



# Staatsstraße 2309 Ortsumfahrung Sulzbach

## FFH-Verträglichkeitsabschätzung zur Bewertung der Varianten

für das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Klein-  
wallstadt“

DE 6121-371

Erarbeitet im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Aschaffenburg



Abteilung S2 – Landkreis Miltenberg



**Projektleitung:** Dipl.-Biol. Karin Menzler  
**Bearbeitung:** Dipl.-Biol. Karin Menzler  
M. Sc. Global Change Julia Müller  
Dipl.-Geogr. Yvonne Dervedde (GIS)

Hungen, im März 2018

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen.....	3
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele.....</b>	<b>7</b>
2.1	Datengrundlagen.....	7
2.2	Gebietsbeschreibung.....	8
2.3	Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura 2000- Gebieten .....	15
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren.....</b>	<b>16</b>
3.1	Variantenbeschreibung.....	18
3.2	Relevante Vorhabenwirkungen und Festlegung der Wirkräume .....	22
<b>4</b>	<b>Variantenvergleich .....</b>	<b>29</b>
4.1	Ergebnisse der Wirkfaktorenanalyse .....	29
4.2	Methodik des Variantenvergleichs.....	30
4.3	Bewertung der Varianten .....	33
4.4	Ergebnis des Variantenvergleichs - Synthese .....	43
<b>5</b>	<b>Literatur und Quellen .....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>50</b>
6.1	Lebensraum 6510 (Auszug aus dem Bayerischen LRT-Handbuch).....	50
6.2	Bewertungsmatrix für den LRT 6510 Bayern.....	52
6.3	Lebensraum 91E0* (Auszug aus dem Bayerischen LRT-Handbuch).....	54

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Verkehrsbelastung von Sulzbach .....	1
Tabelle 2: Beurteilungskaskade zur Beurteilung von Alternativen in Bezug auf FFH-Gebiete .....	6
Tabelle 3: Im Untersuchungsraum liegende Teilgebiete.....	9
Tabelle 4: Allgemeine Merkmale des Gebietes gemäß SDB (Stand 05/2015).....	10
Tabelle 5: Weitergehende Informationen zu den für das Gebiet genannten Lebensraumtypen (Quelle: <a href="http://www.bfn.de/0316_typ6430.2.html">http://www.bfn.de/0316_typ6430.2.html</a> , <a href="http://www.bfn.de/0316_typ6510.2.html">http://www.bfn.de/0316_typ6510.2.html</a> , <a href="http://www.bfn.de/0316_typ91e0.2.html">http://www.bfn.de/0316_typ91e0.2.html</a> ) .....	10
Tabelle 6: Einstufungen der LRT nach SDB (Stand 2015) im FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ .....	12
Tabelle 7: Weitergehende Informationen zu den zu der für das Gebiet genannten Anhang II-Art (Quelle: <a href="http://www.bfn.de/0316_dunkler_wiesenknoepfblauling.2.html">http://www.bfn.de/0316_dunkler_wiesenknoepfblauling.2.html</a> ).....	12
Tabelle 8: Einstufungen der Anhang II-Art nach SDB (Stand 2015) im FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ .....	14
Tabelle 9: Im SDB (2015) genannte Gefährdungen und Beeinträchtigungen .....	15
Tabelle 10: Im Rahmen der Trassenfindung bezüglich der FFH-Verträglichkeit untersuchte Varianten .....	16
Tabelle 11: Darstellung der Varianten Nord-Süd.....	18
Tabelle 12: Darstellung der Varianten Nord-Ost.....	20
Tabelle 13: Wirkfaktorenkomplexe nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und die grundlegende Einstufung der Relevanz der Wirkfaktoren für den Projekttyp „Neubau einer Straße“ nach BfN (2016) .....	23
Tabelle 14: Vorhabenwirkungen und ihre potentiell relevanten Auswirkungen im Rahmen des Variantenvergleichs „Bau der OU Sulzbach“ .....	24
Tabelle 15: Vorhabenwirkungen, potentielle Auswirkungen und Wirkweiten Auswirkungen im Rahmen des Variantenvergleichs „OU Sulzbach“ .....	29
Tabelle 16: Zusammenstellung der Methodik des Variantenvergleichs: Fragestellung und Methodik zur Bewertung der Ortsumfahrung Sulzbach (nach <b>BERNOTAT</b> 2006) .....	31
Tabelle 17: Darstellung der Querung von Teilgebieten des FFH-Gebietes durch die Varianten und der Überschneidung mit Wirkräumen der Varianten .....	33
Tabelle 18: Tabellarische Darstellung der Querung von LRT durch die Varianten .....	37
Tabelle 19: Tabellarische Darstellung der Querung von Vorkommen der Anhang II-Art <i>Maculinea nausithous</i> durch die Varianten .....	38
Tabelle 20: Tabellarische Darstellung der Querung von Habitaten der Anhang II-Art <i>Maculinea nausithous</i> durch die Varianten .....	39

Tabelle 21: Tabellarische Darstellung der Entfernung der Varianten von Habitaten der Anhang II-Art <i>Maculinea nausithous</i> .....	40
Tabelle 22: Auflistung charakteristischer Arten nach BAYLFU (2010) für die in den Wirkräumen liegenden LRT der Varianten Nord-Süd.....	41
Tabelle 23: Vorkommen charakteristischer Arten der LRT im 300m-Wirkraum der Nord-Süd-Varianten nach <b>TNL</b> (2016a).....	41
Tabelle 24: Bewertungsmatrix Beeinträchtigungswirkung der Varianten - gemäß den untersuchten Kriterien HK: Hauptkriterium/NK: Nebenkriterium.....	43

## Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Staatsstraße 2309 (Nord-Süd) sowie Nebenstrecken (Mil 11, Mil 30, Mil 31, Mil 39) und ihre Lage im Markt Sulzbach (dünne grüne Abgrenzung).....	2
Abbildung 2: Alternativenprüfung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG (BERNOTAT 2003: 24). ....	5
Abbildung 3: Übersicht über das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (Kenn-Nr. DE 6121-371) .....	8
Abbildung 4: Teilgebiete des FFH-Gebietes 6121-371 im Untersuchungsraum .....	9
Abbildung 5: Übersicht über die Varianten. Die Farben der Varianten sind entsprechend der Tabelle 119 gewählt.....	17
Abbildung 6: Darstellung der Variante Süd-Ost-Tangente.....	21
Abbildung 7: Verlauf der Varianten Nord-Süd in Relation zu den <i>Maculinea</i> -Habitaten. Variante 1a und 1b ( <b>gelb</b> ) haben im hier gewählten Ausschnitt den selben Verlauf, Variante 2 ( <b>blau</b> ).....	39
Abbildung 8: Vorkommen charakteristischer Arten in den Wirkräumen der Varianten Nord-Süd.....	42

## Verzeichnis der Karten

Karte 1, Blatt 1: Übersicht - FFH-Verträglichkeitsabschätzung - St 2309 – Bau der Ortsumfahrung Sulzbach

### Variantenkarten:

Karte 2, Blatt 1: FFH-Verträglichkeitsabschätzung St 2309 – Ortsumfahrung Sulzbach - Nord -Süd Tangente 1a, Nord -Süd Tangente 1b und Nord -Süd Tangente 2

Karte 2, Blatt 2: FFH-Verträglichkeitsabschätzung St 2309 – Ortsumfahrung Sulzbach - Nord-Ost-Tangente 1 (lang) und Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)

Karte 2, Blatt 3: FFH-Verträglichkeitsabschätzung St 2309 – Ortsumfahrung Sulzbach – Süd-Ost Tangente

## Glossar

ASK	Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz 2009 (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.Juli 2009)
EHZ	Erhaltungsziel
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG vom 21.05.1992, zuletzt geändert durch die die EG-Verordnung 1882/2003 vom 20.11.2003)
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (fachliche Datenbasis für die FFH-VP)
GDE	Grunddatenerfassung
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LRT*	von der EU als prioritär eingestufte Lebensraumtyp
Natura 2000	kohärentes ökologisches Europäisches Schutzgebietssystem, das sich aus der Umsetzung der FFH-Richtlinie und der EU-Vogelschutzrichtlinie ergibt bzw. ergeben soll
Natura 2000-VO	Verordnung über die Natura 2000-Gebiete in Bayern vom 01.04.2016
NSG	Naturschutzgebiet
RR	Referenzraum: gesamtes FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet, in das sich die Wirkweiten eines geplanten Vorhabens erstrecken
SDB	Standarddatenbogen
TF	Teilfläche des Untersuchungsgebietes
UR	Untersuchungsraum: Teilfläche eines betrachteten FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes, die von den maximalen Wirkweiten eines Vorhabens überstrichen wird
VSW	Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland
WF	Wirkfaktor
WR	Wirkraum

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das staatliche Bauamt Aschaffenburg plant eine Umfahrung des Marktes Sulzbach, der durch die stark befahrene St 2309 beeinträchtigt wird. Hierfür sollen im Vorfeld mehrere Varianten unter dem Aspekt der FFH-Verträglichkeit für das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ sowie unter den Gesichtspunkten der Genehmigungsfähigkeit nach Artenschutzrecht bewertet werden.

Sulzbach am Main ist ein Markt im unterfränkischen Landkreis Miltenberg und liegt direkt am Main rund 7 km südlich von Aschaffenburg am Westrand des Spessarts. Die Ortschaft Sulzbach wird durch die Staatsstraße 2309 in Nord-Süd-Richtung gequert (Bahnhofsstraße, Hauptstraße).

Die Staatsstraße 2309 verläuft - durch den Main getrennt - parallel zur B 469 und ergänzt diese in ihrer Funktion. Bei Mömbris beginnend bildet sie von Aschaffenburg bis Miltenberg die rechtsmainische Hauptverkehrsachse am bayerischen Untermain. Sie stellt somit eine wichtige Verbindung in Nord-Süd-Richtung dar, um sowohl die rechtsmainischen Unter- und Mittelzentren untereinander als auch mit dem Oberzentrum Aschaffenburg zu verbinden. Neben dieser regionalen Bedeutung nimmt die St 2309 in ihrer Sammelfunktion örtliche Verkehre auf. Die damit einhergehende Verkehrsbelastung führt bei den von der St 2309 durchquerten Gemeinden zu angespannten Verkehrssituationen.

In der Ortsdurchfahrt Sulzbach am Main können aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens der gewünschte Verkehrsfluss und die Sicherheit insbesondere zu den Spitzenstunden nicht erreicht werden. Es entsteht eine deutliche Beeinträchtigung der Verkehrsteilnehmer sowie der Sulzbacher Anwohner, die den verkehrlichen Auswirkungen durch Stauungen, Lärm, Abgase und Erschütterungen unmittelbar ausgesetzt sind.

Die Verkehrsbelastung in Sulzbach beträgt auf der Staatsstraße 12.899 Kraftfahrzeugen am Tag (Kfz/24 h) im nördlichen Abschnitt und 12.302 Kfz/24 h im südlichen Abschnitt. Die aus östlicher Richtung kommende Kreisstraße Mil 11 ist mit 5.956 Kfz/24 h belastet. Diese hält eine bedeutende Verbindungsfunktion für Verkehre aus Richtung Soden/Ebersbach/Leidersbach inne. Die Kreisstraße Mil 31 aus Richtung Dornau trägt mit 619 Kfz/24 h eine verkehrlich eher untergeordnete Rolle. (allgemeine Straßenverkehrszählung 2010, Quelle Staatliches Bauamt Aschaffenburg)

**Tabelle 1: Verkehrsbelastung von Sulzbach**

Verkehrsweg	Verkehrsbelastung
St 2309 Nord	12.899 Kfz/24 h
St 2309 Süd	12.302 Kfz/24 h
Mil 11 (Ebersbach)	5.956 Kfz/24 h
Mil 31 (Dornau)	619 Kfz/24 h



**Abbildung 1: Staatsstraße 2309 (Nord-Süd) sowie Nebenstrecken (Mil 11, Mil 30, Mil 31, Mil 39) und ihre Lage im Markt Sulzbach (dünne grüne Abgrenzung)**

Hohe Verkehrsbelastungen entstehen im Bereich der St 2309 sowie weiterhin im Bereich der Ost-Anbindung von Sulzbach durch die Kreisstraße Mil 11 an Ebersbach und über die Kreisstraßen Mil 11 und Mil 30 an Soden. Planungsziel ist die Entlastung des Ortskerns von Sulzbach, zunächst über die Entlastung der St 2309, nachrangig auch über die Entlastung der Kreisstraße Mil 11. Eine Ortsumfahrung Sulzbach am Main ist im Zuge der Staatsstraße 2309 im 7. Ausbauplan für Staatsstraßen in Bayern in der Dringlichkeitsstufe 1 gelistet - deren Realisierung ist bis zum Jahre 2020 angestrebt.

Zur Linienbestimmung wird daher auf vorgelagerter Planungsebene eine Alternativenprüfung durchgeführt: Folgende Varianten werden untersucht:

#### Westliche Ortsumgehung

- Nord-Süd-Tangente 1a
- Nord-Süd-Tangente 1b
- Nord-Süd-Tangente 2

### Östliche Ortsumgehung

- Nord-Ost-Tangente 1 (lang)
- Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)
- Süd-Ost-Tangente
- Ost-Tangente (kurz)
- Ost-Tangente (lang)

Die Variante Süd-Ost-Tangente bildet den südlichen Teil einer gesamtöstlichen Ortsumgehung, siehe Abbildung 5, und ist daher gemeinsam mit den Nord-Ost-Tangenten einer westlichen Umgehung, die aus den Nord-Süd-Tangenten besteht, gegenüberzustellen. Die Varianten Nord-Ost 1 (lang) und 2 (kurz) bilden jeweils mit der Süd-Ost-Tangente entsprechend die beiden möglichen Osttangenten (lang bzw. kurz).

Die vorgelagerte Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit für diese Varianten stellt ein zentrales Kriterium dar, da das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (DE 6121-371) in den verschiedenen Wirkräumen der Varianten liegt.

Aufgabe dieses Gutachtens ist es, entsprechend den Leitsätzen des BVerwG, zweierlei Dinge herauszufinden und sachlich zu belegen,

1. Ausschluss von Alternativen (Varianten), die zu unverhältnismäßigen Beeinträchtigungen führen
2. Reihung der Varianten nach ihrer Verträglichkeit aus Sicht des Gebietsschutzes

Die Anforderungen an den Ausschluss von Alternativen steigen in dem Maß, in dem sie geeignet sind, die Ziele des Vorhabens zu verwirklichen, ohne zu unverhältnismäßigen Beeinträchtigungen zu führen.

Da es sich bei der vorliegenden Untersuchung von Varianten zur Ortsumgehung Sulzbach um eine FFH-Verträglichkeitsstudie auf einer vorgelagerten Planungsstufe handelt, hat sie eine vergleichende Bewertung der Varianten zum Ziel. Inhaltlich muss zunächst im Rahmen einer Abschätzung die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der betroffenen FFH-Gebiete überprüft werden. Ziel ist es herauszufinden, ob durch dieses Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen möglich sind und daher eine vertiefende FFH-VU durchgeführt werden muss.

## 1.2 Gesetzliche Grundlagen

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ist als sogenannte Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) das erste umfassende Rahmengesetz zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union.

Die FFH-Richtlinie verpflichtet Deutschland wie alle EU-Mitgliedsstaaten, die natürliche Artenvielfalt zu sichern und zur Erhaltung der biologischen Vielfalt ein zusammenhängendes (kohärentes) Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung "Natura 2000" zu errichten und zu erhalten. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie umfassen. Außerdem umfasst das Netz "Natura 2000" auch die von den

Mitgliedsstaaten aufgrund der Richtlinie des Rates 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) vom 2. April 1979 (ABl. EG Nr. C 103, S. 1) (kodifizierte Fassung Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009) ausgewiesenen Europäischen Vogelschutzgebiete (Special Protected Areas - SPA).

Die rechtliche Umsetzung der VSchRL ist in Deutschland durch das Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 10. Dezember 1986 (BGBl. I S. 2349) und durch das Zweite Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 30. April 1998 (BGBl. I S. 823) erfolgt.

Mit dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Neuregelung des BNatSchG vom 29.07.2009), und darin vor allem den §§ 31 bis 36 als zentralen Vorschriften, ist die Umsetzung der FFH-Richtlinie in das Naturschutzgesetz des Bundes erfolgt.

Aktuell sind beide Richtlinien in der aktuellen Fassung des BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01. März 2010, verankert.

Weitere Umsetzungsvorschriften für das Land Bayern enthalten

- das Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) vom 23. Februar 2011
- Bayerische Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V).

Mit dem 1. April 2016 ist die Bayerische Natura 2000-Verordnung in Kraft getreten. Sie enthält die Regelungen zu den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) wie auch zu den Europäischen Vogelschutzgebieten. Die bisherige Bayerische Vogelschutzverordnung (VoGEV) vom 12. Juli 2006 tritt damit außer Kraft.

Weiterhin sind am 01. April 2016 die Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete in Kraft getreten. Die genannten Vollzugshinweise werden mittels elektronischer Medien veröffentlicht. Sie stehen u.a. im Internetangebot des Landesamts für Umwelt unter der angegebenen Bezeichnung zur Verfügung. Sie werden regelmäßig aktualisiert und fortgeschrieben.

- Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH -Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art.6 Abs.3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des BNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor“ (FFH-Verträglichkeitsprüfung).

### **Alternativenprüfung**

Im Rahmen der Prüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG besteht die generelle Pflicht zur Alternativenprüfung. **Wenn es zum beantragten Projekt oder Plan eine zumutbare Alternative mit keinen oder geringeren Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets gibt, dann muss diese Alternative gewählt werden (vgl. Abb. 3).** Ein Gestaltungsspiel-

raum wird dem Projektträger nicht eingeräumt. Schon aufgrund seines Ausnahmecharakters impliziert Art. 6 Abs. 4 FFH-RL ein strikt zu beachtendes Vermeidungsgebot, das nicht bereits durchbrochen werden darf, wenn dies nach dem Muster der Abwägungsregeln des deutschen Planungsrechts vertretbar erscheint (vgl. hierzu BVerwG, Urteil vom 27.10.00), sondern **nur beiseite geschoben werden darf, soweit dies mit der Konzeption größtmöglicher Schonung der durch die FFH-RL geschützten Rechtsgüter vereinbar ist** (BVerwG, Urteil vom 17.05.02), nach BERNOTAT (2006).

Auf der Planungsebene der Linienfindung besteht die Pflicht zur Alternativenprüfung nach § 34 BNatSchG.

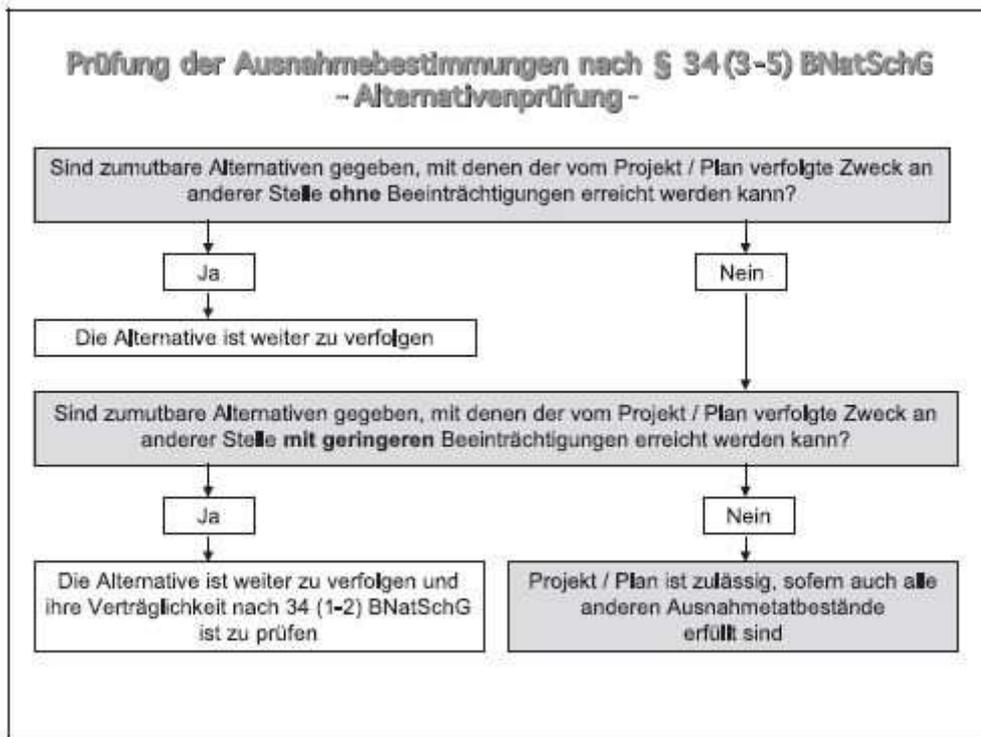


Abbildung 2: Alternativenprüfung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG (BERNOTAT 2003: 24).

### Bewertung von Alternativen

Das BVerwG hatte sich mit Urteil vom 12.03.2008 (Az. 9A3.06) in diesem Zusammenhang bereits mehrfach mit der Frage zu befassen, wie zu verfahren ist, wenn beide Varianten ein Natura 2000-Gebiet berühren:

„Berühren sowohl die planfestgestellte Lösung als auch eine Planungsalternative FFH-Gebiete, so ist es *unzulässig, die Beeinträchtigungspotenziale in dem einen und in dem anderen FFH-Gebiet unbesehen gleichzusetzen*. Abzustellen ist vielmehr auf die nach Maßgabe der Differenzierungsmerkmale des Art.6 FFH-RL bestimmte **Schwere der Beeinträchtigung**. Dabei ist in einer gestuften Prüfung zunächst zu fragen, ob auch im Falle einer Alternativlösung Lebensraumtypen des Anhangs I oder Tierarten des Anhangs II der Habitrichtlinie erheblich beeinträchtigt werden. In zweiter Hinsicht kommt es darauf an, ob die beeinträchtigten Lebensraumtypen oder Arten prioritär oder nicht prioritär sind [...].

**Tabelle 2: Beurteilungskaskade zur Beurteilung von Alternativen in Bezug auf FFH-Gebiete**

<b>Bestimmung der Schwere der Beeinträchtigung</b>
Erstes Kriterium: Erhebliche Beeinträchtigung prioritärer Lebensraumtypen und Arten
Zweites Kriterium: Erheblich Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Arten
Drittes Kriterium: Flächenmäßige Ausdehnung der Beeinträchtigung (nur bei Alternativen am gleichen Standort)

Nach dem Schutzkonzept der Habitatrichtlinie ist innerhalb der genannten Gruppen nicht nochmals nach der Wertigkeit und der Anzahl der betroffenen Lebensraumtypen oder Arten sowie der jeweiligen Beeinträchtigungsintensität (oberhalb der Erheblichkeitsschwelle) zu differenzieren. Von entscheidender Bedeutung ist vielmehr allein, ob am Alternativstandort eine Linienführung möglich ist, bei der keine der als Lebensraumtypen oder Habitate besonders schutzwürdigen Flächen erheblich beeinträchtigt werden oder jedenfalls *prioritäre Biotope und Arten* verschont bleiben [...].“

Bei einer Betrachtung von Alternativen am selben Standort und somit den gleich betroffenen LRT und Anhang II-Arten ist auf die *flächenmäßige Ausdehnung* der Beeinträchtigung abzuheben (BVerwG, Hinweisbeschluss vom 6.3.2014, Az. 9C6.12.).

Zur Berücksichtigung von Gebiets- und Artenschutz stellt das BVerwG fest: Zwar setzt eine zumutbare Alternative i.S.d. § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG voraus, dass habitat- und artenschutzrechtliche Schutzvorschriften sich ihr gegenüber nicht als ebenso wirksame Zulassungssperre erweisen wie gegenüber der planfestgestellten Trasse [...]. Das gilt jedoch nicht umgekehrt, denn der Artenschutz gilt nicht nur in einem bestimmten Gebiet, sondern ubiquitär. Der Gebietsschutz geht gewissermaßen als Sonderregelung dem Artenschutz vor [...]“ (Urteil vom 6.11.2012, Az. 9A17.11).

### **Unzumutbarkeit von Alternativen**

Projekt- oder Planalternativen mit geringeren Beeinträchtigungen müssen nur dann nicht ausgewählt werden, wenn sie dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit widersprechen und diese Unzumutbarkeit im Sinne des § 34 Abs. 3 BNatSchG begründet dargelegt wird. Dabei ist nach der Rechtsprechung des EuGH ein strenger Maßstab anzulegen, so dass die dem Vorhabensträger durch die Alternativenregelung auferlegten Vermeidungsanstrengungen das zumutbare Maß nur übersteigen, wenn sie außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zu dem mit ihnen erreichbaren Gewinn für Natur und Umwelt stehen (BVerwG, Urteil vom 17.05.02).

## 2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

### 2.1 Datengrundlagen

Die Ausführungen des Kapitels 2 stammen aus

1. der Bayerischen Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V).
2. den Vollzugshinweisen zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete
3. den Steckbriefen der Natura 2000-Gebiete (BfN, Quelle Nach Angaben der an die EU übermittelten Standarddatenbögen Deutschlands (Stand: 2013)). Aus besonderen Schutzgründen enthalten die zur Veröffentlichung freigegebenen Daten keine Angaben zu sensiblen Arten
4. dem Standard-Datenbogen für das Gebiet Kenn-Nr. DE 6121-371 als Amtsblatt der Europäischen Union (Stand 05/2015)
5. bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Artenschutzkartierung (Datenbank-Auszug 2016) Fundpunkte zu *Maculinea nausithous* aus dem Jahre 2016
6. bayerisches Landesamt für Umweltschutz: LRT-Kartierung zum FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (Kenn-Nr. DE 6121-371) Abgestimmte Abgrenzungen und Bewertungen als Vorabzug der Kartierung von 2016

Ein Bewirtschaftungsplan liegt laut SDB (Stand 05/2015) nicht vor.

Für die hiermit vorgelegte FFH-Verträglichkeitsabschätzung wurden die Ergebnisse der LRT-Kartierung und der Kartierung der Anhang II-Art *Maculinea nausithous* LfU, die im Jahre 2016 durchgeführt wurde, zugrunde gelegt. Für die Bearbeitung der charakteristischen Arten wird neben den Vogelarten der Bayerischen Artenschutzdatenbank die eigens für die Beurteilung der Varianten durchgeführte Erhebung im Rahmen der Erstellung eines Flora-Fauna-Gutachtens (TNL 2016a) hinzugezogen.

Bei den Daten handelt es sich um vorabgestimmte Abgrenzungen und Bewertungen von LRT, die vom Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellt wurden, da die Kartierung erst in der Vegetationsperiode 2016 stattfand. Die Fundpunkte der Anhang II-Art wurden auf Grundlage der Erhebungen des Gutachterbüros in die Artendatenbank des LfU übernommen. Die Daten wurden im Vorfeld für diese Studie vom Gutachterbüro zur Verfügung gestellt.

Es ist somit davon auszugehen, dass mit diesen Datengrundlagen die wesentlichen Aspekte zur Beurteilung des geplanten Projektes im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen im Rahmen einer FFH-Vorprüfung vorliegen.

## 2.2 Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (Kenn-Nr. DE 6121-371) besitzt nach Natura 2000-Verordnung eine Fläche von 303 ha und liegt vollständig im Regierungsbezirk Unterfranken im Landkreis Miltenberg. Es liegt auf den topografischen Kartenblätter 6020 (Aschaffenburg); 6021 (Haibach); 6120 (Oberburg am Main); 6121 (Heimbuchenthal).

Das FFH-Gebiet befindet sich im Naturpark „Spessart“ und innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Naturpark Spessart“. Darüber hinaus sind zwei Naturschutzgebiete, das NSG „Mainauen bei Sulzbach und Kleinwallstadt“ und das NSG „Feuchtwiesen im Sulzbachtal“ vom Untersuchungsraum eingeschlossen.

Das FFH-Gebiet selbst besteht aus 6 Teilbereichen, eine Übersicht der Teilgebiete gibt Abbildung 3.

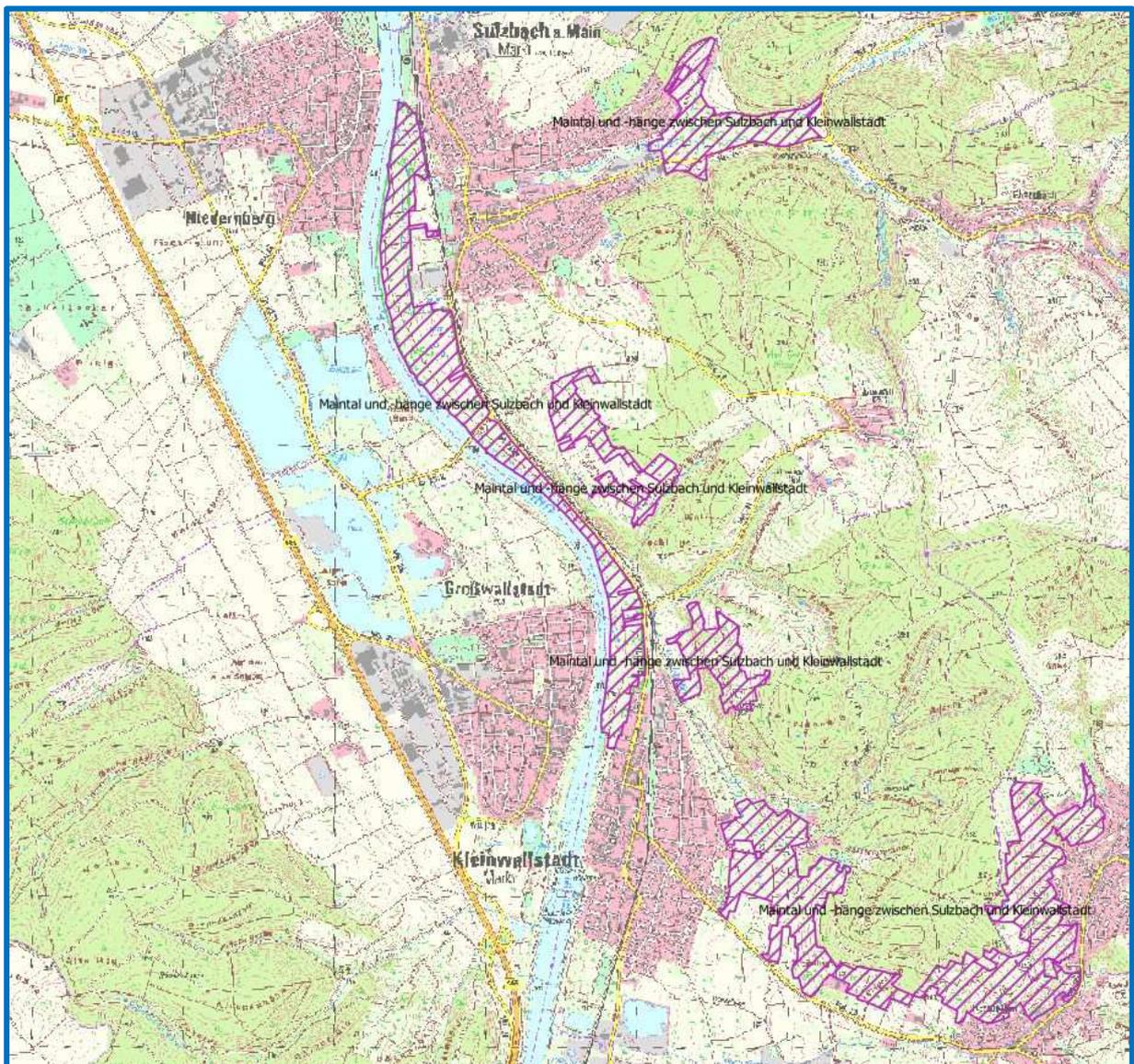
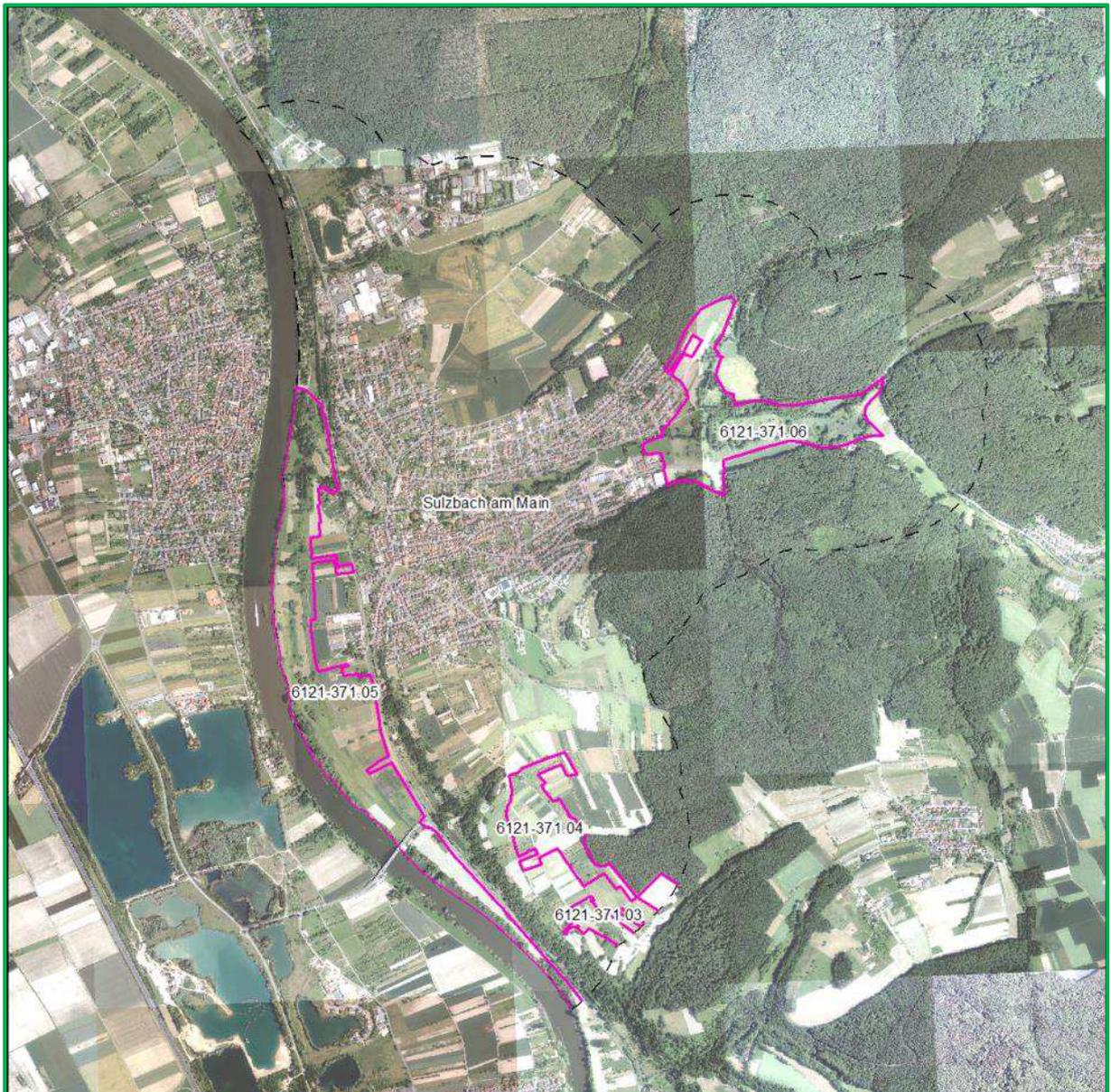


Abbildung 3: Übersicht über das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (Kenn-Nr. DE 6121-371)

Folgende Teilgebiete liegen im Untersuchungsraum:

**Tabelle 3: Im Untersuchungsraum liegende Teilgebiete**

Nr. Teilgebiet	Name
6121-371.06	Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt
6121-371.05	Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt
6121-371.04	Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt
6121-371.03	Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt



**Abbildung 4: Teilgebiete des FFH-Gebietes 6121-371 im Untersuchungsraum**

Das FFH-Gebiet umfasst einen repräsentativen Ausschnitt des Maintals oberhalb von Aschaffenburg mit Ausläufern in Wiesen und Streuobst des Sandsteinspessarts.

**Tabelle 4: Allgemeine Merkmale des Gebietes gemäß SDB (Stand 05/2015)**

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	1%
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	13%
N08	Heide, Gestrüpp, etc.	21%
N09	Trockenrasen, Steppen	25%
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	27%
N16	Laubwald	5%
N21	Nicht-Waldgebiete mit hölzernen Pflanzen (Obst- und Ölbaumhaine, Weinberge)	2%
N23	Sonstiges (einschl. Siedlungs- und Verkehrsfl.)	1%

**Bedeutung und Schutzwürdigkeit (Quelle: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele 2016)**

Das Gebiet besitzt eine gute Repräsentanz der Flachland-Mähwiesen in Nordwestbayern und einen wertvollen Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

**2.2.1 Maßgebliche Bestandteile**

Gemäß der Bayerischen Natura 2000-Verordnung vom 01.04.2016 sind für das Gebiet folgende Bestandteile maßgeblich:

**2.2.1.1 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL**

Folgende FFH-LRT kommen gemäß Natura 2000-VO in diesem Gebiet vor:

- Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume (**LRT 6430**)
- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis) (**LRT 6510**)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (**LRT 91E0\***)

**Tabelle 5: Weitergehende Informationen zu den für das Gebiet genannten Lebensraumtypen (Quelle: [http://www.bfn.de/0316\\_typ6430.2.html](http://www.bfn.de/0316_typ6430.2.html), [http://www.bfn.de/0316\\_typ6510.2.html](http://www.bfn.de/0316_typ6510.2.html), [http://www.bfn.de/0316\\_typ91e0.2.html](http://www.bfn.de/0316_typ91e0.2.html) )**

**LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren**

**Gefährdung**

Gefährdungsfaktoren für die feuchten Hochstaudenfluren sind z. B. Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensive Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch.

**Schutz**

Zum Schutz des Lebensraumtyps ist die Erhaltung oder Wiederherstellung der typischen Standortbedingungen wie Wasserstandsdynamik, Feuchtestufe und Nährstoffhaushalt. Zur Vermeidung der

### **Fortsetzung LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren**

Verbuschung ist eine gelegentliche Mahd (in zwei- bis mehrjährigem Abstand) notwendig. Die subalpinen Hochstaudenbestände bedürfen keiner Pflege.

#### **Kartierungshinweise**

Abgrenzungskriterium ist das Vorkommen von Vegetation der aufgeführten Syntaxa. Artenarme Dominanzbestände aus weitverbreiteten nitrophytischen Arten, denen die Charakterarten der genannten Syntaxa weitgehend fehlen, sind ausgeschlossen. Die Subtypen sind bei der Erfassung zu unterscheiden.

Bestände an Wegen, Äckern, Grabenrändern, flächige Brachestadien von Feuchtgrünland etc. sind ausgeschlossen. Nicht eingeschlossen sind weiterhin Neophyten-Bestände mit z. B. Topinambur (*Helianthemum ruberosum*), Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sowie Reinbestände von Brennessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria* [eutrophierte oder hypertrophe Standorte]).

### **LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen**

#### **Gefährdung**

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren da.

#### **Schutz**

Einer der wichtigsten Punkte für den Schutz des Lebensraumtyps ist die Fortsetzung oder Wiedereinführung der traditionellen Nutzung mit Mahd ab Mitte Juni und höchstens mäßiger Düngung. Eine extensive Nachbeweidung ist möglich.

#### **Kartierungshinweise**

Hauptkriterium der Zuordnung zu diesem Lebensraumtyp ist die Ausbildung der Vegetation, die eine eindeutige Zuordnung zum Verband des Arrhenatherion erlauben muss. Unter artenreichen Mähwiesen sind solche Bestände zu verstehen, die für die jeweilige Gesellschaft typisch ausgebildet sind und eine hohe Zahl charakteristischer Pflanzenarten aufweisen. Das Hinzutreten von gesellschaftsfremden Arten z. B. von ruderalen Arten in Brachen soll nicht als eine Erhöhung des Artenreichtums gewertet werden. Weist ein Bestand eine typische Artenkombination eines der genannten Syntaxa auf, so ist er unabhängig von der aktuellen Intensität seiner Nutzung als Vorkommen dieses Lebensraumtyps zu erfassen. Damit sind neben reinen Mähwiesen ggf. auch Mähweiden oder junge Brachestadien, eingeschlossen. Die Abgrenzung von den Bergwiesen (6520 Polygono-Trisetion) erfolgt anhand der charakteristischen Pflanzenarten des jeweiligen Lebensraumtyps.

### **LRT 91E0\* - Erlen- und Eschen-Auenwälder**

#### **Gefährdung**

Hauptgefährdungsursachen sind die Veränderung in der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), der Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), die Gewässerunterhaltung, der Freizeitbetrieb, der Sand- und Kiesabbau sowie die Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln).

#### **Schutz**

In intakten Auen mit natürlicher Überflutungsdynamik ist keine Pflege zum Erhalt erforderlich (potenziell natürliche Vegetation). Auenwälder stellen einen natürlichen Hochwasser- und Uferschutz dar. Auenwälder mit gestörter Überflutungsdynamik verändern sich langsam zu anderen Wäldern. Hier ist eine Wiederherstellung der Gewässerdynamik erforderlich.

**Kartierungshinweise**

Voraussetzung der Zuordnung ist ein noch weitgehend intaktes Wasserregime (Überflutungs- und Druckwasserauen). Damit sind z. B. gepolderte oder außendeichs gelegene Vorkommen der genannten Vegetationstypen, die der natürlichen Überflutung entzogen sind, ausgeschlossen. Sie können jedoch als Entwicklungspotential beim Fehlen naturnaher Bestände gelten. Lückige Fortsetzung LRT 91E0\* - Erlen- und Eschen-Auenwälder

fragmentierte Bestände, bei denen die Lücken zwischen den einzelnen Bäumen größer als die Baumhöhe sind, sind als Baumreihen zu werten und nicht zu erfassen (z. B. als Folge von Überweidung).

Bei der Kartierung sind die Untertypen voneinander zu unterscheiden.

Die Flächengröße im Gebiet und der Erhaltungszustand sowie die Repräsentativität sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

**Tabelle 6: Einstufungen der LRT nach SDB (Stand 2015) im FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“**

LRT	Name	Fläche		Repräsentativität	relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbewertung
		[ha]	[%]				
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	12,0	4,0	B	C	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	168,0	55,45	A	C	A	B
91E0	Erlen-Eschen-Auenwälder	1	0,33	C	C	B	C

Die Datenqualität wird als M: mäßig eingestuft

### 2.2.1.2 Arten gemäß Anhang II der FFH-RL

Weiterhin ist eine Anhang II-Art für das Gebiet gemeldet:

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* (EU-Code 1061)

**Tabelle 7: Weitergehende Informationen zu den zu der für das Gebiet genannten Anhang II-Art (Quelle: [http://www.bfn.de/0316\\_dunkler\\_wiesenknopfblauling.2.html](http://www.bfn.de/0316_dunkler_wiesenknopfblauling.2.html))**

**Maculinea nausithous**, syn. *Glaucopsyche nausithous* (Bergsträsser, 1779)

#### Gefährdung

Hauptgefährdungsursachen für die Art sind Nutzungsintensivierung bzw. -änderung des Grünlands. Dazu gehören: Trockenlegung, Nutzung feuchter Wiesen als mehrschüriges Wirtschaftsgrünland, Einsatz schwerer Maschinen und intensive Beweidung, Düngung, Herbizideinsatz, Grünlandumbruch etc. Auch von der Nutzungsaufgabe geht auf lange Sicht eine Gefährdung aus.

#### Schutz

Wichtig ist eine Grünlandnutzung, die den Lebenszyklus der Art berücksichtigt. Dazu zählen u. a.: extensive Bewirtschaftung, frühe erste und späte zweite Mahd von wüchsigen Beständen, Schnitt ausreichend hoch über dem Boden und jährlich wechselnde Mahd von Saumstrukturen. Kleine Populationen müssen durch gezielte Maßnahmen weiterentwickelt werden.

Staatsstraße 2309: Ortsumfahrung Sulzbach

FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“

**Tabelle 8: Einstufungen der Anhang II-Art nach SDB (Stand 2015) im FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“**

EU-Code	Name	Population				Beurteilung des Gebietes			
		Typ	Größe		Einheit	Popula-tion	Erhaltung	Isolie-rung	Gesamt-beur-teilung
			Min.	Max.					
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	p	0	0	i	C	C	C	C

Typ P: sesshaft; i: Einzeltiere Population ABCD, Erhaltung/Isolierung/Gesamtbeurteilung ABC Die Datenqualität wird als DD: keine Daten eingestuft

## 2.2.2 Erhaltungsziele

Die folgenden Informationen sind den gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele

([http://www.lfu.bayern.de/natur/natura\\_2000\\_vollzugshinweise\\_erhaltungsziele/datenboegen\\_6020\\_6946/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946/index.htm)) mit Stand vom 19.02.2016 entnommen.

<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung eines repräsentativen Ausschnitts des östlichen Maintals südlich Aschaffenburg mit Ausläufern in den Sandsteinspessart, mit guter Repräsentanz der Flachland-Mähwiesen in Nordwestbayern, insbesondere in Ausbildungen als Streuobstwiesen, und wertvollem Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.</p>
<p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b> in weitgehend gehölzfreier sowie weitgehend neophytenfreier Ausprägung. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer intakten Gewässerdynamik und -struktur sowie des charakteristischen Nährstoffhaushalts. Erhalt ggf. Wiederherstellung der funktionalen Einbindung in die aue-typischen Kontaktlebensräume wie gewässerbegleitende Gehölzbestände, Röhrichte, Seggenriede, Nasswiesen und artenreiches Grünland. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines von Freizeitnutzungen ausreichend ungestörten Zustands.</p>
<p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b> in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhalt ggf. Wiederherstellung des standörtlich bedingten weiten Spektrums an nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Bodenverhältnissen. Erhalt ggf. Wiederherstellung des charakteristischen Wasserhaushalts in frischen bis feuchten Beständen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume bzw. ihres ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Magerrasen, Magerwiesen und -weiden, Streuobstbeständen, Säumen und Feuchtwiesen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der essenziellen Kleinstrukturen wie Rohbodenstellen sowie Lesesteinhaufen und -riegeln.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b> in ihrer gebietsspezifischen Ausprägung und Verteilung. Erhalt ggf. Wiederherstellung unzerschnittener, störungsarmer, strukturreicher und vielschichtiger Bestände mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung und der charakteristischen Vegetation und Tierwelt. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer ausreichenden Anzahl an Höhlen- und Biotopbäumen sowie eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils und der hieran gebundenen charakteristischen Arten. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines naturnahen Gewässerregimes. Erhalt ggf. Wiederherstellung des ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Röhrichten, Seggenrieden, Wiesen und Hochstaudenfluren. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässern, Mulden.</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> einschließlich der Bestände seiner Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen</p>

von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungs-rhythmus der Art angepassten Weise. Erhalt ggf. Wiederherstellung von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen, Randflächen und Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben. Erhalt ggf. Wiederherstellung des Habitatverbunds innerhalb von Metapopulationen.

### 2.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Im SDB (Stand 05/2015) sind als Gefährdungen und Beeinträchtigungen mit mittlerem/geringen Einfluss auf das Gebiet folgende Aspekte erwähnt:

**Tabelle 9: Im SDB (2015) genannte Gefährdungen und Beeinträchtigungen**

Bedrohungen und Belastungen		Innerhalb/außerhalb
B01	Erstaufforstung von Freiflächen	i
A08	Düngung	i
A03	Mahd	i
B02.02	Einschlag, Kahlschlag	i

I: innerhalb

### 2.3 Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura 2000-Gebieten

Folgende Natura 2000-Gebiete liegen in der Umgebung der Trasse (Suchraum 5.000 Meter).

- FFH-Gebiet „Streuobstwiesen zwischen Erbig und Bischberg“ (DE 5322-303) liegt ca. 2.500 m nördlich des FFH-Gebietes
- FFH-Gebiet „Extensivwiesen und Ameisenbläulinge in und um Aschaffenburg“ (DE 5423-303) liegt über 3.000 m nördlich des FFH-Gebietes.
- FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Aschaffenburg“ (DE 5322-304) liegt mehr als 2.200 m im Norden des FFH-Gebietes.

Sie sind jedoch durch geschlossene Waldbereiche und die Siedlungsfläche von Sulzbach voneinander getrennt, so dass die funktionalen Beziehungen zwar bestehen, aber in ihrer Intensität eingeschränkt sind.

### 3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

Das staatliche Bauamt Aschaffenburg plant eine Umfahrung des Marktes Sulzbach, die durch die stark befahrene St 2309 beeinträchtigt wird. Hierfür sollen im Vorfeld mehrere Varianten unter dem Aspekt der FFH-Verträglichkeit für das FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ sowie unter den Gesichtspunkten der Genehmigungsfähigkeit nach Artenschutzrecht bewertet werden.

Für die folgenden Varianten liegt eine, der vorgelagerten Planungsebene entsprechende Darstellung des Straßenkörpers in vereinfachter Form vor. Die Varianten Nord-Ost-Tangente 1 (lang) und Nord-Ost-Tangente 2 (kurz) bilden jeweils mit der Süd-Ost-Tangente die Varianten Ost-Tangente (lang) bzw. Ost-Tangente (kurz).

**Tabelle 10: Im Rahmen der Trassenfindung bezüglich der FFH-Verträglichkeit untersuchte Varianten**

Nord-Süd-Tangenten	Nord-Ost-Tangenten	Süd-Ost-Tangente
Nord-Süd-Tangente 1a	Nord-Ost-Tangente 1 (lang)	Süd-Ost-Tangente
Nord-Süd-Tangente 1b	Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)	
Nord-Süd-Tangente 2		



### 3.1 Variantenbeschreibung

Im Westen des Untersuchungsraumes verlaufen die Varianten Nord-Süd-Tangente 1a, Nord-Süd-Tangente 1b und Nord-Süd-Tangente 2. Sie bilden eine westliche Umgehungsstraße:

Tabelle 11: Darstellung der Varianten Nord-Süd

Nord-Süd-Tangenten		
Nord-Süd-Tangente 1a	Nord-Süd-Tangente 1b	Nord-Süd-Tangente 2

### **Nord-Süd-Tangente 1a**

Die Nord-Süd-Tangente 1a zweigt ausgehend von der Staatsstraße 2309 im Norden Sulzbachs auf Höhe der Altenbacher Mühle mit einem Kreisverkehr von dieser ab. Der Kreisverkehr wird ganz im Süd-Westen auf dem Gelände der Firma Kolb errichtet und leitet den Verkehr auf die Trassenvariante, welche ab hier und nach höhenfreier Querung der Bahnlinie unmittelbar westlich parallel zum Bahndamm geführt wird. Trotz Parallelführung zum Bahndamm südlich des Ortes schwenkt die Variante wieder auf die bestehende St 2309 ein.

Der Ort ist nördlich über den Kreisverkehr und südlich mit einer Einmündung an die Trassenvariante angebunden.

### **Nord-Süd-Tangente 1b**

Die Nord-Süd-Tangente 1b unterscheidet sich von der Nord-Süd-Tangente 1a lediglich in ihrem südlichen Verlauf. Etwa auf Höhe des Ortskerns schwenkt sie von ihrem bahnparallelen Verlauf ins Mainvorland ab und umfährt westlich den dortigen Gartenbaubetrieb Sieben, bevor sie südlich des Ortes wieder auf die bestehende St 2309 einschwenkt.

Der Ort ist nördlich über den Kreisverkehr und südlich mit einer Einmündung und Verbindungsspanne an die Trassenvariante angebunden.

### **Nord-Süd-Tangente 2**

Die Nord-Süd-Tangente 2 beginnt im Norden ebenfalls mit einem Kreisverkehr. Dieser liegt südlich des Geländes der Firma Kolb im Sulzbacher Gewerbegebiet.

Im weiteren Verlauf wird die Trassenvariante zunächst unmittelbar östlich neben dem Bahndamm geführt, quert diesen höhenfrei etwa in Höhe des Ortskerns in einem s-förmigen Verlauf und verläuft anschließend unmittelbar westlich des Bahndammes. Südlich des Ortes schwenkt die Variante wieder auf die bestehende St 2309 ein.

Der Ort ist nördlich über den Kreisverkehr und südlich mit einer Einmündung an die Trassenvariante angebunden.

Im Norden und Osten des Untersuchungsraumes verlaufen die Varianten Nord-Ost:

### **Nord-Ost-Tangente 1 (lang)**

Die Nord-Ost Tangente 1 (lang) beginnt im Gewerbegebiet östlich von Sulzbach und läuft dann in östlicher Richtung südlich des Altenbaches durch Wiesen- und Ackerflächen, quert den weitgehend von Kiefern geprägten Waldbereich, den kleinen Wachenbach am Waldrand östlich Sulzbachs und umläuft das NSG „Feuchtwiesen im Sulzbachtal“, welches bis zur Kreisstraße Mil 30 ein Teilgebiet des FFH-Gebietes „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ bildet. Dort verläuft die Tangente geradeaus auf die Kreisstraße Mil 11 Richtung Ebersbach.

### **Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)**

Die Nord-Ost Tangente 2 (kurz) beginnt im Norden neben dem Abgrabungsgewässer auf dem Gelände der Firma Kolb, quert dieses im Südwesten, im Folgenden den Altenbach mit seiner Aue, führt dann durch Wiesen- und Ackerflächen und quert den weitgehend von Kiefern geprägten Waldbereich, den kleinen Wachenbach östlich und unweit von Sulzbach, knickt dann nach Süden ab und quert sowohl das NSG „Feuchtwiesen im Sulzbachtal“,

sowie das in diesem Bereich flächenidentische FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“. Dort verläuft die Nord-Ost-Tangente 2 direkt auf die Kreisstraße Mil 11 östlich Sulzbachs.

**Tabelle 12: Darstellung der Varianten Nord-Ost**

Nord-Ost-Tangenten	
Nord-Ost-Tangente 1 (lang)	
Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)	

### Süd-Ost-Tangente

Variante Süd-Ost-Tangente bildet den südlichen Teil einer gesamtöstlichen Ortsumgehung, siehe Abbildung 6, und ist daher gemeinsam mit den Nord-Ost-Tangenten einer westlichen Umgehung, die aus den Nord-Süd-Tangenten besteht, gegenüberzustellen. Die Süd-Ost-Tangente beginnt auf Höhe der Kreisstraße Mil 11 und durchläuft im Anschluss die Teilfläche 06 des FFH-Gebietes „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“. Im Folgenden durchschneidet sie einen naturschutzfachlich wertvollen, noch weitgehend unzerschnittenen (Ausnahme Mil31) und stark reliefierten Hangbereich im Südosten von Sulzbach. Neben Grünland, finden sich hier Gehölze, Hecken und Streuobstbestände als reich strukturierter Landschaftsausschnitt. Zudem führt sie in direkter Nachbarschaft an einem Teilgebiet des FFH-Gebietes vorbei, welches sich durch ausgedehnte reich struktu-

rierte Streuobstbestände und Extensivgrünland auszeichnet. Kurz bevor sie auf die St 2309 trifft, durchquert sie in einer Mulde ein weiteres gut strukturiertes Gehölz.

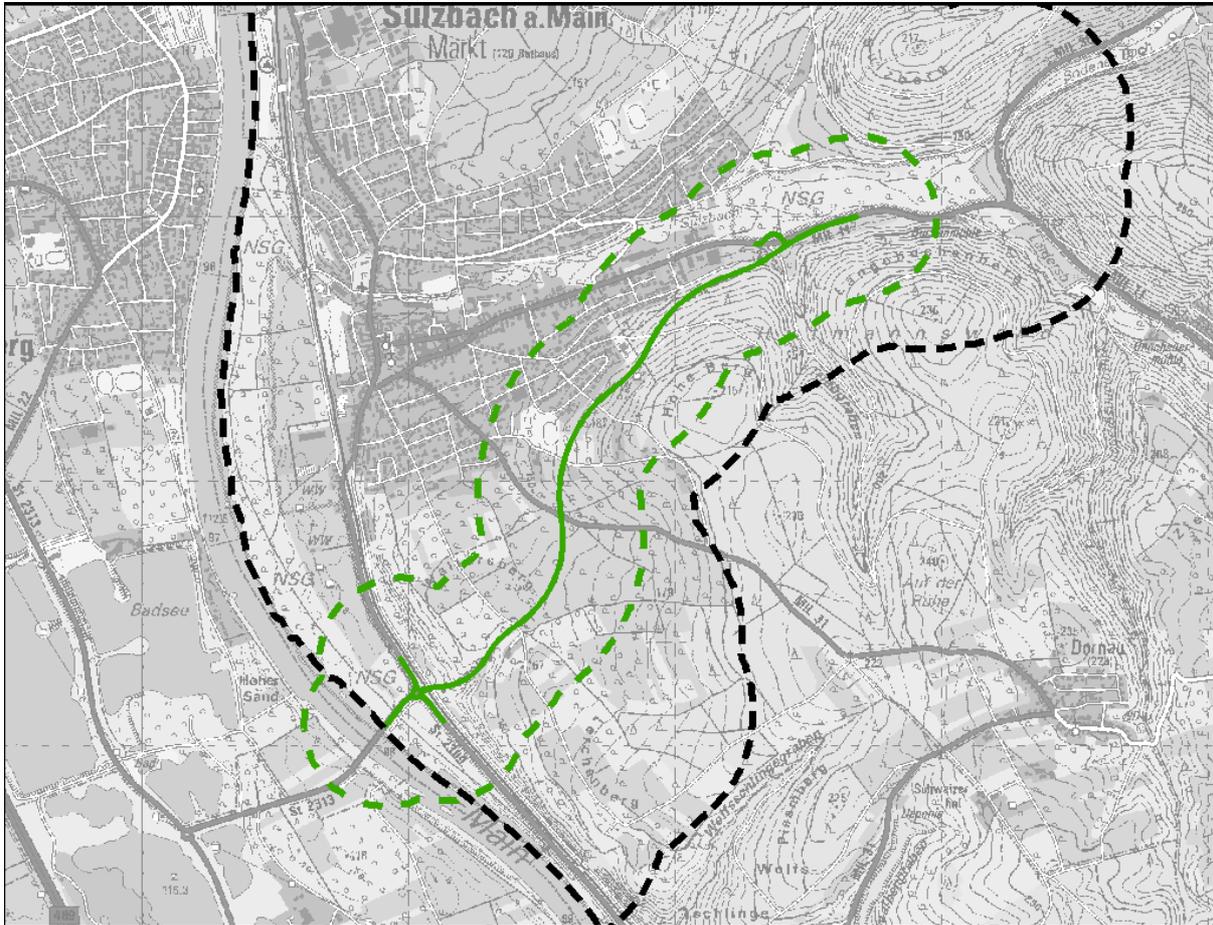


Abbildung 6: Darstellung der Variante Süd-Ost-Tangente

### Ost-Tangente (kurz)

Die Variante Ost-Tangente (kurz) setzt sich zusammen aus den Varianten Nord-Ost-Tangente 2 (kurz) und der Süd-Ost-Tangente.

### Ost-Tangente (lang)

Die Variante Ost-Tangente (lang) setzt sich zusammen aus den Varianten Nord-Ost-Tangente 1 (lang) und der Süd-Ost-Tangente.

### **3.2 Relevante Vorhabenwirkungen und Festlegung der Wirkräume**

Im Endbericht zum F+E-Vorhaben zur "Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP" (LAMBRECHT & Trautner 2007) ist, beruhend auf dem F+E-Vorhaben "Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung" (LAMBRECHT et al. 2004), ein Gesamtkatalog aus 36 Wirkfaktoren in neun vorhabenspezifisch möglichen Wirkfaktorengruppen zu betrachten, .Die in Verbindung mit diesem Forschungsvorhaben eingerichtete und regelmäßig durch das Bundesamt für Naturschutz aktualisierte Datenbank „FFH-VP-Info“ stellt systematische Informationen und Daten zur Bearbeitung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen zur Verfügung. Die Bereitstellung soll zu einer bundesweit einheitlicheren Anwendung der Rechtsvorschriften beitragen und eine effiziente, qualifizierte und rechtssichere Durchführung unterstützen. Unter anderem wird dort eine projektspezifische Relevanzeinstufung der Wirkfaktoren vorgenommen. In der folgenden Tabelle ist diese Relevanzeinstufung für den Projekttyp „Neubau einer Straße“ nach BfN (2016) zusammengestellt.

**Tabelle 13: Wirkfaktorenkomplexe nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und die grundlegende Einstufung der Relevanz der Wirkfaktoren für den Projekttyp „Neubau einer Straße“ nach BfN (2016)**

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor	Relevanz*
<b>1 Direkter Flächenentzug</b>	1-1 Landschaftsverbrauch (Flächenversiegelung und Flächeninanspruchnahme)	2
<b>2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung</b>	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	2
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	1
	2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	1
	2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	1
	2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	1
<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	2
	3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	2
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	1
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	1
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	1
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	1
<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2
	4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2
<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>	5-1 Akustische Reize (Schall)	2
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	2
	5-3 Licht	2
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	1
	5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	2
<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	2
	6-2 Organische Verbindungen	2
	6-3 Schwermetalle	1
	6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	2
	6-5 Salz	1
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	2
<b>7 Strahlung</b>	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	0
	7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung	0
<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>	8-1 Management gebietsheimischer Arten	1
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	1
	8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	1
	8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	0
	8-1 Management gebietsheimischer Arten	1
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	1
<b>9 Sonstiges</b>	Sonstiges	0

*	0	(i. d. R.) nicht relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp praktisch nicht auf und kann im Regelfall daher für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete vernachlässigt werden. Durch das in Klammern gesetzte „in der Regel“ wird zum Ausdruck gebracht, dass der hier vorgenommenen Einschätzung eine relative Betrachtung zugrunde liegt, da nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass der Wirkfaktor in besonderen Fällen dennoch auftreten kann.
	1	gegebenenfalls relevant	Die Wirkfaktor ist nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Projekttyps als mögliche Beeinträchtigungsursache von Bedeutung.
	2	regelmäßig relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp regelmäßig auf, der Faktor ist daher im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete von Bedeutung. Bei bestimmten Projekttypen bzw. in bestimmten Fällen können die mit dem Wirkfaktor verbundenen Wirkungen auch von besonderer Intensität sein.

Wirkfaktoren, die mit der Stufe „2 - regelmäßig relevant“ belegt wurden“, finden sich in den Wirkfaktorengruppen: 1 Direkter Flächenentzug, 2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung, 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren, 4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust, 5 Nichtstoffliche Einwirkungen und 6 Stoffliche Einwirkungen.

Für die Varianten liegt eine, der vorgelagerten Planungsebene des Variantenvergleichs entsprechende Darstellung des Straßenkörpers in vereinfachter Form vor. Angaben zu temporärer Flächeninanspruchnahme während der Bauphase sind ebenso wenig wie Details zur Entwässerung oder Neuansbindung der landwirtschaftlichen Wege enthalten. Es handelt sich um eine schematische Linienführung, die eine erste Beurteilung der Verläufe ermöglichen sollen. Dementsprechend ist der Detaillierungsgrad der zu berücksichtigenden Wirkfaktoren anzupassen. Dies ist im Folgenden geschehen.

Für den hier durchzuführenden Variantenvergleich können die Wirkfaktoren bezüglich der zu untersuchenden Natura 2000-Gebiete folgendermaßen zusammengefasst werden. Alle wichtigen Wirkfaktoren nach BfN (2016) sind in diesen eingeschlossen, so dass eine Vergleichbarkeit mit den offiziellen Vorgaben unter Berücksichtigung der relevanten Vorhabenwirkungen möglich wird.

**Tabelle 14 Vorhabenwirkungen und ihre potentiell relevanten Auswirkungen im Rahmen des Variantenvergleichs „Bau der OU Sulzbach“**

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme (anlage- und baubedingt)	Verlust / Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL <sup>1</sup> und Habitaten von Arten nach Anhang II der FFH-RL oder von charakteristischen Arten durch Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktorengruppe 1)
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderungen von Grundwasserhaushalt und Morphologie des Geländes, in der Folge Veränderung/Verlust von Lebensraumtypen und Habitaten (Wirkfaktorengruppe 3)
Störungen (bau- und betriebsbedingt)	Optische und akustische Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Tierarten – charakteristischer Vogelarten von LRT (Verlassen von Gelegen und Jungtieren, Vergrämung störungs-empfindlicher Vogelarten) (Wirkfaktorengruppe 5)
Zerschneidung von Lebensräumen anlage- und betriebsbedingt	Verlust / Beeinträchtigung oder Zerschneidung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Arten nach Anhang II der FFH-RL (Wirkfaktorengruppen 2 und 4)
Stoffliche Einwirkungen	Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Habitaten von Anhang II-Arten durch Stickstoff- und Schadstoffeintrag (Wirkfaktorengruppe 6)

<sup>1</sup> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

### **Flächeninanspruchnahme - Verlust /Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und von Habitaten von Arten nach Anhang II der FFH-RL oder von charakteristischen Arten der LRT durch Flächeninanspruchnahme (anlage- und baubedingt) (Wirkfaktorengruppe 1)**

Die gravierendsten Auswirkungen des Neubaus der Ortsumgehung sind durch die nötigen Neuversiegelungen von Flächen (Straßenkörper, Bankette, etc.) zu erwarten. Die Versiegelungen führen zu einem Totalverlust aller Funktionen des Naturhaushalts auf diesen Flächen. Auch die Flächenbeanspruchung für Straßennebenanlagen (Böschungen, Aufschüttungen/Abgrabungen, Mulden, Bauwerke, Rad- und Wirtschaftswege, teilversiegelte Flächen, etc.) wird verschiedenste Funktionen des Naturhaushaltes in unterschiedlichem Ausmaß beeinträchtigen. Trotz vorhabenbedingter Beeinträchtigungen können bestimmte Schutzgüter in Abhängigkeit von den späteren Nutzungen und Belastungen sowie je nach Schutzgut zumindest Teilfunktionen wahrnehmen. Bei diesen ist ein Totalverlust der Funktionen nicht zwingend.

Baubedingter Landschaftsverbrauch entsteht durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen für den Baubetrieb. Es kann hierdurch zu einem vorübergehenden bis dauerhaften Verlust von Flächen von LRT und von Lebensräumen (Habitaten) von Anhang II-Arten kommen. Die Beeinträchtigung der zu betrachtenden Schutzgegenstände geschieht in ähnlicher Form wie im Falle der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (s. anlagebedingte Wirkfaktoren) – mit dem Unterschied, dass die Inanspruchnahme nur vorübergehend (temporär) ist. Der daraus resultierende **Wirkraum** betrifft die für Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen, usw. benötigten Flächen.

Die genaue Position der Trasse, insbesondere der notwendigen Straßennebenanlagen und der Arbeitsflächen und Baustraßen, ist zum Zeitpunkt dieses vorgelagerten Variantenvergleichs noch nicht bekannt. Die Varianten werden daher gemäß ihrer Linienführung gegenübergestellt. Es wird ein beidseitiger Wirkraum von 15 m, der etwa der Trasse zuzgl. eines Puffers entspricht, angenommen.

### **Veränderung abiotischer Standortfaktoren -Veränderungen von Grundwasserhaushalt und Morphologie (Wirkfaktorengruppe 3)**

Durch die Errichtung der geplanten Ortsumgehung und der Straßennebenanlagen kann es außerdem zu Veränderungen abiotischer Standortbedingungen kommen. Neben der Veränderung von Morphologie Boden/Untergrund infolge von Erdbewegungen kommt es auch besonders durch den Anschnitt von grundwasserführenden Schichten und Grundwasserleitern sowie durch das Absenken des Grundwasserstandes im Zuge der notwendigen Baumaßnahmen zu einer Veränderung der Standortbedingungen. Während es bei den Veränderungen von Morphologie und Boden/Untergrund zu einem Totalverlust von LRT und Habitaten von Anhang II-Arten kommt, gehen durch die Veränderungen des Grundwasserhaushaltes potentiell LRT und Habitate verloren, im Falle der bauzeitlichen Grundwasserabsenkungen nur hochsensible LRT und Habitate. Nach RASMUS et al. (2003) kommt es zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und somit des Lebensraum- und Habitatpotentials grundwasserbeeinflusster Böden etwa im 50 Meter-Bereich.

### **Störungen - Optische und akustische Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Tierarten (Verlassen von Gelegen und Jungtieren, Vergrämung störungsempfindlicher Vogelarten) (bau- und betriebsbedingt) (Wirkfaktorengruppe 5)**

Beim Bau einer Straße kann es bau- und betriebsbedingt zu Störungen durch optische und akustische Reize im Rahmen der Baumaßnahmen und während des Betriebs durch den Straßenverkehr kommen. Dies kann z. B. im nahen Umfeld bei störungsempfindlichen Vogelarten zur Aufgabe von Gelegen bzw. zu einer Unterlassung der Fütterung von nicht flüggen Jungvögeln führen. Beeinträchtigungen können i. d. R. durch entsprechende Bauzeitenregelungen verhindert werden.

Durch den Straßenverkehr kommt es zu visuellen, akustischen und olfaktorischen Beeinträchtigungen in vorher wenig belasteten Gebieten. Bei den Störungsaspekten ist insbesondere der vom Straßenverkehr emittierte Lärm zu betrachten. Beeinträchtigungen durch Lärm können bei einigen Vogelarten aufgrund ihrer intensiven akustischen Kommunikation entstehen (KIFL 2007, 2009). Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien (MANCI et al. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998, RECK et al. 2001) ausgeschlossen werden. Im Bereich von optisch durch Kulissenwirkung beeinträchtigten Funktionsräumen sind für Vögel Meideeffekte nachweisbar. Aufgrund des einheitlichen Reaktionsmusters der Vögel lassen sich betriebsbedingte Auswirkungen von Lärm (akustische Komponente) / Auswirkungen von Störungen (optische Komponente) und anlagebedingte Auswirkungen, Kulissenwirkungen (optische Effekte), kaum voneinander trennen, so dass sie gemäß den Vorgaben von KIFL (2007, 2009) als funktionale Einheit betrachtet werden.

In den meisten Fällen kommt es bis zu einer Entfernung von 200 bis 300 m zu deutlichen Reaktionen, so dass als Wirkraum 300 m angenommen werden.

### **Zerschneidung von Lebensräumen - Verlust / Beeinträchtigung oder Zerschneidung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Arten nach Anhang II der FFH-RL oder von charakteristischen Arten (anlage- und betriebsbedingt) (Wirkfaktorengruppen 2 und 4)**

Unter dem anlagebedingten Aspekt dieses Wirkfaktors sind Barrierewirkungen sowie Individuenverluste gefasst, die auf Bauwerke oder anlagebezogene Bestandteile eines Vorhabens zurückzuführen sind. In der Quintessenz betreffen anlagebedingte Zerschneide- und Barrierewirkungen besonders mobile, aber flugunfähige Tiergruppen und daher in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Großlaufkäfer, aber auch Schmetterlinge, Fledermäuse und aquatische Organismen. Die Wirkweiten und somit die Größe des zu betrachtenden Wirkraums ist abhängig vom regelmäßig genutzten Aktionsraum der zu betrachtenden Arten(-gruppen).

Die betriebsbedingte Tötung von Tieren resultiert regelmäßig z.B. aus einer Kollision mit Fahrzeugen. Eine betriebsbedingte Barrierewirkung kann dann entstehen, wenn - insbesondere bei bodengebundenen Arten - z. B. aufgrund hoher Verkehrsdichten oder besonders konflikträchtiger räumlicher Konstellationen das Überqueren von Trassen bzw. der Wechsel zwischen Teilhabitaten eingeschränkt oder (meist in Kombination mit anlagebedingten Barrierewirkungen) verhindert wird. Betriebsbedingte Tierverluste an Verkehrswegen sind umfangreich in zahlreichen Analysen belegt, eine besondere Rolle dabei spielen Wildunfälle

sowie Amphibien. Letztere können in großem Umfang einer verkehrsbedingten Mortalität unterliegen, (z.B. KUHN 1987) was auch zum Erlöschen lokaler Populationen führen kann. Betriebsbedingte Mortalität kann aber nicht nur bei bodengebundenen Arten eine Rolle spielen. Zahlreiche Belege liegen z. B. für Vogelschlag an Straßen und Eisenbahnstrecken vor. Im Hinblick auf Vogelarten sind nur diejenigen Arten zu betrachten, für die ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit möglicher Populationsrelevanz angenommen werden kann. Nach den Darstellungen von KIFL (2009) betrifft dies jedoch nur wenige größere Vogelarten, die regelmäßig an Straßen Nahrung suchen (Eulen und einige Greifvogelarten sowie der Ziegenmelker). Für alle anderen Vogelarten kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos und somit eine erhebliche Beeinträchtigung der betroffenen Populationen grundsätzlich von vornherein ausgeschlossen werden. Fledermäuse können – je nach den vorliegenden Bedingungen – eine Empfindlichkeit gegenüber der Zerschneidung ihrer Lebensräume durch Verkehrsstrassen besitzen (Kollisionswirkung). Sie sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht in der Lage, mit Hilfe ihres Echoortungssystems sich bewegende Fahrzeuge bezüglich des Ortes und der Geschwindigkeit exakt einzuschätzen und entsprechend zu reagieren. Kommt es zu Kollisionen, führt dies für die kleinen Tiere vermutlich immer zum Tode. Bei Vögeln und anderen Wirbeltieren können bei aktuell sehr kleinen Beständen (z. B. Ziegenmelker, Steinkauz, Großtrappe, Wiesenweihe, Kleine und Große Hufeisennase, Luchs oder Wolf, Fischotter) bereits Verluste von Einzelindividuen relevant sein. Darüber hinaus können andauernde Wirkungen als "sink-Effekt" Konsequenzen auch für größere Bestände haben.

Nach den Angaben in BLAB (1986), BLAB et al. (1991) und GÜNTHER (1996) liegen die regelmäßigen Wanderleistungen von Reptilien und Amphibien meist unter 300 m. Nur für manche Amphibienarten sind Wanderungen bis maximal zwei Kilometer nachgewiesen, noch weitere Wanderbewegungen sind nur ausnahmsweise bekannt geworden. Als wesentlicher Punkt müssen daher bei der Betrachtung das vorhandene Lebensraumangebot und die Landschaftsstruktur im Hinblick auf die Eignung für die relevanten Arten(-gruppen) berücksichtigt werden. Für alle weiteren mobilen, flugunfähigen Tiergruppen liegen die regelmäßigen Wanderungen in der Regel ebenfalls unter 300 m. Für diesen Wirkfaktor wird daher als Suchraum für den Variantenvergleich eine Entfernung von 300 m zugrunde gelegt.

### **Stoffliche Einwirkungen - Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Habitaten von Anhang II-Arten durch Stickstoff- und Schadstoffeintrag (Wirkfaktorengruppe 6)**

Durch den Betrieb der Kraftfahrzeuge werden verschiedene Schadstoffe freigesetzt, welche sich in Boden, Wasser und Luft anreichern. Hierzu gehören in erster Linie Stoffe, die durch die Verbrennungsprozesse in Motoren entstehen (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Benzol, Stickstoffverbindungen, Schwefeldioxid, Blei, Rußpartikel), Fahrbahn-, Bremsbelag- und Reifenabrieb sowie Tropfverluste (z. B. Öl und Benzin). Besonders Emissionen von Stickstoffverbindungen eutrophieren oligotrophe Biotope und Lebensräume. Weiterhin entstehen stoffliche Belastungen durch den Einsatz von Streusalz oder Herbiziden bei der Straßenunterhaltung. Eine weitere Quelle für Emissionen sind Unfälle, bei denen Chemikalien freigesetzt werden. Hierdurch können Funktionsbeeinträchtigungen aller Schutzgüter entstehen. Ein Großteil der durch den Verkehr entstehenden Schadstoffe und Stäube wird mit dem Regenwasser als Oberflächenwasser weggeschwemmt und potentiell in benachbarte Flächen und Gewässer eingetragen. Ein Transport über weite Distanzen findet nicht statt.

Die Reichweite dieses Wirkfaktors bleibt hier auf die direkte räumliche Umgebung der Trasse beschränkt. Eine eigenständige Bearbeitung entfällt aufgrund der Nachrangigkeit des Wirkfaktors ebenfalls.

Eine Ausnahme hierbei bildet der Eintrag von Stickstoffverbindungen (BALLA et al. 2013). Bezüglich der Natura 2000-Schutzgüter kann sich dieser Eintrag von Stickstoffverbindungen durch Eutrophierung und Versauerung auf verschiedene Vegetationstypen auswirken und somit den Erhaltungszustand von LRT und Habitaten von Anhang II-Arten negativ beeinflussen. Gewässer müssen bei diesem Wirkfaktor nicht berücksichtigt werden, da ihre Trophie vom Phosphatgehalt reguliert wird (SCHWOERBEL 1997, BALLA et al. 2013), der bei Autoabgasen keine Rolle spielt. Als **Wirkraum** für den Eintrag von eutrophierendem Stickstoffverbindungen wird derjenige Raum definiert, der von vorhabenbedingten Einträgen oberhalb des Abschneidekriteriums von  $0,3 \text{ kg/ha}^*a$  (BALLA et al. 2013) betroffen ist. Unterhalb der Schwelle von  $0,3 \text{ kgN/ha}^*a$  ( $\leq 0,3 \text{ kgN/ha}^*a$ ) bleibt der zusätzliche Stickstoffeintrag weder messtechnisch nachweisbar noch auf der Wirkungsseite relevant, so dass nach den Maßstäben der Vernunft und der Verhältnismäßigkeit der darunterliegende Stickstoffeintrag als irrelevant bezeichnet werden kann. Relevante Stickstoffeinträge werden daher nach Fachkonvention (BALLA et al. 2013) ab einer Höhe von  $> 0,3 \text{ kgN/ha}^*a$  berücksichtigt und definieren somit den Wirkraum. Dieser liegt erfahrungsgemäß bei stark befahrenen Bundesstraßen bei unter 200 m und kann daher im Falle dieser Ortsumgehung als „worst case-Annahme“ mit einem 200 m-Wirkraum voll abgedeckt werden.

### **Summarische Wirkungen**

Summarische Wirkungen können im Zusammenwirken unterschiedlicher Wirkfaktoren desselben Projektes entstehen. Mögliche Auswirkungen sind abhängig vom konkreten Einzelfall und können daher nicht auf der vorgelagerten Ebene des Variantenvergleichs, sondern erst im Rahmen der gebietsspezifischen Analysen erfolgen.

## 4 Variantenvergleich

Für die Varianten liegt eine, der vorgelagerten Planungsebene des Variantenvergleichs entsprechende Darstellung des Straßenkörpers als schematisierte Linie vor. Angaben zu temporärer Flächeninanspruchnahme während der Bauphase sind ebenso wenig wie Details zur Entwässerung oder der Neuansbindung landwirtschaftlicher Wege enthalten. Es handelt sich um eine schematische Linienführung, die eine erste Beurteilung der Variantenverläufe unter u.a. Aspekten der FFH-Verträglichkeit ermöglichen soll.

Zum Vergleich der Varianten soll nun im ersten Schritt die Methodik der Entscheidungsfindung, siehe Kapitel 4.1, und im zweiten Schritt sollen die Varianten in ihren wesentlichen Merkmalen gegenübergestellt werden, siehe Kapitel 4.2. In Kapitel 4.4 wird dann das Ergebnis des Variantenvergleichs dargestellt.

### 4.1 Ergebnisse der Wirkfaktorenanalyse

Die folgende Tabelle stellt das Ergebnis der Wirkfaktorenanalyse auf Basis der Wirkfaktoren des BfN (2016) dar.

**Tabelle 15: Vorhabenwirkungen, potentielle Auswirkungen und Wirkweiten Auswirkungen im Rahmen des Variantenvergleichs „OU Sulzbach“**

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Wirkweiten
Flächeninanspruchnahme (anlage- und baubedingt)	Verlust / Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL <sup>2</sup> und Habitaten von Arten nach Anhang II der FFH-RL oder von charakteristischen Arten durch Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktorengruppe 1)	Trasse 10 m + beidseitig 10 Meter (15 m)
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderungen von Grundwasserhaushalt und Morphologie des Geländes, in der Folge Veränderung/Verlust von Lebensraumtypen und Habitaten (Wirkfaktorengruppe 3)	Trasse (10m) + beidseitig 50 m (55 m)
Störungen (bau- und betriebsbedingt)	Optische und akustische Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Tierarten – charakteristischer Vogelarten von LRT (Verlassen von Gelegen und Jungtieren, Vergrämung störungsempfindlicher Vogelarten) (Wirkfaktorengruppe 5)	300 m
Zerschneidung von Lebensräumen anlage- und betriebsbedingt	Verlust / Beeinträchtigung oder Zerschneidung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Arten nach Anhang II der FFH-RL (Wirkfaktorengruppen 2 und 4)	300 m
Stoffliche Einwirkungen	Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Habitaten von Anhang II-Arten	Schadstoffe 15 m Stickstoffeintrag max. 200 m

<sup>2</sup> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Wirkweiten
	durch Stickstoff- und Schadstoffeintrag (Wirkfaktorengruppe 6)	

## 4.2 Methodik des Variantenvergleichs

Ausgehend von der Fragestellung einer vorgelagerten gebietsschutzrechtlichen Beurteilung der Varianten in ihrer Linienführung soll hier eine Methodik zur Beurteilung der Varianten dargestellt werden.

### Naturschutzfachliche Bewertung von Alternativen

Neben der Frage der Beeinträchtigung ist es beim Variantenvergleich entscheidend mit welcher Intensität und Schwere das Natura 2000-Gebiet durch die Variante beeinträchtigt wird.

Während sich die Beeinträchtigungsintensität (lediglich) aus der Verknüpfung von Empfindlichkeit und Wirkintensität ergibt und sie primär auf die Dimension der Beeinträchtigung abstellt, geht in die Beeinträchtigungsschwere neben der Beeinträchtigungsintensität auch die Wertigkeit/Bedeutung der betroffenen Schutzgüter mit ein.

Für eine entsprechende Bewertung im Rahmen des Variantenvergleichs Ortsumfahrung Sulzbach sind ggfs. folgende Kriterien bzw. Parameter zu berücksichtigen:

**Tabelle 16: Zusammenstellung der Methodik des Variantenvergleichs: Fragestellung und Methodik zur Bewertung der Ortsumfahrung Sulzbach (nach BERNOTAT 2006)**

Methodik Variantenvergleich		
Stufe	Fragestellung	Prüfkriterium
1. Filter	Wird durch die Alternative ein Natura 2000-Gebiet beeinträchtigt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl betroffener Gebiete/Teilgebiete</li> <li>- Querungslänge Gebiete/Teilgebiete</li> <li>- Wirkraum überschneidet FFH-Gebiet mit welcher Fläche</li> </ul>
2. Filter	Beeinträchtigungsintensität (Verknüpfung von Empfindlichkeit und Wirkintensität)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl betroffener LRT</li> <li>- Anzahl betroffener Anhang II-Arten</li> <li>- Lebensraumtyp bzw. Art prioritär oder nicht prioritär</li> <li>- Prognose der Anzahl erheblicher Beeinträchtigungen</li> <li>- Quantitative Dimension der Beeinträchtigungen (absolut und ggf. auch relativ; z.B. auch Differenzierung zwischen gradueller Funktionsminderung oder vollständigem Verlust von Lebensraumflächen)</li> <li>- Qualitative Dimension der Beeinträchtigungen (z.B. fakultatives Nahrungshabitat oder obligate Fortpflanzungsstätte - funktionale Bedeutung z.B. als Verbindungs- oder Pufferfläche; Auswirkungen des Verlustes auf die verbleibenden Bestände; Beeinträchtigung dauerhaft oder temporär) Beeinträchtigungsschwere</li> </ul>
3. Filter	Beeinträchtigungsschwere (Wertigkeit der betroffenen Schutzgüter berücksichtigt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung des betroffenen Gebietsbestands für das Gebiet (z.B. Kern- oder Randlage, Bestand oder Entwicklungsfläche)</li> <li>- Bedeutung des Gebiets für das Netz Natura 2000</li> <li>- Wert des Lebensraumtyps bzw. der Art (Erhaltungszustand, Repräsentativität, Ausprägung, Vorbelastung etc.)</li> <li>- Kompensierbarkeit im Rahmen von Kohärenzsicherungsmaßnahmen (keine Regenerier-/Wiederherstellbarkeit versus zeitnah und vollständig regenerierbar)</li> </ul>

### Gewichtung der Kriterien

Für die Gewichtung der Kriterien wird eine Unterscheidung in Haupt- und Nebenkriterien vorgenommen. Als Hauptkriterium wird daher zunächst definiert, ob eine Natura 2000-Gebiet von den Varianten gequert oder von seinen Wirkräumen tangiert wird (1.Filter).

Lässt sich hierüber keine eindeutige Reihung der Varianten bezüglich ihrer FFH-Verträglichkeit vornehmen, so werden die Kriterien des 2. und 3.Filters angewendet.

Die Querungslänge ergibt sich durch die Verschneidung der geplanten Linienführung (StraBaAb 2016) mit den Teilgebieten des FFH-Gebietes siehe Kapitel 2.

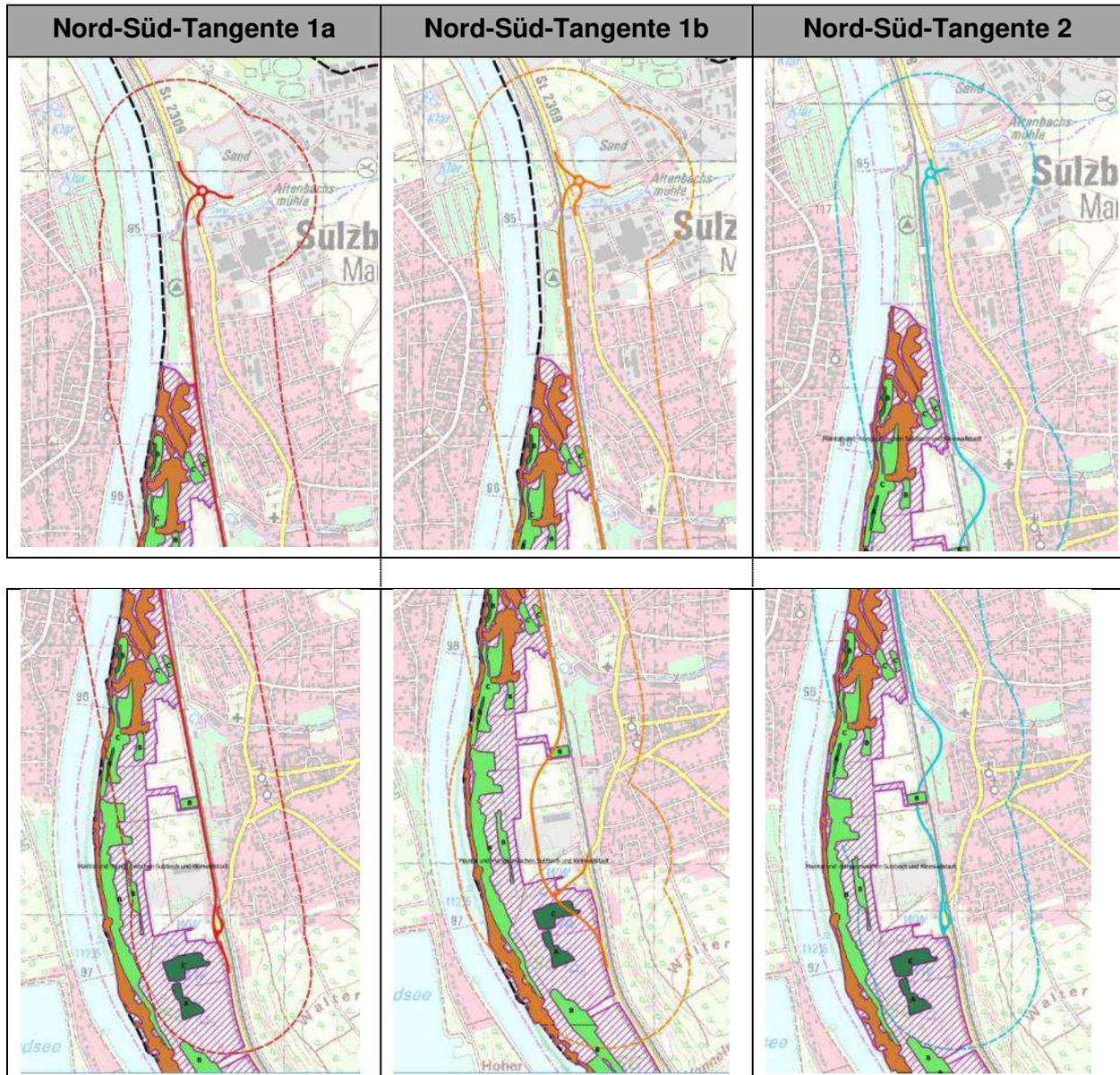
Für die Wirkräume werden exemplarisch die Wirkräume des Wirkfaktors „Veränderung abiotischer Standortfaktoren - Veränderungen von Grundwasserhaushalt und Morphologie“ und „Störungen“ herangezogen.

### 4.3 Bewertung der Varianten

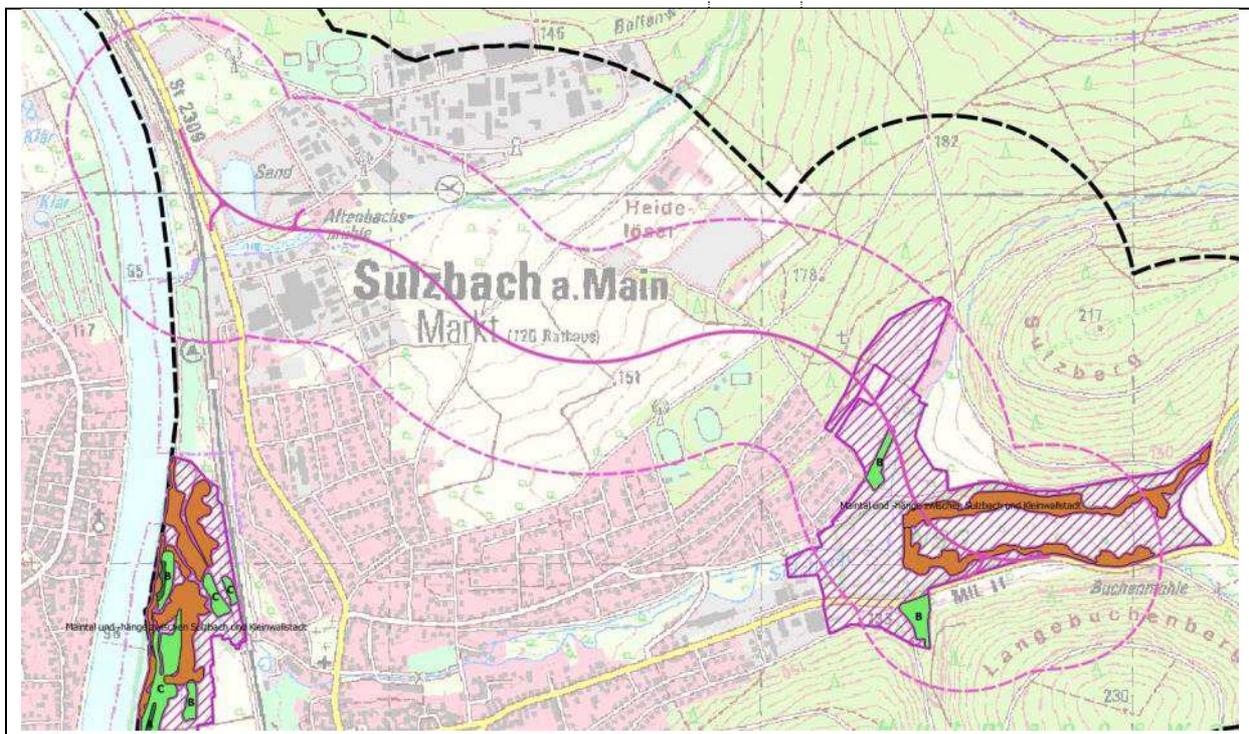
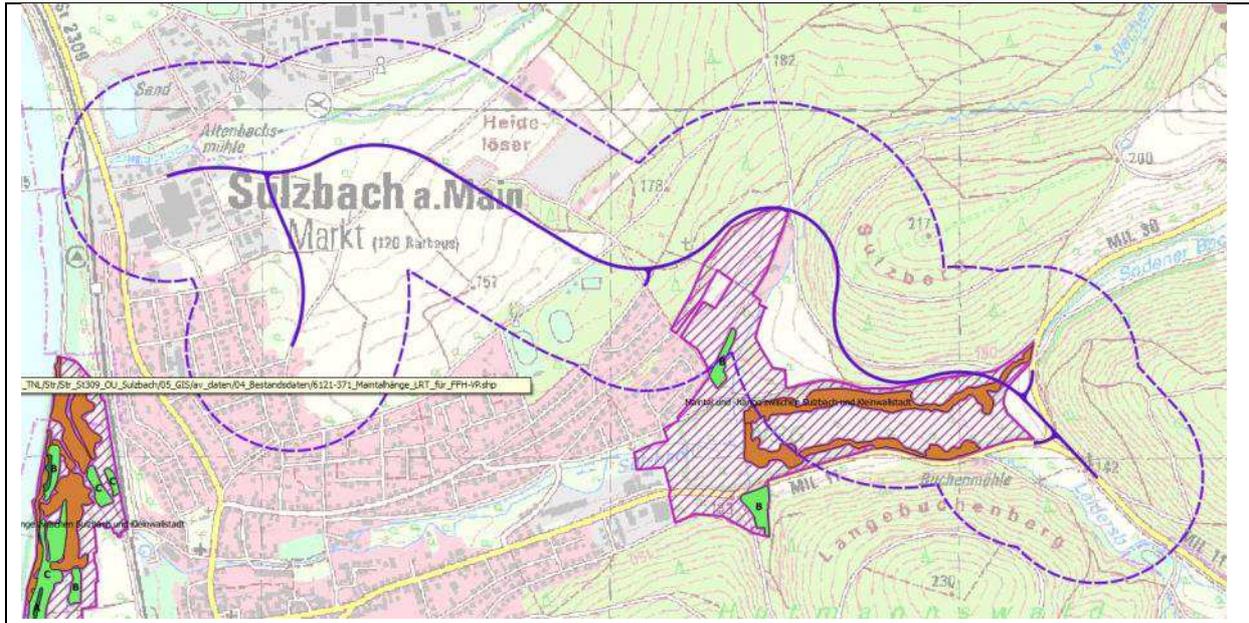
#### 4.3.1 Hauptkriterium: Querungslänge im FFH-Gebiet

Zur Bewertung der Varianten werden die Varianten tabellarisch zunächst bezüglich ihrer Querungslänge und der Überlagerung mit weiteren Wirkräumen gegenübergestellt:

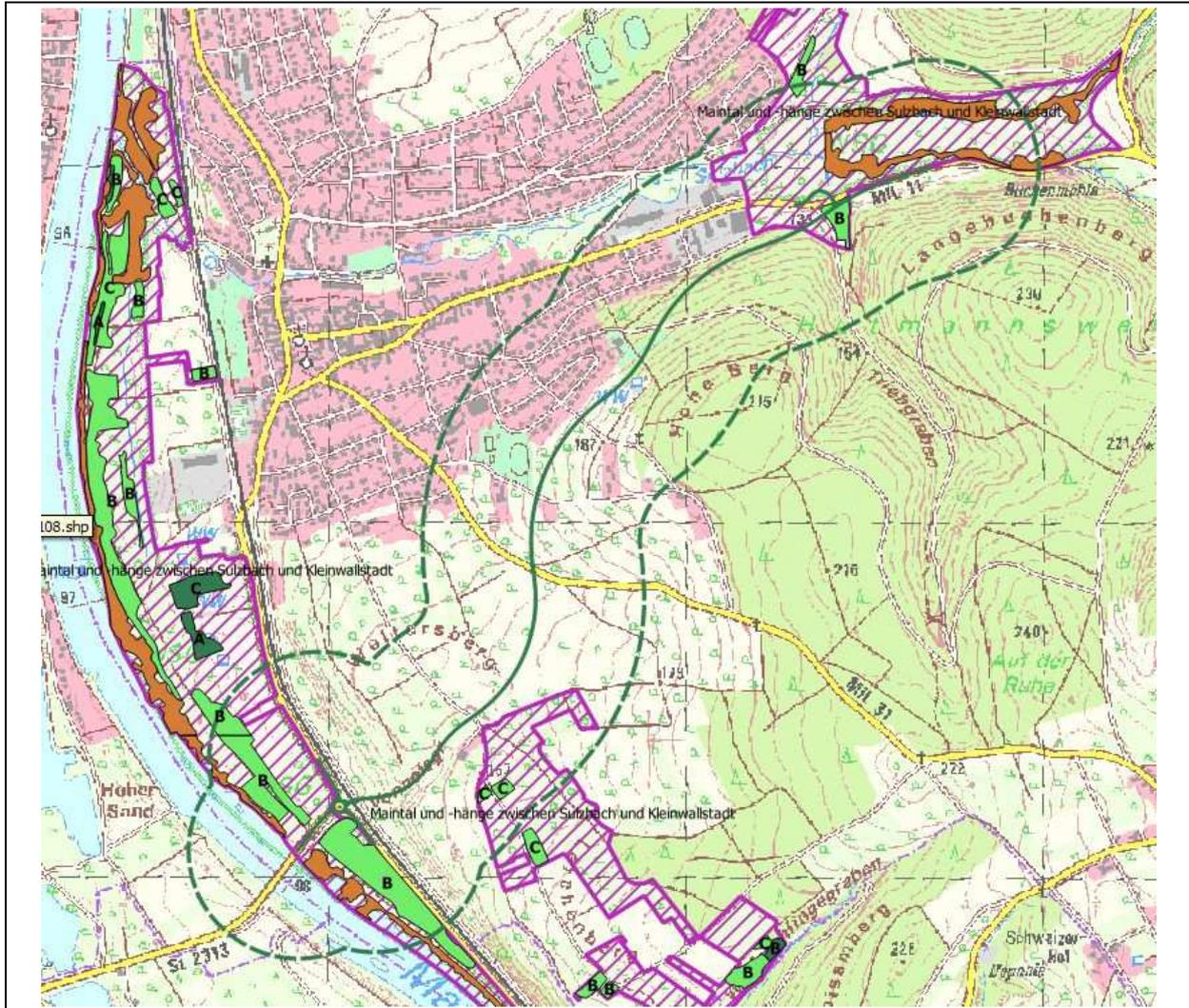
**Tabelle 17: Darstellung der Querung von Teilgebieten des FFH-Gebietes durch die Varianten und der Überschneidung mit Wirkräumen der Varianten**



Variante	Querung 6121-371	Querungs- länge	Fläche im Wirkraum	
			50 m	300 m
Nord-Süd-Tangente 1a	Ja TF 05	140 m	3,65 ha	31,86 ha
Nord-Süd-Tangente 1b	Ja TF 05	450 m	6,89 ha	46,45 ha
Nord-Süd-Tangente 2	Ja TF 05	146 m	2,56 ha	32,27 ha



Variante	Querung 6121-371	Que- rungs- länge	Fläche im Wirkraum	
			50 m	300 m
Nord-Ost-Tangente 1 (lang)	Ja TF 06	154 m	3,56 ha	23,55 ha
Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)	Ja TF 06	775 m	8,04 ha	31,77 ha



Variante	Querung 6121-371	Que- rungs- länge	Fläche im Wirkraum	
			50 m	300 m
Süd-Ost-Tangente	Ja TF 06	288 m	7,65 ha	45,75 ha

Variante Nord-Süd-Tangente 1a ist bei diesem Hauptkriterium der Querung des FFH-Gebietes mit 140 m die günstigste Variante. Ebenfalls im Verhältnis niedrige Querungslängen besitzen die Varianten Nord-Süd-Tangente 2 (146 m) und Nord-Ost-Tangente 1 (lang) (154 m), während die Variante Süd-Ost-Tangente eine Querungslänge von 288 m und die Variante Nord-Süd-Tangente 1b eine Querungslänge von 450 m aufweisen. Aufgrund ihrer langen Querungsstrecke von 775 m und der Querung mitten im Teilgebiet .06 und der damit verbundenen hohen Verschneidungswirkung stellt die Variante Nord-Ost-Tangente 2 (kurz) die ungünstigste Variante dar.

Nach der Berücksichtigung des Hauptkriteriums „Querung des FFH-Gebietes“ (in Metern) ergibt sich die folgende Reihung:

**Nord-Süd-Tangente 1a**> Nord-Süd-Tangente 2> Süd-Ost-Tangente> Nord-Süd-Tangente 1b> Nord-Ost-Tangente 1 (lang)> Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)

#### **4.3.2 Nebenkriterium Beeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes (50 m-Wirkraum) und Störung von Lebensräumen und Vegetation (300 m-Wirkraum)**

Die Berücksichtigung der Beeinträchtigungen durch Veränderungen des Grundwasserhaushaltes (50 m-Wirkraum) und der Beeinträchtigung charakteristischer Vogelarten durch Störung (300 m-Wirkraum) korrelieren im Großen und Ganzen mit diesem Ergebnis, wobei sich die Variante Nord-Süd-Tangente 2 beim 50 m-Wirkraum und die Variante Nord-Ost-Tangente 1 (lang) beim 300 m-Wirkraum etwas günstiger darstellen, aber in der gleichen Größenordnung liegen.

Da es sich jedoch im Gegensatz zur Querung, die einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme, also einem Totalverlust von Vegetation und Lebensräumen entspricht, um Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes mit seiner Vegetation / Lebensräumen handelt, ist dieses Kriterium nachrangig zu bewerten. Die Reihenfolge der Varianten bleibt bestehen:

**Nord-Süd-Tangente 1a**> Nord-Süd-Tangente 2> Nord-Süd-Tangente 1b> Nord-Ost-Tangente 1 (lang) > Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)> Süd-Ost-Tangente

#### **4.3.3 Nebenkriterium Lage der Querung**

Die Auswertung über die Verschneidung der Variantenverläufe mit den Grenzen des FFH-Gebietes und die daraus gebildete Tabelle 17 gibt die meisten Sachverhalte gut wieder. Unter geht hingegen die Tatsache, dass die Variante Nord-Süd-Tangente 2 östlich des Bahndamms verläuft und somit auf der dem FFH-Gebiet abgewandten Seite. Hierdurch fallen die zu erwartenden Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes entweder komplett weg (bauzeitliche Beeinträchtigung) oder werden durch den Bahndamm, bzw. die größere Entfernung abgeschirmt, bzw. verringert (Störung, Zerschneidung).

Hierdurch ist die Variante Nord-Süd-Tangente 2 als wesentlich günstiger zu bewerten.

**Nord-Süd-Tangente 2**> Nord-Süd-Tangente 1a> Nord-Süd-Tangente 1b> Nord-Ost-Tangente 1 (lang)> Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)> Süd-Ost-Tangente

#### 4.3.4 Hauptkriterium Querung von LRT

Im Folgenden werden die Varianten bezüglich ihrer Flächeninanspruchnahme von LRT, welche einen Totalverlust von LRT darstellt, gegenübergestellt. Hierbei gelten folgende Leitsätze:

1. Eine Flächeninanspruchnahme von LRT ist zu vermeiden
2. Eine Flächeninanspruchnahme von prioritären Lebensräumen ist strikt zu vermeiden.

**Tabelle 18: Tabellarische Darstellung der Querung von LRT durch die Varianten**

Variante	Querung LRT gesamt	Querung LRT
<b>Nord-Süd-Tangente 1a</b>	36 m	LRT6510 36 m
<b>Nord-Süd-Tangente 1b</b>	105 m	GE6510 72 m LRT6510 33 m
<b>Nord-Süd-Tangente 2</b>	32 m	LRT6510 32 m
<b>Nord-Ost-Tangente 1 (lang)</b>	16 m	<b>WA91E0* 16 m</b>
<b>Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)</b>	111 m	LRT6510 24 m <b>WA91E0* 87 m</b>
<b>Süd-Ost-Tangente</b>	75 m	LRT6510 75 m

\*: prioritärer LRT

Die Varianten Nord-Ost stellen sich in diesem Fall beide ungünstig dar, da durch ihre Verläufe der prioritäre LRT WA91E0\* - Weichholzauenwald - in Anspruch genommen wird. Besonders ungünstig ist auch hier aufgrund der langen Querungslänge und dem damit verbundenen Verlust an prioritärem LRT die Variante Nord-Ost-Tangente 2 (kurz) zu bewerten.

Ebenfalls ungünstig ist die Variante Süd-Ost-Tangente, da durch ihren Verlauf der LRT 6510 auf 75 m in Anspruch genommen wird.

Die Nord-Süd-Varianten 1a und 2 stellen sich günstiger dar, da durch sie der LRT 6150 nur auf kurzer Strecke (36 m bzw. 32 m) gequert wird, während die Variante Nord-Süd-Tangente 1b den LRT 6150 auf 105 m quert.

Es ergibt sich nun die folgende Reihung der Varianten, bei der sich die Variante Nord-Süd-Tangente 1a aufgrund der fehlenden Querung von LRT etwas günstiger darstellt.

Gesamtreihung der Varianten:

**Nord-Süd-Tangente 2**> **Nord-Süd-Tangente 1a**> Süd-Ost-Tangente> Nord-Süd-Tangente 1b> Nord-Ost-Tangente 1 (lang)> Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)

#### 4.3.5 Hauptkriterium Querung von Fundpunkten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous*

Im Folgenden werden die Varianten bezüglich ihrer Flächeninanspruchnahme von Habitaten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous*, welche ja einem Totalverlust von Habitaten entspricht, gegenübergestellt.

**Tabelle 19: Tabellarische Darstellung der Querung von Vorkommen der Anhang II-Art *Maculinea nausithous* durch die Varianten**

Variante	10 m-Wirkraum [Anzahl Habitate]
Nord-Süd-Tangente 1a	X
Nord-Süd-Tangente 1b	X
Nord-Süd-Tangente 2	X
Nord-Ost-Tangente 1 (lang)	X
Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)	X
Süd-Ost-Tangente	X

Keine der Varianten nimmt Fundpunkte von *Maculinea* direkt in Anspruch. Daher verändert sich die Reihung der Varianten anhand dieses Kriteriums nicht.

**Nord-Süd-Tangente 2 > Nord-Süd-Tangente 1a > Süd-Ost-Tangente > Nord-Süd-Tangente 1b > Nord-Ost-Tangente 1 (lang) > Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)**

#### 4.3.6 Zwischenfazit Ost-Varianten

Die beiden Varianten Nord-Ost sowie die Süd-Ost-Tangente werden im Folgenden nicht weiter untersucht, da sie aufgrund ihrer Querung des FFH-Gebietes und der Flächeninanspruchnahme von prioritärem LRT deutlich negativer als die Varianten Nord-Süd einzustufen sind. Sie sind somit als nicht verträglich im Sinne der FFH-Verträglichkeit einzustufen. Selbiges gilt für die beiden Ost-Tangenten, welche sich aus jeweils einer der Nord-Ost-Tangenten und der Süd-Ost-Tangente zusammensetzen, und somit die negativen Einstufungen für die einzelnen Varianten in sich vereinen.

Bezüglich der Varianten Nord-Ost ist weiterhin einschränkend darzustellen, dass sie

- keine Parallelführung der St 2309 darstellen und daher nur eine partielle Verkehrsentslastung für den Ortskern von Sulzbach bringen
- bzw. mit der Süd-Ost-Tangente zu kombinieren wären, die aufgrund ihrer gesamtökologischen Auswirkungen ebenfalls als negativ zu bewerten ist

#### 4.3.7 Nebenkriterium Beeinträchtigung von Habitaten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous*

Im Folgenden werden die Varianten bezüglich ihrer Beeinträchtigung von Habitaten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous* (syn. *Glaucopsyche nausithous*) durch bauzeitliche Beeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes gegenübergestellt.

Tabelle 20: Tabellarische Darstellung der Querung von Habitaten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous* durch die Varianten

Variante	50 m-Wirkraum [Anzahl Habitate]
Nord-Süd-Tangente 1a	4
Nord-Süd-Tangente 1b	4
Nord-Süd-Tangente 2	2*

Die Fundorte der einzelnen Arten sind aus naturschutzfachlichen Gründen (nach BayUIG § 8 Abs. 1 Nr. 4) nicht für die allgemeine Veröffentlichung vorgesehen.

Abbildung 7: Verlauf der Varianten Nord-Süd in Relation zu den *Maculinea*-Habitaten. Variante 1a und 1b (gelb) haben im hier gewählten Ausschnitt den selben Verlauf, Variante 2 (blau)

Variante Nord-Süd-Tangente 2 stellt sich aufgrund der geringen Anzahl der *Maculinea*-Fundpunkte im Wirkraum günstiger da. Besonders schlägt hier jedoch der Verlauf jenseits des Bahndammes zu Buche, da davon ausgegangen werden kann, dass Grundwasserabsenkungen und bauzeitliche Beeinträchtigungen hierdurch ausgeschlossen werden können.

Die Varianten Nord-Süd-Tangente 1a und Nord-Süd-Tangente 1b verlaufen hingegen in direkter Nachbarschaft von *Maculinea*-Habitaten, siehe Abbildung 7. Diese Vorkommen von *Maculinea* westlich von Sulzbach werden in die Bewertung einbezogen, da sie im Austausch mit Vorkommen innerhalb des Natura 2000-Gebietes stehen. In einem konservativen Fall muss davon ausgegangen werden, dass das FFH-Gebiet aufgrund dieser Vorkommen in der Vergangenheit nicht vollständig abgegrenzt wurde. Für die Varianten Nord-Süd-Tangente 1a und Nord-Süd-Tangente 1b kann eine Beeinträchtigung durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, Veränderungen des Grundwasserhaushaltes oder Nutzungsänderung während der Bauzeit nicht ausgeschlossen werden. Es ergibt sich daher die folgende eindeutige Reihung:

**Nord-Süd-Tangente 2** > Nord-Süd-Tangente 1a > Nord-Süd-Tangente 1b

#### 4.3.8 Hauptkriterium Entfernung der Varianten von Fundpunkten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous*

Hilfsweise werden hier die Nachweispunkte von *Maculinea* mit einem Habitat gleichgesetzt. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Habitate eine größere Flächenausdehnung besitzen. Daher soll hier als wichtiges Kriterium die Entfernung der Trassen von den Fundpunkten herangezogen werden. Bei dieser Herangehensweise ist davon auszugehen, dass die Entfernung der Fundpunkte annähernd die Lage der Habitate beschreibt.

Dies stellt sich bezüglich der *Maculinea*-Vorkommen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes folgendermaßen dar:

**Tabelle 21: Tabellarische Darstellung der Entfernung der Varianten von Habitaten der Anhang II-Art *Maculinea nausithous***

Variante	
Nord-Süd-Tangente 1a	108 m (16m*)
Nord-Süd-Tangente 1b	227 m (16m*)
Nord-Süd-Tangente 2	227 m (40m*)

\*: Angabe in Klammern bezieht sich auf die Fundpunkte außerhalb des FFH-Gebietes

Am günstigsten stellt sich hier ebenfalls die Variante Nord-Süd-Tangente 2 dar, da sie in beiden Fällen, bezogen auf die *Maculinea*-Habitats innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes am weitesten entfernt ist.

**Nord-Süd-Tangente 2** > Nord-Süd-Tangente 1a > Nord-Süd-Tangente 1b

#### 4.3.9 Nebenkriterium Beeinträchtigung von charakteristischen Arten

Obwohl das Ergebnis, welche Variante sich bis hierhin als günstigste Alternative darstellt, bereits sehr eindeutig ausfällt, soll der Vollständigkeit halber die potentielle Beeinträchtigung

charakteristischer Arten der LRT für die Varianten Nord-Süd gegenübergestellt werden. Die Artenauswahl folgt dem LRT-Handbuch Bayern (BAYLFU 2010). Für die Artvorkommen wurden die Daten der Bayerischen Artenschutzdatenbank und die eigens für die Bewertung der Varianten durchgeführte Kartierung der Brutvögel (TNL 2016a) In den Wirkräumen sind folgende charakteristische Arten zu finden:

**Tabelle 22: Auflistung charakteristischer Arten nach BAYLFU (2010) für die in den Wirkräumen liegenden LRT der Varianten Nord-Süd**

LRT	Charakteristische Art nach BayLfU
<b>6510</b>	
<b>91E0*</b>	Kleinspecht
	Eisvogel
	Nachtigall

Mit Kleinspecht (*Dryobates minor*), Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) kommen nach BAYLFU (2010) drei charakteristische Arten des LRT 91E0\*-Weichholzaunenwälder im Wirkraum der Varianten Nord-Süd vor. Die Häufigkeit der Vorkommen der charakteristischen Arten gibt die nachfolgende Tabelle 23 wieder:

**Tabelle 23: Vorkommen charakteristischer Arten der LRT im 300m-Wirkraum der Nord-Süd-Varianten nach TNL (2016a)**

Variante	300m-Wirkraum	
<b>Nord-Süd-Tangente 1a</b>	Kleinspecht (91E0*)	1 BP
	<b>Eisvogel (91E0*)</b>	<b>4 BP*</b>
	Nachtigall (91E0*)	3 BP
<b>Nord-Süd-Tangente 1b</b>	Kleinspecht (91E0*)	1 BP
	<b>Eisvogel (91E0*)</b>	<b>5 BP*</b>
	Nachtigall (91E0*)	3 BP
<b>Nord-Süd-Tangente 2</b>	Kleinspecht (91E0*)	1 BP
	<b>Eisvogel (91E0*)</b>	<b>3 BP*</b>
	Nachtigall (91E0*)	3 BP

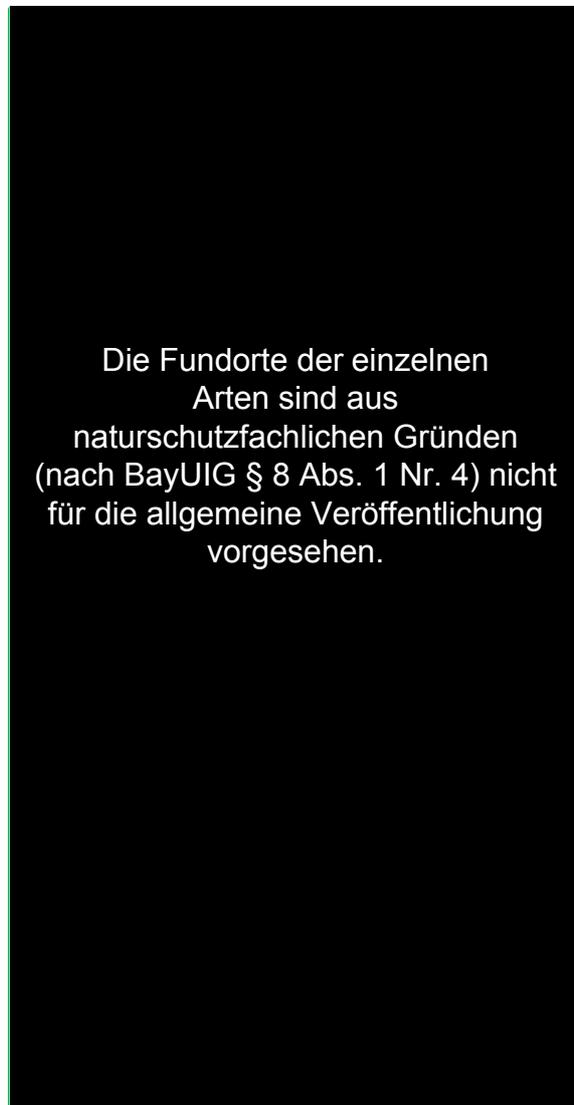
BP: Brutpaar, \*: Vorkommen störepfindlicher Arten

Während Kleinspecht und Wasseramsel nicht als störepfindlich durch Lärm und optische Störung einzustufen sind, gilt der Eisvogel als störepfindlich während der Brutzeit am Brutplatz (KIFL 2007, 2009). Die Vorkommen des Eisvogels im 300 m-Wirkraum der Varianten Nord-Süd ist unterschiedlich, so dass sich auch hier die Variante Nord-Süd-Tangente 2 mit 3 BP günstiger darstellt als die Variante Nord-Süd-Tangente 1a mit 4 Brutpaaren und die Variante Nord-Süd-Tangente 1b mit 5 Brutpaaren.

**Nord-Süd-Tangente 2 > Nord-Süd-Tangente 1a > Nord-Süd-Tangente 1b**

#### 4.3.10 Nebenkriterium Lage der Vorkommen von charakteristischen Arten

Die folgende Abbildung 8 gibt die Vorkommen der charakteristischen Arten im 300 m-Wirkraum der Varianten Nord-Süd wieder. Es lässt sich deutlich erkennen, dass die charakteristischen Vogelarten hier ausnahmslos in der Mainaue westlich des Bahndamms zu finden sind.



**Abbildung 8: Vorkommen charakteristischer Arten in den Wirkräumen der Varianten Nord-Süd**

Somit besteht auch hier ein deutlicher Vorteil der Variante Nord-Süd-Tangente 2. Aufgrund der vom FFH-Gebiet abgewandten Lage hinter dem Bahndamm ist auch hier der Einfluss auf das FFH-Gebiet mit seiner Tierwelt deutlich geringer.

**Nord-Süd-Tangente 2** > Nord-Süd-Tangente 1a > Nord-Süd-Tangente 1b

#### 4.4 Ergebnis des Variantenvergleichs - Synthese

Tabelle 24: Bewertungsmatrix Beeinträchtigungswirkung der Varianten - gemäß den untersuchten Kriterien HK: Hauptkriterium/NK: Nebenkriterium

Variante	Querung FFH-Gebiet	Querungslänge	Nebenkriterium Lage der Querung	Gebietsfläche im 50 m-Wirkraum	Gebietsfläche im 300 m-Wirkraum	Querung LRT gesamt	Querung LRT	LRT-Fläche im 50 m-Wirkraum [m <sup>2</sup> ]	LRT-Fläche im 300 m-Wirkraum [m <sup>2</sup> ]	Querung Habitate <i>Maculinea</i>	Abstand zu <i>Maculinea</i> Habita- ten	Charakteristische Arten im 300m WR
Nord- Ost- Tangente 2 (kurz)	Ja TF 06	775 m		8,04 ha	31,77 ha	111 m	LRT6510 24 m WA91E0* 87 m	LRT6510 1.561 WA91E0* 12.886	LRT6510 37.890 WA91E0* 42.761	0 m	72 m	Eisvogel 3 BP
Nord- Ost- Tangente 1 (lang)	Ja TF 06	154 m		3,56 ha	23,55 ha	16 m	WA91E0* 16 m	WA91E0* 6.464	LRT6510 1.607 WA91E0* 39.069	0 m	355 m	Eisvogel 3 BP
Süd-Ost- Tangente	Ja TF 06	288 m		7,65 ha	45,75 ha	75 m	LRT6510 75 m	LRT6510 13.171 WA91E0* 5.552	LRT6510 66.287 WA91E0 55.949	0 m	283 m	Eisvogel 2 BP
Ost- Tangente (kurz)	Ja TF 06	1.063 m		14,54 ha **	56,14 ha	186 m	LRT6510 99 m WA91E0* 87 m	LRT6510 14.731 WA91E0* 14.117	LRT6510 69.545 WA91E0 69.545	0 m	72 m	Eisvogel 4 BP
Ost- Tangente (lang)	Ja TF 06	442 m		11,21 ha	58,42 ha	91 m	LRT6510 75 m WA91E0* 16 m	LRT6510 13.171 WA91E0* 12.016	LRT6510 67.894 WA91E0 65.932	0 m	283 m	Eisvogel 4 BP

Variante	Querung FFH-Gebiet	Querungslänge	Nebenkriterium Lage der Querung	Gebietsfläche im 50 m-Wirkraum	Gebietsfläche im 300 m-Wirkraum	Querung LRT gesamt	Querung LRT	LRT-Fläche im 50 m-Wirkraum [m <sup>2</sup> ]	LRT-Fläche im 300 m-Wirkraum [m <sup>2</sup> ]	Querung Habitate <i>Maculinea</i>	Abstand zu <i>Maculinea</i> Habita- ten	Charakteristische Arten im 300m WR
<b>Nord- Süd- Tangente 1b</b>	Ja TF 05	450 m		6,89 ha	46,45 ha	105 m	GE6510 72 m LRT6510 33 m	GE6510 5.249 LRT6510 5.043 WA91E0* 3.127	GE6510 18.175 LRT6510 91.235 WA91E0* 68.627	0 m	108 m (16m <sup>1</sup> )	Eisvogel 5 BP
<b>Nord- Süd- Tangente 2</b>	Ja TF 05	146 m		2,56 ha	32,27 ha	32 m	LRT6510 32 m	LRT6510 3.912 WA91E0* 129	LRT6510 10.326 WA91E0* 43.256	0 m	227 m (16m <sup>1</sup> )	Eisvogel 3 BP
<b>Nord- Süd- Tangente 1a</b>	Ja TF 05	140 m		3,65 ha	31,86 ha	36 m	LRT6510 36 m	LRT6510 4.667 WA91E0* 3.127	GE6510 17.81 8 LRT6510 35.527 WA91E0* 43.864	0 m	227 m (40m <sup>1</sup> )	Eisvogel 4 BP

\*: prioritärer LRT; TF: Teilfläche des FFH-Gebietes; <sup>1</sup>: Angabe in Klammern bezieht sich auf die Fundpunkte außerhalb des FFH-Gebietes, \*\*: Die Flächen im Wirkraum der einzelnen Varianten überschneiden sich. Daher ist die Fläche im Wirkraum der Ost-Tangente (kurz) nicht die Summe aus den Flächen in den Wirkräumen der Nord-Ost-Tangente (kurz) und der Süd-Ost-Tangente.



Variante Nord-Süd-Tangente 2 und Variante Nord-Süd-Tangente 1a stellen zunächst die günstigsten Varianten dieses Variantenvergleichs dar.

Nord-Süd-Tangente 2 hat den deutlichen Vorteil, dass sie jenseits des Bahndammes auf der dem FFH-Gebiet abgewandten Seite verläuft. Hierdurch verringern sich alle weiteren Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet deutlich. Sie hat den Nachteil, dass durch die in der Linienführung vorgesehene Querung des FFH-Gebietes und des LRT 6510 maßgebliche Bestandteile ebenfalls beeinträchtigt werden. Insgesamt ist die Variante Nord-Süd-Tangente 2 gegenüber der Variante Nord-Süd-Tangente 1a (und allen anderen Varianten) aufgrund ihrer dem FFH-Gebiet abgewandten Lage jenseits des Bahndammes deutlich zu priorisieren.

Variante Nord-Süd-Tangente 1b weist - wie Tabelle 24 mit dunkelroter Farbe visualisiert – bei mehreren Kriterien ein hohes Beeinträchtigungspotential auf. Besonders gravierend stellt sich hier die Querung des LRT 6510 – Flachlandmähwiesen – mit 105 Metern dar.

Es ergibt sich die folgende Endreihenfolge:

**Nord-Süd-Tangente 2>**

**Nord-Süd-Tangente 1a>**

**Nord-Süd-Tangente 1b>**

**Nord-Ost-Tangente 1 (lang)>**

**Nord-Ost-Tangente 2 (kurz)>**

**Süd-Ost-Tangente**

Da die beiden Ost-Tangenten jeweils eine Kombination aus einer der Nord-Ost-Tangenten und der Süd-Ost-Tangente darstellen, sind sie, sowie die einzelnen Varianten, als nicht verträglich einzustufen.

#### **4.4.1 Optimale Planungsvariante**

Die optimale Variante wäre eine Planung, die die Eigenschaften der Variante Nord-Süd-Tangente 2 und der Variante Nord-Süd-Tangente 1a im südlichen Verlauf verbindet. Der Verlauf der Variante Nord-Süd-Tangente 2 auf der dem FFH-Gebiet abgewandten Seite ohne den südlichen Schwenk nach Westen in das FFH-Gebiet hinein, bei dem der LRT 6510 Flachlandmähwiesen gequert wird, würde den optimalen Trassenverlauf darstellen.

## 5 Literatur und Quellen

- BALLA, S. (2005): NOx-Immissionen entlang von Straßen: Grundlagen zur Beurteilung von Beeinträchtigungen der Vegetation im Rahmen von UVP, Eingriffsregelung und FFH-VP. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 37. Jg. 5/6: 169-178. Bad Arolsen.
- BALLA, S., UHL R., SCHLUTOW, A., LORENTZ, H., FÖRSTER, M., BECKER, C., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., LÜTTMANN, J., SCHEUSCHNER, TH., KIEBEL, A., DÜRING, I. UND HERZOG, W. (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 109; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn. Carl Schünemann Verlag, Bremen; 2013.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-3. – 2. vollst. überarb. Auflage. AULA-Verlag Wiesbaden.
- BAST (2013) siehe BALLA et al. (2013).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010) : Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern. -165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2016): LRT-Kartierung zum FFH-Gebiet „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (Kenn-Nr. DE 6121-371) des Büros PLÖN. Abgestimmte Abgrenzungen und Bewertungen als Vorabzug der Kartierung von 2016.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 123 S.; Augsburg (Homepage: [www.lfu.bayern.de/natur/fachinformationen/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/fachinformationen/index.htm) ).
- BERNOTAT, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. – UVP-Report, Sonderheft 2003, S. 17-26.
- BERNOTAT, D. (2006): Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. Hinweise zur FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis – Laufener Spezialbeiträge 2: S. 7-24.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18.
- BLAB, J., P. BRÜGGEMANN & H. SAUER (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelser Ländchen. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 34: 1-94.
- BMVBS (2013, HRSG): siehe BALLA et al. (2013).
- BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen. Langfassung vom 01.03.2012. <http://www.umweltbundesamt.de/luft/downloads/lai-n-leitfaden.pdf>

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): FFH-VP-INFO: FACHINFORMATIONSSYSTEM ZUR FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG, STAND "02. DEZEMBER 2016"
- BUNZEL-DRÜKE, M. & J. DRÜKE (1996): Eisvögel - faszinierende Meisterfischer in bedrohtem Lebensraum. – Verlag G. Braun Karlsruhe.
- BVBW – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeit im Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 2004.
- EU-KOMMISSION (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg.
- GEIBLER-STROBEL, S., G. KAULE & J. SETTELE (2000): Gefährdet Biotopverbund Tierarten? Langzeitstudie zu einer Metapopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und Diskussion genereller Aspekte. – Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (10): 293-299.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9. Columbiformes – Piciformes. – Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & K. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10/II. Passeriformes (1. Teil) Motacillidae – Prunellidae. – Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. – Stuttgart.
- KAISER, T. (2003): Methodisches Vorgehen bei der Erstellung einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Ein Leitfaden anhand von Praxiserfahrung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (2): 37-45.
- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben
- KIFL (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2009): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Endbericht zum F+E-Vorhaben 02.286/2007/LRB des Bundesamtes für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“; Kiel.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelcke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. - Hannover, Filderstadt, Juni 2007. [http://www.bfn.de/0306\\_ffhvp.html](http://www.bfn.de/0306_ffhvp.html)
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007b): Die Berücksichtigung von Auswirkungen auf charakteristische Arten der Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie in der FFH-Verträglichkeitsprüfung Anmerkungen zum Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 16. März 2006 – 4 A 1075.04 (Großflughafen Berlin-Brandenburg). In: Natur und Recht 29 (3), S. 181–186.

- LAMBRECHT, H., J. TRAUTNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130 [Unter Mitarb. von M. RAHDE u. a.]. - Endbericht: 316 S. - Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004.
- LOUIS, H. W. (2003): Verträglichkeitsprüfung nach §§ 32 ff. BNatSchG. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4). 129-131.
- LUDWIG, D. (2001): Methodik der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – unveröff. Textbeitrag eines Workshops des Umweltinstitutes Offenbach.
- MADER, H.-J. (1980): Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. – Natur und Landschaft 55 (3): 91-96.
- MADER, H.-J., R. KLÜPPEL & H. OVERMEYER (1986): Experimente zum Biotopverbundsystem – tierökologische Untersuchungen an einer Anpflanzung. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 21: 1-136.
- MANCI, K., D. GLADWIN, R. VILLELLA & M. CAVENDISH (1988): Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. – U.S. Fish and Wildlife Service, National Ecol. Research Center, Fort Collins.
- MIERWALD, U. (2003): Zur Erheblichkeitsschwelle in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Erfahrungen aus der Gutachterpraxis. – UVP-Report, Sonderheft 2003, S. 134-140.
- NEWTON, I. (1979): Population Ecology of Raptors. – London.
- PECHLANER, R. (1986): "Driftfallen" und Hindernisse für die Aufwärtswanderung von wirbello- sen Tierarten in rhithralen Fließgewässern. Wasser und Abwasser 30: 431-463.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+EE-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn-Bad Godesberg.
- RATZEL, M. (1993): Straßenentwässerung - Fallenwirkung und Entschärfung unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien. Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, Karlsruhe, 168 S.
- RECK, H. et al. (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. – Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5): 145-149.
- RECK, H. & KAULE, G. (1993): Straßen und Lebensräume - Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 645, 230 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.
- TNL (2016a): Flora-Fauna-Gutachten im Rahmen der Variantenprüfung zur Ortsumgehung von Sulzbach am Main - Erarbeitet im Auftrag des staatlichen Bauamtes Aschaffenburg.

TNL (2016b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen der Variantenprüfung zur Ortsumgehung von Sulzbach am Main. - Erarbeitet im Auftrag des staatlichen Bauamtes Aschaffenburg.

TRAUTNER, J. (2010): Die Krux der charakteristischen Arten - Zu notwendigen und zugleich praktikablen Prüfungsanforderungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. - Natur und Recht, 32 (2): 90-98

WULFERT, K., LAU, M. WIDDIG, T., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., MENGEL, A. (2015): Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz–FKZ 3512 82 2100, Herne, Leipzig, Marburg, Kassel.

## 6 Anhang

### 6.1 Lebensraum 6510 (Auszug aus dem Bayerischen LRT-Handbuch)

BayLfU

Handbuch LRT Bayern; Stand 03/2010

6510

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

Kurzname: Magere Flachland-Mähwiesen



Stand: Berichtspflicht 2006

Schutzstatus (BNatSchG):

Keine Schutz nach §30

Definition (SEYMANK et al. 1998):

Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*)

Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan) des *Arrhenatherion*- bzw. *Brachypodio-Centaureion nemoralis*-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland blütenreich, wenig gedüngt und erster Heuschnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Subtypen bzw. Biotoptypen des LRT:

BTB-Code	Name des Subtyps bzw. Biotoptyps
340701	artenreiches, frisches Grünland der planaren bis submontanen Stufe
34070101	artenreiche, frische Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe
34070102	artenreiche, frische (Mäh)Weide der planaren bis submontanen Stufe
34070103	artenreiche, frische Grünlandbrache der planaren bis submontanen Stufe

Hinweise für Bayern:

Allgemein:

Bei der Ansprache des LRT in Bayern müssen für alle Ausbildungen folgende drei Kriterien zutreffen:

- Der Bestand ist dem *Arrhenatherion* zuordenbar. Das ist beim zumindest eingestreuten Auftreten von z. B. einer der charakteristischen Arten *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major* ssp. *major* oder *Tragopogon pratensis* agg. der Fall. Der Bestand erfüllt keine §30-Kriterien und gehört nicht den Verbänden *Galthion*, *Molinion*, *Trisetion*, *Mesobromion* oder *Cynosurion* an.
- (Frühere) Mahdnutzung ist (noch) nachvollziehbar (Definition s. a. unter den Kartierungshinweisen). Unterliegt das Grünland nicht eindeutig einer früheren oder teilweisen Mahdnutzung, sollte die Gesamtdeckung der nachfolgend genannten Beweidungszeiger unter 3a bleiben: *Bellis perennis*, *Crepis capillaris*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Ranunculus repens* oder *Trifolium repens*.
- Die Charakterisierung als blüten- und artenreich. Typisch für artenreiches Grünland sind viele Arten mit niedrigen und mittleren Deckungswerten (+, 1 oder 2) und nur sehr wenige oder keine Arten mit den Deckungswerten 4 oder 5. Im Regelfall setzt Blüten- und Artenreichtum die Kombination folgender drei Punkte voraus:
  - Die Gesamtdeckung wiesentypischer krautiger Blütenpflanzen (ohne die unter c genannten) erreicht mindestens 2b.
  - Es sind ca. 20 beliebige Wiesen-Arten auf einer Probestfläche von etwa 25 qm anzutreffen.
  - Die Gesamtdeckung der nachfolgend genannten Stickstoffzeiger bleibt unter 3a: *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sphondylium*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Silene dioica*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens* oder *Urtica dioica*.

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):

Kommt in ganz Bayern vor.

86

**Typische Pflanzenarten:**

Farn- und Blütenpflanzen: *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Helictotrichon pubescens*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Trisetum flavescens*,  
*Achillea millefolium* agg., *Ajuga reptans*, *Alchemilla* div. spec., *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Medicago lupulina*, *Pastinaca sativa*, *Pimpinella major* ssp. *major*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus auricomus* agg., *Rumex acetosa*, *Rumex thyrsiflorus*, *Stellaria graminea*, *Tragopogon pratensis* agg., *Trifolium campestre*, *Trifolium dubium*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica serpyllifolia*, *Vicia angustifolia*, *Vicia cracca*.

**Typische Tierarten:**

Vögel: Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig.  
 Schmetterlinge: *Adscita statices*, *Coenonympha glycerion*, *Glaucopsyche [Maculinea] nau-sithous*!, *Lycaena [Heodes] tityrus*, *Melanargia galathea*, *Polyommatus thersites*, *Zygaena carniolica*.  
 Heuschrecken: *Chorthippus dorsatus*, *Gryllus campestris*, *Polysarcus denticauda* (nur lokal im Grabfeldgau).  
 Sonstige: Spinnen: *Aculepeira ceropegia*, *Agalenatea redii*, *Alopecosa trabalis*, *Hypsosinga sanguinea*, *Talavera aequipes*, *Xysticus bifasciatus*.

**Pflanzensoziologische Charakterisierung:**

Analogie	Soziologische Einheit
<	<i>Arrhenatherum elatius</i>
+	<i>Galium album</i> - <i>Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft sensu TÜRK in RENNWALD 2000
+	<i>Arrhenatherum elatius</i> (inklusive der östlichen <i>Alopecurus pratensis</i> -Rasse)
>	<i>Arrhenatherum elatius brometosum</i>
>	<i>Arrhenatherum elatius salvietosum pratensis</i>
+	Montane <i>Alchemilla</i> -Form des <i>Arrhenatherum</i>
+	<i>Poa Trisetum flavescens</i>
+	<i>Leucanthemum vulgare</i> - <i>Rumex thyrsiflorus</i> -Gesellschaft sensu RENNWALD 2000

**Biotoptypen-Codes:**

Analogie	Code	Bezeichnung
>	GE6510	Artenreiches Extensivgrünland / 6510
>	LR6510	Artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte

**Abgrenzung des LRT 6510 gegenüber anderen LRT:**

**Gegenüber LRT 1340:** Die Gesamtddeckung von Halophyten und salztoleranten Arten bleibt unter 2b. Der LRT 1340 kommt in Bayern nur in der Umgebung von Bad Neustadt / Saale vor.

**Gegenüber LRT 6210:** Die Bedingungen des Schlüssels für §30-Flächen (BayerLfU 2010d) sind nicht erfüllt. In der Grasschicht dominieren die *Arrhenatherum*-Arten (*Arrhenatherum elatius*, *Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Festuca pratensis* etc.) über die Gräser des *Mesobromion* (*Bromus erectus*, *Koeleria pyramidata*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex caryophylla* usw.).

**Gegenüber LRT 6520:** Vorkommen der kennzeichnenden Artenzusammensetzung bei weitgehendem Fehlen der montanen, bei LRT 6520 genannten Taxa. Achtung: das Vorkommen bzw. Fehlen von *Trisetum flavescens* ist nicht ausschlaggebend.

**Kartierungshinweise:**

Eine (frühere) Mahd-Nutzung muss im Gelände nachvollziehbar sein, ist aber unabhängig von der derzeitigen Nutzung (sintensität). Damit sind z. B. Mähweiden und junge Brachestadien, aber auch Streuobstwiesen eingeschlossen. Auch eine Pflege-Beweidung zum Bestandserhalt entspricht den Anforderungen für den LRT.

Verhältnismäßig junge Bestände sind meistens noch artenarm und oft durch Herdenbildung einzelner Arten charakterisiert. In solchen Fällen ist besonders darauf zu achten, dass die geforderte Artenzahl erreicht wird.

## 6.2 Bewertungsmatrix für den LRT 6510 Bayern

Bewertung Lebensraumtypen: Stand 03/2010

LRT 6510

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

Erhaltungszustand	A	B	C
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<p>Wesentliches Entscheidungskriterium bildet die Deckung der lebensraumtypischen Krautschicht, die Deckung der Unter- und Mittelgräser kann im Falle der Glatthaferwiesen zur Wertung mit herangezogen werden, lässt sich jedoch bei den Fuchsschwanzwiesen kaum anwenden.<sup>4</sup></p> <p>Das Vorhandensein der natürlichen Standort- und Strukturvielfalt, des natürlichen Reliefs sowie auch eingestreuter bereichernder Sekundärstrukturen kann ergänzend bei der Stufenzumessung in Grenzfällen berücksichtigt werden.</p>		
	<p><b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b nur bei Glatthaferwiesen:</b> Dabei sollten die Mittel- und Untergräser eine Deckung von zusammen &gt; 2b einnehmen, die Kräuter und Gräser müssen gut durchmischt sein (andernfalls B!).</p>	<p><b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von 3a nur bei Glatthaferwiesen:</b> Noch deutliche Anteile der Mittel- und Niedergräser (Deckung zusammen &gt; 2a) an der von Obergräsern beherrschten Grasschicht bei gut durchmischter Krautschicht (andernfalls C!).</p>	<p><b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung unter 3a nur bei Glatthaferwiesen:</b> stark vorherrschende Obergräser in oft schon auffallend hoher Produktivität; geringer oder fehlender Anteil an beigemischten Unter- und Mittelgräsern (Deckung zusammen &lt; 2a) in der Grasschicht.</p>
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<p>In hohem Maße vorhanden</p> <p><b>Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut):</b> - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und sechs mit 3 oder - mindestens zwölf mit 3 bezeichneten Arten.</p>	<p>weitgehend vorhanden</p> <p><b>Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut):</b> - mindestens 25 mit 3 und 4 oder - einer mit 2 und mindestens vier mit 3 oder - mindestens sieben mit 3 bezeichneten Arten.</p>	<p>Nur in Teilen vorhanden</p> <p>Die Anforderungen an B sind nicht erfüllt</p>
<b>Beeinträchtigungen</b>	<p>Wichtigste bewertungsrelevante Beeinträchtigungsformen: zu starke Befruchtung mit Düngestoffen, Abkehr von traditioneller 2-schüriger Mahd (Nutzung als Vielschnittwiese, Mähmtriebsweide oder Brachlegung). In Fuchsschwanzwiesen können Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts vorliegen (B oder C; Einzelfallentscheidung vornehmen!).</p>		
	<p><b>Keine oder geringe Beeinträchtigungen</b> - Nitrophyten wie z. B. <i>Anthriscus sylvestris</i>, <i>Heracleum sphondylium</i>, <i>Lolium multiflorum</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Phleum pratense</i>, <i>Rumex crispus</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>, <i>Silene dioica</i>, <i>Taraxacum officinale</i> und <i>Trifolium repens</i> fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (<i>Ranunculus repens</i>, <i>Poa trivialis</i>, <i>Silene dioica</i> werden nur in Glatthaferwiesen als Nitrophyten gewertet). - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar.</p>	<p><b>Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen</b> - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands sind regelmäßig eingestreut und decken &lt; 2a; - Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd; - Brache in einem jungem Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - Auftreten einzelner Neophyten.</p>	<p><b>Starke Beeinträchtigungen</b> - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands decken &gt; 2a - Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasschicht. - Verfremdung durch Ruderalisierung oder Einsaat; - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen. - Neophyten in Herden auftretend</p>

<sup>4</sup> Die zum LRT gehörenden artenreichen Fuchsschwanzwiesen besitzen im Unterschied zu den mageren Glatthaferwiesen in der Regel keine deutlich ausgebildete Schicht aus Mittel- und Untergräsern.

**LRT 6510**

Bewertung Lebensraumtypen; Stand 03/2010

## Lebensraumtypische Arten des LRT 6510:

## I) Tab. 1: Allgemein, in den verschiedenen Ausprägungen des LRT vorkommende Arten:

4	<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	<i>Daucus carota</i>	3	<i>Alchemilla div. spec.</i>
4	<i>Bromus hordeaceus</i>	4	<i>Galium album</i>	3	<i>Cerastium arvense</i>
4	<i>Cynosurus cristatus</i>	4	<i>Geranium pratense</i>	3	<i>Campanula patula</i>
4	<i>Festuca pratensis</i>	4	<i>Hypericum perforatum</i>	3	<i>Campanula rotundifolia</i>
4	<i>Poa pratensis</i>	4	<i>Leontodon autumnalis</i>	3	<i>Centaurea jacea</i>
4	<i>Trisetum flavescens</i>	4	<i>Lathyrus pratensis</i>	3	<i>Euphrasia officinalis</i>
3	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4	<i>Lysimachia nummularia</i>	3	<i>Galium boreale</i>
3	<i>Briza media</i>	4	<i>Medicago lupulina</i>	3	<i>Galium verum</i>
3	<i>Carex muricata</i> agg.	4	<i>Pastinaca sativa</i>	3	<i>Hieracium pilosella</i>
3	<i>Festuca ovina</i> agg.	4	<i>Plantago lanceolata</i>	3	<i>Leontodon hispidus</i>
3	<i>Festuca rubra</i>	4	<i>Frunella vulgaris</i>	3	<i>Lotus corniculatus</i>
3	<i>Helictotrichon pratense</i>	4	<i>Ranunculus acris</i>	3	<i>Knautia arvensis</i>
3	<i>Helictotrichon pubescens</i>	4	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	3	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.
3	<i>Holcus lanatus</i>	4	<i>Rumex acetosa</i>	3	<i>Pimpinella major</i> ssp. major
3	<i>Luzula campestris</i>	4	<i>Silene vulgaris</i>	3	<i>Pimpinella saxifraga</i>
4	<i>Achillea millefolium</i> agg.	4	<i>Stellaria graminea</i>	3	<i>Potentilla erecta</i>
4	<i>Ajuga reptans</i>	4	<i>Trifolium campestre</i>	3	<i>Rhinanthus minor</i>
4	<i>Carum carvi</i>	4	<i>Trifolium dubium</i>	3	<i>Rumex acetosella</i> agg.
4	<i>Cerastium holosteoides</i>	4	<i>Trifolium pratense</i>	3	<i>Rumex thyrsiflorus</i>
4	<i>Crepis biennis</i>	4	<i>Veronica arvensis</i>	3	<i>Tragopogon pratensis</i> agg.
4	<i>Crepis capillaris</i>	4	<i>Veronica chamaedrys</i>	3	<i>Vicia angustifolia</i>
		4	<i>Veronica serpyllifolia</i>	2	<i>Filipendula vulgaris</i>
		4	<i>Vicia cracca</i>	2	<i>Silaum silaus</i>
		4	<i>Vicia sepium</i>		

## II) Arten mit deutlichem Schwerpunkt in bestimmten Ausprägungen des LRT:

## Tab. 2: Ausprägungen des LRT an grundwasserfreien Standorten (Typ: kalkreiche Salbei-Glatthaferwiese, artenreiche Rotschwengel-reiche tendenziell kalkarme Glatthaferwiesen):

3	<i>Agrostis capillaris</i>	3	<i>Ajuga genevensis</i>	2	<i>Campanula glomerata</i>
3	<i>Bromus erectus</i>	3	<i>Arabis hirsuta</i> agg.	2	<i>Centaurea scabiosa</i>
3	<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	<i>Hypericum maculatum</i>	2	<i>Dianthus carthusianorum</i>
3	<i>Brachypodium rupestre</i>	3	<i>Hypochoeris radicata</i>	2	<i>Dianthus deltoides</i>
3	<i>Carex flacca</i>	3	<i>Malva moschata</i>	2	<i>Galium pumilum</i>
3	<i>Carex pallescens</i>	3	<i>Melampyrum pratense</i>	2	<i>Onobrychis vicifolia</i>
3	<i>Carex montana</i>	3	<i>Plantago media</i>	2	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
2	<i>Carex sempervirens</i>	3	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	2	<i>Phyteuma nigrum</i>
2	<i>Carex caryophylla</i>	3	<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	<i>Phyteuma orbiculare</i>
2	<i>Danthonia decumbens</i>	3	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	2	<i>Primula veris</i>
2	<i>Koeleria pyramidata</i>	3	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2	<i>Salvia pratensis</i>
		3	<i>Rhinanthus glacialis</i>	2	<i>Saxifraga granulata</i>
		3	<i>Securigera varia</i>	2	<i>Silene viscaria</i>
		3	<i>Silene vulgaris</i> ssp. vulgaris		
		3	<i>Veronica officinalis</i>		
		3	<i>Sanguisorba minor</i>		
		3	<i>Viola hirta</i>		
		3	<i>Scabiosa columbaria</i>		

Die Vorkommen weiterer Magerrasenpflanzen in mageren Glatthaferwiesen können mit 3 oder 2 gewichtet werden. Empfohlene Vorgehensweise: „Magerrasen-Ubiquisten“ wie *Potentilla erecta* oder *Thymus pulegioides* mit 3 werten, artenschutz-bedeutsame Pflanzenarten können mit 2 gewichtet werden.

## Tab. 3: Ausprägungen des LRT an wechsellückigen bis wechselfeuchten Standorten (Silgen-Glatthaferwiese) sowie an mäßig feuchten, oft Grundwasser-beeinflussten Standorten (Typ: artenreiche Fuchsschwanzwiesen):

3	<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	<i>Cardamine pratensis</i>	2	<i>Allium scorodoprasum</i>
3	<i>Festuca arundinacea</i>	3	<i>Colchicum autumnale</i>	2	<i>Crepis mollis</i>
		3	<i>Fritillaria meleagris</i>	2	<i>Galium wirtgenii</i>
2	<i>Carex praecox</i>	3	<i>Geum rivale</i>	2	<i>Myosotis nemorosa</i>
2	<i>Carex tomentosa</i>	3	<i>Bistorta officinalis</i>	2	<i>Sanguisorba officinalis</i>
		3	<i>Primula elatior</i>	2	<i>Senecio aquaticus</i>
		3	<i>Silene flos-cuculi</i>	2	<i>Serratula tinctoria</i>

## 6.3 Lebensraum 91E0\* (Auszug aus dem Bayerischen LRT-Handbuch)

BAYLWF	Handbuch LRT Bayern, Stand 03/2010
--------	------------------------------------

**91E0\***

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

Kurzname: Weichholzaeuwälder mit Erlen, Esche und Weiden



Stand: Berichtspflicht 2006

**Schutzstatus (BNatSchG):**  
§30

**Definition (SYMANK et al. 1998):**  
Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaeuwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)  
Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe mit Schwarz-Erle, in höheren Lagen auch Grauerlenauwälder. Ferner sind die Weichholzaeu (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufem eingeschlossen. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen Lebensraumtyp eingeschlossen.

**Hinweise für Bayern:**  
Allgemein:  
Der Lebensraumtyp ist weit gefasst, so dass als Grundeinheit i. d. R. die Subtypen, teilweise sogar die Waldgesellschaft zu kartieren ist (vgl. Bewertungshinweise). Zum Lebensraumtyp gehören auch natürliche Vorkommen von Weichholzaeuwäldern an Seen mit stark schwankendem Wasserspiegel (d. h. auenähnlichem Hydroregime). Weichholzaeu-Bestände müssen nicht zwangsläufig an durchschnittlich mehr als 90 Tagen / Jahr überflutet sein, um zu den LRT 91E0\* gestellt zu werden. Eine Zuordnung ist einerseits möglich bei regelmäßiger Überflutung, allerdings bei nicht genau festgelegter Dauer (dann u. U. schlechterer Erhaltungszustand bei geringer Dauer), andererseits bei Beeinflussung durch Grundwasserströmungsdynamik, die zu hohen Grundwasserständen oder Druckwasserüberstauung führt (Druckwasserauen). Die Grundwasserströme müssen dabei auf jeden Fall in Zusammenhang mit der Auendynamik stehen. Eine Ausnahme davon stellen die wechselflockenen präalpiden Grauerlen-Bestände der (ehemaligen) Wildflusslandschaften dar (siehe unten).

Naturräumliche Repräsentanz (vgl. Karte in Anhang IX):  
Der in nahezu allen Naturräumen verbreitete Lebensraumtyp besitzt seine Repräsentanz-Schwerpunkte in nordbayerischen Flussstälern und Einzugsgebieten von Itz-Baunach, Regnitz und Rezat-Rednitz; Haupt-Naturraum D69) und der Alpenvorlandflüsse (Donau-Iller-Lech, Isar-Inn, Donau; Haupt-Naturräume D64, D65, D66).

Subtypen: Aufgrund deutlicher Unterschiede in ihrer Standortsökologie, Baumartenzusammensetzung und arealtypischen Prägung kann folgende Untergliederung getroffen werden:

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*), die Grauerlenauen-, Eschen- und Schwarzerlenwald an Fließgewässern beinhalten.
- Silberweiden-Weichholzaeu (*Salicion albae*), die Weidengebüsche mit Mandel- und Purpurweide, Silberweiden-Auwald, Bruchweiden-Auwald beinhalten.

Forstlicher Standort (häufige Merkmale):

- Substrate: Auesand, -kies (0), lehmiger Auesand (1), Auelehm (2), Schllick (3), Tonlehm (4), Ton (5); stärker mineralisierte Niedermoor-Torfe (9).
- Besondere Merkmale: mittlere Nährstoffversorgung (0) bis nährstoffreich (2), humusreich (3), Kalk im Oberboden (4), anmoorig (9).
- Wasserhaushalt: bei flussnahen, lang andauernd überschwemmten Standorten mit jahreszeitlich stark schwankenden Wasserständen je nach Substrat mäßig trocken bis frisch (1 bis 4); in feuchten Mulden, Senken, an Altarmen, Altwässern: feucht, nass (9).

**Charakteristische Pflanzenarten:**

**Haupt- und Nebenbaumarten:**

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Bestandsbildende Baumarten sind v. a. Schwarz-Erle, Grau-Erle, Esche. Die Schwarz-Erle dominiert dabei auf nasserem und nur mäßig basenversorgten Standorten. In den Grau-Erlenwäldern der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften tritt die Grau-Erle in den Vordergrund.
- Silberweiden-Weichholzlauen: Baum- und strauchförmige Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, dazu Esche, Trauben-Kirsche.

Maßgeblich für die regionalisierte Ansprache der Haupt- und Nebenbaumarten ist die nach Wuchsbezirken und Höhenstufen gegliederte Baumartenliste (s. Anhang VII).

**Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:**

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Es überwiegen die ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfsseggen-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpflotterblumen-Gruppe). Beispiele für diese Gruppen sind Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Rote Taglilchnelke (*Melandrium rubrum*), Gemeiner Beinwell (*Symphytum officinale*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Mitzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Gemeiner Gelbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*).
- Grau-Erlenwälder der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften: Wechselweichte- bis Wechsel-trockenzeiger der Brennenstandorte, etwa aus der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe. Beispiele sind Hartnegel (*Cornus sanguinea*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Pfeifengras-Arten (*Molinia arundinacea*, *Molinia caerulea*), Blaugrüne und Weiße Segge (*Carex flacca*, *Carex alba*) und Zwenken-Arten (*Brachypodium pinnatum*, *Brachypodium rupestre*).
- Silberweiden-Weichholzlauenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.

**Charakteristische Tierarten:**

gem. Anhang IV dieses Handbuchs.

**Pflanzensoziologische Charakterisierung:**

Analogie	Soziologische Einheit	Schutzstatus (BayNatSchG)
>	<i>Ainetum incanae</i> (inklusive <i>Ainetum incanae caricetosum albae</i> der präalpiden Flusslandschaften)	§30
>	<i>Carici remotae-Fraxinetum</i> (inklusive <i>Equiseto feimatejiae-Fraxinetum</i> und <i>Carex remota-Alnus incana</i> -Gesellschaft)	§30
+	<i>Pruno-Fraxinetum</i>	§30
+	<i>Stellario nemori-Ainetum glutinosae</i>	§30
+	<i>Circaeo-Ainetum glutinosae</i>	§30
+	<i>Salicetum triandrae</i> , <i>Salix purpurea</i> -Gesellschaft	§30
>	<i>Salicetum albae</i>	§30
+	<i>Salicetum fragilis</i>	§30

Diagnostisch bezeichnend für die Erlen- und Erlen-Eschenwälder sind Arten der „Landwälder“ (temperate Laub- und Laubmischwälder):

- **Alno-Ulmion-** (z. B. Wald-Ziest - *Stachys sylvatica*, Gewelltes Stemmoo - *Mnium undulatum*, Großes Springkraut - *Impatiens noli-tangere*),
- **Fagetalia sylvaticae-** (Esche - *Fraxinus excelsior*, Berg-Ahorn - *Acer pseudoplatanus*, Goldnessel - *Lamium galeobdolon*, Riesen-Schwingel - *Festuca gigantea*, Wald-Segge - *Carex sylvatica*) und
- **Quercu-Fagetee**-Arten (Wald-Zwenke - *Brachypodium sylvaticum*, Buschwindröschen - *Anemone nemorosa*, Schönschnabelmoos - *Eurhynchium striatum*).

Die Silberweiden-Weichholzlauen werden dagegen überwiegend durch *Salicion albae*-Arten (Korb-Weide - *Salix viminalis*, Mandel-Weide - *Salix triandra*, Bruch-Weide - *Salix fragilis*, Silber-Weide - *Salix alba*, Bastard-Weide - *Salix x rubens*, Purpur-Weide - *Salix purpurea* (siehe aber auch LRT 3240) und Pappeln - *Populus nigra*, *Populus canescens*) gekennzeichnet, während sich die Arten der Landwälder erst mit zunehmender Sukzessionsentwicklung verstärkt einstellen. Zur charakteristi-

schen Artenverbindung der in immerwährender Dynamik befindlichen Weiden-Weichholzaunen gehören viele Offenlandarten mit unterschiedlichem soziologischen Schwerpunkt:

- Arten der Röhrichte und Großseggen-Riede (*Phragmitetea australis*, z. B. Rohr-Glanzgras - *Phalaris arundinacea*, Schilfrohr - *Phragmites australis*),
- Arten kurzlebiger Pioniervegetation junger Schlickbänke (*Chenopodium rubri* - z. B. Ampfer-Knöterich - *Polygonum lapathifolium*) und Kiesbänke (*Dauco-Melilotion*, z. B. Rainfarn - *Tanacetum vulgare*, Natternzunge - *Echium vulgare*, Steinklee - *Melilotus officinalis*),
- Arten der zwei- bis mehrjährigen Uferstaudenfluren (*Convolvuletalia sepium*, z. B. Kratzbeere - *Rubus caesius*, Ufer-Zaunwinde - *Convolvulus sepium*, Brennnessel - *Urtica dioica*, Kletten-Labkraut - *Galium aparine*) und Flutrasen (*Agrostietea stoloniferae* - z. B. Rohr-Schwingel - *Festuca arundinacea*, Kriech-Hahnenfuß - *Ranunculus repens*, Kriechendes Straußgras - *Agrostis stolonifera*).

**Zusätzliche diagnostische Arten der einzelnen Waldgesellschaften:**

Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellinnenwald; *Careix remotae-Fraxinetum*:

- Esche zumeist bestandsbildend, dazu Erlen: auf basenärmeren oder nasseren Standorten verstärkt Schwarz-Erle; am Alpenrand in montaner bis hochmontaner Lage Grau-Erle.
- Zeigerarten für Quell- bzw. rasch ziehendes Grundwasser wie Winkel- (*Carex remota*) Riesen- (*Carex pendula*) und Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateja*).
- Arten moosreicher Quellfluren, z. B. Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*).

Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (Erlen-Eschen-Feuchtwald in Tälern und Mulden mit hoch anstehendem Grundwasser); *Pruno-Fraxinetum*:

- Esche, Schwarz- und Grau-Erle zusammen mit zahlreichen Mischbaumarten (Stiel-Eiche, Winter-Linde, Hainbuche, Berg-Ahorn, Ulmen). Die Trauben-Kirsche ist v. a. in der Strauch- und 2. Baumschicht zu finden.
- Indikatoren für günstige Basen- und Nährstoffversorgung, z. B. Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*, *Pulmonaria obscura*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*).

Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald (Schwarz-Erlen-Sumpfwald in Kältälchen und an Moor-rändern mit sauren, mäßig basenversorgten mineralischen Weichböden); *Circaeo-Alnetum glutinosae*:

- Schwarz-Erle dominant, dazu Fichte, Tanne, Eberesche, Stiel-Eiche und Grau-Erle als seltenere Begleitbaumarten.
- Säurezeiger wie Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Brombeeren (*Rubus bavaricus*, *Rubus nessensis*, *Rubus pedemontanus*, *Rubus sulcatus*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Moose (*Thuidium tamariscinum*, *Polytrichum formosum*, *Pleurozium schreberi*), Torfmoose (*Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum girgensohnii*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum squarrosum*).

Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (Schwarz-Erlen-Bachauenwald an rasch fließenden Bächen); *Stellario nemori-Alnetum glutinosae*:

- Schwarz-Erle dominant. Pionier: Bruch-Weide.
- Feuchte- und nährstoffbedürftige, austrocknungsempfindliche Arten wie Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*; Kennart der Assoziation), Berg-Käiberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Straußfarn (*Matteuccia struthiopteris*).
- Nährstoffzeigende Arten der Ufersäume, Auenwiesen und Waldverlichtungen, z. B. Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagrana*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohlstistel (*Cirsium oleraceum*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Hunds-Quecke (*Elymus caninus*), Stadt-Nelkenwurz (*Geum urbanum*).

Grauerlen-Auwald (Grau-Erlen-Auenwald an Flussober- bis -mittelläufen der Alpen, des Alpenvorlandes und des Bayerischen Waldes); *Alnetum incanae*:

- Grau-Erle bestandsbildend. Pioniere: Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), Schwarz-Weide (*Salix nigricans* = *Salix myrsinifolia*). Mit zunehmender Sukzession Mischbaumarten wie Esche, Trauben-Kirsche, Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Fichte. Siehe aber auch LRT 3240.
- Hunds-Quecke (*Elymus caninus*), Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*).
- Präalpine Flusslandschaften: Wechsell trockenzeiger wie Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Berberitze (*Berberis vulgaris*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.).

Erlen- und Erlen-Eschenwälder

BayLWF	Handbuch LRT Bayern; Stand 03/2010
<p><u>Weidenbüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide (Weidenbüsche der großen Flüsse):</u>  <u>Salicetum triandrae, Salix purpurea-Gesellschaft:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von Purpur-, Korb- und Mandel-Weide dominiert (siehe aber auch LRT 3240).</li> </ul> <p><u>Silberweiden-Auwald (Baumweidenauwälder der großen Flüsse): Salicetum albae:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von Silber-Weide und Hybrid-Weide (<i>Salix x rubens</i>) dominiert.</li> </ul> <p><u>Bruchweiden-Auwald (Auen kleinerer Flüsse mit kalkarmen Schottem): Salicetum fragilis:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von Bruch-Weide dominiert.</li> </ul>	Silberweiden-Weichholzauen

**Lebensraumtypische Habitatstrukturen:**

Auflichtungen durch Biber, z. T. auch durch mechanischen Bruch während der Hochwässer bewirken einen engen räumlichen Wechsel der Strukturen Bäume – Sträucher – Offenland. Typisch für Weichholzauen sind schnellwachsende Gehölze, die Nährstoffe schnell verwerten, viele nitrophytische Hochstauden, Spreizklammer, Schlingpflanzen. Reifere Auwälder zeigen oft zweischichtige Waldstruktur mit kernwüchsigen Bäumen als Oberhältern, darunter Strauchschicht mit viel Trauben-Kirsche.

**Abgrenzung gegenüber anderen LRT:**

Gegenüber LRT 91F0 (Eichen-Ulmen-Hartholzauenwald):

- Erlen- und Erlen-Eschenwälder an Quellen und in sumpfigen Bachtälern/-mulden sind durch Arten differenziert, die auf einen ganzjährig hoch anstehenden Grundwasserspiegel angewiesen sind und keine längeren Austrocknungsphasen vertragen, z. B. Winkel-Segge (*Carex remota*), Hexenkraut (*Circaea div. spec.*), Hain-Gelbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Behaarter Kälberkopf (*Chaerophyllum hirsutum*).
- Grauerlen-Auwälder und Silberweiden-Weichholzauen werden i. d. R. häufiger oder länger andauernd überschwemmt, sind größten Wasserspiegelschwankungen und größerer mechanischer Belastung / Dynamik ausgesetzt sowie an ausgesprochene Rohboden-Bedingungen angepasst.

**Kartierungshinweise:** (siehe auch Kapitel 1.5.3 der Einleitung zu den Wald-LRT)

Die angeführten Waldgesellschaften gehören nur dann zum Lebensraumtyp, wenn sie in funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer (entweder überschwemmt, zeitweise hohe Grundwasserstände mit starken Spiegelschwankungen oder druckwasserüberstaut) oder einem starken Spiegelschwankungen unterworfenem Stillgewässer stehen. Einen Spezialfall stellen die Grauerlen-Auwälder entlang der Alpenvorlandflüsse (ehemalige Furkationszone bzw. Umlagerungsstrecke präalpider Wildflusslandschaften) dar. Der funktionale Bezug zum Fließgewässer besteht in diesem Falle nicht in einer noch regelmäßig stattfindenden Überschwemmung, sondern im typischen grobporigen, sandig-kiesigen Bodengrund und im Kontakt zu halboffenen Strauch- und offenen Alluvial-Trockenrasen-Formationen. Daher ist eine Zuordnung zu diesem Typ an das Vorkommen von Wechsellückenzeiger wie Hartriegel, Berberitze, Pfeifengras oder von Saum- und Halbtrockenrasenarten der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe gebunden.

Maßgeblich für die Erfassung des prioritären LRT 91E0\* sind vegetationskundliche Kriterien und nicht die Kriterien des Waldrechts. Fachliche Grundlagen dieses bayerischen LRT-Handbuchs sind das „Interpretation Manual“ der EU- Kommission und das Handbuch des BfN. So sieht das „Interpretation Manual“ auch die Erfassung so genannter „Galeriewälder“ vor, die durch eine lineare, gewässerbegleitende Struktur gekennzeichnet sind. Maßgeblich für die Einstufung als LRT 91E0\* ist letztlich die Erfüllung dreier Kriterien: 1.) typische Baumarten, 2.) vorhandene Auendynamik, 3.) typische Bodenvegetation. Daraus folgt:

**Einreihigkeit**

„Einreihige“ lineare gewässerbegleitende Strukturen entsprechen nur dann dem LRT 91E0\*, wenn alle drei der o. g. Kriterien gegeben sind. Allgemein gültige Mindestbreiten können nicht angegeben werden. Baumreihen und Einzelbäume, bei denen z. B. durch intensive Landwirtschaft die auwaldtypische Bodenvegetation fehlt, fallen nicht unter den Lebensraumtyp 91E0\*.

**Zulässige Länge von Unterbrechungen**

Absolute Angaben dazu können nur ein Anhaltspunkt sein. Das BfN-Handbuch geht z. B. von einer „Baumlänge“ aus. Abschnitte mit frühen Sukzessionsstadien ohne Altbestand können auch länger als eine Baumlänge sein.

Nicht aufgenommen werden:

- Bestockungen mit einem Beschimungsgrad der Fichte von mehr als 30 %.
- Plantagenartige Hybridpappelpflanzungen.
- Bestockungen mit Beschimungsgrad sonstiger exotischer Baumarten (z. B. Eschen-Ahorn, Amerikanische Esche) von mehr als 20 %.
- Von Eschen mit mindestens 70% Beschimungsgrad aufgebaute Galeriewälder.
- Bestockungen auf gemauerten Uferböschungen

Schwarzerlen-Bruchwälder (*Alnetea glutinosae*) als natürliches Schlusswald-Stadium der Seen-Verlandung, sowie in torfmoosreicher Ausbildung im Rand-Sumpf (Lagg) der Hochmoore des Alpenvorlandes, sind durch den LRT 91E0\* nicht abgedeckt. Im Gegensatz zu Schwarzerlen-Auwäldern stooken sie typischerweise auf Torfböden (Substratziffer 9). Der laterale Wasserzug in ihrem Wurzelraum ist geringer.

Die Grau-Erle tritt natürlicherweise an Bach- und Flussläufen der Alpen, des Alpenvorlands sowie im Bayerischen Wald als *Alnetum incanae* („Grauerlenauwald“) auf. Daher sollten Grauerlenbestände nur in den Wuchsgebieten 11 bis 15 als LRT 91E0\* kartiert werden. Als Beispiel für eine im Alpenvorland mögliche Baumartenzusammensetzung sei hier ein Bestand mit 30 % Esche, 40 % Grau-Erle und 30 % Fichte genannt, der so noch als LRT 91E0\* kartiert werden könnte. Grau-Erlenwälder haben sich in charakteristischer Artensammensetzung (strauchreiche „*Cornus sanguinea*-Form des Hügellandes“) reliktsch auf relativ trockenen, kalk-oligotrophen Auesanden (reiner oder anlehmiger Feinsand über Kies) erhalten.

In Verzahnung mit bzw. Benachbarung zu dem Subtyp „Grauerlenauwald“ treten in den Alpen und im Alpenvorland Ufergehölze von *Salix eleagnos* auf. Für den LRT 91E0\* ist ein Überwiegen des Waldcharakters (s. Anhang III) und ein Baumartenanteil der Grau-Erle von mindestens 30 % erforderlich. Ausnahmen: Der LRT 3230 wird bei allen Vorkommen von *Myricaria germanica* in naturnahen Flussbetten kartiert. Der LRT 3240 wird für alpenbürtige naturnahe Flussbette (vgl. die Definitionen in Anhang III dieses Handbuchs) und/oder der Dominanz der dort genannten *Salix*-Arten Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) Reif-Weide (*Salix daphnoides*), Purpur-Weide (*Salix purpurea* ssp. *purpurea*), Schwarz-Weide (*Salix myrsinifolia*) kartiert.

#### Bewertungshinweise:

Die Bewertung erfolgt über Baumartenanteile gesellschaftstypischer Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten, Entwicklungsstadien, Strukturen, Verjüngung, Totholzanteile und Anzahl an Biotopbäumen (Tab. 2).

Es ist dann sinnvoll, die Bewertung auf Basis von Subtypen bzw. von Waldgesellschaften durchzuführen, wenn eine Zusammenfassung zu einem deutlich abweichenden Ergebnis führen würde (so ist die Fichte im *Circaeo-Alnetum glutinosae* und im *Alnetum incanae* eine natürliche Begleitbaumart, während sie in anderen Waldgesellschaften des Lebensraumtyps als künstlich eingebracht zu betrachten ist).