

Unterlage 12.7

Landratsamt Bodenseekreis
Straßenbauamt

K 7743 neu / Ortsumfahrung Markdorf
Antrag auf artenschutzrechtliche Ausnahme
gemäß § 43 BNatSchG

- 25. März 2009 -

Inhaltsübersicht

1	Anlass und Antrag auf Ausnahme	5
2	Rechtlicher Rahmen	6
2.1	§ 42 BNatSchG - Vorschriften für geschützte Arten	6
2.2	§ 43 BNatSchG - Ausnahmen	7
2.3	Relevanz	7
3	Beschreibung / Darstellung der zur Planfeststellung beantragten Trasse (K 7743 neu / OU Markdorf)	8
4	Im Rahmen der Ausnahme zu behandelnde Arten	10
4.1	Bachmuschel	10
4.2	Zauneidechse	11
4.3	Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)	12
5	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	12
5.1	Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs	13
5.2	Lärm- und Schadstoffbelastung	14
5.3	Stadtentwicklung	15
5.4	Fazit	15
6	Fehlen anderweitiger zumutbarer und zufriedenstellender Alternativen	17
6.1	Alternativen der Linienführung	17
6.1.1	Linienführung nördlich der jetzigen, zur Planfeststellung beantragten Trasse	18
6.1.2	Linienführung südlich der jetzigen, zur Planfeststellung beantragten Trasse	20
6.2	Varianten des Anschlusses an die L 207, die – von der Minkhofer Halde ausgehend – nach Norden verschoben sind	23
6.3	Baulich-konstruktive Varianten im Zuge der zur Planfeststellung beantragten Trassenführung	24
6.3.1	Zwei getrennte Brückenbauwerke im Bereich der Querung von Espengraben und Quellgraben (Variante mit zwei Brücken)	25
6.3.2	Durchgängiges großes Brückenbauwerk über Espengraben und Quellgraben (Variante mit einem durchgängigen Brückenbauwerk)	30
6.4	Fazit	31

7	Vorgesehene Minimierungsmaßnahmen, (vorgezogene) funktionserhaltende und artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen	32
7.1	Bachmuschel	32
7.1.1	Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Schadensbegrenzung)	32
7.1.2	Vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen	32
7.1.3	Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen	34
7.2	Zauneidechse	35
7.2.1	Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	35
7.2.2	Vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen	35
7.2.3	Artenschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	35
7.3	Teichrohrsänger und Rohrammer	36
7.3.1	Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	36
7.3.2	Vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen	36
7.3.3	Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen	36
8	Verbleiben in einem günstigen Erhaltungszustand bzw. Ausbleiben einer Verschlechterung des Erhaltungszustands	38
8.1	Bachmuschel	38
8.2	Zauneidechse	40
8.3	Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)	40
9	Monitoring - Art, Umfang und zeitliche Intervalle zur Überwachung der konzipierten Maßnahmen und ihres Erfolges	41
9.1	Bachmuschel	41
9.2	Zauneidechse	42
9.3	Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)	42
10	Risikomanagement - Ausweichstrategien bei Eintreten unzureichenden Erfolges der konzipierten Maßnahmen	44
10.1	Bachmuschel	44
10.2	Zauneidechse	45
10.3	Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)	45
11	Fazit	46

Anlagen

Anlage(n) zu Kapitel 3

Antragstrasse – Lageplan 7.4, Baukm 6+800 bis Bauende
(Originalmaßstab 1:10.000)

Antragstrasse – Höhenplan 7.4, Baukm 6+800 bis Bauende
(Originalmaßstab 1:10.000)

(Antragstrasse = Verlegung Espengraben / 1 Brückenbauwerk über den Quellgraben)

Begründung für die Verwallung entlang der K 7743 neu / OU Markdorf

Anlage(n) zu Kapitel 6.1.1

Räumliche Gegebenheiten nördlich der Antragstrasse

Anlage(n) zu Kapitel 6.1.2

Übersichtslageplan zu Linienführungen südlich der Antragstrasse

Anlage(n) zu Kapitel 6. 2

Varianten des Anschlusses an die L 207 – von der Antragstrasse aus nach Norden verschoben

Anlage(n) zu Kapitel 6.3.1

Lageplan: Variante mit 2 Brücken über Espengraben und Quellgraben

Höhenplan: Variante mit 2 Brücken über Espengraben und Quellgraben

Anlage(n) zu Kapitel 6.3.2

Lageplan: Variante mit durchgängigem Brückenbauwerk über Espengraben und Quellgraben

Höhenplan: Variante mit durchgängigem Brückenbauwerk über Espengraben und Quellgraben

Anlage(n) zu Kapitel 7.1

Maßnahmenkonzept Bachmuschel:

- Übersichtsplan Bisambejagung,
- Übersichtsplan Minimierungsmaßnahmen, funktionserhaltende und artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

Anlage(n) zu Kapitel 7.2

Maßnahmenkonzept Zauneidechse:

- Übersichtsplan Minimierungsmaßnahmen, funktionserhaltende und artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

Anlage(n) zu Kapitel 7.3

Maßnahmenkonzept europarechtlich geschützte Vogelarten (Teichrohrsänger / Rohrammer):

- Übersichtsplan Minimierungsmaßnahmen, funktionserhaltende und artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

1 Anlass und Antrag auf Ausnahme

Im Zusammenhang mit der geplanten K 7743 neu / Ortsumfahrung Markdorf stellt das Landratsamt Bodenseekreis als Vorhabensträger folgenden Antrag auf naturschutzrechtliche Ausnahme nach § 43 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. d. g. F. vom 12. Dezember 2007:

Beantragt wird eine Ausnahme von den Verboten des § 42 BNatSchG Abs. 1 nach § 43 BNatSchG (in Verbindung mit den europarechtlichen Vorgaben).

Der Antrag bezieht sich auf die folgenden Sachverhalte bzw. Verbotstatbestände, die durch die zur Planfeststellung beantragte K 7743 neu / OU Markdorf (nachfolgend **Antragstrasse** genannt) ausgelöst werden:

- Eingriffe in Bestände der Bachmuschel im Lipbach (Oberlauf) / Espengraben (Verbote des § 42 Abs. 1 Nr. 1 und 3)
- Eingriffe in Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse (Verbote des § 42 Abs. 1 Nr. 3 sowie damit unvermeidbar verbundener Verluste der Nr. 1)
- Störung wildlebender europäischer Vogelarten – hier Rohrammer und Teichrohrsänger – im Sinne des § 42 Abs. 1 Nr. 2

Für diese Arten wurden die Verbotstatbestände nach § 42 Abs. 1 im Rahmen der Artenschutzfachlichen Beurteilung (liegt separat bei)¹ festgestellt. Sonstige Verbotstatbestände des § 42 Abs. 1 liegen nach dieser Beurteilung nicht vor bzw. können durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Im Rahmen des Antrages ist die Maßnahmenkonzeption erläutert. Für weitergehende Ausführungen sei auf die genannte Artenschutzfachliche Beurteilung¹ und für Maßnahmendetails auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)² verwiesen.

1 Geplante Südumfahrung K 7743 Markdorf. Artenschutzfachliche Beurteilung - Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt; Februar 2009.

2 K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Landschaftspflegerischer Begleitplan - Arbeitsgemeinschaft Eberhard + Partner, Konstanz // Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; März 2009.

2 Rechtlicher Rahmen

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes, neu gefasst im Dezember 2007¹, beinhalten im § 42 bestimmte Verbote für geschützte Arten. Werden durch Vorhaben Verbotstatbestände ausgelöst, die nicht vermieden werden können (z. B. auch im Rahmen des § 42 Abs. 5), so ist für eine Realisierung des Vorhabens eine Ausnahme nach § 43 BNatSchG – hier Abs. 8 Nr. 5 und ggf. Nr. 4 – notwendig.

Die relevanten Abschnitte der §§ 42 und 43 BNatSchG sind nachfolgend aufgeführt.

2.1 § 42 BNatSchG - Vorschriften für geschützte Arten

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

[Abs. (2) und (3) betreffen nur Besitz- und Vermarktungsverbote, Abs. (4) Bewirtschaftung, hier nicht wiedergegeben]

(5) Für nach § 19 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zulässige Vorhaben im Sinne des § 21 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 7. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die

1 Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007, BGBl. 2007 Teil 1, Nr. 63: S. 2873 ff.

Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor. Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

2.2 § 43 BNatSchG - Ausnahmen

[Abs. (1) bis (7) betreffen Regelungen zu den Besitz- und Vermarktungsverboten, hier nicht wiedergegeben]

(8) Die nach Landesrecht zuständigen Behörden sowie im Falle des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 42 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert: soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen nach Satz 1 Nr. 1 bis 5 auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen.

[Abs. (9) betrifft nur Regelungen zum Verbringen aus Drittländern, hier nicht wiedergegeben]

2.3 Relevanz

Im vorliegenden Fall wurde im Rahmen der artenschutzfachlichen Beurteilung festgestellt, dass für jeweils zwei streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für zwei besonders geschützte europäische Vogelarten Verbotstatbestände berührt werden. Im Rahmen der für diese beantragten Ausnahme sind nachfolgend – im Anschluss an die Beschreibung des Vorhabens und einer kurzen Darstellung der Bestandssituation – die Ausnahmevoraussetzungen sowie die vorgesehenen Maßnahmen erläutert.

3 Beschreibung / Darstellung der zur Planfeststellung beantragten Trasse (K 7743 neu / OU Markdorf)

Die Gesamtmaßnahme K 7743 neu / OU Markdorf beginnt im Westen an der B 33 Meersburg - Markdorf in Höhe des Haslacher Hofes und endet im Osten mit der Verknüpfung mit der L 207 unmittelbar nach der Bahnlinie Friedrichshafen - Stahringen bei der Fa. Wagner.

Technische Beschreibung:

Im konkreten Zusammenhang geht es um den östlichen Abschnitt der Antragstrasse, etwa ab Baukm 6+800 auf Höhe „Minkhofer Halde“ nach Osten (Bezug genommen wird auf die Unterlagen 7.4 (Lageplan Nr. 4) und 8.4 (Höhenplan Nr. 4) der Planfeststellungsunterlagen // vgl. hierzu die **Anlagen zu Kap. 3**).

Nach Passierung des schwach hügeligen Geländes zwischen dem Haslacher Hof und der Minkofer Halde fällt die Gradienten nach Osten hin in den Niederungszug von Espen- und Quellgraben. Hierbei wird die Minkhofer Halde südlich umfahren. Die Linie der Antragstrasse schwenkt nun nach Nordosten ab, quert den Lipbach nördlich des bisherigen und südlich des neuen Zusammenflusses von Quell- und Espengraben, umfährt das RKB/RÜB der Stadt Markdorf knapp nördlich, unterquert die Bahnlinie ca. 150 m nördlich der bestehenden Unterführung der L 207 bei Lipbach und trifft dann auf die leicht abgeschwenkte L 207 südlich der Fa. Wagner auf der Gemarkung von Markdorf.

Der Tiefpunkt der Gradienten der Antragstrasse liegt dabei ca. 50 m südwestlich des ehemaligen Espengrabens. Ab hier steigt die Gradienten nach Osten in Richtung des Bauendes mit einer Mindestlängsneigung von 0,7 % an, unterquert die Bahnlinie und trifft unmittelbar danach auf die L207. Die Gradienten folgt somit dem natürlichen Geländeverlauf. Da mit dieser Gradienten nur der östlichere Quellgraben gequert werden kann und für den westlicheren Espengraben unter Berücksichtigung der Konstruktionshöhe nicht mehr genügend Freibord verbleibt, wurde der Espengraben auf einer Länge von ca. 120 m an den nördlichen Dammfuß der Kreisstraße verlegt.

Für die weitere Trassierung der Antragstrasse im Grundriss sind zwei Zwangspunkte von Relevanz:

- das bestehende RKB/RÜB der Stadt Markdorf unmittelbar südöstlich des Zusammenflusses von Espen- und Quellgraben.
- der Verknüpfungspunkt der K 7743 neu mit der L 207 unmittelbar nach der Bahnquerung. Dessen Lage ist aus verkehrstechnischen Gründen (Mindestabstand zur bestehenden Bahnunterführung der L 207 nördlich Lipbach auf Grund der notwendigen Länge und Lage der Verflechtungsspuren) einzuhalten.

Für die Trassierung der Antragstrasse im Aufriss ist maßgebend:

- die unveränderliche Höhe der Bahnlinie, die unterquert werden muss.
- die erforderlichen Konstruktionshöhen von Bauwerken bei Gewässerquerungen einschl. der einzuhaltenden Freiborde im Bezug auf das HQ 100.

Aus den Überschussmassen der durchgehenden Strecke wird ab dem Einschnitt bei Bau-km 7+000 südlich anschließend eine Verwallung vorgesehen, die zur Bebauung von Lipbach hin flach modelliert (1:10) wird. Die Höhe der Verwallung beträgt 2,75 m über der Straßengradiente.

Die Verwallung auf der Südseite der Antragstrasse dient:

- der nachhaltigen und wirksamen Abschirmung der Ortslage, d.h. des nördlichen Ortsrandes von Kluffern hinsichtlich der Lärmimmissionen aus dem Neubaustreckenzug;
- gemeinsam mit der auf der Nordseite vorgesehenen Verwallung (plus in der Fortsetzung Spritzschutz) der Vermeidung bzw. maßgeblichen Minimierung von Stoffeinträgen in die Oberflächengewässer sowie die Randbereiche (Überschwemmungsgebiet / Gewässerausbordungsbereich);
- der Einbindung der Trasse in einem Bereich mit
 - sehr hoher Landschaftsbildqualität,
 - gewachsenen, strukturell hochwertigen Ortsrandstrukturen,
 - Funktionen als Siedlungsnaher Freiraum, der auf Grund der vorhandenen Infrastruktur intensiv durch die ortsansässige Bevölkerung für Erholungszwecke genutzt wird; dieser liegt zudem im Randbereich eines Regionalen Grünzuges, der u.a. zum Zwecke der Erholungsnutzung ausgewiesen wurde (vgl. auch die Begründung zur Verwallung entlang der Gesamtstrecke in der **Anlage zu Kapitel 3**).

Die Massenbilanz über die Gesamtstrecke ist ausgeglichen.

4 Im Rahmen der Ausnahme zu behandelnde Arten

Die nachfolgende Darstellung fasst kurz die in der Artenschutzfachlichen Beurteilung¹ dargestellte Bestandssituation sowie die durch die Antragstrasse berührten Verbotstatbestände zusammen und geht auf den Erhaltungszustand der betroffenen Arten ein.

4.1 Bachmuschel

[Für eine weitergehende Darstellung zu Bestand und Bewertung s. Artenschutzfachliche Beurteilung, Kap. 4.1.3.]¹

Im vorliegenden Fall sind im Zuge der Antragstrasse Eingriffe in einen rund 170 m langen Abschnitt des Lipbaches vorgesehen (Verlegung), der dicht von der Art besiedelt ist und dem für den Erhalt der Population sicherlich eine wichtige Bedeutung zukommt. Die Verlegung und Neugestaltung des betroffenen Fließgewässerabschnittes ist zwar darauf ausgerichtet, dass sich hier mittel- bis langfristig zumindest gleichwertige Habitatbedingungen für die Kleine Flussmuschel/Bachmuschel als im vorherigen Zustand erreichen lassen (auch mit Pufferstreifen). Insoweit steht das Vorhaben der Erreichung eines besseren Erhaltungszustandes für die lokale Population der Art sowie für die Populationen im Raum zunächst nicht entgegen.

Jedoch ist insbesondere aufgrund des relativ hohen Anteils zu bergender und umzusetzender Individuen an der Gesamtpopulation sowie der nicht zu vermeidenden Tötung einer voraussichtlich höheren Zahl nicht erfassbarer Tiere geringen Alters vom Verbotstatbestand des § 42 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) auszugehen. Die Planung umfasst dezidiert die Bergung (Entnahme) und Umsetzung aller auffindbarer älteren Muscheln in oberstromig gelegene, aufgrund Muschelvorkommen nachweislich geeignete Abschnitte des gleichen Gewässers sowie abhängig von der konkreten Auffindbarkeit nach Möglichkeit auch die Umsetzung eines Teils von Jungmuscheln (s. Kap. 7.1.3).

Neben dem o. g. benannten Verbotstatbestand kommt hinzu, dass selbst bei optimaler Durchführung der erwartete und beabsichtigte Maßnahmenenerfolg auch in der Aufwertung des Habitats in Gänze voraussichtlich erst mit einer zeitlichen Verzögerung von mehreren Jahren eintreten wird. Der für Maßnahmen² zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des EU-Leitfadens (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2007), notwendigen zeitlich (weitgehend) ununterbrochenen Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte kann damit aus fachlicher Sicht nicht umfassend entsprochen werden, wodurch auch vom Verbotstatbestand des § 42 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung und Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) auszugehen ist.

Die Bachmuschel ist bundesweit für die kontinentale biogeographische Region im Nationalen FFH-Bericht (BfN 2007)³ in die schlechteste Stufe U2 eingeordnet, ihr Erhal-

1 Geplante Südumfahrung K 7743 Markdorf. Artenschutzfachliche Beurteilung - Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt; Februar 2009.

2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (s. II.3.4.d im Leitfaden)

3 Bundesamt für Naturschutz (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie (Ausgewählte Ergebnisse): http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html

tungszustand wird damit mit „ungünstig – schlecht“ bewertet. Der Erhaltungszustand der Muschelart im Lipbach selbst wird aufgrund der vorliegenden Daten und Bewertungsrahmen derzeit insgesamt als im Grenzbereich zwischen günstig (B) und ungünstig (C - mittel bis schlecht) liegend bewertet. Besondere Gefährdungsfaktoren im vorliegenden Fall sind die offensichtlich deutliche Gewässerbelastung und z. T. ungünstiges Substrat (Verschlammung) sowie das Fehlen oder die geringe Ausdehnung von Pufferstreifen am Gewässer und zuführenden Gräben.

4.2 Zauneidechse

[Für eine weitergehende Darstellung zu Bestand und Bewertung s. Artenschutzfachliche Beurteilung, Kap. 4.1.2.]¹

Im Bereich der Minkhofer Halde wird die Antragstrasse die vorhandene Lebensstätte tangieren, dort sind zumindest im Zuge der Baumaßnahmen kleinflächige Habitatverluste und -beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Schwerpunktmäßig wird ein Vorkommen entlang der bestehenden Bahnlinie parallel zur L 207 am östlichen Ende des geplanten Neubauabschnittes direkt in Anspruch genommen und durchschnitten (am Rand des Lipbachs zudem ein potenziell geeignetes Habitat tangiert).

Grundsätzlich sind Zauneidechsenhabitate gut entwickelbar und für eine entsprechende Entwicklung vorgesehene Flächen (s. LBP) liegen zwar im Nahbereich des bestehenden Vorkommens. Allerdings sind sie vom (zu erhaltenden) Nordteil durch die K 7743 neu, die eine erhebliche Barriere darstellen wird, funktional getrennt, so dass von diesem aus eine Besiedlung als unwahrscheinlich einzustufen ist. Ein ggf. südlich des Anschlusses an die L 207 kleinflächig verbleibender Habitateil der Zauneidechse kann kaum während des Bauablaufes wirksam geschützt werden und bietet auch aufgrund der geringen Flächengröße keine hinreichend wahrscheinliche Voraussetzung für eine Besiedlung von dort aus.

Aufgrund der örtlichen räumlichen Situation und des zeitlich vorgesehenen Bauablaufs ist eine Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen im Sinne des § 42 Abs. 5 im vorliegenden Fall nicht bzw. nicht mit als verhältnismäßig eingestuften Mitteln erreichbar. Insofern wird vom Verbotstatbestand gem. § 42 Abs.1 Nr. 3 sowie damit unvermeidbar verbundener Verluste gem. § 42 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG ausgegangen.

Die Zauneidechse ist bundesweit für die kontinentale biogeographische Region im Nationalen FFH-Bericht (BfN 2007)¹ in Stufe U1 eingeordnet, ihr Erhaltungszustand wird damit mit „ungünstig – unzureichend“ bewertet. Trotz lokaler Rückgänge ist die Art in Süddeutschland aber noch weit verbreitet, vermag neu entstehende Habitate bei geeigneter Habitatstruktur und Erreichbarkeit rasch zu besiedeln und tritt auch in Straßenbegleitflächen auf.

1 Geplante Südumfahrung K 7743 Markdorf. Artenschutzfachliche Beurteilung - Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt; Februar 2009.

4.3 Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)

[Für eine weitergehende Darstellung zu Bestand und Bewertung s. Artenschutzfachliche Beurteilung, Kap. 4.2.]¹

Der Teichrohrsänger ist im Bereich der Südumfahrung Markdorf mit einem bilanzierten störungsbedingten Verlust von über 9 Revieren betroffen (vgl. Artenschutzfachliche Beurteilung¹), die sich im östlichen Teil der Trasse (Minkhofer Halde, Lipbach) konzentrieren.

Selbst wenn ein Teil hiervon bereits dem direkten Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zugeordnet wird, verbleiben mindestens ca. 6 Reviere im Abschnitt Markdorf in der Störungsbilanz als Verlust, weitere kommen im Zuge der L 205 neu OU Bermatingen hinzu². Dies liegt in einer Größenordnung für die in Baden-Württemberg lediglich mäßig häufige Art, die fachlicherseits als erhebliche Störung im Sinne des Verbotstatbestandes interpretiert wird. Für die Rohrammer (als Grenzfall) wurde bei insgesamt 4 betroffenen Revieren im Bereich der Südumfahrung Markdorf und einem weiteren im Bereich der Ortsumfahrung Bermatingen vorsorglich ebenfalls von einer erheblichen Störung ausgegangen.

Für die beiden Arten sind im Rahmen des LBP Maßnahmen in ausreichender Qualität und Umfang vorgesehen. Die Anwendung des § 42 Abs. 5 in der Formulierung des BNatSchG ist nach Sichtweise der Gutachter der Artenschutzfachlichen Beurteilung¹ (s. d.) nur für das Verbot des § 42 Abs. 1 Nr. 3 sowie damit verbundene unvermeidbare Tötungen (§ 42 Abs. 1 Nr. 1) vorgesehen. Im Fall einer erheblichen Störung gem. § 42 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG – wie hier konstatiert – wird § 42 Abs. 5 damit nicht als anwendbar und eine Ausnahme als erforderlich erachtet.³

Eine Bewertung des Erhaltungszustandes auf Ebene der biogeographischen Regionen durch das Bundesamt für Naturschutz liegt für Vogelarten nicht vor. Der Teichrohrsänger ist in Baden-Württemberg nicht als rückläufig oder gefährdet eingestuft, die Rohrammer allerdings als Art der Vorwarnliste. Bundesweit gelten beide Arten nicht als gefährdet und wurden auch nicht der Vorwarnliste zugeordnet. Allerdings handelt es sich um biotoptypische Arten, die landesweit nur als mäßig häufig zu klassifizieren sind.

5 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Realisierung der K 7743 neu / OU Markdorf lassen sich wie folgt belegen:

- 1 Geplante Südumfahrung K 7743 Markdorf. Artenschutzfachliche Beurteilung (Februar 2009). - Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt; Februar 2009.
- 2 Dieser Abschnitt wird störungsbedingt durch die enge Verknüpfung jeweils mit betrachtet (s. artenschutzfachliche Beurteilung).
- 3 Soweit die zuständige Behörde hier ggf. eine andere Auffassung vertreten und eine Ausnahme rechtlich nicht als erforderlich erachten sollte, wären die vorgesehenen Maßnahmen bei vorgezogener Ausführung inhaltlich ausreichend, um im Sinne des § 42 Abs. 5 zu wirken.

Die Stadt Markdorf liegt im Schnittpunkt mehrerer verkehrsbedeutender Straßenzüge im östlichen Bodenseeraum. Dies sind:

- B 33 Meersburg-Ravensburg
- L 205 Salem-Bermatingen-Markdorf
- L 207 Markdorf-Immenstaad
- K 7742 Markdorf-Friedrichshafen
- K 7744 Markdorf-Deggenhausertal
- K 7750 Markdorf-Allerheiligen
- K 7782 Ahausen-Ittendorf-Kippenhausen

Die Stadt Markdorf ist im gültigen Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (1996) als Unterzentrum ausgewiesen und liegt an einer Landesentwicklungssachse; sie übernimmt laut Regionalplan wichtige Funktionen als Siedlungsschwerpunkt, als Schwerpunkt für Gewerbe und Industrie sowie Dienstleistungseinrichtungen.

5.1 Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs

Insbesondere die überregionalen/ regionalen Verbindungen der B 33, der L 205 und L 207 führen dazu, dass die Ortslage von Markdorf in besonderem Maße vom Durchgangsverkehr belastet ist. Das hohe Verkehrsaufkommen führt in der Ortslage zu erheblichen Verkehrsbeeinträchtigungen, teilweise kommt der Verkehr in den Spitzenzeiten nahezu vollständig zum Erliegen. Die Verkehrssicherheit der Verkehrsteilnehmer ist durch das hohe Verkehrsaufkommen herabgesetzt; die Querungsrisiken an den Ortsdurchfahrtsstraßen sind insbesondere für Ältere und Kinder als sehr hoch einzustufen.

Die Verkehrsbelastung in der Ortslage Markdorf stellt sich im so genannten Prognose-Nullfall (2025) auf der B 33 und der L 207 folgendermaßen dar:

	Prognose-Nullfall / Verkehrsaufkommen 2025 in der OD Markdorf (ohne weitere baul. Maßnahmen)	Bei Realisierung K 7743 neu / OU Markdorf überschlägiges / max. verblei- bendes Verkehrsaufkommen in der OD Markdorf	Abnahme in %
B 33 östlich L 205	25.800	13.900	-46
B 33 Höhe Schloss	26.600	12.100	-55
B 33 östlich L 207	14.000	4.900	-65
B 33 östlich Gaußstraße	18.800	15.100	-20
L 207 nördlich Gaußstraße	17.500	9.600	-45

Diese Belastungen können bei Realisierung der Ortsumfahrung Markdorf - unabhängig von der verkehrlichen Konzeption zur Weiterführung der Verkehre im Osten - auf die in Rot gesetzten maximalen Belastungswerte reduziert werden, wobei die Verlagerung der Schwerverkehre im Zuge der B 33 aus der Ortsdurchfahrt heraus sogar in der Größenordnung von etwa 70% liegt¹.

5.2 Lärm- und Schadstoffbelastung

Die Verkehrsbelastungen in der Ortsdurchfahrt Markdorf, d.h. insbesondere auf der B 33, auf der sich mehrere Verkehrsbeziehungen überlagern, haben bereits heute ein unzumutbares Niveau erreicht. Bedingt durch die häufigen Stauerscheinungen und die enge beidseitige, unmittelbar an die Straße heranreichende Bebauung werden heute und vor Allem zukünftig Lärmbelastungen und Schadstoffbelastungen erreicht, die als gesundheitsgefährdend zu klassifizieren sind.

Mit der nachhaltigen Reduzierung der Verkehrsbelastung bei Realisierung der Ortsumfahrung einher geht nicht nur eine maßgebliche Verringerung der so genannten Trenneffekte oder Querungsrisiken für die fußläufigen Verkehre sondern insbesondere auch der Lärmbelastung und der Schadstoffbelastung im Bereich der Ortsdurchfahrt.

So ist durchgängig entlang der Straßenzüge L 205, B 33 und L 207 in der Ortslage Markdorf von einer spürbaren Lärmreduzierung zwischen 2,5 und 5 dB(A) auszugehen, wobei die für den Prognose-Nullfall 2025 an allen Abschnitten der Ortsdurchfahrt prognostizierten Überschreitungen der Lärmsanierungswerte im Planfall, d.h. bei Realisierung der Ortsumfahrung - bis auf eine Ausnahme – unterschritten werden.

¹ Alle Angaben auf Grundlage von Modus Consult, Ulm; März 2008

Die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entlastung der Ortslage von Markdorf lässt sich auch an Hand des Belastungsniveaus der Schadstoffbelastung belegen.

So ist auf Grundlage des vorliegenden Schadstoffgutachtens¹ im Prognose-Nullfall von Überschreitungen des Kurzzeitbelastungswertes / Tagesmittel für Feinstaub (PM 10) von > 50 µg/m³ an überschlägig 150 Tagen auszugehen.

Bei Realisierung der Ortsumfahrung Markdorf nimmt dieser Wert um ca. 2/3 auf überschlägig 50 Tage / Jahr ab; zulässig sind maximal 35 Überschreitungen im Jahr. Auch der Grenzwert für die Jahresmittelbelastung NO₂ wird im Prognose-Nullfall 2025 entlang der Ortsdurchfahrt deutlich überschritten. Bei Realisierung der Ortsumfahrung Markdorf fällt die Belastung deutlich unter Grenzwertniveau zurück.

Die genannten Werte verdeutlichen die unzumutbaren Belastungswerte in der Ortsdurchfahrt und das bei Realisierung der Ortsumfahrung gegebene Entlastungspotential.

[Im Einzelnen sei auf die Kap. 6.4 – 6.7 der Umweltverträglichkeitsstudie² verwiesen.]

5.3 Stadtentwicklung

Die Stadt Markdorf verfügt über ein hohes Potential an attraktiven Wohnflächen. Die unbefriedigende Verkehrssituation in der Ortslage beeinträchtigt insbesondere die Wohnumfeldsituation. Durch den Neubau der Südumgehung von Markdorf kann ein Großteil des Durchgangsverkehrs aus der Ortslage heraus verlagert werden, wodurch sich durch die deutliche Abnahme der negativen Einflussfaktoren aus dem Verkehrsaufkommen die Attraktivität von Wohn- und Wohnumfeld spürbar erhöhen wird. Insbesondere der Straßenzug der B 33 in der Ortslage wird an Attraktivität gewinnen, wodurch sich auch hier weitergehende städtebauliche Entwicklungsmöglichkeiten ergeben werden.

5.4 Fazit

Als von öffentlichem Interesse kommen diejenigen Belange in Betracht, die dem Wohl der Allgemeinheit dienen; hierzu gehören - in Anlehnung an entsprechende Darlegungen in § 34 Abs. 4 BNatSchG – insbesondere

- die Gesundheit des Menschen als auch
- maßgebliche günstige Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt.

Im konkreten Fall sind die günstigen Auswirkungen der Ortsumfahrung Markdorf auf Klima und Luft (Immissionsbelastung / Luftreinhalte im Siedlungsbereich) nachhaltigen Wohlfahrtswirkungen für die Gesundheit des Menschen und günstigen Auswirkungen auf das Wohnumfeld des Menschen gleichzusetzen.

¹ Ing.-Büro Lohmeyer GmbH & Co KG, Karlsruhe; November 2007 sowie Ergänzungen April 2008 / August 2008).

² Umweltverträglichkeitsstudie K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; August 2008.

Die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Zulassung des Vorhabens sind nach Auffassung des Antragstellers im konkreten Fall gegeben. Sie überwiegen die Belange des Artenschutzes, welche ebenfalls ein öffentliches und hochrangiges Interesse darstellen. Im Fall der Bachmuschel ist davon auszugehen, dass der Erhaltungszustand der Art sich trotz der vorgesehenen Eingriffe auf Grund der vorgesehenen funktionserhaltenden und kompensatorischen Maßnahmen mittelfristig gegenüber dem heute gegebenen Zustand verbessert. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der anderen betroffenen Arten kann vermieden werden (vgl. hierzu Kap. 8). Die für die ortsansässige Bevölkerung unzumutbaren und gesundheitsgefährdenden Zustände in der Ortsdurchfahrt Markdorf würden bei Nichtdurchführung der Maßnahme auf lange Zeit hin verfestigt.

6 Fehlen anderweitiger zumutbarer und zufriedenstellender Alternativen

Nachfolgend werden folgende Alternativen zur Antragstrasse vorgestellt und hinsichtlich ihrer Wirkungen auf artenschutzfachliche Belange beurteilt:

- Alternativen der Linienführung der OU Markdorf (K 7743 neu)
 - Linienführung nördlich der Antragstrasse
 - Linienführung südlich der Antragstrasse
- Untervarianten des Anschlusses an die L 207 im östlichen Abschnitt der OU Markdorf (K 7743 neu)
- Baulich-konstruktive Varianten, die lagemäßig identisch mit der Antragstrasse sind.

6.1 Alternativen der Linienführung

Das Wissen um die Bestände der Bachmuschel im Lipbach (Oberlauf) / Espengraben, die gegenüber Eingriffen in die Bestände selbst, in das Gewässer, Eintrag von Schwebstoffen, Änderung der Wasserführung sowie Änderung spezifischer physikalischer und chemischer Parameter der Gewässerqualität empfindlich sind, hatte im Zuge

- der Korridorfindung,
- der Trassenausformung und
- des Vergleiches von Untervarianten

zur Folge, dass im Sinne der bestmöglichen Vermeidung / Minimierung möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingter Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen der Bestände die Querung des Lipbach (Oberlauf) / Espengraben so weit wie möglich nach Osten bzw. Süden in die jetzige Lage verschoben wurde.

Zwangspunkte bzw. begrenzende Parameter waren hierbei

- der Drumlin / Höhenrücken nordwestlich des Ortsrandes von Lipbach,
- das nördlich von Lipbach an der Gemarkungsgrenze liegende Regenrückhalte- bzw. -klärbecken der Stadt Markdorf,
- der nördliche Ortsrand von Lipbach,
- die Lage der Bahnunterquerung im Zuge der K 7743 neu, die auf Grund des notwendigen Flächenbedarfs auf der Ostseite der Bahn für die Verknüpfung mit der L 207 und der Höhenlage der Bahn selber so weit wie möglich südlich zu konzipieren war, d.h. dass die Trasse im Bogen um das Regenrückhaltebecken der Stadt Markdorf herumgeführt werden musste.

Unter Beachtung dieser Eckpunkte / Rahmenbedingungen und der mindestnotwendigen Entwurfparameter wurden also bei der Trassierung der K 7743 neu die Möglichkeiten zur „Schadensbegrenzung“ weitestgehend ausgeschöpft; hierauf wird nachfolgend näher eingegangen.

6.1.1 Linienführung nördlich der jetzigen, zur Planfeststellung beantragten Trasse

Umwelt- und artenschutzfachliche Beurteilung:

Die naturräumliche Situation nördlich der zur Planfeststellung beantragten Trasse, d.h. insbesondere nördlich des Espengrabens, also im Niederungszug zwischen Espengraben und Quellgraben, ist durch eine Vielzahl von kleineren Oberflächengewässern / Gräben, die dem Espengraben zufließen, hohe Grundwasserstände sowie grundwasser geprägte bzw. –beeinflusste Böden gekennzeichnet. Größere Teile des Niederungszuges sowie Bereiche entlang des Espengrabens sind als Überschwemmungsgebiet / Gewässerausbordungsbereich ausgewiesen (vgl. hierzu die **Anlagen zu Kap. 6.1.1**). Es ist davon auszugehen, dass die **Bachmuschelbestände** im Espengraben – trotz der dort gegebenen suboptimalen Substrate (Schlammablagerungen) anzutreffen sind, weil Zutritt von Oberflächenwasser aus den Seitengräben und von vergleichsweise kühlem und sauberem Grundwasser erfolgt. Grundwasserzutritte in die Niederung selbst erfolgen hierbei – dies haben Untersuchungen im Zusammenhang mit möglichen Unterquerungen der Bahnlinie FN – Markdorf gezeigt – insbesondere auch aus höher gelegenen Bereichen im Norden (Gehrenberg und Vorland).

Eine nach Norden verschobene Trassierung mit einer Querung des Lipbach (Oberlauf) / Espengraben oberstromig zur jetzigen Querung und in der Folge mit einer Parallelführung zum Espengraben hätte - insbesondere bedingt durch das erhöhte Risiko unplanmäßiger baubedingter Auswirkungen (Schwebstoffeinträge)¹ sowie mögliche Veränderungen des Zustroms von Oberflächenwasser und oberflächennahem Grundwasser zum Lipbach (Oberlauf) / Espengraben - ein insgesamt wesentlich höheres Konfliktpotenzial für den **Gesamtbestand der Bachmuschel** mit sich gebracht.

Eine nach Norden abgesetzte Trassierung müsste die Bahnlinie FN – Markdorf an der gleichen Stelle unterqueren, wie die zu Planfeststellung beantragte Trasse; in der Umweltverträglichkeitsstudie² wird in Kap. 6 (Vorhabensbeschreibung) und Kap. 7 (vergleichende ökologische Risikoeinschätzung) dargelegt, dass mit Querungen, die deutlich weiter nördlich liegen, erhebliche Eingriffe in und Risiken für die Grundwasserhältnisse im Niederungsbereich zu prognostizieren sind. Hiermit sind u. a. potenzielle Veränderungen im Wasserregime der Gewässer (Espengraben mit Bachmuschelbeständen) verbunden. Auch die Eingriffe in ausgewiesene Überschwemmungsbereiche wären in diesem Fall deutlich umfänglicher. Insofern wären Linienführungen, die ausgehend von der Antragstrasse nach Norden verschoben würden, im Zuge der Querung der Bahnlinie FN – Markdorf mit vergleichbaren Eingriffen in die **Zauneidchsenpopulation** am Bahndamm verbunden.

Auch für die betroffenen **europarechtlich geschützten Vogelarten Rohrammer und Teichrohrsänger** würde eine Trassierung nördlich des und parallel zum Espengraben

¹ Die K 7743 neu müsste in diesem Fall – zur Aufrechterhaltung der querenden Gewässer / Gräben – durchgängig in Dammlage gebaut werden. Die Gefahr von Schwebstoffeinträgen über die querenden Gewässer bzw. durch das bei Starkregenereignissen oberflächlich anstehende und abfließende Niederschlagswasser wäre extrem hoch.

² Umweltverträglichkeitsstudie K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; August 2008.

mit Querung der Bahnlinie FN – Markdorf auf Höhe des Regenklärbeckens der Stadt Markdorf vergleichbare Betroffenheiten durch Störung auslösen (vgl. hierzu Abb. 4 der Artenschutzfachlichen Beurteilung¹).

Über die artenschutzfachliche Beurteilung hinaus wurde in der Umweltverträglichkeitsstudie² nachgewiesen, dass eine Trassierung nördlich der Antragstrasse für eine ganze Reihe von Schutzgütern und Nutzungen deutlich konflikträchtiger einzustufen ist.

Fazit:

Eine Linienführung der K 7743 neu nördlich der zur Planfeststellung beantragten Trasse stellt insbesondere deshalb keine zufriedenstellende Alternative dar, da sie nicht mit geringeren Beeinträchtigungen der hier relevanten Arten verbunden wäre; eine solche Linienführung ist statt dessen mit dem Risiko deutlich umfänglicherer und kritischerer Beeinträchtigungen für den Großteil oder sogar den Gesamtbestand der Bachmuschelpopulation sowie für weitere Umweltschutzgüter und Umweltnutzungen verbunden.

1 Geplante Südumfahrung K 7743 Markdorf. Artenschutzfachliche Beurteilung (Februar 2009). - Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt; Februar 2009.

2 Umweltverträglichkeitsstudie K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; August 2008.

6.1.2 Linienführung südlich der jetzigen, zur Planfeststellung beantragten Trasse

Technische Beschreibung:

Eine Trassierung der Neubaustrecke südlich der beantragten Trasse (vgl. Kapitel 3) mit dem Ziel einer Gewässerquerung südlich des Zusammenflusses von Quell- und Espengraben wäre zum Einen unmittelbar über das bestehende RKB/RÜB der Stadt Markdorf, zum Anderen unter südlicher Umgehung desselben zumindest theoretisch möglich (vgl. hierzu **die Anlagen zu Kap. 6.1.2**).

Eine Trassierung über das Becken hinweg wäre nur unter einer vollständigen Verlegung des Beckens nach Süden möglich.

Eine Trassierung südlich des Beckens ist auf Grund des nordwestlich der Ortslage liegenden Drumlins / Höhenrückens und der unmittelbaren Beeinträchtigung des Siedlungsrandes höchst problematisch.

Im Einzelnen:

- Trassierung „über das Becken“

Die Alternative „Trassierung über das Becken“ wurde im Vorfeld wegen bautechnischer Bedenken und wegen des nachteiligen Erscheinungsbildes der Großbrücke über das Becken als unrealistisch verworfen. Konstruktiv ist zu beachten, dass zwischen der Brückenuntersicht und dem Becken ein Freibord für Wartungsarbeiten von ca. 2 m erforderlich wird. Bei einer angenommenen Konstruktionshöhe von etwa 1,5 m liegt die Straßengradiente dann 3,5 m über Gelände. Ein wirksamer Lärm- und Sichtschutz nach Süden ist somit über eine Verwallung nicht zu erreichen. Hier käme folglich nur eine Verlegung des Beckens nach Süden in Frage (eine Verlegung nach Oberstrom scheidet wegen des Verlustes an Stauvolumen im Stauraumkanal und aus topographischen Gründen aus). Die anstehenden schwierigen Baugrundverhältnisse sind insbesondere bei der Verlängerung des Stauraumkanals DN 2400 in Parallellage zum Quellgraben zu beachten.

Überschlägig muss für eine Verlegung des Beckens einschl. baubedingter Änderungen mit folgenden Kosten gerechnet werden:

Maßnahme	Kosten
Verlängerung Stauraumkanal (4.000,-/lfm)	200.000 €
Neubau Regenüberlauf	400.000 €
Neubau Pump- und Hebewerk für Q krit	800.000 €
Neubau Becken und Betriebsgebäude	800.000 €
Verlängerung Kanal aus Richtung Wagner	100.000 €
Steuerungstechnik	400.000 €
Zu- und Ableitungen	200.000 €
Betriebszustände während Umbau und Rückbau	300.000 €
Gesamtkosten brutto	<u>3.200.000 €</u>

- Trassierung „südlich des Beckens“

Auch die Alternative „Trassierung südlich des Beckens“ wurde im Vorfeld untersucht und bewertet. Da die vorhandene Unterführung der Bahnlinie im Zuge der L 207 nördlich Lipbach als unveränderlicher Zwangspunkt festliegt und aufgrund der prognostizierten Verkehrsmengen ein Mindestabstand für die Staulängen vor den künftigen Lichtsignalanlagen zum geplanten nördlichen Teilknoten einzuhalten ist, kann der neue Einbindepunkt der K7743 in die L207 nicht weiter nach Süden verschoben werden, wenngleich die Trassierung südlich des Beckens dies nahelegt. Um noch befriedigende Trassierungsparameter unter Beachtung der vorangegangenen Linienführung westlich der Minkofer Halde zu erreichen, muss die Achse tief in die nördliche Flanke des Drumlins geschoben werden. Sie liegt im Bereich des nördlichen Ortsrandes von Lipbach ca. 170m näher an der Bebauung (geringster Abstand 150m) als die Antragsvariante der Planfeststellung.

Umwelt- und artenschutzfachliche Beurteilung:

- Trassierung „über das Becken“

Bei einer Trassierung „über das Becken“ käme die Trasse unmittelbar südlich des Zusammenflusses von Espengraben (Lipbach / Oberlauf) und Quellgraben zu liegen.

Eingriffe in die **Bestände der Bachmuschel** im Espengraben, die oberhalb des Zusammenflusses mit dem Quellgraben liegen, finden nicht statt. Diesbezügliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst. Die artenschutzfachlich relevanten Beeinträchtigungen der **Zauneidechse** mit Schwerpunkt am Bahndamm der Bahnlinie FN – Markdorf sowie der **europarechtlich geschützten Vogelarten Rohrammer** und **Teichrohrsänger** sind gleichermaßen wie bei der Antragstrasse gegeben; dies gilt ebenso für die entsprechenden Verbotstatbestände gemäß § 42 BNatSchG. Dem steht eine stärkere Betroffenheit siedlungsnaher Freiflächen / Erholungsräume am Ortsrand von Kluftern und das stärkere Heranrücken an den nördlichen Ortsrand von Kluftern (um bis zu 50 m gegenüber der Antragstrasse) gegenüber.

Fazit:

Eine Trassierung „über das Becken“ stellt insbesondere deshalb keine zumutbare Alternative dar, da sie zusätzliche Baukosten in der Größenordnung von ca. 20 – 25% der Gesamtbausumme nach sich zieht.

- Trassierung südlich des Beckens

Bei einer Trassierung „südlich des Beckens“ erfolgt die Querung des Lipbach südlich des Zusammenflusses von Espengraben und Quellgraben. Eingriffe in die **Bestände der Bachmuschel** im Espengraben, die oberhalb des Zusammenflusses mit dem Quellgraben liegen, finden nicht statt.

Diesbezügliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Die artenschutzfachlich relevanten Beeinträchtigungen der **Zauneidechse** mit Schwerpunkt am Bahndamm der Bahnlinie FN – Markdorf sind gleichermaßen wie bei der Antragstrasse gegeben; dies gilt ebenso für die entsprechenden Verbotstatbestände gemäß § 42 BNatSchG.

Auch artenschutzfachlich relevante Beeinträchtigungen der **europarechtlich geschützten Vogelarten Rohrammer und Teichrohrsänger**, deren Reviere im Ostabschnitt beidseits der Antragstrasse liegen, sind in annähernd gleicher Art und Weise gegeben; dies gilt ebenso für die entsprechenden Verbotstatbestände gemäß § 42 BNatSchG.

Von ganz besonderer Bedeutung ist bei dieser Trassierung jedoch die Betroffenheit anderer Umweltschutzgüter bzw. Umweltnutzungen.

So wird die Trasse unmittelbar an den nördlichen Ortsrand von Kluftern verschoben; auch bei entsprechendem baulich-konstruktiven Lärmschutz muss mit einer deutlichen Erhöhung der Lärmbelastung gerechnet werden; ob die einschlägigen Grenzwerte eingehalten werden können, ist fraglich. Über Gebühr zusätzlich belastet würde in diesem Fall der Ortsrand einer Ortslage, die – zumindest für eine Übergangszeitraum – auch durch die Zunahme der Verkehre im Zuge der vorhandenen Ortsdurchfahrt belastet wird, ohne zugleich Entlastungen durch die Maßnahme zu erfahren.

Die Trasse greift im Zuge der nach Süden verschobenen Linienführung in eine charakteristische / gewachsene Ortsrandsituation und einen Bereich mit hoher Landschaftsbildqualität massivst ein, da der nordwestlich der Ortslage gegebene Höhenrücken durchschnitten wird.

Dies geschieht am Rande eines „Regionalen Grünzuges“ innerhalb der unmittelbar der Ortslage zuzuordnenden siedlungsnahen Freiräume, die nachgewiesenermaßen – auch auf Grund der gegebenen erholungsrelevanten Infrastruktur wie (Rund-) Wegeverbindungen – ausgesprochen stark durch die ansässige Bevölkerung für Erholungszwecke frequentiert werden.

Fazit:

Eine Trassierung „südlich des Beckens“ stellt auf Grund der gegenüber der Antragstrasse gravierenderen und nachhaltigeren Entwertung des Wohnumfeldes und hochwertiger, stark frequentierter siedlungsnaher Freiräume am nördlichen Ortsrand von Kluftern, weder eine zufriedenstellende noch eine zumutbare Alternative dar, zumal die hiervon betroffene ortsansässige Bevölkerung durch das Vorhaben keine Entlastung an anderer Stelle erfährt.

6.2 Varianten des Anschlusses an die L 207, die – von der Minkhofer Halde ausgehend – nach Norden verschoben sind

Technische Beschreibung:

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie¹ wurden Varianten der Verknüpfung der K 7743 neu / OU Markdorf mit der L 207 untersucht.

Die Lage dieser – im Ostabschnitt der K 7743 neu – von der Antragstrasse aus nach Norden verschobenen Varianten ist der als **Anlage zu Kapitel 6.2** dokumentierten Übersichtsdarstellung zu entnehmen. Der dort dargestellte Otto-Lilienthal-Knoten wurde nicht weiterverfolgt, da zwischen Bahnlinie FN – Markdorf und der Fa. Wagner nicht ausreichend Flächen für einen Knotenpunkt gegeben sind.

Die Varianten 2.2 und 2.3 mit einem Knotenpunkt auf Höhe Riedheimer Straße bzw. der so genannte Gärtnerknoten (vgl. hierzu auch die in der Anlage zu Kap. 6.2 dokumentierten Lage- und Höhenpläne) sind dadurch gekennzeichnet, dass zur Unterquerung der Bahnlinie FN – Markdorf massiv in den Untergrund eingegriffen werden muss und auch die L 207 – zur Herstellung eines vergleichbaren Niveaus – auf Teilstrecken abgesenkt werden musste.

Die notwendigen Einschnittslagen müssten auf Grund des in diesem Bereich hoch anstehenden und aus Norden / Nordosten austretenden Grundwassers als Grundwasserwanne ausgebildet werden.

Umwelt- und artenschutzfachliche Beurteilung:

Die Varianten 2.2 und 2.3 mit dem Knotenpunkt auf Höhe Riedheimer Straße bzw. der Gärtnerknoten (vgl. die in der Anlage zu Kapitel 6.2 dokumentierten Lage- und Höhenpläne) weisen

- auf Grund der nach Norden abgesetzten Führung und früheren Querung des Espengrabens höhere Risiken für die **Bachmuschelbestände** im Espengraben auf, da bei baubedingten Beeinträchtigungen ein größerer Teil der Populationen betroffen wären,
- annähernd vergleichbare Beeinträchtigungen für die **europarechtlich geschützten Vogelarten Rohrammer und Teichrohrsänger**,
- geringere Beeinträchtigungen für die **Zauneidechse** (nur entwicklungsfähige Lebensräume am Bahndamm betroffen)
- höhere und zusätzliche Beeinträchtigungen für den Nachtkerzenschwärmer (streng geschützte Art nach Anhang IV, FFH-Richtlinie), dessen Habitate nördlich des Quellgrabens betroffen wären,
- gewisse Risiken für unterschiedliche **Fledermausarten**, die die Gewässerstrukturen als Nahrungshabitat nutzten und bei Realisierung der Varianten 2.2 und 2.3, d.h.

¹ Umweltverträglichkeitsstudie K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; August 2008.

der nach Norden verschobenen Anschlüsse an die L 207 – bedingt durch den längeren, schleifenden Schnitt über die Gewässerzüge – stärker betroffen wären, auf.

Verbotstatbestände würden hinsichtlich der Beeinträchtigung für die **Bachmuschelpopulationen** und die **europarechtlich geschützten Vogelarten** ausgelöst; hinsichtlich der anderen betroffenen Arten ist hiervon auf Grund möglicher (vorgezogener) funktionserhaltender Maßnahmen nicht auszugehen.

Für die **Bachmuschelpopulation** ist nicht nur wegen der nach Norden / Westen verlegten frühzeitigen Querung des Espengrabens sondern auch auf Grund der Gefahr, dass die Grundwasserzutritte im Niederungsbereich und somit auch zu den Fließgewässern durch die erheblichen Eingriffe in das Grundwasser im Zuge der Bahnquerungen beeinträchtigt werden, von deutlich höheren Risiken auszugehen.

Darüber hinaus greifen die nach Norden verschobenen Anschlussvarianten ebenfalls umfänglicher in ausgewiesene Überschwemmungsgebiete und Retentionsflächen ein.

Auch die Betroffenheit relevanter Bodenfunktionen ist bei den genannten Varianten weitaus kritischer als bei der Antragstrasse einzustufen (vgl. hierzu die Umweltverträglichkeitsstudie¹ / Kap. 6 - Vorhabensbeschreibung sowie Kap. 7 – Vergleichende Risikoeinschätzung).

Fazit:

Eine Verschiebung des Anschlusses der K 7743 neu / OU Markdorf an die L 207 und somit des östlichen Abschnittes der k 7743 neu nach Norden stellt insbesondere deshalb keine zufriedenstellende Alternative dar, da eine solche Verschiebung (wie in Form der Varianten 2.2 und 2.3 im Rahmen der UVS¹ untersucht) zu höheren, umfänglicheren Risiken für die im Espengraben gegebene Bachmuschelpopulation führt und verschiedene Umweltschutzgüter bzw. Umweltnutzungen ebenfalls von deutlich umfänglicheren Beeinträchtigungen bzw. gravierenderen Konfliktsachverhalten betroffen wären.

6.3 Baulich-konstruktive Varianten im Zuge der zur Planfeststellung beantragten Trassenführung

Zwei denkbare baulich-konstruktive Varianten, die lagemäßig identisch mit der Antragstrasse sind, sind von Relevanz:

- bei der Variante mit zwei Brücken wird der Espengraben nicht – wie bei der Antragstrasse – auf ca. 170 m Länge verlegt, sondern es werden im Zuge der Trasse zwei getrennte Brückenbauwerke über den Espengraben und den Quellgraben konzipiert;

¹ Umweltverträglichkeitsstudie K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; August 2008.

- bei der Variante mit einem durchgängigen Brückenbauwerk wird das „Gewässer-dreieck Espengraben / Quellgraben“ „in einem Zug“ mit einem Brückenbauwerk überspannt.

6.3.1 Zwei getrennte Brückenbauwerke im Bereich der Querung von Espengraben und Quellgraben (Variante mit zwei Brücken)

Technische Beschreibung:

Die Lage dieser Trassenvariante ist identisch mit der Antragstrasse.

Um die beiden Gewässer mittels Brückenbauwerken queren zu können, muss die Gradiente so gewählt werden, dass neben der Konstruktionshöhe für das Bauwerk auch das für den Hochwasserfall HQ 100 erforderliche Freibord eingehalten wird. Die sich so einstellende Gradiente hat ihren Tiefpunkt an der östlichen Talflanke und bildet den natürlichen Geländeverlauf im Gegensatz zur Antragstrasse nicht mehr ab. Obwohl die Verwallung mit ca. 5,35 m über Grund nur ca. 80 cm höher als die Verwallung der Antragstrasse liegt, wirkt deshalb die Linie in der Talniederung wie ein Querriegel.

Die Unterschiede zwischen der bei dieser Variante durchgängig quer zum Talzug installierten Barriere mit einer Höhe bis 5,35 m zu der Gradiente, d.h. dem Höhenverlauf der Antragstrasse, die das Gelände +/- nachvollzieht, wird nachdrücklich aus dem Höhenplan zu dieser Variante ersichtlich; die Gradiente der Antragstrasse ist dort als rote Linie gekennzeichnet

(Lage- und Höhenplan sind in der **Ablage zu Kap. 6.3.1** dokumentiert.)

Die südliche Verwallung schließt sich in Trassierungsrichtung an den Einschnitt an. Wegen der großen Höhe des Dammbauwerkes ist die flache Gestaltung der südlichen Dammflechte notwendig, um die optische Barriere in der Talniederung zu kaschieren. Zur Erreichung der Durchgängigkeit der Schutzwirkung muss der Wall bis zum Zusammenfluss von Quell- und Espengraben verlängert werden.

Hierdurch ergibt sich ein erhebliches Massendefizit gegenüber der bisherigen Planung. Der Massenbedarf im Vergleichsabschnitt (1) beträgt für die Antragstrasse 7.500 m³, allerdings ist die Massenbilanz über die Gesamtstrecke der Planung ausgeglichen. Die modifizierte Variante weist einen Bedarf von 36.000 m³ im Vergleichsabschnitt (1) auf. Unter Berücksichtigung der ggf. zu reduzierenden Länge der nördlichen Verwallung (3) liegt das Massendefizit über die Gesamtstrecke dann immer noch bei etwa 27.000 m³. Die Herkunft von Massen in dieser Größenordnung ist ungeklärt. Zur Erreichung einer ausgeglichenen Massenbilanz ist eine Überarbeitung der Gradiente über die Gesamtstrecke notwendig, ggf. muss sogar die Linie im Grundriss korrigiert werden.

Der Mehrbedarf an Grunderwerb beträgt gegenüber der Antragstrasse 2.700 m², gleichzeitig Fläche, die durch Dammschüttungen baulich verändert wird.

Die umfangreichen Erdarbeiten bedingen eine eingehendere Betrachtung der baubedingten Auswirkungen. Zunächst muss von der Fläche südlich des Espengrabens der Mutterboden abgeschoben und zwischengelagert werden. Hierdurch steigt die Gefahr

von Erosionen durch Starkregenereignisse und damit die Gefahr von Schwebstoffeintrag in den Espengraben. Das Gefährdungspotential besteht solange, bis der Erdbau beendet, der zwischengelagerte Oberboden wieder aufgetragen und die neue Vegetationsschicht hinreichend angewachsen ist (eine Vegetationsperiode). Während der gesamten Dauer des Erdbaus besteht durch Witterungseinflüsse die Gefahr von Rutschungen, insbesondere an den Dammbauwerken. Dies kann auch durch den Einsatz eines Fachbauleiters Erdbau nicht ausgeschlossen werden. Der Anlage eines Abfanggrabens zwischen Dammfuß und Gewässer steht entgegen, dass

- hierfür auf Grund der beengten Verhältnisse insbesondere zwischen den Gewässern kein oder kaum Platz ist,
- der Abfanggraben auf Grund der topographischen Gegebenheiten kein oder kaum Gefälle hätte, infolgedessen vergleichsweise schnell sein Kapazitätslimit erreichen würde,
- vom Volumen her größere, d.h. konkret tiefere Abfanggräben parallel zum Gewässer die Gefahr bergen, seitliche Zutritte von oberflächennahem Grundwasser abzuschneiden, die für die Gewässerqualität von Relevanz sind,
- zusätzlich ein Absetzbecken vor Einleitung des / der Abfanggrabens / Abfanggräben in den Lipbach realisiert werden müsste (Flächenbedarf / -verfügbarkeit).

Bei größeren Rutschungen verliert ein Abfanggraben sowieso jegliche Wirksamkeit.

Die Mehrkosten gegenüber der Antragstrasse lassen sich wie folgt abschätzen:

Gewerk	Bisher	neu	Kosten
Bauwerk 4_V Espengraben	Rohrdurchlass ~ 60.000 €	Holzbrücke ~ 130.000 €	~ 70.000 €
Bauwerk 6 A Espengraben		30 x 11,50 x 1.850 ~ 650.000 €	~ 650.000 €
Bauwerk 6_V Quellgraben	~ 190.000 €	11,50 x 11,50 x 1.800 ~ 240.000 €	~ 50.000 €
Massendefizit		27.000 m ³ x 10 € ~ 270.000 €	~ 270.000 €
Grunderwerb		2.700m ² x 7,70€ ~ 20.000 €	~ 20.000 €
Mehrkosten netto			1.060.000 €
10 % Kleinleistungen und Baustelleneinrichtung			110.000 €
19 % MwSt.			<u>230.000 €</u>
Mehrkosten brutto			<u>1.400.000 €</u>

Umwelt- und artenschutzfachliche Beurteilung:

Auch bei der Antragstrasse sind beidseits des Lipbaches (Oberlauf) / Espengraben Dammschüttungen vorgesehen, die von der Dimensionierung her jedoch deutlich hinter den nunmehr im Zuge der modifizierten Trassierung notwendigen Schüttungen zurücktreten.

Etwas baubedingte Wirkungen durch Schwebstoffeinträge aus dem Schüttungsbereich der zu erstellenden Dämme sind nicht relevant, da sie

- im Bereich Espengraben den Teil des Gewässerverlaufes betreffen, der eh zur Aufgabe / Verlegung vorgesehen war,
- im Bereich des Quellgrabens einen Gewässerabschnitt betreffen, der keine Bachmuschelbestände aufweist; dies gilt dann in der Folge auch für den unterstromig liegenden Abschnitt des Lipbaches.

Bei der jetzt modifizierten Trassierung quert die K 7743 den im bestehenden Gewässerbett verbleibenden Espengraben im schleifenden Schnitt.

Beidseits des Espengrabens werden auf einer Länge von ca. 150 - 200 m beidseits des Gewässerabschnittes mit den individuenreichsten **Bachmuschelbeständen**

- der Oberboden im Bereich der zu schüttenden Dämme abgeschoben (der Oberboden wird zwischengelagert; die Flächen liegen offen da),
- die Dämme mit einer Höhe von bis zu 5,50 m über Grund geschüttet, wobei gegenüber der bisherigen Planfeststellungsvariante ca. 27.000 m³ Material zusätzlich bewegt und eingebaut werden müssen; dies entspricht ca. 2.700 Lkw-Ladungen.

Die eingehende Prüfung hat ergeben, dass auf Grund

- der Gesamtfläche, auf der Oberboden abzuschleppen ist ,
- der insgesamt zu bewegendem und aufzuschüttenden Massen
- des hiermit verbundenen umfangreichen Baustellenverkehrs,
- der beidseits des Espengrabens unmittelbar an diesen heranreichenden, umfangreichen und hohen Dammschüttungen,
- der Dauer der Bautätigkeit mit „offenen Oberflächen“ (mindestens 1 Jahr)

definitiv **nicht gesichert** ausgeschlossen werden kann, dass es im Fall von Starkregenereignissen zu unter Umständen massiven Abschwemmungen, d.h. zu Schwebstoffeinträgen aus dem Baustellenbereich in den Espengraben kommt.

Im schlimmsten Fall kann es hierbei zum Abrutschen von Teilen der unmittelbar an das Gewässer heranreichenden Dammböschungen kommen.

Auch ein dem Stand der Technik entsprechendes Baustellenmanagement wird diese - bei entsprechenden Witterungsereignissen auftretenden Risiken - nicht mit abschließender Sicherheit ausschließen können; Starkregenereignisse nehmen nachgewiesenermaßen immer mehr zu; ein Baustellenbereich dieser Dimension kann nicht kurzfristig abgedeckt werden.

Die **Bachmuschelbestände** sind gegenüber Schwebstoffeinträgen und Übersiedimentierung ausgesprochen empfindlich; es muss davon ausgegangen werden, dass bereits einmalige umfangreichere Einträge zu nachhaltigen Beeinträchtigungen der Bestände führen können.

Es kann somit **nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es** zu erheblichen Beeinträchtigungen oder gar zum Ausfall der Bachmuschelbestände kommt,oder umgekehrt: **es muss berechtigterweise davon ausgegangen werden**, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen oder gar Ausfällen der betroffenen Bestände kommen kann.

Die Beeinträchtigungen für die **Zauneidechse** sowie die **europarechtlich geschützten Vogelarten Teichrohrsänger und Rohrammer** sind +/-identisch. Es ist also davon auszugehen, dass die Variante mit zwei Brücken Verbotstatbestände für die drei genannten Arten gemäß § 42 BNatSchG auslöst.

Weitere Aspekte:

- **Schutzgut Boden / Bodennutzung**

Es kommt zu einer zusätzlichen Inanspruchnahme von Boden mit zum Teil hochwertigen Funktionen (sehr hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation / grundwasserbeeinflusste Böden) in der Größenordnung von ca. 2.700 m². Diese haben auch eine sehr hohe bis hohe Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung

- **Schutzgut Wasser / Wasserwirtschaft**

Es kommt zu einem zusätzlichen Entzug von Retentionsräumen im rechtskräftig ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet.

- **Schutzgut Klima**

Es wird eine nachhaltig wirksame Barriere für den Kaltluftabfluss aus dem Niederungszug südlich von Markdorf installiert; die Luftaustauschbeziehungen für die „unterstromig“ liegende Ortslage Lipbach werden durch die nunmehr durchgängig mit ca. 5,50 m Höhe im Talzug geschüttete Barriere beeinträchtigt.

- **Schutzgut Landschaft // Erholungsnutzung // Wohnen und Wohnumfeld**

Es kommt zu einer strukturell und visuell nachhaltig wirksamen Abriegelung des Talzuges in einem Landschaftsausschnitt, der sehr hohe Landschaftsbild- und Ortsrandqualitäten aufweist, dem unmittelbar siedlungsnah Freiräume der Ortslage Lipbach (250 - 500 m Distanz zum Ortsrand) zuzurechnen sind und der eine entsprechende Erholungsinfrastruktur mit relevanten und stark frequentierten Wegeverbindungen aufweist.

Diese zusätzlichen Beeinträchtigungen sind insbesondere für die ortsansässige Bevölkerung mit dauerhaften und erheblichen Nachteilen / Einbußen der Qualität des Wohnumfeldes und der stark genutzten siedlungsnahen Freiräume verbunden, die bisher eine ausgesprochen hohe Qualität aufweisen!

Fazit:

- Die Variante mit zwei Brücken stellt gegenüber der Antragstrasse keine zumutbare Alternative dar, da sie mit deutlich höheren Baukosten verbunden ist; sie stellt darüber hinaus keine zufriedenstellende Alternative dar, da der Lösungsansatz „Antragstrasse“ auf Grund des erarbeiteten Konzeptes mit (vorgezogenen) funktionserhaltenden und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen mittelfristig eine durchaus günstige Prognose für die betroffenen Bestände der Bachmuschel erwarten lässt;
- die Variante mit zwei Brücken zusätzliche und zum Teil gravierende Folgen für bestimmte Umweltschutzgüter (z.B. Klima / Landschaft / Erholungsnutzung / Wohnumfeld) mit sich bringt;
- die Variante mit zwei Brücken darüber hinaus auch für die artenschutzrechtlich relevanten Bestände der Bachmuschel im betroffenen Abschnitt des Lipbaches (Oberlauf) / Espengraben nachhaltige Beeinträchtigungen zeitigen kann, die sich nicht „mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit“ ausschließen lassen.

Bei einer Schädigung der Bestände während der Bauphase sind die Folgen für die lokale Population aller Voraussicht nach gravierender als im Fall der Bergung und Umsetzung, wie dies bei Realisierung der Antragstrasse vorgesehen ist.

6.3.2 Durchgängiges großes Brückenbauwerk über Espengraben und Quellgraben (Variante mit einem durchgängigen Brückenbauwerk)

Technische Beschreibung:

Alternativ zu der in 6.3.1 beschriebenen Variante mit zwei Brückenbauwerken wäre ein durchgängiges Bauwerk über Quell- und Espengraben denkbar.

Die Lage dieser Trassenvariante ist identisch mit der Antragstrasse.

Die Gradientenhöhe muss hierbei zur Einhaltung der Freiborde gegenüber der Variante mit zwei Bauwerken um überschlägig weitere 70 cm angehoben werden, weil sich eine größere Konstruktionshöhe des Bauwerkes aufgrund der größeren Stützweite über den Quellgraben ergibt (Lage- und Höhenplan sind in der **Anlage zu Kap. 6.3.2** dokumentiert).

Problematisch ist hier die fehlende Abschirmmöglichkeit nach Süden zur Ortslage von Lipbach. Hier könnte höchstens über eine transparente Abschirmeinrichtung auf der Brückenkappe eine Minderung der Emissionen erreicht werden, allerdings ist eine Einbindung in das Landschaftsbild nicht möglich. Zudem bedingt die höhere Gradienten eine größeren Massenbedarf für die sich anschließenden Dammbaustrecken. Die Mehrkosten gegenüber der Variante mit zwei Brücken lassen sich wie folgt abschätzen:

Gewerk	2 Brücken	1 Brücke	Kosten
Bauwerk 6 A Espengraben	~ 650.000 €	0	- 650.000 €
Bauwerk 6_V2 Quellgraben	~ 50.000 € Mehrkosten	0	- 50.000 €
Bauwerk 6_V2 Quell- /Espengr.	0	11,50 x 112 x 1.400 ~ 1.800.000 €	~ 1.800.000 €
Mehrkosten netto			1.100.000 €
10 % Kleinleistungen und Baustelleneinrichtung			110.000 €
19 % MwSt.			<u>230.000 €</u>
Mehrkosten gegenüber Variante mit 2 Brücken brutto			<u>1.440.000 €</u>

Somit liegen die Mehrkosten gegenüber der Antragstrasse bei gesamt (brutto) € **2.840.000.**

Umwelt- und artenschutzfachliche Beurteilung:

Die umwelt- und artenschutzfachliche Beurteilung der Variante mit einer durchgängigen Brücke entspricht im Grundsatz derjenigen für die Variante mit zwei Brücken. Es kommt jedoch erschwerend hinzu, dass

- durch die weitere Anhebung der Gradienten die durchgängigere Barrierewirkung im Talzug (+/- 6 m über Gelände) für klimatische Belange, das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung nochmals verstärkt wird, wobei im Bereich des aufgeweiteten Brückenbauwerkes - bedingt durch die Konstruktionshöhe des Brückenunterbaus - kaum visuelle oder funktionale Durchlässigkeit sowie Transparenz entsteht.
- durch die weitere Anhebung der Gradienten zusätzliche Massenbewegungen und Dammschüttungen im unmittelbaren Gewässernahbereich notwendig werden, womit das Risiko „außerplanmäßiger“, bauseitiger Schwebstoffeinträge oder Rutschungen mit den bekannten Folgen für die Bachmuschelpopulation weiter steigt.

Fazit:

Die Variante mit einer durchgängigen Brücke stellt auf Grund der gegenüber der Antragstrasse um ca. 20 - 25% höheren Baukosten keine zumutbare Alternative dar.

Auf Grund der zum Teil gravierenden Folgen für bestimmte Umweltschutzgüter und insbesondere der möglichen umfangreichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Bachmuschelbestände im Espengraben bei Eintritt bauseitiger unplanmäßiger Stoffeinträge / Rutschungen, die nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können, stellt die genannte Variante auch keine zufriedenstellende Alternative dar.

6.4 Fazit

In der Zusammenschau der vorhergehenden Darlegungen kann festgestellt werden, dass anderweitige, zumutbare oder zufriedenstellende Alternativen zur Antragstrasse nicht gegeben sind.

7 Vorgesehene Minimierungsmaßnahmen, (vorgezogene) funktionserhaltende und artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

7.1 Bachmuschel

Die lagemäßige Darstellung des vorgesehenen Maßnahmenkonzeptes für die Bachmuschel erfolgt in den Anlagen zu Kapitel 7.1.

7.1.1 Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen (Schadensbegrenzung)

Schadensbegrenzung ist zwingend durch entsprechende Standards bei der Bergung der Alt- und (soweit möglich) Jungtiere zu betreiben. Im Übrigen ist auf besondere Sorgfalt bei der Bauabwicklung insgesamt abzustellen. Dazu wird eine Fachbauleitung zur Koordinierung, Durchführung und Überwachung der Schutzmaßnahmen für die Population der Kleinen Flußmuschel während der Bauzeit eingerichtet. Im Rahmen der Fachbauleitung erfolgt eine Abstimmung sämtlicher Arbeitsschritte zur Sicherung des Muschelvorkommens mit der Naturschutzverwaltung ('ökologische Baubegleitung').

7.1.2 Vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen

Im Sinne einer (frühzeitigen) Verbesserung der Habitatbedingungen für die Bachmuschel sowie zur Sicherung der Bestände und somit zur Stabilisierung des Erhaltungszustandes der Bachmuschel sind folgende vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen im Sinne von § 42 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen:

a) Anlage von Gewässerrandstreifen entlang des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens oberhalb der Baumaßnahme gemäß LBP-Maßnahme Nr. 6.2 + 13

Die Sichtung der Nutzungsstruktur entlang des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens zeigte, dass sich umfangreiche Möglichkeiten zur Optimierung der Gewässerrandzonen bieten; Ziel ist es, die Einträge schädlicher Stoffe (Biozide / Herbizide) und von Nährstoffen (Eutrophierung mit der Folge von Schlammablagung im Gewässer) weitgehend zu unterbinden; dies wurde bereits von verschiedenen Seiten als wesentliches Entwicklungsziel für die Bachmuschel formuliert. Dazu werden Gewässerrandstreifen im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen (Intensivobst, Acker) angelegt.

- Breite mindestens 10 m ab der Oberkante der Uferböschung,
- Entwicklung/Förderung standortgemäßer Vegetationsbestände (Bachröhricht; Hochstaudensäume, punktuell Ufergehölz, vor allem aus Schwarzerle¹),

1 Eine umfangreichere Ausdehnung von Ufergehölzen wird im vorliegenden Fall nicht befürwortet, das sich am Oberlauf des Lipbachs (Espengrabens) mittel- bis langfristige Potenzial für die im Raum vorkommende und

- bei Bedarf abschnittsweise Pflege (Auf-den-Stock-setzen der Gehölze, Mahd von krautigem Bewuchs) in mehrjährigem Abstand.

Der Umfang der Gewässerrandstreifen beläuft sich auf insgesamt ca. 1,39 ha oder rd. 1000 m Länge. Die beanspruchten Flächen befinden sich bereits im Besitz der öffentlichen Hand (Stadt Markdorf/Land Baden-Württemberg). Die Maßnahme wird nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses und vor Baubeginn in diesem Bereich umgesetzt. Die Schutzfunktion der Maßnahme für den Espengraben tritt nach Aufgabe der bisherigen intensiven Bewirtschaftung und mit der Entwicklung eines standortgemäßen Bewuchses kurzfristig (bereits nach 1-2 Jahren) ein.

b) Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen

Die von Seiten der Stadt Markdorf aktuell durchgeführten siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Einzugsgebiet des Espengrabens sowie des Quellgrabens werden sukzessive zur Verbesserung der Gewässerqualität beitragen.

c) Bejagung des Bisams zur Sicherung vorhandener Muschelpopulationen.

Die Maßnahme besitzt aus fachlicher Sicht eine hohe Priorität und erfolgt gemäß LBP-Maßnahme Nr. 14 nicht nur entlang des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens, sondern auch entlang anderer relevanter Gewässer (Brunisach und Mühlbach). Die Notwendigkeit der Maßnahme belegen Beobachtungen am Mühlbach bei Friedrichshafen-Schnetzenhausen im Jahr 2006, nach denen der Bisamfraß als bestandsbedrohender Faktor für die Bachmuschelpopulationen einzuschätzen ist. Dies steht im Einklang mit Ergebnissen aus anderen Projekten. Die Bejagung erschließt der Muschel zwar keine neuen Lebensräume, sie stellt aber eine kurzfristig ausgesprochen wirksame Maßnahme dar, um die Dezimierung und Gefährdung vorhandener Muschelpopulationen durch den Bisamfraß zu mindern.

Die Bisambejagung ist von der Zuständigkeit eindeutig her geregelt; bei den betroffenen Gemeinden gibt es speziell geschulte Fachkräfte, so dass die effektive Umsetzung dieser Maßnahme gesichert werden kann. Mit der Umsetzung der Maßnahme wird nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses und vor Baubeginn begonnen.

Die Bisambejagung ist – jährlich wiederkehrend – auf 25 Jahre angelegt. Die Häufigkeit kann auf Grundlage der Ergebnisse des Monitorings angepasst werden.

bedrohte Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ergibt, die bereits früher als Einzeltier dort nachgewiesen worden war. Diese Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie benötigt besonnte Ufer bzw. Fließgewässerabschnitte.

7.1.3 Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

Das aktuelle Konzept sieht folgende Maßnahmen und Vorkehrungen zur Kompensation des Eingriffes in den Bestand der Kleinen Flußmuschel (*Unio crassus*) im Lipbach (Oberlauf) / Espengrabens vor :

a) Bergung und Umsetzung von Muscheln aus dem von der Baumaßnahme betroffenen Abschnitt des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens in geeignete Bachabschnitte oberhalb der Baustelle gemäß LBP-Maßnahme Nr. 8.1

Dazu werden zunächst die adulten Tiere durch eine Fachkraft aus dem entfallenden Bachabschnitt entnommen, in geeigneten Behältern mit Wasser aus dem Espengraben zwischengelagert und noch am gleichen Tag wieder eingesetzt. Zur Bergung von hierbei ggf. verbleibenden Alttieren (v. a .tiefer im Schlamm sitzenden Individuen) und - soweit möglich - Jungtieren wird danach das Sohlsubstrat ausgehoben und seitlich so gelagert, dass ein Absammeln zumindest eines Teiles der Jungtiere möglich ist. Eine Jungtierbergung wird dann durchgeführt, wenn sich an bestimmten Stellen des Substrates größere Ansammlungen vorfinden lassen. Bei nur geringer Zahl ist keine verhältnismäßige Bergung möglich. Die Wirksamkeit der Maßnahme einer Umsetzung wird dadurch begünstigt, dass die Gewässerqualität im Oberlauf des Espengrabens durch den Anschluss der westlich der B 33 liegenden Siedlungsteile an die öffentliche Kanalisation verbessert wurde und dass gleichzeitig durch die Anlage von Gewässerrandstreifen belastende Stoffeinträge aus angrenzenden Flächen in den Bach gemindert werden (vgl. Kap. 7.1.2). Das detaillierte Arbeitsprogramm für die Umsiedlung der Muscheln wird im Rahmen der Fachbauleitung in enger Abstimmung mit der Naturschutzverwaltung festgelegt.

b) Gestaltung des verlegten Gewässerabschnittes unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumsprüche der Muschel gemäß LBP-Maßnahme Nr. 8.1

Die Voraussetzungen für eine Wiederbesiedlung des verlegten Bachabschnittes können bauseits hinsichtlich der wesentlichen Parameter (Gewässerprofil, Substrat, Uferbewuchs etc.) weitgehend gewährleistet werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass der neue Bachabschnitt gewässermorphologische und hydraulische Verhältnisse aufweist, die den Gegebenheiten im überbauten Abschnitt des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens möglichst weitgehend entsprechen. Allerdings ist davon auszugehen, dass eine Übergangszeit von etwa 1-2 Jahren benötigt wird, bis sich eine ausreichende Stabilisierung des neuen Bachbettes ergeben hat und eine Eigenbesiedlung wieder einsetzen kann. Aufgrund des Entwicklungszyklus der Bachmuschel kann frühestens nach ca. 5 Jahren damit gerechnet werden, einen Nachweis der Besiedlung zu führen.

c) Extensivierung der Randnutzung entlang des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens zur Minderung der Stoffeinträge und Eutrophierung gemäß LBP-Maßnahme Nr. 6.1 + 6.3

Der Maßnahme kommt eine unterstützende Funktion zu, da im Einzugsgebiet des Lipbachs (Oberlauf) / Espengrabens verbreitet intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen und Kulturen in geringem Abstand zum Gewässerlauf bestehen und zu Gefährdungen durch stoffliche Einträge und Eutrophierung im Gewässer führen. Eine flächenhafte Extensivierung der Nutzung erfolgt auf der Südseite des Lipbaches

(Oberlauf) / Espengrabens im Bereich der 'Minkhofer Halde' gemäß den LBP-Maßnahmen Nr. 6.1 + 6.3 auf einer Fläche von rd. 3,2 ha. Die Maßnahme ergänzt dabei die Wirksamkeit der vorgesehenen Gewässerrandstreifen in diesem Bachabschnitt (vgl. Kap. 7.1.2). Mit der Umsetzung der Maßnahmen wird nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses und vor Baubeginn in diesem Bereich begonnen. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass die Schutzfunktionen für den Espengraben kurzfristig (in einem Zeitraum < 5 Jahre) wirksam werden.

7.2 Zauneidechse

Die lagemäßige Darstellung des vorgesehenen Maßnahmenkonzeptes für die Zauneidechse ist der Anlage zu Kapitel 7.2 zu entnehmen.

7.2.1 Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Zur Minimierung baubedingter Beeinträchtigungen der vorhandenen Zauneidechsenpopulation entlang der Bahnlinie wird das Baufeld der Straße im Bereich des Bahndammes gemäß der LBP-Maßnahme Nr. 10.1 auf das technisch mögliche Mindestmaß begrenzt und gemäß RAS-LP 4 während der Bauphase durch eine Absperrung gegenüber dem Baubetrieb geschützt.

7.2.2 Vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen

Eine Möglichkeit zur Durchführung funktionserhaltender Maßnahmen besteht auf Grund der räumlichen Gegebenheiten nicht (vgl. Artenschutzfachliche Beurteilung Kap. 4.1.2).

7.2.3 Artenschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Im Rahmen der LBP-Maßnahme Nr. 9 wird auf der südexponierten (straßenabgewandten) Böschung des Schutzwalles bei Lipbach (ca. Bau-km 7+000 bis 7+430 rechts der K 7743 neu) ein Ersatzlebensraum für die Zauneidechse hergestellt:

- Reduzierter Oberbodenauftrag,
- Entwicklung von Magerrasen und Staudensäumen.

Das Pflegekonzept sieht vor, diese Magerrasenflächen auf Dauer offenzuhalten und evtl. aufkommenden Gehölzbewuchs in regelmäßigen Abständen zu beseitigen. Im 2. und 3. Jahr nach der Baufertigstellung erfolgt eine Kontrolle der Fläche auf eine Besiedlung durch die Zauneidechse. Bei einem etwaigen Nichtnachweis der Art ist geplant, einen Fang und eine Umsetzung von zunächst etwa 10 Tieren aus benachbarten Habitaten durchzuführen und den Maßnahmenenerfolg in den Folgejahren im Rahmen eines Monitoring zu überprüfen.

Eine Förderung der Zauneidechse ist darüber hinaus auch durch die LBP-Maßnahmen Nr. 2.1, 3.1 + 4 zu erwarten, die jeweils auf der straßenabgewandten Seite des südlichen Walles entlang der K 7743 neu einen reduzierten Oberbodenauftrag und eine Schaffung gehölzärmer, besonnter Grasböschungen vorsehen.

7.3 Teichrohrsänger und Rohrammer

Die lagemäßige Darstellung des vorgesehenen Maßnahmenkonzeptes für Teichrohrsänger und Rohrammer erfolgt in der Anlage zu Kapitel 7.3.

7.3.1 Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Eine teilweise Minderung der betriebsbedingten Beeinträchtigungen im Trassenumfeld, von der auch die Vorkommen von Teichrohrsänger und Rohrammer profitieren, gewährleisten die Absenkung der Gradienten der K 7743 neu und die Anlage von beidseitigen Wällen, die zur Abschirmung und landschaftlichen Einbindung der Straße erfolgen.

Die Baufeldfreimachung hat außerhalb der Brutzeit zu erfolgen.

7.3.2 Vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen

Die Möglichkeit zur Durchführung von vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen entfällt auf Grund der gesetzlichen Regelung bei Störungen nach § 42 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

7.3.3 Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

Das Maßnahmenkonzept des LBP enthält die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen, die zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes von Teichrohrsänger und Rohrammer (bzw. zur Vermeidung einer Verschlechterung) dienen. Mit der Umsetzung der Maßnahmen wird nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses und vor Baubeginn in diesem Bereich begonnen. Die Funktionserfüllung ist kurzfristig (innerhalb eines Zeitraumes ≤ 5 Jahre) zu erreichen.

Maßnahmen im Bereich der 'Minkhofer Halde'

LBP-Maßnahme Nr. 6.1:

- Umwandlung von Ackerflächen und Intensivgrünland zu artenreichen Wiesen des mittleren bis feuchten Spektrums mit extensiver Bewirtschaftung,
- Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren, lichten Schilfbeständen und einzelnen Weidengebüschen in den Grabenrandbereichen.

LBP-Maßnahme Nr. 6.3:

- Anlage eines größeren Feuchtgebietes mit offener Wasserfläche auf Flst.Nr. 2836/1,
- gelenkte Sukzession mit gelegentlichen Pflegeeingriffen in mehrjährigem Abstand zur Reduzierung des Gehölzaufwuchses und zur Wiederherstellung früherer Sukzessionsstadien.

Maßnahmen im Umfeld des NSG 'Markdorfer Eisweiher'

LBP-Maßnahme Nr. 11.1

- Umwandlung von Intensivgrünland zu artenreichen Wiesen des mittleren bis feuchten/nassen Spektrums mit extensiver Bewirtschaftung; Bewirtschaftungsalternative: extensive Weidenutzung,
- Anlage von Kleingewässern und Vernässungsbereichen im zentralen Bereich (Tiefpunkt) der Fläche,
- Regulierung/Anhebung des Wasserstandes in den vorhandenen Gräben zur Wiederherstellung natürlicher Feuchteverhältnisse.

LBP-Maßnahme Nr. 11.4

- Umwandlung der vorhandenen Ackerfläche in eine artenreiche Wiese mittlerer Standorte mit extensiver Bewirtschaftung, Anlage von Kleingewässern und Vernässungsbereichen am Waldrand,
- Anlage von Gewässerrandstreifen entlang des vorhandenen Grabens, strukturelle Aufwertung des Gewässerlaufes durch abschnittsweises Abflachen der Uferböschungen sowie Anheben der Gewässersohle.

Maßnahmen im Umfeld des NSG 'Hepbacher - Leimbacher Ried'

LBP-Maßnahme Nr. 12

- Nutzungsextensivierung, Wiedervernässung und Entwicklung von standortgemäßen Grünlandbeständen zur Optimierung der Lebensraumfunktionen im Umfeld des NSG 'Hepbacher-Leimbacher Ried' und Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgebiet; Bewirtschaftungsalternative: extensive Weidenutzung,
- Regulierung/Anhebung des Wasserstandes in den vorhandenen Gräben zur Wiederherstellung natürlicher Feuchteverhältnisse,
- Entwicklung von staudenreichen Säumen entlang des Waldes sowie von Seggen- und lichten Schilfbeständen entlang der Gräben.

Maßnahmen am (Oberen) Espengraben

LBP-Maßnahme Nr. 13

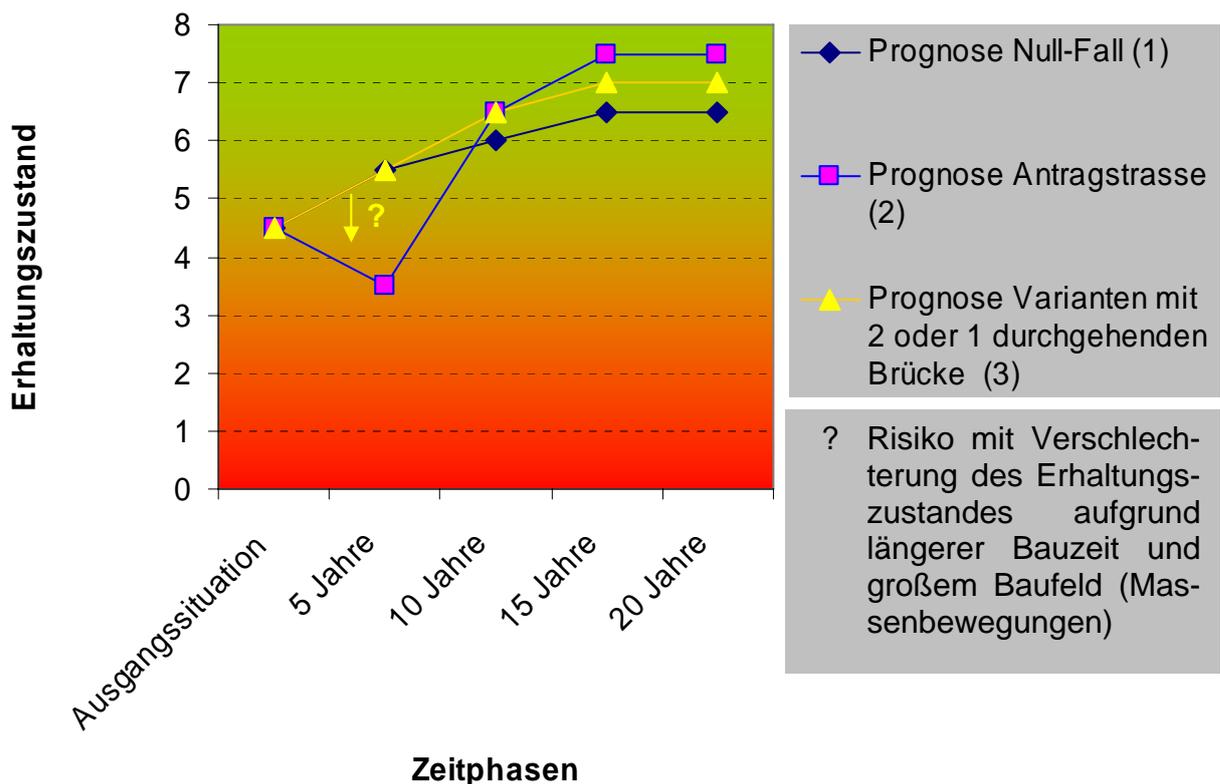
- Anlage von Gewässerrandstreifen
- Entwicklung / Förderung standortgemäßer Vegetationsbestände (Bachröhricht; Hochstaudensäume, punktuell Ufergehölz, vor allem aus Schwarzerle),
- bei Bedarf abschnittsweise Pflege (Auf-den-Stock-setzen der Gehölze, Mahd von krautigem Bewuchs) in mehrjährigem Abstand.

8 Verbleiben in einem günstigen Erhaltungszustand bzw. Ausbleiben einer Verschlechterung des Erhaltungszustands

8.1 Bachmuschel

Die fachliche Prognose zum Erhaltungszustand der Bachmuschel – auch unter Berücksichtigung diskutierter anderweitiger Lösungsansätze – ist in der nachstehenden Abbildung wiedergegeben, diese verdeutlicht die Einschätzung der Entwicklung des Erhaltungszustandes der Bachmuschel im Lipbach/Espengraben unter den verschiedenen Szenarien. In den Zeitphasen besteht eine deutliche Zunahme der Prognoseunsicherheit oberhalb 10 Jahren, großräumige oder klimatische Veränderungen bzw. nicht vorhersehbare toxische Einträge können nicht berücksichtigt werden. Die Gefahr letzterer reduziert sich mit Ausweitung der Randstreifen.

Einschätzung Erhaltungszustand Bachmuschel



- (1) unter Berücksichtigung der bereits getroffenen Maßnahmen der Stadt Markdorf (aber ohne zusätzliche Maßnahmen)
- (2) unter Berücksichtigung des umfangreichen Maßnahmenkonzeptes zur Ausweisung von Schutzstreifen
- (3) unter Berücksichtigung des weniger umfangreichen Maßnahmenkonzeptes zur Ausweisung von Schutzstreifen

Als günstige Voraussetzungen im vorliegenden Fall sind zunächst zu nennen:

- der größte Teil des Bachmuschelbestandes im oberen Lipbach liegt und verbleibt ohne Beeinträchtigung oberhalb des Eingriffsbereiches;
- die Bergung und Umsetzung der älteren Tiere wird – auch übereinstimmend als Ergebnis eines Fachgespräches mit Artexperten – mit hohen Erfolgsaussichten bewertet (Erfahrungen mit Umsetzung von Tieren im gleichen Gewässer und Rücksetzung z. B. nach Räumungsarbeiten);
- die oberhalb gelegenen Abschnitte sind aufgrund des dokumentierten Bestands für die Art geeignet, die räumliche Kapazität für die Aufnahme der umzusetzenden Tiere besteht (Bachmuscheln können dichte Bänke bilden);
- es ist ein guter Wirtsfischbestand im Lipbach vorhanden, der vorhabensseitig auch nicht nachhaltig geschädigt wird.

Hinsichtlich der positiveren Langzeitbeurteilung im Fall des beantragten Vorhabens sind die umfangreichen vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kap. 7.1 und Landschaftspflegerischer Begleitplan¹) relevant, insbesondere:

- Anlage von Gewässerrandstreifen und Extensivierung von derzeit intensiv genutzten, angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen entlang des Lipbaches.
- Festlegung einer Bisam-Bejagung in den Einzugsgebieten von Lipbach, Brunnisach und Mühlbach (bei Friedrichshafen).

Die genannten Maßnahmen werden eutrophierende Stoffeinträge in das Gewässer wie auch fraßbedingte Individuenverluste vermindern; hiervon – wie bereits ausgeführt – ist auch eine langfristig positive Auswirkung gegenüber dem derzeitigen Zustand der Bachmuschelpopulation im Lipbach zu erwarten, wie sie realistischerweise ohne das Vorhaben derzeit nicht vorausgesetzt werden dürfte.

Zusätzlich werden auch die von Seiten der Stadt Markdorf aktuell durchgeführten siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen im Einzugsgebiet des Espengrabens sowie des Quellgrabens sukzessive zur Verbesserung der Gewässerqualität beitragen (vgl. hierzu Kap. 7.1).

Zunächst ist also, wie in der vorstehenden Abbildung dargestellt, zwar mit einer Verschlechterung über mehrere Jahre zu rechnen (auch bedingt durch den Ausfall eines voraussichtlich großen Teils im Substrat befindlicher und nicht zu bergender Jungmuscheln). Bei Umsetzung der Maßnahmen wird aber davon ausgegangen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Bachmuschel sowohl auf lokaler wie auf übergeordneter Ebene unter mittel- bis langfristigen Gesichtspunkten vermieden werden kann und das Vorhaben zu einer günstigeren Entwicklung der Art beiträgt.

¹ K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Landschaftspflegerischer Begleitplan - Arbeitsgemeinschaft Eberhard + Partner, Konstanz // Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; März 2009.

8.2 Zauneidechse

Die vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kap. 7.2 und Landschaftspflegerischer Begleitplan¹) werden als geeignet eingestuft, um den Verbotstatbestand der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der damit unvermeidbar verbundenen Tötung/Verletzung von Individuen im Rahmen einer Ausnahme fachlich hinreichend abzarbeiten und zugleich teilweise vorgezogenen Ausgleich für direkte Flächenverluste im Rahmen des § 42 Abs. 5 zu realisieren.

Bei Umsetzung der Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Zauneidechse sowohl auf lokaler wie auf übergeordneter Ebene vermieden werden kann. Auf den Erhaltungszustand in der biogeographischen Region hat das Vorhaben aufgrund der kleinflächigen Beeinträchtigung und des geringen Gefährdungsstatus der verbreiteten Art ohnehin keinen Einfluss. Auf lokaler Ebene ist allenfalls mit kurzzeitiger und im Gesamtrahmen unerheblicher Verschlechterung (v. a. Bauzeit) zu rechnen. Insoweit ist die Voraussetzung des § 43 Abs. 8 erfüllt, nach der es nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen einer betroffenen Art im Rahmen der Ausnahme kommen darf.

8.3 Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)

Die vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kap. 7.3 und Landschaftspflegerischer Begleitplan¹) werden als geeignet eingestuft, um den Verbotstatbestand der erheblichen Störung im Rahmen einer Ausnahme fachlich hinreichend abzarbeiten und zugleich teilweise vorgezogenen Ausgleich für direkte Flächenverluste im Rahmen des § 42 Abs. 5 zu realisieren, die neben der Störung auftreten.

Bei Umsetzung der Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen beider Arten sowohl auf lokaler wie auf übergeordneter Ebene vermieden werden kann. Auf den Erhaltungszustand in der biogeographischen Region hat das Vorhaben aufgrund der kleinflächigen Beeinträchtigung und des geringen Gefährdungsstatus der verbreiteten Arten ohnehin keinen Einfluss. Auf lokaler Ebene ist allenfalls mit kurzzeitiger und im Gesamtrahmen unerheblicher Verschlechterung (v. a. Bauzeit) zu rechnen. Insoweit ist die Voraussetzung des § 43 Abs. 8 erfüllt, nach der es nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen einer betroffenen Art im Rahmen der Ausnahme kommen darf.

¹ K 7743 neu / Südumfahrung Markdorf – Landschaftspflegerischer Begleitplan - Arbeitsgemeinschaft Eberhard + Partner, Konstanz // Dipl.-Ing. B. Stocks, Tübingen; März 2009.

9 Monitoring - Art, Umfang und zeitliche Intervalle zur Überwachung der konzipierten Maßnahmen und ihres Erfolges

9.1 Bachmuschel

Folgende Fragestellungen stehen beim Monitoring im Zentrum:

- Wird der verlegte Abschnitt des Lipbachs wieder durch die Kleine Flussmuschel/Bachmuschel besiedelt und wenn ja in welchem Umfang (Zielerfüllung)?
- Wie entwickeln sich die umgesetzten und ggf. rückgesetzten Muscheln?
- Sind bei einer nicht vollständigen Zielerfüllung oder ggf. einem Scheitern der Maßnahme(n) Alternativansätze notwendig; falls ja entsprechende Darlegung.

Im Rahmen der Beurteilung sind jeweils der gesamte Oberlauf des Lipbachs oberhalb der Verlegung sowie ein hinreichend langer Abschnitt (mindestens 500 m) unterhalb zu untersuchen.

Im Rahmen des Monitorings sind folgende Methoden vorgesehen, die sich an Standardverfahren orientieren (vgl. Beitrag in SCHNITTER et al. 2006)¹, wobei die Untersuchungsgewässer der Vergleichbarkeit wegen in 100-m-Abschnitte zu unterteilen sind:

1. Beurteilung der Gewässerstruktur des verlegten Bachabschnittes in Bezug auf seine (potenzielle) Habitatsignung (voraussichtlich nur in den ersten Untersuchungsjahren erforderlich);
2. visuelle Suche entlang des Gewässers mit Hilfe eines Sichtrohrs (opakes Kunststoffrohr mit Glasboden zur Ausschaltung von Reflexen und Verwirbelungen der Wasseroberfläche); sofern erforderlich unterstützende Beleuchtung des Gewässergrunds mit Tauchlampe ;
3. Siebkescherfänge;
4. Vermessen der aufgefundenen Individuen der Kleinen Flussmuschel/Bachmuschel (Schalenlänge) zur Abschätzung der Wachstumsgeschwindigkeit;
5. Auszählen der winterlichen Wachstumsunterbrechungen (= „Jahresringe“) zur Beurteilung des Altersaufbaus der Population;
6. Aufnahme der Begleitmolluskenfauna als zusätzliche Indikatoren des Gewässerzustandes (Zusatzaufwand gering).

Darüber hinaus ist vorzusehen, einen Teil der umzusetzenden Individuen zur Identifikation dieser Tiere im Rahmen des Monitoring zu markieren.

Das Monitoring wird zunächst auf einen Gesamtzeitraum von 10 Jahren angelegt. Im vorliegenden Fall sollte aufgrund der Betroffenheit eines größeren Bestandes und zur Sicherstellung ggf. schneller Reaktion auf Hinweise zu ggf. ungünstigen Entwicklun-

¹ SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft.

gen eine Kontrolle in jedem Jahr erfolgen, wobei die Pos. 3-6 in jedem 2. Jahr mit geringerer Intensität durchgeführt werden können.

Auf der Basis der Geländebeobachtungen wird für die Kleine Flussmuschel/Bachmuschel eine laufende Bewertung des Populationszustands, der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen vorgenommen. Diese orientiert sich an dem von einer LANA-Arbeitsgruppe entwickelten und bundesweit abgestimmten Kriterienkatalog (SCHNITTER et al.; 2006)¹. Hinsichtlich der Parameter „Nitratgehalt“, „Wasserqualität“ und „Wirtsfischspektrum“ sollte abgeklärt werden, inwieweit Daten der Wasser- bzw. Fischereibehörden genutzt werden können. Sollten diesbezüglich keine Daten vorliegen, müssten separat Untersuchungen beauftragt werden. Insbesondere die Entwicklung der Wirtsfischbestände in der verlegten Strecke stellt eine wichtige Basis für die Abschätzung des Entwicklungspotentials der Kleinen Flussmuschel/Bachmuschel dar.

Die Maßnahmenplanung im Zusammenhang mit der Baustellenabwicklung (insbesondere Baustellenentwässerung) muss im Übrigen, wie bereits im Artenschutzfachlichen Beitrag dargestellt, mit einem Artspezialisten der Kleinen Flussmuschel/ Bachmuschel abgestimmt werden. Auch unmittelbar im Vorfeld und während der Baumaßnahmen wird eine fachliche Begleitung und Kontrolle mit Schwerpunkt der Sicherstellung eines Schutzes der Bachmuschel als erforderlich erachtet.

9.2 Zauneidechse

Im Kontext der Maßnahme 9 soll zunächst eine Kontrolle auf Besiedlung durch Zauneidechsen im 2. und 3. Jahr nach Baufertigstellung vorgesehen werden. Hierzu sind jährlich mindestens 2 Begehungen (April, September) bei günstigen Bedingungen durchzuführen. Im Rahmen der 2. Begehung ist insbesondere auf Jungtiere zu achten.

Der Maßnahmenenerfolg ist dann in Folgejahren zu überprüfen (Zeitraum 5 Jahre mit jährlich 2maliger Kontrolle). Soweit ohne Umsiedlung im 2. oder 3. Jahr nach Baufertigstellung bereits Zauneidechsen festgestellt werden konnten, ist eine weitergehende Kontrolle nach Auffassung der Gutachter nicht bzw. allenfalls bezüglich des Pflegezustandes der Flächen erforderlich.

9.3 Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)

Ein Monitoring ist nach Einschätzung der Gutachter nicht zwingend erforderlich, vielmehr könnte eine strukturelle Kontrolle der Flächen ausreichen.

Soweit allerdings eine Erfolgskontrolle hinsichtlich der Besiedlung vorgenommen werden soll, kann dies zeitlich mit der o. g. strukturellen Erfolgskontrolle (einer der unten genannten 3 Termine pro Jahr) gekoppelt werden. Im 2. und 3. Jahr nach Baufertigstellung sollten dann jeweils 3 Begehungen während der Brutzeit vorgesehen werden

¹ SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft.

(artspezifische Terminierung nach SÜDBECK et al. 2005)¹. In einem solchen Rahmen sollte der Gesamtbestand beider Arten im betroffenen Eingriffs- und Maßnahmenraum ermittelt werden.

¹ SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. , HRSG. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten: 777 S.; Radolfzell.

10 Risikomanagement - Ausweichstrategien bei Eintreten unzureichenden Erfolges der konzipierten Maßnahmen

10.1 Bachmuschel

Sollte sich zeigen, dass die Entwicklung im betroffenen und optimierten Abschnitt des Lipbaches mittels der getroffenen Maßnahmen entgegen der Prognose Defizite aufweist, sind ergänzende Maßnahmen im Rahmen eines vorhabensbezogenen Risikomanagements vorzusehen.

Hierzu zählen die weitergehende Ausweisung von Schutzstreifen, Maßnahmen zur Verbesserung der Siedlungsentwässerung und zur Reduzierung von Belastungen (Stoffeinträgen) in den Quellgraben, den Lipbach und seine Zuflüsse, bis hin zu einer Sanierung des Quellgrabens, der am unteren Ende des derzeit von Bachmuscheln besiedelten Lipbachabschnitt in jenen mündet, derzeit aber trotz erster positiver Entwicklungen keine hinreichenden strukturellen und anthropogen substratgebundenen Voraussetzungen für eine Besiedlung durch die Bachmuschel aufweist.

Zum Quellgraben folgende ergänzende Anmerkungen: Nach der Erhebung 2006 sind im Quellgraben keine Bestände der Bachmuschel vorhanden. Durch bereits erfolgte Sanierung der Siedlungsentwässerung ist zwar eine deutliche Verbesserung der Gewässerqualität zu erwarten, wodurch sich längerfristig auch ein Potenzial zur zukünftigen Besiedlung durch Bachmuscheln ergeben könnte. Eine Stichprobe zum aktuellen Wirtsfischbestand im November 2008¹ ergab, dass Wirtsfische (Elritze, Dreistacheliger Stichlin, Döbel) vorhanden sind, allerdings offenbar in geringer bis sehr geringer Dichte. Nach Mitteilung von Dr. K.-J. Maier, der die o. g. Stichprobe durchführte, ist das Substrat derzeit ungünstig, da nahezu die gesamte Gewässersohle durch eine 0,05 - 0,25 m mächtige Schlammschicht bedeckt ist (durchschnittliche Mächtigkeit: 0,15 - 0,2 m). Nur die oberste Schicht ist aerob, darunter befindet sich Faulschlamm (intensiv riechend, stark gasend). Es handelt sich dabei vermutlich um Altlasten die sich über viele Jahre angesammelt haben. Möglicherweise ist das Gerinnebett für den Normalabfluss auch zu groß dimensioniert, denn es wurde nur eine sehr geringe Strömung festgestellt. Auch in Verbindung mit stellenweise dichten Wasserpflanzenbeständen führt zu einer ständigen Akkumulation an organischen Stoffen und zur Entstehung von Faulschlamm. Eine Entschlammung ohne Veränderung der Gewässermorphologie könnte nach seiner Einschätzung allenfalls kurzzeitig die Situation verbessern.

Die Aussichten für eine Ansiedlung der Bachmuschel ohne weitergehende Sanierung des Gewässers wurden als ungünstig eingeschätzt, was den Abschnitt oberhalb der neuen Mündung in den Lipbach betrifft. Daher wurden zunächst keine Maßnahmen in diesem Bereich vorgesehen. Sollte sich hierfür jedoch die Notwendigkeit im Rahmen des Risikomanagements ergeben, müsste eine entsprechende Sanierung durchgeführt werden, die die Schaffung günstigerer Voraussetzungen zum Ziel hat.

¹ MAIER, K.-J. (2008): Kurzstellungnahme zur Situation am Quellgraben bei Markdorf und der Möglichkeit zur Ansiedlung der Bachmuschel und Befischungsprotokoll (November 2008) – unveröff.

10.2 Zauneidechse

Hinsichtlich der strukturellen Voraussetzungen werden keine relevanten Prognoseunsicherheiten gesehen. Soweit im Zuge des zunächst vorgesehenen Monitorings aber keine Eigenbesiedlung nachgewiesen werden sollte, ist – wie bereits angesprochen - Fang und Umsetzung von zunächst ca. 10 Tieren aus benachbarten Habitaten vorzunehmen.

Details sind ggf. zum entsprechenden Zeitpunkt zu bestimmen, ebenso, ob über eine solche Initialmaßnahme hinaus eine umfangreichere Umsiedlung als sinnvoll erachtet wird.

Grundsätzlich bietet sich auch der Ansatz, anknüpfend an eine andere Lebensstätte der Art (z. B. Bahngelände) Flächen neu mit geeigneten Habitatvoraussetzungen herzurichten. Die Erfolgsaussichten sind sehr hoch.

10.3 Europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)

Für diese Arten werden keine relevanten Prognoseunsicherheiten gesehen; bei entsprechender Erhöhung des strukturellen Angebotes wie vorgesehen (welches zu kontrollieren ist, siehe vorne), ist von einer Besiedlung / Nutzung auszugehen.

Ein spezifisches Risikomanagement ist daher nicht vorgesehen.

11 **Fazit**

Bei Realisierung der zur Planfeststellung beantragten Trassenführung für die K 7743 neu / OU Markdorf werden Verbotssachverhalte gemäß § 42 Abs.1 BNatSchG für

- die Bachmuschel,
- die Zauneidechse sowie
- europarechtlich geschützte Vogelarten (Rohrammer / Teichrohrsänger)

ausgelöst.

Im Rahmen des hiermit vorgelegten Antrages auf Bewilligung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme gemäß § 43 BNatSchG wird der Nachweis erbracht, dass die hierfür notwendigen Voraussetzungen, d.h.

- das Fehlen anderweitiger zumutbarer und zufriedenstellender Alternativen,
- keine (nachhaltige) Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

gegeben sind.

Um Bewilligung der beantragten Ausnahme nach § 43 BNatSchG wird gebeten.