

Formblatt für die Übermittlung von Informationen an die Europäische Kommission gemäß Artikel 6 Absatz 4 FFH-RL

Mitgliedstaat: Bundesrepublik Deutschland

Datum: 31.05.2010

2. Fassung zur Unterrichtung der Europäischen Kommission gemäß Artikel 6 der Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)

Unterlagen übermittelt zur

Information/
(Artikel 6 Absatz 4 1)

Stellungnahme/
(Artikel 6 Absatz 4
Unterabsatz 2)

Zuständige einzelstaatliche Behörde:

Anschrift:

Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg

Raiffeisenstraße 7

35043 Marburg

Ansprechpartner:

Inhaltsverzeichnis

1	Projekt BAB A 49, VKE 40.....	1
1.1	Name und Code des betreffenden Natura-2000-Gebiets.....	1
1.2	<i>Zusammenfassung des Plans oder des Projekts, das dieses Gebiet beeinträchtigt</i>	<i>2</i>
1.3	<i>Aktuelle wirtschaftliche Situation und die Auswirkungen auf den Straßenverkehr im Planungsraum der A49</i>	<i>6</i>
2	Negative Auswirkungen.....	8
2.1	Zusammenfassende Einschätzung der negativen Auswirkungen auf das Gebiet	8
2.1.1	<i>NOx-Breitenparameter, Begründung für die Zugrundlegung einer 200m-Ausbreitzzone für NOx-Einträge</i>	<i>10</i>
2.2	<i>Beeinträchtigung des prioritären LRT *91E0</i>	<i>11</i>
2.2.1	<i>Anlage und baubedingte Beeinträchtigung des LRT *91E0</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Indirekte Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch NOx-Eintrag.....</i>	<i>13</i>
2.3	<i>Beeinträchtigungen von Anhang II Arten</i>	<i>14</i>
2.3.1	<i>Erheblichkeitsbeurteilung von Beeinträchtigungen des Kammmolches</i>	<i>14</i>
2.3.2	<i>Erheblichkeitsbeurteilung von Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus ..</i>	<i>15</i>
2.3.3	<i>Erheblichkeitsbeurteilung von Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs</i>	<i>16</i>
2.3.4	<i>Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea nausithous).....</i>	<i>17</i>
3	Alternativlösungen.....	18
3.1	<i>Null- und Null-Plus-Variante</i>	<i>18</i>
3.1.1	<i>Variantenbeschreibung</i>	<i>18</i>
3.1.2	<i>Verkehrliche Wirkungen</i>	<i>20</i>
3.2	<i>Zusammenfassung der vom Mitgliedstaat untersuchten Alternativlösungen....</i>	<i>22</i>
3.3	<i>Gründe, aus denen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden zu dem Schluss gekommen sind, dass es keine Alternativlösungen gibt</i>	<i>23</i>
3.3.1	<i>Ausscheidung der Raumordnungsvarianten „Blaue Ecke“ und „Katzenberg“ aufgrund mangelnder verkehrlicher und raumstruktureller Zielerfüllung</i>	<i>23</i>
3.3.2	<i>Ausscheidung der Maulbachvariante und von Herrenwaldvarianten aus Kosten- und FFH-Gründen.....</i>	<i>25</i>
3.3.3	<i>FFH-Alternativenvergleich im Herrenwald</i>	<i>27</i>

4	Zwingende Gründe	29
4.1	Erhöhung der Verkehrssicherheit	33
4.2	Entlastung der Ortsdurchfahrten von Lärm.....	33
4.3	<i>Darstellung des Kraftstoffminderungsverbrauchs</i>	33
4.4	<i>CO₂-Reduzierung</i>	34
4.5	Entlastung der Ortsdurchfahrten von Luftschadstoffen.....	34
5	Ausgleichsmaßnahmen	35
5.1	<i>Kohärenzkonzept für den LRT *91E0</i>	36
5.1.1	Zusammenfassende Beschreibung der Kohärenzflächen.....	37
5.1.2	Zusammenfassende Beschreibung der Maßnahmen zur Entwicklung des LRT *91E0	40
5.1.3	<i>Mögliche NOx-Beeinträchtigungen von Kohärenzmaßnahmen für den LRT *91E0</i>	42
5.1.4	Bilanz der Maßnahmenflächen zur Entwicklung des LRT *91E0	43
5.2	LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen	45
5.3	LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald	46
5.4	LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald	48
5.5	LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum].....	49
5.6	Einbindung der Kohärenzmaßnahmen in das Netz NATURA 2000	50
5.7	<i>Monitoring und Risikomanagement</i>	51
5.7.1	Vorgesehenes Monitoring für die Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen: Lebensraumtypen	52
5.7.2	Erfolgskontrolle für die Vermeidungs-, Schadensbegrenzungsmaßnahmen für die Anhang II Arten	55
6	Anhang	56
6.1	Anhang 1: Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus	56
6.2	Anhang 2: Maßnahmen für das Große Mausohr	60
6.3	Anhang 3: Maßnahmen für den Kammmolch	63

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Veränderungen Bruttoinlandsprodukt Deutschland (Jahresdurchschnittswerte, preisbereinigt).....	6
Tab. 2:	Zusammenfassende Darstellung der Ausscheidungsgründe der Alternativen „Maulbach“ sowie der „Herrenwald alt“ und „Herrenwald Ost“	26
Tab. 3:	Verkehrsuntersuchung A 49 / B 62: Entlastungen ausgewählter Ortsdurchfahrten (SSP 2006)	32
Tab. 4:	Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT *91E0.....	44
Tab. 5:	Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 6510	46
Tab. 6:	Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9110	47
Tab. 7:	Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9130	48
Tab. 8:	Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9160	50
Tab. 9:	Gesamtfläche der Lebensraumtypen unter Einbeziehung der geplanten Kohärenzmaßnahmen.....	51
Tab. 10:	Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus	56
Tab. 11:	Maßnahmen für das Große Mausohr	60
Tab. 12:	Maßnahmen für den Kammmolch	63

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Leitschema des transeuropäischen Autobahnnetzes	3
Abb. 2:	A 49; Planfall BAB A 49 2020, Differenzen im Straßennetz (DTVw) (SSP 2006)	31
Abb. 3:	Gewässereintiefung der Joßklein mit deutlich ausgeprägten Stelzwurzeln der Schwarzerlen	39
Abb. 4:	Fichtenbestand an der Joßklein	40
Abb. 5:	Windwurffläche in der Joßkleinaue mit ausgeprägter Vernässung	41
Abb. 6:	Naturverjüngung der Schwarzerle an der Joßklein	41

Kartenverzeichnis

Das Kartenverzeichnis entspricht dem Verzeichnis der EU Beteiligung aus 2009, mit Bezug zu den Klärungspunkten der GD (Termin am 9.10.2009) wurde die Karte 5 - *Brückenquerung der Joßklein - Erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0* - ergänzt.

Nr.	Titel	Maßstab
Karte 1	FFH-VP „Herrenwald östlich Stadtallendorf“: Lebensraumtypen Bestand und Beeinträchtigungen	1:10.000
Karte 2.1	FFH-VP „Herrenwald östlich Stadtallendorf“: Kammolch Bestand und Beeinträchtigungen	1:10.000
Karte 2.2	FFH-VP „Herrenwald östlich Stadtallendorf“: Bechsteinfledermaus Bestand und Beeinträchtigungen	1:10.000
Karte 2.3	FFH-VP „Herrenwald östlich Stadtallendorf“: Großes Mausohr Bestand und Beeinträchtigungen	1:10.000
Karte 3	Untersuchte Varianten A 49 Raum Mittelhessen	1:25.000
Karte 4	Lage der Kohärenzflächen	1:25.000
<i>Karte 5</i>	<i>Brückenquerung der Joßklein - Erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0</i>	<i>1:1.000</i>
Karte 6	Kohärenzkonzept LRT *91E0	ohne Maßstab
Karte 7	Lage der Kohärenzflächen im FFH-Gebiet DE 5120-303 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“	1:10.000
Karte 8	Lage der Kohärenzflächen im FFH-Gebiet DE 5119-301 Brückerwald und Hußgeweid und Erweiterungsgebiet „Kleinaue“	1:10.000

Anlagenverzeichnis EU-Beteiligungsdocument

Das Anlagenverzeichnis entspricht dem Verzeichnis der EU Beteiligung aus 2009, mit Bezug zu den Klärungspunkten der GD (Termin am 9.10.2009) wurde die Anlage 10 - *Stellungnahme des RP Gießen vom 14.12.2009 zur Darstellung der geplanten Trasse der BAB 49 (VKE 40) im Regionalplanentwurf Mittelhessen* - ergänzt.

- Anlage 1: Darstellung des Vorhabens
- Anlage 2a: FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Natura 2000-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“
- Anlage 2b: Summary of the Appropriate Assessment
- Anlage 3: FFH-Alternativenvergleich
- Anlage 4a: Aktuelle Einordnung der raumstrukturellen Bedeutung der BAB A 49 im Abschnitt Stadtallendorf – Gemünden (A5) unter besonderer Berücksichtigung der geplanten Anschlussstelle Stadtallendorf
- Anlage 4b: Die raumstrukturellen Wirkungen der BAB A 49, VKE 40 auf den Standort Stadtallendorf in Abhängigkeit verschiedener Trassenvarianten
- Anlage 5: Begründung für die Änderung des Trassenverlaufs der BAB A 49 (RP Gießen)
- Anlage 6a: Allgemein verständliche Zusammenfassung der Unterlagen nach § 6 UVPG
- Anlage 6b: Geprüfte Varianten und Begründung der Planfeststellungstrasse
- Anlage 7: Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis auf das Analysejahr 2005 und den Prognosehorizont 2020
- Anlage 8: Kohärenzplanung
- Anlage 9: Stellungnahme der ONB und OFB zu den geplanten Kohärenzmaßnahmen
- Anlage 10: Stellungnahme des RP Gießen vom 14.12.2009 zur Darstellung der geplanten Trasse der BAB 49 (VKE 40) im Regionalplanentwurf Mittelhessen*

1 Projekt BAB A 49, VKE¹ 40

1.1 Name und Code des betreffenden Natura-2000-Gebiets

FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ (DE 5120-303)

Das Gebiet ist

- ein besonderes Schutzgebiet (SPA) laut Vogelschutz-Richtlinie
- ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (SCI) vorgeschlagen gemäß der Habitatrichtlinie
- schließt einen prioritären Lebensraum / eine prioritäre Art ein

Das Land Hessen hat mit Datum vom 15.09.2004 das Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ aufgrund des bis dato größten Vorkommens des Kammmolches im Naturraum D 46 an die Europäische Union zur Meldung als FFH-Gebiet vorgeschlagen. Das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ (DE 5120-303) wurde in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne von Artikel 4 Absatz 2 Unterabsatz 3 FFH-RL aufgenommen.

Das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ stellt laut Grunddatenerfassung (Bioplan und Simon & Widdig GbR 2006) ein strukturreiches, sehr heterogenes Waldgebiet mit teilweise alten Buchen- und Eichenbeständen dar, das in Kombination mit dem im Südosten des Gebietes gelegenen Standortübungsplatz mit seinen offenen Bereichen und einer Vielzahl von Kleingewässern eine herausragende Bedeutung für Amphibien, insbesondere den Kammmolch besitzt. Im FFH-Gebiet befindet sich eine national bedeutende Population des Kammmolches mit einer Größe von mindestens 13.000 Individuen.² Das Kammmolchvorkommen ist für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend gewesen.

Weitere für die Meldung des FFH-Gebietes relevante, im Standarddatenbogen und der Grunddatenerfassung genannte Lebensraumtypen (LRT) und Anhang II-Arten sind:

¹ Verkehrskosteneinheit

² Die Untersuchungen zur Erfassung des Kammmolches im Herrenwald erfolgten mit unterschiedlicher Intensität und unterschiedlichen Methoden im Wesentlichen in den Jahren 2003 bis 2006. Im Zuge der Kartierung von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in den VKE 20, 30 und 40 wurden im Jahr 2003 im Herrenwald qualitative Nachweise des Kammmolchs durch Ableuchten sowie durch Kescher- und Reusenfänge erbracht. Daraufhin wurden im Jahr 2004 zur Ermittlung der Bestandsgröße des Kammmolches die Laichgewässer des Kammmolches im Herrenwald mit Fangzäunen bzw. einer Methodenkombination aus Fangzäunen und Reusen untersucht. Diese sehr umfangreiche Erfassungsmethoden ließen eine sehr gute Abschätzung der Populationsgröße mit mindestens 13.000 Individuen zu (vgl. FFH-VP: Bosch & Partner, Simon & Widdig, AVENA 2009 (Anlage 2), Biologische Planungsgemeinschaft, Simon & Widdig GbR, Bioplan (2005): Datenerhebung zum Kammmolch (*Triturus cristatus*) für die FFH-Verträglichkeitsstudie zum Neubau der BAB A 49 im Herrenwald östlich Stadtallendorf. Im Auftrag des ASV Marburg und ASV Kassel)

- Natürlich eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150),
- Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110),
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT *91E0),
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*),
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*) sowie
- Kammmolch (*Triturus cristatus*).

Häufigster Lebensraumtyp (LRT) im Gebiet ist der Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110), der laut Grunddatenerfassung eine Fläche von ca. 452 ha im FFH-Gebiet einnimmt. Die Laubwaldbereiche haben auch eine große Bedeutung als Jagdhabitat und Sommerquartierstandort für die Bechsteinfledermaus. Im Herrenwald befinden sich fünf von 15 bekannten Bechsteinfledermauskolonien des Naturraumes D 46. Mit bis zu 57 adulten Weibchen handelt es sich um eine sehr individuenstarke Population.

1.2 Zusammenfassung des Plans oder des Projekts, das dieses Gebiet beeinträchtigt

Die Bundesrepublik Deutschland (Bundesstraßenverwaltung), vertreten durch die Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, beabsichtigt den Weiterbau der BAB A 49 zwischen dem Bauende der bereits vorhandenen BAB A 49 bei Neuental und der BAB A 5 (s. Anlage 1).

Die A 49, VKE 40, schließt im Bereich der B 454 nordöstlich von Stadtallendorf an die A 49, VKE 30, an, umfährt Stadtallendorf östlich und endet mit der Anbindung an die BAB A 5 Kassel-Frankfurt im Bereich der Gemeinde Gemünden (Felda). Die Anbindung an das nachgeordnete Netz erfolgt über die Anschlussstellen B 454 nordöstlich von Stadtallendorf, L 3290 südlich von Stadtallendorf und L 3072 nordöstlich von Homberg (Ohm). Durch die in der Planfeststellungsvariante „Herrenwald neu“ zusätzlich geplante Anschlussstelle L 3290 südlich von Stadtallendorf findet eine direkte Anbindung der Gewerbegebiete im Süden von Stadtallendorf an das Autobahnnetz statt.

Die BAB A 49 ist Bestandteil des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN), dies verdeutlicht die folgende Abbildung.



Abb. 1: Leitschema des transeuropäischen Autobahnnetzes

Die Leitlinien des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (EG Vertrag, Artikel 154 bis 156 und Entscheidung Nr. 1692/96/EG vom 23.07.1996, zuletzt geändert mit Entscheidung Nr. 884/2004/EG vom 29.04.2004) stellen unter anderem auf die Beseitigung von Schwachstellen innerhalb der nationalen Verkehrsnetze, die Anbindung von Randregionen, die Sicherheit und Zuverlässigkeit im Personen- und Güterverkehr und auf homogene wirtschaftliche und soziale Bedingungen ab. Dieses Ziel kann nur mit einem Bau der A 49 bis zur A 5 erreicht werden. Ein Ende der A 5 ohne VKE 40 ist aus verkehrlichen Gründen und der mit einer Teillösung verbundenen Belastung des nachgeordneten Straßennetzes nicht zulassungsfähig. Dies würde zu unzumutbaren Beeinträchtigungen der im nachgeordneten Netz wohnenden Menschen führen und stellt daher keine zumutbare Alternative des mit dem Projekt A 49 verfolgten Ziels dar (s. Kapitel 4).

Die A 49 ist im Bundesverkehrswegeplan 2003 (BVWP 2003) in den vordringlichen Bedarf eingestuft und der Bedarf ist über das 5. Fernstraßenausbauänderungsgesetz (5. FStrAbÄndG 2004) verbindlich bestimmt (s. Anlage 1).

Als Ziele des Projektes A 49 wurden im Projektdossier zum Bedarfsplan aufgeführt:

- Abbau von Kapazitätsengpässen und Minderung der Unfallgefahr auf der BAB A 7 und BAB A 5,
- Entlastung, vornehmlich von Schwerlastverkehr, der B 254 und Abbau von Kapazitätsengpässen, Minderung der Unfallgefahr und Minderung der Umweltbelastungen auf der B 254.

Mit dem Bau der A 49 sollen aus Sicht des Landes Hessen noch folgende Ziele erreicht werden, die sich aus den TEN-Leitlinien ableiten (Raumordnungsverfahren 2000, Anhörungsentwurf zum Regionalplan Mittelhessen 2006):

Verkehrliche Ziele:

- Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes vom überregionalen Verkehr, insbes. Schwerverkehr
- Entlastung von Ortsdurchfahrten mit der Minderung von Umweltbelastungen und Unfallgefahren
- effiziente Verkehrsabwicklung durch Vermeidung von Umwegfahrten

Raumstrukturelle, regionalwirtschaftliche Ziele:

- Verbindung der Wirtschaftsräume Kassel und Gießen und der dazwischen liegenden Mittelzentren,
- Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur und der Erschließung der Region, u.a. durch die direkte Anbindung des Wirtschaftsstandortes von Stadtallendorf mit 13.600 Arbeitsplätzen.

Hierdurch soll gemäß dem Raumordnungsverfahren zugleich eine Funktion der Region Mittelhessen als Entlastungsraum für das Rhein-Main-Gebiet angestrebt werden.

Im Regionalplanentwurf von Mittelhessen ist in diesem Zusammenhang konkretisiert, dass zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur die direkte Anbindung des Industriegebietes von Stadtallendorf an die L 3290 von zentraler Bedeutung ist. Diese regionalplanerisch angestrebte Anbindung löst positive regionalwirtschaftliche und verkehrliche Effekte aus, da Stadtallendorf als Wirtschafts- und Beschäftigtenstandort eine bedeutende Rolle im Landkreis Marburg-Biedenkopf und in der gesamten Region Mittelhessen spielt (s. Anlage 4 a, b). Die aktuellen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen liegen über dem Durchschnitt des Landkreises. Eine besondere Bedeutung hat das „Produzierende Gewerbe“ mit transportintensiven Großbetrieben. Um dem negativen Trend der Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen als auch dem Rückzug des „Produzierenden Gewerbes“ als Stabilitätsfaktor in der Region entgegen wirken zu können, bedarf Stadtallendorf einer strukturellen Unterstützung durch die Anbindung an die A 49. Aufgrund der transportintensiven Großbetriebe vor Ort sind hier insbesondere von verkehrsinfrastrukturellen Maßnahmen hohe Effekte zu erwarten.

Für die BAB A 49 wurde in den Jahren 2001, 2002 ein Raumordnungs- und Linienbestimmungsverfahren durchgeführt. Ergebnis war, dass die damalige Herrenwaldvariante mit den Zielen und Grundsätzen des Regionalen Raumordnungsplans Mittelhessen vereinbar ist. Im Zuge des Meldeprozesses von FFH-Gebieten hat das Land Hessen mit Datum vom 15.09.2004 das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ aufgrund des bis dato größten Vorkommens des Kammmolches im Naturraum D 46 an die Europäische Union zur Meldung als FFH-Gebiet vorgeschlagen. Aufgrund der dadurch veränderten zulassungsrechtlichen Voraussetzungen wurde in einem umfangreichen Variantenvergleich nach Abwägen der umweltfachlichen, raumordnerischen, verkehrlichen und wirtschaftlichen Belange die jetzige Linienführung der A 49 im Abschnitt der VKE 40 entwickelt.

Die gegenüber dem Raumordnungsverfahren und dem Regionalplan Mittelhessen 2001 geänderte Linienführung der VKE 40 wurde im Zuge der Fortschreibung des Regionalplans Mittelhessen einer erneuten raumordnerischen Bewertung mit FFH-VP und SUP unterzogen (s. Anlage 5). Im Ergebnis wurde die veränderte Trassenführung der BAB A 49 im Abschnitt VKE 40 bestätigt und in den Regionalplanentwurf Mittelhessen 2009 als Ziel aufgenommen (s. aktuelle Stellungnahme des RP Gießen zur Darstellung der geplanten Trasse der A 49 VKE 40 im Regionalplanentwurf 2009: Anlage 10).

Für die A 49, VKE 40 wurde im Jahr 2006 das Planfeststellungsverfahren eingeleitet. Gegenstand der Antragsunterlage ist eine UVP, eine FFH-VP mit Ausnahmeverfahren (Ergänzung 2008), ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) und ein Artenschutzbeitrag (Aktualisierung 2009).

1.3 Aktuelle wirtschaftliche Situation und die Auswirkungen auf den Straßenverkehr im Planungsraum der A49

Auch die aktuelle Wirtschaftskrise der Jahre 2008/2009 gibt keinen Anlass, die prognostizierte Verkehrsentwicklung abweichend zu bewerten.

Eine wesentliche Bestimmungsgröße der Bundesverkehrswegeplanung für die künftige Verkehrsentwicklung, insbesondere die Entwicklung des Straßengüterverkehrs, ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Hier wurde im langfristigen Mittel eine Zunahme des deutschen BIP um 2,1% p.a. bis zum Jahr 2015 prognostiziert.

Tab. 1: Veränderungen Bruttoinlandsprodukt Deutschland (Jahresdurchschnittswerte, preisbereinigt)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011-2015	2016-2018	2019-2025
BVWP (2003)	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%		
Stat. Bundesamt (2009)	0,8%	3,2%	2,5%	1,3%					
Bundesregierung (3/2009)					-6,0%	+0,5%			
Herbstgutachten Wirtschaftsforschungsinstitute (10/2009)					-5,0%	+1,2%			
OECD (6/2009)							+1,9%	1,9%	
Verflechtungsprognose 2025 (2007)	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%

Die Tabelle zeigt, dass die tatsächliche wirtschaftliche Entwicklung in den Jahren 2006 (gegenüber 2005) und 2007 (gegenüber 2006) mit +3,2% bzw. +2,5% deutlich über dem langfristig angenommenen Jahresmittelwert von 2,1% lag. In den Krisen-Jahren 2008 (gegenüber 2007) und 2009 (gegenüber 2008) lag diese Wachstumsrate hingegen deutlich unter dem langfristigen Jahresdurchschnittswert.

Die zu Beginn des Jahres 2009 von verschiedenen Institutionen prognostizierten sehr großen Rückgänge im BIP gegenüber 2008 wurden bereits im Laufe des Jahres sukzessive reduziert; gleichzeitig wurden die nunmehr erwarteten kurzfristigen positiven Wachstumsraten für 2010 (gegenüber 2009) und 2011 (gegenüber 2010) ebenfalls wieder erhöht.

Mit anderen Worten, der Einbruch im BIP in der zweiten Jahreshälfte 2008 und in der ersten Jahreshälfte 2009 hat den Tiefpunkt offensichtlich durchschritten. Alles deutet darauf hin

(und das zeigen auch die Erfahrungen der vergangenen Wirtschaftseinbrüche), dass es nunmehr (2011 und 2012) zu einem überdurchschnittlichen Wachstum kommen dürfte.

Die Verflechtungsprognose 2025 für den in Vorbereitung befindlichen neuen Bundesverkehrswegeplan legt im langfristigen Jahresmittel einen Zuwachs von 1,7% zugrunde. Dieser Zuwachs des BIP von insgesamt 42,9% (2025 gegenüber 2004) korrespondiert mit deutlich stärkeren Zunahmen der Exporte und Importe sowie der Transite. Zusammen mit der nach der Verflechtungsprognose 2025 ansteigenden mittleren Transportweite führt dies zu Zunahmen im Straßengüterfernverkehr um 84% (2025 gegenüber 2004).

Zu Kontrollzwecken wurden auch die Dauerzählstellen im Planungsraum (A7, A5, A49 soweit bestehend, B254, B62 u.a.) ausgewertet. Hieraus und aus anderen Quellen ist ca. ab Mitte des Jahres 2008 bis zur Mitte des Jahres 2009 ein deutlicher Rückgang des Schwerverkehrs um ca. 10%-15% (gegenüber der Vorjahresperiode) zu erkennen. Der Rückgang vollzog sich insbesondere hauptsächlich um die Jahreswende 2008/2009; seitdem ist kein weiterer Rückgang zu verzeichnen. Im PKW-Verkehr gab es hingegen kaum Abweichungen von der Langfristentwicklung.

Zudem wurden die aktuellen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum der A49 (Auswertung der Dauerzählstellen für den Zeitraum Januar bis September 2009) mit den (linear interpolierten) Modellwerten des Verkehrsmodells für die A49 verglichen.

Hierbei zeigte sich, dass im Verkehrsmodell sowohl bei den gesamten Kfz als auch beim Schwerverkehr die empirischen Werte der Dauerzählstellen gut wiedergegeben werden. Dies liegt beim Schwerverkehr ganz offenbar daran, dass im Modell in den Jahren 2006 und 2007 die tatsächliche wirtschaftliche Entwicklung und der Schwerverkehr unterschätzt wurden. Für die Jahre 2008 und 2009 lagen dem Modell gegenüber der Realität des Wirtschaftseinbruchs jedoch zu hohe Entwicklungsannahmen zugrunde, was zu einer modellmäßigen Überschätzung der jährlichen Zunahme des Schwerverkehrs in den Jahren 2008 und 2009 führte. Über den gesamten Zeitraum 2005 (Analysezeitpunkt der Verkehrsuntersuchung A49) und 2009 gibt das Modell die Straßen-Verkehrsentwicklung des Personen- wie des besonders von der Wirtschaftsentwicklung abhängigen Schwerverkehrs treffsicher wieder.

Vor dem Hintergrund der anstehenden Wirtschaftserholung und des in den nächsten Jahren voraussichtlich überdurchschnittlichen Wirtschaftswachstums kann daher eine Überschätzung der Verkehrsentwicklung durch das Verkehrsmodell A49 verneint werden. Die vorliegende Verkehrsprognose ergibt somit weiterhin eine plausible Verkehrsbelastung.

2 Negative Auswirkungen

2.1 Zusammenfassende Einschätzung der negativen Auswirkungen auf das Gebiet

Da der geplante Abschnitt der Bundesautobahn A 49, VKE 40, am westlichen Rand durch das FFH-Gebiet DE 5120-303 Herrenwald östlich Stadtallendorf verläuft, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden (s. Anlage 2).

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind vorsorglich die Vorgaben zur Erheblichkeitsbewertung des EUGH vom 7. September 2004 zum mechanischen Fischen von Herzmuscheln im FFH-Gebiet „Niederländisches Wattenmeer“ (Rechtssache C-127/02), der Europäische Kommission (2001) aus dem Oxford Leitfaden zur „Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete“³ sowie die Bewertungsmaßstäbe des BVerwG (BVerwG, Urteil v. 12.03.2008 - 9 A 3.06 - Hesisch Lichtenau u. BVerwG Entscheidung vom 17.01.2007 – 9A 20.05– Halle - Westumfahrung) zugrunde gelegt und im Zweifel mit Worst-case-Annahmen gestützt worden.

Durch den in einer umfangreichen Variantenprüfung optimierten Verlauf der geplanten A 49 (s. Anlage 6a u. Kapitel 3.2, 3.3), der ausschließlich am westlichen Gebietsrand des FFH-Gebietes zu negativen Planungsauswirkungen führt, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL zu erwarten. Zudem werden durch die vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen maßgebliche Gebietsfunktionen - so zum Beispiel hinsichtlich des Gebietswasserhaushaltes und der Vernetzung mit der Umgebung - in vollem Umfang erhalten. Zu einem geringen Umfang werden Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL beansprucht (ein prioritärer LRT: 0,36 ha, übrige LRT: 1,05 ha). Die durch NOx-Immissionen möglichen Beeinträchtigungen liegen mit Ausnahme von zwei LRT deutlich unter 1 ha. Die räumliche Reichweite dieser Immissionen ist vorsorglich überschätzt worden (s. Kapitel 2.1.1), ebenso die Empfindlichkeit des prioritären LRT gegenüber derartigen Einträgen. Daher stellt die FFH-Verträglichkeitsprüfung insbesondere bezogen auf den prioritären LRT eine Worst-case-Betrachtung dar.

Im Einzelnen liegen folgende Lebensraumtypen und Habitate der Anhang II-Arten im Wirkungsbereich der A 49, VKE 40, und wurden einer Prognose und Bewertung der negativen Auswirkungen gemäß Art 6 Abs. 3 FFH-RL, § 34 Abs. 2 HENatG unterzogen:

³ EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Oxford.

- Magere Flachland-Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (LRT 6510),
- Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110),
- Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (LRT 9130),
- Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) (LRT 9160),
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT *91E0),
- Kammmolch (*Triturus cristatus*),
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*),
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*).

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Bosch & Partner, Simon & Widdig, AVENA 2009, Anlage 2) werden folgende negative Auswirkungen der Planfeststellungstrasse als erheblich im Sinne des Art 6 Abs. 3 FFH-RL bewertet. Die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen sind in der Karte 1 dargestellt.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

- Direkte Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme: 0,18 ha

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

- Direkte Beeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme: 0,87 ha
- Indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag: 14,65 ha

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

- Indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag: 0,71 ha

LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]

- Indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag: 0,06 ha

LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

- Der LRT *91E0 wird von der A49-Querung der Bachaue der Joßklein betroffen.
 - Direkte Beeinträchtigung unter der Brücke durch Flächeninanspruchnahme von 900 m² (Baustraßen und Brückenpfeiler).
 - Indirekte mögliche negative Auswirkungen auf den LRT *91E0 durch veränderte Standortbedingungen unter der Joßkleinbrücke (geringerer Niederschlag, Verschattung, Änderungen des Mikroklimas sowie reduziertes Höhenwachstum) werden vorsorglich auf der gesamten betroffenen Fläche als erhebliche Beeinträchtigung bewertet. Der Flächenumfang beträgt 0,27 ha.

- Mögliche indirekte Beeinträchtigung durch NO_x-Eintrag: 5,50 ha.

Die Beeinträchtigungen des **prioritären LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** werden in dem folgenden Kapiteln ausführlich dargestellt.

Die negativen Auswirkungen auf die Anhang II Arten sind nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Dies ist im Kapitel 2.3 dargestellt.

2.1.1 *NO_x-Breitenparameter, Begründung für die Zugrundlegung einer 200m-Ausbreitzungszone für NO_x-Einträge*

Die Stickstoffeinträge durch NO_x-Emissionen wurden anhand des „Merkblattes über Luftverunreinigungen an Straßen“ (MLuS 2002, Ausgabe 2005) bestimmt. Dieses anerkannte Modell legt aufgrund der exponentiellen Abnahme der Immissionskonzentrationen eine Ausbreitzungszone von 200 m beidseitig einer Straße zugrunde (s. nachfolgendes Bild aus der MLUS 2005).

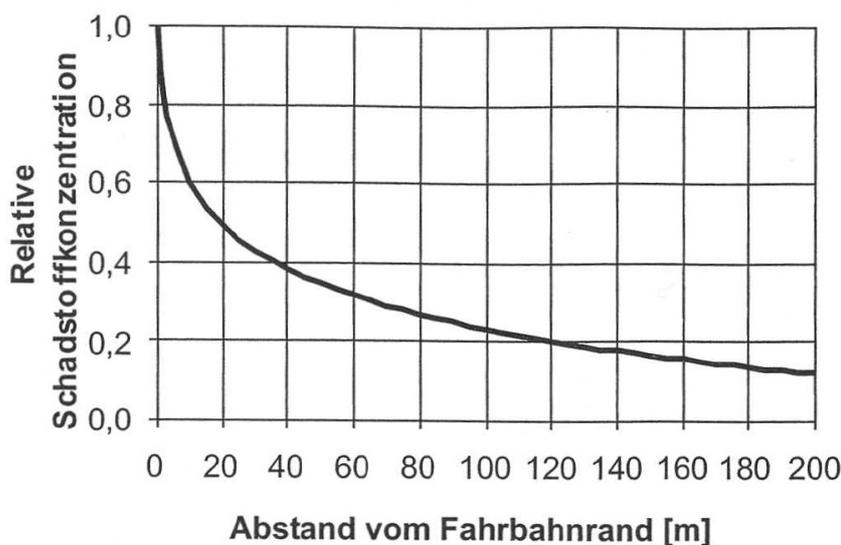


Bild 3.2.1: Ausbreitungsfunktion $g(s)$ für die Jahresmittelwerte und 98-Perzentile als Funktion des Abstandes s vom Fahrbahnrand für inerte Schadstoffe

Da die A 49 z.T. in Einschnittlage geführt wird und ein durchgehender Lärm- bzw. Irritationschutz geplant ist (auf der Joßkleinbrücke mit einer Höhe von 4 m) (s. Anlage 1 u. Karte1), ist die Reichweite der relevanten NO_x-Immissionen geringer als die in der Prognose angesetzten 200 m. Die aus der MLUS-Anwendung berechneten Stickstoffeinträge stellen somit eine Worst-case-Betrachtung dar.

2.2 Beeinträchtigung des prioritären LRT *91E0

2.2.1 Anlage und baubedingte Beeinträchtigung des LRT *91E0

Der LRT *91E0 wird bei der Querung der Bachaue der Joßklein beeinträchtigt. Die Brückenquerung des Gewässers Joßklein ist Teil des Schadensbegrenzungskonzeptes zu Vermeidung von Beeinträchtigungen des LRT *91E0.

Das „Talbrückenbauwerk Joßklein“ hat eine lichte Weite von 350 m und lichte Höhen von 6 bis 11 m (Bauwerk 6, Bau-km 60+312,175 bis 60+662,175). Das Bauwerk wird beidseitig mit einer 4,0 m hohen Wand mit Spritz-, Irritations- und Lärmschutzfunktion versehen.

Die Talbrücke selbst setzt sich aus zwei Bauwerkshälften zusammen, d. h. es werden getrennte Über- und Unterbauten pro Richtungsfahrbahn errichtet. Die Stützweite ergibt sich aus der Talgeometrie, der gewählten Gradientenlage sowie den zu überbrückenden Vegetationsbeständen. Die max. Stützweite beträgt 48 m. Die Stützenstellungen wurden so gewählt, dass lediglich insgesamt 4 Pfahlkopfplatten mit je zwei aufgehenden Pfeilern innerhalb der LRT-Fläche des prioritären Lebensraumtyps *91E0 liegen. Die Eingriffsflächen für die Herstellung des Bauwerks reduzieren sich durch die extrem leichte Bauweise auf ein unvermeidbares Minimum.

Alternativ wurden andere Brückenbauverfahren sowie die Herstellung in Ortbeton geprüft, was aber nur über ein Traggerüst mit zusätzlichen Beeinträchtigungen in der Joßkleinaue möglich wäre. Die Herstellung der Fertigteilträger in Spannbetonbauweise ist für Brückenspannlängen über 100 m nicht zulässig und schied hier aus. Auch die Herstellung über Taktschieben bietet keine Vorteile. Im Ergebnis der Optimierung wurden die geprüften alternativen Brückenbauverfahren verworfen, da schwerwiegendere Beeinträchtigungen des LRT *91E0 zu erwarten wären.

Da die Joßkleinaue mit einem weitgespannten Brückenbauwerk überquert wird, werden Beeinträchtigungen der Gewässerdynamik oder des Bodenwasserhaushaltes vermieden. Der vorgesehene Spritzschutz verhindert Schadstoffeinträge (u.a. auch Chloride) in die Joßklein. Oberflächenwässer von den Böschungen und Fahrbahnflächen werden aus dem FFH-Gebiet abgeleitet.

Folgende Schadensvermeidungsmaßnahmen werden ergriffen, um negative Auswirkungen auf den LRT 91E0 weitestgehend zu minimieren: Die Joßklein wird während des Brückenbaus nicht gequert und nicht verrohrt. Die Joßklein und deren Uferbereiche bleiben von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen ausgenommen (s. Karte 5 der EU-Beteiligung zur A 49). Die erforderlichen Baustraßen orientieren sich an vorhandenen Wirtschafts- bzw. Forstwegen. Zur Andienung der Baustelle, insbesondere für die Herstellung der Unterbauten der Brücke, sind bauzeitlich Baustraßen unter dem Brückenbauwerk unvermeidbar, die anschließend zurückgebaut werden. Die großräumige Andienung der Baustelle aus Richtung Süden erfolgt über die A 49-Trasse. Die Baustraßen werden zur Aufrechterhaltung der

Grundwasserströmungen und zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes in der Aue auf Geotextil oder mit sog. Baggermatratzen geführt. Die für die Baugrubenwände erforderlichen Umspundungen werden nach Bauende vollständig entfernt. Die für die Joßkleinaue typischen feuchten Standortverhältnisse bleiben auch unter der Brücke erhalten. Zerschneidungseffekte durch die Joßkleinquerung werden durch die vorgesehenen Maßnahmen weitestgehend minimiert. Während der Bauzeit werden die LRT Flächen in der Joßkleinaue durch entsprechende Bauzäune geschützt.

Durch das weitgespannte Brückenbauwerk können Funktionsbeziehungen in der Joßkleinaue und deren Längs- und Querdurchgängigkeit als Element des Biotopverbundes und Ausbreitungskorridor für z. B. Fische, Makrozoobenthos und Amphibien aufrechterhalten werden. Die Funktion als Leitstruktur für die Fledermäuse bleibt durch die Konstruktion der Joßkleinbrücke als Querungshilfe mit Irritations-, Kollisions- und Lärmschutzfunktion im vollen Umfang erhalten.

Die enge Verzahnung des LRT *91E0 mit den angrenzenden LRT 9160, 9110 und anderen standortgerechten Laubwäldern ist weiterhin gegeben.

Im Zuge der Bauarbeiten in der Joßkleinaue wird eine Umweltbaubegleitung durchgeführt, um die Vermeidung von Beeinträchtigungen zu überwachen. Die Prognose der Beeinträchtigungen und der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen werden einem Risikomanagement unterzogen.

Die Flächeninanspruchnahme durch die Herstellung der Brückenpfeiler und der Baustraße beträgt rund 900 m² bzw. 0,4 % des LRT *91E0 im FFH-Gebiet.

Bezogen auf das Ausmaß der Auswirkungen auf den LRT ist zu berücksichtigen, dass die Fließgewässerdynamik der Joßklein mit dem natürlichen Abflussgeschehen und die natürliche Überflutung der Joßkleinaue vollständig erhalten bleiben. Insofern ist das Erhaltungsziel einer bestandsprägenden Gewässerdynamik mit dem natürlichen Bodenwasserhaushalt unter der Brücke und in den unterstromigen Gewässerabschnitten nicht beeinträchtigt.

Unter dem 350 m weiten und 6 bis 11 m hohen Brückenbauwerk ist zwar von einer Änderung der Standortbedingungen für den LRT *91E0 durch Änderungen des Mikroklimas, geringere Niederschläge, vermehrte Verschattung auszugehen, sodass das Höhenwachstum der Erlen unterhalb der Brücke reduziert ist. Daher ist zu erwarten, dass sich die vorhandenen Bestände im Zentrum unter der Brücke verändern werden und nach Fertigstellung des Brückenbauwerks ggf. nicht mehr als LRT *91E0 angesprochen werden können. Jedoch bleiben an den beiden vergleichsweise günstig belichteten Randbereichen die vorhandenen Erlenbestände weiterhin als LRT *91E0 anzusprechen. In welchem konkreten Umfang unter dem Brückenbauwerk die Bestände erhalten werden oder sich die Struktur und der Erhaltungszustand mit einer zum Teil nicht LRT-typischen Artzusammensetzung verändern, lässt sich nicht sicher prognostizieren. Die Erhaltung des LRT *91E0 in den Randbereichen der Brücke ist Gegenstand des Risikomanagements.

Aus den genannten Gründen wird über den Flächenverlust von 900 m² hinaus die Veränderung der Standortbedingungen für den gesamten LRT *91E0 unter dem Brückenbauwerk – d.h. einschließlich der Vorkommen an den Außenrändern der Brücke - im Sinne einer vorsorglich angestellten Worst-case-Betrachtung als erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0 (0,27 ha bzw. 1,05 % des LRT *91E0 im FFH-Gebiet) bewertet.

2.2.2 Indirekte Beeinträchtigung des LRT *91E0 durch NO_x-Eintrag

Die von NO_x-Einträgen betroffenen Flächen des LRT *91E0 liegen in der Joßkleinaue. Es handelt sich überwiegend um junge Erlenaufforstungen mit dem Erhaltungszustand C (3,83 ha). Bestände mit dem Erhaltungszustand B (1,67 ha) begleiten die Joßklein als Erlen-Galerie und kommen nur in zwei Bereichen flächig vor (s. Karte 1).

Die als Vorbelastung unterstellten Stickstoffeintragsraten liegen im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ mit 32-47 kg N ha/a (s. Daten des UBA (<http://gis.uba.de/website/depo1/viewer.htm>) schon jetzt deutlich oberhalb der critical loads für Waldlebensraumtypen. Eine spezifische critical load für den LRT *91E0, über die die besondere Stickstoffbindungswirkung der Erlen berücksichtigt wird, gibt es bisher nicht. Hilfsweise könnte nur die allgemeine critical load für Wälder auch für den LRT *91E0 herangezogen werden. Diese liegt bei 10-20 kg N ha/a (Bobbink et al. 2003). Eine vergleichbare Empfindlichkeit des LRT *91E0 gegenüber NO_x-Einträgen wie bei Wäldern frischer bis mäßiger Standorte ist jedoch aus folgenden ökologischen Sachverhalten zu verneinen:

- Auwälder haben eine hohe Stickstofftoleranz (Ellenberg et al. 1992, Pott 1995). Auwälder erfahren durch regelmäßige Überschwemmungen eine permanente Nährstoffzufuhr. Es handelt sich um Waldgesellschaften, die sich vornehmlich aus Arten zusammensetzen, die als ausgesprochen nitrophil oder zumindest als tolerant gegen hohe Mineralstoff-Angebote gelten (s.a. Zeigerwerte nach Ellenberg et al. 1992).
- Ferner hat die Schwarz-Erle als dominierende Baumart des Erlen-Eschen-Auenwaldes im Herrenwald die Möglichkeit, durch die symbiontischen Actinomyceten (*Frankia alni*) der Wurzelknöllchen beachtliche Mengen an Luftstickstoff zu binden. Durch diese Symbiose gewinnt die Art – wie in Kapitel 2.2.2 bereits dargelegt ist - jährlich Stickstoff in der Größenordnung von 50-150 kg/ha. Ein Großteil des fixierten Luftstickstoffs wird dabei über die Blattstreu und über abgestorbene Wurzelreste schließlich in den „N-Kreislauf“ der Erlen-Eschenauwälder eingeschleust (Kisteneich 1993: 216, Larcher 1994: 186).

Insofern muss davon ausgegangen werden, dass Erlenbestände gegenüber Stickstoffeintrag unempfindlicher sind als andere Laubwaldbestände. Dies gilt besonders für Flächen des LRT *91E0 im Überschwemmungsbereich eines Fließgewässers, hier infolge der Überflutung natürlicherweise zusätzlich Stickstoff eingetragen wird. Die durch die A 49 zu erwartenden zusätzlichen Stickstoffeinträge von max. 6 kg N ha/a im direkten Trassenbereich bis etwa 1,5 kg N ha/a in 200 m Entfernung haben im Vergleich zur Auteutrophierung von 50 bis 150 kg N ha/a eine deutlich geringere Bedeutung.

Im direkten Überflutungsbereich hat das Artengefüge der Krautschicht eine nur untergeordnete Bedeutung für die Zuordnung zum LRT *91E0. Selbst das Eintreten möglicher vorhabensbedingter Eutrophierungen hätte keine relevanten Verdrängungseffekte der auwaldtypischen Krautschicht zur Folge, da die Zusatzbelastung durch die A 49, VKE 40 im Vergleich zur Auteutrophierung zu gering ist und zudem selbst unter der derzeit sehr hohen Vorbelastung keine über das natürliche Maß hinausgehenden Eutrophierungen in der Vegetation festzustellen sind.

Um möglichen Prognoseunsicherheiten bei dem prioritären LRT vorzubeugen, wird dennoch vorsorglich eine Worst-case-Betrachtung angestellt und in dem berechneten 200 m-Band von einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT *91E0 ausgegangen.

Außerhalb der 200 m-Zone ist aufgrund der Spritzwasser- und Lärmschutzwände auf der Joßkleinbrücke, der dargestellten Überschätzung der Reichweite der relevanten Immissionen (s. Kapitel 2.1.1) sowie wegen der geringen Stickstoffeinträge und der geringen Stickstoffempfindlichkeit der Auenwälder eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Die Flächengröße der Bestände des LRT *91E0 innerhalb des 200 m-Bandes beträgt 5,50 ha. Bei einer Gesamtfläche des LRT von 23,9 ha im FFH-Gebiet entspricht die LRT-Fläche im 200 m-Band einem Anteil von 23 % im Gebiet (s. Anlage 2).

Die Prognose der Beeinträchtigungen und der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen werden einem Risikomanagement unterzogen.

2.3 Beeinträchtigungen von Anhang II Arten

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind folgende negativen Auswirkungen auf die Anhang II Arten im Sinne des Art 6 Abs. 3 FFH-RL bewertet worden (s. Bosch & Partner, Simon & Widdig, AVENA 2009, Anlage 2 zur EU-Beteiligung A 49).

2.3.1 Erheblichkeitsbeurteilung von Beeinträchtigungen des Kammmolches

Der Erhaltungszustand der Kammmolchpopulation im FFH-Gebiet wird im Standarddatenbogen (Stand: 20. August 2004) mit A (sehr gut) bewertet. Die Populationsgröße des Kammmolches umfasst eine Größenordnung von ca. 13.000 Tieren.

Laichgewässer des Kammmolchs werden durch die geplante Trasse nicht betroffen. Insgesamt sind höchstens 0,44 % der randlichen Fläche des Landlebensraumes bzw. 0,19 % der Mindestpopulationsgröße betroffen. Angesichts der sehr geringen Anteile betroffener Flächen, die nicht zu den zentralen Lebensraumkomplexen der Gewässer und des unmittelbaren Gewässerumfeldes als Landlebensraum gehören, sowie des sehr geringen Anteils betroffener Individuen kommt es durch das geplante Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung.

Wanderkorridore zwischen Laichgewässern und den Landlebensräumen sowie zwischen den verschiedenen Teilpopulationen würden nur am Nordrand des Gebietes im Bereich des WASAG-Geländes und am Westrand des Gebietes im Bereich Geiersberg (Höhe Kirschbrückhege) betroffen (s. Karte 2.1 zur EU-Beteiligung A 49).

Durch umfangreiche Schadensbegrenzungsmaßnahmen (hohe und weit gespannte Brückenbauwerke und weitleumige Durchlässe) bleiben aber die wesentlichen Austauschbeziehungen im vollen Umfang erhalten. Beeinträchtigungen der Funktionsbeziehungen durch betriebsbedingte Individuenverluste werden durch die Errichtung von Amphibienschutzzäunen und –leiteinrichtungen vermieden. Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Stützung der lokalen Populationen des Kammmolchs sind zusammenfassend im Kapitel 5.7.2 sowie ausführlich in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. Anlage 2 der EU Beteiligung zur A 49) dargestellt.

Direkte Individuenverluste werden durch einen optimierten Bauablauf (frühzeitiges Abzäumen und Leerfangen des Baufeldes) weitestgehend vermieden. Verbleibende temporäre Beeinträchtigungen werden sich innerhalb kurzer Zeit wieder ausgleichen. Aufgrund des sehr geringen Anteils direkt betroffener Individuen sind nachhaltige Beeinflussungen der Größe oder Altersstruktur der Population durch direkte **anlage- und baubedingte** Individuenverluste auszuschließen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gemäß Art. 6 (3) FFH-RL keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für den Kammmolch entstehen und die Stabilität eines günstigen Erhaltungszustandes im Sinne des Art. 1 (i) FFH-RL gewahrt bleibt.

2.3.2 Erheblichkeitsbeurteilung von Beeinträchtigungen der Bechsteinfledermaus

Der Erhaltungszustand der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet⁴ wird in der GDE mit A (hervorragend) eingestuft. Die Populationsgröße der Bechsteinfledermaus umfasst eine Größenordnung von ca. 200 adulten Weibchen in fünf Wochenstubenkolonien. Unter Berücksichtigung von Jungtieren und Männchen ist die Gesamtpopulationsgröße für das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ mit mehr als 460 Tieren einzuschätzen.

4

- Erweiterte Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet DE 5120-303 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Endbericht 15.11.2005, geändert 30.11.2006, Bioplan Marburg und Simon & Widdig GbR im Auftrag des ASV Marburg sowie des RP Gießen,
- Simon & Widdig GbR (2004): Fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich der geplanten BAB A 49 – Ergänzungsbereich der West-Herrenwaldvariante. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Marburg, 22 Seiten.
- Simon & Widdig GbR (2005): Fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich der geplanten Herrenwaldtrasse im Jahr 2004. Im Auftrag des ASV Marburg.
- Ergänzende faunistische und floristische Erhebungen (Simon & Widdig GbR und AVENA 2006 im Auftrag des ASV Marburg).

Die von den Projektauswirkungen betroffenen maßgeblichen Habitate liegen im äußersten Randbereich des Aktionsraumes einer der fünf Bechsteinfledermauskolonien (Kolonie „Kirchenseif“). Die Bewertung als maßgebliches Habitat beruht auf der Habitatausprägung, nicht auf der in fledermauskundlichen Untersuchungen nachgewiesenen tatsächlichen Nutzung des FFH-Gebietes durch die Art (Koloniestandorte, Aktionsräume), aus der die Bedeutung der vorhandenen Waldstrukturen für die Kolonien im Herrenwald ersichtlich wird. Die fledermauskundlichen Erfassungen belegen, dass die betroffenen maßgeblichen Habitate zwar eine Funktion als Jagdhabitat für die Kolonie „Kirchenseif“ besitzen. Jedoch werden die am stärksten genutzten und daher bedeutendsten quartiernahen Bereiche nicht beeinträchtigt. Für die Stabilität der Population, die Stabilität einzelner Kolonien oder die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes sind die betroffenen Habitate von geringer Bedeutung.

Zur Schadensbegrenzung und zur Stützung der Lokalpopulationen / Kolonien der Bechsteinfledermaus sind umfassend Maßnahmen vorgesehen. Diese sind zusammenfassend im Kapitel 5.7.2 sowie ausführlich in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. Anlage 2 der EU Beteiligung zur A 49) dargestellt.

Die im FFH-Gebiet verbleibende Fläche der für die Bechsteinfledermaus maßgeblichen Gebietsbestandteile ist ausreichend groß, um den Erhalt der Kolonie in ihrer jetzigen Größe sicherzustellen. Hierdurch und aufgrund der geringen Bedeutung der von den Projektauswirkungen betroffenen Bereiche für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der Art ist die negative Auswirkung des Vorhabens auf die maßgeblichen Habitate nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Mögliche Auswirkungen des Projektes auf die Größe einzelner Kolonien bzw. auf die Größe der Gesamtpopulation des FFH-Gebietes liegen mit einer möglichen vorhabensbedingten Abnahme der Größe der Gesamtpopulation von < 1% deutlich unterhalb des auf Grund von natürlichen Populationsschwankungen messbaren Bereiches.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gemäß Art. 6 (3) FFH-RL keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für die Bechsteinfledermaus entstehen und die Stabilität eines günstigen Erhaltungszustandes im Sinne des Art. 1 (i) FFH-RL gewahrt bleibt.

2.3.3 Erheblichkeitsbeurteilung von Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs

Das Große Mausohr ist laut Standarddatenbogen im Gebiet resident (ganzjährig vorhanden), laut der GDE⁵ wird der Erhaltungszustand des Großen Mausohrs mit gut (B) eingeschätzt.

5

- Erweiterte Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet DE 5120-303 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Endbericht 15.11.2005, geändert 30.11.2006, Bioplan Marburg und Simon & Widdig GbR im Auftrag des ASV Marburg sowie des RP Gießen,

Durch anlagebedingten Flächenverlust, vorübergehende Einrichtung von Baustraßen und Rodungen zur Verkehrssicherheit gehen ca. 8,27 ha oder 0,63 % maßgeblicher Gebietsbestandteile für das Große Mausohr verloren. Darüber hinaus werden ca. 0,55 ha oder 0,04 % durch Schadstoffeinträge, Licht- und Schallimmissionen beeinträchtigt. Die von negativen Auswirkungen betroffenen maßgeblichen Habitate umfassen damit nur 0,7 % des Gesamtlebensraums der Art im FFH-Gebiet und weisen nur eine potenzielle Funktion als Jagdhabitat, Sommerlebensraum und Paarungsgebiet auf (s. Karte 2.3 zur EU-Beteiligung A 49). Für die Stabilität der Population und der Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes besitzen diese am Rand des FFH-Gebietes liegenden Jagdhabitate jedoch keine besondere Bedeutung, da die vorhandene Population das Potenzial an Jagdhabitaten für die Funktion als Sommerlebensraum und Paarungsgebiet bei einer Gesamtflächengröße der maßgeblichen Habitate von ca. 1.900 ha im FFH-Gebiet bei weitem nicht ausschöpft und weil das Gebiet von keiner Wochenstube als Sommerlebensraum genutzt wird. Die Funktion des FFH-Gebietes als Sommerlebensraum und Paarungsgebiet des Großen Mausohrs bleibt daher auch nach der Vorhabensrealisierung in vollem Umfang erhalten.

Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Stützung der Population des Großen Mausohrs im FFH-Gebiet sind zusammenfassend im Kapitel 5.7.2 sowie ausführlich in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. Anlage 2 der EU Beteiligung zur A 49) dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass gemäß Art. 6 (3) FFH-RL keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für das Große Mausohr entstehen und die Stabilität eines günstigen Erhaltungszustandes im Sinne des Art. 1 (i) FFH-RL gewahrt bleibt.

2.3.4 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Durch die geplante Trasse werden keine Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs und keine Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Anspruch genommen (s. FFH-Verträglichkeitsprüfung, Anlage 2 der EU Beteiligung zur A 49).

Beeinträchtigung der für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling relevanten Erhaltungsziele sind ausgeschlossen.

-
- Simon & Widdig GbR (2004): Fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich der geplanten BAB A 49 - Ergänzungsbereich der West-Herrenwaldvariante. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des ASV Marburg, 22 Seiten.
 - Simon & Widdig GbR (2005): Fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich der geplanten Herrenwaldtrasse im Jahr 2004. Im Auftrag des ASV Marburg.
 - Ergänzende faunistische und floristische Erhebungen (Simon & Widdig GbR und AVENA 2006 im Auftrag des ASV Marburg).

3 Alternativlösungen

Für die Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten und den FFH-Alternativenvergleich wurde der Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Artikel 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie⁶ in Verbindung mit der Interpretationshilfe der Europäischen Kommission (2000) zum Natura 2000-Gebietsmanagement⁷ zugrunde gelegt. Ferner wurden die Bewertungsmaßstäbe des BVerwG (BVerwG, Urteil v. 12.03.2008 - 9 A 3.06 - Hessisch Lichtenau Rn 170 f) sowie die Vorgaben des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004) hinzugezogen.

Die Planfeststellungstrasse der A 49, VKE 40, und die Alternativen beeinträchtigen NATURA 2000-Gebiete. Die als zumutbar bewerteten Alternativen führen zu erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 im FFH-Gebiet DE 5120-303 Herrenwald östlich Stadtlendorf, weil bei allen diesen Alternativen eine Querung der Joßklein erforderlich ist. Zudem beeinträchtigen alle Alternativen weitere, nicht prioritäre Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang II-Arten erheblich (Bosch & Partner, Simon & Widdig, AVENA 2008b) (s. Anlage 3).

3.1 Null- und Null-Plus-Variante

3.1.1 Variantenbeschreibung

Um die Verkehrswirksamkeit einer Infrastrukturmaßnahme dokumentieren zu können, wurde im Rahmen der Planungen zur Realisierung der BAB A 49 als Teil einer Verkehrsuntersuchung ein so genannter Bezugsfall bzw. **Null-Fall (0-Variante)** entwickelt.

Der Null-Fall bildet das verkehrliche Netz eines Planungsraumes unter Einbeziehung aller indisponiblen Straßenbaumaßnahmen und unter Berücksichtigung raumbezogener Entwicklungsdaten, hier für den Planungshorizont 2020 ab.

Für die Fortschreibung des Straßennetzmodells auf den Prognosehorizont 2020 sind nachfolgende Maßnahmen als indisponibel ins Modell aufgenommen:

⁶ Europäische Kommission (2007): Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Artikel 6 Abs. 4 der „Habitat-Richtlinie“ 92/43/EWG

⁷ Europäische Kommission (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

- 6-streifiger Ausbau der A5 zwischen dem späteren Auftreffen der A49 auf die A5 bei Maulbach und dem Reiskirchener Dreieck
- A5 - Verlegung der AS Alsfeld/Ost von B62 nach B254
- A38 - Göttingen – Halle*
- A44 - Kassel – Herleshausen
- A66 - AS Salmünster – Fulda vierstreifig*
- A66 - AD Erlenbruch – AS Borsigstraße sechsstreifig*
- B3 - Vierstreifiger Lückenschluss der B3a zwischen Bellnhausen und Weimar-Argenstein*
- B49 – Ortsumfahrung Reiskirchen
- B62 - Ortsumfahrung Biedenkopf/Eckelshausen
- B62 - Ortsumfahrung Dautphetal/Buchenau
- B62 - Ortsumfahrung Lahntal/Goßfelden
- B62 - Ortsumfahrung Lahntal/Sterzhausen
- B252 - OU Göttingen – Niederwetter – Wetter – Todenhausen – Simtshausen – Münchhausen
- B255 – Ortsumfahrung Weimar*
- B454 – Tieferlegung im Stadtgebiet Stadtallendorf
- L3125 – Ortsumfahrung Ebsdorfergrund-Heskem
- L3146 – Ortsumfahrung Staufenberg-Mainzlar*
- L3145 – Ortsumfahrung Schwalmstadt-Treysa
- K79 - Ortsumfahrung Michelbach/Sterzhausen

* Projekte sind bereits im Bau

Ergänzend zum o.g. Aufbau eines den motorisierten Individualverkehr abbildenden Straßennetzmodells, wurde parallel ein auf den Planungshorizont abgestelltes ÖV-Modell entwickelt. Diese verkehrsträgerübergreifende **Null-Plus-Variante** ermöglicht nicht nur die Wirkungen des motorisierten Individualverkehrs darzustellen, sondern bildet auch die Entwicklungsmög-

lichkeiten des öffentlichen Verkehrs neben der geplanten BAB A 49, für den Planungshorizont 2020 ab.

Das hier in die Verkehrsuntersuchung integrierte ÖV-Modell berücksichtigt die Planungen und Annahmen (Prognosevorstellungen) der Verkehrsverbände RMV und NVV aus dem Verkehrsmodell 1994. Neben der flächendeckenden Einführung des integralen Taktfahrplans ist auch der Betrieb der Regionalexpress-Linie Treysa-Gießen-Frankfurt im 60-Minuten-Takt berücksichtigt worden.

3.1.2 Verkehrliche Wirkungen

Die Belastungen im Straßennetz der Null-Variante an einem durchschnittlichen Werktag sind in der Anlage 7 zur EU Beteiligung dargestellt (SSP: Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis auf das Analysejahr 2005 und den Prognosehorizont 2020, hier Anlage 3).

Die Verkehrsbelastungen auf den peripher im Planungsraum verlaufenden Autobahnen nehmen im Bezugsfall 2020 gegenüber dem Analysejahr 2005 deutlich zu (s. BAB A 49, Kassel-Gemünden (A5), "Unterrichtung der Europäischen Kommission gem. Art. 6 der FFH-RL", Anlage 7). Die A7 im östlichen Bereich des Planungsraums wird zwischen Homberg (Efze) und dem Kirchheimer Dreieck von 70.000 bis gut 75.000 Kfz am Tag befahren (maximal +14 % gegenüber dem Jahr 2005). Die im südlichen Bereich des Planungsraums verlaufende A5 erfährt auf dem Abschnitt zwischen dem Hattenbacher Dreieck und der AS Homberg (Ohm) bei durchschnittlich 64.000 bis 67.000 Kfz/Tag und im weiteren Verlauf bis zum Reiskirchener Dreieck bei knapp 72.000 Kfz am Tag eine Verkehrssteigerung von 15 % bis 32 %.

Die Verkehrsmengen auf der Bundesstraße B3 im nördlichen Abschnitt zwischen Neuental und der Verknüpfung mit der B62 im Bereich Cölbe erhöhen sich gegenüber der Verkehrsanalyse um durchgängig gut 1.000 Kfz/Tag auf 8.000 bis 14.000 Kfz/Tag (maximal +20 %). Im Bereich Neuental – Gilserberg liegen die prognostizierten Belastungszahlen bei 8.000 Kfz/Tag. Für den Bereich zwischen Schönstadt und der B62 sind Verkehrsbelastungen in der Größenordnung von maximal 14.000 Kfz/Tag zu erwarten. Im Bereich Cölbe/Marburg nimmt die B3 zukünftig bis gut 48.000 Fahrzeuge am Tag auf (maximal +8%). Im weiteren Verlauf südlich Marburgs steigen die Verkehrsbelastungen infolge des vierstreifigen Lückenschlusses auf gut 33.000 Kfz/Tag (nördlich Bellnhausen) an (maximal +19 %). Ab der Verknüpfung mit der L3048 bei Bellnhausen erhöht sich die Verkehrsmenge auf der B3 auf maximal 40.000 Kfz/Tag (maximal +13 %).

Die Verkehrsbelastungen auf der B62 auf dem Abschnitt zwischen Cölbe und Kirchhain steigen um knapp 1.000 Kfz/Tag auf rund 15.500 Fahrzeuge am Tag an (+5 %). Im weiteren Verlauf bleibt diese Verkehrsachse zwischen Kirchhain und Kirtorf-Ober-Gleen mit 5.000 Kfz/Tag bis 6.000 Kfz/Tag weitgehend auf dem Belastungsniveau des Analysejahres 2005. Ab Ober-Gleen nimmt die für den Bezugsfall prognostizierte Verkehrsbelastung auf der B62

aufgrund der neuen Anschlussstellensituation im Bereich Alsfeld um knapp 500 Kfz/Tag auf gut 4.000 bis 7.000 Kfz/Tag ab (-6% bis -10 %).

Die B254 wird im Bezugsfall 2020 zwischen Homberg/Efze und Schwalmstadt von 8.000 (zwischen Frielendorf und Schwalmstadt) bis knapp 10.000 Kfz/Tag (zwischen Homberg und Frielendorf) befahren (maximal +4 %). Südlich Schwalmstadt steigt die Verkehrsbelastung der B254 zwischen Schwalmstadt und Alsfeld gegenüber dem Jahr 2005 um knapp 500 Fahrzeuge auf 6.000 bis knapp 8.000 Kfz/Tag an (maximal +5 %). Auf der B454 verkehren zwischen Kirchhain und Stadtallendorf rund 17.000 Fahrzeuge am Tag (+5 %). Im weiteren Verlauf liegen die Tagesbelastungen zwischen Stadtallendorf und Neustadt bei 11.000 Kfz/Tag (auf Niveau 2005), zwischen Neustadt und Treysa bei maximal 6.000 Kfz/Tag (auf Niveau 2005).

Darüber hinaus entwickelt sich das Belastungsbild der ausgewählten nachgeordneten Straßen des Planungsraums an einem durchschnittlichen Werktag im Bezugsfall 2020 gegenüber dem Analysejahr 2005 wie folgt:

- **L3048:** Kirchhain – Ebsdorfergrund – Bellnhausen:
4.500 bis 8.000 Kfz/Tag (-6% bis maximal +6%)
- **L3067:** Neuental-Bischhausen – Allendorf – Schwalmstadt:
4.200 bis 4.700 Kfz/Tag (maximal +4%)
- **L3072:** Lehrbach – Appenrod - Homberg (Ohm) – A5:
1.800 bis 6.000 Kfz/Tag (maximal +7%)
- **L3073:** Kirchhain – Rüdigheim - Homberg (Ohm)
2.300 bis 6.400 Kfz/Tag (maximal +11%)
- **L3088:** Marburg – Großseelheim – Kirchhain
6.900 bis 8.100 Kfz/Tag (+1%)
- **L3155:** Gilserberg – Treysa:
3.700 bis 6.000 Kfz/Tag (maximal +3%)

Ergebniszusammenfassung

Die **Null- bzw. Null-Plus-Variante** haben bei Realisierungen der indisponiblen Straßenbaumaßnahmen als auch der berücksichtigten ÖV-Projekte (Verkehrsmodell 1994) keine signifikanten Entlastungseffekte im nachgeordneten Straßennetz.

Nur mit dem Neubau der A49 (TEN) zwischen Neuental und der A5 werden dagegen sowohl großräumige Autobahnverkehre von der Übereckverbindung A7/A5 aufgenommen als auch das nachgeordnete Straßennetz spürbar entlastet. Die dadurch bewirkten verkehrlichen Effekte weisen einen hohen verkehrswirtschaftlichen Nutzen auf. Eine Realisierung der A49 als vollständige Verbindung zwischen dem derzeitigen Autobahnende bei Neuental / Bischhausen und der A5 ist aus verkehrlichen und verkehrswirtschaftlichen Gründen uneingeschränkt erforderlich.

Die Null- und Null-Plus Variante wird nicht weiter betrachtet, da diese die Ziele der A 49 unzureichend erfüllen, weil insbesondere die verkehrlichen Wirkungen und die Entlastungseffekte im nachgeordneten Straßennetz nicht erreicht werden.

3.2 Zusammenfassung der vom Mitgliedstaat untersuchten Alternativlösungen

Die vom Vorhabenträger betrachteten Alternativen waren Gegenstand des Raumordnungs- und Linienbestimmungsverfahrens sowie der Fortschreibung des Regionalplans Mittelhessen (zum Entwurf 2006: s. Anlage 5). Das Ergebnis wurde vom RP Gießen in einer aktuellen Stellungnahme zur geplanten Trasse der A 49 VKE 40 im Regionalplanentwurf 2009 bestätigt (s Anlage 10).

Folgende Alternativen wurden in die Auswahl der zu prüfenden Alternativen einbezogen:

- die Raumordnungsvarianten: Maulbach, Blaue Ecke und Katzenberg,
- eine Schar von Varianten, die alle das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ durchfahren: hierzu zählen die Varianten Herrenwald Ost, Herrenwald alt und weitere Alternativen am westlichen Rand des FFH-Gebietes, die sog. M-Varianten.

Die untersuchten Varianten der A 49 im Raum Mittelhessen sind der Karte 3 zu entnehmen. Im Gegensatz zu den Alternativen sind bei der Planfeststellungsstrasse keine Ergänzungen im nachgeordneten Verkehrsnetz notwendig. In die Betrachtung der zumutbaren Alternativen gemäß Art. 6 Abs. 4 FFH-RL und § 34 Abs. 4 HENatG wird die Schwere der erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 zu Abstrichen von den Vorhabenzielen der A 49, VKE 40, in Bezug gesetzt (s. Kapitel 2). Maßgeblich für diese Beurteilung ist die direkte Beeinträchtigung des prioritären LRT *91E0 auf einer Fläche von 0,36 ha durch ein Brückenbauwerk, dies entspricht 1,5 % seiner Fläche im FFH-Gebiet.

Die Überbrückung des LRT *91E0 führt nicht zu einer Gefährdung der Stabilität seines günstigen Erhaltungszustandes innerhalb des FFH-Gebietes. Die Beeinträchtigung des LRT *91E0 und seine vorsorglich prognostizierte Beeinträchtigung durch N-Immissionen kann zudem durch die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen in einer Größenordnung von insgesamt 12,79 ha vollständig und in räumlich-funktionalen Zusammenhang zum betroffenen FFH-Gebiet wieder hergestellt werden (s. Kapitel 5.1).

Angesichts der Tatsache, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung aufgrund vorlaufender Naturschutzmaßnahmen keine Schäden bei den Erhaltungszielen verbleiben und im Gegenteil sogar deren Entwicklungsmöglichkeit gegenüber der Ist-Situation zum Teil deutlich verbessert wird, ist es nicht zumutbar, von relevanten Planungszielen der A 49 Abstriche zu machen. Hierbei handelt es sich zum einen um die Entlastungswirkung des nachgeordneten Straßennetzes und zum anderen um die Verbesserung der regionalen Entwicklung, die maßgeblich durch die direkte Anbindung des Wirtschaftsstandortes Stadtallendorf gewährleistet wird. Betrachtet wurden bei der Auswahl zumutbarer Alternativen im Einzelnen:

Verkehrliche Ziele (vgl. ROV und TEN-Leitlinien),

- Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes vom überregionalen Verkehr
- Entlastung von Ortsdurchfahrten
- effiziente Verkehrsabwicklung durch Vermeidung von Umwegfahrten
- Abbau von Kapazitätsengpässen und Minderung der Unfallgefahr auf der A7.

Raumstrukturelle, regionalwirtschaftliche Ziele:

- Verbindung der Wirtschaftsräume Kassel und Gießen und der dazwischenliegenden Mittelzentren
- Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur und der Erschließung der Region; darauf wirkt sich die im Regionalplanentwurf vorgesehene direkte Anbindung des Wirtschaftsstandortes Stadtallendorf mit 13.600 Arbeitsplätzen günstig aus.

Hierdurch soll gemäß dem Raumordnungsverfahren eine Funktion der Region Mittelhessen als Entlastungsraum für das Rhein-Main-Gebiet angestrebt werden.

- Kosten, Wirtschaftlichkeit,
- Beeinträchtigung von FFH-Gebieten (insbesondere von prioritären Gebietsbestandteilen),
- Umweltverträglichkeit.

3.3 Gründe, aus denen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden zu dem Schluss gekommen sind, dass es keine Alternativlösungen gibt

3.3.1 Ausscheidung der Raumordnungsvarianten „Blaue Ecke“ und „Katzenberg“ aufgrund mangelnder verkehrlicher und raumstruktureller Zielerfüllung

Nach den Ergebnissen des Raumordnungsverfahrens 2000 sind die Varianten „Katzenberg“ und „Blaue Ecke“ wegen ihrer **geringen Raumstruktureffekte und verkehrlichen Wirkungen im Sinne des Verkehrsprojektes wenig zielführend**. Hervorgehoben wurde, dass die A 49 nur dann eine deutliche Förderung der raumstrukturellen Entwicklung der Region bewirken kann, sofern folgenden - auf den vorgenannten Projektzielen aufbauenden - Kriterien Rechnung getragen wird:

- Stärkung der räumlichen Struktur und des Siedlungswesens (Anbindung von Mittelzentren, Bündelungseffekte mit linienhaften Infrastruktureinrichtungen, Anbindung der Gemeinden mit hohem Potenzial für die Siedlungsentwicklung),
- Stärkung der Bevölkerungsentwicklung und der Arbeitsmarktsituation (Anbindung der Gemeinden in Abhängigkeit der Einwohnerzahl, Bevölkerungsdichte, Beschäftigungs- und Arbeitslosenzahlen)

- Stärkung der regionalen Wirtschaft (Erschließung der Gewerbeflächenpotenziale und der regional bedeutsamen Gewerbeeinrichtungen).

Die umfangreichen Untersuchungen im Raumordnungsverfahren haben ergeben, dass die Varianten „Blaue Ecke“ und „Katzenberg“ mit Blick auf die regionale Raumstruktur kaum zur Aktivierung dieser Potenziale und damit auch kaum zu der aus landesplanerischer Sicht angestrebten Funktion der Region Mittelhessen als Entlastungsraum für das Rhein-Main-Gebiet beitragen. Da für diese Varianten eine Anbindung an die B 62 zwischen Lehrbach und Kirtorf (Blaue Ecke) bzw. zwischen Ober-Gleen und Angenrod (Katzenberg) vorgesehen ist, sind zudem die auf der verbesserten direkten Anbindung des Industriestandortes Stadtallendorf beruhenden positiven raumstrukturellen Effekte der Planfeststellungstrasse nicht gegeben (s. Anlage 4 a, b). **Im Ergebnis werden somit wesentliche Projektziele durch diese Varianten unzureichend erfüllt.**

Bei ergänzender Betrachtung des verkehrlichen Aspekts "Entlastung der Ortsdurchfahrten" und „Entlastungswirkungen im nachgeordneten Straßennetz“ zeigt sich, dass sowohl die "Blaue Ecke" als auch insbesondere die "Katzenberg-Variante" **deutlich geringere Entlastungswirkungen** im Vergleich zur Herrenwald-Variante aufweisen." Damit verbunden können sie nicht in einem relevanten Ausmaß zu der über das TEN-Projekt bezweckten Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen. Diese würde erst durch die deutliche Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes – u.a. im Bereich der Ortsdurchfahrten – im Rahmen der Verlagerung der Verkehrsströme auf die vierspurige A 49 erreicht werden. Auch aus diesem Grund werden wesentliche Projektziele über beide Varianten nicht erfüllt. Hinzu kommt, dass mit der unzureichenden Entlastungswirkung beide Varianten auch nur in geringem Umfang positive Effekte auf die Gesundheit des Menschen entstehen (z.B. durch zurückgehende Lärm- und Schadstoffbelastungen in den Ortschaften). Diesbezüglich wird auf die Ausführungen im Kapitel 4 verwiesen.

Unabhängig von diesen selbständig tragenden Überlegungen steht der unzureichenden Erfüllung von raumstrukturellen Zielen und verkehrlichen Entlastungswirkungen bei beiden Varianten das **Fehlen eines im Hinblick auf die FFH- und Umweltverträglichkeit konfliktarmen Korridors** gegenüber. So sind beide Varianten zwar hinsichtlich des Ausmaßes der negativen Auswirkungen im Vergleich zu den anderen Varianten günstiger. Jedoch sind bei ihnen

- erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten (FFH-Gebiet DE 5120-303 „Herrenwald östlich Stadtallendorf“: Variante „Blaue Ecke“; FFH-Gebiet DE 5221-301 „Wälder nördlich Ohmes“: Variante „Katzenberg“) nicht auszuschließen,
- gegenüber der Planfeststellungstrasse keine vergleichbaren positiven Entlastungswirkungen auf die Umwelt im Hinblick auf die Treibstoffersparnis und die Minderung des verkehrsbedingten Kohlendioxid-Ausstoßes zu verzeichnen (vgl. hierzu Kap. 4). Weiterhin sind bei beiden ROV-Varianten zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch die Anbindung an die B 62 zwischen Lehrbach und Kirtorf und die dadurch ggf. erforderliche

Ortsumgehung von Nieder Klein nicht auszuschließen. Die Ortsumgehung führt in zum Teil ökologisch wertvollen Niederungsflächen zu Flächenverlusten, der Überformung des Landschaftsbildraums der Kleinaue sowie zu Verlusten und zur Verlärmung der siedlungsnahen Freiräume und der Ortslage von Nieder Klein. Bei der Umfahrung von Nieder Klein ist eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit nur über eine entsprechende Trassenführung / Gradientenlage und mit entsprechenden Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen auszuschließen.

3.3.2 Ausscheidung der Maulbachvariante und von Herrenwaldvarianten aus Kosten- und FFH-Gründen

Die Alternative „**Maulbach**“, die wie die Planfeststellungstrasse eine sehr gute raumstrukturelle und regionalwirtschaftliche Zielerfüllung (u.a. durch die mögliche Anbindung von Stadtallendorf) aufweist, ist aufgrund einer Tunnelführung im Bereich des FFH-Gebietes „Brückerwald und Hußgeweid“ mit erheblichen **Mehrkosten** gegenüber der Planfeststellungstrasse verbunden. Dies steht außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zu dem erreichbaren Gewinn für Natur und Landschaft, weil durch diese Variante **erhebliche Beeinträchtigungen innerhalb des FFH-Gebietes** DE 5119-301 Brückerwald und Hußgeweid zu erwarten sind. Hier wird neben verschiedenen anderen Waldlebensraumtypen auch der **prioritäre LRT *91E0** erheblich beeinträchtigt. Hinzu kommt, dass durch den Tunnel **Beeinträchtigungen der Trink- und Brauchwassernutzung** infolge der Veränderung der Grundwasserverhältnisse nicht auszuschließen sind. Die „Maulbachvariante“ stellt somit aus FFH-Gründen sowie aufgrund der möglichen Beeinträchtigung der Trink- und Brauchwassernutzung keine gegenüber der Planfeststellungstrasse vorzugswürdige Variante dar. Sie wird zudem aus Kostengründen ausgeschieden.

Ausscheidung von Alternativen im Herrenwald

Die Alternative „**Herrenwald Ost**“ ruft zwar keine erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 innerhalb des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ hervor, hat aber eine schlechtere raumstrukturelle Zielerfüllung und Entlastungswirkung als die Planfeststellungstrasse, da diese über die Anbindung von Stadtallendorf an die B 62 zwischen Lehrbach und Kirtorf nicht in der gleichen Qualität erreicht werden kann, wie durch die näher an Stadtallendorf gelegenen Alternativen, zu dem sind erhebliche Umweltauswirkungen auf die Siedlungsbereiche (u.a.: Schutzgut Menschen) im Bereich von Lehrbach, Kirtorf und Nieder Klein zu erwarten. Weiterhin führt die Alternative „Herrenwald Ost“ im Vergleich zur Planfeststellungstrasse zu **deutlich höheren Kosten in Höhe von 120 Mio. €**. Im Ergebnis wird diese Alternative aus Kostengründen als nicht zumutbar bewertet.

Die Alternative „**Herrenwald alt**“ wird aus **FFH-Gründen** ausgeschieden, da diese zum einen den prioritären LRT *91E0 im Zuge der Joßkleinquerung erheblich beeinträchtigt und zum anderen die größte in Hessen bekannte Kammolchpopulation so schwerwiegend beeinträchtigt, dass das Integritätsinteresse des FFH-Gebietes und der eigentliche Meldegrund nicht mehr gewahrt bleiben. Möglichkeiten zum Kohärenzausgleich sind aufgrund der

Schwere der erheblichen Beeinträchtigungen des Kammmolchs nicht gegeben. Die auf der schlechteren Anbindungsqualität des Industriestandortes Stadtallendorf beruhende negative Bewertung der Alternative „Herrenwald Ost“ trifft auch für die Alternative „Herrenwald alt“ zu. Des Weiteren sind auch hier zusätzliche Umweltauswirkungen für die Menschen durch erhöhte Verkehrsbelastung in der Ortsdurchfahrt von Niederklein bzw. durch eine mögliche Ortsumfahrung von Niederklein zu erwarten (s. Alternative „Blaue Ecke“ und „Katzenberg“).

Die Ausscheidung der Alternative „Herrenwald alt“ wurde im Zuge der Fortschreibung des Regionalplans Mittelhessen bestätigt (s. Regionalplan Mittelhessen Entwurf 2006 u. Anlage 4 a, b, 5 sowie aktuelle Stellungnahme des RP Gießen zur Darstellung der geplanten Trasse der A 49 VKE 40 im Regionalplanentwurf 2009 (Anlage 10)).

Die nachfolgende Tabelle stellt den Vergleich der Planfeststellungstrasse mit den Raumordnungsvarianten „Maulbach“ sowie „Herrenwald alt“ und „Herrenwald Ost“ zusammenfassend dar. Die roten Markierungen stellen die Ausschlussgründe für die Alternativen dar, davon abgestuft ergänzende Ausschlussgründe in gelben Farben, die ebenfalls entscheidungsrelevant sind.

Tab. 2: Zusammenfassende Darstellung der Ausscheidungsgründe der Alternativen „Maulbach“ sowie der „Herrenwald alt“ und „Herrenwald Ost“

Alternativen A 49, VKE 40	Natura 2000-Gebietsschutz		UVP	Regionalwirtschaft	Kosten
	FFH-Gebiet	erhebliche Beeinträchtigung	Schutzgüter		
Maulbach	Brücker Wald	X u.a. LRT *91E0	Grund-, Trinkwasser		
Herrenwald „alt“	Herrenwald	X u.a. LRT *91E0, Kammolch	Menschen Belastung auf der B 62 in Niederklein		
Herrenwald „Ost“	Herrenwald	X	Menschen Belastung auf der B 62 in Lehrbach, Kirdorf und Niederklein		

3.3.3 FFH-Alternativenvergleich im Herrenwald

Im FFH-Alternativenvergleich werden die Alternativen betrachtet, die die Planungsziele in vergleichbarer Weise wie die Planfeststellungstrasse erfüllen. Hierzu gehört im vorliegenden Fall die deutliche Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes (u.a. im Bereich der Ortsdurchfahrten), die im Rahmen der Verlagerung der Verkehrsströme auf die vierspurige A 49 erreicht werden kann. Hierdurch wird nicht nur eine Erhöhung der Verkehrssicherheit sondern auch ein positiver Effekt auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt bewirkt. Hinzu kommt das Ziel positiver raumstruktureller und wirtschaftlicher Auswirkungen, das im hier betrachteten Raum nach den Aussagen im Regionalplanentwurf Mittelhessen die direkte Anbindung des bedeutenden Wirtschaftsstandortes Stadtallendorf an die A 49 erfordert.

Bei den betrachteten Varianten handelt es sich um die so genannten M-Varianten, die im Planungsprozess der A 49, VKE 40, als Alternativen zur Herrenwald alt entwickelt worden sind. Die randlich durch das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ verlaufenden Alternativen, die **sog. M-Varianten**, unterscheiden sich auch hinsichtlich der direkten Anbindung von Stadtallendorf (s. Karte 3).

Die Varianten M1 und M4 (Planfeststellungstrasse) gewährleisten die Anbindung des Industriegebietes von Stadtallendorf mit der Anschlussstelle an die L 3290. Die Planfeststellungstrasse und die Alternative M1 knüpfen hier an das untergeordnete Straßennetz mit einer Anschlussstelle an die L 3290 außerhalb des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ im Bereich der Geiersberger Heege südlich von Stadtallendorf und nordöstlich von Nieder Klein an.

Die Alternativen M2, M3, M5, M6, M9 und M10 besitzen hingegen die Anschlussstelle an die B 62 im Kleintal und in den nördlichen Hangbereichen des Dannenröder Forstes. Durch die mögliche Ortsumgehung von Nieder Klein bei den Alternativen M2, M3, M5, M6, M9 und M10 kommt es zu weiteren Flächenverlusten, zur Überformung des Landschaftsbildraums der Kleinaue sowie zum Verlust und zur Verlärmung der siedlungsnahen Freiräume und der Ortslage von Nieder Klein. Bei der Umfahrung von Nieder Klein ist eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit nur über eine entsprechende Trassenführung / Gradientenlage und mit entsprechenden Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen auszuschließen (s. Anlage 6 a, b).

Die **M-Varianten** innerhalb des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ führen im Zuge der Joßkleinquerung alle zu erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0, daher ergeben sich keine Präferenzen für eine der untersuchten Alternativen im Herrenwald. Weiterhin beeinträchtigen die Planfeststellungstrasse und die Alternativen (M-Varianten) weitere Erhaltungsziele im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ erheblich, so dass im Ergebnis des FFH-Alternativenvergleichs alle Alternativen den prioritären Lebensraumtyp *91E0 und weitere nicht prioritäre Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang II-Arten erheblich beeinträchtigen.

Die Unterschiede zwischen den Alternativen im Herrenwald ergeben sich durch die Anzahl und den Umfang der erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten. Für die weitere Alternativenabwägung ist neben der Beeinträchtigung des LRT *91E0 insbes. die Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus entscheidungsrelevant.

Die Alternativen M1, M9, M10 sowie die Planfeststellungstrasse rufen im Gegensatz zu den anderen Alternativen im Herrenwald keine erheblichen Beeinträchtigungen eines Quartierzentrums der Bechsteinfledermaus hervor, wogegen die Alternativen M2, M3, M5, M6 zur Gefährdung des günstigen Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermauspopulation innerhalb des FFH-Gebietes führen würden. Die Alternativen M9 und M10, die das Quartierzentrum der Bechsteinfledermaus nicht beeinträchtigen, weisen im Alternativenvergleich die höchsten Gesamtflächenverluste von Lebensraumtypen auf und sind daher im Vergleich zur Planfeststellungstrasse nicht tragbar.

Die Alternative M1 ist im zusammenfassenden Vergleich der erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und der Anhang II-Arten aus FFH-Sicht etwas besser als die Planfeststellungstrasse und klar besser als die übrigen hier geprüften Alternativen im Herrenwald zu bewerten. Der Verlauf der M1 ist bis auf den Verlauf im Bereich der „Kirschbrückheege“ und hier dem Abschwenken in die westliche Umfahrung des Dannenröder Forstes identisch mit der Planfeststellungstrasse (s. Karte 3). Aufgrund der geringeren Beeinträchtigungen des LRT 9110 durch NO_x-Einträge im Bereich der „Kirschbrückheege“ ist die M1 geringfügig besser einzuschätzen als die Planfeststellungsvariante.

Diese geringfügigen FFH-Vorteile der M1 werden jedoch durch umfangreiche umweltfachlichen Nachteile überwogen, die sich aus den oben genannten Umweltauswirkungen durch die Anschlussstelle an die B 62 und durch den weiteren Verlauf der M1 außerhalb des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ ergeben, so dass im Ergebnis der Betrachtung aller Umweltbelange die Planfeststellungstrasse den ersten Rang einnimmt (s. Anlage 3).

4 Zwingende Gründe

Begründung, warum dieser Plan / dieses Projekt dennoch durchgeführt werden darf:

- Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (wenn kein prioritärer Lebensraum/ keine prioritäre Art vorhanden ist)
- Gesundheit des Menschen
- Öffentliche Sicherheit
- Maßgebliche günstige Auswirkungen für die Umwelt
- Andere zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Kurzbeschreibung des Grundes:

Wahrung des Integritätsinteresses des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich von Stadtallendorf“

Hinsichtlich der zwingenden Gründe wird zum einen auf die verkehrlichen Ziele der A 49 im transeuropäischen Netz hingewiesen (z.B. die Anbindung von Randregionen, die Sicherheit und Zuverlässigkeit im Personen- und Güterverkehr oder homogene wirtschaftliche und soziale Bedingungen). Dabei stehen im hier betrachteten Planungsraum die optimale Entlastungswirkung des nachgeordneten Straßennetzes sowie damit einhergehend positive Effekte nicht nur auf die Gesundheit des Menschen, sondern auch auf die Umwelt im Vordergrund. Weiterhin ist es nach den Ausführungen im Entwurf Regionalplan Mittelhessen zur Erzielung positiver wirtschaftlicher Effekte in der Region in Mittelhessen erforderlich, eine direkte Anbindung des bedeutenden Wirtschaftsstandortes von Stadtallendorf mit seinen transportintensiven Großbetrieben an die A 49 vorzunehmen.

Im Kontext der zwingenden Gründe wird zum anderen auf das geringe Ausmaß an zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“, speziell des prioritären LRT *91E0 hingewiesen (s. Kapitel 2: Negative Auswirkungen). Die vorsorglich prognostizierte erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0 bei der Überbrückung auf insgesamt 0,36 ha bzw. 1,5 % der LRT-Fläche, (0,27 ha beeinträchtigte LRT-Fläche unterhalb der Brücke, 900 m² Verlust durch Baustraßen und Brückenpfeiler) führt nicht zu einer Gefährdung der Stabilität des günstigen Erhaltungszustandes des LRT innerhalb des FFH-Gebietes. Gleiches gilt für die in einer worst-case-Betrachtung prognostizierte Beeinträchtigung des LRT*91E0 durch Stickstoffimmissionen auf 5,50 ha. Die Beeinträchtigung des LRT *91E0 kann zudem durch die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen in einem Verhältnis von > 1:1, bezogen auf den Anteil verloren gehender LRT-Flächen kurzfristig und mit einer hohen Erfolgssicherheit wiederhergestellt werden (s. Kapitel 5.1). Das Integritätsinteresse des FFH-Gebietes mit dem Erhaltungsziel LRT *91E0 bleibt trotz der Gebietsbeein-

trächtigungen aufgrund von deren Geringfügigkeit gewahrt. Entsprechendes gilt für die übrigen beeinträchtigten Erhaltungsziele (vgl. Gesamtbetrachtung in Kap. 5).

Angesichts der Tatsache, dass zum Zeitpunkt der Vorhabenrealisierung aufgrund vorlaufender Naturschutzmaßnahmen keine Schäden bei den Erhaltungszielen verbleiben und im Gegenteil sogar deren Entwicklungsmöglichkeit gegenüber der Ist-Situation zum Teil deutlich verbessert wird, ist es nicht zumutbar, von relevanten Planungszielen der A 49 Abstriche zu machen. Hierbei handelt es sich zum einen um die Entlastungswirkung des nachgeordneten Straßennetzes und zum anderen um die Verbesserung der regionalen Entwicklung, die maßgeblich durch die direkte Anbindung des Wirtschaftsstandortes Stadtallendorf gewährleistet wird.

Positive Effekte durch die Verlagerung der Verkehrsströme

Die Realisierung der BAB A 49, vom jetzigen Bauende bei Neuental-Bischhausen bis zu ihrer Anbindung an die BAB A 5 bei Gemünden(Felda), führt unter Einbeziehung der A 49, VKE 40, zu einer deutlichen Verlagerung der Verkehrsströme von 2-streifigen Fahrbahnquerschnitten auf die 4-streifige BAB A 49. Die maßgeblichen Gründe für die Verbesserung der Gesundheit des Menschen liegen in der Minderung der Unfallgefahr auf der BAB A 7, der BAB A 5, der B 254 sowie in den Ortsdurchfahrten. Weiterhin kommt es zur deutlichen Minderung von Umweltbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe durch die Entlastung der Ortsdurchfahrten.

Die Differenzbetrachtung der Verkehrsmengen der BAB A 49 im Prognosenullfall und im Planfall zeigt, dass die BAB A 5 / A 7 ab dem Auftreffpunkt der BAB A 49 in nördlicher Richtung um bis zu 23.300 Kfz/Tag entlastet wird (s. Abbildung 2). Räumliche Bezugsebene ist der Planungsraum, in dem durch die BAB A 49 unmittelbare verkehrliche Wirkungen zu erwarten sind bzw. der durch seine prognostizierte strukturelle Entwicklung für die Neubaumaßnahme von wesentlicher direkter Bedeutung ist. Als Ergebnis ist zusammenfassend festzustellen, dass sich durch eine Realisierung der BAB A 49 (Planfall A 49) die Verkehrsbelastungen im Vergleich zum Bezugsfall auf den ausgewählten Ortsdurchfahrten des Planungsraums um 100.000 Kfz/Tag reduzieren (s. Tabelle 2, Anlage 7).

Nachfolgende Abbildung 2 zeigt die Differenzen im Straßennetz für den Planfall der A 49 im Jahr 2020. In „grün“ sind die Entlastungswirkungen, in „blau“ die Belastungswirkungen dargestellt (s. Anlage 7).

Die Entlastungen für ausgewählte Ortsdurchfahrten werden in Tab. 3 dokumentiert.

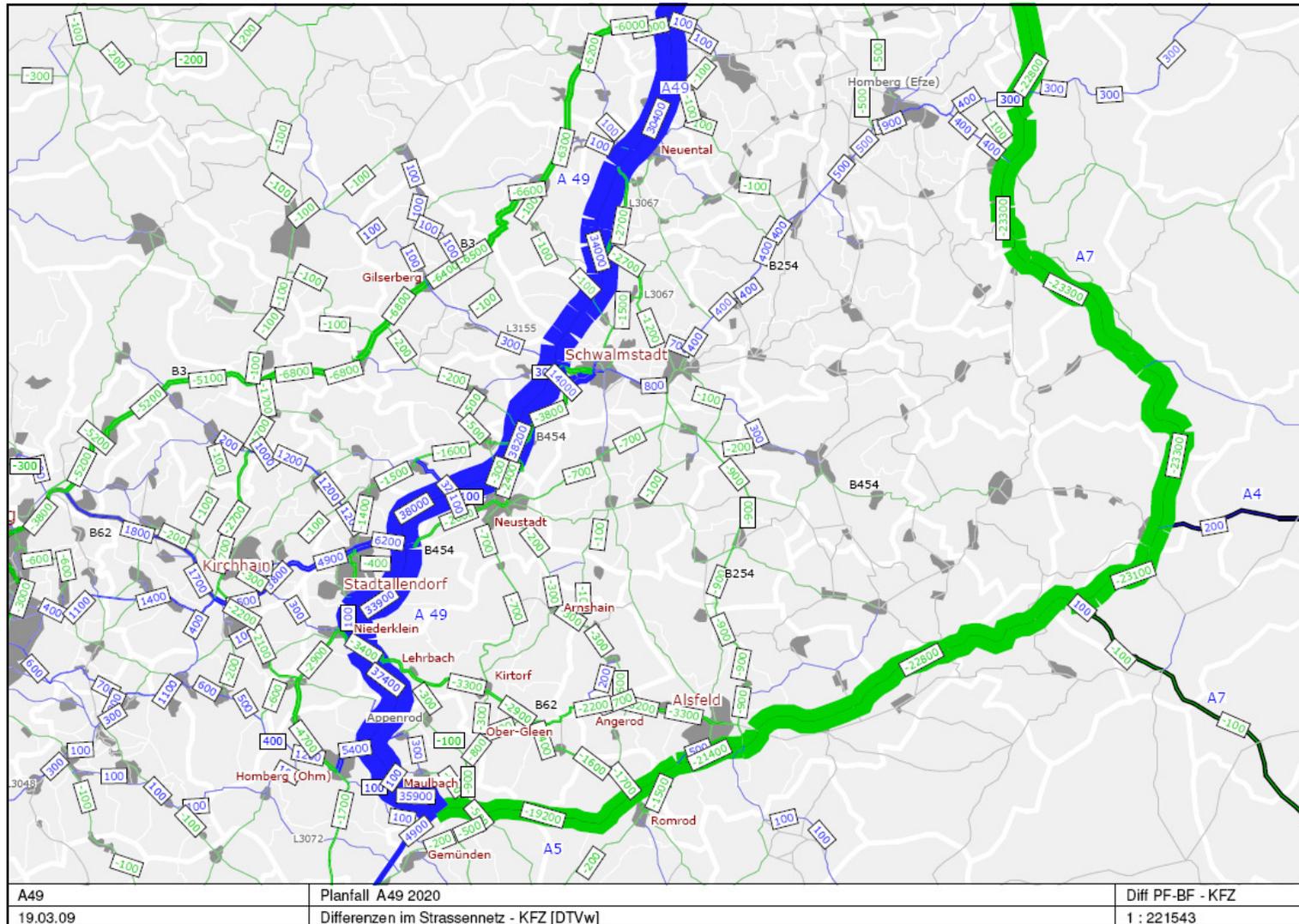


Abb. 2: A 49; Planfall BAB A 49 2020, Differenzen im Straßennetz (DTVw) (SSP 2006)

Tab. 3: Verkehrsuntersuchung A 49 / B 62: Entlastungen ausgewählter Ortsdurchfahrten (SSP 2006)

Verkehrsuntersuchung A49/B62 Entlastungen ausgewählter Ortsdurchfahrten OD = Ortsdurchfahrt							
Straße	Ort	OD	Analyse	Bezugsfall	Differenz	Planfall A49	Differenz
			2005	2020	BEZ-Analyse	2020	PF-BEZ
			[Kfz/d]	[Kfz/d]	[Kfz/d]	[Kfz/d]	[Kfz/d]
B3-Nord	Borken-Kerstenhausen	OD	11900	13300	1400	7300	-6000
	Bad Zwesten	OD	6600	7900	1300	1600	-6300
	Jesberg	OD	7800	8900	1100	2600	-6300
	Jesberg-Richerode	OD	6600	7800	1200	1200	-6600
	Gilserberg	OD	6700	7900	1200	1400	-6500
	Gilserberg-Lischeid	OD	6600	7700	1100	1100	-6600
	Cölbe-Schönstadt	OD	12800	14000	1200	8800	-5200
B62	Stadtallendorf-Niederklein	OD	5200	5200	0	1700	-3500
	Kirtorf-Lehrbach	OD	4400	4400	0	1000	-3400
	Kirtorf	OD	5600	5500	-100	2400	-3100
	Kirtorf-Obergleen	OD	5900	5900	0	2400	-3500
	Alsfeld-Angenrod	OD	6800	6400	-400	3100	-3300
	Alsfeld-Leusel	OD	7200	6800	-400	3500	-3300
	Alsfeld	OD	15000	17100	2100	16200	-900
B 254	Wabern-Unshausen	OD	11300	12500	1200	12000	-500
	Wabern-Hebel	OD	10900	12100	1200	11600	-500
	Willingshausen-Loshausen	OD	7600	7400	-200	6600	-800
	Schrecksbach-Röllshausen	OD	7300	7600	300	6600	-1000
	Alsfeld-Eudorf	OD	7400	7800	400	6900	-900
B 454	Neukirchen-Asterode	OD	2600	2900	300	2900	0
	Neukirchen	OD	7900	7300	-600	7300	0
	Neukirchen-Rückershausen	OD	7900	7300	-600	7300	0
	Neukirchen-Riebelsdorf	OD	7900	7300	-600	7300	0
	Ziegenhain	OD	4400	4400	0	4200	-200
	Schwalmstadt-Wiera	OD	5700	5700	0	1600	-4100
	Neustadt	OD	10900	10800	-100	8200	-2600
L 3048	Fronhausen-Bellnhausen	OD	1000	900	-100	900	0
	Ebsdorfergrund-Wittelsberg	OD	6600	500	-6100	500	0
	Ebsdorfergrund-Rauischholzhausen	OD	1600	1600	0	1600	0
	Amöneburg-Roßdorf	OD	1200	1200	0	1200	0
L 3125	Ebsdorfergrund-Heskern	OD	6000	700	-5300	700	0
L 3290	Stadtallendorf-Schweinsberg	OD	4700	4700	0	1800	-2900
L 3073	Homberg (Ohm)	OD	9200	9500	300	6100	-3400
	Homberg-Niederofleiden	OD	6300	6800	500	2100	-4700
L 3072	Homberg-Büßfeld	OD	5600	5900	300	4200	-1700
	Mücke-Bernsfeld	OD	5200	5500	300	4200	-1300
	Homerg-Appenrod	OD	1800	1800	0	1700	-100
	Homberg-Erbenhausen	OD	2000	2000	0	1800	-200
L 3155	Schwalmstadt-Hephata	OD	5900	6000	100	600	-5400
L 3145	Wasenberg-Nord	OD	3100	3100	0	3100	0
	Wasenberg-Süd	OD	2100	2100	0	2100	0
L 3263	Wasenberg-West	OD	2000	1900	-100	1100	-800
	Wasenberg-Ost	OD	3100	2900	-200	2200	-700
L 3067	Allendorf a.d. Landsburg	OD	6100	6300	200	3600	-2700
L 3070	Ruhlkirchen	OD	2300	2300	0	2000	-300
	Seibelsdorf	OD	1900	2000	100	1400	-600
K106	Willingshausen	OD	2100	2100	0	2000	-100
Summe der Ortsdurchfahrten			280700	281700	1000	181700	-100000
Gesamt			280700	281700	1000	181700	-100000

Die Reduzierung der Verkehrsbelastung bedingt in den in der Tabelle 2 dargestellten Ortsdurchfahrten nachhaltige positive Effekte durch die Reduktion der Lärm- und Luftschadstoff- Immissionen und die Erhöhung der Verkehrssicherheit.

4.1 Erhöhung der Verkehrssicherheit

Die o.g. Entlastung der im ländlichen Raum zum Teil von geringen Fahrbahnquerschnitten geprägten Ortsdurchfahrten führt zu einem deutlichen Sicherheitsgewinn, sowohl für Fußgänger und Radfahrer, als auch für motorisierte Verkehrsteilnehmer.

Die Verlagerung der Verkehrsströme von 2-streifigen Straßen auf die Autobahn A 49 erzielt eine, im Hinblick auf Personenschäden, dreifach höhere Verkehrssicherheit. Die Wahrscheinlichkeit einer Verunfallung wird durch den Verlagerungseffekt um 60 % gesenkt. Hinsichtlich der infolge der mit der A 49 herbeigeführten Erhöhung der Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen auf Seite 4 in Verbindung mit Abbildung 2 (Seite 31) und Tabelle 3 (Seite 33) verwiesen.

4.2 Entlastung der Ortsdurchfahrten von Lärm

Die Reduzierung der Verkehrsbelastungen in den dann beruhigten Ortsdurchfahrten beträgt bis zu 90 % (vgl. hierzu Tab. 3 auf Seite 33). Die damit erzielte Verringerung des Schallpegels beträgt nahezu 10 dB(A). Für das menschliche Gehör wird dies als eine Halbierung der Lautstärke wahrgenommen.

4.3 *Darstellung des Kraftstoffminderverbrauchs*

Durch die Realisierung der BAB A 49 ergeben sich für die BAB A 5/A 7 auf dem Streckenabschnitt zwischen dem Autobahnkreuz Kassel Mitte und dem zukünftigen Autobahndreieck A 5 / A 49 erhebliche verkehrliche Entlastungen. Diese verkehrliche Verlagerung vorhandener Verkehrsströme resultiert aus einer geringeren Gradientenlängsneigung als auch aus einer kürzeren Streckenlänge der BAB A 49 gegenüber der BAB A 5/A 7 (ca. 11,5 km)

Die im Zuge der Planung der BAB A 49 erstellte Verkehrsuntersuchung weist für den o.g. Streckenabschnitt der BAB A 5/A 7 bei Realisierung der BAB A 49, eine Verkehrsentlastung von bis zu 23.300 Kfz/Tag aus. Es zeigt sich weiterhin, dass ca. 21.000 Kfz/Tag den gesamten Streckenabschnitt der zukünftigen BAB A 49 als Alternativroute zur BAB A 5/A 7 nutzen werden. Eine weitere Differenzierung in Bezug auf die vorhandenen Fahrzeugarten zeigt, dass es sich hierbei um ca. 17.400 Pkw und ca. 3.700 Lkw handelt.

Die Verlagerung o.g. Verkehrsströme auf die BAB A 49 führt zu einer Reduzierung von ca. 243.000 Fahrzeugkilometern/Tag. Legt man nachfolgend für einen Pkw einen Treibstoffver-

brauch von ca. 7 Litern/100 km (s. Bewertungsverfahren BVWP 2003, Seite 168, Abb. 70) und für einen Lkw von ca. 30 Litern/100 km zugrunde, so ergibt sich somit eine durchschnittliche Treibstoffersparnis von ca. **26.500 Litern/Tag**.

4.4 CO₂-Reduzierung

Auf der Grundlage o.g. Streckenparameter wurde eine überschlägige Berechnung der CO₂-Reduzierung durchgeführt. Hinsichtlich des fahrzeugspezifischen CO₂-Ausstoßes wurde der öffentlich zugängliche CO₂-Rechner der Dekra bemüht, die Ergebnisse wurden mit Tabellenwerten des Bewertungsverfahrens BVWP 2003 abgeglichen. Es zeigte sich, dass hier eine hohe Übereinstimmung erzielt werden konnte. Für einen Pkw mit einem Treibstoffverbrauch von durchschnittlich 7 Litern/100 km wurde ein CO₂-Ausstoß von 165g/km zugrunde gelegt, für einen Lkw mit einem Verbrauch von ca. 30 Litern/100 km ein CO₂-Ausstoß von 795g/km.

Auf Basis o.g. Eingangswerte ergibt sich für die Fahrbeziehung auf der BAB A 49 vom Autobahnkreuz Kassel Mitte bis zum zukünftigen Autobahndreieck A 5 / A 49 gegenüber der gleichen Fahrbeziehung auf der BAB A 5 / A 7 eine CO₂-Reduzierung von rund **67 Tonnen/Tag**.

4.5 Entlastung der Ortsdurchfahrten von Luftschadstoffen

Betrachtet man die im Zusammenhang mit der Reduzierung der Verkehrsmengen stehende Verringerungen des Schadstoffausstoßes in den Ortsdurchfahrten, zeigt sich eine erhebliche Verringerung der Emissionen. Für die Schadsubstanzen Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und Feinstaub (PM 10) ergeben sich durch die errechnete Verkehrsentslastung von ca. 100.000 Kfz/Tag, Reduzierungen von bis zu 75 %⁸.

⁸ Berechnung gemäß "Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen" –MLuS 02, geänderte Fassung 2005

5 Ausgleichsmaßnahmen

Vorgesehene Ausgleichsmaßnahmen und Terminplan

Bei der Planung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung wurde der Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie⁹ in Verbindung mit der Interpretationshilfe der Europäischen Kommission (2000) zum NATURA 2000-Gebietsmanagement¹⁰ und der ATECMA Bericht (2005)¹¹ zugrunde gelegt, auf der nationalen Ebene wurden die Vorgaben des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004) hinzugezogen.

Die Planung der Kohärenzmaßnahmen wurde in einem kontinuierlichen Abstimmungsprozess mit dem Regierungspräsidium Gießen, hier der Oberen Naturschutz- und der Forstbehörde und der zuständigen Wasserbehörde durchgeführt. Die Zustimmung der Oberen Naturschutzbehörde sowie der Oberen Forstbehörde ist der Stellungnahme des Regierungspräsidiums zu entnehmen (s. Anlage 9).

Nach Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde des RP Gießen sollen die Kohärenzmaßnahmen trotz einer hohen NO_x-Vorbelastung auch im durch die A 49, VKE 40, beeinträchtigten FFH-Gebiet DE 5120-303 Herrenwald östlich Stadtallendorf erfolgen. Die NO_x-Vorbelastung für Wald (s. Daten des UBA (<http://gis.uba.de/website/depo1/viewer.htm>) in den Landkreisen Marburg-Biedenkopf (32-47 kg N ha/a), Vogelsberg (35-56 kg N ha/a) und Gießen (35-48 kg N ha/a) liegt schon jetzt oberhalb des Critical loads für Waldlebensraumtypen von 10-20 kg N/ha/a. Im direkten funktionalen Zusammenhang des Netzes NATURA 2000 befinden sich über das im Westen direkt angrenzende FFH-Gebiet DE 5119-301 Brückerwald und Hußgeweid keine anderen FFH-Gebiete, die für die Entwicklung der erheblich beeinträchtigten Waldlebensraumtypen, insbes. des prioritären LRT *91E0, eine vergleichbare Eignung besitzen.

Die Verpflichtung des Landes Hessen besteht darin, Maßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen durchzuführen (s. Art. 2 der FFH-Richtlinie und NATURA 2000-Verordnung nach § 32 Abs. 1 Hessisches Naturschutzgesetz vom 7.03.2008). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen gehen über diese Erhaltungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen deutlich hinaus. Die Entwicklungsmaßnahmen haben die Neuschaffung von LRT-Flächen zum Ziel.

⁹ Europäische Kommission (2007): Auslegungsleitfaden der Europäischen Kommission (2007) zu Artikel 6 Abs. 4 der „Habitat-Richtlinie“ 92/43/EWG

¹⁰ Europäische Kommission (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat- Richtlinie 92/43/EWG.

¹¹ ATECMA with the collaboration of: Impacts Assessment Unit, Oxford Brookes University, Office de GénieÉcologique, Comunità Ambiente (2005): Study to provide guidelines for the application of compensatory measures under Article 6(4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Final report (revised, March 2005).

Um die Funktionsverluste und mögliche temporäre Funktionsdefizite (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwicklungsziels der Kohärenzmaßnahme auszugleichen, wurde in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde sowie der Oberen Forstbehörde für die direkten Beeinträchtigungen ein Kohärenzverhältnis zwischen den beeinträchtigten Flächen und den Maßnahmenflächen von 1 : 3 und für die NO_x-Einträge von 1 : 2 abgestimmt.

Die Lage der Kohärenzflächen in den FFH-Gebieten „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ sowie im Erweiterungsgebiet „Kleinaue“ ist im Überblick der Karte 4 zu entnehmen.

Eine ausführliche Ableitung, Beschreibung und kartographische Darstellung der vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für die erheblich beeinträchtigten LRT ist dem Gutachten von Bosch & Partner und AVENA (BAB A 49, VKE 40, Kohärenzmaßnahmen; 2008, s. Anlage 8) zu entnehmen.

5.1 Kohärenzkonzept für den LRT *91E0

Die Entwicklungsziele für die Wiederherstellung des LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) leiten sich aus den folgenden Erhaltungszielen nach der Verordnung des Landes Hessen ab (NATURA 2000-Verordnung nach §32 Abs. 1 Hessisches Naturschutzgesetz vom 07.03.2008):

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auentypischen Kontaktlebensräumen

Die Wiederherstellung der Kohärenz für den LRT *91E0 im Netz NATURA 2000 erfolgt im FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ (und erweitert dieses) sowie in dem beeinträchtigten FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Die Maßnahmen sollen das im Rahmen der GDE angedachte Management der Gebiete nachhaltig unterstützen und ergänzen, stellen aber keine Pflichtaufgaben zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands dar. Vorhandene Potentiale zur Entwicklung, Verbesserung oder Vernetzung von LRT sollen innerhalb und außerhalb der genannten NATURA 2000-Gebiete ergriffen werden.

Ziel der geplanten Kohärenzmaßnahmen ist die Entwicklung eines großflächigen Erlen-Eschen-Auwaldkomplexes des LRT *91E0 im Fließgewässersystem der Joßklein und der Klein. Da die Beeinträchtigungen in der Joßkleinaue stattfinden, gewährleistet die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen im selben Fließgewässersystem sowohl einen räumlichen als auch einen funktionalen Ausgleich. Kernstücke des Kohärenzkonzeptes sind neben dem räumlichen Verbund der bestehenden LRT *91E0-Flächen in den FFH-Gebieten die Joßkleinrenaturierung und die Strukturverbesserung in den Auen der Joßklein und Klein, um

die Standortvoraussetzung für die Entwicklung von Erlen-Eschen-Auwäldern zu verbessern. Die Erfolgssicherheit der geplanten Kohärenzmaßnahmen wird als sehr hoch bewertet, da durch die Dynamisierung des Gewässerlaufes die standörtlichen Voraussetzungen einer regelmäßig überfluteten Aue geschaffen werden und die Maßnahmenflächen in bestehende LRT *91E0-Komplexe eingebunden sind.

Innerhalb der genannten FFH-Gebiete sollen jeweils ca. 6 ha des LRT *91E0 neu entwickelt werden. Über die eigentlichen Kohärenzmaßnahmen hinaus sollen die bereits als LRT *91E0 anzusprechenden Erlen-Weiden-Galeriewälder im Bereich der Kleinaue auf einer Fläche von 1,09 ha in die Gebietsgrenzen des FFH-Gebietes „Brückerwald und Hußgeweid“ einbezogen werden. Für die vorhandenen Flächen des LRT *91E0 in der Joßkleinaue und in der Kleinaue ist außerdem ein Nutzungsverzicht bzw. eine Nutzungsbeschränkung vorgesehen.

Das Kohärenzkonzept für den LRT *91E0 wird durch weitere Maßnahmen im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung in dem Fließgewässersystem Joßklein/Klein innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete ergänzt. Ziel ist die Vernetzung der beiden NATURA 2000-Gebiete „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ im Sinne von Art. 10 der FFH-RL (s. Karte 6 der EU-Beteiligung zur A 49). Die Maßnahmen umfassen die Aufwertung der Fließgewässerstruktur, die Entwicklung von Uferstrandstreifen und Auwald durch Sukzession, die Einbettung des LRT *91E0 in standortgerechte Laubwälder sowie die großflächige Grünlandextensivierung. Durch die geplanten Maßnahmen, vor allem durch die Vervollständigung des abschnittsweise lückigen Erlen-Weiden-Galeriewaldes zwischen den beiden FFH-Gebieten, wird ein durchgehender Auenverbund geschaffen.

Der Komplex von flächigen sowie von fließgewässerbegleitenden Erlen-Eschen-Auwäldern erstreckt sich nach Durchführung der Maßnahmen vom Quellbereich der Joßklein bei Wahlen durch den Herrenwald, über den Zusammenfluss der Joßklein und der Klein bei Niederklein bis zu den Kohärenzflächen im Brückerwald / Kleinaue auf einer Gesamtlänge von insgesamt 18 km.

5.1.1 Zusammenfassende Beschreibung der Kohärenzflächen

Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen erfolgt im FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ und dem geplanten Erweiterungsgebiet „Kleinaue“ sowie im durch das Vorhaben betroffenen FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“.

FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ und Erweiterungsgebiet „Kleinaue“

Innerhalb des FFH-Gebietes „Brückerwald und Hußgeweid“ hat der LRT *91E0 bislang eine flächenmäßig untergeordnete Bedeutung im Gebietsnetz NATURA 2000. Ausschlaggebend für die Gebietsmeldung war vor allem der LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald sowie die Buchenwald-LRT 9110 und 9130. Mit einer Flächengröße von insgesamt 6 ha nimmt der LRT *91E0 lediglich 1,48 % der FFH-Gebietsfläche ein. Der Schwerpunkt der ak-

tuellen Vorkommen des LRT liegt in der Kleinaue im Nordosten und im Nordwesten des FFH-Gebietes. Die vorgesehenen Kohärenzflächen befinden sich im direkten Kontakt zu vorhandenen LRT-Flächen und sind in der Grunddatenerfassung (AVENA 2005) als Entwicklungsflächen für den LRT *91E0 ausgewiesen.

Der Maßnahmenkomplex in der Kleinaue ist etwa zur Hälfte Bestandteil des FFH-Gebietes „Brückerwald und Hußgeweid“. Für die andere Hälfte ist eine nachträgliche Integration in das FFH-Gebiet vorgesehen (Erweiterungsgebiet „Kleinaue“). Der für die Kohärenzmaßnahmen vorgesehene Abschnitt der Kleinaue bietet standörtlich gute Voraussetzungen für eine großflächige Entwicklung des LRT *91E0. Neben den eigentlichen Uferbereichen der Klein umfassen die Kohärenzflächen eine regelmäßig durchströmte Flutmulde sowie einen naturnah entwickelten Altarm der Klein mitsamt ihren angrenzenden und eingeschlossenen vernässten Auenbereichen (s. Karte 8). Der Kommission wird nach Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG die Erweiterung und damit die Änderung der Gebietsgrenzen des FFH-Gebietes „Brückerwald und Hußgeweid“ nach erfolgter Umsetzung der planfestzustellenden Kohärenzmaßnahmen vor Beginn der Baumaßnahme benannt (Verfahren richtet sich nach § 32 Abs. 1 BNatSchG). Die Erweiterungsflächen werden vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz durch Änderung der Schutzzerklärung unter Schutz gestellt (§ 32 Abs. 2 und 3 BNatSchG).

Zusätzlich zu den Entwicklungsmaßnahmen mit der Zielsetzung der Neuschaffung des LRT *91E0 ist für die bestehenden Flächen des LRT *91E0 eine Nutzungsbeschränkung bzw. ein Nutzungsverzicht auf einer Fläche von insgesamt 3,75 ha vorgesehen. Diese Maßnahmen, die zu einer strukturellen Aufwertung der Bestände führen, bleiben bei der Bilanz der Kohärenzflächen unberücksichtigt.

FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“

In der Grunddatenerfassung (Bioplan und Simon & Widdig GbR 2006) ist die gesamte Joßkleinaue als Entwicklungsfläche für den LRT *91E0 dargestellt. Hervorgehoben wird das besondere Entwicklungspotenzial für den LRT *91E0 im Zusammenhang mit den angrenzenden Kontaktlebensräumen. Entsprechend der Standortbedingungen in der Joßkleinaue wird sich der Erlen-Eschen-Auwald (LRT *91E0) überwiegend als Fließgewässer begleitender Galeriewald entwickeln.

Im Westen des FFH-Gebietes ist die Joßkleinaue wesentlich breiter ausgebildet. Durch zusätzlich austretendes Hangquellwasser sind hier die Voraussetzungen für eine großflächige Entwicklung des LRT *91E0 gegeben. Eine maßgebliche Unterstützung der Entwicklung des Lebensraumtyps *91E0 in diesem Bereich erfolgt durch die Renaturierung der Joßklein. Angestrebt werden vor allem eine enge Verzahnung von Fließgewässer und Aue und damit eine stärkere Vernässung der Aue. Dadurch werden die für die Entwicklung des Lebensraumtyps notwendigen Standortvoraussetzungen wiederhergestellt bzw. verbessert. Die Renaturierung der Joßklein soll zur Wiederherstellung einer natürlichen Bachaue mit zahlreichen Altwässern und ihrer typischen Gewässerdynamik beitragen, die gleichzeitig eine enge

re Verzahnung und kontinuierliche Übergänge zu den angrenzenden LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald und 9110 Hainsimsen-Buchenwald sowie anderen standortgerechten Laubwäldern sicherstellen soll (s. Karte 7).



Abb. 3: Gewässereintiefung der Joßklein mit deutlich ausgeprägten Stelzwurzeln der Schwarzerlen

Zusätzlich zu den Entwicklungsmaßnahmen, die eine Neuschaffung von LRT-Fläche zum Ziel haben, ist für die bestehenden Flächen des LRT *91E0 eine Nutzungsbeschränkung bzw. ein Nutzungsverzicht auf einer Fläche von insgesamt 16,19 ha vorgesehen. Diese Maßnahmen, die zu einer strukturellen Aufwertung der Bestände führen, bleiben jedoch bei der Bilanz der Kohärenzflächen unberücksichtigt.

5.1.2 Zusammenfassende Beschreibung der Maßnahmen zur Entwicklung des LRT *91E0

Bei den Kohärenzflächen handelt es sich in erster Linie um Fichten- bzw. Fichten-Kiefernforste sowie Windwurfflächen, die auf die Sturmereignisse Kyrill im Januar 2007 und Emma im Februar/März 2008 zurückgehen. Die Entwicklung einer Baumschicht aus LRT-typischen Baumarten wird durch Rodung der Nadelholzbestände und anschließende Entwicklung durch **Sukzession (in Kombination mit Pflanzung)** angestrebt. Die **Möglichkeiten der Ausbreitung und Verjüngung der Schwarzerle** auf den Kohärenzflächen sind insofern günstig, als dass sowohl in der Joßklein- als auch in der Klein-Aue bereits autochthone Altbestände in direkter Umgebung vorhanden sind. Durch die vorhandene bzw. zu entwickelnde Fließgewässerdynamik entstehen regelmäßig vegetationsfreie Flächen, die optimale Keimungsbedingungen für die Schwarzerle bieten. Die Sukzession stellt sicher, dass sich die Erlen und Eschen an den natürlichen Standorten ansiedeln und in den Randbereichen ihres Vorkommens in enger Verzahnung mit den Baumarten der angrenzenden LRT 9160, 9110 und anderen standortgerechten Laubwäldern vorkommen. Diese dynamische Waldentwicklung führt zu Beständen, die sowohl horizontal als auch vertikal gut strukturiert sind. Im Zentrum der großflächigen Kahlschlags- und Windwurfflächen sind ergänzend Initialpflanzungen von Schwarzerlen in unregelmäßigen Clustern vorgesehen.



Abb. 4: Fichtenbestand an der Joßklein



Abb. 5: Windwurf­fläche in der Joßkleinaue mit ausgeprägter Vernässung



Abb. 6: Naturverjüngung der Schwarzerle an der Joßklein

Sowohl für die vorhandenen LRT-Flächen als auch für die Kohärenzflächen ist ein **Nutzungsverzicht** oder eine **Nutzungsbeschränkung** vorgesehen. Für die großflächigen Auwaldbestände im Umfeld der Joßkleinrenaturierung sowie den Galeriewald an der Klein ist ein vollständiger Nutzungsverzicht notwendig, die übrigen Bestände des LRT *91E0 werden als „Wald außer regelmäßigem Betrieb“ ausgewiesen. Damit ist lediglich die Nutzung einzelner Wertholzstämme im Umfang von 10 Vfm/ha/Jahrzehnt möglich. Durch die Nutzungsbeschränkung werden die Voraussetzungen geschaffen, dass sich der Lebensraumtyp „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ großflächig entwickeln kann und dass entsprechend der Erhaltungsziele „naturnahe und strukturreiche Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen“ entstehen. Die Maßnahmen sind in den Karten 7 und 8 dargestellt (s. auch Anlage 8).

Bei den beiden maßgeblichen Baumarten Schwarzerle und Esche handelt es sich um schnellwüchsige Arten, die innerhalb kurzer Zeit in der Lage sind, einen Bestand zu begründen. Insofern wird von einer **Entwicklungszeit** von 3 bis 10 Jahren ausgegangen. Da die Maßnahmen im Bereich der Joßkleinrenaturierung vorgezogen durchgeführt werden, ist davon auszugehen, dass zumindest Teilbereiche der Fläche zum Zeitpunkt des Baus der Joßkleinbrücke bereits als LRT *91E0 anzusprechen sind, so dass bezüglich der Kompensation der direkt beeinträchtigten Fläche von 0,36 ha keine time lag-Effekte zu erwarten sind.

Langfristig ist davon auszugehen, dass sich die Erlen-Eschen-Auwälder auf den Kohärenzflächen zu hervorragenden Beständen (Erhaltungszustand A) entwickeln werden, denen keine LRT-fremden Baumarten beigemischt sind und die aufgrund der Nutzungsbeschränkungen bzw. des Nutzungsverzichts außerordentlich strukturreich ausgebildet sind. Grundvoraussetzung ist die durch die Joßkleinrenaturierung initialisierte dynamische Entwicklung in der Joßkleinaue.

5.1.3 Mögliche NO_x-Beeinträchtigungen von Kohärenzmaßnahmen für den LRT *91E0

Die Planung von Kohärenzmaßnahmen für den LRT *91E0 innerhalb des NO_x-Belastungsbandes (Worst-case-Betrachtung, s. Kapitel 2.1.1) in einem Umfang von 3,88 ha ist wie oben beschrieben in der besonderen standörtlichen Eignung der Flächen in der Joßkleinaue begründet, die so an keinem anderen Standort im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ gegeben ist. Dieser für den Kohärenzausgleich ausgewählte Abschnitt der Joßkleinaue stellt bei der Betrachtung der gesamten Joßkleinaue im Herrenwald eine Besonderheit dar (s. Karte 6 und 7). Diese Flächen sind die am besten geeigneten Auenbereiche im Fließgewässersystem der Joßklein, in denen eine flächenhafte Entwicklung des LRT*91E0 im Vergleich zu den „nur“ schmalen fließgewässerbegleitenden Galeriewäldern möglich ist. Andere Abschnitte der Joßkleinaue scheiden aus morphologischen Gründen aus. Aufgrund der Unempfindlichkeit des LRT *91E0 gegenüber NO_x-Einträgen (s. Kapitel

2.2.2) wird trotz der Nähe der Maßnahmenflächen zur Joßkleinbrücke kein Widerspruch zu den Erhaltungszielen gesehen.

Voraussetzungen für die Zuordnung eines Erlen-Eschenbestandes zum LRT *91E0 sind primär die Standortbedingungen, d.h. regelmäßig oder unregelmäßig stattfindende Überflutungen oder quellige, wasserzügige oder durch Qualmwasser beeinflusste Standorte und weniger die Zusammensetzung der Krautschicht. Im Zuge der Joßkleinrenaturierung sollen die natürlichen Wasserverhältnisse in der Aue wiederhergestellt werden. Das bedeutet vor allem eine stärkere Verzahnung der Aue mit dem Fließgewässer. Insofern wird der überwiegende Teil der Kohärenzflächen regelmäßig oder unregelmäßig überflutet werden, so dass das maßgebliche Kriterium für die LRT-Ansprache damit erfüllt ist. Dem Artengefüge der Krautschicht kommt auf diesen Standorten im direkten Überflutungsbereich eine untergeordnete Bedeutung für die Zuordnung zum LRT *91E0 zu. Trotzdem wird davon ausgegangen, dass selbst bei Eintreten möglicher Eutrophierungserscheinungen diese keine vollständige Verdrängung der auwaldtypischen Krautschicht zur Folge haben werden, da die Zusatzbelastung durch die A 49, VKE 40 bei Betrachtung des Umfangs der Auteutrophierung relativ gering ist und trotz der hohen Vorbelastung derzeit keine Eutrophierungen festzustellen sind.

An dieser Stelle wird noch mal darauf hingewiesen, dass die Bewertung der NO_x-Einträge als erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0 aus dem Vorsorgegrundsatz erfolgt ist, um allen denkbaren Prognoseunsicherheiten bzgl. möglicher Veränderungen der Krautschicht durch Stickstoffeinträge vorzubeugen (s. Kapitel 2.2.2). Beeinträchtigungen werden neben der dargestellten Unempfindlichkeit des LRT *91E0 auch aufgrund der 4 m hohen Spritzwasser- und Lärmschutzwände auf der Joßkleinbrücke weitgehend ausgeschlossen. Aus den genannten Gründen weisen die Kohärenzmaßnahmen für den LRT *91E0 trotz der Lage innerhalb des NO_x-Belastungsbandes eine hohe Erfolgssicherheit auf. Die Kohärenzmaßnahmen und die möglichen Beeinträchtigungen durch NO_x-Einträge werden einem Risikomanagement unterzogen (s. Kapitel 5.7).

5.1.4 Bilanz der Maßnahmenflächen zur Entwicklung des LRT *91E0

In der **Kleinaue** ist eine Kohärenzfläche von insgesamt 6,53 ha vorgesehen. Davon befinden sich 3,78 ha im **FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“** und 2,75 ha unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet (Erweiterungsgebiet „Kleinaue“). Zusätzlich sind Kohärenzmaßnahmen in der **Joßkleinaue im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“** auf einer Fläche von 6,31 ha geplant (2,38 ha Entwicklung eines Erlen-Galeriewaldes im Uferbereich der Joßklein und der vorhandenen Altarme und Altwässer sowie 3,93 ha flächige Auwaldentwicklung im Zusammenhang mit der geplanten Joßkleinrenaturierung).

Durch die Umsetzung der geplanten Kohärenzmaßnahmen wird die Fläche des LRT *91E0 in den FFH-Gebieten „Brückerwald und Hußgeweid“ und „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ nach Abzug der erheblich beeinträchtigten Flächen um 23 % vergrößert, wobei die Fläche

des LRT *91E0 im Brückerwald mehr als verdoppelt wird. Dadurch erhöht sich auch die Bedeutung des FFH-Gebietes für den Erhalt des LRT *91E0 im Netz NATURA 2000.

Tab. 4: Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT *91E0

Beeinträchtigung	Beschreibung	Terminplan/ Entwicklungszeit	Fläche in ha
Direkte Beeinträchtigung: 0,36 ha NO _x -Eintrag: 5,50 ha Gesamt: 5,86 ha	Entwicklung von Erlen-Eschen-Auwald (LRT *91E0) durch Umbau von Nadelholzbeständen / auf Windwurfflächen in der Kleinaue	Beginn nach PF-Beschluss/ 5-10 Jahre	6,15
	Nutzungsbeschränkung in bestehenden Erlen-Eschen-Auwäldern (LRT *91E0) in der Kleinaue	Beginn nach PF-Beschluss/ 30-50 Jahre	(2,66)*
	Entwicklung von bachbegleitenden Erlen-Eschen-Galeriewäldern (LRT *91E0) an der Klein	Beginn nach PF-Beschluss/ 5-10 Jahre	0,38
	Erhaltung / Nutzungsverzicht der bachbegleitenden Erlen-Eschen-Galeriewälder (LRT *91E0) und Sicherung der LRT *91E0-Fläche außerhalb des FFH-Gebietes durch Integration in das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“	Beginn nach PF-Beschluss/ sofort wirksam	(1,09)*
	Entwicklung von Erlen-Eschen-Auwald (LRT *91E0) durch Umbau von Nadelholzbeständen an der Joßklein	Beginn nach PF-Beschluss/ 5-10 Jahre	2,38
	Nutzungsbeschränkung in bestehenden Erlen-Eschen-Auwäldern (LRT *91E0) an der Joßklein	Beginn nach PF-Beschluss/ 30-50 Jahre	(10,63)*
	Entwicklung und Nutzungsverzicht von Erlen-Eschen-Auwald (LRT *91E0) im Bereich der Joßkleinrenaturierung	Vorgezogene Durchführung/ ca. 1 ha sofort wirksam, ca. 3 ha in 5 bis 10 Jahren	3,93
	Gelenkte Sukzession und Nutzungsverzicht in bestehenden Erlen-Eschen-Auwäldern (LRT *91E0) im Bereich der Joßkleinrenaturierung	Vorgezogene Durchführung/ sofort wirksam (Entnahme Nadelholz), 30-50 Jahre (Strukturverbesserung, Nutzungsverzicht)	(5,56)*

Beeinträchtigung	Beschreibung	Terminplan/ Entwicklungszeit	Fläche in ha
	Verlegung und Renaturierung der Joßklein, Anlage eines Stillgewässerbereichs für die Entwicklung von Erlen-Eschen-Auwäldern (LRT *91E0)	Vorgezogene Durchführung/ sofort wirksam	
Gesamtmaßnahmenfläche Herrenwald und Brückerwald: 12,84 ha Kohärenzfläche für direkte Beeinträchtigung / Überbrückung: 1,20 ha Kohärenzverhältnis: 1:3,3 Kohärenzfläche für den NO_x-Eintrag: 11,64 ha Kohärenzverhältnis: 1:2,1 Sicherung bestehender LRT *91E0-Flächen außerhalb des FFH-Gebietes: 1,09 ha			

(*) Fläche bleibt bei der Bilanz unberücksichtigt

5.2 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Für die Kohärenz des LRT 6510 ist ein 0,7 ha großer, intensiv genutzter Grünlandbestand am Ostrand des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ vorgesehen. Die aktuelle Nutzung der Fläche findet in Form einer Mähweide statt. Die Beweidung erfolgt mit Rindern.

In der GDE für das FFH-Gebiet Herrenwald östlich Stadtallendorf (Bioplan und Simon & Widdig GbR 2006) wurden keine Entwicklungsflächen für die Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) ausgewiesen, da der Schwerpunkt der Gebietsentwicklung auf den Wäldern liegt. Die ausgewählte Kohärenzfläche liegt jedoch am östlichen Rand des FFH-Gebietes und ist Teil der ausgedehnten Grünlandflächen bei Wahlen, für die im Rahmen des LBP-Ausgleichskonzeptes eine umfangreiche Grünlandextensivierung vorgesehen ist.

Die Voraussetzungen für die Entwicklung des Grünlandbestandes zum LRT 6510 sind insofern günstig, als dass sich artenreiche Flächen des LRT in unmittelbarer Umgebung befinden, die als Diasporenreservoir und Wiederbesiedlungsquelle dienen können. Außerdem ist die Kohärenzfläche eingebettet in eine großflächige Grünlandextensivierung, die eine Reduktion der Nährstoffeinträge aus angrenzenden Flächen zur Folge hat. Insofern erweist sich auch die Lage der Fläche am Waldrand als günstig. Die Kohärenzmaßnahmen sehen für die Fläche eine extensive Grünlandbewirtschaftung in Form einer zweischürigen Mahd ohne Düngung vor. Die Maßnahmen sind in der Karte 7 dargestellt (s. auch Anlage 8).

Für die Entwicklung einer Mageren Flachland-Mähwiese (LRT 6510) aus dem beschriebenen Grünlandbestand ist eine Zeit von 10 bis 20 Jahren anzusetzen. Der Flächenverlust des LRT 6510 lässt sich damit nicht ohne time lag-Effekte ausgleichen. Der Verlust der LRT-Fläche durch die Kohärenzmaßnahme zur Entwicklung des LRT *91E0 wurde mit der ONB beim RP

Gießen abgestimmt und lässt sich aufgrund seiner untergeordneten Bedeutung für das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ begründen. Dem time lag-Effekt wird zudem durch ein Kompensationsverhältnis von 1 : 3,8 Rechnung getragen.

Tab. 5: Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 6510

Beeinträchtigung LRT 6510	Beschreibung	Terminplan/ Entwicklungszeit	Fläche in ha
Verlust 0,18 ha	Entwicklung einer mageren Flachland-Mähwiese (LRT 6510) durch Extensivierung	Beginn nach PF-Beschluss/ 10-20 Jahre	0,70
Kohärenzfläche für den Verlust: 0,70 ha			
Kohärenzverhältnis Verlust: 1:3,8			

5.3 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald

Für die Kohärenz des LRT 9110 werden zwei Maßnahmenkomplexe im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ ausgewählt, die zusammen eine Fläche von 38,62 ha einnehmen. Bei den Ausgangsbeständen handelt es sich überwiegend um ältere Nadelholzbestände sowie um relativ junge Windwurfflächen, die infolge der Sturmereignisse in 2007 und 2008 entstanden sind. In direkter räumlicher Nähe sind bereits Bestände des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder entwickelt (zur Lage der Kohärenzflächen siehe Karte 7). In der GDE für das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ (Bioplan und Simon & Widdig GbR 2006) sind die Kohärenzflächen als Entwicklungsflächen für Buchenwald (LRT 9110/9130) ausgewiesen.

Die Kohärenzmaßnahmen für den LRT 9110 sehen eine Unterpflanzung der Nadelholzbestände mit jungen Buchen und die anschließende sukzessive Entnahme der Nadelbäume vor. Die Begründung eines neuen Bestandes unter dem Schirm eines mit jedem Eingriff lichter werdenden Altbestandes (Schirmschlag) wird als erfolgsversprechend angesehen, da die Buche als Schattenkeimer und frostempfindliche Baumart von den günstigen klimatischen Verhältnissen eines Altholzschirmes besonders profitiert. Außerdem lässt sich so das Ausmaß der Jungwuchspflege gering halten. Spätestens nach 15 Jahren sollen die Fichten und Kiefern vollständig entnommen werden.

Auf den Windwurfflächen ist die Pflanzung von Buchen-Heistern im Zusammenhang mit einer intensiven Kulturpflege in den ersten zehn Jahren vorgesehen. Hier werden die Maßnahmen vorgezogen durchgeführt, um der sich bereits abzeichnenden Fichten-Naturverjüngung möglichst frühzeitig zu begegnen. Die Maßnahmen sind in der Karte 7 dargestellt (s. auch Anlage 8).

Die neu zu begründenden Buchenwald-Bestände auf den Freiflächen sind direkt nach der Pflanzung dem LRT 9110 zuzuordnen. Für die LRT-Bestände, die sich unter dem Schirm der noch vorhandenen Nadelbäume entwickeln, ist eine Entwicklungszeit von maximal 15 Jahren anzusetzen.

Bei der Zielerreichung ist zu unterscheiden zwischen den Beständen, die von Verlust betroffen sind und denen, die durch zusätzlichen NO_x-Eintrag beeinträchtigt werden.

Von Flächenverlust sind 0,87 ha des LRT 9110 betroffen. Die Kohärenzfläche für den Verlust beträgt 3,0 ha. Da die Maßnahmen auf den Windwurfflächen (11,21 ha) vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt werden und die jungen Buchenbestände ab Pflanzung dem LRT 9110 entsprechen, lässt sich für diese Fläche die sofortige Wirksamkeit ohne time lag-Effekte garantieren. Die NO_x-Zusatzbelastung > 10 % führt bei der Überschreitung des critical loads in der Vorbelastung auf einer Fläche von 14,65 ha nicht zum sofort wirksamen Verlust der Funktionen des Lebensraumtyps bzw. dessen Erhaltungszustandes, sondern ist mit einem mittel- bis langfristig möglicherweise wirksamen Funktionsminderung Schadensrisiko verbunden. Die Kohärenzsicherung hierfür erfolgt außer der oben beschriebenen sofort wirksamen Pflanzung auch durch die Entwicklung des LRT 9110 durch Waldumbau innerhalb eines Zeitraums von 15 Jahren.

Tab. 6: Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9110

Beeinträchtigung LRT *9110	Beschreibung	Terminplan/ Entwicklungszeit	Fläche in ha
Verlust: 0,87 ha NO _x -Eintrag: 14,65 ha Gesamt 15,52 ha	Entwicklung von Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) durch Umbau alter Kiefernbestände	Beginn nach PF-Beschluss/ bis 15 Jahre	15,64
	Entwicklung von Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) durch Umbau alter Nadelholzbestände	Beginn nach PF-Beschluss/ bis 15 Jahre	11,77
	Entwicklung von Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) auf Windwurfflächen	Vorgezogene Durchführung/ sofort wirksam	11,21
	Maßnahmenfläche gesamt: 38,62		
Kohärenzfläche für den Verlust: 3,00 ha			
Kohärenzverhältnis: 1:3,4			
Kohärenzfläche für den NO_x-Eintrag: 35,62 ha			
Kohärenzverhältnis: 1:2,4			

5.4 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

Die Kohärenzflächen für den LRT 9130 liegen im Nordosten des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Es handelt es sich um drei Fichtenreinbestände, die insgesamt eine Fläche von 1,94 ha einnehmen (zur Lage der Kohärenzflächen siehe Karte 7).

In der GDE für das FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ (Bioplan und Simon & Widdig GbR 2006) sind die ausgewählten Flächen als Buchenwald-Entwicklungsflächen (LRT 9110/9130) ausgewiesen. Im äußersten Nordosten des FFH-Gebietes steht kleinflächig Basalt an. Hier haben sich dementsprechend basenreichere Böden entwickelt, die maßgebliche Voraussetzung für die Entwicklung des LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald sind. Auch Bohn (1981) gibt für den Bereich Kesselheege als potentiell natürliche Vegetation einen Buchenwald mittlerer Standorte (Typischer Perlgras-Buchenwald) an. Da die Kohärenzflächen für den LRT 9130 zudem in vorhandene Flächen des Waldmeister-Buchenwaldes eingebettet sind, ist mit einer hohen Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Maßnahme funktional geeignet ist und das Ziel erreicht werden wird. Die Maßnahmen sind in der Karte 7 dargestellt (s. auch Anlage 8).

Im Zuge der Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen werden die Fichtenbestände – falls erforderlich – aufgelichtet und anschließend mit jungen Buchen unterpflanzt. In den nächsten 15 Jahren erfolgt die sukzessive Entnahme der Nadelbäume. Der Umfang der Auflichtung wird im Rahmen des begleitenden Monitorings in Abhängigkeit von der Entwicklung der Buchen festgelegt.

Es ist von einer Entwicklungszeit von maximal 15 Jahren auszugehen, da spätestens dann die Fichten vollständig entfernt wurden. Mit dieser Maßnahme erfolgt die Kohärenzsicherung für die Beeinträchtigung von 0,71 ha LRT-Fläche durch zusätzlichen NO_x-Eintrag. Die NO_x-Zusatzbelastung > 10 % führt bei der Überschreitung des critical loads in der Vorbelastung nicht zum sofort wirksamen Verlust der Funktionen des Lebensraumtyps bzw. dessen Erhaltungszustandes, sondern ist mit einer erst mittel- bis langfristig möglicherweise wirksamen Funktionsminderung bzw. Schadensrisiko verbunden.

Tab. 7: Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9130

Beeinträchtigung LRT 9130	Beschreibung	Terminplan/ Entwicklungszeit	Fläche in ha
NO _x -Eintrag: 0,71 ha	Entwicklung von Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) durch Umbau von Fichtenbeständen	Beginn nach PF-Beschluss/ bis 15 Jahre	1,94
Kohärenzfläche für den NO_x-Eintrag: 1,94ha			
Kohärenzverhältnis: 1:2,7			

5.5 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]

Die Kohärenzfläche für den LRT 9160 mit einer Flächengröße von 1,79 ha liegt im Bereich „Entenpfuhl“ im Nordosten des FFH-Gebietes „Herrenwald östlich Stadtallendorf“. Es handelt sich um eine Windwurffläche, entstanden durch die Orkane in 2007 und 2008 sowie um Teile des angrenzenden mittelalten Fichten-Reinbestandes. In der Umgebung kommen ausgedehnte Bestände des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes (LRT 9160) vor. Die LRT-Bestände grenzen im Osten direkt an die Kohärenzfläche an (zur Lage der Kohärenzflächen siehe Karte 7).

Die tertiären Ablagerungen im Herrenwald enthalten neben den Quarzitsanden in nennenswerter Menge Tone. Die daraus entstehenden Böden sind basenarm, schwer durchlässig und neigen stark zur Verdichtung. Auf diesen Pseudogley-Standorten ist die Konkurrenzkraft der Buche geschwächt, die Stiel-Eiche und die Hainbuche sind ihr hier überlegen bzw. zumindest gleichgestellt. Darauf deuten auch die umgebenden großflächigen Eichen-Hainbuchenwälder hin.

Die Kohärenzmaßnahmen für den LRT 9160 sehen nach der Rodung der noch vorhandenen Fichten die Pflanzung von Stiel-Eichen und Hainbuchen im Verhältnis 2/3 zu 1/3 vor. Beide Baumarten gedeihen ohne Probleme auf der Freifläche, bedürfen jedoch der regelmäßigen Kulturpflege, die im Zusammenhang mit einem Monitoring durchgeführt wird. Die Maßnahmen sind in der Karte 7 dargestellt (s. auch Anlage 8).

Für die Entwicklung des LRT 9160 ist neben den erforderlichen Standortvoraussetzungen ein Bestandsklima erforderlich, das die Existenz einer LRT-typischen Krautschicht ermöglicht. Damit ist nach 20 bis 30 Jahren zu rechnen. Mit dieser Maßnahme erfolgt die Kohärenzsicherung für die vorhabensbedingte Beeinträchtigung von 0,02 ha LRT-Fläche durch zusätzliche NO_x-Einträge. Die NO_x-Zusatzbelastung > 10 % führt bei der Überschreitung des critical loads in der Vorbelastung nicht zum sofort wirksamen Verlust der Funktionen des Lebensraumtyps bzw. dessen Erhaltungszustandes, sondern ist mit einer erst mittel- bis langfristig möglicherweise wirksamen Funktionsminderung bzw. Schadensrisiko verbunden.

Tab. 8: Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 9160

Beeinträchtigung LRT 9160	Beschreibung	Terminplan/ Entwicklungszeit	Fläche in ha
NO _x -Eintrag: 0,06 ha	Entwicklung von Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160) durch Umbau von Fichtenbeständen / auf Windwurfflächen	Beginn nach PF-Beschluss/ 20-30 Jahre	1,79
Kohärenzfläche für den NO_x-Eintrag: 1,79 ha			
Kohärenzverhältnis: 1:29,8			

5.6 Einbindung der Kohärenzmaßnahmen in das Netz NATURA 2000

Die erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und die Beeinträchtigungen der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 werden durch die vorgeschlagenen Maßnahmen in einem gegenüber der beeinträchtigten Fläche größerem Umfang ausgeglichen. Die Lebensraumtypen können zudem durch die geplanten Kohärenzmaßnahmen innerhalb der FFH-Gebiete „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ sowie im direkten räumlich-funktionalen Zusammenhang angrenzend dazu wiederhergestellt werden.

Die Kohärenzmaßnahmen innerhalb der FFH-Gebiete „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ sowie angrenzend an das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ werden in das Netz NATURA 2000 integriert und in das Gebietsmanagement der beiden FFH-Gebiete einbezogen. Für das FFH-Gebiet „Brückerwald und Hußgeweid“ erfolgt eine Gebietserweiterung. Die Zuständigkeit für die Durchführung der Maßnahmen sowie das Monitoring obliegt der Bundesfernstraßenverwaltung der Bundesrepublik Deutschland, hier dem BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung) in Abstimmung mit der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung und der für das FFH-Gebietsmanagement verantwortlichen Naturschutzbehörde des Regierungspräsidiums Gießen.

Der Vorschlag für die Gebietserweiterung ist der Karte 8 zu entnehmen.

Über die eigentlichen Kohärenzmaßnahmen hinaus wird vorgeschlagen, die Erlen-Weiden-Galeriewälder im Bereich der Kleinaue, die bereits als LRT *91E0 anzusprechen sind, auch in die Gebietsgrenzen des FFH-Gebietes „Brückerwald und Hußgeweid“ einzubeziehen. Für die bestehenden LRT-Flächen werden entsprechende Erhaltungsmaßnahmen vorgeschlagen, diese werden jedoch nicht in die eigentliche Kohärenzbilanz eingestellt.

Der folgenden Tabelle ist die Gesamtbilanz der erheblich beeinträchtigten Lebensraumtypen und die neue Gesamtfläche der jeweiligen Lebensraumtypen unter Einbeziehung der geplanten

ten Kohärenzmaßnahmen in den FFH-Gebieten „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ und „Brückerwald und Hußgeweid“ zu entnehmen (s. Anlage 8).

Tab. 9: Gesamtfläche der Lebensraumtypen unter Einbeziehung der geplanten Kohärenzmaßnahmen

FFH-Gebiet	LRT	Fläche gemäß GDE	Erheblich beeinträchtigte Fläche	Fläche Kohärenzmaßnahme	Integration bestehender LRT Flächen außerhalb von FFH-Gebieten	Gesamtfläche ohne erheblich beeinträchtigte Flächen
DE 5120-303 Herrenwald östlich Stadtallendorf	6510	8,2 ha	0,18 ha	0,70 ha		8,7 ha
	9110	452,3 ha	15,52 ha	38,62 ha		475,4 ha
	9130	10,1 ha	0,71 ha	1,94 ha		11,3 ha
	9160	19,4 ha	0,06 ha	1,79 ha		21,1 ha
	*91E0	23,9 ha	5,86 ha	6,31 ha		24,4 ha
DE 5119-301 Brückerwald und Hußgeweid	*91E0	6,0 ha	-	6,53 ha	1,09 ha	13,6 ha

5.7 Monitoring und Risikomanagement

Für die **Lebensraumtypen** ist zusätzlich zu dem vom Mitgliedstaat durchzuführenden allgemeinen Gebietsmanagement ein vorhabenbezogenes Monitoring und Risikomanagement vorgesehen, das im Planfeststellungsbeschluss dem Vorhabenträger verbindlich aufgegeben werden soll (s. Kapitel 5.7.1). Für die **Anhang II Arten** wird eine Erfolgskontrolle der in der FFH-Verträglichkeitsprüfung und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Stützung der lokalen Populationen durchgeführt (s. Kapitel 5.7.2).

Die grundsätzlichen Bausteine sind:

Monitoring Erfolgskontrolle:

- Prüfung der prognostizierten Wirkungen und Beeinträchtigungen
- Prüfung der Funktionalität der Schadensbegrenzungs- / Vermeidungsmaßnahmen

Entwicklung von Maßnahmen des Risikomanagements:

- Maßnahmen des Risikomanagements; Maßnahmen zur ggf. erforderlichen Optimierung von Schadensbegrenzungs- / Vermeidungsmaßnahmen und Kohärenzmaßnahmen sowie zusätzlicher ergänzender Maßnahmen

5.7.1 Vorgesehenes Monitoring für die Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen: Lebensraumtypen

Um die Zielerreichung der Maßnahmen sicherzustellen, ist ein Monitoring/Risikomanagement vorgesehen. Eine ausführliche Ableitung, Beschreibung und kartographische Darstellung der vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen sowie des Monitorings für die erheblich beeinträchtigten LRT ist dem Gutachten von Bosch & Partner und AVENA (BAB A 49, VKE 40, Kohärenzmaßnahmen; 2008, s. Anlage 8 der EU Beteiligung zur A 499 zu entnehmen.

LRT *91E0

Monitoring der direkten und indirekten Beeinträchtigungen

Gegenstand des Monitorings für die anlage-, betriebs- und baubedingten Beeinträchtigungen ist die Veränderung der Standortbedingungen für den LRT *91E0 unter dem Brückenbauwerk mit der Frage, ob

- die Fließgewässerdynamik der Joßklein mit dem natürlichen Abflussgeschehen und die natürliche Überflutung der Joßkleinaue vollständig erhalten bleiben,
- in welchem Umfang die vorhandenen Bestände des LRT *91E0 unter und in den Randreichen der Bücke beeinträchtigt werden.

Im Hinblick auf Stickstoffeinträge werden mögliche Veränderungen der Krautschicht des LRT *91E0 sowie die Kohärenzflächen innerhalb des NOx-Belastungsbandes untersucht.

Das Monitoring der beeinträchtigten Flächen erfolgt durch die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen, die pflanzensoziologische Aufnahme der Dauerbeobachtungsflächen findet in den Jahren 0, 3, 6, 10 und 15 nach Umsetzung der Maßnahmen bzw. nach Fertigstellung und Verkehrsfreigabe der A 49 statt.

Monitoring der Kohärenzmaßnahmen

Die pflanzensoziologische Aufnahme der Dauerbeobachtungsflächen findet in den Jahren 0, 3, 6, 10 und 15 nach Umsetzung der Maßnahme statt. Bei den Kohärenzflächen, auf denen sich nach Rodung von Fichten, Kiefern und Grauerlen die LRT *91E0 Bestände durch Sukzession entwickeln sollen, ist das Monitoring in den Jahren 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11 und 14 nach Umsetzung der Maßnahme vorgesehen. Die Anzahl der Dauerbeobachtungsflächen ist abhängig von der Größe der jeweiligen Maßnahmenfläche.

Sollte die Erlenverjüngung infolge einer sehr üppig entwickelten Krautschicht oder einer zu geringen Vernässung der Auenstandorte ausbleiben, ist im Rahmen des Risikomanagements eine Gegensteuerung vorgesehen. Das Instrument der Gegensteuerung greift auch, wenn die Entwicklung des LRT *91E0 durch ein massives Aufkommen junger Fichten / Kiefern oder Wurzelbrut / Stockausschläge der Grauerlen behindert werden sollte.

Geeignete Maßnahmen sind die regelmäßige Entfernung der Nadelholz-(Fichten-)Naturverjüngung bzw. Grauerlenstockausschläge, die Beseitigung von Schlagfluren, Landreitgras und Rohrglanzgras sowie ggf. Nachpflanzung von Schwarzerlen (und Eschen). Die Sukzession von Erlen kann durch die Schaffung von Rohböden gefördert werden.

Sofern die Maßnahmenflächen nicht in dem gewünschten Maße überflutet werden, kann durch Maßnahmen, die das hydraulische Geschehen dynamisieren (u.a. Totholzeinbau und Einbringen von Geschiebe), reagiert werden.

Der Umfang der Kohärenzmaßnahmen kann zusätzlich durch ergänzende Maßnahmen in der Kleinaue angrenzend an das FFH-Gebiet „Brückerwald und Fußgeweid“ erweitert werden (s. Karte 5, 8).

Mögliche Verdrängung von LRT-typischen Arten durch Neophyten

Eine mögliche Verdrängung von LRT-typischen Arten durch Neophyten, die ggf. während des Baus der Autobahn eingebracht werden könnten, sind im Zuge des Monitorings zu erfassen und in Abstimmung mit dem Gebietsmanagement für das FFH-Gebiet zu entfernen bzw. ist durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass die weitere Ausbreitung verhindert wird. Hierzu kann insbesondere die Mahd, das Abflämmen oder auch das Ausreiben von Neophytenbeständen gehören, soweit diese kausal dem Vorhaben zugeordnet werden können.

LRT 6510

Das Monitoring erfolgt durch Anlage von 2 Dauerbeobachtungsflächen nach Umsetzung der Maßnahme, die pflanzensoziologische Aufnahme der Dauerbeobachtungsflächen findet in den Jahren 0, 3, 6, 10 und 15 nach Umsetzung der Maßnahme statt.

Sollte die angestrebte Aushagerung des Grünlandbestandes ausbleiben, ist im Rahmen des Risikomanagements die Mahdfrequenz zu variieren. Ggf. lässt sich durch eine mehr als zweimalige Mahd mit Abtransport des Mähgutes ein stärkerer Nährstoffaustrag erreichen. Weiterhin sind negative Randeffekte (Nährstoffeintrag von außen) auszuschließen. Dies kann durch entsprechende Nutzungsbeschränkungen (Puffer-, Ackerrandstreifen) auf den angrenzenden Grünlandflächen im Süden und im Westen und auf der im Osten angrenzenden Ackerfläche erfolgen.

LRT 9110

Das Monitoring erfolgt durch Anlage von insgesamt 10 Dauerbeobachtungsflächen. Davon entfallen 5 Dauerbeobachtungsflächen auf die sukzessive umzubauenden Nadelholzbestände. Die pflanzensoziologische Aufnahme der Dauerbeobachtungsflächen erfolgt hier in den Jahren 0, 5, 10 und 15 nach Umsetzung der Maßnahme.

Auf den Windwurfflächen, auf denen sich der LRT 9110 durch Pflanzung von 4.000 Buchen-Heistern und durch gelenkte Sukzession entwickeln soll, ist das Monitoring auf 5 Dauerbeobachtungsflächen in den Jahren 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11 und 14 nach Umsetzung der Maßnahmen vorgesehen.

Kommt es auf der Freifläche zu hohen Ausfällen bei der Buche durch Spätfröste, sollte eine (sukzessionsgestützte) Wiederbewaldung erfolgen, die sich an natürlichen Sukzessionsprozessen orientiert. Dazu wird zunächst die Entwicklung eines natürlichen Vorwaldes abgewartet oder alternativ ein Vorwald durch gezielte Pflanzung angelegt. Nach der Etablierung des Vorwaldes sind die Lücken im Buchenbestand durch erneute Pflanzung von Buchen-Heistern unter dem Schirm der Pionierbaumarten zu schließen. Die Wuchskraft der Pionierbaumarten lässt im Laufe der Zeit schnell nach, so dass es zu einer natürlichen Entmischung und zur Entwicklung von Buchenbeständen kommt. Ggf. besteht die Möglichkeit die Pionierbäume gezielt durch Holzerntemaßnahmen heraus zu ziehen. In dieser Phase sind – abgesehen von der Kontrolle und Beseitigung der Nadelholzverjüngung (s.u.) - keine weiteren Eingriffe notwendig.

Wird die Entwicklung der Buchenwälder (LRT 9110) durch eine massive Fichten- und Kiefernverjüngung behindert, sollte die vorgesehene Durchforstung der Bestände in geringeren Abständen erfolgen.

LRT 9130 und LRT 9160

Das Monitoring erfolgt durch Anlage von 5 Dauerbeobachtungsflächen auf den jeweiligen Maßnahmenflächen nach Umsetzung der Maßnahme. In den Jahren 0, 5, 10 und 15 nach Umsetzung der Maßnahme findet eine pflanzensoziologische Aufnahme der Dauerbeobachtungsflächen statt.

Wenn die Fichten- und Kiefernverjüngung in den zu entwickelnden Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern so massiv ist, dass sie der LRT-Zuordnung entgegen steht, sollte die vorgesehene Durchforstung der Bestände in geringeren Abständen erfolgen.

Behindert massiver Grasaufwuchs auf der Freifläche (Kohärenzfläche für den LRT 9160) das Wachstum und die Vitalität der Eichen und Hainbuchen, müssen die Bäume in den ersten Jahren frei geschnitten werden.

Die für die 9110, 9130, 9160 beschriebenen Maßnahmen entsprechen langjähriger forstlicher Praxis. Es besteht ein ausreichender Erfahrungsschatz hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahmen. Soweit erforderlich werden geeignete Wildschutzmaßnahmen (Einzelschutz oder zeitlich begrenzter Flächenschutz) durchgeführt.

5.7.2 Erfolgskontrolle für die Vermeidungs-, Schadensbegrenzungsmaßnahmen für die Anhang II Arten

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Bosch & Partner, Simon & Widdig, AVENA 2009, Anlage 2 der EU Beteiligung zur A 49) sind folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Stützung der lokalen Populationen der Anhang II Arten dargestellt:(hierbei handelt es sich z.T. auch gleichzeitig um Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie)

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen für die Anhang II Arten

- Beschränkung von Waldrodungen im Zuge der Bauvorbereitung auf den Zeitraum vom 15. Oktober bis 31. Januar,
- Nachtbauverbot im Bereich der Brückenbauwerke über die Fließgewässer Joßklein und Klein,
- Vermeidung von Nachtbaumaßnahmen im Wald vom 01. April bis zum 31. Oktober (Fledermauszeit),
- Zum Schutz der Avifauna ist die Baufeldvorbereitung generell auf den Zeitraum vom 01. September bis zum 01. März beschränkt,
- Errichtung von Querungshilfen (Unterführungen, Grünbrücken, vgl. Kapitel 3.6 LBP),
- Baufeldinspektion: im Zuge der Baufeldfreimachung wird bei Rodungen des Waldbestandes im Winter als Ergänzung der ökologischen Baubegleitung eine Suche nach Überwinterungsnestern der Haselmaus im Rodungsbereich durchgeführt. Die gefundenen Nester werden in die angrenzenden Waldbereiche umgesetzt. Darüber hinaus sind vor der Rodung Baumhöhlen auf winterschlafende Abendsegler bzw. Bechsteinfledermäuse zu überprüfen und die Tiere ggf. umzusetzen. Nicht besetzte Höhlen sind zu verschließen. Vor dem Verschluss werden Ersatzhabitate bereitgestellt.

6 Anhang

6.1 Anhang 1: Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus

Tab. 10: Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>Ingenieurbauwerke</p> <p>BW 1, Unterführung eines Radweges (ehem. K 12) mit Irritationsmaßnahmen, LW = 4,38 m, LH = 3,08 m, Bau-km 58+020,000</p> <p>Zur Aufrechterhaltung der räumlich-funktionalen Beziehungen von acht Fledermausarten wird die Unterführung des Radweges als funktionale Querungshilfe optimiert. Durch die Anlage von Irritationsschutzwänden auf dem Bauwerk wird eine Störung der Flugroute durch Licht und Lärm vermieden.</p> <p>BW 1a, Durchlass für Amphibien, LW = 46,00 m, LH = 2,00 m, Bau-km 57+546,000 (FFH)</p> <p>Dieses Bauwerk ist notwendig um den Individuenaustausch zwischen den Kammolchpopulationen des Herrenwaldes und dem WASAG-Gelände aufrechtzuerhalten. Des Weiteren dient es der Aufrechterhaltung von faunistischen Wechselbeziehungen von Amphibien und eingeschränkt Fledermäusen.</p> <p>BW 1b, Entwässerungsdurchlass, LW = 47,00 m, LH = 2,00 m, Bau-km 57+780+000 (FFH)</p> <p>Dieses Bauwerk wird für die Entwässerung im Rahmen der A 49 benötigt, des Weiteren dient es der Möglichkeit faunistische Wechselbeziehungen, insbesondere für Amphibien und eingeschränkt Fledermäuse aufrechtzuerhalten.</p> <p>BW 2, Überführung eines Wirtschaftsweges und einer Bundeswehrstraße mit Irritationsmaßnahmen, LW = 43,00 m, LH = 4,70 m, Bau-km 58+075,000 (FFH)</p>	<p>Schaffung von Baumhöhlenquartieren im Herrenwald (30 Stück) und im Dannenröder Forst (50 Stück)</p> <p>Nutzungsverzicht der Alteichen</p> <p>Entwicklung naturnaher Eichenwälder bzw. Buchenwälder durch gelenkte Sukzession und Nutzungsverzicht</p>	<p>Die künstliche geschaffenen Höhlen und Nistkästen werden im Jahr 1, 3 und 5 auf Besiedlung durch Fledermäuse überprüft.</p> <p>Für die Bechsteinfledermaus und jeweils eine weitere Fledermausart erfolgt im Jahr 2, 5 und 10 nach Abschluss der Maßnahme eine Kontrolle der Bestände mittels Netzfang, Telemetrie zur Quartiersuche und Fang am Quartier, um die Nutzung der höhlenreichen Bestände zu belegen.</p>

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>Das Bauwerk liegt in einem regelmäßig von Fledermäusen frequentierten Bereich und in der Nähe eines Wildwechsels. Durch Aufweitung des Brückenbauwerkes in Verbindung mit einem Grünsaum sowie den erforderlichen Irritationsschutzmaßnahmen wird die Funktionsfähigkeit als Querungshilfe für Fledermäuse und Wild erhöht.</p> <p>BW 5, Unterführung Fernradweg 2, LW = 21,00 m, LH = 8,00 m, Bau-km 59+901,635 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum ausgestaltet und dient in Verbindung mit dem Lärm- und Irritationsschutz gleichzeitig als funktionale Querungshilfe, u. a. für Fledermäuse und Wild.</p> <p>BW 6, Talbauwerk Joßklein, LW = 350,00 m, LH = ca. 6,00 – 11,00 m, Bau-km 60+312,175 bis 60+662,175 (FFH)</p> <p>Die Funktion als Leitstruktur für die Fledermäuse, u.a. Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Bart-, Wasserfledermaus, kann durch die Konstruktion der Joßkleinbrücke als Querungshilfe mit Irritations-, Kollisions- und Lärmschutzfunktion im vollen Umfang erhalten bleiben.</p> <p>BW 6a, Lärmschutzwand West, L = 1.620 m, H = 4,00 m, Bau-km 59+800,000 (FFH)</p> <p>Durch die Lärmschutzwand wird die Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen durch optische und akustische Störreize vermieden.</p> <p>BW 8, Talbauwerk Kirschbrückhege, LW = 180,00 m, LH = ca. 11,00 m, Bau-km 61+825,500 bis 62+005,500 (FFH)</p> <p>Dieses Talbauwerk ist umweltfachlich begründet, die Länge des Bauwerkes ist notwendig um die FFH-Verträglichkeit zu gewährleisten. Die Brücke erfüllt darüber hinaus auch eine Funktion als Querungshilfe für Fledermäuse und weitere Tierarten.</p> <p>BW 9, Unterführung eines Wirtschaftsweges, LW = 24,00 m, LH = 11,00 m, Bau-km 62+175,896 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen und dient gleichzeitig als funktionale Querungshilfe für Fledermäuse und Wild. Die Funktionsbeziehungen von Wildtieren und Fledermäusen zwischen dem Südwestteil des FFH-Gebietes und dem zentralen Herrenwald werden hierdurch zusätzlich gesichert.</p>		

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>BW 10, Unterführung eines Wirtschaftsweges mit Irritationsmaßnahmen, LW = 24,00 m, LH = 4,70 m, Bau-km 62+845,328 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum und Irritationsschutz versehen, so dass hierdurch gleichzeitig eine funktionale Querungshilfe für Fledermäuse und Wild hergestellt wird.</p> <p>Besondere Anlagen</p> <p>Irritationsschutzmaßnahme mit Lärmschutzfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • H = 4,00 m, L = 65 m (beidseitig), von Bau-km 57+000 bis 57+065 (FFH) • H = 4,00 m, L = 150 m (beidseitig), von Bau-km 58+000 bis 58+150 (FFH) • H = 4,00 m, L = 1.920 m (links), von Bau-km 59+570 bis 61+500 (FFH) • H = 4,00 m, L = 350 m (rechts), von Bau-km 61+550 bis 61+900 • H = 4,00 m, L = 350 m (rechts), von Bau-km 61+900 bis 62+250 (FFH) <p>Sicht- und Spritzschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • H = 2,40 m, L = 220 m (links), von Bau-km 61+815 bis 62+035 (FFH) • H = 2,40 m, L = 480 m (beidseitig), von Bau-km 63+130 bis 63+610 <p>Wildschutzzaun</p> <ul style="list-style-type: none"> • H = 4,00 m, L = 935 m (beidseitig), von Bau-km 57+065 bis 58+000 (FFH) • H = 4,00 m, L = 750 m (beidseitig), von Bau-km 58+150 bis 58+900 (FFH) • H = 2,00 m, L = 670 m (beidseitig), von Bau-km 58+900 bis 59+570 (FFH) • H = 2,00 m, L = 615 m (links), von Bau-km 61+200 bis 61+815 • H = 4,00 m, L = 215 m (links), von Bau-km 62+035 bis 62+250 (FFH) • H = 4,00 m, L = 880 m (beidseitig), von Bau-km 62+250 bis 63+130 (FFH) 		

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
• H = 4,00 m, L = 440 m (beidseitig), von Bau-km 63+610 bis 64+050		

6.2 Anhang 2: Maßnahmen für das Große Mausohr

Tab. 11: Maßnahmen für das Große Mausohr

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>Ingenieurbauwerke</p> <p>BW 1, Unterführung eines Radweges (ehem. K 12) mit Irritationsmaßnahmen, LW = 4,38 m, LH = 3,08 m, Bau-km 58+020,000</p> <p>Zur Aufrechterhaltung der räumlich-funktionalen Beziehungen von acht Fledermausarten wird die Unterführung des Radweges als funktionale Querungshilfe optimiert. Durch die Anlage von Irritationsschutzwänden auf dem Bauwerk wird eine Störung der Flugroute durch Licht und Lärm vermieden.</p> <p>BW 1a, Durchlass für Amphibien, LW = 46,00 m, LH = 2,00 m, Bau-km 57+546,000 (FFH)</p> <p>Dieses Bauwerk ist notwendig um den Individuenaustausch zwischen den Kammolchpopulationen des Herrenwaldes und dem WASAG-Gelände aufrechtzuerhalten. Des Weiteren dient es der Aufrechterhaltung von faunistischen Wechselbeziehungen von Amphibien und eingeschränkt Fledermäusen.</p> <p>BW 1b, Entwässerungsdurchlass, LW = 47,00 m, LH = 2,00 m, Bau-km 57+780+000 (FFH)</p> <p>Dieses Bauwerk wird für die Entwässerung im Rahmen der A 49 benötigt, des Weiteren dient es der Möglichkeit faunistische Wechselbeziehungen, insbesondere für Amphibien und eingeschränkt Fledermäuse aufrechtzuerhalten.</p> <p>BW 2, Überführung eines Wirtschaftsweges und einer Bundeswehrstraße mit Irritationsmaßnahmen, LW = 43,00 m, LH = 4,70 m, Bau-km 58+075,000 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk liegt in einem regelmäßig von Fledermäusen frequentierten Bereich und in der Nähe eines Wildwechsels. Durch Aufweitung des Brückenbauwerkes in Verbindung mit einem Grünsaum sowie den erforderlichen Irritationsschutzmaßnahmen wird die Funktionsfähigkeit als Querungshilfe für Fledermäuse und Wild erhöht.</p>	<p>Schaffung von Baumhöhlenquartieren im Herrenwald (30 Stück)</p> <p>Nutzungsverzicht der Alteichen</p> <p>Entwicklung naturnaher Eichenwälder bzw. Buchenwälder durch gelenkte Sukzession und Nutzungsverzicht</p>	<p>Die künstliche geschaffenen Höhlen und Nistkästen werden im Jahr 1, 3 und 5 auf Besiedlung durch Fledermäuse überprüft.</p> <p>Für das Braune Langohr und die Große Bartfledermaus erfolgt im Jahr 2, 5 und 10 nach Abschluss der Maßnahme eine Kontrolle der Bestände mittels Netzfang, Telemetry zur Quartiersuche und Fang am Quartier, um die Nutzung der höhlenreichen Bestände zu belegen.</p>

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>BW 5, Unterführung Fernradweg 2, LW = 21,00 m, LH = 8,00 m, Bau-km 59+901,635 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum ausgestaltet und dient in Verbindung mit dem Lärm- und Irritationsschutz gleichzeitig als funktionale Querungshilfe, u. a. für Fledermäuse und Wild.</p> <p>BW 6, Talbauwerk Joßklein, LW = 350,00 m, LH = ca. 6,00 – 11,00 m, Bau-km 60+312,175 bis 60+662,175 (FFH)</p> <p>Die Funktion als Leitstruktur für die Fledermäuse, u.a. Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Bart-, Wasserfledermaus, kann durch die Konstruktion der Joßkleinbrücke als Querungshilfe mit Irritations-, Kollisions- und Lärmschutzfunktion im vollen Umfang erhalten bleiben.</p> <p>BW 6a, Lärmschutzwand West, L = 1.620 m, H = 4,00 m, Bau-km 59+800,000 (FFH)</p> <p>Durch die Lärmschutzwand wird die Beeinträchtigung von Vögeln und Fledermäusen durch optische und akustische Störreize vermieden.</p> <p>BW 8, Talbauwerk Kirschbrückhege, LW = 180,00 m, LH = ca. 11,00 m, Bau-km 61+825,500 bis 62+005,500 (FFH)</p> <p>Dieses Talbauwerk ist umweltfachlich begründet, die Länge des Bauwerks ist notwendig um die FFH-Verträglichkeit zu gewährleisten. Die Brücke erfüllt darüber hinaus auch eine Funktion als Querungshilfe für Fledermäuse und weitere Tierarten.</p> <p>BW 9, Unterführung eines Wirtschaftsweges, LW = 24,00 m, LH = 11,00 m, Bau-km 62+175,896 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum versehen und dient gleichzeitig als funktionale Querungshilfe für Fledermäuse und Wild. Die Funktionsbeziehungen von Wildtieren und Fledermäusen zwischen dem Südwestteil des FFH-Gebietes und dem zentralen Herrenwald werden hierdurch zusätzlich gesichert.</p> <p>BW 10, Unterführung eines Wirtschaftsweges mit Irritationsmaßnahmen, LW = 24,00 m, LH = 4,70 m, Bau-km 62+845,328 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk ist mit einem Grünsaum und Irritationsschutz versehen, so dass hierdurch gleichzeitig eine funktionale Querungshilfe für Fle-</p>		

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>dermäuse und Wild hergestellt wird.</p> <p>Besondere Anlagen</p> <p>Irritationsschutzmaßnahme mit Lärmschutzfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • H = 4,00 m, L = 65 m (beidseitig), von Bau-km 57+000 bis 57+065 (FFH) • H = 4,00 m, L = 150 m (beidseitig), von Bau-km 58+000 bis 58+150 (FFH) • H = 4,00 m, L = 1.920 m (links), von Bau-km 59+570 bis 61+500 (FFH) • H = 4,00 m, L = 350 m (rechts), von Bau-km 61+550 bis 61+900 • H = 4,00 m, L = 350 m (rechts), von Bau-km 61+900 bis 62+250 (FFH) <p>Sicht- und Spritzschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • H = 2,40 m, L = 220 m (links), von Bau-km 61+815 bis 62+035 (FFH) • H = 2,40 m, L = 480 m (beidseitig), von Bau-km 63+130 bis 63+610 <p>Wildschutzzaun</p> <ul style="list-style-type: none"> • H = 4,00 m, L = 935 m (beidseitig), von Bau-km 57+065 bis 58+000 (FFH) • H = 4,00 m, L = 750 m (beidseitig), von Bau-km 58+150 bis 58+900 (FFH) • H = 2,00 m, L = 670 m (beidseitig), von Bau-km 58+900 bis 59+570 (FFH) • H = 2,00 m, L = 615 m (links), von Bau-km 61+200 bis 61+815 • H = 4,00 m, L = 215 m (links), von Bau-km 62+035 bis 62+250 (FFH) • H = 4,00 m, L = 880 m (beidseitig), von Bau-km 62+250 bis 63+130 (FFH) • H = 4,00 m, L = 440 m (beidseitig), von Bau-km 63+610 bis 64+050 		

6.3 Anhang 3: Maßnahmen für den Kammmolch

Tab. 12: Maßnahmen für den Kammmolch

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>Ingenieurbauwerke</p> <p>BW 1a, Durchlass für Amphibien, LW = 46,00 m, LH = 2,00 m, Bau-km 57+546,000 (FFH)</p> <p>Dieses Bauwerk ist notwendig um den Individuenaustausch zwischen den Kammmolchpopulationen des Herrenwaldes und dem WASAG-Gelände aufrechtzuerhalten.</p> <p>BW 1b, Entwässerungsdurchlass, LW = 47,00 m, LH = 2,00 m, Bau-km 57+780+000 (FFH)</p> <p>Dieses Bauwerk wird für die Entwässerung im Rahmen der A 49 benötigt, des Weiteren dient es der Möglichkeit faunistische Wechselbeziehungen, insbesondere für Amphibien aufrechtzuerhalten.</p> <p>BW 6, Talbauwerk Joßklein, LW = 350,00 m, LH = ca. 6,00 – 11,00 m, Bau-km 60+312,175 bis 60+662,175 (FFH)</p> <p>Durch das weitgespannte Brückenbauwerk können Funktionsbeziehungen in der Joßkleinaue und deren Längs- und Querdurchgängigkeit als Element des Biotopverbundes und Ausbreitungskorridor für z. B. Fische, Makrozoobenthos und Amphibien aufrechterhalten werden.</p> <p>BW 7a, Unterführung der Joßklein, LW = 12,00 m, LH = 3,00 m, Bau-km 0+050,150 (im Zuge des Ausbaus der L 3290) (FFH)</p> <p>Durch die lichte Höhe von 3,00 m wird die Funktion der Joßklein als Ausbreitungsachse für Amphibien erhalten</p> <p>BW 8, Talbauwerk Kirschbrückhege, LW = 180,00 m, LH = ca. 11,00 m, Bau-km 61+825,500 bis 62+005,500 (FFH)</p> <p>Das Bauwerk überspannt auf einer Länge von 180,00 m einen sehr bedeutenden Wanderkorridor des Kammmolches und weiterer gefährdeter bzw. geschützter Amphibienarten. Die Funktionsbeziehungen zwischen den Laichgewässern im Offenland und dem Herrenwald als bedeutender Landlebensraum werden gesichert. Die bedeutende Kammmolchpopulation an der Kirschbrückhege verbleibt hierdurch im</p>	<p>Umbau junger Nadelholzbestände zu naturnahen Buchenmischwäldern</p> <p>Anlage und Optimierung von Laichgewässern</p> <p>Entwicklung eines Eichenwaldes, Eichen-Kiefern-Mischbestandes sowie naturnahem Eichenmischwaldes</p> <p>Umbau von Nadelholzbeständen zu naturnahen Eichen- und Buchenmischwäldern</p> <p>Umbau von Nadelholzbeständen zu naturnahen Auwäldern</p> <p>Entwicklung von Au- und Bruchwäldern durch Gelenkte Sukzession und Nutzungsverzicht</p> <p>Entwicklung von naturnahen feuchten Laubwäldern</p> <p>Verlegung und Renaturierung der Joßklein, Anlage von Stillgewässern</p> <p>Aufforstung und Entwicklung von naturnahen Eichenmischwäldern</p> <p>Anlage einer Waldwiese mit Laichgewässern</p> <p>Entwicklung naturnaher Erlen-Eschen-Wälder sowie Eichenwälder durch gelenkte Sukzession und Nutzungsverzicht</p> <p>Entwicklung Laichgewässer, Verlegung Gewässer</p>	<p>Die Gewässer sind in den Jahren 2, 5 und 10 nach Vollendung der Maßnahme mittels Reusen, Verhören und Sichtbeobachtung auf Amphibien zu untersuchen. Die Entwicklung der Gewässerstruktur ist zu dokumentieren.</p>

Vermeidungsmaßnahmen	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme)	Monitoring
<p>Verbund mit den Kammmolchpopulationen des FFH-Gebietes.</p> <p>Besondere Anlagen</p> <p>Amphibienschutzzaun / Amphibienleiteinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • L = 935 m (beidseitig), von Bau-km 57+065 bis 58+000 (FFH) • L = 750 m (beidseitig), von Bau-km 58+150 bis 58+900 (FFH) • L = 615 m (links), von Bau-km 61+200 bis 61+815 • L = 215 m (links), von Bau-km 62+035 bis 62+250 (FFH) • L = 350 m (rechts), von Bau-km 61+200 bis 61+550 <p>Amphibienschutzanlagen bieten neben der Wirkung als Leiteinrichtung auch Kollisionsschutz indem verhindert wird, dass die Tiere die Fahrbahn erreichen.</p>		