

Anhang H

**ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG, J. TRAUTNER,
Filderstadt im Dezember 2006 (a und b):**

**Dez. 2006 a:
K 7743 neu / OU Markdorf
Ergänzungsuntersuchung geschützte Arten**

**Dez. 2006 b:
Artenschutz im Niederungszug südlich Markdorf
zur Absicherung der Korridorfindung K 7743 neu**

im Auftrag
Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen

K 7743neu/OU Markdorf

Ergänzungsuntersuchung geschützte Arten

Dezember 2006

Bearbeitung:

Michael Bräunicke (Dipl.-Biol.): Projektleitung, Bericht, Zauneidechse, Fledermäuse

Manfred Colling (Dipl.-Biol.): Kleine Flussmuschel

Roland Steiner (Dipl.-Biol.): Ergänzung Vögel, Fledermäuse

Johannes Mayer (Dipl.-Geogr.): Libellen

Gabriel Hermann (Dipl.-Ing. Umweltsicherung): Nachtkerzenschwärmer

Auftraggeber:

Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen



Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung

J. Trautner

Johann-Strauß-Straße 22

D-70794 Filderstadt

Telefon: +49 (0) 71 58 / 21 64

Fax: +49 (0) 71 58 / 6 53 13

E-Mail: info@tieroekologie.de

Internet: www.tieroekologie.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen	3
2	Methoden der Bestandserfassung	5
3	Ergebnisse.....	9
3.1	Ergänzungen zu streng geschützten Vogelarten (v. a. Greife und Eulen)	9
3.2	Fledermäuse.....	9
3.3	Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	12
3.4	Nachkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>).....	13
3.5	Kleine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)	14
3.6	Übersicht der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen streng geschützten Tierarten.....	15
4	Vorgehen bei der Berücksichtigung geschützter Arten	18
4.1	Vorbemerkungen	18
4.2	Relevante Beeinträchtigungen	19
4.3	Biotope streng geschützter Arten im Kontext des § 21 Abs. 4 NatSchG Bad.-Württ.	20
4.4	Besonders und streng geschützte Arten, deren Schutz nur auf nationale Regelungen zurückgeht.....	20
4.5	Streng geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	21
4.6	Besonders geschützte europäische Vogelarten	22
5	Zusammenfassende Beurteilung und Hinweise auf Maßnahmen	24
6	Literatur	26
7	Anhang.....	28

1 Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen

Die Straßenbauverwaltung plant die Neutrassierung der K 7743 im Süden Markdorfs. Der entsprechende Trassenkorridor unterlag bereits Untersuchungen zum Arten- und Biotopschutz (BRÄUNICKE et al. 2003, 2005), in deren Rahmen sowohl Vegetation als auch ausgewählte Artengruppen der Fauna bearbeitet wurden. Hierbei wurden auch bereits Konfliktschwerpunkte herausgearbeitet und Hinweise auf notwendige Maßnahmen gegeben, um die entstehenden Konflikte zu bewältigen.

Es ergab sich allerdings ergänzender Untersuchungsbedarf zu den Belangen des besonderen Artenschutzes, die es aufgrund zwischenzeitlich vorliegender Urteile, Fachmeinungen und Vorschläge für die Umsetzung sowie der Neufassungen u. a. des NatSchG Baden-Württemberg (hier mit dem § 21 Abs. 4) erforderlich machen, geschützte Arten regelhaft im Rahmen von Planungen zu berücksichtigen.

§ 42 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) beinhaltet bestimmte Verbote der Beeinträchtigung besonders und streng geschützter Arten, § 62 BNatSchG die Bestimmungen für eine Befreiung von diesen Verboten, wobei auch auf spezifische Regelungen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) sowie der Vogelschutzrichtlinie (VRL) der EU verwiesen wird. Im Zusammenhang mit der Trassenplanung muss der Planungsträger sicherstellen, dass bei zu erwartenden Beeinträchtigungen, die nach den artenschutzrechtlichen Vorschriften verboten wären, eine Befreiung nach § 62 BNatSchG möglich ist bzw. muss eine Befreiung beantragen. Dazu muss der Planungsträger zunächst ermitteln, ob und in welcher Weise in Folge der Planung ggf. artenschutzrechtliche Verbote berührt werden.

Von Seiten des Planungsträgers wurden daher 2006 entsprechende zusätzliche Erhebungen in Auftrag gegeben, die die Prüfung auf mögliche Vorkommen relevanter, streng geschützter Arten im Trassenkorridor insgesamt beinhalteten, soweit noch keine solchen Daten vorlagen.¹

Bezüglich streng geschützter Arten wurden insgesamt bearbeitet:²

- Greifvogel- und Eulenarten
- Fledermäuse (alle Arten streng geschützt) in relevanten Teilbereichen
- Zauneidechse (in Ergänzung bisheriger Beobachtungen)
- Nachtkerzenschwärmer

Zusätzlich wurden erkennbare Nester von Vogelarten, die im Kontext des Verbotes des Art. 5 Buchst. b Vogelschutzrichtlinie Relevanz erlangen könnten, in relevanten Teilbereichen notiert (vgl. TRAUTNER et al. 2006b).

Für die Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes in Planungsvorhaben entwickeln sich derzeit erst fachlich begründete Standards. Im vorliegenden Fall wurde methodisch - soweit möglich - zunächst auf bislang übliche Erfassungs- und Auswertungsschritte zu faunistischen Gutachten zurückgegriffen, daneben wurde als aktuelle Publikation insbe-

¹ Auch besonders geschützte Arten sind im Projekt zu berücksichtigen. Hierzu liegen Erfassungen bestimmter Tierartengruppen aus dem Untersuchungsgebiet vor - insbesondere der besonders geschützten europäischen Vogelarten. Eine vollständige Bestandsaufnahme aller besonders geschützten Arten ist jedoch mit einem vertretbaren Aufwand nicht möglich (vgl. auch KIEL 2005, TRAUTNER et al. 2006a).

² Hinweise auf weitere potenzielle Vorkommen streng geschützter Arten, die nicht im Zuge der bisherigen Untersuchungen bereits bearbeitet wurden, lagen nicht vor.

sondere TRAUTNER et al. (2006a) herangezogen (erst im Zeitraum der Bearbeitung erschienen).

2 Methoden der Bestandserfassung

Einerseits wurden mögliche Vorkommen bestimmter streng geschützter Arten (z. B. Nachtkerzenschwärmer, Zauneidechse) entlang des gesamten Trassenverlaufs an geeigneten Biotopstrukturen (potenzielle Habitate) überprüft. Andererseits erfolgte die Erhebung in ausgewählten Teilgebieten bzw. -bereichen, wobei der Bearbeitungsschwerpunkt im Ostteil des Untersuchungsgebietes lag (z. B. Fledermäuse, Kleine Flussmuschel). Zudem wurden die Brutvogelraten (vgl. BRÄUNICKE et al. 2003 und 2005) v. a. hinsichtlich streng geschützter Greifvogel- und Eulenarten im Trassenbereich ergänzt und nach deren Nestern /Horsten gesucht.

Erfassungen zur **Fledermausfauna** erfolgten im Rahmen von 3 Detektorbegehungen (08.06., 10.07. und 27.07.2006) durch meist zwei Personen, wobei die Erhebungen gekoppelt mit denen zu BRÄUNICKE et al. (2006a) durchgeführt wurden (Fledermaus-Teilgebiete 1 und 2 in Karte 1). Aufgrund der sich überschneidenden Betrachtungsräume werden auch die Ergebnisse beider Untersuchungen im Bestandskapitel gemeinsam behandelt.

Im Einsatz waren folgende Geräte: 2 Pettersson Ultrasound Detektoren D 240x und mobile Datenspeicher (M-Audio, Edirol), auf die alle fraglichen Rufe überspielt wurden. Von Arten, die zweifelsfrei im Gelände angesprochen werden konnten, wurden Fundpunkte in Arbeitskarten übertragen. Die Analyse der 10fach gedehnten Rufe erfolgte am PC mit Hilfe der Software Batsound 3.31. Die Begehungen fanden zwischen dem Einbruch der Dämmerung und Mitternacht statt.

Im Vordergrund standen die Ermittlung des Artenspektrums sowie der Relevanz der vorhandenen Fließgewässer und des Weihers als Nahrungshabitat. Eine spezielle Quartiersuche war dagegen nicht vorgesehen. Als Quartiere potenziell relevante Strukturen sind im Untersuchungsraum nur in geringem Umfang und überwiegend randlich gelegen vertreten.

Abschließend wurden Daten der landesweiten Kartierung der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN & DIETERLEN 2003) sowie weitere Untersuchungen aus dem Umfeld ausgewertet (v. a. BRÄUNICKE et al. 2006b, RIETZE et al. 2006).

Im Frühjahr 2006 wurden trassennahe Gehölzbestände auf Vorkommen von Nestern **streng geschützter Greifvogel- und Eulenarten** überprüft, wobei auch künstliche Nisthilfen dieser Arten notiert wurden. Strukturbedingt lag der Schwerpunkt dieser Untersuchung auf dem Umfeld der Minkhofer Halde. Über die Größe, Lage und Bauweise kann mit Einschränkungen auf die dazu gehörende Art geschlossen werden. In einem Fall konnten auch Nest bauende oder balzende Vögel direkt am Horst oder in dessen direktem Umfeld beobachtet werden. In der Dunkelheit wurde das Gebiet dann noch einmal begangen, um balzende Eulen zu vernehmen (unter Einsatz von Klangattrappen).

Nach Vorkommen der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) wurde am 04.05. und 22.09.2006 gesucht, wobei die erste Begehung v. a. der Erfassung von Alt- und letztjährigen Jungtieren diente, während im September schwerpunktmäßig nach diesjährigen „Schlüpflingen“ auf Flächen gesucht wurde, in denen bislang noch kein Nachweis gelang.

Potenzielle Habitate, insbesondere Böschungen, Lagerplätze, Weg- und Grabenränder, wurden an den o. g. Terminen vormittags bei sonniger Witterung in langsamem Schrittempo abgegangen. Dabei wurde vorwiegend auf das „Rascheln“ flüchtender Eidechsen geachtet. In Fällen, in denen nach dem Rascheln keine Eidechse mehr optisch wahrnehmbar war, wurde nach einer Wartezeit erneut gesucht, bis eine Bestätigung gelang. Einzel-

flächen mit erwartetem Vorkommen ohne Nachweis wurden als potenzielle Habitate dokumentiert. Zufallsbeobachtungen zu anderen besonders geschützten Reptilienarten wurden ebenfalls notiert.

Die Überprüfung möglicher Vorkommen des **Nachtkerzenschwärmers** (*Proserpinus proserpina*) erfolgte durch die Suche ausgewachsener Raupen bzw. deren Spuren (Kotballen und Fraßbilder). Diese sind wesentlich zuverlässiger erfassbar als das vorwiegend dämmerungsaktive Falterstadium (vgl. z. B. EBERT 1994). Zur phänologischen Eichung des Begehungstermins wurden die Online-Fundmeldungen im Wanderfalterforum³ herangezogen. Die Geländebegehung fand zu einem Zeitpunkt statt (03.07.2006), als im Forum bereits mehrere Meldungen ausgewachsener Raupen eingegangen waren. Zunächst wurden die Trassenbereiche nach Vorkommen der Hauptwirtspflanzen von *P. proserpina* abgesucht (*Epilobium*-Arten und *Oenothera biennis* agg.). Anschließend wurden die Blütenstände gezielt auf Fraßspuren⁴ und die Bodenoberfläche auf Kotballen geprüft. Soweit Fraßspuren und Kotballen festgestellt werden konnte, wurde auf die weitere Suche bei Nacht verzichtet.

Die **Kleine Flussmuschel** (*Unio crassus*) wurde im Rahmen einer großräumigen Kartierung im Dreieck Friedrichshafen, Immenstaad und Markdorf im Zeitraum Mitte Juni und Mitte November erfasst (zu überprüften Abschnitten im Untersuchungsraum vgl. Abb. 1). Hierbei wurden die Gewässerabschnitte abgegangen und der Gewässergrund visuell abgesucht, z. T. mit Hilfe eines Sichtrohrs (opakes Kunststoffrohr mit Glasboden zur Ausschaltung von sichtbehindernden Reflexen und Verwirbelungen der Wasseroberfläche); zusätzlich wurden Siebkescherfänge durchgeführt. Eine Erfassung der Begleitmolluskenfauna war nicht vorgesehen, besonders bemerkenswerte Zufallsfunde an sonstigen Wassermolluskenarten werden jedoch aufgeführt.

³ <http://www.science4you.org/platform/monitoring/index.do>

⁴ Abgestutzte Stängel von Einzelblüten



Abb. 1: Im Jahr 2006 auf Kleine Flussmuscheln hin untersuchte Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet (ESP = Espengraben, LIP = Lipbach, Que = Quellgraben)

Ziel war eine möglichst vollständige Erfassung der Bestände der Kleinen Flussmuschel im Untersuchungsgebiet, wobei sich aus formalen und technischen Gründen (Zugangsbeschränkungen auf Privatflächen, Gewässertiefe, tiefgründig schlammiges Gewässersubstrat, dichte aquatische Vegetation, dichte, undurchdringliche Ufervegetation) teils Einschränkungen ergaben.

Neben der Erfassung der lebenden Kleinen Flussmuscheln wurden auch Leerschalen oder Schalenbruchstücke dokumentiert (mit Unterscheidung des Erhaltungsgrads und Unterteilung in Einzelschalen und Doppelklappen), da sie aufgrund ihrer langen Haltbarkeit wichtige Hinweise auf aktuelle Bestandseinbußen oder in jüngerer Zeit erloschene Kleine-Flussmuschelvorkommen liefern können. In den besetzten Bächen und Bachabschnitten wurden zur Abklärung der Altersstruktur der Populationen jeweils in repräsentativer Anzahl Tiere aus dem Substrat genommen, anhand der winterlichen Wachstumsunterbrechungen auf der Schale („Jahresringe“) das Alter abgeschätzt, und die Tiere wieder an ihren Entnahmeplatz zurückgesteckt. Zur Bestandsschonung wurde bewusst darauf verzichtet alle Tiere zu kontrollieren.

Als Basis für die Abgrenzung der untersuchten Gewässerstrecken diente das amtliche Gewässernetz der LUBW. Die Namensgebung der Gewässer wurde ebenfalls aus dem amtlichen Gewässernetz übernommen, teilweise ergeben sich dabei Abweichungen zu Eintragungen in der TK 25.000 (z. B. Grenze Espengraben/Lipbach südlich Markdorf), auf die gegebenenfalls im Text bzw. in der Bestandstabelle verwiesen wird.

Die Länge der einzelnen Abschnitte variiert je nach der Strukturvielfalt der Gewässer. In Gewässern ohne Kleine-Flussmuschelbestände wurde nur dann eine Unterteilung vorgenommen, wenn deutliche strukturelle Unterschiede festgestellt wurden. In mäßig individuenreichen bis dicht besiedelten Teilbereichen wurden dagegen auch geringere strukturelle Unterschiede berücksichtigt, um so zu kürzeren Abschnitten zu kommen.

3 Ergebnisse

3.1 Ergänzungen zu streng geschützten Vogelarten (v. a. Greife und Eulen)

Im Rahmen einer stichprobenartigen Ergänzung zu Nestern streng geschützte Greifvogel- und Eulenarten im engeren Trassenbereich konnte 2006 lediglich ein **Schwarzmilanhorst** festgestellt werden. Dieser befindet sich am Lipbach östlich des Stüblehofs und ist aktuell besetzt (vgl. Karte 1).

Die Art hat ein im Vergleich zum Rotmilan wesentlich ausgedehnteres Brutgebiet, welches sich von Spanien bis Japan und Australien sowie von Finnland bis Südafrika erstreckt. Dabei werden großräumige Lebensraumkomplexe mit Altholzbeständen, in denen sich der Brutplatz befindet, und offenen Nahrungsflächen wie offenem Kulturland, Gewässern und auch Mülldeponien besiedelt. Im Untersuchungsgebiet werden alle Teilgebiete sowie der nördlich angrenzende Niederungszug zur Nahrungssuche genutzt.

In einer kleinen Streuobstparzelle am Nordwestrand von Lipbach wurden zwei Steinkauzröhren festgestellt, die jedoch nicht besetzt waren. Ein aktuelles Vorkommen dieser Art ist auch nicht (mehr) zu erwarten, da der Steinkauz in dieser Region großflächig erloschen ist. Auch die Überprüfung auf andere Eulenarten blieb im kontrollierten trassennahen Bereich ohne Nachweis.

Neben dem o. g. Schwarzmilan wurden 2002 (BRÄUNICKE et al. 2003) und 2004 (BRÄUNICKE et al. 2005) insgesamt noch 12 weitere streng geschützte Vogelarten nachgewiesen (vgl. Tab. 2 und Anhang). Von diesen brüten 4 im Untersuchungsgebiet (Baumfalke, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzspecht), 4 nutzen das Gebiet ausschließlich zur Nahrungssuche und bei den verbleibenden 4 Arten handelt es sich um Durchzügler. Die Vorkommen der streng geschützten Brutvögel beschränken sich dabei (mit Ausnahme des o. g. Schwarzmilans) auf die Waldflächen des Teilgebietes A.

An besonders geschützten europäischen Vogelarten sind aus den o. g. früheren Erhebungen 59 weitere Arten bekannt (vgl. Tab. im Anhang).

3.2 Fledermäuse

In den beiden untersuchten Teilgebieten wurden insgesamt 6 Arten⁵ nachgewiesen, wobei 5 im Bereich des Weihers beim Sportplatz und 3 nahe dem Zusammenfluss von Quellgraben und Lipbach registriert wurden (vgl. Tab. 1).

Neben den in Tab. 1 aufgeführten, liegen von einer Reihe weiterer Fledermausarten Funde aus der Umgebung vor (u. a. Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler und Fransenfledermaus, jeweils eigene Daten). Von der Breitflügelfledermaus ist ein Quartier in Efrizweiler bekannt (SCHMIDT, mdl.), vom Kleinen Abendsegler wird ein solches im Umfeld der Mülldeponie Raderach angenommen. Von der Fransenfledermaus liegen jeweils Einzelbeobachtungen von Raderach und südlich von Bermatingen vor. Neben den

⁵ Braunes und Graues Langohr sowie Kleine und Große Bartfledermaus sind als Sammelarten aufgeführt, da eine sichere Trennung allein aufgrund von Detektornachweisen nicht möglich ist. Von beiden Langohr-Arten liegen Nachweise aus dem Bodenseeraum vor, wobei das Braune Langohr im nördlichen Bodenseeraum weiter verbreitet zu sein scheint (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003). Im Fall der Bartfledermäuse wird aufgrund der Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes und der Seltenheit der Großen Bartfledermaus in Baden-Württemberg davon ausgegangen, dass es sich im vorliegenden Fall um die Kleine Bartfledermaus handelt.

o. g. Arten ist auch im Fall der im Raum nicht seltenen Wasserfledermaus mit einem gelegentlichen Auftreten im Untersuchungsraum zu rechnen, wenngleich den näher betrachteten Teilgebieten für diese Arten keine besondere Relevanz als Nahrungshabitat zukommt.

Tab. 1: Liste der im Betrachtungsraum nachgewiesenen Fledermausarten (zur Lage der untersuchten Teilgebiete s. Karte 1)

Rote Listen		FFH	ZAK	§	Arten	Teilgebiete	
D	BW					1	2
V	3/1	IV	LB	s	Braunes/Graues Langohr*	X	X
3	i	IV	N	s	Großer Abendsegler	X	-
G	i	IV	N	s	Rauhautfledermaus	X	-
-	3	IV	-	s	Zwergfledermaus	X	X
3	2	II/IV	N	s	Großes Mausohr	X	-
3	3	IV	N	s	Kleine/(Große) Bartfledermaus*	-	X

RL Rote Listen

D Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Fledermausarten (BOYE et al. 1998)

BW Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Fledermausarten (BRAUN 2003)

1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

V Art der Vorwarnliste

i Gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen

- Nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (97/62/EG = Anpassung von 92/43/EWG)

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2006)

LA Landesart A

LB Landesart B

N Naturraumart

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

s streng geschützte Art (hier durch FFH-Richtlinie Anhang IV)

* Arten können anhand von Detektornachweisen nicht eindeutig getrennt werden

Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in BRAUN & DIETERLEN (2003)

Alle im Betrachtungsraum nachgewiesenen Arten gelten nach der aktuellen landesweiten Roten Liste (BRAUN 2003) als in unterschiedlichem Maße gefährdet bzw. es wird eine Gefährdung angenommen (vgl. Tab. 1). Zumindest im Fall der Zwergfledermaus kann eine solche aufgrund der Häufigkeit der Art und ihrer weiten Verbreitung allerdings nicht nachvollzogen werden. Auch gilt die Art in angrenzenden Ländern (Schweiz) bzw. Bundesländern (Bayern) als nicht gefährdet (SSF 2006, LIEGL et al. 2003). Im Zielartenkonzept Baden-Württembergs wurde sie auch nicht als Naturraumart eingestuft.

Zu den Arten mit höheren Gefährdungseinstufungen zählen das Große Mausohr und mit Einschränkung auch die Langohr-Arten. Beide Langohr-Arten sind im Informationssystem Zielartenkonzept (LUBW 2006) als Landesarten aufgeführt, d. h. dass dem Erhalt ihrer Populationen eine hohe Priorität auf Landesebene zukommt. Bei den übrigen nachgewiesenen Arten handelt es sich - mit Ausnahme der Zwergfledermaus - um Naturraumarten.

Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus sind „gefährdete wandernde Tierarten“, von denen in Baden-Württemberg nur vereinzelte Reproduktionshinweise vorliegen (s. u.). Die wichtigsten Zugrouten sind in Baden-Württemberg die großen Flussauen von Rhein und Neckar.

Alle in Baden-Württemberg vorkommenden Fledermausarten gelten nach dem BNatSchG als streng geschützt und sind in der FFH-Richtlinie im Anhang IV gelistet.

Im Folgenden werden die einzelnen nachgewiesenen Arten kurz besprochen.

Das **Große Mausohr** nutzt als Nahrungshabitat insbesondere ältere Wälder mit geringer Bodendeckung (z. B. Hallenbuchenwälder), in denen - neben Fluginsekten - v. a. größere, am Boden lebende Laufkäferarten gejagt werden. Hierbei erfolgt die Ortung teilweise auch passiv, d. h. ohne Echoortung über das „Rascheln“ der Käfer in der Bodenstreu. Außerhalb von Wäldern werden auch Wiesen (v. a. nach der Mahd) und Weiden sowie größere Stehgewässer zur Nahrungssuche aufgesucht. Auch an Laternen im Siedlungsrandbereich können Mausohren regelmäßig jagend angetroffen werden. Dabei werden zwischen Nahrungshabitat und Wochenstube auch Strecken bis zu 20 km zurückgelegt (vgl. z. B. MESCHÉDE & HELLER 2000). Als Wochenstuben dienen insbesondere größere Dachstühle (z. B. in Kirchen). Paarungsquartiere sowie so genannte „Männchenquartiere“ können darüber hinaus auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder in Spalten an Gebäuden liegen.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art in TG 1 mehrmals über dem Weiher jagend beobachtet. Auch eine Nutzung der angrenzenden Wiesen im Niederungszug zwischen B33 und L207 ist (zumindest zeitweise) wahrscheinlich, wenngleich hierfür keine konkreten Beobachtungen vorliegen. Die Lage der Wochenstube bzw. Männchenquartiere, aus der die beobachteten Tiere stammen, ist nicht bekannt. Eine solche wird jedoch in der näheren Umgebung angenommen, da die Art mit hoher Stetigkeit auch in der Umgebung des Betrachtungsraumes nachgewiesen wurde. Westlich des Untersuchungsraums nutzt die Art die Waldflächen Gehau und Bermatinger Unterwald als Nahrungshabitat, auch eine Nutzung der südlich der Trasse gelegenen Waldflächen ist wahrscheinlich (nicht näher untersucht). Die intensiv genutzten Offenlandflächen im Trassenbereich selbst haben dagegen keine besondere Relevanz als Nahrungshabitat der Art.

Langohren suchen v. a. strukturreiches Offenland (z. B. Streuobstwiesen, Hecken, Parkanlagen) sowie Auflichtungen in Wäldern zur Nahrungssuche auf (letztere v. a. im Fall des Braunen Langohrs). Sie nutzen wie Mausohren v. a. größere Dachböden oder Kirchtürme als Wochenstuben, wobei auch Nachweise aus Nistkästen bekannt sind (z. B. BRAUN & DIETERLEN 2003).

Von Langohren liegen mehrere Nachweise aus dem Bereich des Weihers (TG 1) und eine Beobachtung aus dem Bereich des Zusammenflusses von Lipbach und Quellgraben vor. Beide Gebiete werden als Nahrungshabitat genutzt. Wo die Quartiere der festgestellten Tiere liegen ist nicht bekannt. Diese können in Markdorf selbst, oder in einem der nahe gelegenen Weiler liegen. Wenig wahrscheinlich ist, dass die Tiere aus dem ca. drei Kilometer entfernten Quartier im Weiler „Im Sack“ südlich von Bermatingen stammen (vgl. BRÄUNICKE et al. 2006b).

Kleine und Große Bartfledermaus können anhand von Detektoraufnahmen nicht sicher getrennt werden. Allerdings liegen aus dem nördlichen Bodenseeraum nur vereinzelte Sommer-Nachweise der Großen Bartfledermaus vor (BRAUN & DIETERLEN 2003), so dass es sich bei den vorliegenden Nachweisen höchstwahrscheinlich um Kleine Bartfle-

dermäuse handelt. Als Nahrungshabitate dienen v. a. verschiedene Gehölzstrukturen, als Quartiere in erster Linie Spalten an Gebäuden (oft Fensterläden ohne Lüftungslamellen).

Nachweise gelangen ausschließlich an den Gehölzrändern des Lipbachs. Hier konnten an zwei Terminen jeweils ein Individuum bei der Jagd beobachtet werden (kein Transferflug). Das Quartier dürfte in einer der angrenzenden Siedlungen liegen.

Auch die **Zwergfledermaus** nutzt Spalten an und in Gebäuden als Quartiere, wobei solche u. a. in Markdorf liegen dürften. Zur Nahrungssuche nutzt die Art sowohl Wälder als auch Gehölzstrukturen im Offenland sowie Siedlungsflächen. Erwartungsgemäß konnte die Zwergfledermaus in beiden Teilgebieten mit jeweils mehreren Kontakten nachgewiesen werden.

Rauhautfledermaus und **Großer Abendsegler** zählen zu den gefährdeten wandernden Tierarten. Der Bodenseeraum stellt aufgrund seines vergleichsweise milden Klimas in den Wintermonaten neben dem Rheintal ein geeignetes Überwinterungsgebiet beider Arten dar. Während die Männchen beider Arten das ganze Jahr in diesem Raum angetroffen werden können, wandern die Weibchen im Frühjahr v. a. nach Norddeutschland, wo sie in Wochenstuben ihre Jungen aufziehen. In den letzten Jahren werden aus dem Bodenseeraum aber auch einzelne Fortpflanzungsnachweise der Rauhautfledermaus gemeldet (SCHMIDT in lit.).

Nachweise der Rauhautfledermaus liegen lediglich für das Teilgebiet 1 vor, wo die Art an den Ufergehölzen des Weihers jagend beobachtet werden konnte. Quartiere der Art dürften - wie im Fall der Zwergfledermaus - u. a. im Siedlungsbereich von Markdorf liegen. Im Gegensatz zur Rauhautfledermaus stellen Baumhöhlen die bevorzugten Quartiere für den Großen Abendsegler dar, wobei es sich in Süddeutschland i. d. R. um Männchen- oder Paarungsquartiere und nur in Einzelfällen zudem um Winterquartiere handelt. Für den Betrachtungsraum liegt lediglich eine Einzelbeobachtung des Großen Abendseglers im Umfeld des Weihers vor. Demnach kommt den Flächen keine größere Bedeutung als Jagdgebiet der Art zu.

3.3 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Vorbemerkung: Die in Süddeutschland noch weit verbreitete Reptilienart ist über Anhang IV der FFH-Richtlinie „streng geschützt“, steht landesweit jedoch lediglich auf der Vorwarnliste (LAUFER 1999). Insofern entfallen Vorkommen der Art im Rahmen von Planungsvorhaben primär in naturschutzrechtlicher Hinsicht eine besondere Planungsrelevanz. Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2006) ist die Zauneidechse als so genannte „Naturraumart“ eingestuft.

Zauneidechsen benötigen trockene, gut besonnte, in der Regel nicht oder nur extensiv genutzte Lebensräume, die durch einen kleinräumigen Wechsel aus spärlich bewachsenen Sonnplätzen (Offenbodenstellen, Altgrasmatten, Lesesteine etc.) sowie geeigneten Unterschlupfen, wie Erdlöchern oder Dorngebüschsen gekennzeichnet sind. Typische Lebensräume sind beispielsweise Magerrasen, Böschungen, Dämme, besonnte Heckenränder, Bau- und Industriebrachen.

Nachweise der Zauneidechse gelangen in drei Bereichen des Untersuchungsgebietes, eine weitere Fläche (Kläranlage und angrenzende Lipbachböschung) wird als potenzielles Habitat eingestuft (vgl. Karte 1). V. a. in trassenfernen Flächen können noch einzelne weitere Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden.

Unmittelbar durch die Trasse betroffen ist ein ca. 250 Meter langer, südwestexponierter Bahnböschungsabschnitt nahe der L207. Hier wurde im Rahmen der Frühjahrsbegehung ein adultes Männchen beobachtet. Allgemein kommt der Bahnlinie eine wichtige Vernetzungsfunktion im Raum zu. So liegen von verschiedenen anderen Abschnitten ebenfalls

Nachweise vor, wobei die südexponierten Böschungen nicht nur der Nahrungssuche, sondern auch der Reproduktion dienen (vgl. RIETZE et al. 2006, TRAUTNER et al. 2006c, BRÄUNICKE et al. 2006b).

Die weiteren Nachweise liegen direkt neben oder bereits in einiger Entfernung zur geplanten Trasse. Bei ersteren handelt es sich um einen mit Erdmaterial aufgefüllten Bereich der Minkhofer Halde. Das abgelagerte Material ist vergleichsweise nährstoffarm und weist auch nach Jahren noch kleinflächige Offenbodenstellen auf. Hier konnten bei der Spätsommerbegehung zwei Schlüpflinge nachgewiesen werden. Dies bedeutet, dass die Art hier 2006 erfolgreich reproduziert hat.

Die dritte besiedelte Fläche liegt südöstlich des Stüblehofs. Hierbei handelt es sich um ein strukturreiches Gartengrundstück mit kleineren, besonnten Brachflächen und Wegrändern. Hier konnte bei der 1. Begehung ein letztjähriges Jungtier nachgewiesen werden.

3.4 Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)

Vorbemerkung: Die Art ist über Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt, steht in Baden-Württemberg jedoch lediglich auf der Vorwarnliste (EBERT et al. 2005). Die überwiegend nachaktive Schwärmerart ist in allen wärmeren Naturräumen des Landes verbreitet. Sie besiedelt ungemähte, gut besonnte Vegetationsbestände trockener bis nasser Standorte. Voraussetzung für ein Vorkommen sind Bestände der Wirtspflanzen. Die Raupen leben vor allem an Weidenröschen-Arten (*Epilobium* spec.), seltener auch an Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.). Typische Habitate in Südwestdeutschland sind Staudenfluren an Bächen und Gräben sowie lückige Unkrautgesellschaften und Ruderalfluren auf Ackerbrachen oder an Sekundärstandorten (Bahn- und Hochwasserdämme, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüche, verwilderte Gärten, Industriebrachen u. ä.). Seltener wird die Raupe auf Waldlichtungen gefunden. Hier besiedelt sie Schlagfluren mit Vorkommen des Schmalblättrigen Weidenröschens (*Epilobium angustifolium*) (EBERT 1994 und eig. Daten). Da die als Habitat nutzbaren Sukzessionsstadien oft nur kurzlebigen Charakter haben, unterliegen die Vorkommen von *P. proserpina* einer ausgeprägten Raum-Zeit-Dynamik. Typisch ist das spontane Auftauchen der Art auf jungen oder sporadisch gestörten Sukzessionsflächen (Brachen, neu entstandene Straßenböschungen, Abbauf Flächen, Deponien, Kahlschläge etc.). Viele solcher neu entstandener Vorkommen verschwinden jedoch nach einigen Jahren wieder im Zuge sukzessionsbedingter Veränderungen (Rückgang der Wirtspflanzen, Beschattung).

Bei der Begehung am 03.07.2006 konnten an zwei Stellen im Trassenumfeld besonnte *Epilobium*-Bestände festgestellt werden (vgl. Karte 1). In einem Fall handelt es sich um eine nahe dem Quellgraben gelegene Ackerbrache, in der neben typische Fraßspuren auch eine nahezu ausgewachsene Raupe festgestellt werden konnten (s. Abb. 2)



Abb. 2: Raupe des Nachtkerzenschwärmers mit typischem Fraßbild an Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*). Das Foto stammt von der Ackerbrache nahe dem Quellgraben, im Hintergrund ist der Gehrenberg zu sehen.

Kein Artnachweis liegt für die im Gewann Reutenen gelegene kleine Feuchtbrache vor (Rückhaltebecken?). Auch wenn hier aktuell keine Besiedlung nachzuweisen war, ist eine Nutzung in anderen Jahren nicht ausgeschlossen, zumal die Art dafür bekannt ist, dass ihre Vorkommen über die Jahre hinweg häufig einem raum-zeitlichen Wechsel unterliegen. Die Fläche ist nicht direkt durch die Trasse betroffen.

Kleinflächig sind Vorkommen der Fraßpflanze (z. B. in Einzelexemplaren bzw. geringer Dichte) z. B. an Grabenrändern im Gebiet auch an anderen Stellen nicht auszuschließen.

3.5 Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Die Bestandssituation der Kleinen Flussmuschel wurde im großräumigen Zusammenhang auch mit weiteren Planungen (s. TRAUTNER et al. 2006) untersucht, darunter auch die im Betrachtungsraum gelegenen Gewässerabschnitte des Espen- und Quellgrabens sowie des Lipbachs. Für diese lagen bislang nur in Teilbereichen Daten vor (BRÄUNICKE et al. 2003, TRAUTNER 2004).

Im Folgenden werden die im Betrachtungsraum gelegenen Gewässer (von Südost nach Nordwest) abschnittsweise hinsichtlich ihrer Kleine-Flussmuschelvorkommen besprochen (vgl. Karte 1 und Abb. 1). Im Anschluss wird kurz auf die Bestandssituation im Gesamtgewässer (von der Quelle bis zur Mündung) eingegangen.

Der Abschnitt des Lipbachs von der L207 bis zur Einmündung des Quellgrabens ist geprägt von sporadischen Nachweisen von Einzeltieren mittleren und höheren Alters, sofern überhaupt Tiere zu registrieren waren. Der zumindest phasenweise mit häuslichen Abwässern belastete Quellgraben und der Klärbeckeneinlauf nördlich Lipbach bringen in diesem Bereich deutliche Nährstoffbelastungen in das Bachsystem.

Oberhalb der Einmündung des Quellgrabens beginnt der mäßig dicht bis dicht besiedelte Bereich, der sich mit Schwankungen bis unterhalb der Einmündung des Ochsenbachs erstreckt (LIP_33 bis LIP_42). In diesem Abschnitt, der durch die geplante Trasse gequert wird, ist bei Dichten von bis zu 2 Tieren pro Meter Gewässerstrecke auch teils ein höherer Anteil junger und jüngerer Tiere festzustellen. Danach dünnt sich der Bestand offensichtlich relativ schnell aus, im weiteren Verlauf bis zur Einmündung des Espengrabens (Ende Abschnitt LIP_46; Abgrenzung Espengraben/Lipbach aus amtlichem Gewässernetz übernommen) konnten nur noch wenige Tiere festgestellt werden. Ab dem Straßendurchlass beim Stübbehof ist das Gewässer allerdings teilweise so tiefgründig schlammig, dass die Begehung im Bachbett nur abschnittsweise möglich war. In zusätzlich durch dichte Ufervegetation abgeschirmten Teilbereichen ist dort daher ein Vorhandensein kleiner Restbestände der Kleinen Flussmuschel nicht völlig auszuschließen.

Das vergleichsweise individuenreiche Vorkommen im Lipbach südlich von Markdorf zeigt eine für die Kleine Flussmuschel untypische Habitatcharakteristik. Entgegen den ansonsten postulierten ökologischen Ansprüchen (vgl. COLLING & SCHRÖDER 2003) siedelt die Art hier in sehr stark schlammigem Substrat und reproduziert offensichtlich auch. Allerdings fällt auf, dass der Großteil der Tiere in den recht flach überströmten Randbereichen des Baches sitzt, in denen der Schlamm noch besser sauerstoffversorgt ist. Diese Bereiche sind aber besonders von den Einflüssen der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung und an verschiedenen Teilstrecken zu beobachtenden Böschungserosion betroffen. Der langfristige Habitaterhalt ist damit eher kritisch zu beurteilen.

Von den kontrollierten Nebenbächen und zulaufenden Gräben (teilweise im Rahmen der Untersuchung TRAUTNER 2004) konnte lediglich im Espengraben westlich von Markdorf (ESP_03) ein Einzelfund festgestellt werden.

Insgesamt wurden im Lipbach selbst rund 1.260 lebende Kleine Flussmuscheln registriert (bis zu dessen Mündung), in den Nebenbächen Espengraben und Zollbach darüber hinaus knapp 30 Tiere. Berücksichtigt man die generellen Kartiereinschränkungen und die fehlende Kartiermöglichkeit in einzelnen plausibel besiedelten Abschnitten (LIP_21, LIP_39) könnte im Lipbach zwischen Immenstaad und Markdorf ein Gesamtbestand von 2.000 - 2.500 Tieren existieren. Die Bestandsschätzung von HEITZ (2005) auf ca. 4.000 Tiere wird aufgrund der doch deutlich isolierten Besiedlungsschwerpunkte mit längeren ausgedünnten Abschnitten als zu hoch beurteilt.

3.6 Übersicht der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen streng geschützten Tierarten

Eine Reihe der nachgewiesenen Arten ist nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Verordnungen oder Richtlinien „besonders geschützt“. Dies betrifft in erster Linie einen Großteil der vorkommenden Vogelarten sowie einige Amphibien- und Großlaufkäferarten (Gattung *Carabus*). Sie werden hier – mit Ausnahme des Grasfrosches - nicht separat aufgeführt. Darüber hinaus gelten nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Verordnungen oder Richtlinien mehrere Arten als „streng geschützt“. Diese streng geschützten

Arten und ihre Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. im nahen Umfeld der Trassen sind im Einzelnen der folgenden Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2: *Nachgewiesene Vorkommen streng geschützter Arten im Untersuchungsgebiet bzw. im nahen Umfeld der geplanten Trasse*

Arten	Vorkommen im Untersuchungsgebiet/nahen Umfeld der geplanten Trassen	Betroffenheit durch die Trasse
Vögel		
Baumfalke	Brutvogel (Brutverdacht) in Teilgebiet A (Daten 2004)	Ggf. Störung der Niststätte (Lärm u. a.)
Bekassine	Durchzügler in Teilgebiet O-1 (Daten 2002, Minkhofer Halde)	-
Grünspecht	Nahrungsgast in Teilgebiet A (Daten 2004)	-
Habicht	Nahrungsgast in den Teilgebieten A und C (Daten 2004)	-
Kiebitz	Durchzügler in den Teilgebieten C und O-1 (Daten 2004 und 2002)	-
Mäusebussard	Brutvogel in Teilgebiet A, in den übrigen Teilgebieten Nahrungsgast (Daten 2004)	Ggf. Störung der Niststätte (Lärm u. a.)
Rotmilan	Brutvogel in Teilgebiet A, in den übrigen Teilgebieten Nahrungsgast (Daten 2004)	Ggf. Störung der Niststätte (Lärm u. a.)
Schwarzmilan	Brutvogel in Teilgebiet A (Daten 2004) und Umgebung O-1 (2006), in den übrigen Teilgebieten Nahrungsgast	Ggf. Störung der Niststätte (Lärm u. a.)
Schwarzspecht	Brutvogel in Teilgebiet A (Daten 2004)	-
Sperber	Nahrungsgast in Teilgebiet D (Daten 2004)	-
Turmfalke	Nahrungsgast in den Teilgebieten B und D (Daten 2004) sowie O-1 (Daten 2002)	-
Wendehals	Durchzügler in Teilgebiet O-1 (Daten 2002)	-
Wespenbussard	Durchzügler in Teilgebiet C (Daten 2004)	-
Säugetiere (FFH-IV)		
Braunes/Graues Langohr*	Vorkommen im Gebiet (nutzt Weiher beim Sportplatz und Gehölze entlang des Lipbachs als Jagdgebiet, Daten 2006)	Nahrungshabitat, betriebsbedingte Individuenverluste zu erwarten/möglich
Großer Abendsegler	Randlicher Nachweis (nutzt Weiher beim Sportplatz als Jagdgebiet, Daten 2006)	-
Rauhautfledermaus	Randlicher Nachweis (nutzt Weiher beim Sportplatz als Jagdgebiet, Daten 2006)	-
Zwergfledermaus	Vorkommen im Gebiet (nutzt Weiher beim Sportplatz und Gehölze entlang des Lipbachs als Jagdgebiet, Daten 2006)	Nahrungshabitat, betriebsbedingte Individuenverluste zu erwarten/möglich
Großes Mausohr	Randlicher Nachweis (nutzt Weiher beim Sportplatz als Jagdgebiet, Daten 2006)	-
Kleine Bartfledermaus ⁶	Vorkommen im Gebiet, nutzt Gehölze entlang des Lipbachs als Jagdhabitat (Daten 2006)	Nahrungshabitat, betriebsbedingte Individuenverluste zu erwarten/möglich
Amphibien (FFH-IV)		
Laubfrosch	Einzelnachweis eines Laubfrosch-Männchens im Landhabitat 2004 an einem Graben in Teilgebiet C nahe des Waldrandes (Gewann Leimen)	-

Arten	Vorkommen im Untersuchungsgebiet/nahen Umfeld der geplanten Trassen	Betroffenheit durch die Trasse
Reptilien (FFH-IV)		
Zauneidechse	Insgesamt 3 Nachweise in den Teilgebieten C, D und O-1 (Daten 2006); weitere potenzielle bislang nicht geprüfte Habitate in weiterer Entfernung zur Trasse möglich	Zerstörung Fortpflanzungs- und Ruhestätten, betriebsbedingt potenzielle Individuenverluste
Wirbellose (FFH-IV)		
Nachtkerzenschwärmer	Habitatnachweis in Teilgebiet D nördlich des Quellgrabens, südlich Teilgebiet B weiteres potenzielles Habitat	Je nach Detailplanung Zerstörung Fortpflanzungs- und Ruhestätte nicht auszuschließen
Kleine Flussmuschel	Individuenreiches Vorkommen im Lipbach oberhalb der Einmündung des Quellgrabens (Untersuchungsabschnitte Lip_33 bis Lip_42, Daten 2006)	Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Wiederbesiedlung des Gewässerabschnittes nach Beendigung der Baumaßnahme zumindest teilweise möglich; Beeinträchtigung bachab gelegener Abschnitte durch Sedimenteintrag (baubedingt) und stoffliche Belastung (betriebsbedingt) möglich und ggf. über Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen aufzugreifen.

* Arten können allein aufgrund von Detektornachweisen nicht sicher getrennt werden.

4 Vorgehen bei der Berücksichtigung geschützter Arten

4.1 Vorbemerkungen

Fachlich begründete Standards für die Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes in Planungs- und Zulassungsvorhaben sind derzeit noch im Aufbau und auch in rechtlicher Hinsicht scheinen noch nicht alle relevanten Fragen geklärt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf TRAUTNER et al. (2006a, b)⁷.

Problematisch ist u. a. der teilweise auftretende Widerspruch zwischen naturschutzfachlichen Notwendigkeiten/Prioritäten einerseits und den rechtlichen Anforderungen bzw. Konsequenzen andererseits, die sich aus dem BNatSchG in Verbindung mit FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie ergeben (können). Nach neueren Urteilen des BVerwG ist jedenfalls davon auszugehen, dass bei der Abarbeitung und Beurteilung artenschutzrechtlicher Belange keinesfalls - wie teilweise bislang Praxis - ausschließlich auf die Population und deren günstigen Erhaltungszustand abgestellt werden kann, sondern auch der Individuenbezug mit den entsprechenden Verbotstatbeständen des BNatSchG und den weiteren Regelungen (insbesondere Vogelschutzrichtlinie) beachtet werden muss.

Zur Anwendung der artenschutzrechtlichen Vorschriften trifft u. a. das Urteil des BVerwG zur Ortsumgehung Stralsund vom 21. Juni 2006 (BVerwG 9 A 28.05) wichtige Feststellungen. In den Leitsätzen dieses Urteils des 9. Senats wird dazu ausgeführt:

- „Die Beseitigung eines Brutreviers mit regelmäßig benutzten Brutplätzen durch eine vollständige Baufeldbefreiung erfüllt den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG“,
- „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 19 Abs. 2 BNatSchG sind grundsätzlich nicht geeignet, die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote nach § 42 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern“ und
- „§ 43 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG bietet nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 - Rs. C-98/03 - (NVwZ 2006, 319) keine Grundlage für die Zulassung eines gegen Verbotstatbestände des § 42 Abs. 1 BNatSchG verstoßenden (Straßenbau-) Vorhabens. Von diesen Verboten kann aber - gegebenenfalls noch während des gerichtlichen Verfahrens - eine Befreiung nach § 62 BNatSchG erteilt werden.“

Sowohl zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit wie auch unter rein naturschutzfachlichen Gesichtspunkten ist nach Auffassung der Gutachter dennoch ein Vorgehen wesentlich, das in besonderem Maße die Gefährdungssituation der jeweils betroffenen Arten berücksichtigt und den Bezug zum lokalen Bestand herstellt. Im Rahmen der Straßenplanung sollte dabei die Gemeindeebene (kommunale Zuständigkeit) als Bezugsraum herangezogen werden, auf den sich die Frage des „günstigen Erhaltungszustandes“ konzentriert. Es ist an dieser Stelle noch ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass es keinesfalls Ziel sein kann, für weit verbreitete und ungefährdete Arten spezifische Maßnahmen zu treffen, um geringfügige Rückgänge oder Habitatverluste, die auch im kommunalen Rahmen nichts

⁷ Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass es zu den in diesen Arbeiten vorgenommenen Interpretationen und Vorschlägen ggf. andere Sichtweisen geben kann; bislang hat sich kein methodischer Standard für die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Aspekte etabliert.

Grundlegendes an ihrer Häufigkeit und Verbreitung ändern, zu „kompensieren“. Vielmehr ist für die Maßnahmenebene gut herauszuarbeiten:

- für welche Arten in naturschutzfachlicher Sicht von relevanten Beeinträchtigungen auszugehen ist (ergänzend zur rechtlichen Beurteilung),
- bei welchen Arten aus naturschutzfachlicher Sicht ggf. spezifische Kompensationsmaßnahmen zu treffen sind, soweit eine Befreiung nach § 62 BNatSchG erfolgen kann.

Vor dem rechtlichen Hintergrund ist im Übrigen in erster Linie zwischen den besonders geschützten Arten (ohne europäische Vogelarten), den besonders geschützten europäischen Vogelarten sowie den streng geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie zu unterscheiden. Darüber hinaus sind andere ggf. nur nach nationaler Regelung streng geschützte Arten u. U. im Hinblick auf hierfür ergänzend geltende Regelungen zu berücksichtigen.

4.2 Relevante Beeinträchtigungen

Wie aus den Ergebnissen der Bestandsaufnahme erkennbar, sind durch die geplante Trasse besonders und streng geschützte Arten in teils unterschiedlicher Weise und Umfang betroffen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass für diese Arten bei Realisierung des Vorhabens teilweise Verbotstatbestände nach § 42 BNatSchG berührt werden, insbesondere diejenigen des Abs. 1 Nr. 1 (Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten). Beispiel hierfür ist insbesondere:

- die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten europäische Vogelarten im Bereich des Baufeldes, v. a. im Bereich südwestlich Stüblehof und nördlich der Gemeinde Lipbach
- die Zerstörung von Habitaten (mit Fortpflanzungsstätten) des besonders geschützten Grasfrosches südöstlich des Stüblehofs

Daneben könnten je nach Detailplanung in folgenden Aspekten Verbote nach FFH-Richtlinie berührt werden:

- die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des streng geschützten Zauneidechse in Teilgebiet D im Bereich der Bahnlinienquerung
- die Beeinträchtigung (z. B. durch Sedimenteinträge während der Bauphase) von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der streng geschützten Kleinen Flussmuschel im Bereich der geplanten Trassenquerung des Lipbachs
- Je nach Ausdehnung des Baufeldes und eventueller Baustellenzufahrten kann auch die Fortpflanzungs- und Ruhestätte des streng geschützten Nachtkerzenschwärmers in Teilgebiet D nördlich des Quellgrabens betroffen sein

Bezüglich europäischer Vogelarten ist u. a. auf potenzielle Störungen am Brutplatz des streng geschützten Schwarzmilans zwischen Stüblehof und Minkhoferhalde sowie auf Brutplätze von Baumfalke, Schwarzmilan und Schwarzspecht im Waldrandbereich Oberholz (Teilgebiet A) hinzuweisen, die in unterschiedlichem Maße u. a. durch Verlärmung beeinträchtigt sein können.

In diesem Kontext wird für eine Realisierung die Erteilung einer naturschutzrechtlichen Befreiung nach § 62 BNatSchG erforderlich. Da auch europarechtlich geschützte Arten betroffen sind (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), sind

verschiedene Voraussetzungen für eine solche Befreiung abzuprüfen. Hierbei dürfen bestimmte gemeinschaftsrechtliche Vorschriften als obligatorische Voraussetzung für eine Befreiung nicht entgegenstehen (siehe hierzu im Detail die bereits angeführten Arbeiten von TRAUTNER et al. 2006a und b, insbesondere die Prüfschemata unter TRAUTNER et al. 2006a: 66 ff. sowie ggf. andere Quellen).

Relevante Beeinträchtigungen mit (zumindest ohne entsprechende Maßnahmen) zu erwartenden betriebsbedingten Individuenverlusten sind zudem:

- Teilverlust und Störung von Jagdhabitaten bei Fledermäusen, z. B. Zwergfledermaus, (Kleiner) Bartfledermaus und Braunem/Grauem Langohr im Bereich der geplanten Lipbach-Querung
- Zerschneidung von Wanderkorridoren des besonders geschützten Grasfrosches in Teilgebiet B

4.3 Biotope streng geschützter Arten im Kontext des § 21 Abs. 4 NatSchG Bad.-Württ.

Nicht ersetzbare Lebensräume streng geschützter Arten (§ 21 Abs. 4 NatSchG) werden durch das Vorhaben nach Beurteilung der Gutachter - insbesondere unter Berücksichtigung bestimmter Minderungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen - nicht betroffen. Besonderes Augenmerk ist aber bei der Maßnahmenrealisierung auf die Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) zu legen - Schwerpunkt Vermeidung/Minderung.

Für alle durch das Vorhaben beeinträchtigten streng geschützten Arten wird eine Kompensation innerhalb oder im weiteren Umfeld des Trassenkorridors durch geeignete Maßnahmen als möglich erachtet. Teilweise sind hierzu bereits Maßnahmen zeitgleich oder im Vorfeld der Baumaßnahmen erforderlich. Diese Maßnahmen werden im Detail im LBP dargestellt.

4.4 Besonders und streng geschützte Arten, deren Schutz nur auf nationale Regelungen zurückgeht

Aus mehreren Artengruppen (u. a. Amphibien, Laufkäfer und Libellen) sind entsprechende Artenvorkommen in den früheren Fachbeiträgen (BRÄUNICKE et al. 2003 und 2005) dokumentiert und durch die Trasse betroffen. Bei diesen handelt es sich nach vorliegenden Daten um besonders und nicht gleichzeitig auch streng geschützte Arten. Eine vollständige Ermittlung erfolgte nicht, neben bislang nachgewiesenen Arten ist ggf. mit Vorkommen von Arten weiterer Gruppen, z. B. der Holzkäfer- und Wildbienenfauna, aber auch der o. g. Laufkäfer zu rechnen.

Soweit eine Befreiung notwendig ist⁸, und die Maßnahmen zu Vermeidung/Kompensation vorausgesetzt, ist zu erwarten, dass bei Feststellung überwiegender Gründe des Gemeinwohls eine Befreiung durch die zuständige Behörde erteilt werden kann.

⁸ Dies ist aus rechtlicher Sicht zu klären, insbesondere bezüglich der Bestimmungen des § 43 BNatSchG, insoweit diese ggf. für nicht-europarechtlich geschützte Arten als anwendbar oder nicht-anwendbar gewertet werden.

4.5 Streng geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Insbesondere mit der Kleinen Flussmuschel, der Zauneidechse und dem Nachtkerzenschwärmer sind mehrere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mehr oder weniger direkt von der geplanten Trasse betroffen.

Im Fall der Zauneidechse und der Kleinen Flussmuschel werden im Gebiet Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Anspruch genommen (bei der Kleinen Flussmuschel können die Beeinträchtigungen allerdings im Wesentlichen auf die Bauphase beschränkt werden und es sind voraussichtlich nur Abschnitte mit sehr geringer Dichte direkt betroffen). Bei weiteren Arten ist von Störungen bzw. betriebsbedingten Individuenverlusten auszugehen (z. B. Fledermäuse im Bereich der Lipbachquerung) und es könnten demgemäß Verbote des Artikels 12 FFH-Richtlinie zum Tragen kommen. Eine naturschutzrechtliche Befreiung kann in diesem Fall voraussichtlich nur unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Art. 16 der FFH-Richtlinie erteilt werden⁹. Dieser setzt zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (einschließlich solcher wirtschaftlicher und sozialer Art) voraus. Eine Befreiung kommt hierbei zugleich nur dann in Frage, falls

- es keine andere zufrieden stellende Lösung für das Vorhaben gibt,
- und die Population der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilt.

Zur entsprechenden Auslegung kann nach derzeitigem Stand insbesondere das Guidance Document der Europäischen Kommission zum strengen Artenschutz herangezogen werden (s. dazu auch Ausführungen bei TRAUTNER et al. 2006a)¹⁰. Das Fehlen geeigneter Alternativlösungen wäre durch den Vorhabensträger darzulegen.

Nach fachlicher Beurteilung ist davon auszugehen, dass die Forderung des o. g. zweiten Spiegelstriches durch Maßnahmen erfüllt werden kann, die z. T. an derzeit bereits von den Arten besiedelte Bereiche angrenzen (hinreichende Erfolgsaussichten). Die zeitliche sowie quantitative Komponente ist entsprechend des genannten Guidance Documents zu berücksichtigen (keine zeitliche Unterbrechung der Funktionsfähigkeit, Wiederherstellung geeigneter Flächen in mindestens gleicher Qualität und mindestens gleichem Umfang).

Aus naturschutzfachlicher - nicht rechtlicher - Sicht ist dabei anzumerken, dass einige der im vorliegenden Fall betroffenen Arten (wie Zauneidechse) bundes- und landesweit ungefährdet oder allenfalls einer niedrigen Gefährdungskategorie zugeordnet sind und damit sowohl bezüglich möglicher Überlegungen zur Vermeidung und Minderung als auch ggf. Abwägungsaspekten einen eher untergeordneten Stellenwert einnehmen sollten.

⁹ Die rechtliche Einordnung so genannter CEF-Maßnahmen (vgl. TRAUTNER et al. 2006a: 63) bedarf noch der Klärung.

¹⁰ Das Guidance Document ist auf dem derzeitigen Stand keine finale, allerdings eine weit fortgeschrittene Fassung, in der (auch nach den Änderungen gegenüber der vorhergehenden Version 4) überwiegend nur noch redaktionelle Änderungen erwartet werden dürfen. Gleichwohl hat es keinen rechtlich bindenden Status.

4.6 Besonders geschützte europäische Vogelarten

Alle wildlebenden europäischen Vogelarten sind besonders geschützt. Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen und Regelungen des § 42 ff. BNatSchG und diejenigen der Vogelschutzrichtlinie (Art. 5 ff.) sind für besonders und streng geschützte Vogelarten in Deutschland identisch¹¹, weshalb im Folgenden nicht mehr auf die entsprechende Differenzierung eingegangen wird.

Die seit 2002 durchgeführten Bestandsaufnahmen (BRÄUNICKE et al. 2003, 2005) erbrachten Nachweise von insgesamt 72 Vogelarten. Davon wurden 55 Arten als Brutvögel (inkl. Brutverdacht) eingestuft. Die Revierzentren wertgebender Arten sind in Karte 1 dokumentiert, eine tabellarische Übersicht bisher nachgewiesenen Arten findet sich im Anhang. Eine Übersicht aller nachgewiesenen streng geschützten Vogelarten findet sich in Tab. 2.

Für eine naturschutzrechtliche Befreiung sind bezüglich besonders geschützter Vogelarten auch die Verbote bzw. Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie (Artikel 5 ff.) relevant, wobei das Verbot der Entfernung, Zerstörung oder Beschädigung von Eiern und Nestern (Buchstabe b) besondere Relevanz entfaltet, da es insgesamt gilt und nicht - wie das Verbot von Störungen - unter den Vorbehalt erheblicher Auswirkungen auf die Zielsetzung der Richtlinie gestellt ist. Mit dieser Problematik setzen sich TRAUTNER et al. (2006b) eingehender auseinander, auch unter Berücksichtigung des bereits erwähnten Urteils des BVerwG zur Ortsumgehung Stralsund vom 21. Juni 2006 (BVerwG 9 A 28.05).

In Karte 1 sind für den engeren Trassenkorridor die für Greifvogel- und Eulenarten mehrjährig nutzbaren Nester bzw. Horste dargestellt. Im Untersuchungsgebiet finden sich hiervon nur wenige im Umfeld der Minkhoferhalde.

Im direkten Trassenbereich ist lediglich ein einzelnes Rabenkrähennest betroffen, das in der kommenden Brutsaison erneut genutzt werden bzw. für die eine solche wiederholte Nutzung mehr als fakultativ sein könnte¹². Darüber hinaus können auch einzelne Baumhöhlen in diesem Bereich nicht ausgeschlossen werden. Daher würde voraussichtlich in diesem Fall - anders als im Falle der o. g. Ortsumgehung Stralsund - neben dem Verbotsstatbestand des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (der auch bei Baufeldbefreiung außerhalb der Brutsaison eintritt) der Verbotstatbestand des Art. 5 Buchst. b der Vogelschutzrichtlinie als erfüllt angesehen. Insoweit ist auch zu prüfen, inwieweit die Voraussetzungen einer naturschutzrechtlichen Befreiung unter den Bestimmungen des Art. 9 Vogelschutzrichtlinie gegeben sind, ggf. in der empfohlenen erweiterten Auslegung des Art. 16 FFH-RL (vgl. TRAUTNER et al. 2006b).¹³ Aufgrund der kleinflächigen Inanspruchnahme ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der relevanten Arten im Raum (lokal – primär Gemeindebezug) allerdings durch die Inanspruchnahme von Nestern bzw. potenziellen Nestern (Baumhöhlen) auszuschließen.

Aus naturschutzfachlicher - nicht rechtlicher - Sicht ist im Übrigen anzumerken, dass der größte Teil der im vorliegenden Fall betroffenen Vogelarten bundes- und landesweit ungefährdet oder allenfalls einer niedrigen Gefährdungskategorie zugeordnet ist und damit

¹¹ Der Status „streng geschützt“ wird für Vogelarten ansonsten lediglich im § 21 Abs. 4 NatSchG Baden-Württemberg im Kontext der Eingriffsregelung relevant, da er dort eine spezifische Wirkung für die streng geschützten gegenüber den lediglich besonders geschützten Arten entfaltet (s. Kap. 4.3).

¹² z. B. Waldohreule in Rabenkrähennestern

¹³ wobei ausdrücklich darauf hinzuweisen ist, dass hierfür rechtlicher Klärungsbedarf besteht

sowohl bezüglich möglicher Überlegungen zur Vermeidung und Minderung als auch ggf. Abwägungsaspekten einen eher untergeordneten Stellenwert einnehmen sollte.

5 Zusammenfassende Beurteilung und Hinweise auf Maßnahmen

Durch die geplante Trasse werden besonders und streng geschützte Arten in teils unterschiedlicher Weise und Umfang betroffen und dabei in einigen Fällen Verbotstatbestände nach § 42 BNatSchG berührt, insbesondere diejenigen des Abs. 1 Nr. 1 (Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten). In diesem Kontext wird für eine Realisierung die Erteilung einer naturschutzrechtlichen Befreiung nach § 62 BNatSchG erforderlich. Da - wie bereits ausgeführt - auch europarechtlich geschützte Arten betroffen sind (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), sind verschiedene Rahmenbedingungen für eine solche Befreiung abzuprüfen, wobei die Erfüllung bestimmter gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften für eine Befreiung obligatorisch ist.

Soweit Maßnahmen erforderlich sind, um einen günstigen Erhaltungszustand zu gewährleisten, wurden diese im Fall der Kleinen Flussmuschel, der europäischen Vogelarten und des besonders geschützten Grasfrosches bereits im Rahmen des ergänzenden Fachbeitrags zum Arten- und Biotopschutz zum LBP dargestellt (BRÄUNICKE et al. 2005). Diese Maßnahmen schließen insbesondere ein:

- Vermeidung von Eingriffen in das Habitat einer Population der Kleinen Flussmuschel im Lipbach durch Baufeldbegrenzung und Vermeidung von Stoffeinträgen während der Bauphase. Verbesserung der Wasserqualität der zuführenden Gräben (z. B. Quellgraben, Mühlbach, Ochsenbach). Zur Vermeidung von Eingriffen in dicht besiedelte Gewässerabschnitte wurde bereits eine optimierte Trassenführung in der Planung berücksichtigt.
- Minderung von Beeinträchtigungen (Verlärmung) einer regional bedeutsamen Brutvogelfauna am Nordrand des Baintder Waldes (Teilgebiet A, Gewinn Oberholz)

Zudem:

- Entwicklung trassenferner, gehölzfreier Ausgleichsbiotope für Brutvogelarten der offenen Kulturlandschaft (u. a. Feldlerche).
- Schutzeinrichtungen entlang der Trasse zur Vermeidung/Minderung von Individuenverlusten und Maßnahmen zum Erhalt der Durchgängigkeit im Bereich südwestlich des Stühlehofs (Gewinn Lang-Länder Reutenen).

Aus der aktuellen Untersuchung heraus ergibt sich zusätzlicher Maßnahmenbedarf für Zauneidechse, Fledermäuse und je nach Detailplanung auch für den Nachtkerzenschwärmer:

- Bezüglich der Zauneidechse ist eine Neuanlage und Gestaltung geeigneter Habitate erforderlich, wobei hierfür teilweise auch sonnenexponierte Straßenböschungen bzw. Verwallungen in Frage kommen können. Hinsichtlich Priorität und Umfang der Maßnahmen sind die relativ weite Verbreitung der Art im Raum sowie ihr insgesamt relativ niedriger Gefährdungsgrad zu berücksichtigen. Sofern keine geeigneten Lebensräume entlang der Trasse entwickelt werden können, wird empfohlen, Böschungsabschnitte entlang der Bahnlinie als Lebensraum der Art herzustellen bzw. zu optimieren (Schaffung gehölzärmer, besonnener Grasböschungen).

- Zur Vermeidung bzw. Verringerung der Kollisionsgefahr für Fledermäuse im Bereich der geplanten Lipbachquerung wird die Pflanzung einzelner höherer, großkroniger Bäume im Randbereich des Brückenbauwerks (beidseitig) vorgeschlagen, die als Leitstruktur für strukturgebundene Arten (Langohren, Bartfledermäuse) dienen können und im Bereich der Baumkronen ein gefahrloses Queren der Straße ermöglichen. Hiermit können erwartete bzw. mögliche Individuenverluste gemindert werden.

6 Literatur

- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P., WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. - Ber. Vogelschutz, 39: 13-60.
- BOYE, P., HUTTERER, R., BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) (Bearbeitungsstand:1997). - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 33-39; Bonn-Bad Godesberg.
- BRÄUNICKE, M., KIECHLE, J., STEINER, R., RIETZE, J., MAIER, K.-J., COLLING, M. (2003): Vertiefte Untersuchungen zum Arten- und Biotopschutz in ausgewählten Teilbereichen der L 205 neu Markdorf-Bermatingen. - Gutachten (Teilbericht): 52 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- BRÄUNICKE, M., STEINER, R., MAYER, J., RIETZE, J. (2005): L 205 neu Ortsumfahrung Bermatingen. Ergänztender Fachbeitrag zum Arten- und Biotopschutz im Rahmen des LBP. - Gutachten im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen: 34 S. + Karten (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- BRÄUNICKE, M., STEINER, R., HERMANN, G. (2006a): Artenschutzbelange im Niederrugzug südlich Markdorf zur Absicherung der Korridorfindung L 205neu. - Im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen: 21 S. + Karten (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- BRÄUNICKE, M., STEINER, R., MAYER, J., RIETZE, J., HERMANN, G. (2006b): L 205neu/OU Bermatingen. Ergänzungsuntersuchung geschützte Arten. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, Referat 44: 27 S.; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- BRAUN, M. (2003): 23 Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. - In: BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil: 263-272.
- BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). - 687 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- COLLING, M., SCHRÖDER, E. (2003): *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788). - Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 69 (1): 649-664 u. 707.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. - 518 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.U., STEINER, A., TRUSCH, R. (2005): 3.1 Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). - In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 - Ergänzungsband: 110-132; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HEITZ, S. (2005): Untersuchungen zum aktuellen Bestand der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*) auf der Gemarkung von Friedrichshafen. - Gutachten im Auftrag der Stadt Friedrichshafen, Amt für Umwelt- und Naturschutz: 55 S. (unveröff.); Büro für Artenschutz und Landschaftsplanung, Singen.
- HÖLZINGER et al. (in Vorb.): Rote Liste der Vögel Baden-Württembergs - Neufassung.

- HÖLZINGER, J., BERTHOLD, P., KÖNIG, C., MAHLER, U. (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten „Rote Liste“ (4. Fassung, Stand 31.12.1995). - Orn. Jh. Bad.-Württ., 9: 33-90.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. - LÖBF-Mitt., 1/05: 12-17.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - Fachdienst Naturschutz - Naturschutz und Landschaftspflege Bad.-Württ., 73: 103-133; Karlsruhe.
- LIEGL, A., RUDOLPH, B.-U., KRAFT, R. (2003): Rote Liste gefährdeter Säugetiere (Mammalia) Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns: 32-38.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2006): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. - Internet-Version.
- MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 66: 374 S.
- RIETZE, J., BRÄUNICHE, M., COLLING, M., HERMANN, G., MAIER, K.-J., STEINER, R., WAHRENBURG, W. (2006): LBP zum Neubau der L 207neu/K 1143neu/Ortsumfahrung Kluftern zwischen Markdorf und B 31neu. Fachbeitrag Fauna und Flora. - Gutachten im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen: 83 S. + Karten (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- RIETZE, J. et al. (in Vorb.): LBP K 7743neu/Zubringer von Markdorf zur B 31neu (bahnparallele Variante mit Untervarianten südlich Efrizweiler) Untersuchungen zu streng geschützten Arten 2006. - Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- SSF - STIFTUNG ZUM SCHUTZ UNSERER FLEDERMÄUSE IN DER SCHWEIZ (2006): Rote Liste der Schweizer Fledermäuse. - www.fledermausschutz.ch
- TEERINK, B.J. (2003): Hair of West-European mammals. - 224 p. (paperback edition); Cambridge University Press, UK.
- TRAUTNER, J. (2004): Städtebauliche Erschließung Markdorf-Süd - Tierökologischer Fachbeitrag. - Im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung Tübingen: 12 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H., MAYER, J. (2006a): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. - 236 S.; BoD, Norderstedt.
- TRAUTNER, J., LAMBRECHT, H., MAYER, J., HERMANN, G. (2006b): Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie - fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen - Naturschutz in Recht und Praxis - online, 5: 1-20; www.naturschutzrecht.net
- TRAUTNER, J., BRÄUNICHE, M., MAYER, J. (2006c): LBP B 31 Immenstaad-Friedrichshafen BA II B. Untersuchungen zu streng geschützten Arten 2006. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, Ref. 44: 36 S. + Anhang (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.

7 Anhang

Tab. A1: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten

RL			ZAK	§	Arten	Teilgebiete				2004 (BRÄUNICKE et al. 2005)				2002 O-1	Status
D	BW	VR				A	B	C	D						
-	-	-	-	b	Amsel	B	B	B	B					B	B
-	-	-	-	b	Bachstelze	-	B	B	B					B	B
3	3	-	N	s	Baumfalke	BV (1)	-	-	-					-	B
1	1	-	LA	s	Bekassine	-	-	-	-					DZ	DZ
-	-	-	-	b	Blaumeise	BV	-	BV	BV					B	B
V	V	-	-	b	Bluthänfling	-	BV (3)	-	-					-	B
3	2	-	LA	b	Braunkehlchen	-	-	DZ	DZ					-	DZ
-	-	-	-	b	Buchfink	B	B	B	B					B	B
-	-	-	-	b	Buntspecht	B	BV	-	-					-	B
-	2	-	LB	b	Dohle	-	-	-	-					NG	NG
-	V	-	-	b	Dorngrasmücke	-	B (1-2)	-	BV (1)					-	B
-	-	-	-	b	Eichelhäher	B	-	-	-					-	B
-	-	-	-	b	Elster	-	B	BV	B					NG	B
V	3	-	N	b	Feldlerche	-	-	BV (1)	BV (1)					BV (1)	B
-	V	-	-	b	Feldschwirl	DZ	DZ	-	DZ					-	DZ
V	V	-	-	b	Feldsperling	-	B	B	B					B	B
-	V	-	-	b	Fitis	DZ	-	-	-					-	DZ
-	-	-	-	b	Gartenbaumläufer	-	-	-	BV					NG	B
-	-	-	-	b	Gartengrasmücke	BV	BV	BV	BV					B	B
-	V	-	-	b	Gelbspötter	-	BV (1)	-	-					-	B
-	V	-	-	b	Gimpel	BV	-	-	-					-	B
-	V	-	-	b	Girlitz	B	B	B	BV					NG	B
-	V	-	-	b	Goldammer	B	B	B	B					B	B
-	-	-	-	b	Graureiher	-	NG	NG	NG					-	NG
-	V	-	-	b	Grauschnäpper	B (1)	-	-	-					-	B
-	-	-	-	b	Grünling	BV	B	B	B					B	B
V	-	-	-	s	Grünspecht	NG	-	-	-					-	NG
-	-	-	-	s	Habicht	NG	-	NG	-					-	NG
-	-	-	-	b	Haubenmeise	BV	-	-	-					-	B
-	-	-	-	b	Hausrotschwanz	-	B	B	B					-	B
V	V	-	-	b	Haussperling	-	B	B	B					NG	B
-	-	-	-	b	Heckenbraunelle	B	-	-	-					-	B
-	V	-	-	b	Hohltaube	-	-	NG	-					NG	NG
2	2	-	LA	s	Kiebitz	-	DZ	-	-					DZ	DZ
-	-	-	-	b	Kleiber	B	-	-	-					-	B
-	-	-	-	b	Kohlmeise	B	B	B	B					B	B
V	3	-	N	b	Kuckuck	B (1)	-	-	-					DZ	B
V	V	-	-	b	Mauersegler	NG	NG	NG	NG					NG	NG
-	-	-	-	s	Mäusebussard	B	NG	NG	NG					NG	B
V	3	-	-	b	Mehlschwalbe	-	B	-	B					-	B
-	-	-	-	b	Misteldrossel	BV	-	-	-					-	B
-	-	-	-	b	Mönchsgrasmücke	B	-	-	B					B	B
-	V	I	-	b	Neuntöter	BV (1)	-	-	-					-	B
V	V	-	-	b	Pirol	DZ	-	-	-					-	DZ
-	-	-	-	b	Rabenkrähe	B	B	B	B					NG (Nest)	B

RL			ZAK	§	Arten	Teilgebiete				2004 (BRÄUNICKE et al. 2005)				2002	Status
D	BW	VR				A	B	C	D	A	B	C	D	O-1	
V	3	-	N	b	Rauchschwalbe	-	B	NG	B	-	B	NG	B	NG	B
-	-	-	-	b	Ringeltaube	B	NG	NG	-	B	NG	NG	-	NG	B
-	V	-	-	b	Rohrhammer	-	-	-	B (1)	-	-	-	B (1)	B(3)	B
-	-	-	-	b	Rotkehlchen	B	-	-	BV	-	-	-	BV	-	B
V	-	I	-	s	Rotmilan	B (1)	NG	NG	NG	B (1)	NG	NG	NG	NG	B
V	-	-	-	b	Schafstelze	-	-	DZ	-	-	-	DZ	-	-	DZ
-	-	I	-	s	Schwarzmilan	B (1)	NG	NG	NG	B (1)	NG	NG	NG	NG*	B
-	-	I	-	s	Schwarzspecht	B (1)	-	-	-	B (1)	-	-	-	-	B
-	-	-	-	b	Singdrossel	B	-	BV	-	B	-	BV	-	NG	B
-	-	-	-	b	Sommergoldhähnchen	B	-	-	-	B	-	-	-	-	B
-	-	-	-	s	Sperber	-	-	-	NG	-	-	-	NG	-	NG
-	V	-	-	b	Star	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
-	-	-	-	b	Stieglitz	BV	B	-	B	BV	B	-	B	-	B
-	-	-	-	b	Stockente	-	-	-	BV	-	-	-	BV	NG	B
-	-	-	-	b	Sumpfmeise	BV	-	-	-	BV	-	-	-	-	B
-	V	-	-	b	Sumpfrohrsänger	-	BV	B	BV	-	BV	B	BV	B	B
-	-	-	-	b	Tannenmeise	B	-	-	-	B	-	-	-	-	B
-	-	-	-	b	Teichrohrsänger	-	BV (3)	DZ	B (6-7)	-	BV (3)	DZ	B (6-7)	B(6)	B
V	V	-	-	b	Türkentaube	-	B	-	-	-	B	-	-	-	B
-	V	-	-	s	Turmfalke	-	NG	-	NG	-	NG	-	NG	NG	NG
-	V	-	-	b	Wacholderdrossel	-	BV	-	-	-	BV	-	-	NG	B
-	-	-	-	b	Waldbaumläufer	B	-	-	-	B	-	-	-	-	B
-	2	-	N	b	Waldlaubsänger	DZ	-	-	-	DZ	-	-	-	-	DZ
3	2	-	LB	s	Wendehals	-	-	-	-	-	-	-	-	DZ	DZ
-	3	I	N	s	Wespenbussard	-	-	DZ	-	-	-	DZ	-	-	DZ
-	-	-	-	b	Wintergoldhähnchen	B	-	-	-	B	-	-	-	NG	B
-	-	-	-	b	Zaunkönig	B	-	-	-	B	-	-	-	-	B
-	-	-	-	b	Zilpzalp	B	BV	-	B	B	BV	-	B	B	B
Brutvögel (B, BV):						37	26	18	28	37	26	18	28	16	55
Nahrungsgäste (NG):						3	7	9	7	3	7	9	7	18	7
Durchzügler (DZ):						4	2	4	2	4	2	4	2	4	10
Summe Arten:						44	35	31	37	44	35	31	37	38	72
Anzahl gefährdeter Brutvogelarten in BW															
Gefährdet:						3	2	1	3	3	2	1	3	1	5
Schonungsbedürftig:						6	11	6	8	6	11	6	8	5	15
gesamt:						9	13	7	11	9	13	7	11	6	20

* Randlich Brutvogel

RL Rote Listen**D** Gefährdungsstatus in Deutschland (BAUER et al. 2002)**BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (HÖLZINGER et al., in Vorb.)

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Vorwarnliste

- nicht gefährdet

VR EG-Vogelschutzrichtlinie

I Art des Anhangs I

ZAK Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2006)

LA Landesart A

LB Landesart B

N Naturraumart

- nicht im ZAK aufgeführte Art

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

s streng geschützte Art

b besonders geschützte Art

Deutsche Namen der Arten in alphabetischer Reihenfolge. Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in HÖLZINGER et al. (1996).

Status in den untersuchten Teilgebieten

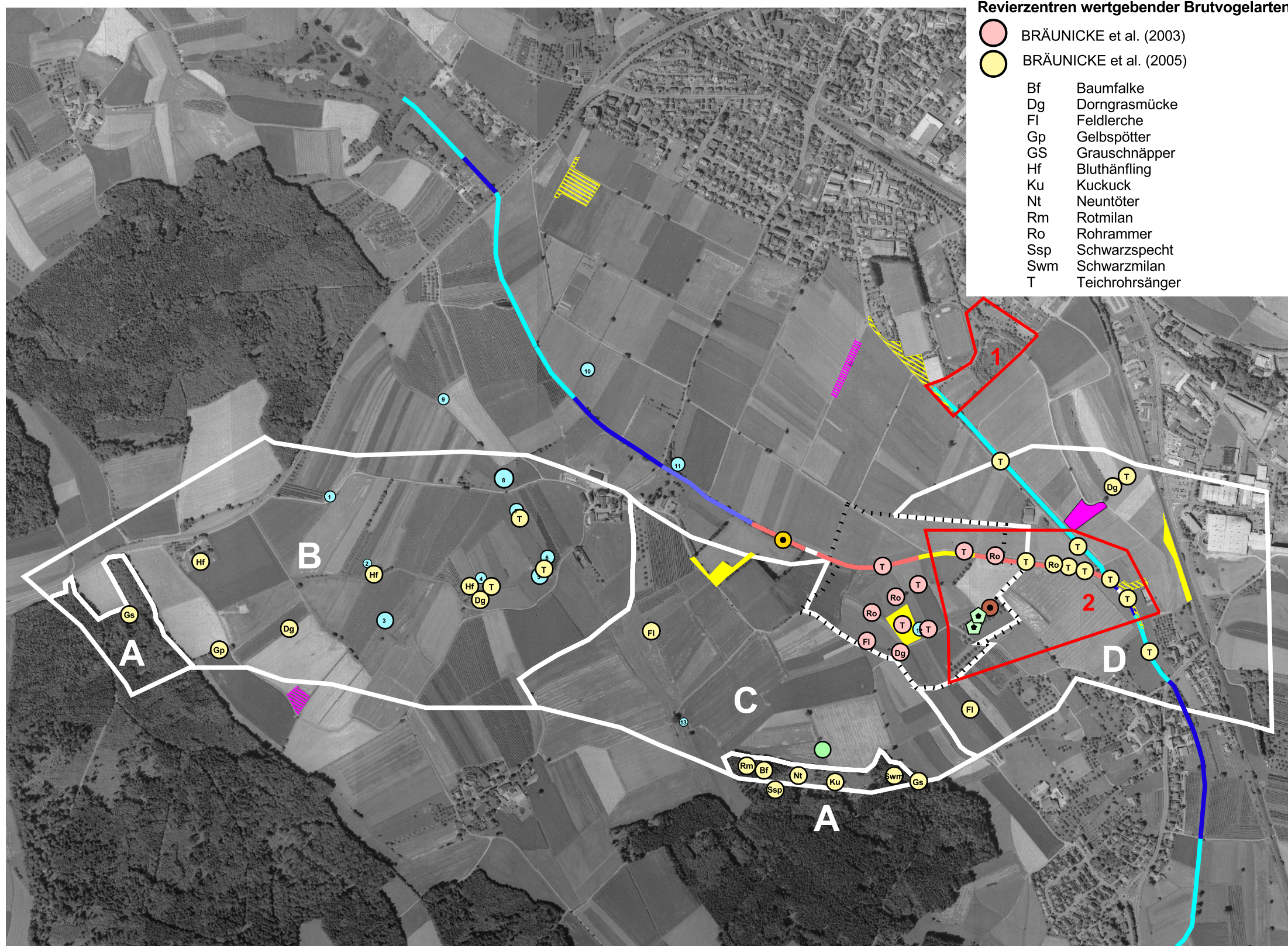
B Brutvogel (Zahlen in Klammern: Revierzahl wertgebender Brutvogelarten)

BV Brutverdacht

NG Nahrungsgast

DZ Durchzügler

Zur Lage der Teilgebiete vgl. Karte 1



Revierzentren wertgebender Brutvogelarten

- BRÄUNICKE et al. (2003)
- BRÄUNICKE et al. (2005)

Bf	Baumfalke
Dg	Dorngrasmücke
Fl	Feldlerche
Gp	Gelbspötter
GS	Grauschnäpper
Hf	Bluthänfling
Ku	Kuckuck
Nt	Neuntöter
Rm	Rotmilan
Ro	Rohrhammer
Ssp	Schwarzspecht
Swm	Schwarzmilan
T	Teichrohrsänger

Mehrfährig für Greife und Eulen nutzbare Nester (Erhebung nur im Bereich der Minkhofer Halde)

- Rabenkrähennest
- Schwarzmilanhorst
- Steinkauzröhre, aktuell nicht genutzt

Teilgebiete der Brutvogel-untersuchung 2004 (A-D)

Teilgebiet O-1 (2002)

Teilgebiete (1, 2) der Fledermauserfassung

Zauneidechse.

- Nachweis
- potenzielles Habitat

Nachtkerzenschwärmer

- Nachweis
- Potenzielles Habitat

Grasfrosch (2002 nachgewiesene Laichballen)

Laubfrosch (Einzeltiernachweis 2004)

Kleine Flussmuschel (Ind./m Gewässerstrecke)

- 0.006 - 0.05
- 0.05 - 0.278
- 0.278 - 0.483
- 0.483 - 3.06
- kein Nachweis
- nicht untersucht

Artenschutzbelange im Bereich der K7743neu/OU Markdorf

Karte 1: Untersuchte Teilgebiete und Nachweise relevanter besonders und streng geschützter Tierarten

Auftraggeber: Dipl.-Ing. B. Stocks -
Umweltsicherung und Infrastrukturplanung (Tübingen)

Stand: Dezember 2006
Kartengrundlage: Orthophoto

0 100 200 300 Meter



J. Trautner
Johann-Strauß-Straße 22
D-70794 Filderstadt
Telefon: +49 (0) 71 58 / 21 64
Fax: +49 (0) 71 58 / 6 53 13
E-Mail: info@tieroekologie.de
Internet: www.tieroekologie.de

Artenschutzbelange im Niederungszug südlich Markdorf zur Absicherung der Korridorfindung K 7743neu

Dezember 2006

Bearbeitung:

Michael Bräunicke (Dipl.-Biol.): Projektleitung und Gesamtbericht sowie Bearbeitung von Zauneidechse, Fledermäusen

Roland Steiner (Dipl.-Biol.): Ergänzung Vögel, Fledermäuse

Gabriel Hermann (Dipl.-Ing. Umweltsicherung): Nachtkerzenschwärmer

Johannes Mayer (Dipl.-Geogr.): Libellen

Auftraggeber:

Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen



**Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung
J. Trautner**

Johann-Strauß-Straße 22
D-70794 Filderstadt
Telefon: +49 (0) 71 58 / 21 64
Fax: +49 (0) 71 58 / 6 53 13
E-Mail: info@tieroekologie.de
Internet: www.tieroekologie.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	3
2	Methodisches Vorgehen	4
2.1	Datengrundlage	4
2.2	Erfassungsmethodik der 2006 durchgeführten Erhebungen	4
3	Ergebnisse	8
3.1	Streng geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	8
3.2	Europäische Vogelarten	14
3.3	Sonstige besonders und streng geschützte Arten	15
4	Zusammenfassung	17
5	Literatur	18
6	Anhang	20

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Straßenbauverwaltung plant die Neutrassierung der K 7743 im Süden von Markdorf. In der Diskussion ist neben einer siedlungsfernen Trasse, zu der bereits Untersuchungen zu Vegetation und ausgewählten Tiergruppen einschließlich einer entsprechenden Konfliktbeurteilung vorliegen, auch ein durch den Niederungszug direkt südlich Markdorf verlaufender Alternativkorridor. Zu letzterem sind ebenfalls Daten vorhanden (v. a. TRAUTNER 2004), die jedoch nur Teilbereiche des Betrachtungsraumes abdecken und insbesondere im Hinblick auf streng geschützte Tierarten noch einer Ergänzung bedürften. Im Ostteil treffen sich beide möglichen Trassenkorridore, so dass für diesen Abschnitt auf Erhebungen im Rahmen der siedlungsferneren Trasse zurückgegriffen werden kann (BRÄUNICKE et al. 2003, 2005 und 2006a).

Für den vorliegenden Bericht wurden die o. g. vorhandenen Daten aus dem Bereich des Niederungszuges ausgewertet und hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes ergänzt. Letzteres beinhaltete primär Erhebungen zu folgenden streng geschützten Arten¹:

- Fledermäuse (alle Arten sind streng geschützt, zusammen mit der Untersuchung BRÄUNICKE et al. 2006a bearbeitet)
- Zauneidechse
- Nachtkerzenschwärmer
- Kleine Flussmuschel
- Kammmolch (Stichprobenkontrolle)

Der Bericht soll in erster Linie als Grundlage für eine Diskussion möglicher Trassenvarianten unter Gesichtspunkten von Artenschutzbelangen dienen.

¹ Hinweise auf weitere potenzielle Vorkommen streng geschützter Arten, die nicht im Zuge der bisherigen Untersuchungen bereits bearbeitet wurden, lagen nicht vor.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Datengrundlage

Der Betrachtungsraum der vorliegenden Untersuchung umfasst den Niederungszug zwischen der B 33 und der L 207 südlich von Markdorf (vgl. Karte 1). Die von TRAUTNER (2004) durchgeführte Untersuchung zur geplanten Stadtentwicklung Markdorf Süd ist darin vollständig enthalten, im Fall von BRÄUNICKE et al. (2003, 2005 und 2006a) ist dies bei einzelnen Teilgebiete oder Probeflächen ebenfalls der Fall. Eine Übersicht der berücksichtigten Untersuchungen einschließlich der jeweils untersuchten Artengruppen gibt Tab. 1.

Tab. 1: Übersicht vorliegender Daten aus bisherigen Untersuchungen

Untersuchung	Untersuchte Flächen innerhalb des Betrachtungsraumes	Untersuchungsjahr	Untersuchte/berücksichtigte Artengruppen
TRAUTNER (2004)	Städtebauliche Entwicklung Markdorf-Süd	2004	• Brutvögel • Amphibien • Libellen • Kleine Flussmuschel • Heuschrecken
BRÄUNICKE et al. (2003)	TG O-1 und Abschnitte von Quell- und Espen-graben im Bereich des Zusammenflusses (Fische, Kleine Flussmuschel, Libellen)	2002	• Flora • Brutvögel • Amphibien • Fische • Kleine Flussmuschel • Heuschrecken • Libellen
BRÄUNICKE et al. (2005)	TG D (der Brutvogelkartierung)	2004	• Brutvögel • Amphibien
BRÄUNICKE et al. (2006a)	TG O-1 und Umgebung TG 2 der Fledermauserhebung (Zusammenfluss von Espen- und Quellgraben)		• Nester streng geschützter Vogelarten (Eulen- und Greifvogelarten) • Fledermäuse • Zauneidechse • Nachtkerzenschwärmer

2.2 Erfassungsmethodik der 2006 durchgeführten Erhebungen

In Ergänzung zu den in Tab. 1 aufgeführten Untersuchungen wurden 2006 schwerpunktmäßig zu folgenden streng geschützten Arten bzw. Artengruppen Erhebungen durchgeführt: Fledermäuse, Zauneidechse, Nachtkerzenschwärmer und Kleine Flussmuschel.

Daneben wurden relevante Beibeobachtungen berücksichtigt. Im Folgenden wird die jeweils angewandte Erfassungsmethodik beschrieben.

Erfassungen zur **Fledermausfauna** erfolgten im Rahmen von 3 Detektorbegehungen (08.06., 10.07. und 27.07.2006) durch meist zwei Personen. Im Einsatz waren folgende Geräte: 2 Pettersson Ultrasound Detektoren D 240x und mobile Datenspeicher (M-Audio, Edirol), auf die alle fraglichen Rufe überspielt wurden. Von Arten, die zweifelsfrei im Gelände angesprochen werden konnten, wurden Fundpunkte in Arbeitskarten übertragen. Die Analyse der 10fach gedehnten Rufe erfolgte am PC mit Hilfe der Software Batsound 3.31. Die Begehungen fanden zwischen dem Einbruch der Dämmerung und Mitternacht statt. Hierbei konzentrierte sich die Erfassung auf den nahe am Sportplatz gelegenen Weiher und dessen Umfeld (Teilgebiet 1). Zudem wurden die Daten der ebenfalls 2006 durchgeführten Erfassung für die K 7743/OU Markdorf zwischen Minkhofer Halde und dem Zusammenfluss von Lipbach und Quellgraben ausgewertet (Teilgebiet 2). Im Vordergrund stand die Ermittlung des Artenspektrums, sowie der Relevanz des Weihers und der vorhandenen Fließgewässer als Nahrungshabitat. Eine spezielle Quartiersuche war dagegen nicht vorgesehen.

Abschließend wurden Daten der landesweiten Kartierung der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN & DIETERLEN 2003) sowie weitere Untersuchungen aus dem Umfeld ausgewertet (v. a. BRÄUNICHE et al. 2006a, RIETZE et al. 2006).

Nach Vorkommen der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) wurde am 04.05. und 22.09.2006 gesucht, wobei die erste Begehung v. a. der Erfassung von Alt- und letztjährigen Jungtieren diene, während im September schwerpunktmäßig nach diesjährigen „Schlüpflingen“ auf Flächen gesucht wurde, in denen bislang noch kein Nachweis gelang

Potenzielle Habitate, insbesondere Böschungen, Lagerplätze, Weg- und Grabenränder, wurden an den o. g. Terminen vormittags bei sonniger Witterung in langsamem Schrittempo abgegangen. Dabei wurde vorwiegend auf das „Rascheln“ flüchtender Eidechsen geachtet. In Fällen, in denen nach dem Rascheln keine Eidechse mehr optisch wahrnehmbar war, wurde nach einer Wartezeit erneut gesucht, bis eine Bestätigung gelang. Einzelflächen mit erwartetem Vorkommen ohne Nachweis wurden als potenzielle Habitate dokumentiert. Zufallsbeobachtungen zu anderen besonders geschützten Reptilienarten (Waldeidechse, Ringelnatter) wurden ebenfalls notiert.

Mögliche Vorkommen des streng geschützten **Kammolches** wurden - trotz als ungünstig einzuschätzender Struktur des Gewässers - im Rahmen einer stichprobenhaften Begehung im Frühjahr 2006 überprüft. Hierbei wurden Flachwasserbereiche des beim Sportplatz gelegenen Weihers - soweit einsehbar - nachts mit einer starken Lampe nach Kammolchen abgeleuchtet. Zusätzlich wurde auf potenzielle Laichgewässer und Vorkommen des nach früheren Daten aus dem Raum bekannten **Laubfrosches** geachtet.

Die Überprüfung möglicher Vorkommen des **Nachtkerzenschwärmers** (*Proserpinus proserpina*) erfolgte durch die Suche ausgewachsener Raupen bzw. deren Spuren (Kotballen und Fraßbilder). Diese sind wesentlich zuverlässiger erfassbar als das vorwiegend dämmerungsaktive Falterstadium (vgl. z. B. EBERT 1994). Zur phänologischen Eichung des Begehungstermins wurden die Online-Fundmeldungen im Wanderfalterforum² herangezogen. Die Geländebegehung fand zu einem Zeitpunkt statt (03.07.2006), als im Forum bereits mehrere Meldungen ausgewachsener Raupen eingegangen waren. Zunächst wurden die Trassenbereiche nach Vorkommen der Hauptwirtspflanzen von *P.*

² <http://www.science4you.org/platform/monitoring/index.do>

proserpina abgesucht (*Epilobium*-Arten und *Oenothera biennis* agg.). Anschließend wurden die Blütenstände gezielt auf Fraßspuren³ und die Bodenoberfläche auf Kotballen geprüft. Soweit Fraßspuren und Kotballen festgestellt werden konnte, wurde auf die weitere Suche bei Nacht verzichtet.

Die **Kleine Flussmuschel** (*Unio crassus*) wurde im Rahmen einer großräumigen Kartierung im Dreieck Friedrichshafen, Immenstaad und Markdorf im Zeitraum Mitte Juni und Mitte November erfasst. Mit Ausnahme der im Rahmen der Stadtentwicklung Markdorf-Süd durchgeführten Erhebungen (vgl. TRAUTNER 2004) wurden alle Gewässerabschnitte des Betrachtungsraumes untersucht (vgl. Abb. 1). Hierbei wurden die Gewässerabschnitte abgegangen und der Gewässergrund visuell abgesucht, z. T. mit Hilfe eines Sichtrohrs (opakes Kunststoffrohr mit Glasboden zur Ausschaltung von sichtbehindernden Reflexen und Verwirbelungen der Wasseroberfläche); zusätzlich wurden Siebkescherfänge durchgeführt. Eine Erfassung der Begleitmolluskenfauna war nicht vorgesehen, besonders bemerkenswerte Zufallsfunde an sonstigen Wassermolluskenarten werden jedoch aufgeführt.



Abb. 1: Im Jahr 2006 auf Kleine Flussmuscheln hin untersuchte Gewässerabschnitte im Untersuchungsgebiet (ESP = Espengraben, LIP = Lipbach, Que = Quellgraben)

³ Abgestutzte Stängel von Einzelblüten

Ziel war eine möglichst lückenlose Erfassung der Kleine-Flussmuschelbestände im Untersuchungsgebiet, wobei sich aus formalen und technischen Gründen (Zugangsbeschränkungen auf Privatflächen, Gewässertiefe, tiefgründig schlammiges Gewässersubstrat, dichte aquatische Vegetation, dichte, undurchdringliche Ufervegetation) teils Einschränkungen ergaben.

Neben der Erfassung der lebenden Kleinen Flussmuscheln wurden auch Leerschalen oder Schalenbruchstücke dokumentiert (mit Unterscheidung des Erhaltungsgrads und Unterteilung in Einzelschalen und Doppelklappen), da sie aufgrund ihrer langen Haltbarkeit wichtige Hinweise auf aktuelle Bestandseinbußen oder in jüngerer Zeit erloschene Kleine-Flussmuschelvorkommen liefern können. In den besetzten Bächen und Bachabschnitten wurden zur Abklärung der Altersstruktur der Populationen jeweils in repräsentativer Anzahl Tiere aus dem Substrat genommen, anhand der winterlichen Wachstumsunterbrechungen auf der Schale („Jahresringe“) das Alter abgeschätzt, und die Tiere wieder an ihren Entnahmeplatz zurückgesteckt. Zur Bestandsschonung wurde bewusst darauf verzichtet alle Tiere zu kontrollieren.

Als Basis für die Abgrenzung der untersuchten Gewässerstrecken diente das amtliche Gewässernetz der LUBW. Die Namensgebung der Gewässer wurde ebenfalls aus dem amtlichen Gewässernetz übernommen, teilweise ergeben sich dabei Abweichungen zu Eintragungen in der TK 25.000 (z. B. Grenze Espengraben/Lipbach südlich Markdorf), auf die gegebenenfalls im Text bzw. in der Bestandstabelle verwiesen wird.

Die Länge der einzelnen Abschnitte variiert je nach der Strukturvielfalt der Gewässer. In Gewässern ohne Kleine-Flussmuschelbestände wurde nur dann eine Unterteilung vorgenommen, wenn deutliche strukturelle Unterschiede festgestellt wurden. In mäßig individuenreichen bis dicht besiedelten Teilbereichen wurden dagegen auch geringere strukturelle Unterschiede berücksichtigt, um so zu kürzeren Abschnitten zu kommen.

3 Ergebnisse

3.1 Streng geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Fledermäuse

Im Betrachtungsraum wurden insgesamt 6 Arten⁴ nachgewiesen, wobei 5 im Bereich des Weihers beim Sportplatz und 3 nahe dem Zusammenfluss von Quellgraben und Lipbach registriert wurden (vgl. Tab. 2).

Neben den in Tab. 1 aufgeführten Arten liegen von einer Reihe weiterer Fledermausarten Funde aus der Umgebung vor (u. a. Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler und Fransenfledermaus, jeweils eigene Daten). Von der Breitflügelfledermaus ist ein Quartier im ca. zwei Kilometer entfernten Efrizweiler bekannt (SCHMIDT, mdl.), vom Kleinen Abendsegler wird ein solches im Umfeld der Mülldeponie Raderach angenommen. Von der Fransenfledermaus liegen jeweils Einzelbeobachtungen von Raderach und südlich von Bermatingen vor. Neben den o. g. Arten ist auch im Fall der im Raum nicht seltenen Wasserfledermaus mit einem gelegentlichen Auftreten im Untersuchungsraum zu rechnen, wenngleich den näher betrachteten Teilgebieten für diese Arten keine besondere Relevanz als Nahrungshabitat zukommt.

Tab. 2: Liste der im Betrachtungsraum nachgewiesenen Fledermausarten (zur Lage der untersuchten Teilgebiete s. Karte 1)

Rote Listen D	BW	FFH	ZAK	§	Arten	Teilgebiete	
						1	2
V	3/1	IV	LB	s	Braunes/Graues Langohr*	X	X
3	i	IV	N	s	Großer Abendsegler	X	-
G	i	IV	N	s	Rauhautfledermaus	X	-
-	3	IV	-	s	Zwergfledermaus	X	X
3	2	II/IV	N	s	Großes Mausohr	X	-
3	3	IV	N	s	Kleine/(Große) Bartfledermaus*	-	X

RL Rote Listen

D Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Fledermausarten (BOYE et al. 1998)

BW Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Fledermausarten (BRAUN 2003)

1 Vom Aussterben bedroht

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

V Art der Vorwarnliste

i Gefährdete wandernde Tierart

G Gefährdung anzunehmen

- Nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (97/62/EG = Anpassung von 92/43/EWG)

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

⁴ Braunes und Graues Langohr sowie Kleine und Große Bartfledermaus sind als Sammelarten aufgeführt, da eine sichere Trennung allein aufgrund von Detektornachweisen nicht möglich ist. Von beiden Langohr-Arten liegen Nachweise aus dem Bodenseeraum vor, wobei das Braune Langohr im nördlichen Bodenseeraum weiter verbreitet zu sein scheint (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003). Im Fall der Bartfledermäuse wird aufgrund der Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes und der Seltenheit der Großen Bartfledermaus in Baden-Württemberg davon ausgegangen, dass es sich im vorliegenden Fall um die Kleine Bartfledermaus handelt.

ZAK Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2006)

LA Landesart A

LB Landesart B

N Naturraumart

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
s streng geschützte Art (hier durch FFH-Richtlinie Anhang IV)

***** Arten können anhand von Detektornachweisen nicht eindeutig getrennt werden

Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in BRAUN & DIETERLEN (2003)

Alle im Betrachtungsraum nachgewiesenen Arten gelten nach der aktuellen landesweiten Roten Liste (BRAUN 2003) als in unterschiedlichem Maße gefährdet bzw. es wird eine Gefährdung angenommen (vgl. Tab. 2). Zumindest im Fall der Zwergfledermaus kann eine solche aufgrund der Häufigkeit der Art und ihrer weiten Verbreitung allerdings nicht nachvollzogen werden. Auch gilt die Art in angrenzenden Ländern (Schweiz) bzw. Bundesländern (Bayern) als nicht gefährdet (SSF 2006, LIEGL et al. 2003). Im Zielartenkonzept Baden-Württembergs wurde sie auch nicht als Naturraumart eingestuft.

Zu den Arten mit höheren Gefährdungseinstufungen zählen das Große Mausohr und mit Einschränkung auch die Langohr-Arten. Beide Langohr-Arten sind im Informationssystem Zielartenkonzept (LUBW 2006) als Landesarten aufgeführt, d. h. dass dem Erhalt ihrer Populationen eine hohe Priorität auf Landesebene zukommt. Bei den übrigen nachgewiesenen Arten handelt es sich - mit Ausnahme der Zwergfledermaus - um Naturraumarten.

Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus sind „gefährdete wandernde Tierarten“, von denen in Baden-Württemberg nur vereinzelte Reproduktionshinweise vorliegen (s. u.). Die wichtigsten Zugrouten sind in Baden-Württemberg die großen Flussauen von Rhein und Neckar.

Alle in Baden-Württemberg vorkommenden Fledermausarten gelten nach dem BNatSchG als streng geschützt und sind in der FFH-Richtlinie im Anhang IV gelistet.

Im Folgenden werden die einzelnen nachgewiesenen Arten kurz besprochen.

Das **Große Mausohr** nutzt als Nahrungshabitat insbesondere ältere Wälder mit geringer Bodendeckung (z. B. Hallenbuchenwälder), in denen - neben Fluginsekten - v. a. größere, am Boden lebende Laufkäferarten gejagt werden. Hierbei erfolgt die Ortung teilweise auch passiv, d. h. ohne Echoortung über das „Rascheln“ der Käfer in der Bodenstreu. Außerhalb von Wäldern werden auch Wiesen (v. a. nach der Mahd) und Weiden sowie größere Stehgewässer zur Nahrungssuche aufgesucht. Auch an Laternen im Siedlungsrandbereich können Mausohren regelmäßig jagend angetroffen werden. Dabei werden zwischen Nahrungshabitat und Wochenstube auch Strecken bis zu 20 km zurückgelegt (vgl. z. B. MESCHÉDE & HELLER 2002). Als Wochenstuben dienen insbesondere größere Dachstühle (z. B. in Kirchen). Paarungsquartiere sowie so genannte „Männchenquartiere“ können darüber hinaus auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder in Spalten an Gebäuden liegen.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art in TG 1 mehrmals über dem Weiher jagend beobachtet. Auch eine Nutzung der Wiesen im Niederungszug zwischen B 33 und L 207 ist (zumindest zeitweise) wahrscheinlich, wenngleich hierfür keine konkreten Beobachtungen vorliegen. Die Lage der Wochenstube bzw. Männchenquartiere, aus der die beobachteten Tiere stammen, ist nicht bekannt. Eine solche wird jedoch in der näheren Umgebung

angenommen, da die Art mit hoher Stetigkeit auch in der Umgebung des Betrachtungsraumes nachgewiesen wurde.

Langohren suchen v. a. strukturreiches Offenland (z. B. Streuobstwiesen, Hecken, Parkanlagen) sowie Auflichtungen in Wäldern zur Nahrungssuche auf (letztere v. a. im Fall des Braunen Langohrs). Sie nutzen wie Mausohren v. a. größere Dachböden oder Kirchtürme als Wochenstuben, wobei auch Nachweise aus Nistkästen bekannt sind (z. B. BRAUN & DIETERLEN 2003).

Von Langohren liegen mehrere Nachweise aus dem Bereich des Weihers (TG 1) und eine Beobachtung aus dem Bereich des Zusammenflusses von Lipbach und Quellgraben vor. Beide Gebiete werden als Nahrungshabitat genutzt. Wo die Quartiere der festgestellten Tiere liegen ist nicht bekannt. Diese können in Markdorf selbst, oder in einem der nahe gelegenen Weiler liegen. Wenig wahrscheinlich ist, dass die Tiere aus dem ca. drei Kilometer entfernten Quartier im Weiler „Im Sack“ südlich von Bermatingen stammen (vgl. BRÄUNICKE et al. 2006b).

Kleine und Große Bartfledermaus können anhand von Detektoraufnahmen nicht sicher getrennt werden. Allerdings liegen aus dem nördlichen Bodenseeraum nur vereinzelte Sommer-Nachweise der Großen Bartfledermaus vor (BRAUN & DIETERLEN 2003), so dass es sich bei den vorliegenden Nachweisen höchstwahrscheinlich um Kleine Bartfledermäuse handelt. Als Nahrungshabitate dienen v. a. verschiedene Gehölzstrukturen, als Quartiere in erster Linie Spalten an Gebäuden (oft Fensterläden ohne Lüftungslamellen).

Nachweise gelangen ausschließlich an den Gehölzrändern des Lipbachs. Hier konnten an zwei Terminen jeweils ein Individuum bei der Jagd beobachtet werden (kein Transferflug). Das Quartier dürfte in einer der angrenzenden Siedlungen liegen.

Auch die **Zwergfledermaus** nutzt Spalten an und in Gebäuden als Quartiere, wobei solche u. a. auch in Markdorf vorhanden sein dürften. Zur Nahrungssuche nutzt die Art sowohl Wälder als auch Gehölzstrukturen im Offenland sowie Siedlungsflächen. Erwartungsgemäß konnte die Zwergfledermaus in beiden Teilgebieten mit jeweils mehreren Kontakten nachgewiesen werden.

Rauhautfledermaus und **Großer Abendsegler** zählen zu den gefährdeten wandernden Tierarten. Der Bodenseeraum stellt aufgrund seines vergleichsweise milden Klimas in den Wintermonaten neben dem Rheintal ein geeignetes Überwinterungsgebiet beider Arten dar. Während die Männchen beider Arten das ganze Jahr in diesem Raum angetroffen werden können, wandern die Weibchen im Frühjahr v. a. nach Norddeutschland, wo sie in Wochenstuben ihre Jungen aufziehen. In den letzten Jahren werden aus dem Bodenseeraum aber auch einzelne Fortpflanzungsnachweise der Rauhautfledermaus gemeldet (SCHMIDT in lit.).

Nachweise der Rauhautfledermaus liegen lediglich für das Teilgebiet 1 vor, wo die Art an den Ufergehölzen des Weihers jagend beobachtet werden konnte. Quartiere der Art dürften - wie im Fall der Zwergfledermaus - u. a. im Siedlungsbereich von Markdorf liegen.

Im Gegensatz zur Rauhautfledermaus stellen Baumhöhlen die bevorzugten Quartiere für den Großen Abendsegler dar, wobei es sich in Süddeutschland i. d. R. um Männchen- oder Paarungsquartiere und nur in Einzelfällen zudem um Winterquartiere handelt.

Für den Betrachtungsraum liegt lediglich eine Einzelbeobachtung des Großen Abendseglers vor. Demnach kommt den Flächen keine größere Bedeutung als Jagdgebiet der Art zu.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Vorbemerkung: Die in Süddeutschland noch weit verbreitete Reptilienart ist über Anhang IV der FFH-Richtlinie „streng geschützt“, steht landesweit jedoch lediglich auf der Vorwarnliste (LAUFER 1999). Insofern entfalten Vorkommen der Art im Rahmen von Planungsvorhaben primär in naturschutzrechtlicher Hinsicht eine besondere Planungsrelevanz. Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW 2006) ist die Zauneidechse als so genannte „Naturraumart“ eingestuft.

Zauneidechsen benötigen trockene, gut besonnte, in der Regel nicht oder nur extensiv genutzte Lebensräume, die durch einen kleinräumigen Wechsel aus spärlich bewachsenen Sonnplätzen (Offenbodenstellen, Altgrasmatten, Lesesteine etc.) sowie geeigneten Unterschlupfmöglichkeiten, wie Erdlöchern oder Dorngebüschsen gekennzeichnet sind. Typische Lebensräume sind beispielsweise Magerrasen, Böschungen, Dämme, besonnte Heckenränder, Bau- und Industriebrachen.

Konkrete Zauneidechsen-Nachweise liegen aus dem Betrachtungsraum bzw. seinem näheren Umfeld für drei Flächen vor, drei weitere sind potenzielle Habitate (vgl. Karte 2). Bei den nachgewiesenen Habitaten handelt es sich um eine Fläche in der Minkhofer Halde, in der früher (Erd)Material abgelagert wurde. Hier konnte die Art im Rahmen der Herbstbegehung nachgewiesen werden (zwei „Schlüpflinge“). Ein weiterer, knapp außerhalb des Betrachtungsraums gelegener Nachweis gelang ca. 450 m weiter westlich in einem Komplex aus einer kleinflächigen, teilweise brachgefallenen Obstwiese, einer süd-exponierten Wegböschung, einem Lagerplatz mit Brombeergestrüpp und einer Hecke. Hier wurde ebenfalls ein diesjähriges Jungtier nachgewiesen. Beim dritten Habitat handelt es sich um einen gehölzarmen Böschungsabschnitt an der im Osten verlaufenden Bahnlinie (TG D). Hier wurde bei der Frühjahrsbegehung ein adultes Zauneidechsenmännchen beobachtet.

Als potenzielle Habitate wurden ein Kleingartengebiet (im Nordwesten), Böschungen und Grabenabschnitte in Randbereich der Sportflächen sowie das Gelände der Kläranlage am Nordrand von Lipbach eingestuft. Für das Kleingartengebiet liegt zudem ein Hinweis eines Gartenbesitzers vor, der 2005 eine „grüne Eidechse“ beobachtet haben will.

Nachtkerzenschwärmer (*P. proserpina*)

Vorbemerkung: Die Art ist über Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt, steht in Baden-Württemberg jedoch lediglich auf der Vorwarnliste (EBERT et al. 2005). Die überwiegend nachaktive Schwärmerart ist in allen wärmeren Naturräumen des Landes verbreitet. Sie besiedelt ungemähte, gut besonnte Vegetationsbestände trockener bis nasser Standorte. Voraussetzung für ein Vorkommen sind Bestände der Wirtspflanzen. Die Raupen leben vor allem an Weidenröschen-Arten (*Epilobium* spec.), seltener auch an Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.). Typische Habitate in Südwestdeutschland sind Staudenfluren an Bächen und Gräben sowie lückige Unkrautgesellschaften und Ruderalfluren auf Ackerbrachen oder an Sekundärstandorten (Bahn- und Hochwasserdämme, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüche, verwilderte Gärten, Industriebrachen u. ä.). Seltener wird die Raupe auf Waldlichtungen gefunden. Hier besiedelt sie Schlagfluren mit Vorkommen des Schmalblättrigen Weidenröschens (*Epilobium angustifolium*) (EBERT 1994 und eig. Daten). Da die als Habitat nutzbaren Sukzessionsstadien oft nur kurzlebigen Charakter haben, unterliegen die Vorkommen von *P. proserpina* einer ausgeprägten Raum-Zeit-Dynamik. Typisch ist das spontane Auftauchen der Art auf jungen oder sporadisch gestörten Sukzessionsflächen (Brachen, neu entstandene Straßenböschungen, Abbauf Flächen, Deponien, Kahlschläge etc.). Viele solcher neu entstandener Vorkommen verschwinden jedoch nach einigen Jahren wieder im Zuge sukzessionsbedingter Veränderungen (Rückgang der Wirtspflanzen, Beschattung).

Bei der Begehung am 03.07.2006 konnten an insgesamt zwei Stellen besonnte *Epilobium*-Bestände festgestellt werden (vgl. Karte 2). In einem gelang der Nachweise einer nahezu ausgewachsenen Raupe (s. Abb. 2).



Abb. 2: Raupe des Nachtkerzenschwärmers mit typischem Fraßbild an Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*). Das Foto stammt aus dem Untersuchungsgebiet, im Hintergrund ist der Gehrenberg zu sehen.

Bei dem nachgewiesenen Habitat handelt es sich um eine (1-2jährige) Ackerbrache, die nordöstlich an den Quellgraben angrenzt. Der andere *Epilobium*-Bestand befindet sich an einem Grabenrand auf dem Segelflugplatzgelände. Wenngleich hier im Untersuchungsgebiet kein Nachweis erbracht werden konnte, ist eine Besiedlung in anderen Jahren nicht vollständig auszuschließen, zumal der Nachweisort nur wenige hundert Meter entfernt ist.

Kleinflächig sind Vorkommen der Fraßpflanze (z. B. in Einzelexemplaren bzw. geringer Dichte) u. a. an Grabenrändern im Gebiet auch an anderen Stellen nicht auszuschließen. Keine gezielte Suche erfolgte im unmittelbaren Siedlungsrand, der für eine potenzielle Trassenführung nicht in Frage kommt. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass sich Bestände kurzfristig - z. B. auf brachgefallenen Flächen - entwickeln können.

Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Die Bestandssituation der Kleinen Flussmuschel wurde im großräumigen Zusammenhang auch mit weiteren Planungen (s. TRAUTNER et al. 2006) untersucht, darunter auch die im Betrachtungsraum gelegenen Gewässerabschnitte des Espen- und Quellgrabens sowie des Lipbachs. Für diese lagen bislang nur in Teilbereichen Daten vor (BRÄUNICKE et al. 2003, TRAUTNER 2004).

Im Folgenden werden die im Betrachtungsraum gelegenen Gewässer (von Südost nach Nordwest) abschnittsweise hinsichtlich ihrer Kleine-Flussmuschelvorkommen bespro-

chen (vgl. Karte 2 und Abb. 1). Im Anschluss wird kurz auf die Bestandssituation im Gesamtgewässer (von der Quelle bis zur Mündung) eingegangen.

Der Abschnitt des Lipbachs von der L 207 bis zur Einmündung des Quellgrabens ist geprägt von sporadischen Nachweisen von Einzeltieren mittleren und höheren Alters, sofern überhaupt Tiere zu registrieren waren. Der zumindest phasenweise mit häuslichen Abwässern belastete Quellgraben und der Klärbeckeneinlauf nördlich Lipbach bringen in diesem Bereich deutliche Nährstoffbelastungen in das Bachsystem.

Oberhalb der Einmündung des Quellgrabens beginnt der mäßig dicht bis dicht besiedelte Bereich, der sich mit Schwankungen bis unterhalb der Einmündung des Ochsenbachs erstreckt (LIP_33 bis LIP_42). Hier ist bei Dichten von bis zu 2 Tieren pro Meter Gewässerstrecke auch teils ein höherer Anteil junger und jüngerer Tiere festzustellen. Danach dünnt sich der Bestand offensichtlich relativ schnell aus, im weiteren Verlauf bis zur Einmündung des Espengrabens (Ende Abschnitt LIP_46; Abgrenzung Espengraben/Lipbach aus amtlichem Gewässernetz übernommen) konnten nur noch wenige Tiere festgestellt werden. Ab dem Straßendurchlass beim Stüblehof ist das Gewässer allerdings teilweise so tiefgründig schlammig, dass die Begehung im Bachbett nur abschnittsweise möglich war. In zusätzlich durch dichte Ufervegetation abgeschirmten Teilbereichen ist dort daher ein Vorhandensein kleiner Restbestände der Kleinen Flussmuschel nicht völlig auszuschließen.

Das vergleichsweise individuenreiche Vorkommen im Lipbach südlich von Markdorf zeigt eine für die Kleine Flussmuschel untypische Habitatcharakteristik. Entgegen den ansonsten postulierten autökologischen Ansprüchen (vgl. COLLING & SCHRÖDER 2003) siedelt die Art hier in sehr stark schlammigem Substrat und reproduziert offensichtlich auch. Allerdings fällt auf, dass der Großteil der Tiere in den recht flach überströmten Randbereichen des Baches sitzt, in denen der Schlamm noch besser sauerstoffversorgt ist. Diese Bereiche sind aber besonders von den Einflüssen der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzung und an verschiedenen Teilstrecken zu beobachtenden Böschungserosion betroffen. Der langfristige Habitaterhalt ist damit eher kritisch zu beurteilen.

Von den kontrollierten Nebenbächen und zulaufenden Gräben (teilweise im Rahmen der Untersuchung TRAUTNER 2004) konnte lediglich im Espengraben westlich Markdorf (ESP_03) ein Einzelfund festgestellt werden.

Insgesamt wurden im Lipbach selbst rund 1.260 lebende Kleine Flussmuscheln registriert (bis zu dessen Mündung), in den Nebenbächen Espengraben und Zollbach darüber hinaus knapp 30 Tiere. Berücksichtigt man die generellen Kartiereinschränkungen und die fehlende Kartiermöglichkeit in einzelnen plausibel besiedelten Abschnitten (LIP_21, LIP_39) könnte im Lipbach zwischen Immenstaad und Markdorf ein Gesamtbestand von 2.000 - 2.500 Tieren existieren. Die Bestandsschätzung von HEITZ (2005) auf ca. 4.000 Tiere wird aufgrund der doch deutlich isolierten Besiedlungsschwerpunkte mit längeren ausgedünnten Abschnitten als zu hoch beurteilt.

Amphibien

Nachweise des stark gefährdeten **Kammolches** gelangen im Betrachtungsraum nicht. Wenngleich ein Vorkommen im einzigen potenziellen Laichgewässer (Weiher beim Sportplatz) trotz der Stichprobensuche nicht völlig ausgeschlossen werden kann, so ist ein solches aufgrund des festgestellten Fischbesatzes kaum zu erwarten.

Vom streng geschützten **Laubfrosch** liegt für den Betrachtungsraum lediglich ein älterer Nachweis aus der Minkhoferhalde vor (LÖDERBUSCH & WAGNER 2001). Aktuell finden sich hier keine für die Art geeigneten Laichgewässer mehr. Das dortige Vorkommen muss demnach als erloschen betrachtet werden, wenngleich in einem mehrere Hundert Meter südlich davon gelegenen Graben im Jahr 2004 noch ein einzelnes rufendes Männchen festgestellt werden konnte.

3.2 Europäische Vogelarten

Im Betrachtungsraum wurden 2006 mit Ausnahme einer ergänzenden Erhebung von Nestern streng geschützter Vogelarten im Bereich der Minkhoferhalde und deren Umgebung⁵ keine erneuten Erhebungen zur Brutvogelfauna durchgeführt. Für den überwiegenden Teil des Raumes liegen jedoch Daten aus früheren Untersuchungen vor (vgl. Tab. 1 und 3, zur Abgrenzung der jeweiligen Teilbereiche vgl. Karte 1).

Tab. 3: Der Auswertung zugrund liegende Untersuchungen zur Vogelfauna

Untersuchung	Untersuchte Teilbereiche	Jahr der Erhebung	Erfassung
TRAUTNER (2004)	Städtebauliche Entwicklung Markdorf-Süd	2004	Brutvogelkartierung
BRÄUNICKE et al. (2003)	TG O-1	2002	Brutvogelkartierung
Bräunicke et al. (2005)	TG D	2004	Brutvogelkartierung
BRÄUNICKE et al. (2006a)	TG O-1 und Umgebung	2006	Nester streng geschützter Vogelarten

Im Rahmen der o. g. Untersuchungen wurden im Betrachtungsraum insgesamt 53 europäische Vogelarten nachgewiesen, von denen 33 als Brutvögel (inkl. Brutverdacht), 15 als Nahrungsgäste und 5 als Durchzügler eingestuft wurden (vgl. Tab. A1 im Anhang).

Die Revierzentren wertgebender Arten⁶ sind in Karte 2 dargestellt. Vier der nachgewiesenen Arten gelten nach der aktuellen Roten Liste Baden-Württembergs (vgl. HÖLZINGER et al., in Vorb.) als gefährdet, 11 weitere sind in der Vorwarnliste aufgeführt. Bei den gefährdeten Arten handelt es sich um Kuckuck, Feldlerche sowie um Mehl- und Rauchschwalbe. Letztere brüten in Gebäuden am Ortsrand von Lipbach, die Feldlerche jeweils in einem Revier am Südrand der Minkhofer Halde und in Teilgebiet D. Der Kuckuck wurde in einem Revier nördlich des Stübtelehofs nachgewiesen. Unter den landesweit rück-

⁵ Untersuchung zur Südumfahrung Markdorf, BRÄUNICKE et al. (2006)

⁶ Im Zuge der Revision der Roten Liste der Vögel Baden-Württembergs (HÖLZINGER et al. in Vorb.) wurde eine Reihe von Arten hinsichtlich ihres Gefährdungsgrades in eine höhere bzw. niedrigere Kategorie eingestuft. In Karte 2 sind diese Änderungen noch nicht berücksichtigt. In dieser sind die Revierzentren der zum damaligen Zeitpunkt als wertgebend eingestuften Arten dargestellt.

läufigen Arten finden sich insbesondere solche, die Gebüsche und Röhrichte besiedeln, welche im Betrachtungsraum v. a. entlang des Lipbachs bzw. des Espengrabens (v. a. SE-B) und in der Minkhoferhalde (Teilgebiet O-1) vorhanden sind.

Zudem ist die Bedeutung des Gebietes als Nahrungshabitat des Weißstorches hervorzuheben, der in den Wiesen des Niederungszuges regelmäßig bei der Nahrungssuche beobachtet werden konnte (vgl. Karte 2). Entsprechende Beobachtungen liegen auch aus dem Jahr 2006 im Rahmen der übrigen Geländearbeiten vor.

Nach der Vogelschutzrichtlinie sind alle wildlebenden europäischen Vogelarten besonders geschützt. Darüber hinaus sind 12 der nachgewiesenen Arten zugleich streng geschützt. Bei diesen handelt es sich mit einer Ausnahme (Schwarzmilan) jedoch um Nahrungsgäste oder Durchzügler. Vom Schwarzmilan wurde 2006 ein Horst zwischen dem Weiler Stübbehof und der Minkhoferhalde nahe dem Espengraben festgestellt (vgl. Karte 2). Möglicherweise wurde der Horstbaum jedoch zwischenzeitlich gefällt. Neben dem Schwarzmilan und dem oben bereits erwähnten Weißstorch nutzen noch Rotmilan und Mäusebussard den Betrachtungsraum zur Nahrungssuche. Diese Arten finden in den intensiv genutzten Obstplantagen, die südlich des Betrachtungsraumes große Bereiche einnehmen, keine geeigneten Nahrungshabitate vor. Insoweit hat der Niederungszug für sie eine gewisse Bedeutung.

3.3 Sonstige besonders und streng geschützte Arten

Libellen

Von der streng geschützten **Helm-Azurjungfer** (*Coenagrion mercuriale*) wurde 2004 ein Einzelindividuum an einem Grabenzufluss des Espengrabens registriert (Teilgebiet SE-B). Weitere Überprüfungen zu einem späteren Zeitpunkt ergaben keine Hinweise auf ein bodenständiges Vorkommen. Vermutlich handelte es sich um ein dispergierendes Individuum von bekannten Vorkommen im Umfeld (s. BRÄUNICKE et al. 2003, TRAUTNER 2003). Der Nachweis unterstreicht allerdings das Potenzial von Grabensystemen des Raumes bei entsprechender naturschutzorientierter Entwicklung.

Neben der o. g. streng geschützten Art wurden an drei weiteren Fließgewässern des Niederungszuges (Ochsengraben, Quellgraben und Lipbach) insgesamt 8 weitere Libellenarten nachgewiesen (vgl. BRÄUNICKE et al. 2006a). Alle einheimischen Arten sind besonders geschützt. Bei den nachgewiesenen Arten handelt es im Einzelnen um Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Plattbauch (*Libellula depressa*), Spitzenfleck (*Libellula fulva*) und Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*).

Hervorzuheben sind die beiden im Zielartenkonzept (LUBW 2006) aufgeführten Arten Blauflügel-Prachtlibelle (Naturraumart) und Spitzenfleck (Landesart B). Erstere ist eine Charakterart der mäßig bis stark beschatteten, kühlen Ober- und Mittelläufe von Bächen des Hügel- und Berglandes, wobei die Bodenständigkeit im Gebiet zwar möglich, jedoch nicht gesichert ist. Der Spitzenfleck wird landesweit in der Vorwarnliste und bundesweit als stark gefährdet geführt. Die Art ist eine typische Art der Auen von Tieflandflüssen. Sie besiedelt vegetationsreiche, gut besonnte Gewässer mit offener Wasserfläche, ausgeprägtem Röhrichtbestand und fehlender bis geringer Fließgeschwindigkeit. Am Lipbach konnte ein Männchen dieser Art beobachtet werden. Auch B. SCHMIDT (mdl. Mitt.) wies

diese Art selten in der Umgebung von Friedrichshafen nach, was darauf hin deutet, dass die Art im Raum eventuell bodenständig ist.

Amphibien und Reptilien

Im Betrachtungsraum liegen aktuell lediglich Nachweise der in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste stehenden und besonders geschützten Amphibienarten **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) und **Erdkröte** (*Bufo bufo*) vor.

Von ersterem wurden jeweils kleine Bestände im Quellgraben und Mühlbach (jeweils TG SE-B) sowie in drei Stillgewässern nachgewiesen, von denen zwei nordwestlich des Stüblehofs liegen. Beim dritten handelt es sich um den beim Sportplatz gelegenen Weiher, in dem jedoch lediglich wenige Alttiere und kein Laich festgestellt wurden. Die Laicher in den Gräben dürften nicht in jedem Jahr einen Fortpflanzungserfolg haben, da diese zumindest in niederschlagsarmen Jahren trocken fallen oder allenfalls noch Restpfützen aufweisen. Als Jahreslebensraum wird der Grasfrosch in erster Linie die Grabenränder und kleineren Gehölzbestände des Gebietes besiedeln. Von der Erdkröte liegen aus dem Betrachtungsraum lediglich Nachweise aus dem Weiher beim Sportplatz vor (mittlere bis große Population im Jahr 2002).

Neben der streng geschützten Zauneidechse (s. vorstehendes Kapitel 3.1) liegen für den Betrachtungsraum auch Nachweise zweier weiterer besonders geschützter Reptilienarten vor. Es handelt sich hierbei um die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) und die **Waldeidechse** (*Lacerta vivipara*).

Erstere wurde am Quellgraben auf Höhe der Sportflächen nachgewiesen (1 Individuum), eine weitere Meldung liegt für einen Graben nahe der B 33 von einem Kleingartenbesitzer vor. Die landes- und bundesweit gefährdete Art führt in vielen Fällen saisonale Wanderungen durch und ist demnach in besonderem Maße durch betriebsbedingte Individuenverluste betroffen. Von der Waldeidechse konnte ein kleines Vorkommen im nördlichen Abschnitt des Ochsenbachs festgestellt werden (2 beobachtete Individuen).

Heuschrecken

Unter den im Gebiet nachgewiesenen **Heuschrecken**-Arten (vgl. BRÄUNICKE et al. 2003, TRAUTNER 2004) finden sich weder besonders noch streng geschützte Arten.

4 Zusammenfassung

Die vorliegenden Daten zeigen auf, dass der Betrachtungsraum primär über seinen Kleine-Flussmuschelbestand (hochgradig gefährdete und streng geschützte Art) und die diesbezüglichen relevanten Fließgewässer eine sehr hohe Bedeutung für Artenschutzbelange aufweist.

Hinzu kommen punktuell Vorkommen weiterer streng geschützter Arten mit Fortpflanzungsstätten (Zauneidechse, Nachtkerzenschwärmer) sowie eine teilgebietsbezogene oder gesamthafte Relevanz als Nahrungsgebiet u. a. für bestimmte streng geschützte Vogelarten (Weißstorch, Greifvogelarten) sowie Fledermäuse.

Als Niederungszug mit vorherrschendem Grünland weist das Gebiet über die aktuelle - aufgrund der relativ einheitlichen standörtlichen Bedingungen sowie der überwiegend intensiven Nutzung in der Fläche deutlich eingeschränkten - Relevanz für den Artenschutz ein hohes Entwicklungspotenzial auf. Soweit Flächen verfügbar sind, wäre hier z. B. eine Konzentration von Kompensationsmaßnahmen im Kontext von Fließgewässern und Grünlandstandorten (bei Letzteren Aufwertung u. a. durch Geländemodellierung mit Schaffung von feuchten Senken und Kleingewässern, Nutzungsextensivierung) denkbar.

5 Literatur

- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P., WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. - Ber. Vogelschutz, 39: 13-60.
- BOYE, P., HUTTERER, R., BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) (Bearbeitungsstand:1997). - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 55: 33-39; Bonn-Bad Godesberg.
- BRAUN, M. (2003): 23 Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. - In: BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil: 263-272.
- BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). - 687 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BRÄUNICKE, M., KIECHLE, J., STEINER, R., RIETZE, J., MAIER, K.-J., COLLING, M. (2003): Vertiefte Untersuchungen zum Arten- und Biotopschutz in ausgewählten Teilbereichen der L 205 neu Markdorf-Bermatingen. - Gutachten (Teilbericht): 52 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- BRÄUNICKE, M., MAYER, J., STEINER, R., HERMANN, G. (2006a): K 7743neu/OU Markdorf. Gutachten im Auftrag des Bodenseekreises. (unveröff.).
- BRÄUNICKE, M., STEINER, R., MAYER, J. (2005): Südumfahrung Markdorf im Zuge der K 7743 neu. Ergänzender Fachbeitrag Fauna im Rahmen des LBP. - Gutachten im Auftrag des Büros Dipl.-Ing B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen: 25 S. + Karte (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- BRÄUNICKE, M., STEINER, R., MAYER, J., RIETZE, J., HERMANN, G. (2006b): L 205neu/OU Bermatingen. Ergänzungsuntersuchung geschützte Arten. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, Referat 44: 27 S.; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- COLLING, M., SCHRÖDER, E. (2003): *Unio crassus* (PHILIPSSON, 1788). - In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., HAUKE, U., SCHRÖDER, E., SSYMAN, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 69 (1): 649-664 u. 707.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. - 518 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G., HOFMANN, A., MEINEKE, J.U., STEINER, A., TRUSCH, R. (2005): 3.1 Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). - In: EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 10 - Ergänzungsband: 110-132; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HEITZ, S. (2005): Untersuchungen zum aktuellen Bestand der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*) auf der Gemarkung von Friedrichshafen. - Gutachten im Auftrag der Stadt Friedrichshafen, Amt für Umwelt- und Naturschutz: 55 S.; Büro für Artenschutz und Landschaftsplanung, Singen.
- HÖLZINGER et al. (in Vorb.): Rote Liste der Vögel Baden-Württembergs - Neufassung.

- HÖLZINGER, J., BERTHOLD, P., KÖNIG, C., MAHLER, U. (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten „Rote Liste“ (4. Fassung, Stand 31.12.1995). - Orn. Jh. Bad.-Württ., 9: 33-90.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). - Fachdienst Naturschutz - Naturschutz und Landschaftspflege Bad.-Württ., 73: 103-133; Karlsruhe.
- LIEGL, A., RUDOLPH, B.-U., KRAFT, R. (2003): Rote Liste gefährdeter Säugetiere (Mammalia) Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 166: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns: 32-38.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2006): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. - Internet-Version.
- MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz, 66: 374 S.
- RIETZE, J., BRÄUNICKE, M., COLLING, M., HERMANN, G., MAIER, K.-J., STEINER, R., WAHRENBURG, W. (2006): LBP zum Neubau der L 207neu/K 1143neu/Ortsumfahrung Kluftern zwischen Markdorf und B 31neu. Fachbeitrag Fauna und Flora. - Gutachten im Auftrag von B. Stocks, Umweltsicherung und Infrastrukturplanung, Tübingen: 83 S. + Karten (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- SSF - STIFTUNG ZUM SCHUTZ UNSERER FLEDERMÄUSE IN DER SCHWEIZ (2006): Rote Liste der Schweizer Fledermäuse. - www.fledermausschutz.ch
- TRAUTNER, J. (2003): L 205 neu Markdorf-Bermatingen - Bewertung der FFH-Relevanz betroffener Teilgebiete. - Im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung (Tübingen): 5 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- TRAUTNER, J. (2004): Städtebauliche Erschließung Markdorf-Süd - Tierökologischer Fachbeitrag. - Im Auftrag von Dipl.-Ing. B. Stocks - Umweltsicherung und Infrastrukturplanung Tübingen: 12 S. (unveröff.); Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.
- TRAUTNER, J., BRÄUNICKE, M., MAYER, J. (2006): LBP B 31 Immenstaad-Friedrichshafen BA II B. Untersuchungen zu streng geschützten Arten 2006. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Tübingen, Ref. 44: 36 S. + Anhang; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt.

6 Anhang

Brutvögel

Tab. A1: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten

RL				Teilgebiete						Sta- tus
D	BW	VR	ZAK	§	Arten	SE-A	SE-B	O-1	D	
-	-	-	-	b	Amsel	B	B	B	B	B
-	-	-	-	b	Bachstelze	NG	BV	B	B	B
1	1	-	LA	s	Bekassine	DZ	-	DZ	-	DZ
-	-	-	-	b	Blaumeise	B	B	B	BV	B
V	V	-	-	b	Bluthänfling	NG	-	-	-	NG
3	2	-	LA	b	Braunkehlchen	-	-	-	DZ	DZ
-	-	-	-	b	Buchfink	B	B	B	B	B
-	2	-	LB	b	Dohle	-	-	NG	-	NG
-	V	-	N	b	Dorngrasmücke	-	-	-	BV (1)	BV
-	-	-	-	b	Elster	NG	-	NG	B	B
V	3	-	-	b	Feldlerche	-	-	BV(1)	BV (1)	BV
-	V	-	N	b	Feldschwirl	BV(1)	BV(1)	-	DZ	BV
V	V	-	-	b	Feldsperling	B	B	B	B	B
-	-	-	-	b	Gartenbaumläufer	-	NG	NG	BV	BV
-	-	-	-	b	Gartengrasmücke	B	B	B	BV	B
-	V	-	-	b	Girlitz	B	B	NG	BV	B
-	V	-	-	b	Goldammer	B	B	B	B	B
-	-	-	-	b	Graureiher	NG	NG	-	NG	NG
-	-	-	-	b	Grünling	B	B	B	B	B
V	-	-	N	s	Grünspecht	-	NG	-	-	NG
-	-	-	-	s	Habicht	-	NG	-	-	NG
-	-	-	-	b	Hausrotschwanz	B	B	-	B	B
V	V	-	-	b	Haussperling	B	B	NG	B	B
-	V	-	N	b	Hohltaube	-	-	NG	-	NG
2	2	-	N	s	Kiebitz	-	-	DZ	-	DZ
-	-	-	-	b	Kohlmeise	BV	BV	B	B	B
V	3	-	-	b	Kuckuck	-	BV (1)	DZ	-	BV
V	V	-	-	b	Mauersegler	NG	NG	NG	NG	NG
-	-	-	-	s	Mäusebussard	NG	NG	NG	NG	NG
V	3	-	-	b	Mehlschwalbe	NG	NG	-	B	B
-	-	-	-	b	Mönchsgrasmücke	B	B	B	B	B
-	-	-	-	b	Rabenkrähe	NG	NG	NG	B	B
V	3	-	-	b	Rauchschwalbe	NG	NG	NG	B	B
-	-	-	-	b	Ringeltaube	-	NG	NG	-	NG
-	V	-	-	b	Rohrhammer	-	B(2)	B(3)	B (1)	B
-	-	-	-	b	Rotkehlchen	-	-	-	BV	BV
V	-	I	N	s	Rotmilan	NG	NG	NG	NG	NG
-	-	I	N	s	Schwarzmilan	NG	-	NG	NG	B*
-	-	-	-	b	Singdrossel	-	-	NG	-	NG
-	-	-	-	s	Sperber	-	-	-	NG	NG
-	V	-	-	b	Star	NG	B	B	B	B
-	-	-	-	b	Stieglitz	NG	-	-	B	B
-	-	-	-	b	Stockente	B	B	NG	BV	B

RL					Teilgebiete					Sta- tus
D	BW	VR	ZAK	§	Arten	SE-A	SE-B	O-1	D	
-	V	-	-	b	Sumpfrohrsänger	B	B	B	BV	B
-	-	-	-	b	Teichrohrsänger	B(4)	B(8)	B(6)	B (6-7)	B
V	V	-	-	b	Türkentaube	NG	BV	-	-	BV
-	V	-	-	s	Turmfalke	NG	-	NG	NG	NG
-	V	-	-	b	Wacholderdrossel	-	BV	NG	-	BV
3	V	I	LA	s	Weißstorch	NG	NG	-	-	NG
3	2	-	LB	s	Wendehals	-	-	DZ	-	DZ
-	3	I	N	s	Wespenbussard	DZ	-	-	-	DZ
-	-	-	-	b	Wintergoldhähnchen	-	-	NG	-	NG
-	-	-	-	b	Zilpzalp	B	B	B	B	B
Brutvögel (B, BV):						17	23	16	24	33
Nahrungsgäste (NG):						16	12	18	8	15
Durchzügler (DZ):						2	-	4	1	5
Summe Arten:						35	35	38	33	53
Anzahl gefährdeter Brutvogelarten in BW										
Gefährdet:						-	1	1	3	4
Art der Vorwarnliste:						6	10	5	8	11

RL Rote Listen

D Gefährdungsstatus in Deutschland (BAUER et al. 2002)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (HÖLZINGER et al. in Vorb.)

- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 5 schonungsbedürftig
- V Vorwarnliste
- nicht gefährdet

VR EG-Vogelschutzrichtlinie

- I Art des Anhangs I

§ Schutzstatus nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

- s streng geschützte Art
- b besonders geschützte Art

ZAK Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Stand 1996)

LA Landesart A

LB Landesart B

N Naturraumart

- nicht im ZAK aufgeführte Art

Deutsche Namen der Arten in alphabetischer Reihenfolge. Wissenschaftliche und deutsche Artnamen folgen der Nomenklatur in HÖLZINGER et al. (1996).

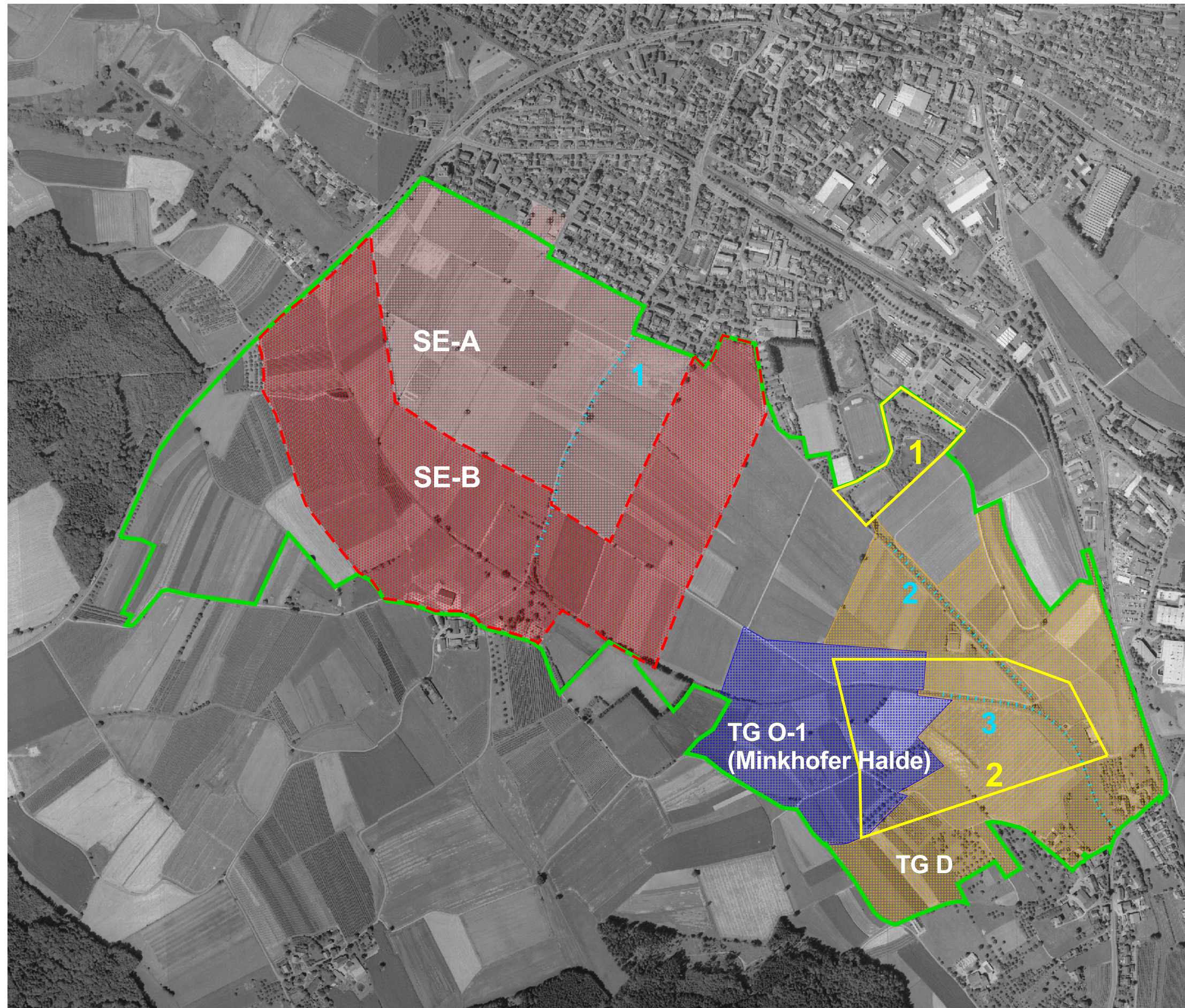
Status in den untersuchten Teilgebieten

B Brutvogel (Zahlen in Klammern: Revierzahl wertgebender Brutvogelarten)

BV Brutverdacht

NG Nahrungsgast

DZ Durchzügler



- Betrachtungsraum der vorliegenden Untersuchung

- Untersuchungsgebiet Städtebauliche Erschließung Markdorf-Süd (TRAUTNER 2004)
- Teilgebiet SE-A
- Teilgebiet SE-B

- Untersuchung BRÄUNICKE et al. (2003)
- Teilgebiet O-1

- Untersuchung BRÄUNICKE et al. (2005)
- Teilgebiet D der Brutvogeluntersuchung
- Auf Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) überprüfte Gewässerabschnitte

- Untersuchte Fledermausteilgebiete

Artenschutzbelange im Niederungszug südlich Markdorf zur Absicherung der Korridorfindung K 7743neu

Karte 1: Untersuchungsflächen und räumliche Zuordnung vorhandener Daten

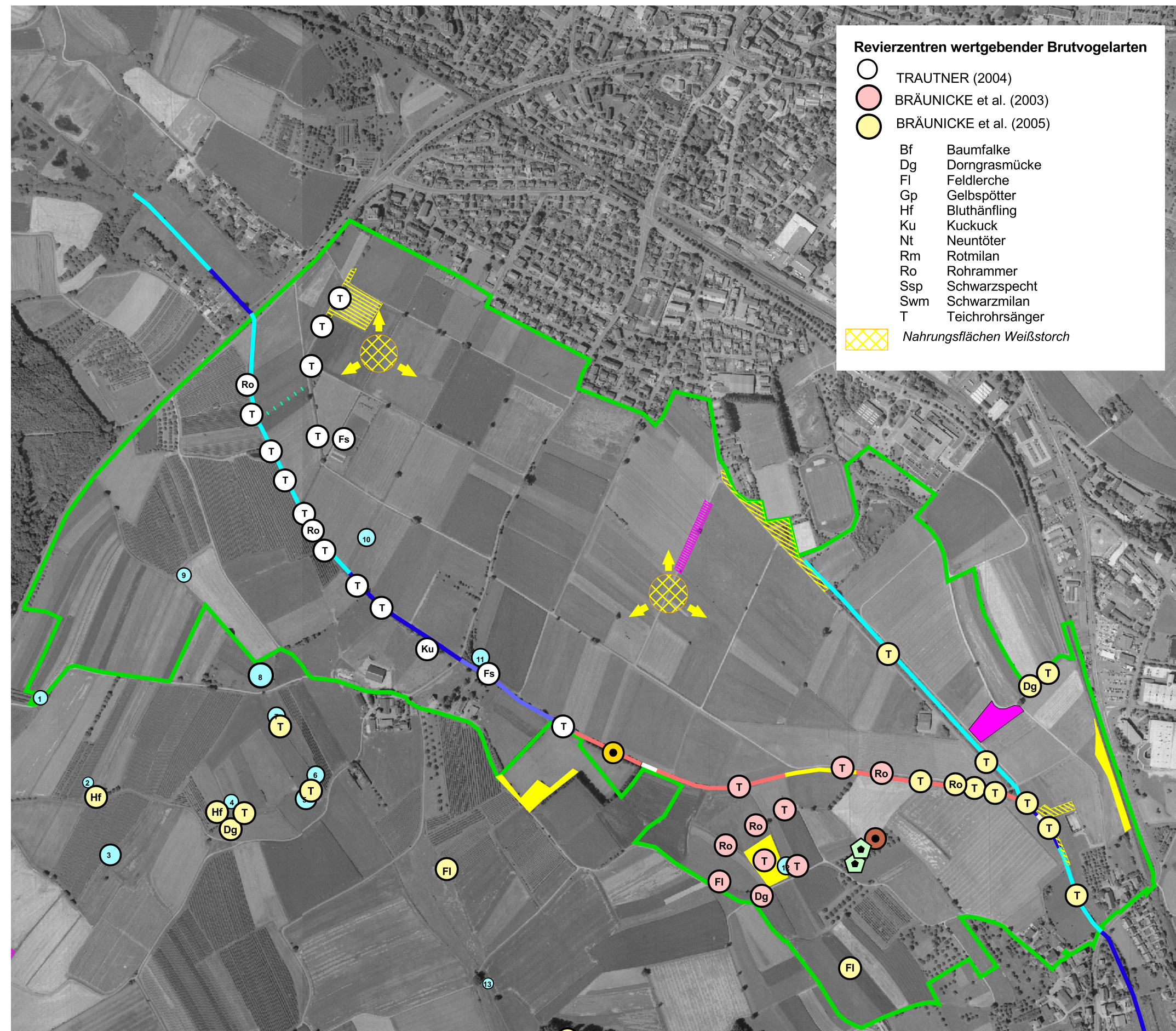
Auftraggeber: Dipl.-Ing. B. Stocks -
Umweltsicherung und Infrastrukturplanung (Tübingen)

Stand: Dezember 2006
Kartengrundlage: Orthophoto

0 100 200 300 Meter



Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung
J. Trautner
Johann-Strauß-Straße 22
D-70794 Filderstadt
Telefon: +49 (0) 71 58 / 21 64
Fax: +49 (0) 71 58 / 6 53 13
E-Mail: info@tieroekologie.de
Internet: www.tieroekologie.de



Mehrfährig für Greife und Eulen nutzbare Nester
(Erhebung nur im Bereich der Minkhofer Halde)

- Rabenkrähennest
- Schwarzmilanhorst
- Steinkauzröhre, aktuell nicht genutzt

Zauneidechse.

- Nachweis
- potenzielles Habitat

Nachtkerzenschwärmer

- Nachweis
- Potenzielles Habitat

- Grasfrosch (nachgewiesene Laichballen)
- Helm-Azurjungfer (Einzeltiernachweis)

Bachmuschel

- 0.006 - 0.05
- 0.05 - 0.278
- 0.278 - 0.483
- 0.483 - 3.06
- 3.06 - 98
- nicht untersucht
- kein Nachweis
- Betrachtungsraum

**Artenschutzbelange im Niederungszug
südlich Markdorf zur Absicherung der
Korridorfindung K 7743neu**

**Karte 2: Nachweise relevanter besonders
und streng geschützter Tierarten**

Auftraggeber: Dipl.-Ing. B. Stocks -
Umweltsicherung und Infrastrukturplanung (Tübingen)

Stand: Dezember 2006
Kartengrundlage: Orthophoto

0 100 200 300 Meter



Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung
J. Trautner
Johann-Strauß-Straße 22
D-70794 Filderstadt
Telefon: +49 (0) 71 58 / 21 64
Fax: +49 (0) 71 58 / 6 53 13
E-Mail: info@tieroekologie.de
Internet: www.tieroekologie.de