Picus canus*)**.

2.2.3 Überblick über die Arten des Anhangs II des FFH-Gebietes

Im Rahmen der Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ nachgewiesene Arten des Anhangs II der FFH-RL sind der Frauenschuh, die Gelbbauchunke, der Kammmolch, das Große Mausohr sowie die Bechsteinfledermaus. Die in der Natura-2000 Verordnung festgelegten Arten sind fettgedruckt.

In Tab. 2 sind diese Arten mit den als Referenzgrundlage gesehenen Status- und Bestandsgrößenangaben aufgeführt.

Tab. 2: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“. Die in der Natura-2000 Verordnung festgelegten Arten sind fettgedruckt

Code	Art	Population*	Gebietsbeurteilung			Gesamt
			Population	Erhaltung	Isolierung	
1166	<i>Triturus cristatus</i> (Kammmolch)	i 1001 - 10.000	C	A	C	B
1193	<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke)	i 101-250	C	B	B	C
1902	<i>Cypripedium calceolus</i> (Frauenschuh)	i 51-100	C	B	B	B
1324	<i>Myotis</i> (Großes Mausohr)	iP	C	B	C	C
1323	<i>Myotis bechsteinii</i> (Bechsteinfledermaus)	iP	C	B	C	C

* i = Einzellier, P = Art ist vorhanden, R = Art ist selten

2.2.4 Arten nach Anhang II der FFH-RL und ihre Erhaltungsziele nach Natura 2000-Verordnung

Nachfolgend werden die Arten nach Anhang II der FFH-RL beschrieben, die in der Natura 2000-Verordnung für das FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ als Erhaltungsziel aufgeführt sind.

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Innerhalb des FFH-Gebietes sind die in einer ehemaligen Tongrube vorkommenden Gewässer im Südosten des FFH-Gebiets und die angrenzenden Waldflächen auf Kalkgestein und Buntsandstein als Grundausrüstung für den Kammolch von Bedeutung. Die Amphibien profitieren maßgeblich von drei unterschiedlich großen und strukturierten Stillgewässern, die im Rahmen der Rekultivierung angelegt worden sind und die heute als Reproduktionshabitate dienen, sowie dem Teich südwestlich des Geländes der ehem. Firma Abhau. Eine zweite Teilpopulation ist in zwei Gewässern im Westen des FFH-Gebietes im Sengelbachtal nachgewiesen.

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern sowie strukturreichen Laub- und Laubmischwaldgebieten und strukturreichen Offenlandbereichen,
- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile sind:

- Teiche und Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer,
- Landlebensraum im Umfeld der Laich- und Entwicklungsgewässer,
- Winterquartiere in Gehölzbeständen und in Form von Steingruben auf Sukzessionsflächen.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Vorkommen im FFH-Gebiet: In der Aktualisierung der FFH-Grunddatenerfassung (BÖF 2010) wird die Gesamtpopulation der Gelbbauchunke im Gebiet in 2010 auf etwa 20 bis 50 Exemplare geschätzt. Im Zuge der Erfolgskontrollen der Schadensvermeidungsmaßnahmen, die aus der FFH-VP zum Bauvorhaben BAB A 44 VKE 40.1 für das FFH-Gebiet durchgeführt wurden (BÖF 2012), wurde für 2012 die Anzahl auf ca. 30 – 60 geschätzt.

Im Zuge der Weiterführung des Monitorings von Kammolch und Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ (Monitoring zur A 44) sind seit dem Jahr 2015 bis 2020 keine Unken mehr gefunden worden (BÖF 2019, S.20 u. BÖF 2020, S.21). Aufgrund der seit Jahren nicht mehr nachweisbaren Reproduktion und dem Umstand, dass die letzten Gelbbauchunkennachweise aus dem Jahr 2014 stammen, ist nach BÖF (2022) davon auszugehen, dass die Population erloschen ist.

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitats, deren Bewirtschaftung artverträglich ist,
- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile sind:

- fischfreie Tümpel als Laich- und Entwicklungsgewässer,
- Landlebensraum im Umfeld der Laich- und Entwicklungsgewässer,
- Gehölzbestände, Steinhäufen, Böschungen als Winterquartier.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Untersuchungen zur Artengruppe der Fledermäuse wurden im Rahmen der FFH-GDE nicht beauftragt. Im Zusammenhang mit der Planung zum Neubau der BAB A 44 Kassel-Herleshausen VKE 40.1, Bischhausen bis Hoheneiche (s. ITN 2010a) wurden Nacherfassungen in 2010 durchgeführt. Dabei konnten im FFH-Gebiet an drei Netzfangstandorten insgesamt 29 Große Mausohren, davon 24 Weibchen, zwei Männchen und drei juvenile Tiere festgestellt werden.

Eine eigene fledermauskundliche Bearbeitung des FFH-Gebietes „Trimberg bei Reichensachsen“ ist bisher nicht erfolgt. Aufgrund der Nachweise der Art in der direkten Umgebung ist jedoch von einer bedeutenden Funktion des FFH-Gebietes für das Große Mausohr auszugehen. Es ist davon auszugehen, dass die Laubwälder weitgehend eine besondere Eignung als Jagdgebiet für das Große Mausohr besitzen, da es sich in der Regel um mindestens mittelalte Bestände (Brusthöhendurchmesser 30 cm und mehr) handelt und ein Unterstand oder höhere Naturverjüngung fehlt.

Es sind 13 Sommer- bzw. Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs im Umgriff des FFH-Gebiets bekannt (Abb. 1).

Tab. 3: Kolonien des Großen Mausohrs im Bereich des FFH-Gebiets „Trimberg bei Reichensachsen“ (Bestand 2003/2008/2010)

Kolonieort	Gauß-Krüger-Koordinaten		Anzahl adulter Weibchen 2003/2008/2010	Punktf. ² FFH-Gebiet
Gertenbach	3556155	5693935	457/0/0	+
Harmuthsachsen	3560253	5670050	450/410-600/400	+
Waldkappel	3561380	5667980	400/1200-1500/964	+
Wendershausen	3561650	5687590	200/200-300/212	+
Kirchhosbach	3563570	5665180	wenige/k.A.	-
Mitterode	3564840	5663890	wenige/k.A.	-
Bischhausen	3565430	5667420	100/470-540/485	+
Alberode	3565680	5672380	60/k.A.	-
Gut Wellingerode	3565830	5662225	wenige/k.A.	-
Weißenborn	3567000	5660595	mind. 4/k.A.	-
Hoheneiche	3568053	5666510	600/260/303	+
Bad Sooden-Allendorf	3568190	5682500	500/300-350/100	+
Schwebda	3577410	5674885	345/2/0	+
			gesamt ca. 3.120/ 2.842-3.552/	

Zahlen aus 2010 auf Basis von optischen Zählungen und/oder Lichtschrankenmessungen (Kugelschaffer 2010, schriftl. Mitteilung sowie Simon & Widdig GbR 2010).

² Punktf. FFH-Gebiet: = Wochenstubenquartier als punktförmiges FFH-Gebiet für das FFH-Gebiet „Werra Wehretal“ gemeldet

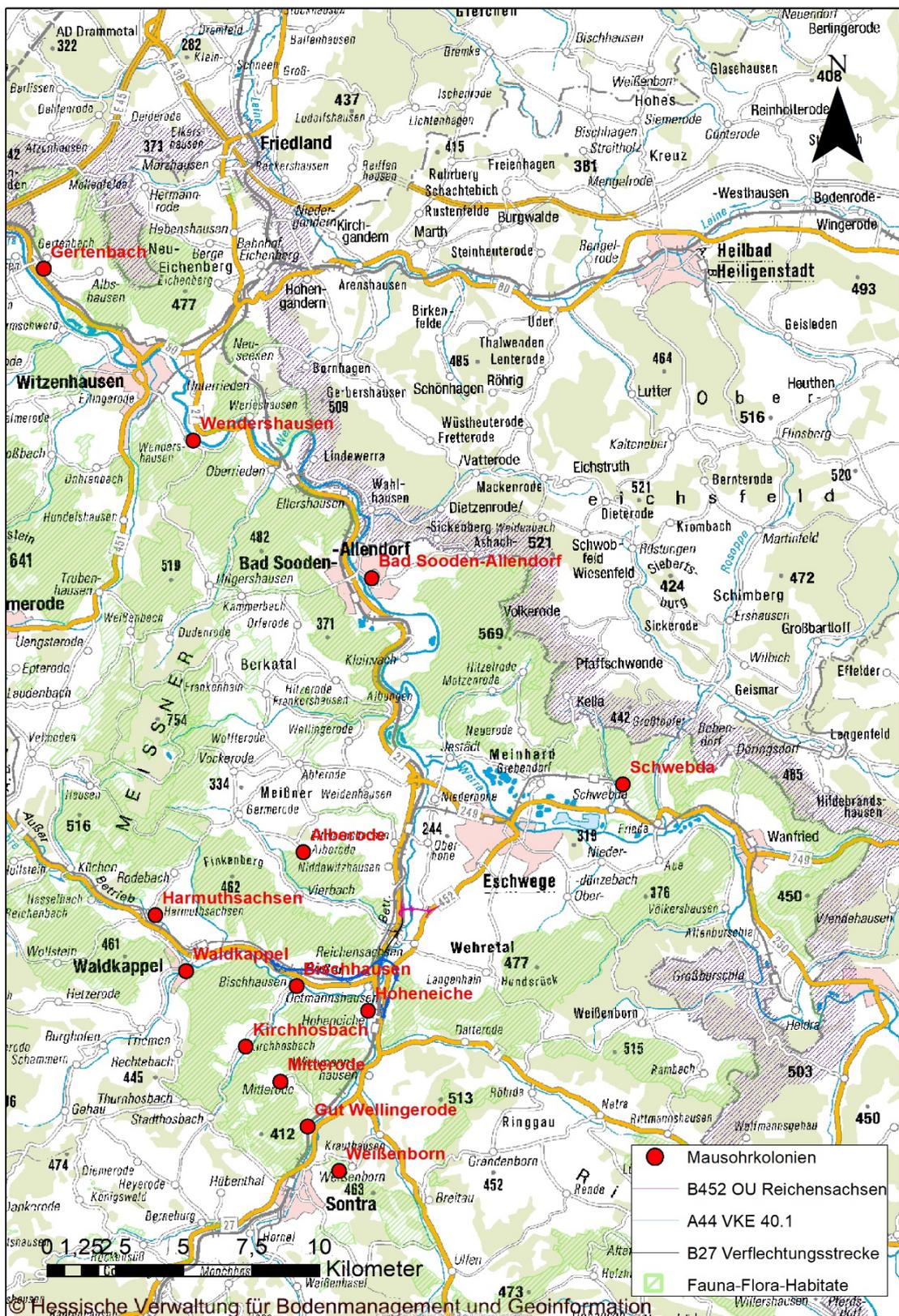


Abbildung 1: Im Umfeld des FFH-Gebiets sind 13 Sommer- bzw. Wochenstubenquartiere des Großen Mausehrs vorhanden.

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat,
- Erhaltung von funktionsfähigen Sommerquartieren
- Erhalt von Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile sind:

- mittelalte, vor allem Laub- und Laubmischwälder als Jagdhabitat,
- funktionsfähige Sommerquartiere
- Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland.

Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Vorkommen im FFH-Gebiet: Der Frauenschuh besiedelt am Trimberg bevorzugt die halbschattigen Bereiche im ehemaligen Muschelkalk-Steinbruch im Norden des Trimbergs. Dabei ist auffällig, dass sich die Stellen mit den meisten Individuen am Rand von Gebüsch befinden, so dass eine leichte Beschattung von oben, aber ein maximaler Lichteinfall von der Seite gegeben ist.

Erhaltungsziele:

- Erhaltung von strukturreichen Wäldern (insb. Buchenwälder, Buchenmischwälder, Kiefernwälder, Kiefern-Eichen-Wälder, Eichen-Eschen-Wälder) mit Auflichtungen und (Innen-)Säumen,
- Erhaltung von Saumstandorten mit (halb)lichten Standortverhältnissen,
- Erhaltung von Rohboden-Habitaten für Sandbienen als wichtige Bestäuber.

Die für das Erhaltungsziel bzw. den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile sind:

- Flächen mit dem Vorkommen der Art,
- strukturreiche Wälder (insb. Buchenwälder, Buchenmischwälder, Kiefernwälder, Kiefern-Eichen-Wälder, Eichen-Eschen-Wälder) mit Auflichtungen und (Innen-)Säumen sowie Saumstandorte mit (halb)lichten Standortverhältnissen als Flächen mit grundsätzlicher standörtlicher Eignung für die Art.

2.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen und FFH-Anhang II-Arten im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ wurden im Pflegeplan (BÖF 2006 in Zusammenarbeit mit FENA) flächenspezifisch Maßnahmen erarbeitet, die in Teilen auch schon umgesetzt wurden. Mit der Gebietserweiterung war auch der Managementplan zu überarbeiten. Die Erarbeitung des Maßnahmenplans für das Gebiet erfolgte im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel im November 2015.

2.4 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen NATURA 2000-Gebieten

Im Norden und Westen grenzt unmittelbar an das FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ das aus mehreren Teilgebieten bestehende FFH-Gebiet 4825-302 „Werra- und Wehretal“ an (Karte 1). Große Buchen- und Eichenwaldgebiete, die Jagdhabitats für das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) darstellen, sind prägend für das FFH-Gebiet „Werra- und Wehretal“. Außerdem sind einzelne Höhlen bekannt, die Überwinterungsquartiere für die Arten darstellen. Die Laubwälder des FFH-Gebietes „Werra- und Wehretal“ haben eine hessenweite Bedeutung als Jagdgebiet der Fledermausarten. In dem Gebiet befinden sich die größten Wochenstubenquartiere Hessens (vgl. Bosch & Partner et al. 2011).

Von unmittelbaren funktionalen Beziehungen zwischen den beiden FFH-Gebieten ist für die Avifauna und die Fledermäuse auszugehen. Funktionale Beziehungen zwischen dem Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ mit dem Gebiet „Kalkmagerrasen und Wälder der Ringgau-Südabdachung“ sind für den Trimberg nicht anzunehmen, da zwischen beiden Gebieten großflächig das Gebiet „Werra- und Wehretal“ liegt.

Hinsichtlich des Vorkommens der Gelbbauchunke bestehen keine funktionalen Beziehungen mit anderen Vorkommen im FFH-Gebiet 4825-302 „Werra- und Wehretal“ (vgl. WAGU 2008). Allerdings ist bei Bad Sooden-Allendorf angrenzend an das FFH-Gebiet ein Gelbbauchunkenvorkommen nachgewiesen worden (vgl. WAGU 2008). Funktionale Beziehungen zum FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ sind aufgrund der Entfernung von mehr als 20 km jedoch nicht anzunehmen. In weiteren im Zusammenhang mit der Grunddatenerfassung zu dem Gebiet „Werra- und Wehretal“ untersuchten Gebieten konnten keine Gelbbauchunken nachgewiesen werden. Das Vorkommen im FFH-Gebiet „Wälder und Kalkmagerrasen der Ringgau-Südabdachung“ (vgl. FÖA und BÖF 2008) liegt in der Nähe von Breitau in rd. 9 km Entfernung. Auch hier sind keine funktionalen Beziehungen mit dem Vorkommen am Trimberg anzunehmen.

Funktionale Beziehungen der Kammmolchpopulation zu der Kammmolchpopulation Ottersbachgraben im FFH-Gebiet „Meißner und Meißner Vorland“ liegen aufgrund der Distanz zwischen den Populationen nicht vor. Ebenso haben die Waldflächen des FFH-Gebietes „Werra- und Wehretal“ für die Kammmolche der Laichgewässer im Sengelbachtal sowie in der Tongrube allenfalls eine untergeordnete Bedeutung, da sie weit entfernt sind.

3. Beschreibung des Vorhabens

Gegenstand des Vorhabens ist der Bau der Ortsumgehung Reichensachsen im Zuge der B 452. Ca. 650 m nordwestlich der Ortsbebauung von Reichensachsen schließt die geplante Ortsumgehung rechtwinklig mit einer s.g. Trompete an die bestehende B 27 an und quert die Wehreaue in östliche Richtung unmittelbar nördlich der Kläranlage. Nach Querung des Außenbereichs schließt die Ortsumgehung an die bestehende B 452 an. Die Lage ist der Übersichtskarte zu entnehmen (Abb. 2). (Die Darstellung des Ausbaus der B 27 beschreibt den Planungsstand bis 2021).



Abbildung 2: Übersichtskarte

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die Baustrecke für die geplante Umgehungsstraße ist ohne Anschlüsse 1.787 m lang.

Als Ausbauquerschnitt ist für die Bundesstraße der Regelquerschnitt RQ 11,5+ geplant. Die Anschlüsse der L 3403 Richtung Oberhone und der Ortslage Reichensachsen werden gemäß der Darstellung im Lageplan –Unterlage 5, Blatt 1 mittels Kreisverkehrsplatz an die B 452 angebunden und erhalten eine Fahrbahnbreite von 8,00 m (RQ 11).

Im Bereich der Verknüpfung mit der Bundesstraße 27 erhalten die Anschlussrampen aus Richtung Bad Hersfeld und in Richtung Göttingen eine Fahrbahnbreite von 6,00 m (RRQ1), die Bundesstraße 27 wird in südlicher Richtung mit einem RQ 21 (Fahrbahnbreite 2x7,75 m) fortgeführt, während in Richtung Norden eine Verziehung auf die vorhandene Fahrbahn der B 27 erfolgt.

Die geplante Ortsumfahrung beinhaltet drei Bauwerke, über das Gewässer Wehre, die DB und die B 27. (s. Kap. 4.7)

Der verkehrliche Charakter im bestehenden Streckenbereich der B 452 ist vornehmlich gekennzeichnet durch werktäglichen Berufs-, Pendler- und Wirtschaftsverkehr sowie durch Freizeit- und Erholungsverkehr an den Wochenenden.

Für das Prognosejahr 2035 wird eine Verkehrsbelastung von 13.540 KfZ/24 h prognostiziert. Der Schwerverkehrsanteil beträgt 6,6% oder 890 Fahrzeuge. In den Nachtstunden wird eine Verkehrsstärke von 620 KfZ prognostiziert. Der Schwerverkehr beträgt in den Nachtstunden 65 Fahrzeuge.

3.2 Vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Die mit dem Neubau der B 452 verbundenen Wirkfaktoren sind gegliedert in:

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächen- und Funktionsverlust durch Versiegelung
- Flächenbeanspruchung durch Böschungen
- Anschnitt des Bahndammes als Leitstruktur für Fledermäuse und Beanspruchung faunistischer Teillebensräume
- Wirkung auf die Flugrouten von Fledermäusen durch das Brückenbauwerk zur Querung der Wehre

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Schadstoffemissionen, insbesondere Stickstoff-Einträge in Lebensraumtypen
- Licht- und Lärmemissionen

- Zerschneidung, Barrierewirkung

Baubedingte Wirkfaktoren

- Schadstoff-, Staub-, Lärm- und Lichtemissionen
- vorübergehende Flächenbeanspruchung durch Lagerplätze und Arbeitsstreifen
- Bodenverdichtungen durch Lagerplätze und Arbeitsstreifen
- baubedingte Zerschneidungs- und Trennwirkungen auf Lebensräume und Wanderwege von Tieren

Die Wirkfaktoren entfalten eine Relevanz für das FFH-Gebiet, sofern sie Auswirkungen auf die Erhaltungsziele haben.

4. Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Natura 2000-Schutzgebiete sind gemäß FFH-Richtlinie Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Grundlage der Verträglichkeitsprüfung sind somit alle Erhaltungsziele eines Gebietes. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die VP orientiert sich am Wirkraum der geplanten Ortsumgehung im Zuge der B 452, d.h. an Reichweite und Intensität der zu erwartenden Wirkungen. Die Bereiche, in denen keine Überlagerung der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile mit der Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens stattfindet, werden nicht weiter betrachtet (BMVBW 2004).

Die geplante B 452 NU Reichensachsen befindet sich vollständig außerhalb des FFH-Gebietes „Trimberg bei Reichensachsen“. Dennoch können auch außerhalb der Gebietsgrenzen liegende maßgebliche Bestandteile betroffen sein und auf die Erhaltungsziele wirken.

Der Untersuchungsraum wurde so gewählt, dass die Bereiche, in denen durch das Vorhaben Auswirkungen auf die Arten des Anhangs II sowie auf die LRT des Anhangs I FFH-RL sowie deren charakteristische Arten entstehen können, näher untersucht wurden. Dies beinhaltet insbesondere auch die Flugrouten der Fledermausarten (Flugrouten im Bereich alter Bahndamm und der Wehre außerhalb des FFH-Gebiets).

Der Untersuchungsbereich umfasst die Wehre vom Bereich der Querung mit der geplanten AS Eschwege der BAB A 44 bis etwa 300 m nördlich der geplanten Querung der B 452 mit der Wehre. Ferner umfasst es den Vierbach von der Wehre im Osten bis in den Bereich des alten Bahndamms. Zusätzlich schließt das Untersuchungsgebiet den Trimbach von der Wehre bis zum Gelände der ehem. Firma Abhau ein. Schließlich wird der Untersuchungsbereich durch den alten Bahndamm vom Bereich der Querung mit der geplanten AS Eschwege der BAB A 44 bis etwa 300 m nördlich des geplanten Anschliffs des Bahndamms durch die B 452 begrenzt. In der nachfolgenden Abbildung ist der Untersuchungsraum dargestellt (Abb. 3).

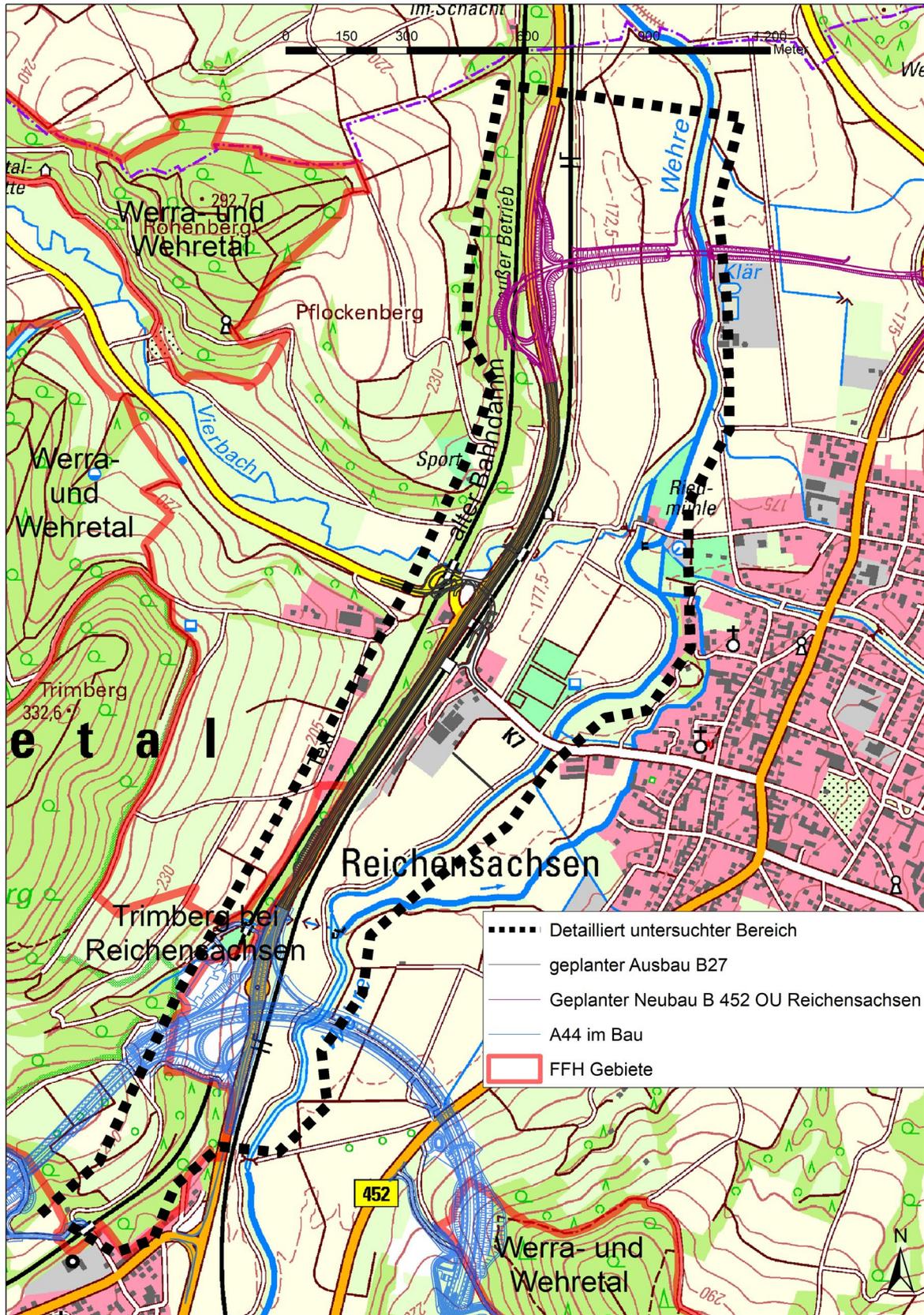


Abbildung 3. Detailliert untersuchter Bereich.

4.2 Datengrundlagen und durchgeführte Untersuchungen

Der FFH-VP wurde zugrunde gelegt:

- Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen vom 16. Januar 2008 in der novellierten Fassung von 01. Dezember 2016 (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2016)
- BÖF (2010): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet Nr. 4825-301 „Trimberg bei Reichensachsen“. Werra-Meißner-Kreis. Aktualisierung. Unveröffentl. Gutachten i. A. des Regierungspräsidiums Kassel. Kassel RP Kassel (2011): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“. Stand: Oktober 2011. Kassel
- BÖF (2022): Weiterführung des Monitorings von Kammmolch und Gelbbauchunke im FFH-Gebiet Trimberg bei Reichensachsen Untersuchungsjahr 2019/2020
- inatu.re (2020) Fledermausmonitoring zur Wirkung der Schadensvermeidungs- und -minderungsmaßnahmen an der BAB A44 an der BAB A44 BAB A 44 Kassel – Herleshausen (AS Waldkappel - AS Ringgau), Zwischenbericht 2019
- inatu.re (2023) Fledermausmonitoring zur Wirkung der Schadensvermeidungs- und -minderungsmaßnahmen an der BAB A44 BAB A 44 Kassel – Herleshausen (AS Waldkappel - AS Ringgau), Zwischenbericht 2022
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2010): Fledermauskundliche Untersuchungen zum Neubau der BAB A44 Kassel – Herleshausen VKE 40.1, Bischhausen bis Hoheneiche. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des HLSV Wiesbaden. 120 S.
- BÖF & ITN (2012): Planfeststellungsverfahren zur B 27 Verflechtungsstrecke - Erfassungsbericht Flora und Fauna; Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil. Kassel.
- BÖF (2012): Erfolgskontrolle der Schadensvermeidungsmaßnahmen am Trimberg. Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil. Kassel
- FÖA (2004): Erfassung von Fledermäusen im Bereich der Vorhaben Ausbau B 27 Verflechtungsstrecke zwischen A 44 AS Oetmannshausen und B 452 OU Reichensachsen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Eschwege.
- FÖA (2008): Untersuchungen zum Großen Mausohr im Ausbaubereich der B27 bei Reichensachsen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Eschwege.
- In 2021 erfolgte durch BÖF eine Neukartierung der Avifauna, Reptilien, Haselmaus, Amphibien. Ebenfalls 2021 erfolgten durch inatu.re fledermauskundliche Untersuchungen:
 - Faunistische Kartierungen, BÖF (2021/2022)
 - Fledermausuntersuchungen, inatu.re (2021)

4.3 Datenlücken

Mit den o.g. Untersuchungen wurden bestehende Datenlücken geschlossen. Eine Verortung des am 01. Dezember 2016 neu aufgenommenen LRT 6230 wurde im Nachhinein nicht vorgenommen, da im Weiteren auch mit vorliegendem Datenmaterial eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen war. Im Maßnahmenplan (RP Kassel 2015) ist dieser LRT nicht

aufgeführt. Eine Klärung, inwieweit der LRT tatsächlich Erhaltungsziel ist, erbrachte, dass dieser irrtümlich in die Verordnung aufgenommen wurde und im Gebiet nicht vorkommt (Mitteilung ONB vom 31. Januar 2017).

4.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.4.1 Übersicht über die Landschaft

Die nordostwärts fließende Wehre ist ein naturnahes Fließgewässer, welches von einem Ufergehölz aus Schwarzerlen und Weiden gesäumt wird. Das Ufergehölz ist abschnittsweise von feuchten und nassen Hochstaudenfluren oder Ruderalfluren unterbrochen, im Süden kommen zusätzlich vereinzelt Röhrichte vor. Angrenzend an die Wehre befinden sich großflächige landwirtschaftlich und z.T. gärtnerisch genutzte oder versiegelte Flächen. Die Wehre ist zum Teil begradigt und weist im südlichen Untersuchungsgebiet einzelne Staustufen auf.

Der in West-Ost-Richtung fließende Vierbach hat besonders im Bereich des Vierbachtals, westlich des alten Bahndamms, einen naturnahen mäandrierenden Verlauf und wird von einem vorwiegend aus Weiden und Erlen bestehenden Ufergehölzsaum begleitet. Das Gehölz wird lediglich im Bereich der Brückenbauwerke, im Abschnitt zwischen dem Eisenbahnviadukt und der Riedmühle, unterbrochen. Wie auch die Wehre ist der Vierbach von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben.

Der alte Bahndamm verläuft in Nord-Süd Richtung westlich der B 27. Er setzt sich aus der stillgelegten Gleisanlage und großflächig vorhandenen 30 - 50-jährigen Feldgehölzen frischer Standorte mit Waldcharakter zusammen. Hervortretende Arten sind Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Birke (*Betula pendula*), Berg- und Feldahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*) sowie die Vogelkirsche (*Prunus avium*). Stellenweise ist ein hoher Anteil an Robinie (*Robinia pseudoacacia*) beigemischt. Weitere angrenzende Biotoptypen sind Ruderalfluren und straßen- und wegbegleitende Gehölze. Letztere setzen sich u.a. aus Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) zusammen. In der Nähe der Bahnlinie, wo sich der trockeneren und wärmere Standort bemerkbar macht, überwiegen teilweise thermophile Sträucher wie der Besenginster (*Cytisus scoparius*). Westlich des alten Bahndamms sind ebenfalls großflächige landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

4.4.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

LRT-Flächen innerhalb des FFH-Gebietes sind nicht durch eine flächige Inanspruchnahme des Neubaus der Ortsumgehung B 452 betroffen.

Die LRT 9130, 9150 und 6510 befinden sich in einem Abstand von > 1.000 m zum Vorhaben. Flächen des LRT 8160 befinden sich in einem Abstand von rd. 1.900 m und Flächen des LRT 9110 sich in einem Abstand von > 2.000 m zu dem Vorhaben.

4.4.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Untersuchungen im Umfeld des Vorhabens außerhalb des Eingriffsbereichs:

Im Zuge des Neubauvorhabens der BAB A 44 wurden bereits in 1998 zur VKE 40.1 und 1999 zur VKE 40.2 Fledermausuntersuchungen durchgeführt (Bach & Limpens 1998, 1999). Während dieser Erfassungen wurden Mausohren regelmäßig nachgewiesen. In 1998 in den Untersuchungen zur VKE 40.1 wurde das Gewässersystem Sontra/Wehre als wichtige Flugroute benannt. Der alte Bahndamm wurde aus Richtung Bischhausen bis Oetmannshausen als Funktionselement besonderer Bedeutung eingestuft.

In 2003 wurden im Zuge der FFH-VU Werra-Wehretal für die Abschnitte VKE 40.1 und VKE 40.2 der BAB A 44 Erfassungen zu den Fledermäusen zwischen Wichmannshausen-Oetmannshausen und Bischhausen-Oetmannshausen durchgeführt (FÖA 2003). Das Vorkommen des Mausohrs war in dieser Untersuchung im Fokus. In 2003 wurde der alte Bahndamm zwischen Bischhausen und Oetmannshausen als Flugweg besonderer Bedeutung deklariert. Welche Funktion der alte Bahndamm in Richtung Norden hat und damit im Wirkungsbereich der geplanten Ortsumgehung Reichensachsen hat, kann aus dieser Untersuchung nicht abgeleitet werden.

In 2005 wurden weitere Erfassungen für das FFH-Gebiet Werra-Wehretal durchgeführt (Simon & Widdig 2005). Diese Untersuchung bezog sich auf das gesamte FFH-Gebiet und hatte daher keinen Fokus auf das Untersuchungsgebiet der B 452. Auch in dieser Untersuchung lag das Hauptaugenmerk auf dem Großen Mausohr. Aus fünf verschiedenen Kolonien wurden zwischen neun und fünfzehn Tiere telemetriert, um die Jagdgebiete und Hauptflugrouten aus den Wochenstuben zu ermitteln. Die Wochenstuben in Bischhausen und Hoheneiche wurden jedoch nicht untersucht, daher sind keine Aussagen zum Untersuchungsgebiet der B 452 Ortsumgehung Reichensachsen bezüglich Flugrouten oder Jagdgebieten gemacht worden.

Im Zuge der A 44, VKE 40.1 wurde 2019 und 2022 ein Mausohrmonitoring der Querungsstellen im Zuge der A 44 durchgeführt (inatu.re, 2020 u. 2023). Gegenstand der Untersuchung sind die Querungsbereiche der A 44 zwischen Bischhausen und Oetmannshausen sowie insbesondere die Querungsstelle des Brückenbauwerks der A 44 über die Wehre. Die Abschätzung am Brückenbauwerk der A 44 ergab 1,3 Querungen/Nacht (2019) bzw. 0,2 Querungen/Nacht (2022) für das Große Mausohr.

Untersuchungen im Eingriffsbereich der B 452 Ortsumgehung Reichensachsen:

Großes Mausohr

FÖA führte in 2004 Fledermauserfassungen im Bereich des Untersuchungsraums der B 452 durch (mit zwei Probeflächen: am alten Bahndamm und an der Wehre). Dabei konnten regelmäßig Mausohren nachgewiesen werden. Aus den Ergebnissen von 2004 ergab sich eine mittlere bis hohe Bedeutung der Wehre mit ihren Ufergehölzen und des alten Bahndamms als Flugwege. An diesen Flugrouten in Richtung Norden wurde eine geringere Frequenz der

Mausohren, als in Richtung Westen zwischen Oetmannshausen und Bischhausen (FÖA 2003) ermittelt.

ITN untersuchte in 2010 erneut die Abschnitte der BAB A 44 VKE 40.1 und VKE 40.2 (ITN 2010). Für den alten Bahndamm wurde dort zwischen Oetmannshausen und Bischhausen eine Bedeutung als Leitstruktur festgestellt (ITN 2010). Nach ITN (2010) wird der "alte Bahndamm als Leitstruktur vor allem zwischen Bischhausen und Oetmannshausen genutzt, allerdings selten so, dass ein Tier über mehrere hundert Meter dort entlang fliegt."

"Für die Mausohrkolonie in Bischhausen zeigte es sich, dass die Tiere in drei Hauptrichtungen das Quartier verlassen. Mit 92,9 % der Tiere fliegt der weitaus größte Anteil entlang der östlichen Seite der Kirche nach Süden. In Richtung Osten konnten keine ausfliegenden Tiere beobachtet werden. Nach Norden in direkte Richtung der geplanten A 44 verließen 6,1% der Tiere das Quartier, nach Westen 1,0 % der Tiere." (ITN, 2010 Seite 68 2. Absatz). Bezüglich der Kolonie Hoheneiche schreibt ITN: "Insgesamt verlässt rund ein Drittel (34 %) der Großen Mausohren die Wochenstube in östlicher Richtung.Zusammen sind es 42,9 % der Tiere, die nach Süden fliegen. In Richtung Westen fliegt insgesamt rund ein Fünftel (19,0 %) der Tiere.... Nach Norden fliegen insgesamt 4,1% der Tiere, wobei sie den Fuhrgraben entlang fliegen." (ITN, 2010, S. 74 unten).

Nördlich von Oetmannshausen konnten keine Nachweise erbracht werden. Dort haben im Vergleich zur gesamten Erfassung mit nur wenigen Horchboxen (2 Stück), keinen Batcordern und einem Transekt allerdings wenige Probestellen gelegen, da es sich um den Randbereich des Untersuchungsgebietes der A 44 VKE 40.1 handelte. Als Ergebnis der Untersuchung sowie im Hinblick auf den dortigen Bau der Anschlussstelle der VKE 40.1 kann unterstellt werden, dass eine durchgängige Verbindung von Oetmannshausen in Richtung Norden auf dem Bahndamm nicht mehr besteht. Der Bereich des Bahndammes zwischen dem Trimbach und dem Vierbach sowie von dort in Richtung Norden wurde jedoch von ITN (2010) nicht untersucht und könnte weiterhin eine Verbindungsfunktion aufweisen. In 2012 wurden für den Bereich der geplanten Ortsumgehung bei Reichensachsen und des Ausbaus der B 27 erneut faunistische Erfassungen durchgeführt. Dabei konnte für das strukturgebunden fliegende Große Mausohr eine Bedeutung der Wehre als Flugroute bestätigt werden.

In 2021 wurden von inatu.re fledermauskundliche Untersuchungen zur Bedeutung des alten Bahndammes und der Wehre als Fledermausflugroute durchgeführt. In der Untersuchung wurde keine Bedeutung der beiden Flugrouten als Hauptflugroute für das Große Mausohr festgestellt.

Kammolch

Nach den Untersuchungen von BÖF & ITN (2012) nutzt der **Kammolch** den Bahndamm mit seinen Gehölzstrukturen nordöstlich der ehem. Firma Abhau mit einem kleinen Teil seiner Gesamtpopulation als Winterlebensraum. Der Winterlebensraum befindet sich südlich des Vorhabens in rd. 1,3 km Entfernung. Im Untersuchungsraum der Ortsumgehung wurden in 2012 (BÖF & ITN 2012) keine Kammolche festgestellt.

Gelbbauchunke

In der Aktualisierung der FFH-Grunddatenerfassung (BÖF 2010) wurde die Gesamtpopulation der **Gelbbauchunke** im Gebiet in 2010 auf etwa 20 bis 50 Exemplare geschätzt. Im Zuge der Erfolgskontrollen der Schadensvermeidungsmaßnahmen, die aus der FFH-VP zum Bauvorhaben BAB A 44 VKE 40.1 für das FFH-Gebiet durchgeführt wurden (BÖF 2012), wurde für 2012 die Anzahl auf ca. 30 – 60 geschätzt. Jedoch lag die Anzahl Juveniler mit 28 Tieren höher als je zuvor (BÖF 2012). In den weiteren Untersuchungsjahren wurden im Zuge der Weiterführung des Monitorings von Kammmolch und Gelbbauchunke im FFH-Gebiet Trimberg bei Reichensachsen“ (Monitoring zur A 44) seit dem Jahr 2015 bis 2020 keine Unken mehr gefunden (BÖF 2019, S.20 u. BÖF 2020, S.21). Aufgrund der seit Jahren nicht mehr nachweisbaren Reproduktion und dem Umstand, dass die letzten Gelbbauchunkennachweise aus dem Jahr 2014 stammen, ist nach BÖF (2020) davon auszugehen, dass die Population erloschen ist. Bei den Erhebungen 2012 (BÖF) und 2021 sowie 2022 (BÖF) wurden im Untersuchungsraum keine Unken nachgewiesen.

4.4.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes sind folgende Landschaftsstrukturen als Flugwege und Jagdgebiete des Großen Mausohrs in der Nähe des FFH-Gebietes Trimberg von Bedeutung.

Die ehemalige Bahnlinie und die Erosionsrinnen zwischen Bischhausen und Oetmannshausen im Bereich der A 44 haben eine (meist) hohe Bedeutung als Verbundelement auf dem Weg vom Quartier in das Jagdgebiet oder vom Jagdgebiet zum Quartier. Die besondere Nutzung des Bahndammes als Leitlinie Richtung Westen (vom Bereich Hoheneiche Richtung Bischhausen) ist nachgewiesen (FÖA 2003). Von einer engen bzw. traditionellen Bindung an die Flugwege entlang der Erosionsrinnen wird ausgegangen. Am alten Bahndamm, in Höhe Reichensachsen, wurden zuletzt durch inatu.re (2021) Flugbewegungen des Großen Mausohrs nachgewiesen.

Von Bach & Limpens (1998) wird dargestellt, dass die Erosionsrinnen nördlich Oetmannshausen in Richtung Trimberg allgemein für Fledermäuse (nicht speziell für das Mausohr) besonders bedeutsam sind. Außerdem weisen die Darstellungen von Bach & Limpens (1998 ff.) auf die besondere Bedeutung der gewässerbegleitenden Galeriewälder an Sontra und Wehre als Flugwege hin. Dies wurde durch weitere Untersuchungen von FÖA (2003, 2004) bestätigt.

Die Wehre hat als Flugweg eine Bedeutung für Fledermausarten. Flugbewegungen des Großen Mausohrs sind in 2012 (BÖF) nachgewiesen und aktuell in 2021 (inatu.re) quantifiziert worden.

5. Beschreibung der vorhabensbezogenen Beeinträchtigungen von LRT und Anhang II-Arten des FFH-Gebietes „Trimberg bei Reichsachsen“

5.1 Beschreibung der Bewertungsmaßstäbe

Bewertungsmaßstäbe bei LRT-Verlusten und bei Habitatverlusten

Der Neubau der B 452 hat keine Flächenbeanspruchung im FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“ zur Folge und führt daher nicht zu Verlusten von LRT oder Habitaten. Daher wird hierauf nicht weiter eingegangen.

Bewertungsmaßstäbe bei Beeinträchtigungen durch Stickstoff-Einträge

Die Beurteilung der Beeinträchtigungen durch Stickstoff-Einträge erfolgt mit Hilfe des Critical Load (CL)-Ansatzes gemäß der im BAST Forschungsbericht³ (kurz: BAST-Endbericht) dargestellten Vorgehensweise.

Folgende Prüfung findet statt:

1. Wird die Irrelevanzschwelle (als Abschneidekriterium) von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ (unabhängig vom CL) überschritten? Wenn nicht, so ist keine Beeinträchtigung anzunehmen. Wenn ja,
2. Wird die Bagatellschwelle von 3 % des Critical Load für den jeweiligen LRT überschritten? Wenn nicht, so ist keine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen. Wenn ja,
3. Werden unter Berücksichtigung gradueller Funktionsverluste hierdurch die flächenhaften Orientierungswerte für die Bagatellschwellen des einzelnen FFH-Lebensraumtyps (s. Lambrecht & Trautner, 2007) überschritten?

Bewertungsmaßstab bei Beeinträchtigungen charakteristischer Arten

Für die Beurteilung der charakteristischen Art Grauspecht (*Picus canus*) ist die Effektdistanz von 400 m und die 58 dB(A) Lärmisophone als Wirkkorridor maßgeblich. Die Arten Kronwicken-Dickkopffalter (*Erynnis tages*), Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*), Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*) und Gemeines Blutströpfchen (*Zygaena filipendula*) befinden sich außerhalb des möglichen Beeinträchtigungskorridors. Standortveränderungen durch Stickstoff werden unmittelbar durch die Beurteilung der Lebensraumtypen selbst erfasst.

³ FE-Vorhaben 84.0102/2009 „Untersuchung und Bewertung von straßenbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“, Endbericht November 2012, Bearb.: BOSCH & PARTNER, FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG, ING.-BÜRO LOHMEYER, ÖKO-DATA

Bewertungsmaßstäbe bei Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs durch Zerschneidung/Barrierewirkung

Die Bewertung der Zerschneidungswirkungen für das Große Mausohr erfolgt auf Grund des Erhaltungsziels "Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland".

Auch wenn diese maßgeblichen Flugwege sich außerhalb des FFH-Gebiets befinden, unterliegen sie dem Gebietsschutz, sofern diese Verbindungsfunktion für FFH-Gebietsbestandteile oder FFH-Gebiete haben und als Hauptflugrouten einzustufen sind.

5.2 Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

Anlage- und baubedingte Auswirkungen

Auf Grund des großen Abstandes von über 1.000 m sind bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen auszuschließen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Ortsumgehung Reichensachsen:

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Stickstoffeinträge können auf Grund der Verkehrstärke und des Abstandes eingeschätzt werden. Nach dem BAST-Bericht, Kapitel 6.6 und dem -Stickstoffleitfaden Straße- Kapitel 2.2, ist die Ortsumgehung Reichensachsen dem Emissionsniveau III zuzuordnen. Entsprechend der Tab.10 des Berichts sind Überschreitungen des Abschneidekriteriums erst bei einer Entfernung von unter 280 m möglich. Insofern sind Beeinträchtigungen durch die Ortsumgehung Reichensachsen als Emissionsquelle auszuschließen, da die relevanten Lebensraumtypen über 1.000 m entfernt sind.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Mehrverkehre auf der B 27:

Durch die Inbetriebnahme der Ortsumgehung Reichensachsen in Verbindung mit dem geplanten Ausbau der B 27 entstehen auf der B 27 in Höhe des FFH-Gebietes Mehrverkehre von täglich 13.475 KfZ für den **Prognosehorizont 2035**. Nach dem BAST-Bericht, Kapitel 6.6 und dem Stickstoffleitfaden Straße- Kapitel 2.2, ist die B 27 in dem relevanten Bereich in Nähe des FFH Gebiets dem Emissionsniveau III zuzuordnen (Bis 20.000 KfZ/d, geringe Längsneigung, bis 25% Schwerverkehr). Entsprechend der Tab.10 des Berichts und Tab. 2 des -Stickstoffleitfaden Straße sind Überschreitungen des Abschneidekriteriums erst bei einer Entfernung von unter 240 m möglich (Landnutzung Wald). Der Abstand des nächstliegenden besonders stickstoffempfindliche Wald-LRT (LRT 9130, LRT 9150) beträgt 430 m. Der benachbarte LRT 6510 hat einen Abstand von 460 m. Auf Grund der tiefen Einschnittslage in Richtung FFH-Gebiet liegen allerdings für die Entfernungsabschätzung nicht die idealtypischen Reliefbedingungen vor. Die Entfernungsabschätzung ist aber insoweit auf der sicheren Seite, da die Ausbreitungsberechnung der A 44 (Lohmeyer 2010) eine deutliche Abschirmungswirkung der Einschnittslage und Verschiebung der Ausbreitungscharakteristik in Richtung Wehretal belegt (Abb. 4).



Abbildung 4: Ausbreitung der Stickstoffdeposition aus Lohmeyer (2010) oberhalb des Abschneidekriteriums bei einer zusätzlichen Verkehrsbelastung von täglich 6.900 KfZ. Erkennbar ist die gebietsabgewandte Ausbreitungsrichtung auf Grund des atypischen Reliefs.

Der Offenland LRT 6212 ist von der B27 etwa 230 m entfernt, so dass auf Grund des Abschneidekriteriums in Bezug auf die Entfernungsabschätzung eine erhebliche Beeinträchtigung nicht von vorne herein sicher ausgeschlossen werden kann.

Ermittlung der projektbedingten Zusatzbelastung (LRT 6212)

Es entstehen auf der B27 Mehrverkehre von 13.475 KfZ/24h. Der Anteil des Schwerverkehrs beträgt für den Planfall 11,1 %. Das Tempolimit ist mit 100 km/h anzusetzen. Es ist nach Tab. 1 des Stickstoffleitfadens das Emissionsniveau III anzusetzen.

Nach Tab. 2 des Stickstoffleitfadens wird 1 kg Zusatzdeposition pro Jahr bei Wiesen LRT erst bei einem Abstand von 80 m und geringer überschritten. Damit liegt die **projektbedingte Zusatzbelastung weit unter 1 kg N ha⁻¹a⁻¹**.

Ermittlung der Hintergrundbelastung (LRT 6212)

Die Hintergrundbelastung beträgt im Bereich des LRT 6212 12 kg N ha⁻¹a⁻¹ (UBA.gdi | Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, <https://gis.uba.de/website/depo1/de/index.html>. Abruf 15.09.2023). In der Hintergrundbelastung ist die A44 noch nicht abgebildet, so dass die Einträge der A44 ab 1 kg N ha⁻¹a⁻¹ zu addieren sind. Die A44 ist mit einer Verkehrsbelastung von 33.700 KfZ/24h (Anteil SV > 3,5t = 21%) und einer Geschwindigkeitsbeschränkung bis 400 m vor dem Tunneleingang von 80 km/h dem Emissionsniveau V zuzuordnen (Stickstoffleitfaden Tab 1, S. 21). Der Abstand der Autobahnachse beträgt ca. 180 m. Damit beträgt die Zusatzbelastung durch die A44 unter 1 kg N ha⁻¹a⁻¹. Entsprechend ist keine Korrektur der Hintergrundbelastung erforderlich. Unabhängig davon liegt die Hintergrundbelastung in jedem Fall unter Einbezug der A44 bei unter 13 kg. Auf Grund des Tunnelausgangs und der Tallage liegen allerdings für die Entfernungsabschätzung nicht die idealtypischen Bedingungen vor. Die Entfernungsabschätzung ist aber insoweit auf der sicheren Seite, da die Ausbreitungsberechnung der A44 (Lohmeyer 2010) eine Verschiebung der Ausbreitungscharakteristik tendenziell in Richtung Südosten und Osten belegt.

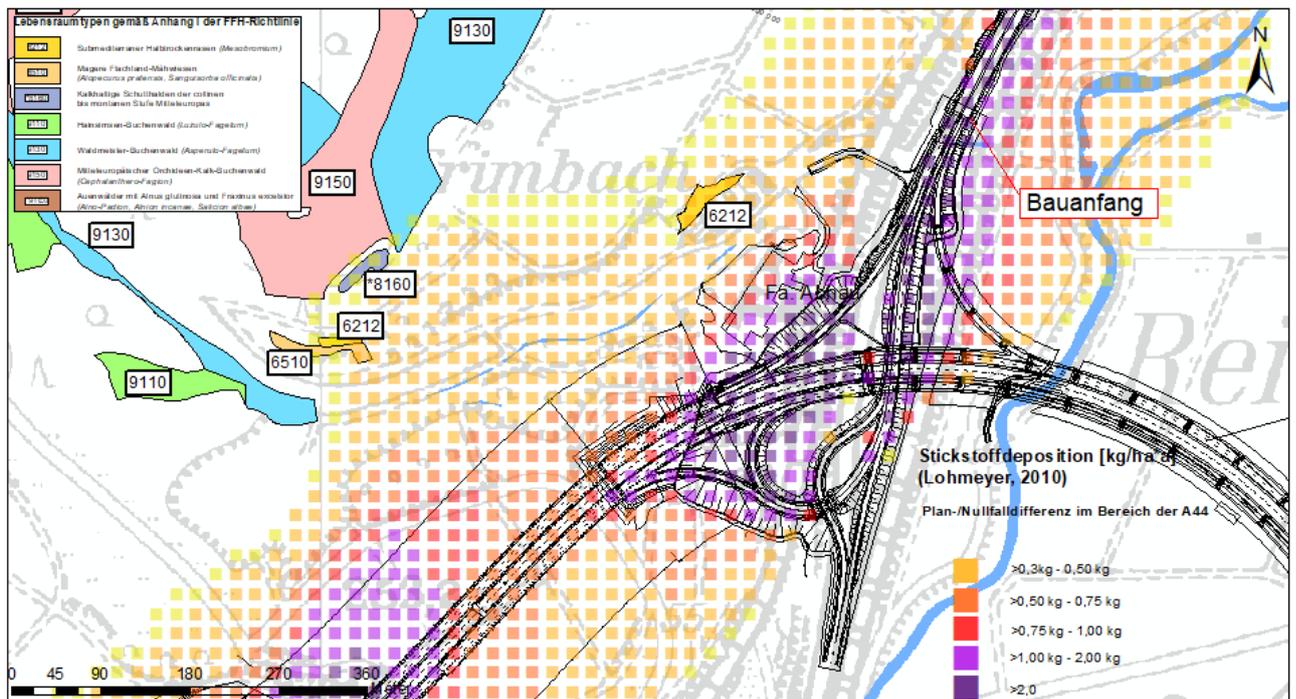


Abbildung 5: Die bevorzugte Ausbreitungsrichtung der Schadstoffe zeigt im Bereich des LRT 6212 tendenziell in südöstliche und östliche Richtung und ist dementsprechend vom FFH-Gebiet abgewandt.

Der Berechnung von Lohmeyer (2010) wurde auf der A44 eine Verkehrsbelastung von 33.000 KfZ/d zu Grunde gelegt. Diese ist somit vergleichbar mit der Prognose 2035, die eine Belastung von 33.700 KfZ/d zu Grunde legt. Die Zusatzbelastung des LRT 6212 durch die A44 betrug in der Berechnung von Lohmeyer (2010) $0,31 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$. Selbst für den unwahrscheinlichen Fall, dass eine aktuelle Berechnung eine dreifach höhere Stickstoffdeposition ergeben würde, betrüge die Stickstoffbelastung durch die A44 im Bereich des LRT 6212 immer noch unter $1 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$.

Ermittlung der Gesamtbelastung (LRT 6212)

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Hintergrundbelastung ($<13 \text{ kg N /ha/a}$) zuzüglich der projektbedingten Belastung ($<1 \text{ kg/ha/a}$). Sie beträgt somit **weniger als $14 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$** .

Ermittlung des Critical Load des LRT 6212

Der Klimaregionaltyp gemäß Anhang I-1a des Endberichtes „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope“ (Bosch et al. 2012) ist nach den Daten des DWD als sommerwarm-winterkühl einzustufen. Die Klimafeuchte liegt in der Spanne der mittleren Luftfeuchte. Für die Einstufung des Klimaregionaltypes wurden die langjährigen Mittelwerte 1991-2020 des DWD zu Grunde gelegt. Der DWD weist als langjähriges Mittel 1991-2020 für die Rasterzelle des LRT 6212 den Wert 9,3 Grad Celsius für die durchschnittliche Jahrestemperatur aus (https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/multi_annual/air_temperature_mean/).

Der DWD weist als langjähriges Mittel 1991-2020 für die Rasterzelle des LRT 6212 den Wert für die durchschnittliche jährliche Niederschlagssumme mit 708 mm/Jahr aus (https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/annual/precipitation/).

Damit beträgt entsprechend Anhang I-3 des BAST- Endberichts die niedrigste Stickstoffdeposition, ab der eine erhebliche Beeinträchtigung unter diesen Klimabedingungen beim LRT 6212 eintreten kann **17 kg N ha⁻¹a⁻¹**.

Erheblichkeitsbeurteilung (LRT 6212)

Die projektbedingte Gesamtdeposition einschließlich der Hintergrundbelastung liegt, wie oben dargelegt, unter 14 kg N ha⁻¹a⁻¹. Damit ist auch beim LRT 6212 eine erhebliche Beeinträchtigung durch Stickstoff mit Sicherheit auszuschließen. Der Critical Load liegt mit einem hohen Sicherheitsspielraum oberhalb der Gesamtdeposition.

Zu berücksichtigen ist des Weiteren, dass nach den Beschlüssen der Europäischen Union ab dem Prognosejahr 2035 keine PKW mit fossil betriebenen Verbrennungsmotor mehr neu zugelassen werden dürfen. Es ist somit zukünftig mit einer stetigen Abnahme des PKW-Verkehrs mit Verbrennungsmotor zu rechnen, der sich ab 2035 durch die gesetzliche Grundlage zunehmend beschleunigen wird. Es ist anzunehmen, dass mit synthetischem Kraftstoff betriebene Fahrzeuge auf Grund der Limitierung der Verfügbarkeit des Kraftstoffes eher die Ausnahme darstellen. Die Wirkungen durch Stickstoffdeposition erfordern jedoch einen langfristigen Einwirkungsprozess (entsprechend BAST-Endbericht, S.171 - 2. Absatz), welcher somit kaum noch für weniger empfindliche LRT gegeben sein dürfte. Somit ist den oben gemachten Annahmen ein zusätzlicher Sicherheitsspielraum zuzuweisen.

Auf Grund der Abstände sind auch Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten auszuschließen. Insbesondere werden die Lärmbelastungsschwellen von 58 dB(A) für die Spechtarten bei Weitem nicht erreicht.

Beeinträchtigungen für die Lebensraumtypen sind daher auszuschließen.

5.3 Bewertung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern sowie strukturreichen Laub- und Laubmischwaldgebieten und strukturreichen Offenlandbereichen“ und „Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer“. Maßgebliche Bestandteile sind die Flächen mit dem Vorkommen der Art, Landlebensräume im Umfeld der Laich- und Entwicklungsgewässer (Sengelbachteiche, Bereich Tongrube), fischfreie bzw. fischarme Laichgewässer.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) angegeben.

Die Laichgewässer im FFH-Gebiet liegen ca. 2 km südlich der Baumaßnahme. Östlich des Pflockenberg wird in mögliche Landhabitats am alten Bahndamm eingegriffen, die jedoch ebenfalls 2 km von den Laichhabitats entfernt liegen.

Die Abstände zu den Laichgewässern in der ehemaligen Tongrube und Sengelbachtal sind für eine Nutzung des Eingriffsbereiches um den alten Bahndamm als essentieller Winterlebensraum außerhalb des FFH-Gebietes zu groß. Durch die Fangzaunkartierungen von BÖF (2012, 2021) ist belegt, dass die Landlebensräume am alten Bahndamm selbst für wesentlich näherliegende Bereiche eine untergeordnete Bedeutung haben.

Durch das Vorhaben werden keine von der Art genutzten Laich- und Entwicklungsgewässer beeinträchtigt. Auch eine Beeinträchtigung der Winterlebensräume des Kammmolches durch das Vorhaben ist ausgeschlossen.

Im Hinblick auf die Erhaltungsziele des Kammmolchs sind Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitate, deren Bewirtschaftung artverträglich ist“ und „Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern“.

Die Laichgewässer im FFH-Gebiet liegen ca. 2 km südlich der Baumaßnahme.

Östlich des Pflockenberg wird in mögliche Landhabitate am alten Bahndamm eingegriffen, die jedoch ebenfalls 2 km von den Laichhabitaten entfernt liegen.

Anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele können ausgeschlossen werden. Das Vorhaben liegt weit außerhalb des FFH-Gebietes. Eine Bedeutung des stillgelegten Bahndamms im Eingriffsbereich der B 452 als essentieller Teillebensraum der Gelbbauchunke außerhalb des FFH-Gebietes (Winterlebensraum) ist auf Grund des großen Abstandes zu den Laichgewässern und, da die Art im Rahmen der faunistischen Erhebungen (BÖF 2012) auch nicht im Vorhabensbereich nachgewiesen wurde, auszuschließen.

Aufgrund des Nichtnachweises der Art seit 2015 bis 2022 im Bereich der Tongrube geht BÖF (2020) davon aus, dass die Population mittlerweile erloschen ist.

Im Hinblick auf die Erhaltungsziele der Gelbbauchunke sind Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat“, „Erhaltung von funktionsfähigen Sommerquartieren“ und „Erhalt von Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland“.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit B (gut) angegeben.

Quartiere/Jagdgebiete

Beeinträchtigungen von Wochenstuben-Quartieren im FFH-Gebiet sind auszuschließen, da das Umfeld der Wochenstubenkolonien in Bischhausen und Hoheneiche, die sich innerhalb gewachsener Siedlungsstrukturen befinden, nicht betroffen ist und sich in einer Entfernung von mindestens 4 km zum Vorhaben befindet. Eine Inanspruchnahme von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat findet ebenfalls nicht statt.

Aufgrund einiger alter Einzelbäume in den Feld- und Ufergehölzen, die von dem Eingriff betroffen sind, ist die Betroffenheit von Zwischen- oder Einzelquartieren als Sommerquartiere außerhalb des FFH-Gebietes nicht vollständig auszuschließen. Diese außerhalb des Gebietes vorhandenen Bäume sind nicht als essentiell für das Vorkommen im FFH-Gebiet einzustufen, da die angrenzenden Waldbereiche genügend Möglichkeiten für diese Einzelquartiere bieten.

Flugwege

Möglich ist eine Beeinträchtigung des Großen Mausohrs durch die Betroffenheit von Hauptflugrouten außerhalb des FFH-Gebietes, die eine Verbindungsfunktion zwischen FFH-Gebieten oder FFH-Gebietsbestandteilen haben. In Frage kommen der Gehölzbestand im Umgriff der außer Betrieb befindlichen alten Bahnstrecke westlich der B 27 sowie das Ufergehölzband der Wehre östlich der B 27.



Abbildung 6: „Außer Betr.“ befindliche Bahnstrecke und Verlauf der Wehre, jeweils in Nord-Süd Richtung. Die FFH-Gebiete sind mit grüner Schraffur dargestellt.

In den Bahndamm wird durch den Anschluss an die B 27 eingegriffen. Westlich der Eingriffsfläche bleibt der Gehölzverbund als Flugroute jedoch erhalten (Abb. 7).



Abbildung 7: Die Ortsumgehung Reichensachsen greift in den Gehölzverbund des alten Bahndamms ein. Die Verbindungsfunktion bleibt durch die verbleibenden Gehölze erhalten.

Der alte Bahndamm ist darüber hinaus bereits durch die im Bau befindliche A 44 und deren Anschlussstelle zerschnitten (Abb. 8). Er kann keine Funktion als durchgehende Verbindung Richtung der Wochenstuben (Bischhausen, Hoheneiche) übernehmen.



Abbildung 8: Totalzerschneidung des alten Bahndamms parallel der B27 auf ca. 300 m Länge durch die Baustelle der A44 (GoogleMaps, Mai 2021).



Abbildung 9: Verteilung der Mausohrkolonien und umliegende Wälder der FFH-Gebiete südlich und nördlich Bischhausen sowie westlich und östlich Hoheneiche.

Nach ITN (2010) wird der "alte Bahndamm als Leitstruktur vor allem zwischen Bischhausen und Oetmannshausen genutzt, allerdings selten so, dass ein Tier über mehrere hundert Meter dort entlang fliegt." Für eine Funktion des vom Vorhaben betroffenen Bahndamms als Hauptflugroute müsste unterstellt werden, dass Fledermäuse bevorzugt im Bereich Trimbach oder Vierbach den als Jagdgebiet gut geeigneten Natura-2000-Verbund verlassen und entlang des Bahndamms Richtung Norden fliegen. Des Weiteren müssten die Tiere die B 27 und Bahnstrecke in einer 30 m breiten Gehölzlücke südlich Niddawitzhausen queren, um in die weiter nördlich ca. 10 km von den Wochenstuben Bischhausen und Hoheneiche entfernten Jagdhabitats zu gelangen. Eine Hauptflugroute als Verbindung zwischen FFH-Gebieten oder FFH-Gebietsbestandteilen ist daher nicht anzunehmen. In 2021 wurde durch das Gutachterbüro inatu.re die Funktion des Bereiches um den alten Bahndamm im Hinblick auf seine Funktion als Flugroute erneut untersucht. Die Schätzung der Flugbewegungen anhand der beiden komplementären stationären Erfassungen auf dem Viadukt des alten Bahndamms ergab nach der Verifizierung mittels der Sichtbeobachtungen für das Große Mausohr durchschnittlich 6,1 Flugbewegungen pro Nacht aus Richtung Nord nach Süd und durchschnittlich 0,9 Flugbewegungen pro Nacht aus Richtung Süd nach Nord. Diese Ergebnisse zeigen, dass der alte Bahndamm als Leitstruktur genutzt wird. Zu einer Funktion als Hauptflugroute schreibt inatu.re (2021): "Auch nach einer anteilmäßigen Zurechnung von Flugbewegungen der Myotinisprechen die ermittelten Schätzwerte nicht für eine Hauptflugroute der Bechsteinfledermaus oder des Großen Mausohrs in diesem Bereich." (inatu.re 2021, Seite 35)

Unabhängig davon bleibt die Flugroute in ihrer Funktion trotz des randlichen Eingriffs in die Gehölzstruktur des Gehölzverbundes um den alten Bahndamm im Bereich des Eingriffs erhalten.

Ebenso hat die Wehre keine Hauptverbindungsfunktion in Teilgebiete des FFH-Gebiets Werra-Wehretal und den Flächen des FFH-Gebiets Meißener und Meißner Vorland, die sich über 10 km weiter nördlich der Wochenstuben Bischhausen, Hoheneiche befinden. Auch diesbezüglich ist davon auszugehen, dass die Tiere ihre Jagdlebensräume **überwiegend direkt und ohne Umwege über die Wehre** anfliegen und weitere Teilgebiete des FFH-Gebiets Werra-Wehretal über den Waldverbund erreichen. Bezüglich der Kolonie Bischhausen befinden sich große Waldflächen des FFH-Gebietes unmittelbar nördlich und südlich der Wochenstube. Bzgl. der Kolonie Hoheneiche befinden sich Waldflächen des FFH-Gebiets unmittelbar westlich und östlich der Wochenstube.

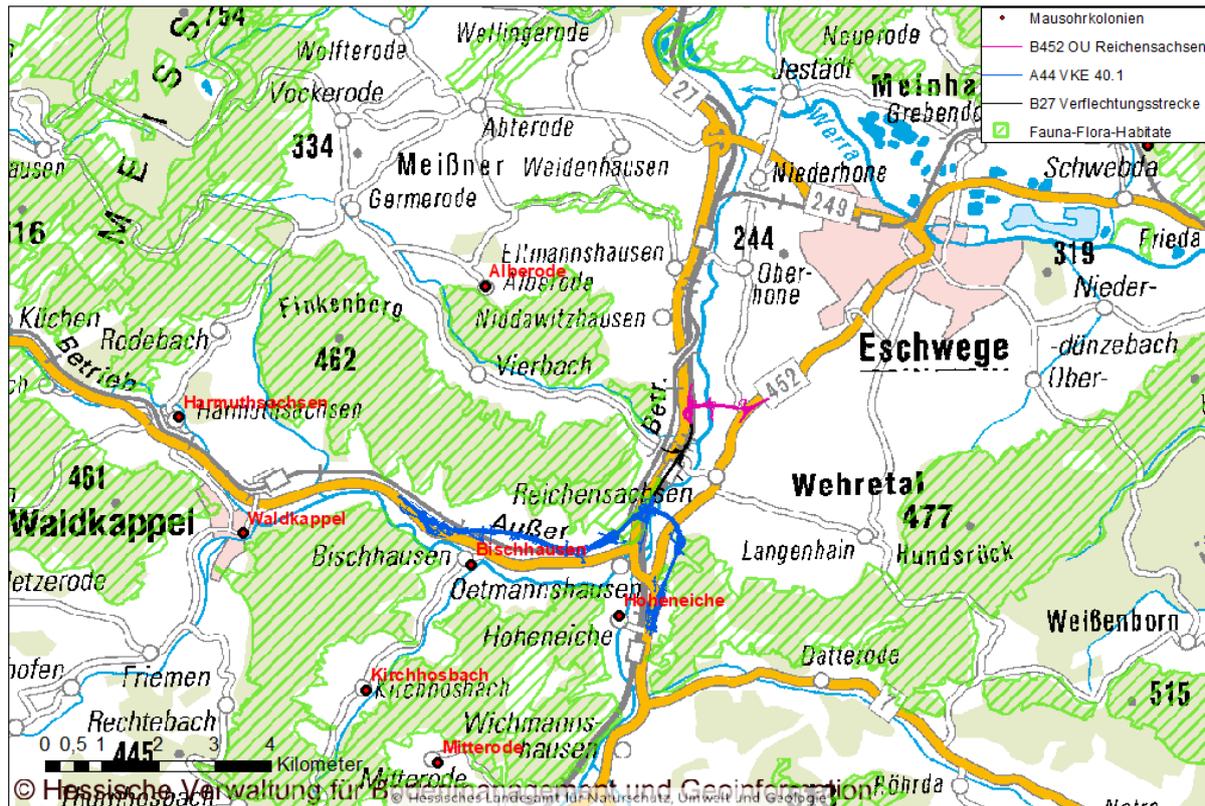


Abbildung 10: Nördlich der geplanten B 452 befinden sich erst wieder in 6,5 km Entfernung Waldgebiete des FFH-Gebietes Werra-Wehretal, die als Jagdlebensraum entsprechend der direkt im Umgriff der Kolonie liegenden Wälder der FFH Gebiete Trimberg und Werra-Wehretal dienen können.

Die festgestellten Ausflugsrichtungen durch ITN (2010), sowie die räumliche Verteilung der Kolonien und FFH-Gebiete legen eine überwiegende und unmittelbare Nutzung der angrenzenden Bereiche des FFH-Gebietes nahe (Abb. 10).

"Für die **Mausohrkolonie in Bischhausen** zeigte es sich, dass die Tiere in drei Hauptrichtungen das Quartier verlassen. Mit 92,9 % der Tiere fliegt der weitaus größte Anteil entlang der östlichen Seite der Kirche nach Süden In Richtung Osten konnten keine ausfliegenden Tiere beobachtet werden. Nach Norden in direkte Richtung der geplanten A 44 verließen 6,1% der Tiere das Quartier, nach Westen 1,0 % der Tiere." (ITN, 2010 Seite 68 2. Absatz).

Bezüglich der **Kolonie Hoheneiche** schreibt ITN: "Insgesamt verlässt rund ein Drittel (34 %) der Großen Mausohren die Wochenstube in östlicher Richtung.Zusammen sind es 42,9 % der Tiere, die nach Süden fliegen. In Richtung Westen fliegt insgesamt rund ein Fünftel (19,0 %) der Tiere.... Nach Norden fliegen insgesamt 4,1% der Tiere, wobei sie den Fuhrgraben entlang fliegen." (ITN, 2010, S. 74 unten). Die Tiere, die nach Norden und Osten fliegen (38,1 %), könnten direkt zur Wehre gelangen oder über die Sontra die Wehre erreichen. Wahrscheinlich ist jedoch auch, dass überwiegend die 500 m weiter östlich gelegenen Wälder des FFH-Gebiets Werra-Wehretal auf direktem Weg aufgesucht werden.

Fliegen die Tiere entlang der Wehre, queren diese ca. 1,7 km weiter nördlich das Brückenbauwerk der A 44. Bzgl. der Flugroute entlang des Gehölzsaumes der Wehre gibt das Mau-

sohrmonitoring A 44, VKE 40.1 Auskunft über die aus Untersuchungen abgeleitete geschätzte Querungshäufigkeit (inatu.re, 2020 u. 2023). Gegenstand der Untersuchung sind die Querungsbereiche der A 44 zwischen Bischhausen und Oetmannshausen sowie insbesondere die Querungsstelle des Brückenbauwerks der A 44 über die Wehre. Im Durchschnitt der Nächte wurden pro Nacht 1,3 bzw. 0,2 Querungen des Großen Mausohrs für die Brücke der A 44 über die Wehre abgeschätzt. Somit kommt es nur zu sporadischen Querungen, woraus keine Hauptflugroute abzuleiten ist. Somit kann eine Hauptflugroute entlang der Wehre ausgeschlossen werden.

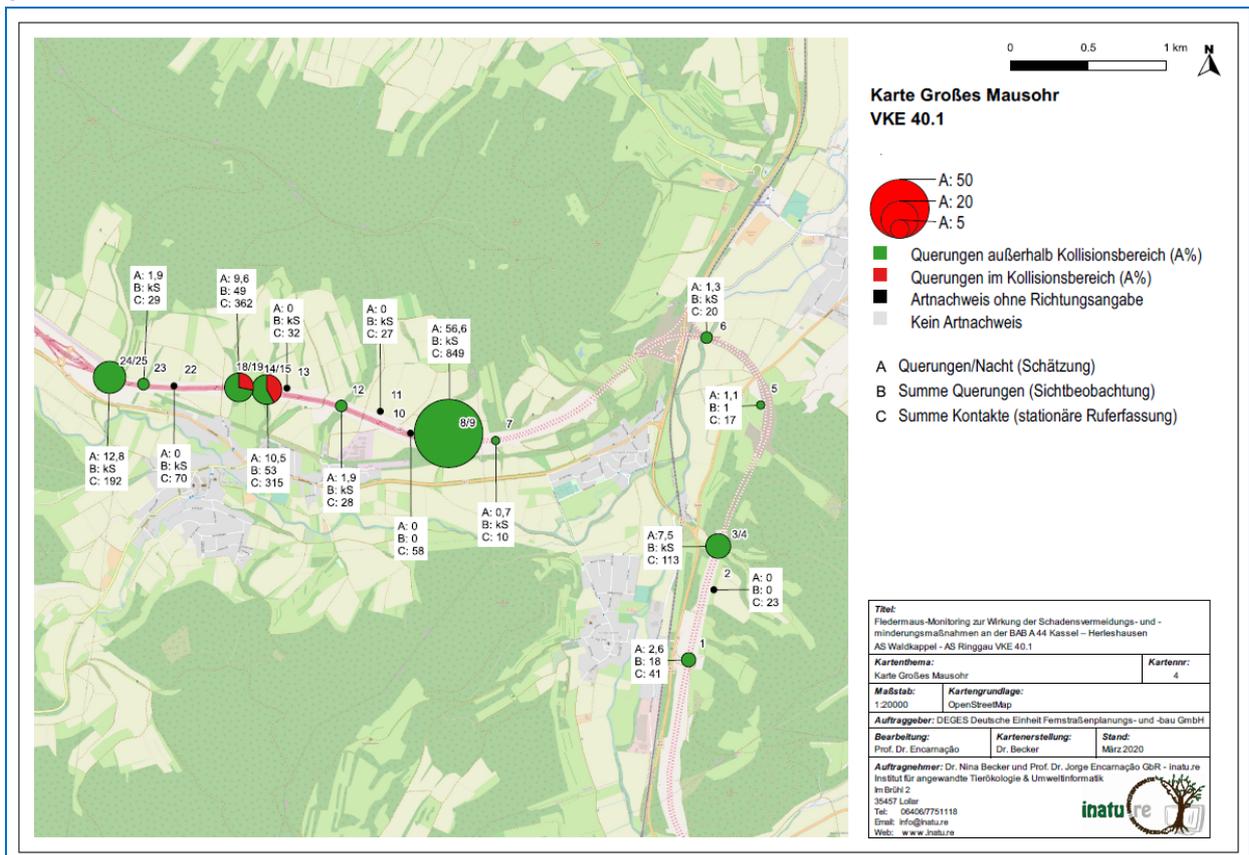


Abbildung 11: Fledermausmonitoring A 44, VKE 40.1 (inatu.re, 2020).

Diese Schlussfolgerung wird durch die Ergebnisse der Untersuchungen des Gutachterbüros inatu.re in 2021 in seiner durch Auswertungen begründeten Abschätzung für den Bereich der durch die Ortsumgehung Reichensachsen geplanten Wehrequerung bestätigt: „Für das Große Mausohr ergab diese Schätzung durchschnittlich 0,3 Flugbewegungen pro Nacht lediglich aus Richtung Süd nach Nord, aber keine für die entgegengesetzte Richtung. Für die nicht näher differenzierten Myotini ergab diese Schätzung durchschnittlich 5,1 Flugbewegungen pro Nacht aus Richtung Nord nach Süd und durchschnittlich 5,2 Flugbewegungen pro Nacht aus Richtung Süd nach Nord.“.... „Auch nach einer anteilmäßigen Zurechnung von Flugbewegungen der Myotinisprechen die ermittelten Schätzwerte nicht für eine Hauptflugroute des Großen Mausohrs in diesem Bereich.“ (inatu.re 2021, Seite 44 - Kap. 4.5.1.1)

Im Umkehrschluss bedeutet dies nicht, dass die Wehre und der alte Bahndamm in Richtung Norden überhaupt nicht als Flugroute durch das Große Mausohr genutzt wird. Den beschriebenen Flugrouten entlang des alten Bahndamms sowie entlang der Wehre nach Norden ist

jedoch auf Grund der wesentlich geringeren Individuenzahlen **im Vergleich zum genannten direkten Anflugweg** keine Funktion als **Hauptflugroute** zuzuweisen. Darüber hinaus bleibt die Flugroute im Umgriff des Bahndamms durch die verbleibende Gehölzstruktur erhalten.

Im Hinblick auf die Erhaltungsziele des Großen Mausohrs sind Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen.

Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Bewertungsgegenstand sind die Erhaltungsziele „Erhaltung von strukturreichen Wäldern (insb. Buchenwälder, Buchenmischwälder, Kiefernwälder, Kiefern-Eichen-Wälder, Eichen-Eschen-Wälder) mit Auflichtungen und (Innen-)Säumen“, „Erhaltung von Saumstandorten mit (halb)lichten Standortverhältnissen“, „Erhaltung von Rohboden-Habitaten für Sandbienen als wichtige Bestäuber“. Maßgebliche Bestandteile sind die Flächen mit den Vorkommen der Art.

Der Erhaltungszustand der Art wird mit B (gut) angegeben.

Durch den Neubau der Ortsumgehung Reichensachsen werden keine Standorte des Frauenschuhs beansprucht. Aufgrund der Entfernung des Vorhabens von mehr als 1 km zum nächstgelegenen Standort des Frauenschuhs im FFH-Gebiet, liegen die Standorte des Frauenschuhs nicht im Bereich der Wirkbänder der Schadstoffemissionen der B452, so dass mögliche Beeinträchtigungen aufgrund von vorhabensbedingten Standortveränderungen ausgeschlossen werden können.

Im Hinblick auf die Erhaltungsziele sind erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen. Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Eine Beeinträchtigung der Lebensräume und Arten des FFH-Gebiets Trimberg bei Reichensachsen durch das Vorhaben B 452 Ortsumgehung ist auszuschließen. Eine Beurteilung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten ist daher nicht notwendig.

6. Zusammenfassung der FFH-VP „Trimberg bei Reichensachsen“

Die Prüfung der Verträglichkeit wurde für die Lebensraumtypen und Arten, die Erhaltungsziele entsprechend der Natura 2000-Verordnung sind, durchgeführt.

Lebensraumtypen

Eine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL findet nicht statt. Aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets zu den Emissionsbereichen können ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffeinträge ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen von LRT durch kumulative wirkende Projekte sind aufgrund fehlender Betroffenheit von LRT durch die B 452 nicht relevant.

Die Verträglichkeit der B 452 Ortsumgehung Reichensachsen mit den entsprechenden Erhaltungszielen für die LRT ist gegeben.

Arten des Anhangs II

Großes Mausohr

Das Vorhaben greift nicht flächenhaft in das FFH-Gebiet ein. Wochenstubenquartiere und Jagdgebiete der Großen Mausohren werden durch den Neubau der B 452 Ortsumgehung Reichensachsen nicht beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung von Hauptflugrouten findet nicht statt. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele können daher ausgeschlossen werden.

Frauenschuh, Kammmolch, Gelbbauchunke

Aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum FFH-Gebiet befinden sich die Arten nicht im Bereich der Wirkungen durch die B 452, so dass mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

Beeinträchtigungen der Arten durch kumulative Projekte sind aufgrund der fehlenden Betroffenheit von Anhang II-Arten durch die B 452 nicht relevant.

Somit ist gemäß § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG die Verträglichkeit des Neubaus der B 452 Ortsumgehung Reichensachsen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets „Trimberg bei Reichensachsen“ gegeben.

7. Literatur und Quellen

- ARGE Bosch&Partner – BÖF (2005): Amphibienfangzaunkartierung Trimberg. Populationsuntersuchung Trimberg bei Reichensachsen 2004. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Eschwege.
- ARGE Kieler Institut für Landschaftsökologie, Planungsgesellschaft Umwelt & Trüper Gondesens Partner (2004): Gutachten zum Leitfaden der FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau
- Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen (2003): Querungshilfen für Fledermäuse. Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Positionspapier der Arbeitsgemeinschaft.
- Bach, L. & Limpens, H. (1998): Fachbeitrag Fledermäuse - Faunistische Sonderuntersuchung zum LBP BAB A44 („VKE 40.1, Bischhausen – Hoheneiche“). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Bosch & Partner GmbH. Bremen
- Bach, L. & Limpens, H. (1999): Faunistische Sonderuntersuchung zum LBP BAB A44 (VKE 40.2, Hoheneiche – Sontra-Nord). Bremen
- BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP)
- BÖF (2006): Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet DE 4825-301 „Trimberg bei Reichensachsen“. Unveröffentlichtes Gutachten in Zusammenarbeit mit Hessenforst und RP Kassel
- BÖF (2008): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet Nr. 4825-301 „Trimberg bei Reichensachsen“. i. A. des Regierungspräsidiums Kassel. Kassel
- BÖF (2010): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet DE 4825-301 „Trimberg bei Reichensachsen“ – Aktualisierung. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. des RP Kassel
- BÖF (2012): Erfolgskontrolle der Schadensvermeidungsmaßnahmen am Trimberg. Unveröff. Gutachten i. A. von Hessen Mobil.
- BÖF (2019, 2020, 2021, 2022) Weiterführung des Monitorings von Kammmolch und Gelbbauchunke im FFH-Gebiet Trimberg bei Reichensachsen Untersuchungsjahre 2019, 2020, 2021
- BÖF und ITN (2012): Planfeststellungsverfahren zur B 27 Verflechtungsstrecke; Erfassungsbericht Flora und Fauna; Unveröff. Gutachten i.A. von Hessen Mobil - UL19.4.1
- BÖF (2021/2022): Neubau der B452 Nordumgehung Reichensachsen und Ausbau B27 bei Reichensachsen - Fauna-Bericht 2021, erg. 2022
- Bosch & Partner und BÖF (2011): BAB A 44 Kassel – Herleshausen VKE 40.1 AS Waldkappel bis Hoheneiche - Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet 4825-301 "Trimberg bei Reichensachsen" – Endbericht – i.A.d. HLSV. Herne/Kassel.
- Bosch & Partner, FÖA Landschaftsplanung, Planungsgruppe Umwelt, Simon und Widdig, BÖF & ITN (2011): FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet Werra- und Wehretal (DE 4825-302). Herne/Kassel.
- Bosch & Partner, FÖA Landschaftsplanung, Ingenieurbüro Lohmeyer, Öko-Data, Avena & BÖF(2012): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope – FE 84.0102/2009 – Endbericht. Brinkmann, R., Biedermann, M., Bontadina, F., Dietz, M., Hintemann, G., Karst, I., Schmidt, C., Schorcht, W. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für

- Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 Seiten.
- Dietz, C; Helversen, O. v., Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas
- FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen und Straßen – MAQ. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Ausgabe 2008, Köln
- FGSV (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE) - Stickstoffleitfaden Straße -Ausgabe 2019
- FÖA, Bosch & Partner, Planungsgruppe Ökologie+Umwelt (2003): Empfehlungen zur Ableitung von Beeinträchtigungen für das Große Mausohr im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet Werra- und Wehretal. unveröffentlichter Zwischenstandsbericht (Stand Mai 2003) i. A. des Hessischen Landesamtes für Straßen – und Verkehrswesen.
- FÖA (2003): Geländeerhebung für die FFH-VU Werra-Wehretal in den Abschnitten VKE 40.1 – VKE 40.2. Ergebnisse der Fledermaus-Geländeerhebung 2003. Trier
- FÖA (2004): Erfassung von Fledermäusen im Bereich der Vorhaben Ausbau B 27 Verflechtungsstrecke zwischen A 44 AS Oetmannshausen und B 452 OU Reichensachsen. Unveröff. Gutachten für das Büro BÖF, Kassel, i. A. des ASV Eschwege. Trier
- FÖA (2008): Untersuchungen zum Großen Mausohr im Ausbaubereich der B27 bei Reichensachsen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Eschwege.
- FÖA (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Ausgabe 2011 (Entwurf, Stand Okt. 2011). Auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.256/2004/LR „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen“ des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bearb. Dr. J. Lüttmann, R. Heuser, W. Zachay (FÖA Landschaftsplanung GmbH) unter Mitarbeit von M. Fuhrmann (Beratungsgesellschaft NATUR GbR), Dr. jur. T. Hellenbroich, Prof. G. Kerth (Univ. Greifswald), Dr. B. Siemers (Max Planck Institute für Ornithologie). 108 S.
- FÖA & BÖF (2008): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet DE 4926-305 „Wälder und Kalkmagerrasen der Ringgau Südabdachung“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel
- Garniel, A., Miermald, U., Ojowski, U. & Daunicht, W. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.206/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. (<http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>)
- Häussler, U. & E. Kalko (1991): Untersuchung der Fledermausfauna der Lorcher Baggerseen. in: F. Bay & D. Rodi: Wirksamkeitsuntersuchungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Straßenbau – dargestellt am Beispiel B 29, Lorcher Baggerseen. Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Heft 605 / hrsg. vom Bundesminister für Verkehr: 18pp.
- Herrmann, J., Braun-Lüllemann, A., Köhler, R. (1993): Pflegeplan für das NSG „Trimberg bei Reichensachsen“. – Unveröff. Gutachten i.A. des Regierungspräsidiums Kassel. Kassel
- Ingenieurbüro Lohmeyer (2011): Überprüfung der Wirkungen der Aktualisierung der N-Depositionsberechnungen zur A44 für VKE 40.1, VKE 40.2. Karlsruhe

- ITN Institut für Tierökologie und Naturbildung (2010a): Fledermauskundliche Untersuchungen zum Neubau der BAB A44 Kassel - Herleshausen. Überprüfung und Aktualisierung des bisherigen Kenntnisstandes. VKE 40.1, Bischhausen bis Hoheneiche. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des HLSV Wiesbaden.
- ITN Institut für Tierökologie und Naturbildung (2010b): Fledermauskundliche Untersuchungen zum Neubau der BAB A44 Kassel - Herleshausen. Überprüfung und Aktualisierung des bisherigen Kenntnisstandes. VKE 40.2, Hoheneiche bis Sontra. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des HLSV Wiesbaden.
- inatu.re (2020) Fledermausmonitoring zur Wirkung der Schadensvermeidungs- und -minderungsmaßnahmen an der BAB A44 an der BAB A44 BAB A 44 Kassel – Herleshausen (AS Waldkappel - AS Ringgau), Zwischenbericht 2019
- inatu.re (2023) Fledermausmonitoring zur Wirkung der Schadensvermeidungs- und -minderungsmaßnahmen an der BAB A44 BAB A 44 Kassel – Herleshausen (AS Waldkappel - AS Ringgau), Zwischenbericht 2022
- Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. Hrsg: BfN.
- LBVSH - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- Limpens, H. J. G. A., P. Twisk & G. Veenbass (2005): Bats and road construction. Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde & Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming , Delft/Arnhem, 24 Seiten
- Lohmeyer (2010): Neubau BAB A 44 Kassel – Herleshausen, VKE 40.1, AS Waldkappel und Hoheneiche; Aktualisierung des Luftschadstoffgutachtens, Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamt für Straßen und Verkehrswesen
- Lugon, A. & S. Roué (1999): Études de l'impact du TGV sur les populations de minioptères de la vallée de l'Ognon. Rapport final. Par: ECOCONSEIL CH-2300 LA Chaux-de-Fonds. Réseau Ferré de France. Mission TGV Rhin-Rhone. Besançon: 22pp
- Martens, V. & K. Mostert (1990): Vleermuizen in het herinrichtingsgebied stadsrand Zwolle in 1990. Gemeente Zwolle / Natuur- Milieu- en Faunabeheer provincie Overijssel / Vleermuiswerkgroep Nederland SVO: 34 pp.
- Habermehl&Follmann (2023): Verkehrsuntersuchung B27/B249/B452 Verflechtungsstrecke Reichensachsen, OU Reichensachsen und OU Eschwege
- Regierungspräsidium (RP) Kassel (2011): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Trimberg bei Reichensachsen“. Stand: Oktober 2011. Kassel
- Simon & Widdig (2005): Grundlagendatenermittlung und Schaffung einer einheitlichen Datenbasis für die FFH-VP Werra- und Wehretal – Datenbasis. Im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Kassel. Marburg.
- Weishaar, M. (1992): Landschaftsbewertung anhand von Fledermausvorkommen. Dendrocopos 19: 19–25.
- WAGU (2008): GDE für das FFH-Gebiet Werra- und Wehretal Natura 2000 – Nr. 4825-302. Entwurf - im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.