

**B 8, Neubau der Ortsumgehung Bad Camberg
mit den Stadtteilen Erbach und Würges**

**Ergänzende Untersuchungen zur Fauna
2010**

Februar 2011

Bearbeitung durch die

Simon & Widdig GbR



Im Auftrag von:

Amt für Straßen- und Verkehrswesen Dillenburg

Simon & Widdig GbR

Büro für Landschaftsökologie

Luise-Berthold-Str. 24, 35037 Marburg

Tel. 06421-350550, Fax 06421-350990

E-Mail: buero@simon-widdig.de

www.simon-widdig.de

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Silvia Rhiel

Dipl.-Biol. Matthias Simon

Dipl.-Biol. Thomas Widdig

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung.....	1
2 Fledermäuse.....	2
2.1 Untersuchungsbereiche und -methoden	2
2.2 Bewertungsrahmen.....	3
2.3 Ergebnisse, Bewertung, Minimierung und Kompensation	3
2.3.1 Emsbachaue an der Kleinmühle	4
2.3.2 Gehölze am Reichstalerhof.....	7
2.3.3 Allee an der L 3031.....	10
2.3.4 Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf	13
2.4 Zusammenfassung	16
3 Zauneidechse	18
3.1 Untersuchungsbereiche und -methoden	18
3.2 Bewertungsrahmen.....	18
3.3 Ergebnisse	19
3.4 Bewertung	19
3.5 Beeinträchtigungen.....	19
3.6 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen.....	20
3.7 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation	21
4 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.....	22
4.1 Untersuchungsbereiche und -methoden	22
4.2 Bewertungsrahmen.....	22
4.3 Ergebnisse	23
4.4 Bewertung	23
4.5 Beeinträchtigungen.....	24
4.6 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen.....	24
4.7 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation	24
5 Literaturverzeichnis.....	25

Tabellenverzeichnis **Seite**

Tab. 1: Artenliste der Fledermäuse (Nachweise 2010).....	4
Tab. 2: Übersicht Fledermausnachweise „Emsbachaue an der Kleinmühle“ mittels Detektorkartierung	5
Tab. 3: Aktivitätsdichte am Standort HK 1 im Bereich „Emsbachaue an der Kleinmühle“	5
Tab. 4: Übersicht Fledermausnachweise „Gehölze am Reichstalerhof“ mittels Detektorkartierung	7
Tab. 5: Aktivitätsdichte am Standort HK 2 im Bereich „Gehölze am Reichstalerhof“	8
Tab. 6: Übersicht Fledermausnachweise „Allee an der L 3031“ mittels Detektorkartierung ..	11
Tab. 7: Aktivitätsdichte am Standort HK 3 im Bereich „Allee an der L 3031“	11
Tab. 8: Übersicht Fledermausnachweise „Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf“ mittels Detektorkartierung	14
Tab. 9: Aktivitätsdichte am Standort HK 4 im Bereich „Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf“	14
Tab. 10: Artenliste der Reptilien	19
Tab. 11: Bewertung der geschätzten Gesamtgröße von Populationen von <i>Maculinea nausithous</i> in FFH-Gebieten	22

Kartenverzeichnis

Karte 1: Fundorte der Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

1 Einleitung

Im Rahmen von Infrastruktur-Planungsvorhaben sind nach BNatSchG die Auswirkungen auf die europarechtlich geschützten Arten einer eingehenden artenschutzrechtlichen Prüfung zu unterziehen. Die europarechtlich geschützten Arten sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten. Für diese artenschutzrechtliche Prüfung muss eine ausreichend vollständige und aktuelle Datenbasis vorliegen.

Die bisherige Datenbasis des LBP bezüglich der Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (hier: Fledermäuse, Zauneidechse, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) stellen neben der Kartierung des Planungsraumes im Jahr 2001 (Gesellschaft für ökologische Landschaftsplanung und Forschung (GÖLF) 2001) die ergänzenden Erhebungen des Jahres 2004 dar (SIMON & WIDDIG GBR 2005), die beide als Grundlage für ein Deckblattverfahren im Jahr 2011 als veraltet anzusehen sind.

Daher wurde vom Auftraggeber auf der Basis unseres Angebotes vom 11.03.2010 eine erneute Kartierung der Fledermäuse, der Zauneidechse und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Jahr 2010 mit dem Werkvertrag vom 26.04.2010 beauftragt. Die Ergebnisse dieser Kartierung werden in diesem Bericht dargestellt.

2 Fledermäuse

2.1 Untersuchungsbereiche und -methoden

Die Detektorkartierung und automatische Flugroutenüberwachung der Fledermäuse wurde als Aktualisierung der Untersuchungen in den Jahren 2001 und 2004 angesetzt. Die Erfassung der im Planungsraum vorkommenden Fledermausarten erfolgte von Mitte Mai bis Ende August 2010. Zur flächigen Arterfassung wurden fünf nächtliche Begehungen mit Fledermaus-Detektoren entlang vier festgelegter Transekte durchgeführt. Dabei lagen die Transekte schwerpunktmäßig im Eingriffsbereich entlang von Strukturen oder Landschaftselementen, die für Fledermäuse im Allgemeinen von Bedeutung sind (siehe Karte 1).

Entsprechend der Erkenntnisse aus den Jahren 2001 und 2004 befanden sich die vier Transekte im Bereich der vier bereits bekannten Fledermaus-Flugrouten:

1. Emsbachaue an der Kleinmühle,
2. Gehölze am Reichstalerhof,
3. Allee an der L 3031 und
4. Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf.

Die Ergebnisse der nächtlichen Detektorkartierung stellen Beobachtungen dar, anhand derer relative Häufigkeiten oder Aktivitätsdichten für die einzelnen Arten in verschiedenen Landschaftsräumen ermittelt werden können. Dies bedarf einer systematischen Kartierung, bei der die Probestellen mit gleicher Intensität und gleicher Methode untersucht werden. Ein Vergleich der Aktivitätsdichten verschiedener Arten in einem Landschaftsraum ist aufgrund der unterschiedlichen, akustischen Nachweisbarkeit der Arten nicht möglich. Während einige Fledermäuse, wie z. B. der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus, laut rufen und über eine relativ weite Entfernung hörbar sind, ist der Nachweis der leise rufenden Arten, wie z. B. der Bechsteinfledermaus, erheblich eingeschränkt. Auch lassen sich manche Arten, z. B. Große und Kleine Bartfledermaus sowie Graues und Braunes Langohr, nicht anhand ihrer Rufe unterscheiden. Die mit Hilfe von Ultraschalldetektoren erbrachten Nachweise wurden in Handkarten dokumentiert.

Weiterhin wurden zur Überprüfung der bekannten Flugrouten an jeweils fünf Terminen sogenannte Horchkisten aufgestellt, um die Fledermausaktivität einer Nacht durchgehend zu ermitteln. Bei den Horchkisten handelt es sich um eine Kombination von Ultraschallumwandlern mit einem Bandaufzeichnungsgerät und einem Zeitgeber. Eine solche Horchkiste empfängt während der gesamten Aufstellungszeit einer Nacht alle Ultraschalllaute im eingestellten Frequenzfenster. Eine sichere Artbestimmung anhand der aufgezeichneten Laute ist nur in wenigen Fällen möglich (z. B. Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus). Allerdings ist durch den Einsatz der Horchkisten eine quasi automatisierte Ermittlung von Flug- und Aktivitätsdichten möglich. Eine kontinuierliche „Überwachung“ ausgewählter Standorte oder Leitlinien mit Horchkisten erhöht gegenüber einer stichprobenartigen Begehung mit dem Detektor die Wahrscheinlichkeit, eine unregelmäßig über die Nacht verteilte Rufaktivität und entsprechende Flugaktivität zu erfassen.

2.2 Bewertungsrahmen

Für die Bewertung der im Jahr 2010 untersuchten Standorte wird der Bewertungsrahmen aus dem Jahr 2004 angewendet.

- sehr hochwertig** Nachweis vom Aussterben bedrohter Arten und/oder hohe Jagdaktivität mehrerer stark gefährdeter Arten und/oder sehr viele Individuen (> 50) einer oder mehrerer gefährdeten Arten und/oder sehr großes Artenspektrum (> 6 Arten),
- hochwertig** Nachweis mehr als einer stark gefährdeten Art und/oder hohe Jagdaktivität gefährdeter Arten und/oder sehr viele Individuen (> 25 - 50) einer oder mehrerer gefährdeter Arten und/oder großes Artenspektrum (>4 Arten),
- mittelwertig** Nachweis einer stark gefährdeten Art und/oder regelmäßige Jagdaktivität gefährdeter Arten und/oder mehrere Individuen (> 10 - 25) einer oder mehrerer gefährdeter Arten und/oder mittleres Artenspektrum (mindestens 3 Arten),
- geringwertig** Einzelne oder wenige Individuen (\geq 5-10 Individuen) einer Art,
- sehr geringwertig** Einzelnachweis und/oder geringe Jagdaktivität von Einzeltieren.

2.3 Ergebnisse, Bewertung, Minimierung und Kompensation

Bei den ergänzenden Untersuchungen in den vier Bereichen mit potenziell erheblichen Eingriffen entlang der geplanten Trasse konnten im Jahr 2010 insgesamt sieben Fledermausarten festgestellt werden (Tab. 1). Mit der Breitflügelfledermaus, dem Großen Mausohr, der Bart- und Fransenfledermaus kommen vier stark gefährdete Arten der Roten Liste Hessen im Gebiet vor. Bei den Untersuchungen im Jahr 2004 gelang ein Einzelnachweis der Bechsteinfledermaus, der in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden konnte. Insgesamt sind somit acht Arten im Untersuchungsgebiet zu erwarten bzw. nachgewiesen.

Die Zwergfledermaus war in dieser Untersuchung die am häufigsten vorkommende Art, die an allen vier Standorten nachgewiesen werden konnte. Während Großer Abendsegler und Wasserfledermaus in den vorherigen Untersuchungen regelmäßig an mehreren Standorten festgestellt werden konnten, gelangen im Jahr 2010 mittels Detektorkartierung die Nachweise dieser beiden Arten lediglich am Standort „Embachaue an der Kleinmühle“. Durch die automatische Flugroutenermittlung erfolgten jedoch an weiteren Standorten die Nachweise von Fledermäusen der Gattung *Nyctalus* bzw. *Myotis*. Die Breitflügelfledermaus, von der bisher nur ein einziger Nachweis aus dem Jahr 2004 vorlag, konnte in dieser Untersuchung an drei Standorten angetroffen werden. Auch gelang für den Planungsraum erstmals der Nachweis von Großem Mausohr, Fransenfledermaus und Bartfledermaus. Die beiden Schwesterarten Große und Kleine Bartfledermaus lassen sich anhand der Detektornachweise nicht eindeutig voneinander unterscheiden. Aus dem Umgebung des

Planungsraumes liegen Nachweise von Sommer- oder Winterquartieren von Großem Mausohr, Fransenfledermaus und Kleiner Bartfledermaus vor (Hessen-Forst FENA: Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, Stand 09.07.2009), wodurch das Auftreten dieser Arten im Untersuchungsgebiet zusätzlich plausibel wird.

Tab. 1: Artenliste der Fledermäuse (Nachweise 2010)

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV
Schutz = nach Bundesnaturschutzgesetz besonders (b) oder streng (s) geschützte Art
RLH = Rote Liste Hessen (Kock & Kugelschaffer 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2009):
0=ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet
EHZ = Erhaltungszustand von FFH-Anhang-II oder -IV-Arten in Hessen (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2009): grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht, XX = unbekannt oder nicht bewertet, - = in der Liste nicht enthalten

Deutscher Artname	Wiss. Artname	FFH	Schutz	RLH	RLD	EHZ
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	s	2	G	grün
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	s	3	*	grün
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	s	2	V	grün
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	IV	s	2	V	gelb
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	s	2	*	grün
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	s	3	V	grün
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	s	3	*	grün

2.3.1 Emsbachaue an der Kleinmühle

2.3.1.1 Ergebnisse

Im Bereich der Emsbachaue an der Kleinmühle konnten mittels Detektorkartierung vier Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 2). Die Zwergfledermaus war mit bis zu 21 Nachweisen mit Abstand die häufigste Fledermausart gefolgt von der Wasserfledermaus mit bis zu fünf Nachweisen. Die Fransenfledermaus konnte in diesem Bereich erstmals an zwei Terminen nachgewiesen werden. Vom Großen Abendsegler erfolgten an einem Termin zwei Rufnachweise.

Mittels der Horchkisten konnte die bedeutende Flugroute aus den Untersuchungen im Jahr 2004 bestätigt werden. So wurde am Emsbach eine sehr hohe Rufaktivität von Fledermäusen der Gattungen *Pipistrellus* und *Myotis* festgestellt, die den Emsbach mit seinen Ufergehölzen gleichzeitig als Flugroute und Jagdgebiet nutzen (Tab. 3). In den vorherigen Untersuchungen handelte es sich hierbei um die Fledermausarten Zwerg- und Wasserfledermaus.

Tab. 2: Übersicht Fledermausnachweise „Emsbachaue an der Kleinmühle“ mittels Detektorkartierung

Datum	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
21.05.2010				
23.06.2010	2			
20.07.2010		1	2	4
13.08.2010	1			6
30.08.2010	2	1		11
Σ	5	2	2	21

Tab. 3: Aktivitätsdichte am Standort HK 1 im Bereich „Emsbachaue an der Kleinmühle“

Max. Anzahl: Maximale Anzahl der aufgezeichneten Fledermausrufe von insgesamt fünf Erfassungsnächten, * = es wurden auch Rufnachweise jagender Tiere erfasst.

Gattung	Max. Anzahl
<i>Myotis spec.</i>	87*
<i>Pipistrellus spec.</i>	> 100*

2.3.1.2 Bewertung

Aufgrund der hohen Jagdaktivität der Zwergfledermaus und der hohen Aktivität am Flugroutenstandort (HK1) durch zwei Fledermausarten ist der Bereich „Emsbachaue an der Kleinmühle“ weiterhin als **hochwertig** einzustufen.

2.3.1.3 Beeinträchtigungen

Die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Fledermäuse bleibt unverändert bestehen.

Wirkfaktor: Zerschneidung von Austauschbeziehungen

Bei einer lichten Höhe des Bauwerkes Nr. 01 (Brücke über die Emsbachaue) von mindestens 4,50 m am Gewässerufer und unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Minimierungsmaßnahme ist nicht mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Austauschbeziehungen der Fledermausarten durch das Bauwerk oder den fließenden Verkehr zu rechnen. Der Große Abendsegler jagt in Höhen deutlich über dem Verkehrsraum, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung entsteht. Die Durchgängigkeit des Gewässers für die Wasserfledermaus ist bei festgestellten Flughöhen von maximal 1 m über der Wasseroberfläche ebenfalls nicht eingeschränkt. Auch für die Zwergfledermaus ist aufgrund der ermittelten Flughöhen von maximal 4 m im Bereich der „Emsbachaue an der Kleinmühle“ von einem Unterfliegen des Brückenbauwerkes auszugehen.

Es wird davon ausgegangen, dass auch während der Bauzeit der Luftraum am Emsbach bis zur lichten Höhe von 4,50 m frei bleibt, und daher keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Austauschbeziehungen entstehen.

Wirkfaktor: Individuenverluste durch Kollision mit Fahrzeugen

Aufgrund der oben dargestellten momentanen Flughöhen der verschiedenen Fledermausarten im Bereich des Brückenbauwerks ist nicht von erheblichen Verlusten durch Kollisionen mit Fahrzeugen auszugehen.

Das Aufkommen von Ufergehölzen (z. B. Erlen und Baumweidenarten) direkt neben dem Brückenbauwerk, deren Kronen das Bauwerk überragen und sich in Höhe des fließenden Verkehrs befinden, würde den Anteil der die Brücke überfliegenden Fledermäuse jedoch deutlich erhöhen und damit zu relevanten Verlusten durch Kollisionen mit Fahrzeugen führen.

Wirkfaktor: optische Störreize

Aufgrund der hohen Aktivitätsdichte an der Flugroute entlang des Emsbaches besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber optischen Störreizen zum Einen betriebsbedingt durch das Scheinwerferlicht des fließenden Verkehrs und zum Anderen baubedingt durch die Baustellenbeleuchtung und das Scheinwerferlicht der Baufahrzeuge bei nächtlicher Bautätigkeit, die durch Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Minimierungsmaßnahmen deutlich reduziert werden kann.

Wirkfaktor: Flächenverlust von Jagdgebiet

Die Ufer des betroffenen Abschnitts des Emsbaches sind nur sehr lückig von Gehölzen bestanden. Daher führt der Verlust einzelner Gehölze in diesem Bereich allenfalls zu einer geringen Beeinträchtigung der Funktion als Jagdgebiet.

2.3.1.4 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Zur Reduzierung der Zerschneidungswirkung und der Kollisionsgefahr

- Entlang des Emsbaches wird auf einer Strecke von 10-15 m beidseits des Brückenbauwerks die Gehölzhöhe durch Pflanzung geeigneter Strauchweidenarten auf ca. 4 m begrenzt.

Zur Reduzierung der optischen Störreize

- Vom 1. April bis zum 15. Oktober unterbleibt nächtliche Bautätigkeit in der Umgebung der Emsbachaue.
- Am Brückenbauwerk werden lichtdichte Blenden an den Geländern angebracht. Die Höhe der Blenden entspricht der üblichen Geländerhöhe. Die Blenden erstrecken sich auf ca. 30 m beidseits der Bachquerung.

2.3.1.5 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Eingriffsschwere

Die mit der Errichtung und dem Betrieb des Brückenbauwerks zur Querung des Emsbachs bei Erbach verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Fledermausfauna hinsichtlich der Zerschneidung von Austauschbeziehungen, den Individuenverlusten durch Kollision mit Fahrzeugen, den optischen Störreizen und dem Flächenverlust von Jagdgebiet werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen sowohl einzeln als auch zusammenwirkend als **gering** angesehen.

Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der geringen Eingriffsschwere und unter Berücksichtigung der oben genannten Minimierungsmaßnahmen ist kein funktionaler Ausgleich notwendig.

2.3.2 Gehölze am Reichstalerhof

2.3.2.1 Ergebnisse

Im Untersuchungsbereich „Gehölze am Reichstalerhof“ wurden mittels Detektorkartierung fünf Fledermausarten nachgewiesen (Tab. 4). Zudem konnte am Horchkistenstandort HK 2 der Ruf eines Abendseglers (Gattung *Nyctalus*, Tab. 5) aufgezeichnet werden, so dass insgesamt mindestens sechs Arten im Untersuchungsbereich vorkommen. Beim Großen Mausohr, der Bart- und Fransenfledermaus handelt es sich dabei um Erstmachweise für dieses Gebiet. Der im Jahr 2004 (SIMON & WIDDIG 2005) erfolgte Einzelnachweis einer Bechsteinfledermaus konnte in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden.

Tab. 4: Übersicht Fledermausnachweise „Gehölze am Reichstalerhof“ mittels Detektorkartierung

Datum	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
21.05.2010					3
23.06.2010	2	1	1	1	1
20.07.2010	1				2
13.08.2010	1				3
30.08.2010			2		5
∑	4	1	3	1	14

Tab. 5: Aktivitätsdichte am Standort HK 2 im Bereich „Gehölze am Reichstalerhof“

Max. Anzahl: Maximale Anzahl der aufgezeichneten Fledermausrufe von insgesamt fünf Erfassungsnächten, * = es wurden auch Rufnachweise jagender Tiere erfasst.

Gattung	Max. Anzahl
<i>Myotis spec.</i>	2
<i>Nyctalus spec.</i>	1
<i>Pipistrellus spec.</i>	> 100*

Die Zwergfledermaus wurde mittels Detektorkartierung regelmäßig im Gebiet angetroffen. Auch Bart- und Breitflügelfledermaus konnten wiederholt an zwei bzw. drei Terminen vereinzelt nachgewiesen werden. Vom Großen Mausohr und der Fransenfledermaus liegen nur Einzelnachweise vor. Am Flugroutenstandort HK 2 konnten vereinzelt Rufe der Fledermausgattungen *Myotis* und *Nyctalus* und regelmäßig Rufe von *Pipistrellus* aufgezeichnet werden. Während *Pipistrellus* den Bahnlängen begleitenden Gehölzsaum neben seiner Funktion als Flugroute auch als Jagdgebiet nutzt, fliegt der Abendsegler (*Nyctalus*) in der Regel im Luftraum in 20 bis über 30 Metern Höhe über den Feldern. Die Ergebnisse der Horchkistenaufzeichnungen bestätigen somit die Flugroute aus den vorherigen Untersuchungen.

2.3.2.2 Bewertung

Der Untersuchungsbereich „Gehölze am Reichstalerhof“ ist aufgrund des Vorkommens von sechs Fledermausarten, wovon vier auf der Roten Liste in Hessen als stark gefährdet geführt werden, als **hochwertig** einzustufen.

Die höhere Bewertung dieses Bereichs gegenüber der 2004 vorgenommenen Einstufung ist durch die größere Anzahl an Fledermausarten bedingt.

2.3.2.3 Beeinträchtigungen

Die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Fledermäuse bleibt im Wesentlichen unverändert bestehen.

Wirkfaktor: Zerschneidung von Austauschbeziehungen

Die Verbindung der Leitstrukturen des Bahndammes mit den Gehölzen der Erosionsrinne wird durch die bis zu 15 m hohe Dammschüttung bau- und anlagebedingt zerschnitten. Die Flugroute der Zwergfledermäuse, die von den Strukturen des Bahndammes zur Erosionsrinne wechseln, wird während der Bauzeit und bis zum Zeitpunkt der Wirksamkeit der unten genannten Minimierungsmaßnahme vollständig unterbrochen und daher erheblich beeinträchtigt.

Wirkfaktor: optische Störreize

Aufgrund der mittleren Aktivitätsdichte an der Flugroute entlang der Gehölze des Bahndammes und der Erosionsrinne besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber baubedingten optischen Störreizen durch die Baustellenbeleuchtung und das Scheinwerferlicht der Baufahrzeuge bei nächtlicher Bautätigkeit, die durch Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Minimierungsmaßnahme reduziert werden kann.

Wirkfaktor: Individuenverluste durch Kollision mit Fahrzeugen

Im Bereich der Dammlage an der Erosionsrinne entsteht grundsätzlich betriebsbedingt eine erhebliche Kollisionsgefahr vor allem für Zwergfledermäuse, die durch die Umsetzung der unten zur Minimierung der Zerschneidungswirkung beschriebenen Maßnahme deutlich reduziert wird.

Wirkfaktor: Flächenverlust von Jagdgebiet

Durch den anlagebedingten Verlust an Gehölzen entsteht eine Beeinträchtigung der Jagdgebiete vor allem für Zwerg-, Bart und Fransenfledermaus. Die Empfindlichkeit gegenüber dem mit dem geplanten Eingriff verbundenen Flächenverlust von Jagdgebiet wird als mittel eingestuft.

2.3.2.4 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Zur Reduzierung der Zerschneidungswirkung und der Kollisionsgefahr

- In der angrenzenden Einschnittslage (Bau-km 1+500 - 1+620) werden neue Gehölz-Leitstrukturen angelegt und eine Überflughilfe für Fledermäuse durch beidseitige Gehölzpflanzungen mit einer Mindesthöhe von 4 m errichtet. Falls bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme die gepflanzten Gehölze nicht hoch und dicht genug entwickelt sind, ist die vorübergehende Errichtung einer Holzwand oder eines Drahtgeflechts in Kombination mit Schattiermatten erforderlich. Im Bereich der Erosionsrinne (Damm-schüttung) erfolgt die Bepflanzung nur am Hangfuß zur Abschirmung und nicht entlang der Fahrbahn (Offenhaltung).

Zur Reduzierung der optischen Störreize

- Vom 1. April bis zum 15. Oktober unterbleibt nächtliche Bautätigkeit in der Umgebung der Erosionsrinne am Reichstalerhof.

2.3.2.5 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Eingriffsschwere

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen ist die Eingriffsschwere im Bereich der Erosionsrinne am Reichstalerhof vor allem auf Grund der während der Bauzeit vollständig unterbrochenen Austauschbeziehung als **mittel** einzustufen.

Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der mittleren Eingriffsschwere ist auch unter Berücksichtigung der oben genannten Minimierungsmaßnahmen insbesondere für die baubedingt vollständige Unterbrechung der Flugroute und für den Verlust an Jagdgebiet ein funktionaler Ausgleich erforderlich.

Vorschlag für Ausgleichsmaßnahme

Ein Gehölz (Feldgehölz, Baumreihe oder Streuobstwiese) wird angepflanzt, das möglichst im räumlichen Kontakt zu den erhalten bleibenden Gehölzen entlang des Bahndammes oder zu den Gehölzen in der Erosionsrinne stehen soll.

2.3.3 Allee an der L 3031

2.3.3.1 Ergebnisse

An der „Allee an der L 3031“ wurden mittels Detektorkartierung lediglich zwei Fledermausarten (Breitflügel-Fledermaus und Zwergfledermaus) nachgewiesen (Tab. 6), während am Horchkistenstandort HK 3 die Rufe von Fledermäusen der Gattungen *Pipistrellus*, *Myotis* und *Nyctalus* aufgezeichnet werden konnten (Tab. 7). Insgesamt konnten somit mindestens vier Arten für diesen Untersuchungsbereich nachgewiesen werden. Sowohl für die Breitflügel-Fledermaus als auch für mindestens eine *Myotis*-Art erfolgte ein Nachweis erstmalig in diesem Bereich.

Die Gehölze der L 3031 am Horchkistenstandort HK 3 stellen eine häufig frequentierte Leitstruktur dar, die von *Pipistrellus*- und *Myotis*-Arten gleichzeitig als Jagdgebiet genutzt wurden. Der Abendsegler (*Nyctalus*) hingegen jagt in der Regel im Luftraum in 20 bis über 30 Metern Höhe über den Feldern. Die im Jahr 2004 ermittelte Flugroute der Zwergfledermaus konnte somit in dieser Untersuchung bestätigt werden. Durch den Nachweis einer weiteren Art der Gattung *Myotis* gewinnt sie an Bedeutung.

Tab. 6: Übersicht Fledermausnachweise „Allee an der L 3031“ mittels Detektorkartierung

Datum	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
21.05.2010		
23.06.2010		
20.07.2010		3
13.08.2010	2	3
30.08.2010		3
Σ	2	9

Tab. 7: Aktivitätsdichte am Standort HK 3 im Bereich „Allee an der L 3031“

Max. Anzahl: Maximale Anzahl der aufgezeichneten Fledermausrufe von insgesamt fünf Erfassungsnächten,
* = es wurden auch Rufnachweise jagender Tiere erfasst.

Gattung	Max. Anzahl
<i>Myotis spec.</i>	61*
<i>Nyctalus spec.</i>	10*
<i>Pipistrellus spec.</i>	> 100*

2.3.3.2 Bewertung

Aufgrund des Nachweises von mindestens vier Fledermausarten, des Vorkommens von vermutlich zwei in Hessen stark gefährdeten Arten (Breitflügelfledermaus und Myotis-Art) und der stark frequentierten Flugroute wird der Bereich weiterhin als **hochwertig** eingestuft.

2.3.3.3 Beeinträchtigungen

Die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Fledermäuse bleibt im Wesentlichen unverändert bestehen.

Wirkfaktor: Zerschneidung von Austauschbeziehungen

Die Leitstrukturen entlang der L 3031 werden bau- und anlagebedingt mehrfach zerschnitten. Die Flugroute der Fledermäuse, die Quartiere in der Ortslage mit Jagdgebieten im Bereich der Allee und weiter westlich an den Gehölzen im Bereich der Parkbucht miteinander verbindet, wird während der Bauzeit und bis zum Zeitpunkt der Wirksamkeit der unten genannten Minimierungsmaßnahme fast vollständig unterbrochen und daher erheblich beeinträchtigt. Diese Zerschneidungswirkungen ergeben sich zusätzlich zu den durch die L 3031 und den Anschluss des Gewerbegebietes mittels Kreisverkehr bestehenden Vorbelastungen. Die Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Eingriff ist daher als hoch zu bewerten.

Wirkfaktor: optische Störreize

Aufgrund der hohen Aktivitätsdichte an der genannten Flugroute besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber baubedingten optischen Störreizen durch die Baustellenbeleuchtung und das Scheinwerferlicht der Baufahrzeuge bei nächtlicher Bautätigkeit, die durch Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Minimierungsmaßnahme deutlich reduziert werden kann.

Wirkfaktor: Individuenverluste durch Kollision mit Fahrzeugen

An allen von den Fledermäusen zur Querung der B 8 und der L 3031 genutzten Stellen entsteht grundsätzlich betriebsbedingt eine erhebliche Kollisionsgefahr, die durch die Umsetzung der unten zur Minimierung der Zerschneidungswirkung beschriebenen Maßnahmen deutlich reduziert wird.

Wirkfaktor: Flächenverlust von Jagdgebiet

Durch den anlagebedingten Verlust an Gehölzen entsteht eine Beeinträchtigung des Fledermaus-Jagdgebietes an der Allee.

2.3.3.4 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Zur Reduzierung der Zerschneidungswirkung und der Kollisionsgefahr

- Es werden zweireihige, mindestens 4 m hohe Gehölzstreifen beidseitig entlang von L 3031 und B 8 jeweils auf einer Länge von ca. 50 Metern als Überflughilfe angelegt, wozu Straßenabschnitte ausgewählt werden, die weder in einer Damm-, noch in einer starken Einschnittslage liegen, und die möglichst in räumlichem Kontakt zu vorhandenen oder im Rahmen der sonstigen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen entwickelten Gehölzen stehen. Falls bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme die gepflanzten Gehölze nicht hoch und dicht genug entwickelt sind, ist vorübergehend die Errichtung einer Holzwand oder eines Drahtgeflechts in Kombination mit Schattiermatten erforderlich.

Zur Reduzierung der optischen Störreize

- Vom 1. April bis zum 15. Oktober unterbleibt nächtliche Bautätigkeit in der Umgebung der Querung der L 3031.

2.3.3.5 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Eingriffsschwere

Auch unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen ist die Eingriffsschwere im Bereich der Querung der L 3031 vor allem auf Grund der während der Bauzeit fast vollständig unterbrochenen bedeutenden Austauschbeziehung als **hoch** einzustufen.

Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der hohen Eingriffsschwere ist auch unter Berücksichtigung der oben genannten Minimierungsmaßnahmen insbesondere für die baubedingt vollständige Unterbrechung der Flugroute und für den Verlust an Jagdgebiet ein funktionaler Ausgleich erforderlich.

Vorschlag für Ausgleichsmaßnahme

Ein Gehölz (Feldgehölz, Baumreihe oder Streuobstwiese) wird angepflanzt, das möglichst im räumlichen Kontakt zu den erhalten bleibenden Gehölzen der Allee oder den angrenzenden Gehölzen stehen soll.

2.3.4 Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf

2.3.4.1 Ergebnisse

In der „Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf“ konnten insgesamt drei Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 8, Tab. 9). Während mittels Detektorkartierung zwei Fledermausarten (Breitflügel- und Zwergfledermaus) nachgewiesen wurden, konnte am Horchkistenstandort HK 4 zusätzlich eine *Myotis*-Art verhört werden. Eine genaue Artzuweisung war jedoch aufgrund der Methodik hier nicht möglich. In den Untersuchungen im Jahr 2004 konnte als *Myotis*-Art die Wasserfledermaus nachgewiesen werden. Während die Breitflügelfledermaus erstmals in diesem Bereich nachgewiesen wurde, konnte der Nachweis des Großen Abendseglers aus dem Jahr 2004 nicht erneut erbracht werden.

Entlang des Emsbaches mit seinen Ufergehölzen wurde die am Horchkistenstandort HK 4 bekannte Flugroute aus dem Jahr 2004 bestätigt. Im Jahr 2010 wurde sie von Fledermäusen der Gattungen *Pipistrellus*, *Eptesicus* und *Myotis* aufgesucht. *Pipistrellus* nutzte den Bach begleitenden Gehölzsaum darüber hinaus als Jagdgebiet. Im Jahr 2004 handelte es sich bei der *Myotis*-Art um die Wasserfledermaus.

Tab. 8: Übersicht Fledermausnachweise „Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf“ mittels Detektorkartierung

Datum	<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
21.05.2010		1
23.06.2010		1
20.07.2010		2
13.08.2010		1
30.08.2010	1	2
Σ	1	7

Tab. 9: Aktivitätsdichte am Standort HK 4 im Bereich „Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf“

Max. Anzahl: Maximale Anzahl der aufgezeichneten Fledermausrufe von insgesamt fünf Erfassungsnächten, * = es wurden auch Rufnachweise jagender Tiere erfasst.

Gattung	Max. Anzahl
<i>Myotis spec.</i>	8
<i>Eptesicus spec.</i>	1
<i>Pipistrellus spec.</i>	> 86*

2.3.4.2 Bewertung

Der Untersuchungsbereich „Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf“ ist aufgrund des Vorkommens von mindestens drei Fledermausarten, wovon eine auf der hessischen Roten Liste als stark gefährdet aufgeführt ist, als **mittelwertig** einzustufen.

Die niedrigere Bewertung dieses Bereichs gegenüber der 2004 vorgenommenen Einstufung ist vornehmlich durch die insgesamt geringe Fledermausaktivität bedingt.

2.3.4.3 Beeinträchtigungen

Die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Fledermäuse bleibt im Wesentlichen unverändert bestehen.

Wirkfaktor: Zerschneidung von Austauschbeziehungen

Bei einer lichten Höhe des Bauwerkes Nr. 08 (Brücke über die Emsbachaue) von mindestens 4,70 m am Gewässerufer und unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Minimierungsmaßnahme ist nicht mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Austauschbeziehungen der Fledermausarten durch das Bauwerk und den fließenden Verkehr zu rechnen.

Der Große Abendsegler jagt in Höhen von 20-40 m deutlich über dem Verkehrsraum, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung entsteht. Die Durchgängigkeit des Gewässers für die

Wasserfledermaus ist bei festgestellten Flughöhen von maximal 1 m über der Wasseroberfläche ebenfalls nicht eingeschränkt. Auch für die Zwergfledermaus ist aufgrund der bevorzugten Flughöhe von maximal 5 m im Bereich der Emsbachaue von einem Unterfliegen des Brückenbauwerkes auszugehen.

Es wird davon ausgegangen, dass auch während der Bauzeit der Luftraum am Emsbach bis zur lichten Höhe von mindestens 4,70 m frei bleibt, und daher keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen der Austauschbeziehungen entstehen.

Wirkfaktor: Individuenverluste durch Kollision mit Fahrzeugen

Aufgrund der oben dargestellten momentanen Flughöhen der verschiedenen Fledermausarten im Bereich des Brückenbauwerkes ist nicht von erheblichen Verlusten durch Kollisionen mit Fahrzeugen auszugehen.

Das Aufkommen von Ufergehölzen (z. B. Erlen und Baumweidenarten) direkt neben dem Brückenbauwerk, deren Kronen das Bauwerk überragen und sich in Höhe des fließenden Verkehrs befinden, würde den Anteil der die Brücke überfliegenden Fledermäuse jedoch deutlich erhöhen und damit zu relevanten Verlusten durch Kollisionen mit Fahrzeugen führen.

Wirkfaktor: optische Störreize

Aufgrund der hohen Aktivitätsdichte an der Flugroute entlang des Emsbaches besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber optischen Störreizen zum Einen betriebsbedingt durch das Scheinwerferlicht des fließenden Verkehrs und zum Anderen baubedingt durch die Baustellenbeleuchtung und das Scheinwerferlicht der Baufahrzeuge bei nächtlicher Bautätigkeit, die durch Umsetzung der nachfolgend beschriebenen Minimierungsmaßnahmen deutlich reduziert werden kann.

Wirkfaktor: Flächenverlust von Jagdgebiet

Durch den anlagebedingten Verlust einzelner Gehölze am Ufer des Emsbaches kommt es einer geringen Beeinträchtigung der Funktion als Jagdgebiet.

2.3.4.4 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Zur Reduzierung der Zerschneidungswirkung und der Kollisionsgefahr

- Entlang des Emsbaches wird auf einer Strecke von 10-15 m beidseits des Brückenbauwerkes die Gehölzhöhe durch Pflanzung geeigneter Strauchweidenarten auf ca. 4 m begrenzt.

Zur Reduzierung der optischen Störreize

- Vom 1. April bis zum 15. Oktober unterbleibt nächtliche Bautätigkeit in der Umgebung der Emsbachaue.
- Am Brückenbauwerk werden lichtdichte Blenden an den Geländern angebracht. Die Höhe der Blenden entspricht der üblichen Geländerhöhe. Die Blenden erstrecken sich auf ca. 30 m beidseits der Bachquerung.

2.3.4.5 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Die Darstellung bleibt unverändert bestehen:

Eingriffsschwere

Die mit der Errichtung und dem Betrieb des Brückenbauwerks zur Querung des Emsbachs zwischen Würges und Walsdorf verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Fledermausfauna hinsichtlich der Zerschneidung von Austauschbeziehungen, den Individuenverlusten durch Kollision mit Fahrzeugen, den optischen Störreizen und dem Flächenverlust von Jagdgebiet werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen sowohl einzeln als auch zusammenwirkend als **gering** angesehen.

Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der geringen Eingriffsschwere und unter Berücksichtigung der oben genannten Minimierungsmaßnahmen ist kein funktionaler Ausgleich notwendig.

2.4 Zusammenfassung

Mittels der ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2010 wurden die Ergebnisse bzw. die Bewertungen der Untersuchungen aus dem Jahr 2004 für die Standorte „**Emsbachaue an der Kleinmühle**“ und „**Allee an der L3031**“ bestätigt (hochwertig). Änderungen ergaben sich im Bereich der „**Gehölze am Reichstalerhof**“ - aktuell hochwertig statt 2004 mittelwertig - und im Bereich der „**Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf**“ - aktuell mittelwertig statt 2004 hochwertig.

Die im Jahr 2004 formulierten Beeinträchtigungen der Fledermausvorkommen durch das Vorhaben wie auch die Hinweise und Vorschläge zu Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen behalten jedoch weiterhin ihre Gültigkeit.

An den beiden Standorten in der **Emsbachaue** wird davon ausgegangen, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch den Brückenbau - unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen - ausgeschlossen werden können. Vom Verlust eines bewertungsrelevanten Fledermausquartiers in den Ufergehölzen des Emsbaches ist nach den aktuellen Erkenntnissen nicht auszugehen.

Die hochwertige Flugroute von *Pipistrellus*- und *Myotis*-Arten im Bereich der „**Allee an der L 3031**“ kann mit geeigneten Maßnahmen zumindest mittelfristig ohne erhebliche Beeinträchtigung erhalten werden. Die Allee kann durch Ergänzung der Gehölzbepflanzung im Hinblick auf die Leitfunktion deutlich aufgewertet werden, und im Bereich der Querung der B 8 soll eine geeignete Gehölzbepflanzung als Überflughilfe etabliert werden.

Gegenüber dem Jahr 2004 wurde dem Standort im Bereich „**Gehölze am Reichstalerhof**“ für Fledermäuse aktuell eine hohe Bedeutung zugeordnet. Die Flugroute insbesondere der Zwergfledermaus vom Ort in Richtung der Jagdgebiete an den Gehölzstrukturen lässt sich durch die Errichtung einer funktionalen Querungs- bzw. Überflughilfe erhalten. Der Jagdgebietsverlust sollte durch die Anlage geeigneter Strukturelemente (z. B. Feldgehölze) ausgeglichen werden.

3 Zauneidechse

3.1 Untersuchungsbereiche und -methoden

Die Untersuchung konzentriert sich auf die artenschutzrechtlich relevanten Vorkommen der Zauneidechse. Beobachtungen anderer Reptilienarten werden ebenfalls dokumentiert, ihre Vorkommen aber nicht zielgerichtet erfasst. Der Untersuchungsbereich umfasst die als Lebensraum der Zauneidechse geeigneten Böschungsbereiche der Bahnlinie Limburg-Frankfurt im Umfeld der beiden Querungen mit der geplanten Trasse und die dem Bahndamm dort jeweils benachbarten potenziellen Zauneidechsenhabitate (siehe Karte 1).

Es erfolgten vier Begehungen zur halbquantitativen Erfassung der Zauneidechsen durch Sichtbeobachtung bei jeweils geeigneter Witterung am 16.06., 14.07., 07.08. und 17.09. 2010. Die Erfassung konzentrierte sich auf das Absuchen der zur jeweiligen Tageszeit geeigneten Sonnenplätze aus angemessener Entfernung, wobei die Tiere gesichtet und identifiziert werden müssen, bevor sie aufgescheucht werden und in ein Versteck verschwinden.

3.2 Bewertungsrahmen

Zur Bewertung der Bedeutung der untersuchten Biotopkomplexe als Lebensraum von Reptilien werden die Parameter Artenzahl, Anteil der biotoptypischen Arten mit enger Lebensraumbindung, Vorkommen landes- oder bundesweit gefährdeter Arten, Vorkommen streng geschützter Arten, Beobachtungshäufigkeit und Reproduktionsnachweis verwendet. Für die Zuordnung zu einer Wertstufe sollen mehrere Parameter zutreffen. Die Wertstufen werden wie folgt definiert:

sehr hochwertig hohe bis sehr hohe Artenzahl und/oder viele biotoptypische Arten, reproduktives Vorkommen von mindestens einer landes- oder bundesweit zumindest stark gefährdeten Art, die bei mehreren Begehungen mit jeweils mehreren Individuen erfasst wurde,

hochwertig mittlere bis hohe Artenzahl und/oder biotoptypische Arten überwiegen, reproduktives Vorkommen von mindestens einer landes- oder bundesweit gefährdeten oder streng geschützten Art, die bei mehreren Begehungen mit jeweils mehreren Individuen erfasst wurde,

mittelwertig mittlere Artenzahl und/oder wenige biotoptypische Arten, reproduktives Vorkommen von mindestens einer Art der Vorwarnliste, die bei mindestens einer Begehung mit mehreren Individuen erfasst wurde,

geringwertig höchstens Einzelbeobachtungen von Reptilien in geeignet erscheinenden Lebensräumen,

sehr geringwertig keinerlei Beobachtungen von Reptilien, für Reptilien ungeeigneter Lebensraum.

3.3 Ergebnisse

An den vier Beobachtungsterminen wurden in den beiden Untersuchungsbereichen nur Zauneidechsen erfasst (Tab. 10). Das Artenspektrum konnte für diese Bereiche demnach bestätigt werden.

Tab. 10: Artenliste der Reptilien

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: IV = Art des Anhangs IV

Schutz = nach Bundesnaturschutzgesetz besonders (b) oder streng (s) geschützte Art

RLH = Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010), RLD = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009):

V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

EHZ = Erhaltungszustand von FFH-Anhang-II oder -IV-Arten in Hessen (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2009): grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht

Artnamen		FFH	Schutz	RLH	RLD	EHZ
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	s	*	V	grün

Die hohe Besiedlungsdichte des Bahndammabschnittes bei Würges konnte durch die Sichtung von zehn Individuen der Zauneidechse in dem Abschnitt südlich der Wegunterführung am 16.06.2010 bestätigt werden. Diese Anzahl stellt den Maximalwert der beobachteten Zauneidechsen in diesem Abschnitt dar.

Im Untersuchungsbereich bei Erbach gelangen deutlich weniger Beobachtungen als 2004. Der maximale Wert liegt hier bei zwei Individuen, die am 14.07.2010 gesichtet wurden. Dabei ist hervorzuheben, dass die Beobachtungen zumeist an den Saumstrukturen des Talhanges (Gehölzsaum am Schießstand und Ruderalvegetation an Hangkanten) und nicht an den Bahndammböschungen erfolgten.

Unter Berücksichtigung der verschiedenen Beobachtungsorte, der erfassten Geschlechter, Altersstadien und Körpergrößen der Tiere wird der Anteil von Mehrfachbeobachtungen gleicher Individuen auf unter 10 % geschätzt.

3.4 Bewertung

Aufgrund des Nachweises reproduktiver Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse besitzen die beiden untersuchten Abschnitte des Bahndammes und die angrenzenden Habitate der Zauneidechse eine **hohe Bedeutung**.

3.5 Beeinträchtigungen

Wirkfaktor: Flächenverlust von Lebensraum

Im Bereich der beiden Eisenbahnüberführungen kommt es zu bau- und anlagebedingten Verlusten von Lebensraum der Zauneidechse an den Bahndammböschungen in erheblichem Umfang. Weitere bau- und anlagebedingte Verluste von Kernlebensraum in erheblichem Umfang ergeben sich an den Säumen im Umfeld des Gehölzes am Schießstand.

Wirkfaktor: Zerschneidung von Austauschbeziehungen

Durch die Unterbrechung des Biotopkontinuums des Kernlebensraums der Bahndammböschungen an den beiden Eisenbahnüberführungen entstehen anlagebedingte Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen in erheblichem Umfang.

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Austauschbeziehungen zwischen dem Bahndamm und den angrenzenden Teillebensräumen bei Bau-km 1+200 und 1+400 sowie südlich des Reichstalerhofes bei Bau-km 2+020 werden als nicht erheblich angesehen.

Wirkfaktor: Individuenverluste durch Bautätigkeit

Es ist davon auszugehen, dass sowohl die Sommer- als auch die Winterlebensräume der Zauneidechsen im Bereich des Bahndammes liegen. Es gibt daher kein jahreszeitliches Zeitfenster für die Baumaßnahmen, das zu einer Schonung der Tiere führen würde. Weiterhin ist ein Verscheuchen der Tiere direkt durch die Bautätigkeit aus dem Eingriffsbereich heraus nicht möglich, da Zauneidechsen - wie auch die anderen Reptilien - bei Störungen meist unterirdisch gelegene Verstecke im Bereich des Fundortes aufsuchen, in denen sie dann auch dem Eingriff ausgesetzt sind. Daher wird es zu anlage- oder baubedingten Individuenverlusten im Bereich der beiden Eisenbahnüberführungen kommen.

3.6 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen

Zur Reduzierung der Flächenverluste von Lebensraum

- Es werden keine Möglichkeiten zur relevanten Reduzierung der Flächenverluste im Bereich der beiden Eisenbahnüberführungen und an der Bahndammböschung im Bereich der Querung der L 3030 bei Bau-km 1+400 gesehen.

Zur Reduzierung der Zerschneidungswirkung an den Eisenbahnüberführungen

- Die Brückenbauwerke werden unter Verwendung des Standardprofils erstellt, das einen beidseitig durchgehenden Schotterstreifen neben dem eigentlichen Gleiskörper vorsieht.

Zur Reduzierung der Individuenverluste in der Bauphase

- Spätestens in der Vegetationsperiode vor dem Eingriff werden die in den betroffenen Böschungsbereichen des Bahndammes im Bereich der beiden Eisenbahnüberführungen lebenden Zauneidechsen so vollständig wie möglich gefangen und in benachbarte, vorab optimierte Ausweichhabitats umgesiedelt. Um die Rückwanderung in die Eingriffsbereiche zu verhindern, sollten entweder die Eingriffsbereiche oder die Ausweichhabitats reptiliendicht eingezäunt werden.

3.7 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Die Darstellung bleibt im Wesentlichen unverändert bestehen:

Eingriffsschwere

Auch unter Berücksichtigung der genannten Minimierungsmaßnahmen verbleiben Beeinträchtigungen der Zauneidechsen-Vorkommen durch Flächenverluste an Kernlebensraum und Zerschneidung von Austauschbeziehungen im Bereich der beiden Eisenbahnüberführungen, die jeweils für sich als **hoch** oder **bedeutend** anzusehen sind.

Ausgleichsmaßnahmen

Aufgrund der hohen Eingriffsschwere ist auch unter Berücksichtigung der oben genannten Minimierungsmaßnahmen ein funktionaler Ausgleich erforderlich.

Vorschlag für Ausgleichsmaßnahmen

Neue Zauneidechsen-Lebensräume in Form von mageren und lückigen Ruderalfluren mit vereinzelt Gehölzen und Steinhaufen werden auf geeigneten Flächen im Kontakt zu vorhandenen Schwerpunktorkommen gestaltet - zum Einen durch Einbringen der geeigneten Substrate und zum Anderen durch Unterlassen von Bepflanzung, die zur überwiegenden Beschattung dieser Flächen führen könnte.

4 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

4.1 Untersuchungsbereiche und -methoden

Der Untersuchungsbereich setzt sich aus Wiesenflächen und Saumstrukturen (Wegränder, Gräben usw.) mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) beiderseits des Emsbaches nördlich und südlich der geplanten Talbrücke zwischen Würges und Walsdorf zusammen und umfasst insbesondere die Flächen mit Nachweisen der Jahre 2001 und 2004 (siehe Karte 1). Nördlich des Sportplatzes bei Würges wurde eine zusätzliche Fläche (Nr. 15) in die Untersuchung einbezogen.

Es erfolgten drei Begehungen zur Erfassung von Anzahl und Verhaltensweisen der Falter des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings am 14. und 21.07. sowie am 07.08.2010 bei jeweils optimaler Witterung. Die Wiesenflächen wurden dabei zur Zählung der Falter auf einem schleifenförmigen Transekt flächendeckend begangen; ebenso wurden Krautsäume entlang von Wegen, Ufergehölzen und gemähten Wiesen vollständig abgegangen.

Da für die Beurteilung des Erhaltungszustandes von Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings insbesondere die Beeinträchtigung der potentiellen Vermehrungshabitats durch landwirtschaftliche Nutzung während der Flugzeit der Falter und während der anschließenden Phase der oberirdischen Entwicklung der Raupen von Bedeutung ist, wurde die zwischenzeitlich erfolgte Flächennutzung sowohl bei den drei oben genannten Begehungsterminen wie auch zusätzlich am 17.09.2010 im Zuge der Bereisung des Gebietes zur Kartierung anderer Tiergruppen registriert.

4.2 Bewertungsrahmen

Wie bei der Untersuchung im Jahr 2004 wird auf den Bewertungsrahmen zurückgegriffen, der von LANGE & WENZEL (2003) für die Beurteilung des Erhaltungszustandes von Populationen in FFH-Gebieten entwickelt wurde. Als Auszug dieses Bewertungsrahmens wird in Tab. 11 die Bewertung der Populationsgröße dargestellt.

Tab. 11: Bewertung der geschätzten Gesamtgröße von Populationen von *Maculinea nausithous* in FFH-Gebieten

Bewertung	A - groß	B - mittel	C - klein
Populationsgröße	> 1000 Individuen	251-1000 Ind.	1-250 Ind.

Ergänzend ist zu beachten, dass die Gefährdung der Art in Hessen und den beiden Regierungsbezirken Gießen und Darmstadt durch die Zuordnung zur Kategorie „gefährdet“ in der neuen Roten Liste der Tagfalter Hessens bestätigt wurde (LANGE & BROCKMANN 2009).

4.3 Ergebnisse

An den drei Begehungsterminen wurden vier, zwölf und sechs Falter des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Tab. 12) im Untersuchungsgebiet beobachtet (siehe Karte 1).

Tab. 12: Gefährdungs- und Schutzstatus des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: IV = Art des Anhangs IV

Schutz = nach Bundesnaturschutzgesetz besonders (b) oder streng (s) geschützte Art

RLH = Rote Liste Hessen (LANGE & BROCKMANN 2009), RLD = Rote Liste Deutschland (PRETSCHER 1998):

3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

EHZ = Erhaltungszustand von FFH-Anhang-II oder -IV-Arten in Hessen (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2009): grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht

Artname		FFH	Schutz	RLH	RLD	EHZ
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	II, IV	s	3	3	

Entgegen der Situation im Jahr 2004, wo eine Konzentrierung der Nachweise auf den Wiesen zwischen der Ortslage von Walsdorf und dem Emsbach südlich der nördlichen Walsdorfer Zufahrtsstraße festzustellen (Untersuchungsflächen 6 bis 8) war, wurden im Jahr 2010 die höchsten Abundanzen auf den Flächen 14 und 15 nördlich des Sportplatzes Würges erfasst. Von den 22 insgesamt gezählten Faltern flogen hier 17 Individuen, während sich die übrigen fünf Falter auf die Flächen 5, 8 und 13 bei Walsdorf und auf zwei Termine verteilten.

Auf der Wiesenfläche, die vom geplanten Brückenbauwerk überspannt wird (Fläche 2), gelangen erneut keine Nachweise der Art. Auch auf den benachbarten Flächen 1, 3 und 4 wurden keine Falter gesichtet.

Aus der Gesamtzahl der beobachteten Falter aller Begehungstermine von 22 bzw. dem Dreifachen der maximalen Individuensumme eines Begehungstermins von 36 kann eine Populationsgröße des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Untersuchungsgebiet von 22-36 abgeschätzt werden. Dieser Wert liegt demnach zwei- bis dreifach so hoch wie 2004.

4.4 Bewertung

Die geringe Populationsgröße und die unveränderte Gefährdung durch die überwiegend nicht angepasste Grünlandnutzung im Untersuchungsgebiet führen nach den für die Populationen von FFH-Gebieten entwickelten Kriterien (LANGE & WENZEL GBR 2003) zur unveränderten Einstufung in einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand des Vorkommens des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf.

4.5 Beeinträchtigungen

Die aktuellen Untersuchungsergebnisse bestätigen, dass im Bereich der Auenquerung der geplanten Trasse keine Vermehrungshabitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegen. Die Verlagerung des Schwerpunktes des Vorkommens von den Auenwiesen auf Höhe Walsdorf im Jahr 2004 nach Norden an den Ortsrand von Würges im Jahr 2010 macht jedoch deutlich, dass bedeutende Vermehrungshabitate der lokalen Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der Emsbachaue zwischen Würges und Walsdorf sowohl nördlich als auch südlich der geplanten Trasse liegen.

Vor diesem Hintergrund ist entgegen der bisherigen Einschätzung von relevanten Beeinträchtigungen von Austauschbeziehungen zwischen den Vermehrungshabitaten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der Emsbachaue auszugehen.

4.6 Vorschläge für Minimierungsmaßnahmen

Eine in Relation zum Umfang der Beeinträchtigung angemessene Minimierung der Zerschneidungswirkung ist nicht möglich.

4.7 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Die unvermeidbare Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen den Vermehrungshabitaten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der Emsbachaue kann durch die dauerhafte Anpassung der Wiesennutzung an den Entwicklungsrhythmus der Art – mit einer ersten Mahd bis Mitte Juni (oder ausnahmsweise und auf einzelnen Flächen bis Ende Juni) und einer zweiten Nutzung (Mahd oder Beweidung) ab Mitte September (oder ausnahmsweise und auf einzelnen Flächen ab Anfang September) auf einem der Vermehrungshabitate in der Emsbachaue ausgeglichen werden.

5 Literaturverzeichnis

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.), Wiesbaden, 84 Seiten.
- GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND FORSCHUNG (GÖLF) (2001): B 8, Neubau der Ortsumgehung Bad Camberg mit den Stadtteilen Erbach und Würges - Vertiefende Untersuchungen zu Flora und Fauna. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von: Amt für Straßen- und Verkehrswesen Dillenburg. 93 Seiten.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2009): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. September 2009. 84 Seiten.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Seiten 1-21. Natur in Hessen. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 231-256.
- LANGE & WENZEL GBR (2003): Schmetterlinge der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz.
- LANGE, A. C. & E. BROCKMANN (2009): Rote Liste (Gefährdungseinschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. Dritte Fassung, Stand: 06.04.2008, Ergänzungen 18.01.2009. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden, 32 Seiten.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 115-153.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (55), Seiten 87-111. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- SIMON & WIDDIG GBR (2005): B 8, Neubau der Ortsumgehung Bad Camberg mit den Stadtteilen Erbach und Würges - Ergänzende Untersuchungen zur Fauna 2004 - Endbericht. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von: Amt für Straßen- und Verkehrswesen Dillenburg. 26 Seiten.