

4.5.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

Gegenstand der Betrachtung ist das Vermögen der Landschaft, im Untersuchungsraum den einheimischen und landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten bzw. -gesellschaften dauerhaft Lebensräume zu bieten, insbesondere für schutzwürdige (seltene und gefährdete) Arten bzw. Gesellschaften. Dabei spielt auch die Bedeutung des Lebensraumes im räumlich funktionalen Zusammenhang, u.a. auch auf regionaler bzw. überregionaler Ebene, eine Rolle.

Grundsätzlich übernimmt jede Fläche bestimmte Biotopfunktionen, indem sie den Lebensraum oder Teile eines Lebensraumkomplexes für bestimmte Pflanzen- und Tierarten darstellt.

Von besonderem Interesse sind jedoch

- **seltene Biotope**, die besondere Standortbedingungen aufweisen, z.B. hinsichtlich des Wasserhaushaltes (nass/trocken), des Nährstoffhaushaltes (extrem sauer oder nährstoffarm) oder der Nutzungsintensität;
- **vielfältige Biotope**, die Lebensraumfunktion für häufig vorkommende, charakteristische Tier- und Pflanzenarten des Landschaftsraumes übernehmen.

Die Einschätzung der Leistungsfähigkeit bzw. der Schutzwürdigkeit der Biotopstrukturtypen orientiert sich an der gebietsbezogenen Charakterisierung unter den Aspekten

- Milieumerkmale (Feuchtigkeits-, Nährstoffverhältnis, ...)
- Strukturmerkmale (horizontal und vertikale Gliederung / Vielfalt)
- faunistische Bedeutung
- floristische Bedeutung

sowie an besonderen Funktionen und räumlichen Zusammenhängen wie z.B. an Vernetzungs- und Pufferfunktionen.

Zu diesem Zweck wurde als Beitrag für eine Korridorsuche und den Vergleich von Grobkorridoren im Rahmen einer raumordnerischen UVS **flächendeckend Lebensraumkomplexe** abgegrenzt und hinsichtlich ihrer potentiellen Wertigkeiten beschrieben und bewertet. Dieser Beitrag wurde im Jahr 1999 federführend von der **Arbeitsgruppe Tierökologie + Planung**, J.Trautner, Filderstadt unter Hinzuziehung des **Instituts für Botanik und Landschaftskunde**, Th. Breunig, Ettligen durchgeführt.

Zur konkreten Konfliktermittlung im Rahmen eines Variantenvergleichs bzw. zur Optimierung von Trassierungen im Bereich Bermatingen / Markdorf sind durch das gleiche Team im Jahr 2003 **für hochwertige Teilflächen weitergehende vertiefte floristische und faunistische Untersuchungen** durchgeführt worden.

4.5.3.1 Flächendeckende Bewertung der Lebensraumkomplexe¹

Die Bewertung der Lebensraumkomplexe wurde anhand folgender Wertstufen vorgenommen.

Tab. 11 Wertstufen für die Bewertung der Lebensraumkomplexe

Wertstufe	Erläuterung
A zumindest überregional bedeutsam	Orientierungswert ab Stufe 8 der Skala von KAULE 1991; die Wertstufe im Untersuchungsraum nicht vergeben
B über eine örtliche Bedeutung hinausgehend	Orientierungswert Stufen 6 - 7, 7 der Skala von KAULE 1991; naturnahe Elemente, regional gefährdete Biotoptypen oder gefährdete Arten im überwiegenden Anteil des Gebietes zu erwarten oder bereits belegt
C örtlich bedeutsam	Orientierungswert Stufe 6 der Skala von KAULE 1991; Reste naturnaher Elemente, Mangelstrukturen innerhalb des Untersuchungsraumes, anspruchsvollere Arten (z.T. gefährdete) zumindest in wesentlichen Teilen des Gebietes zu erwarten oder bereits belegt
D überwiegend verarmt, aber noch mit höherwertigen Strukturen	Orientierungswert Stufen 5 oder niedriger der Skala von KAULE 1991; in Teilen aber höherwertige Flächen beinhaltend) Beispiele: junge Fichtenforste, intensiv genutzte Landschaftsteile mit Begleitstrukturen wie Grabensystemen, hochstämmigen Obst bäumen, Feldgehölzen
E stark verarmt	Orientierungswert Stufen 4 oder niedriger der Skala von KAULE 1991; keine oder kaum nennenswerte Strukturen höherer Wertigkeit vertreten; Sonderkulturen, Intensiv-Ackerbau- und Intensivgrünlandflächen

Die Abgrenzung der Lebensraumkomplexe incl. der Darstellung ihrer Bewertung sind Gegenstand der Karte 13. Eine Kurzcharakteristik der einzelnen Lebensraumkomplexe sowie eine Auflistung der jeweils wertgebenden Merkmale sind in einer Tabelle im **Anhang F** der UVS dokumentiert.

In Karte 13 wurde für die einzelnen Lebensraumkomplexe die jeweils auf Grund der räumlichen Gegebenheiten **vorherrschende Wertstufe** vergeben; für die überwiegende Anzahl der abgegrenzten Lebensraumkomplexe ist jedoch zu beachten, dass es jeweils Teilbereiche gibt, für die eine höhere oder auch niedrigere Einstufung gilt. Auch dies kann der o.g. Tabelle im Anhang entnommen werden!

Im Untersuchungsraum stellt sich die Situation folgendermaßen dar:

- Von **sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz** (Orientierungswert 6 - 7 / 7 der Skala nach Kaule 1991 ("... über eine örtliche Bedeutung hinausgehend ...") sind folgende Bereiche im Untersuchungsraum:
 - der Bermatinger Unterwald (Lebensraumkomplex 295),
 - das Niederungsgebiet 'Eisweiher' westlich Markdorf (Lebensraumkomplex 156) sowie
 - die Feuchtbrachen südöstlich Leimbach (Lebensraumkomplex 221).

1. zusammengefasst aus: **ARBEITSGRUPPE TIERÖKOLOGIE + PLANUNG**, J.TRAUTNER, Filderstadt unter Hinzuziehung des **INSTITUTS FÜR BOTANIK UND LANDSCHAFTSKUNDE**, Th. BREUNIG, Ettlingen, 1999: Einschätzung der Bedeutung von Lebensraumkomplexen für das Schutzgut 'Tiere und Pflanzen' als Beitrag zum Umweltverträglichkeitsgutachten Abschnitt Überlingen-Friedrichshafen / Raumordnungsverfahren - auf Grundlage einer flächendeckenden Biotopstrukturtypenkartierung durch das Institut für Botanik und Landschaftskunde, Breunig, Th., 1998

- Von **hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz** (Orientierungswert 6 der Skala nach Kaule 1991 / "... örtlich bedeutsam ...") sind v.a. folgende Bereiche im Untersuchungsraum:
 - der Niederungsbereich ‚Öhmdwiesen‘ und ‚Langländer‘ südlich Markdorf (Lebensraumkomplexe 161 und 298),
 - das Acker- und Wiesengebiet südlich Riedern (Lebensraumkomplex 128),
 - die Bachaue nördlich des Drumlin ‚Buchberg‘ (Lebensraumkomplex 159),
 - die Drumline ‚Schelmenbühl‘ und ‚Atzenberg‘ westlich Markdorf (Lebensraumkomplexe 138 und 157),
 - die Waldbereiche ‚Gehau‘ bei Riedern und ‚Farnach‘ westlich Burgberg (Lebensraumkomplexe 297 und 302),
 - die Hänge des Gehrenbergs östlich Markdorf (Lebensraumkomplexe 192 und 214),
 - der Niederungsbereich von Lipbach und Brunnisach bei Lipbach bzw. zwischen Lipbach und Riedern (Lebensraumkomplexe 176, 177, 178 und 179),
 - die Drumline westlich Lipbach (Lebensraumkomplex 189) und südlich Leimbach (Lebensraumkomplex 226),
 - die Kulturlandschaft östlich Bergheim und Riedheim (Lebensraumkomplexe 225) sowie
 - die Waldbereiche ‚Franzenberg / Hugenloh‘ östlich Riedheim (Lebensraumkomplexe 228 und 233).
- Von **mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz** (Orientierungswert Stufe 5 der Skala nach Kaule 1991 / "... überwiegend verarmt, aber noch mit höherwertigen Strukturen ...") ist
 - der überwiegende Bereich der in aller Regel ackerbaulich oder kleinräumiger mit Obst- oder Weinanbau und Intensivgrünland genutzten Bereiche im Untersuchungsraum.
- Von **nachrangiger Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz** (Orientierungswert Stufe 4 und niedriger der Skala nach Kaule 1991 / stark verarmt) sind alle bisher nicht genannten Flurbereiche im Untersuchungsraum, nämlich
 - die großflächige Obst- oder Weinanbaugelände östlich Bermatingen (Lebensraumkomplex 151, 152 und 132), westlich Riedern (Lebensraumkomplex 127) sowie um die Weiler Burgberg und Stüblehof (Lebensraumkomplexe 160, 168, 169 und 304).

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge, Verlärmung und Schadstoffeintrag

Die Einstufung der Empfindlichkeit der Lebensraumkomplexe gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge, Verlärmung sowie Schadstoffeintrag orientiert sich an ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Eine sehr hohe Empfindlichkeit weisen demnach der Bermatinger Unterwald (Lebensraumkomplex 295), das Niederungsgebiet ‚Eisweiher‘ westlich Markdorf (Lebensraumkomplex 156) sowie die Feuchtbrachen südöstlich Leimbach (Lebensraumkomplex 221) mit sehr hoher Bedeutung für den Arten- und

Biotopschutz auf, eine hohe Empfindlichkeit diejenigen Bereiche, die vergleichsweise extensiver und kleinstrukturierter genutzt sind und hohe Bedeutung aufweisen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes hat aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur mittlere bis geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und deshalb eine nur mittlere oder geringe / vorhandene Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Schadstoffeintrag.

Zusätzlich ist im Zusammenhang mit der möglichen Störung / Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge zwischen mehreren Lebensraumkomplexen jeweils vorhabensbezogen der räumliche Zusammenhang zu würdigen.

Empfindlichkeit gegenüber Veränderung der Standortverhältnisse

Die Empfindlichkeit bestimmter Lebensraumkomplexe gegenüber der Veränderung der Standortverhältnisse aufgrund enger Standortbindungen (insbesondere grund- und stauwasserbeeinflusste Lebensräume) wird hier nicht näher thematisiert; dieser Aspekt wird im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden / Bodenfunktion als Standort für die natürliche Vegetation abgehandelt, wobei die Querbezüge zu Lebensraumkomplexen mit entsprechender Standortbindung herzustellen sind!

4.5.3.2 Detailbewertung von Teilflächen im Trassenkorridor¹

Auf Basis der flächendeckenden Voruntersuchung von 1999 hat sich im Untersuchungsraum der Bereich Schelmenbühl / Lipbach / Löhle (sogen. Minkhofer Halde) zwischen Markdorf und Lipbach herauskristallisiert, für den vertiefte Untersuchungen v.a. zur Fauna notwendig waren, um entstehende Konflikte sowie ggf. erforderliche Maßnahmen ausreichend gesichert beurteilen zu können. Zudem mussten an ausgewählten weiteren Stellen Daten zu Gräben / Bächen erhoben werden, die u.U. von der Trasse tangiert werden. Diese Untersuchung ist im **Anhang G** der vorliegenden UVS dokumentiert; das untersuchte Teilgebiet kann der Abb. 18 entnommen werden.

1. zusammengefasst aus: Arbeitsgruppe Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt, April 2003: Vertiefte Untersuchungen zum Arten- und Biotopschutz in ausgewählten Teilbereichender L 205 neu Markdorf-Bermatingen (dokumentiert in Anhang G der vorliegenden UVS)

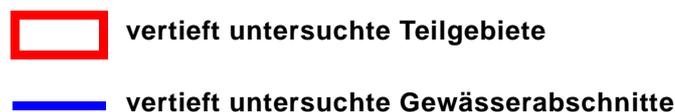
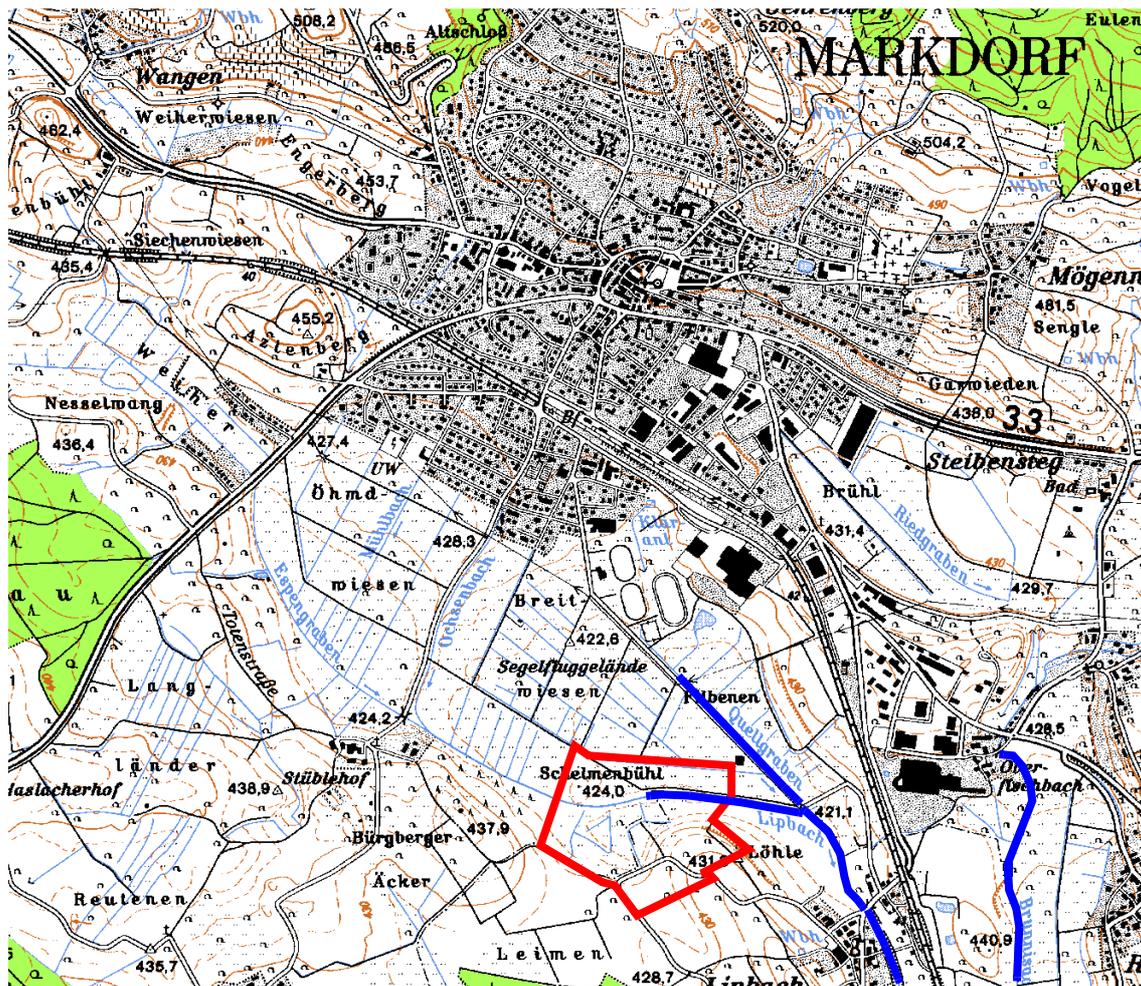


Abb. 18 2003 vertieft untersuchtes Teilgebiet 'Minkhofer Halde' sowie vertieft untersuchte Gewässerabschnitte

Untersuchte Artengruppen

In den vertieft untersuchten Teilgebieten wurden - neben einer detaillierteren Biotopstrukturtypenkartierung, der Kartierung wertgebender Vegetation sowie potentieller FFH-Lebensräume - Brutvögel, Amphibien, Fische, Heuschrecken, Libellen und Weichtiere (speziell FFH-Anhang II-Art Bachmuschel, *Unio crassus*) untersucht sowie Beibeobachtungen von Kriechtieren notiert. Zur Methodik der Erfassung sowie zu den Ergebnissen der Bestandsaufnahmen im Einzelnen wird auf die Kap. 4 und 5 des Fachgutachtens im Anhang G verwiesen.

Die Untersuchung kommt zu folgender Bewertung:

Tab. 12 Bewertung der vertieft untersuchten teilflächen / Gewässer für die Belange des Arten- und Biotopschutzes

Teilgebiet O-1: Schelmenbühl / Lipbach / Löhle (Minkhofer Halde) incl. Espengraben			
Teilfläche	Artengruppe	Erläuterungen / wesentliche Kriterien	Wertstufe
O-1	Brutvögel	Rohrammer und Teichrohrsänger in hoher Siedlungsdichte; Einzelrevier der gefährdeten Dorngrasmücke	6 örtlich bedeutsam
O-1	Amphibien	Aufgrund des Mangels geeigneter Laichgewässer artenarme Amphibienfauna mit Erdkröte (Einzelfund) und Grasfrosch (3 Laichballen)	5 verarmt
O-1	Heuschrecken (Übersicht)	Der nach Zielartenkonzept Baden-Württemberg (vgl. WALTER et al. 1998) definierte Mindeststandard für Grünland ist auch in den bereits intensiver genutzten Gebietsteilen erfüllt; wertgebende Arten aber nur selten gemeinsam auf gleicher Fläche und meist nur in kleinen Populationen vorkommend; bundesweit seltene Art Lauschschrecke (<i>Parapleurus alliaceus</i>) nur randlich nachgewiesen (Einzelfund)	6 örtlich bedeutsam
Röhrichte / Feuchtbrachen / Grabenränder	Vegetation/ Flora	Artenarmer, aber naturnaher Vegetationstyp	5 verarmt
Wirtschafts- grünland	Vegetation/ Flora	Bestände nutzungsbedingt verarmt	5 verarmt
Streuwiese	Vegetation/ Flora	Artenreiche, standorttypische Streuwiesenflora mit vielen gefährdeten und 2 stark gefährdeten Arten	8 überregional bedeutsam
Unterlauf Espengraben	Weichtiere	Kleinere Population der bundesweit vom Aussterben bedrohten Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>), einer Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie	8 überregional bedeutsam

Weitere Fließgewässer in Trassennähe			
Gewässerabschnitt	Artengruppe	Erläuterungen / wesentliche Kriterien	Wertstufe
Lipbach oberhalb der Quellgrabenmündung	Libellen	6 nachgewiesene Fischarten (2 gebietsfremde); wichtiges Ausweichgebiet für Fische, da durch den Quellbach Schmutzfrachten in den Lipbach eingetragen werden	6 örtlich bedeutsam
	Fische	Nur ubiquitäre, allgemein verbreitete Arten	5 verarmt
Quellgraben	Fische	Wenige Arten in geringer Individuendichte; für rheophile Arten im aktuellen Zustand ungeeignet	5 verarmt
	Libellen	Nur ubiquitäre, allgemein verbreitete Arten	5 verarmt
Lipbach unterhalb der Quellgrabenmündung	Fische	Wegen unmittelbar vorangegangenen Fischsterben nicht befischt; 2 km unterhalb liegt Nachweis der FFH-Anhang II-Art Strömer vor, die zum Entwicklungspotenzial des Gewässers gerechnet werden muss	nicht bewertet
Brunnisach	Fische	Bachschmerle und Bachforelle in hoher Individuendichte	6 örtlich bedeutsam
	Libellen	Extrem artenarme Libellenfauna; Blauflügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>) als typische Fließgewässerart in sehr geringer Dichte	5 verarmt

In der Zusammenschau bedeutet dies, dass das Teilgebiet O-1 - Gewanne Schelmenbühl / Lipbach / Löhle (Minkhofer Halde) mit dem Espengraben aufgrund der Brutvogel- und Heuschreckenvorkommen örtlich bedeutsam (Wertstufe 6 nach KAULE), die im Gebiet liegenden Streuwiese sowie der Unterlauf des Espengraben aufgrund des Vorkommens der bundesweit vom Aussterben bedrohten Bachmuschel dagegen überregional bedeutsam (Wertstufe 8 nach KAULE) sind (vgl. Abb. 19).

Darüber hinaus sind der Lipbach oberhalb der Quellgrabenmündung als wichtiges Ausweichgebiet für Fische sowie die Brunnisach mit Vorkommen der Bachschmerle und der Bachforelle in hoher Individuendichte örtlich bedeutsam (Wertstufe 6 nach KAULE). Alle anderen vertieft untersuchten Gewässerabschnitte sind verarmt (Wertstufe 5 nach KAULE; vgl. Abb. 19).

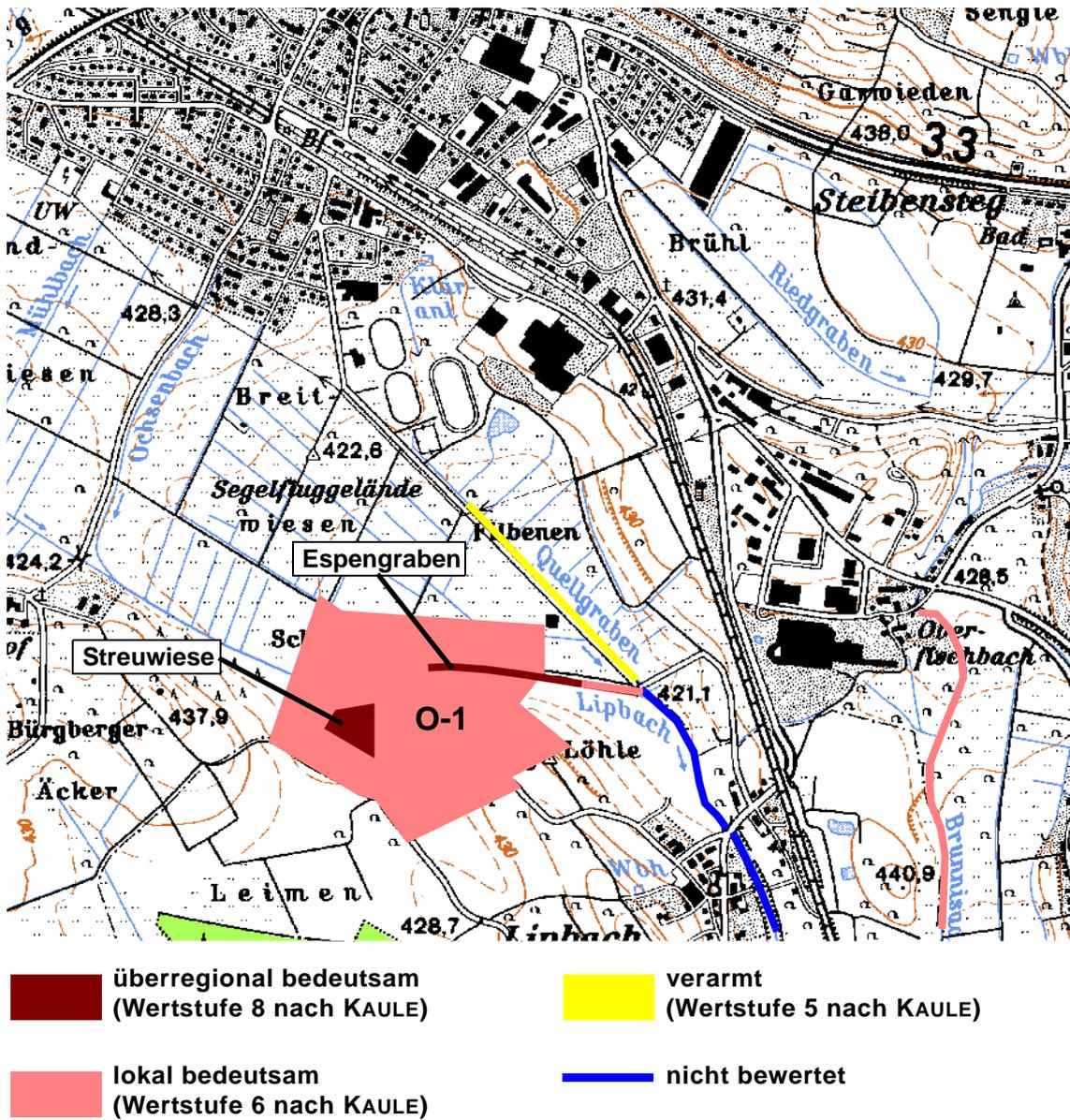


Abb. 19 Gesamtbewertung der vertieft untersuchten Teilgebiete / Gewässer

4.5.4 Geschützte Arten nach BNatSchG in Verbindung mit anderen Verordnungen / Richtlinien

Im Jahr 2006 wurden weitere ergänzende Untersuchungen im Hinblick auf besonders und streng geschützte Arten im Untersuchungsgebiet und im nahen Umfeld der zu diesem Zeitpunkt bereits ausgeformten „Vorzugstrasse“ vorgenommen.

Gemäß dieser beiden ergänzenden Fachbeiträge zum Artenschutz (beide Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt, Dezember 2006 a und b; vollständig dokumentiert im Anhang H der UVS) sind etliche der im Untersuchungsgebiet zur UVS nachgewiesenen Arten nach BNatSchG in Verbindung mit weiteren Verordnungen oder Richtlinien „**besonders geschützt**“. Dies betrifft in erster Linie einen Großteil der vorkommenden Vogelarten sowie einige Libellen-, 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 können der folgenden Tab. 13 bzw. den folgenden Abb. 20 bis Abb. 22 entnommen werden. Details zur Methodik und dem Jahr der Erfassung sowie eine Beschreibung des vorgefundenen Bestands können den Fachgutachten im Anhang H entnommen werden.

Tab. 13 Im Untersuchungsgebiet bzw. im Trassennahen Umfeld nachgewiesene streng geschützte Tierarten (vgl. hierzu auch Abb. 20 bis Abb. 22) (Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt, Dezember 2006 a) und b))

Arten	Vorkommen im Untersuchungsgebiet / im nahen Umfeld der geplanten Trassen
Vögel	
Baumfalke	Brutvogel (Brutverdacht) in Teilgebiet A (Daten 2004)
Bekassine	Durchzügler in Teilgebiet SE-A (Daten 2004) und O-1 (Daten 2002)
Grünspecht	Nahrungsgast in Teilgebiet A sowie SE-B (Daten 2004)
Habicht	Nahrungsgast in den Teilgebieten A und C sowie SE-B (Daten 2004)
Kiebitz	Durchzügler in den Teilgebieten C (Daten 2004) und O-1 (Daten 2002)
Mäusebussard	Brutvogel in Teilgebiet A, in den übrigen Teilgebieten Nahrungsgast (Daten 2002 und 2004)
Rotmilan	Brutvogel in Teilgebiet A, in den übrigen Teilgebieten Nahrungsgast (Daten 2002 und 2004)
Schwarzmilan	Brutvogel in Teilgebiet A (Daten 2004) und Umgebung O-1 (Daten 2006), in den übrigen Teilgebieten Nahrungsgast (Daten 2002 und 2004)
Schwarzspecht	Brutvogel in Teilgebiet A (Daten 2004)
Sperber	Nahrungsgast in Teilgebiet D (Daten 2004)
Turmfalke	Nahrungsgast in den Teilgebieten B, D und SE-A (Daten 2004) sowie O-1 (Daten 2002)
Weißstorch	Nahrungsgast in den Teilgebieten SE-A und SE-B (Daten 2004)
Wendehals	Durchzügler in Teilgebiet O-1 (Daten 2002)
Wespenbussard	Durchzügler in Teilgebiet C und SE-A (Daten 2004)
Feldlerche	Revier am Südrand der Minkhofer Halde und nördlich Lipbach

Säugetiere (FFH-RL IV)	
Braunes / Graues Langohr	Vorkommen im Gebiet (nutzt Weiher beim Sportplatz und Gehölze entlang des Lipbachs als Jagdgebiet, Daten 2006)
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)
Großes Mausohr	Randlicher Nachweis (nutzt Weiher beim Sportplatz als Jagdgebiet, Daten 2006)
Kleine Bartfledermaus	Vorkommen im Gebiet, nutzt Gehölze entlang des Lipbachs als Jagdhabitat (Daten 2006)
Amphibien (FFH-RL IV)	
Laubfrosch	Einzelnachweis eines Laubfrosch-Männchens im Landhabitat 2004 an einem Graben in Teilgebiet C nahe des Waldrandes (Gewann Leimen)
Reptilien (FFH-RL 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
Ringelnatter	Nachweis am Sportplatz / Quellgraben
Waldeidechse	Kleines Vorkommen am nördlichen Abschnitt Ochsenbach südlich Markdorf
Wirbellose (FFH-IV)	
Nachtkerzenschwärmer	Habitatnachweis in Teilgebiet D nördlich des Quellgrabens, südlich Teilgebiet B weiteres potenzielles Habitat
Helm-Azurjungfer	Einzeltiernachweis an einem Grabenzufluss des Espengrabens (Daten 2004)
Kleine Flussmuschel	Individuenreiches Vorkommen im Lipbach oberhalb der Einmündung des Quellgrabens (Untersuchungsabschnitte Lip_33 bis Lip_42, Daten 2006)

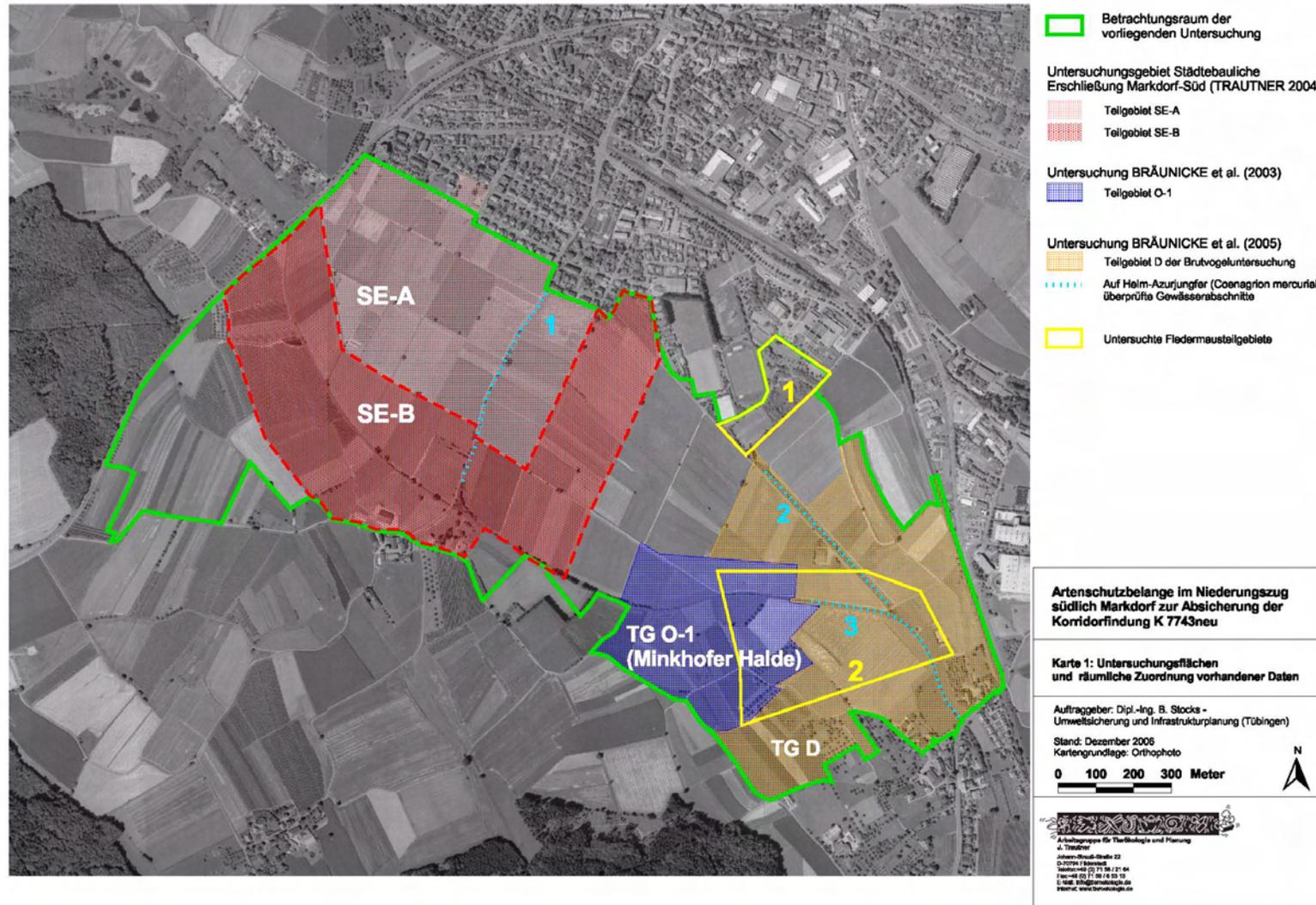


Abb. 20 **Nördlicher Bereich:** Untersuchungsflächen und räumliche Zuordnung vorhandener Daten (aus: Arbeitsgruppe Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt Dez. 2006 b - Karte 1)

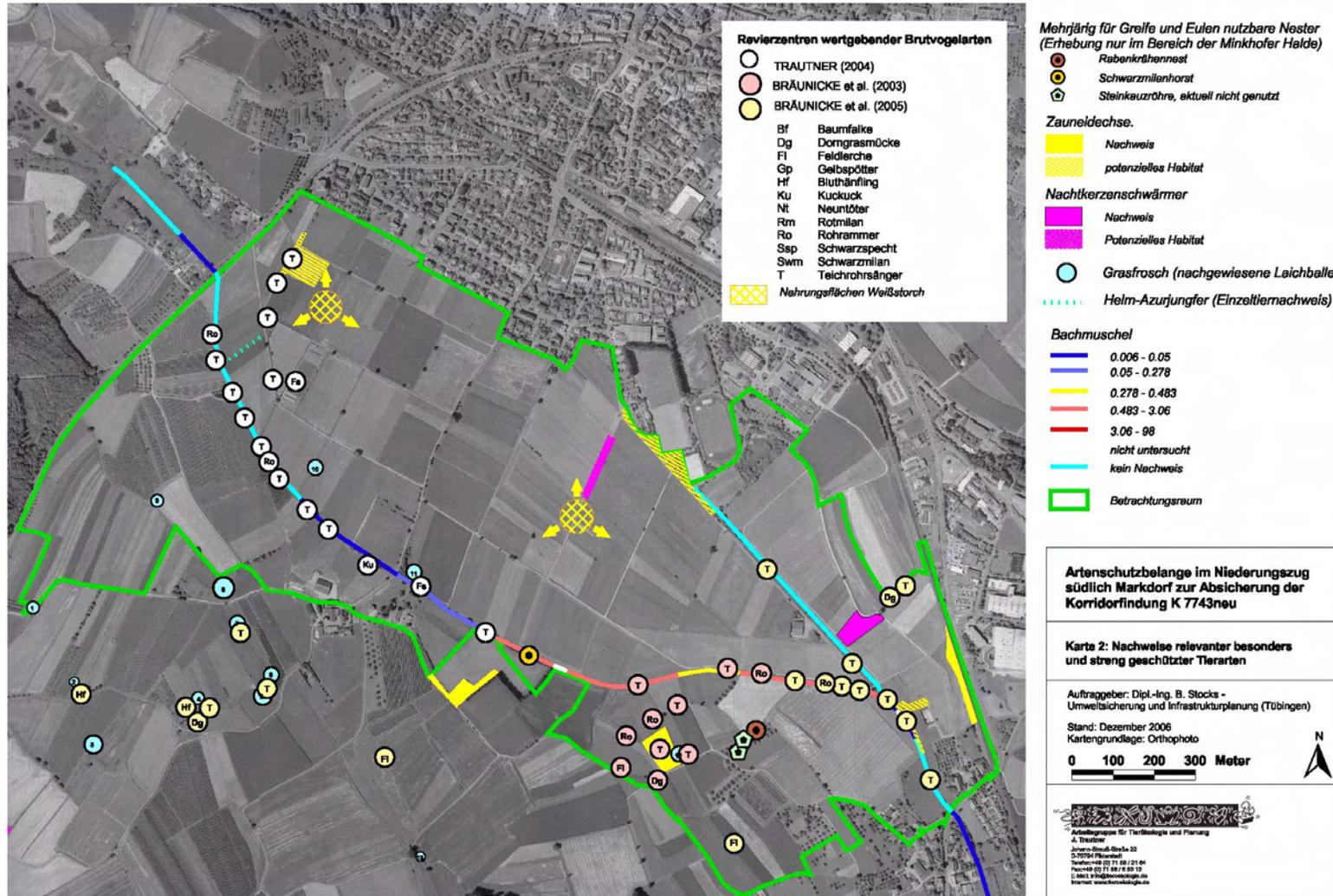


Abb. 21 **Nördlicher Bereich:** Nachweis relevanter besonders und streng geschützter Tierarten (aus: Arbeitsgruppe Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt Dez. 2006 b - Karte 2)

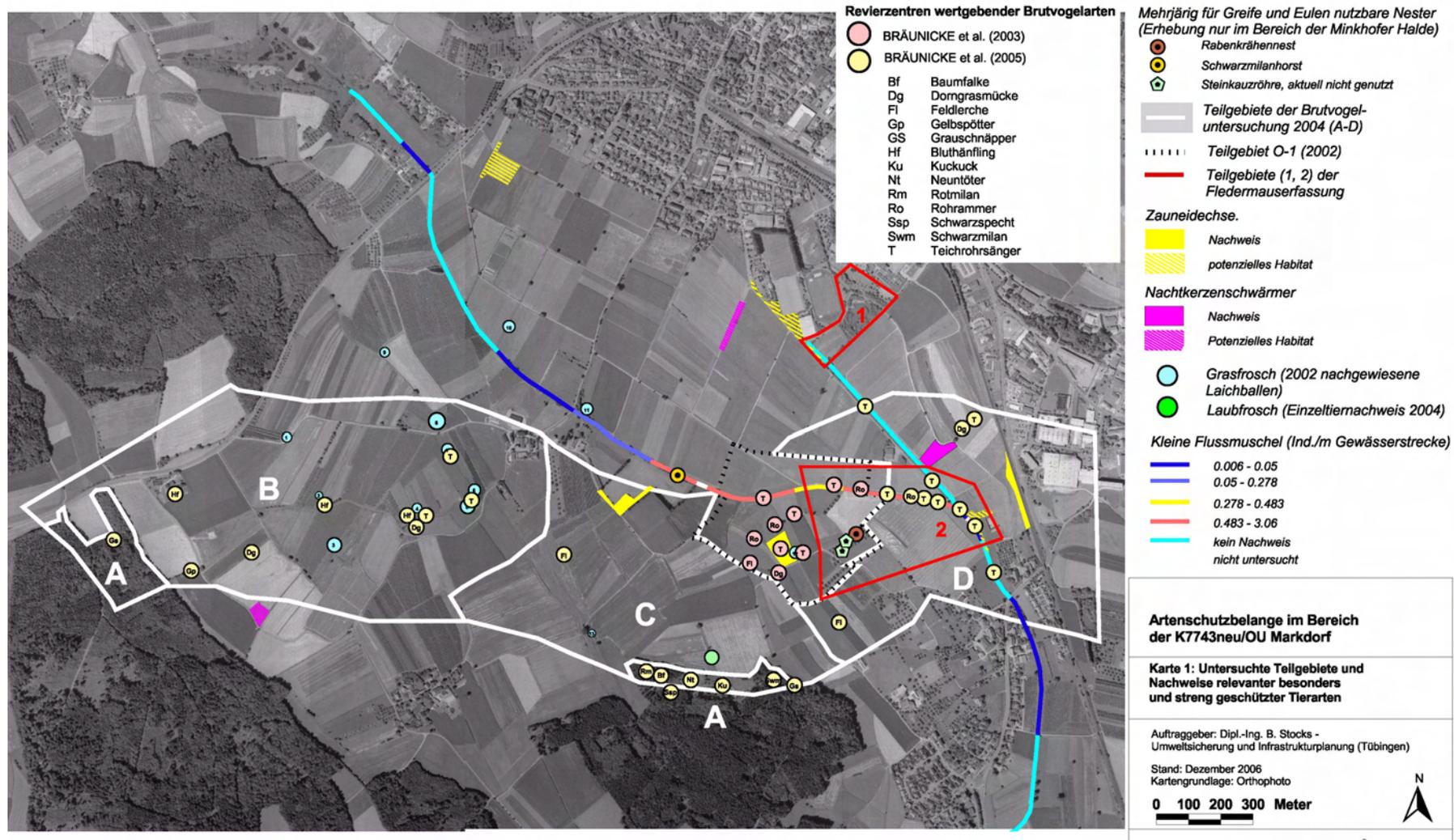


Abb. 22 **Südlicher Bereich:** Untersuchte Teilgebiete und Nachweise relevanter besonders und streng geschützter Tierarten (aus: Arbeitsgruppe Tierökologie und Planung, J. Trautner, Filderstadt Dez. 2006 a)

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und Schadstoffeintrag

Die Einstufung der Empfindlichkeit der vertieft untersuchten Teilgebiete gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Schadstoffeintrag orientiert sich an ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Damit weisen die Brunnisach, der Lipbach oberhalb des Mündungsbereiches des Quellgrabens sowie die Minkhofer Halde hohe Empfindlichkeit, die im Bereich der Minkhofer Halde liegende Streuwiese sowie der Espengraben jedoch sehr hohe Empfindlichkeit auf, während der Quellgraben nur mittlere Empfindlichkeit zeigt.

Darüber hinaus weisen bestimmte besonders bzw. streng geschützte Arten (in ihren jeweiligen Lebensräumen) spezifische Empfindlichkeiten auf; hierauf wird im Rahmen von Kap. 5 (Korridorherleitung und -ausformung) eingegangen.

Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung

Die Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung orientiert sich an der Bedeutung der jeweiligen Flächen für die Avifauna. Damit weist die Minkhofer Halde, die örtliche Bedeutung im Zusammenhang mit Brutvögeln besitzt, hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung auf.

4.5.5 Nutzungsaspekte - Naturschutz (aktuelle Nutzungssituation / gesamt- und fachplanerische Vorgaben - vgl. Karte 15)

Für folgende Gebiete im Untersuchungsraum (vgl. Karte 15) bestehen rechtskräftige oder geplante Unterschutzstellungen bzw. gesamt- oder fachplanerische Ausweisungen:

Naturschutzgebiet (NSG) nach § 26 NatSchG BW

- Bestand
NSG 'Markdorfer Eisweiher'
(Schutzgebietsnr. 4.196, Verordnung am 11.02.1992
Kurzbeschreibung:
Reich strukturiertes Mosaik verschiedener Feuchtgebietstypen als Reste eines Niedermoorkomplexes; das Nebeneinander von Wasserflächen, Röhricht, Wiesen, Streuwiesen und Gehölzbeständen gilt es zu erhalten und zu verbessern.

Naturdenkmal (ND) gemäß § 31 NatSchG BW

- Bestand
Nr. 0603.0001 1 Sommerlinde
neben der Kapelle im alten Ortskern von Lipbach

Landschaftsschutzgebiet (LSG) nach § 29 NatSchG BW

- Bestand
LSG 'Markdorfer Eisweiher'
(Schutzgebietesnr. 4.35.035, Verordnung am 11.02.1992)
Kurzbeschreibung:
Randbereiche des gleichnamigen NSG; dient zur Vermeidung nachteiliger Einflüsse auf das NSG
- Planung
LSG Gehrenberg nordöstlich Markdorf

FFH-Gebiet nach § 36 - 40 BNatSchG

FFH-Gebiet 'Bodenseehinterland zwischen Salem und Markdorf'
(Gebietsnr. 8221-342, Stand 2005);

im Untersuchungsraum gehört dazu:

- NSG / LSG 'Markdorfer Eisweiher',
- der östliche Bereich des Waldes 'Gehau' sowie
- Teile des Gewässersystems des 'Brunachgraben' westlich Markdorf.

Folgende Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie sind für dieses Gebiet gemeldet:

- Natürliche nährstoffreiche Seen
- Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- prioritärer Art: **Kalk-Magerrasen (orchideenreiche Bestände)**
- Pfeifengraswiesen
- Feuchte Hochstaudenfluren
- Magere Flachland-Mähwiesen
- prioritärer Art: **Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried**
- Kalkreiche Niedermoore
- Waldmeister-Buchenwald
- prioritärer Art: **Auenwälder mit Erle, Esche, Weide**

Folgende Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie sind für dieses Gebiet gemeldet:

- Helm-Azurjungfer
- Strömer
- Kammmolch
- Gelbbauchunke
- Grünes Besenmoos
- Frauenschuh

(Meldebogen und Übersichtskarten des Gesamtgebietes sind in **Anhang I** dokumentiert.)

Biotope nach § 32 NatSchG (ehem. § 24a-Biotope)

Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind in den Jahren 1992 / 1995 eine Vielzahl von schutzwürdigen Einzelflächen durch die Kartierung der Biotope nach § 24, heute § 32 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg erhoben und unter Schutz gestellt worden. Eine Auflistung aller § 32 - Biotope des Untersuchungsraumes kann dem Anhang J entnommen werden. Dabei handelt es sich vor allem um

- Feldhecken oder Feldgehölze,
- Röhrichtbestände und Riede oder
- seggen- und binsenreiche Nasswiesen,
- naturnahe Auen- oder Sumpfwälder,

seltener um

- naturnahe und unverbaute Bachabschnitte
- Moore
- Sümpfe,
- Magerrasen,
- Hülen und Tümpel.

Waldbiotope nach § 30a LWaldG

Eine weitere Tabelle im Anhang K listet die aktuelle Kartierung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Waldbiotope nach § 30a Landeswaldgesetz auf. Die Waldbiotopkartierung wurde in den Jahren 1990 durchgeführt.

Unter Schutz gestellt wurden im Untersuchungsraum

- seltene, naturnahe Waldgesellschaften,
- Fliegewässer
- Stillgewässer,
- Naturgebilde sowie
- Wald mit schützenswerten Pflanzen.

Biotoschutzwald gemäß Waldfunktionenkartierung

- Wald der Steilhänge zum Klimsenbach am nordwestlichen Rand des Untersuchungsraumes.

**Schutzbedürftiger Bereich für Naturschutz und Landschaftspflege
gemäß Regionalplan Bodensee-Oberschwaben**

- Bereich Hepbach-Leimbacher Ried am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes
- Bereich der Gewanne ‚Atzenberg‘, ‚Weiher‘ und ‚Nesselwang‘ südwestlich Markdorf sowie
- Bereich im Gewann ‚Schwarzried‘ zwischen Bermatingen und Markdorf südlich der L 205.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und Schadstoffeintrag

Eine sehr hohe Empfindlichkeit weisen das Naturschutzgebiet ‚Eisweiher‘, das Naturdenkmal, die § 32-Biotop nach NatSchG BW, die Waldbiotop nach § 30a LWaldG, das FFH-Gebiet ‚Bodenseehinterland zwischen Salem und Markdorf‘ und der Biotopschutzwald nach Waldbiotopkartierung an den Steilhängen zum Klimsenbach auf.

Eine hohe Empfindlichkeit besitzen die ausgewiesenen und geplanten Landschaftsschutzgebiete sowie die Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege gemäß Regionalplan Bodensee-Oberschwaben.

**4.5.6 Aktuelle Belastungssituation und
Hinweise zur Entwicklung des Raumes ohne Maßnahme**

Die aktuelle Belastung für die Pflanzen- und Tierwelt durch Art und Intensität der Landnutzung ist in die Bewertung der Lebensraumfunktion der Lebensraumkomplexe eingegangen.

Zusätzlich sind die bestehenden Belastungen insbesondere durch Verlärmung / Störung und Trenneffekte entlang des bestehenden Straßennetzes anzusprechen.

Im Kap. 3.2 sind die grundsätzlichen Leitbilder bzw. Zielsetzungen zum Thema ‚Arten- und Biotopschutz‘ wie z.B.

- Erhalt der Vielfalt in der Kulturlandschaft
- Erhalt zusammenhängender größerer Lebensräume für Tiere und Pflanzen
- Eindämmen des Landschaftsverbrauchs
- Abwägung konkurrierender Nutzungsansprüche
- Sicherung von Biotopen besonderer Bedeutung, Schutz vor störenden Umwelteinflüssen und Aufbau von Verbundsystemen

aus dem Regionalplan Bodensee-Oberschwaben dargestellt.

Die räumliche Entwicklung wird sich - entsprechend der Vorgabe der gesamtträumlichen Planung - zukünftig verstärkt an

- der Sicherung bestimmter hochwertiger Lebensraumkomplexe, die in der Regel als Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege, als FFH- bzw. Natura 2000- oder sonstige Schutzgebiete ausgewiesen sind und
- der Stärkung / Sicherung der räumlichen Zusammenhänge zwischen diesen Gebieten mit Hilfe der Regionalen Grünzüge

orientieren müssen.

4.5.7 Hinweise zur Korridorausweisung / Problemschwerpunkte

Generell kommt es darauf an, Eingriffe durch Flächeninanspruchnahme sowie Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge in hochwertige bzw. hochempfindliche **Lebensraumkomplexe** zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Kritisch ist der Bereich 'Minkhofer Halde' mit Espengraben und ggf. Lipbach (örtliche und tlw. regionale Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz).

Der Niederungszug südlich von Markdorf / nördlich des Espengrabens hat auf Grund der Abgeschlossenheit, der in Teilen vorhandenen Störungsarmut und des hoch anstehenden Grundwassers ein sehr hohes Entwicklungspotential für die Biotopausstattung und damit ebenfalls eine vergleichsweise hohe Bedeutung und sollte deshalb nicht zerschnitten werden.

Hinsichtlich **Naturschutz** sollten Eingriffe in vorhandene und geplante Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete sowie erfassten Waldbiotope resp. Schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege vermieden werden. Neben o.g. großflächigen Gebieten liegt auch in den zahlreichen kleinflächigen §32-Biotopen des Untersuchungsraumes ein mögliches Konfliktpotential. Konkret ist hier der Bereich 'Minkhofer Halde' sowie zahlreiche in unmittelbarer Nähe liegenden Gewässern / Gräben anzusprechen.

Die im Untersuchungsraum festgestellten Vorkommen von besonders / streng geschützten Arten erfordern eine differenzierte Auseinandersetzung mit den einzelnen genannten Arten; diese wird im Rahmen der Korridorherleitung und Ausformung (vgl. Kap. 5) geleistet.

4.6 Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild / Landschaftserleben - vgl. Karte 14)

4.6.1 Definition

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind nach § 1 BNatSchG bzw. § 1 (1) NatSchG BaWü als **Voraussetzung für die Erholung des Menschen** zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Gegenstand der Betrachtung sind daher die naturbedingten, räumlichen und strukturellen Voraussetzungen, die die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ausmachen und die Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung darstellen. Dazu gehören neben einem harmonisch wirkenden Landschaftsbild auch möglichst weitgehende Lärmfreiheit (d.h. Freiheit von Störungen) und angenehme bioklimatische Verhältnisse.

Theoretischer Exkurs:

Im Hinblick auf das "Landschaftserlebnis" bzw. das Landschaftsbild spielen die Aspekte Vielfalt, Eigenart und Naturnähe eine große Rolle.

Vielfalt: Ganz allgemein kann davon ausgegangen werden, dass vom Betrachter die Landschaften als angenehm empfunden werden, die sich nicht durch Monotonie, sondern durch Mannigfaltigkeit, Verschiedenheit, Vielfalt charakterisieren lassen, denen jedoch eine gewisse Ordnung bzw. Organisation anzusehen ist. Vielfalt kann verkürzt gesagt nach der Grenzliniendichte beurteilt werden. Je mehr Landschaftsstrukturen, -elemente, Zeugnisse bzw. Strukturen menschlicher Nutzung aufeinandertreffen, um so angenehmer, v.a. wenn ein gewisses Ordnungsschema zu Grunde liegt.

Modifiziert wird der Indikator Vielfalt durch die Naturnähe: Es geht dabei um diejenigen dinglich-räumlichen Eigenschaften, die im Bereich der visuellen Wahrnehmung die Landschaft als "natürlich" erscheinen lassen. Hier sind v.a. 2 Kriterien zu nennen (vgl. ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W.; 1986), nämlich

- "das Fehlen von Strukturen, die als typisch anthropogen bedingt gelesen werden. So erscheint ein Fichtenforst aufgrund seiner regelmäßigen Pflanzstruktur als wesentlich weniger natürlich als etwa ein naturverjüngter Wald mit seiner unregelmäßigen Baumstellung und verschieden altem Aufwuchs;
- das Vorhandensein von Vegetation mit erkennbarer Eigenentwicklung. Eigenentwicklung kann dabei durch geringen, periodisch und aperiodisch ausgeübten menschlichen Einfluss ermöglicht sein oder aber auch durch relativ kurzfristige Spontanentwicklung (wie etwa auf einer Kahlschlagfläche) entstehen. Eine rechteckige, brachgefallene ehemalige Ackerparzelle wird aufgrund ihrer regelmäßigen Form wenig, aufgrund ihrer Spontanvegetation stark natürlich erscheinen, insgesamt also als von mittlerer Naturnähe erlebt.
Zur quantitativen Erfassung der Naturnähe eines Untersuchungsraumes wird man sinnvollerweise von den unterschiedlichen Flächennutzungen ausgehen und entsprechend der Nutzungsintensität fragen, inwieweit diese den oben aufgeführten Kriterien entsprechen. Dabei darf nicht nur an die Vegetation gedacht werden; auch das Relief und die Gewässer können in ihrer Natürlichkeit beeinträchtigt sein. Und nicht nur bauliche Strukturen, auch land- und forstwirtschaftliche können den Grad der Natürlichkeit beeinflussen."

Eigenart (bzw. Eigenartverlust): ADAM, K., NOHL, W., VALENTIN, W. (1986) führen aus:

"Als Eigenart im visuellen Sinne ist die spezifische Erscheinung der Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt zu verstehen. Da Landschaft sich in ständiger Wandlung befindet, lässt sich Eigenart nicht ohne Angabe eines bestimmten Zeitpunktes oder Zeitraumes beschreiben.

Trotz oder auch gerade wegen der unaufhaltsamen Landschaftsentwicklung fällt im Zusammenhang mit Heimat der Eigenart in der Regel ein Moment des Stablen, wenig Veränderbaren zu. Im Zusammenhang mit dem verbreiteten Bedürfnis nach Heimat ist also der Verlust an Eigenart als kritisch anzusehen.

Landschaftsänderungen, die zu einem spürbaren Verlust an Eigenart führen, sind heute und in unseren Breiten in aller Regel durch die technologische Entwicklung hervorgerufen. Die damit verbundenen Eingriffe in die Landschaft stellen häufig eine technisch bedingte Überformung vorhandener natürlicher und/oder eine Einführung neuer, technischer Elemente dar, was zu einer Veränderung nicht zuletzt von Naturnähe und Vielfalt führt, wobei es sich i.d.R. wohl um einen Verlust an Naturnähe und Vielfalt handelt. Da alle Landschaft anthropogen überformt ist, besteht der Eigenartsverlust aber nicht nur in einer Änderung von Naturnähe und Vielfalt, sondern er umfasst oft auch Zerstörung und Untergang von Kulturgut. In den Außenbereichen der Gemeinden bedeutet Eigenartsverlust allerdings vorwiegend Abnahme von Naturnähe und Vielfalt und nur in geringerem Maße Verlust an Kulturgut (z.B. Verschwinden von Wegkreuzen, Meilensteinen, Kapellen, historischen Straßen in der Feldflur). In den Siedlungsbereichen ist dagegen Eigenartsverlust wesentlich stärker durch Zerstörung des Kulturgutes bedingt.

Der ästhetische Wert einer Landschaftseinheit steigt nicht nur mit zunehmender Vielfalt und Naturnähe. Der landschaftsästhetische Wert ist auch um so größer, je geringer der Eigenartsverlust bleibt. Oder anders ausgedrückt: Landschaftseinheiten, die in den zurückliegenden Jahren nur wenig Eigenartsverluste hinnehmen mussten, sind stärker durch Eingriffe gefährdet als solche mit großen Eigenartsverlusten in der jüngsten Zeit.

Verluste lassen sich nur feststellen, wenn ein Vergleichspunkt vorliegt. Die visuelle Erscheinungsform einer Landschaft in der Gegenwart muss also mit einem vorgängigen Zeitpunkt verglichen werden. Es erhebt sich die Frage, welcher Vergleichszeitpunkt hier sinnvoll ist. Geht man davon aus, dass Landschaft einer ständigen Entwicklung durch den technischen Fortschritt unterliegt und dass eine Generation immer die unmittelbar zurückliegenden Änderungen, insbesondere wenn sie sehr intensiv sind, als störend und bedrängend empfindet (wobei heute noch hinzukommt, dass manche der jüngsten Landschaftsveränderungen die menschliche Existenzbasis bedrohen), dann müsste ein plausibler Vergleichspunkt jeweils ein bis zwei Menschengenerationen zurückliegen, weil nämlich diese Zeitspanne, in der noch ein hohes Maß an eigener Anschauung und mündlicher Überlieferung möglich ist, Betroffenheit zulässt und damit Gewöhnungsvorgängen entgegenarbeitet. Es ist in Bezug auf Landschaft als Symbol für Heimat eine Zeitspanne, in der man noch hadert, aktiv Widerstand leistet, die häufig unbegriffenen Veränderungen nicht einfach hinnimmt. Danach setzen Prozesse zunächst des Sich-Abfindens, dann des Sich-Einrichtens, schließlich der geistigen Aufarbeitung und nicht selten der positiven Verankerung von vollzogenen Veränderungen in den Heimat reflektierenden Einstellungen ein; es entsteht ein neues Landschaftsbild. Nun wird man die entstandenen Eigenartsveränderungen nicht mehr unbedingt als Verlust empfinden.

Dass Eigenart immer nur im Vergleich mit einem zurückliegenden Referenzstadium sinnvoll substantiiert werden kann, ist auch der Grund dafür, dass technisch sehr unterschiedlich entwickelte Gebiete durchaus das gleiche Maß an Eigenart aufweisen können.

Es lassen sich in der Bundesrepublik Deutschland mindestens zwei Entwicklungstypen differenzieren:

- die rural geprägte Landschaft
- die industriell-urban geprägte Landschaft
(z.B. das Ruhrgebiet, das Rhein-Main-Gebiet, Berlin, u.a.).

Unter ruraler Landschaft werden hier Regionen mit überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen verstanden, während industriell-urbane Landschaften durch eine große Dichte technisch-industrieller Anlagen (Fabriken, Kraftwerke, Rohrleitungen, Freileitungen, Schnellstraßen, Halden, Raffinerien usw.) und eine vielfältige artifizielle Überformung der natürlichen Oberflächenformung gekennzeichnet sind. Diese Anlagen und überformten Relieffpartien "gehören" - oft schon seit Jahrhunderten - zu diesen Landschaften, sie machen wesentlich die Eigenart dieser Landschaft aus. Verlust an Eigenart kann demnach nicht durch die Existenz solcher Anlagen an sich bewirkt werden, zu berücksichtigen sind immer ihre Entstehungszeit und ihre Ausmaße (überbreite Straßen, riesige monotone Fabrikhallen, überdimensionierte Kühltürme usw.). Danach ist der Eigenartsverlust in einer Untersuchungseinheit umso geringer, je weniger sich dort die phänomenologische Vielfalt und Naturnähe seit dem Referenz-Zeitpunkt geändert haben und je weniger sich die baulichen und landbaulichen Maßnahmen in der Landschaft vor diesem Zeitpunkt von denen nach diesem Zeitpunkt unterscheiden.“

4.6.2 Gebietsspezifische Verhältnisse

Der Untersuchungsraum ist durch die naturräumlichen Haupteinheiten

- **Bodenseebecken** und die Untereinheiten
 - A1 Nördliches Bodensee-Hügelland
 - A1.2 Niederung von Markdorf - Frickingen mit Grasbeurer-Seefelder Aachniederung
 - A1.3 Meersburger Hügelland
 - A 1.4 Oberteuringer Hügelland
- **Oberschwäbisches Hügelland** und die Untereinheit
 - B1 Gehrenberg

geprägt (vgl. Kap. 3.1.3 mit kartographischer Darstellung auf Abb. 13).

Die für die spezifischen Eigenheiten des Landschaftsbildes relevanten Parameter Geomorphologie, Topographie bzw. Reliefierung, Land- bzw. Realnutzung sind im Untersuchungsgebiet heterogen ausgebildet. Die Landschaft kann anhand o.g. Parameter in folgende Landschaftsbildeinheiten oder auch Raumstrukturtypen untergliedert werden (vgl. hierzu Karte 14):

- südexponierter **Weinberg zwischen Bermatingen und Markdorf**, Weitblick (Landschaftsbildeinheit Nr. 2);
- bewegtes Relief durch die **Drumlin-Kette** Buchberg-Schelmenbühl-Engerberg-Atzenberg auf engem Raum (Nr. 3);
- ausgeräumte und **überwiegend ackerbaulich oder durch Sonderkulturen genutzte Flächen** um den Bermatinger Unterwald bzw. den Wald „Gehau“ (Nr. 7);
- naturnahe und kleinstrukturierte Niederung am **Brunach-Graben** (Nr. 8);
- überwiegend durch Sonderkulturen genutzte und **durch Drumlins bewegte Hochfläche** (Nr. 9);
- **Niederung mit charakteristischer großflächiger Grünlandnutzung** (Nr. 10);
- **charakteristischer Weiler Burgberg** mit umgebender Nutzung (Nr. 11);
- **Ortsrand von Lipbach** mit charakteristischem Streuobst- und Wiesengürtel (Nr. 12);
- stark überformte und intensiv genutzte **Flächen der Brunnisach-Niederung** (Nr. 13);
- vielfältiger, reichstrukturierter und bewegter **Bereich zwischen Leimbach und Riedheim** (Nr. 14);
- stark durch Siedlung überprägter und **überwiegend ackerbaulich genutzter Bereich nördlich Leimbach** (Nr. 15);
- großflächig als Grünland genutzter **Niederungsbereich von Lipbach und Brunnisach** nördlich von Kluftern / Efrizweiler (Nr. 16).

4.6.3 Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Bedeutung / Empfindlichkeit

Die Landschaft wird anhand von visuell wahrnehmbaren "Raumkanten" (Geländesprünge / Vegetationsstrukturen / Bebauungsgrenzen / ...) in sog. Landschaftsbildeinheiten unterschiedlicher Qualität unterteilt.

Da je nach Erfahrungshintergrund die Umwelt individuell verschieden wahrgenommen wird, sind anders als bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Biotope quantitative Aussagen bei der Bewertung des Erholungspotentials einer Landschaft nicht möglich. Qualitative Aussagen hinsichtlich Landschaftsbildbewertung sind, da sie immer zu einem gewissen Grad subjektiv sind nur bedingt möglich.

Je weniger die Landschaft überprägende Nutzungseinflüsse erkennbar sind, desto mehr fühlt sich der Erholungssuchende zu entsprechenden Bereichen hingezogen. Bei der Bewertung, inwieweit ein Raumstrukturtyp erholungswirksame visuelle Qualitäten aufweist, ist deshalb einerseits maßgebend, inwieweit ein Raum (noch) naturraumtypische Strukturen aufweist und ob diese überwiegend ausgeprägt, nur noch reliktsch vorhanden oder stark überprägt sind. Andererseits kommt es darauf an, wie vorhandene "kulturräumliche Strukturen" bzw. Nutzungsstrukturen in die Landschaft integriert sind, nämlich entweder überwiegend harmonisch, d.h. mit nachvollziehbarer Entwicklungsgeschichte oder aber überwiegend überprägend, d.h. aufgrund von Dimension, Art, Struktur, Intensität nicht integrierbar.

Je ausgeprägter ein Landschaftsraum bzw. ein visuell erlebbarer Teilraum sein - im Laufe der Jahrhunderte durch landschaftliche Entwicklungsgeschichte und eine den Standortbedingungen entsprechende "In-Kultur-Nahme" geprägtes - Profil erhalten hat, ohne dass kurzfristige Nutzungsänderungen die naturräumlichen Bedingungen völlig überprägt haben, desto interessanter ist dieser Landschaftsraum für die landschaftsgebundene ruhige Erholung.

Darüber hinaus spielt die Vielfalt von Strukturen eine Rolle: je mannigfaltiger die Landschaftsstruktur, um so interessanter für den Betrachter.

Größere zusammenhängende Waldflächen sind als begrenzende Kulisse für die zu beurteilenden Flurflächen zu verstehen; Waldflächen werden an Hand ihrer Binnenstruktur / Naturnähe separat im Hinblick auf Landschaftsbild bzw. Erlebnisqualität beurteilt.

Flurflächen

Der flächendeckenden Bewertung der Landschaftsbildqualität in der Flur liegt folgende Bewertungsmatrix der Tab. 14 zugrunde:

Tab. 14 Bewertungsmatrix für die Landschaftsbildqualität der Flurflächen

Kulturräumliche Strukturen / Nutzungsstrukturen		Naturraumtypische Strukturen / Naturnähe		
		überwiegend ausgeprägt	vorhanden	überwiegend überprägt
überwiegend harmonisch integriert, Entwicklungsgeschichte nachvollziehbar		sehr hoch (herausragend)	hoch (ausgewogen)	
je nach vorhandener Vielfalt	Abstufung Aufstufung	sehr hoch oder hoch	hoch oder mittel	mittel oder gering
überwiegend überprägend, aufgrund der Dimension / Intensität nicht integrierbar			mittel	gering

Die Bewertung der Landschaftsbildqualität zeigt, dass insbesondere

- die Weinberge zwischen Bermatingen und Markdorf (Raumeinheit Nr. 2)¹ incl.
- der den Weinbergen vorgelagerten Drumlinkette (Nr. 3),
- die Niederung „Brunach“ mit dem „Markdorfer Eisweiher“ (Nr. 8)
- der Ortsrandbereich von Lipbach (Nr. 12) sowie
- der reichstrukturierte Bereich zwischen Riedheim und Leimbach (Nr. 14)

von **sehr hoher bzw. herausragender** Bedeutung für das Landschaftserleben sind.

Von **hoher bzw. ausgewogener** Bedeutung für das Landschaftserleben sind

- der Höhenrücken zwischen Bermatinger Oberwald, „Gehau“ und Oberriedern (Nr. 9),
- der Wiesenbereich südlich Markdorf (Nr. 10),
- der Bereich um den Weiler „Burgberg“ (Nr. 11),
- die Hänge zum Gehrenberg östlich Markdorf (Nr. 15),
- der Niederungsbereich von Lipbach und Brunnisach bei Lipbach (Nr. 16).

Die übrigen Bereiche im Untersuchungsraum zeichnen sich durch **mittlere Landschaftsbildqualität** aus.

Waldflächen

Die Bewertung der Waldflächen richtet sich insofern nach der Naturnähe, der Charakteristik und der Vielfalt, als dass die **standortgemäßen / naturnahen Laubwälder sehr hoch** bewertet wurden; die **eher naturfernen Wälder** wurden mit ‚**hoher Bedeutung für das Landschaftserleben**‘ bewertet.

Auf den **Untersuchungsraum** bezogen heißt dies, dass nahezu alle Waldbereiche von **hoher Bedeutung** sind.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Beunruhigung / Verlärmung und Eintrag von Schadstoffen / Schadgasen

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung des Landschaftsbildes, Beunruhigung und Eintrag von Schadstoffen / Schadgasen weisen die Flurflächen und Waldbereiche mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftserleben auf, eine hohe Empfindlichkeit die Flur- und Waldflächen mit hoher Bedeutung. Eine mittlere Empfindlichkeit weisen Flurflächen mittlerer Erlebnisqualität auf.

4.6.4 Nutzungsaspekte (Hinweis)

Der Aspekt der Erholungsnutzung wird gemäß Gliederung der ‚Musterkarten BMV‘ im Zusammenhang mit dem ‚Schutzgut Mensch‘ in Kap. 4.7 behandelt.

1. Nummerierung siehe Karte 14

4.6.5 Aktuelle Belastungssituation und Hinweise zur Entwicklung des Raumes ohne Maßnahme

Belastungen des Schutzgutes ‚Landschaftsbild / Landschaftserleben‘ werden insbesondere durch

- Verlärmung,
- Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge durch Verkehrsstrassen
- visuelle Beeinträchtigung z.B. durch Hochspannungsleitungen oder Bebauung / Ortsränder, die die umgebende Landschaft durch Dimension / Struktur / Oberflächenbeschaffenheit überformen

ausgelöst.

Im Kap. 3.2 sind die grundsätzlichen Leitbilder bzw. Zielsetzungen zum Thema ‚Landschaft‘ wie z.B.

- Erhalt großer zusammenhängender Landschaftsteile,
- Erhalt der Vielfalt der Kulturlandschaft,
- Erhalt des eigenständigen Charakters der Landschaft,
- Sicherung der bäuerlichen Landwirtschaft,
- Förderung einer naturnahen Waldwirtschaft,
- Förderung einer qualifizierten Baukultur,
- Erhalt der Nutzbarkeit als Erholungsraum mit der besonderen Eignung für den Fremdenverkehr,
- sorgfältige Abwägung konkurrierender Nutzungen sowie
- Eindämmung des Landschaftsverbrauchs

aus dem Regionalplan Bodensee-Oberschwaben dargestellt.

Es gilt also, v.a. für die Bereiche, denen im Rahmen dieser UVS eine sehr hohe oder hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und somit auch das Landschaftserleben zugewiesen wurde, Flächeninanspruchnahmen bzw. v.a. Zerschneidungseffekte und Störungen durch Verlärmung so weit als möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren!

Die Entwicklung des Raums ohne Maßnahme wird durch die gesamträumliche Planung in Umsetzung der o.g. Ziele bzw. Grundsätze dahin gehen, insbesondere die Bereiche hochwertiger Landschaftsbildqualität sowie alle relativ unzerschnittenen und ungestörten Räume vorrangig vor weiterer Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung zu sichern und in ihrer jeweiligen, ganz spezifischen Qualität zu stärken.

4.6.6 Hinweise zur Korridorausweisung / Problemschwerpunkte

Generell ist die Forderung zu erheben, Flächeninanspruchnahmen, vor allem aber Zerschneidungen von größeren zusammenhängenden Bereichen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das **Landschaftserleben** / das Landschaftsbild, die zudem bisher noch vergleichsweise ruhig sind, zu vermeiden.

Problembereiche im Hinblick auf eine Ortsumfahrung von Markdorf sind insbesondere der Bereich westlich Lipbach mit markantem Drumlin und Streuobstbeständen sowie der Niederungsbereich südlich von Markdorf, der eine ganz eigenständige Charakteristik aufweist und eine größere, relativ abgeschlossene Landschaftseinheit darstellt.

4.7 Schutzgut Mensch - Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung (vgl. Karte 18)

4.7.1 Definition

Wohnen / Wohnumfeld und Erholungsnutzung

Sowohl die aktuellen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen (Prognose-Nullfall und Umlegungen der prognostizierten Verkehrsmengen auf die Planungsvarianten) sind für die betroffenen Ortslagen / Siedlungsränder / Weiler mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Alle Siedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes werden deshalb in ihrer Empfindlichkeit im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen des Wohnens und Wohnumfeldes durch die künftige Trassenführung der L 205 neu bewertet. Da die unterschiedlichen Formen der Erholungsnutzung (Tages-, Feierabend- und Wochenenderholung mobiler oder stationärer Art) mit fließenden Übergängen sowohl innerorts in wohnungsnahen Frei- und Grünflächen, am Siedlungsrand in siedlungsnahen Freiflächen und in die weitere Umgebung stattfinden, bietet es sich an, die städtebauliche Nutzung und die Erholungsnutzung gemeinsam aufzubereiten.

4.7.2 Gebietsspezifische Verhältnisse / Bedeutung / Empfindlichkeit

4.7.2.1 Wohnen / Wohnumfeld (vgl. Karte 18)

Alle in derzeitig rechtskräftig vorliegenden Flächennutzungsplänen bzw. deren Fortschreibung dargestellten **Flächenbelegungen für Wohnbau- / Mischgebiets-, Gewerbe- und andere Nutzungen** sind ebenso wie sogen. **empfindliche Einrichtungen** (z.B. Schulen, Kindergärten, Alten- und Pflegeheim, Krankenhaus) für das Untersuchungsgebiet übernommen und in Karte 18 dargestellt. Ggf. werden auch langfristige Entwicklungsplanungen, die derzeit noch nicht im FNP enthalten sind bzw. erst in der Diskussion stehen, im Variantenvergleich berücksichtigt.

Hinsichtlich einer wohnungsnahen Nutzung **öffentlich zugänglicher Grünflächen** (Wohnumfeldaspekt) wurden Sportplätze sowie Kleingartenanlagen, Grün- und Erholungsflächen oder Friedhöfe erhoben und dargestellt, wobei die letztgenannte Gruppe von Freiflächen eher ruhebedürftigen Freizeitnutzungen zuzuordnen ist.

Im Untersuchungsraum, einem Gebiet mit absehbarem Entwicklungsdruck ist die im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben durch **Grünzäsuren** festgelegte Freiraumstruktur von Relevanz. Zwischen Markdorf und Leimbach sowie zwischen Leimbach und Hepbach sind jeweils regionale Grünzäsuren ausgewiesen, die der Gliederung der Siedlungsgebiete dienen sollen und deshalb von Bebauung freizuhalten sind.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung

Die Bewertung der Flächenkategorien des Siedlungsbereiches sowie der wohnungsnahen Freiräume hinsichtlich Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung geschieht unabhängig von ihrer aktuellen Qualität, da Entwicklungs- bzw. Sanierungsmöglichkeiten einbezogen werden müssen.

Die Richt- und Grenzwerte bzgl. Verlärmung nach VLärmSchR 97 und 16. BImSchV (siehe Tab. 15 und Tab. 16) und die eigenen Einschätzungen der Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge und der damit zusammenhängenden Beeinträchtigung der Wohn- und Lebensqualität der Siedlungsbereiche legen die nachfolgende Einstufung nahe:

Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) sowie Lärmbelastung weisen die Wohnbauflächen und die Flächen mit Gemeinbedarfseinrichtungen bzw. empfindliche Einrichtungen auf.

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen Mischgebietsflächen und Sonderbauflächen wie auch Flächen für ruhebedürftige Freizeitnutzungen und die Grünzäsuren auf (in Mischgebieten muss z.B. nach BImSchG eine gewisse Lärmbelastung geduldet werden).

Eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen Gewerbegebiete - hier sind in der Regel (lufthygienische und) akustische Vorbelastungen gegeben - sowie Sportplätze oder sonstige innerörtlichen Grünflächen auf.

Zur Beurteilung der Lärmbelastung in **bestehenden innerörtlichen Straßenzügen** sind die Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmschutz-Richtlinie (VLärmSchR 97) relevant (vgl. Tab. 15).

Tab. 15 Immissionsgrenzwerte nach VLärmSchR 97 (Lärmsanierung)

Gebietsnutzung nach der VLärmSchR 97	Immissionsgrenzwerte: Lärmsanierung bei bestehenden Straßen	
	Tag	Nacht
Wohnen	70 dB(A)	60 dB(A)
Mischnutzung	72 dB(A)	62 dB(A)
Gewerbegebiet	75 dB(A)	65 dB(A)

Die nachfolgende Tab. 16 gibt eine Übersicht über die jeweils anzusetzenden Grenzwerte bzgl. Verlärmung gemäß 16. BImSchV wieder, deren Einhaltung zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche beim **Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen** anzusetzen sind:

Tab. 16 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV (Lärmvorsorge)

Gebietsdefinition nach der 16. BImSchV	Immissionsgrenzwerte: Lärmvorsorge beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete, Klein- siedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Außenwohnbereiche, Kleingartenanlagen	64 dB(A)	64 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag / Schadgasbelastung

Im Siedlungsbereich ist generell von einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag / Schadgasbelastung auszugehen, da sich hier die Anwohner häufig / überwiegend aufhalten.

Die nachfolgende Tab. 17 gibt einen Überblick über die jeweils anzusetzenden Grenz- und Vorsorgewerte wieder; relevant sind heute die Schadstoffleitkomponenten NO₂ und PM₁₀, die Konzentrationen von Benzol sind durch Änderungen der Zusammensetzung von Treibstoffen nicht mehr relevant:

Tab. 17 Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 22.BImSchG (2002) und Vorsorgewerte des LAI (1992) und des Umweltbundesamtes (UBA, 1997)

Schadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in µg/m ³	
		Jahresmittel	Kurzzeit
NO ₂	Grenzwert bis 2009	-	200 (98-Perzentil)
	Grenzwert ab 2010	40	200 (Stundenwert, max. 18 Überschreitungen/a)
Benzol	Grenzwert ab 2010	5	-
	Vorsorgewert / punktscharf	5	-
	Vorsorgewert / Flächenmittel	2,5	-
PM10	Grenzwert ab 2005	40	50 (Tagesmittelwert, max. 35 Überschreitungen/a)

4.7.2.2 Erholungsnutzung (vgl. Karte 18)

Gegenstand dieses Kapitels ist die Nutzung der Landschaft für Erholungszwecke, und zwar - auf Grund der Bedeutung des Bodenseehinterlandes für den Fremdenverkehr - nicht nur für Ortsansässige sondern auch durch Ortsfremde.

Im Untersuchungsraum, einem Gebiet mit absehbarem Entwicklungsdruck ist die im Regionalplan durch Grünzüge festgelegte **regionale Freiraumstruktur** von Relevanz. Bis auf siedlungsnahen Bereiche ist der gesamte Untersuchungsraum als **Regionaler Grünzug** ausgewiesen.

Besondere Berücksichtigung finden die **siedlungsnahen Erholungsbereiche**:

Die sog. Kurzzeiterholung am Feierabend und an Wochenenden, zum „Kinderwagenschieben“ oder „Hundeausführen“ finden i.d.R. im siedlungsnahen Bereich in einer Entfernung von 250 m - 750 m (fußläufige Entfernung) um die Wohn- und Mischgebietsflächen herum statt und zwar unabhängig von der strukturellen Qualität dieser Bereiche. Unter der Voraussetzung einer guten Zugänglichkeit sind das diejenigen Bereiche, die einem erhöhten Nutzungsdruck bzgl. Erholung unterliegen und deshalb anfällig gegenüber Störungen sind, da Erholungssuchende neben den landschaftlichen Qualitäten (vgl. Kap. 4.6) und bestimmten Infrastrukturangeboten v.a. störungsfreie / -arme Räume suchen. Die 250m- / 500m- / 750m-Pufferbereiche um die Wohn- und Mischgebietsflächen sind in der Karte Nr. 18 dargestellt.

Darüber hinaus sind im Zusammenhang mit der Erholungsnutzung die in der **Waldfunktionenkarte** als **Erholungswald Stufe 1** (Gehau) **und 2** (Bermatinger Unterwald sowie Teile des Gehrenberges) ausgewiesenen Bereiche zu berücksichtigen.

In der Karte Nr. 18 desweiteren dargestellt ist das **geplante Landschaftsschutzgebiet Gehrenberg**, das nicht nur, wie das bestehende LSG ‚Markdorfer Eisweiher‘, dienende Funktion für das Naturschutzgebiet hat, sondern vielmehr auch die Erholungsfunktion der Landschaft absichern sollen.

Aufgenommen wurde auch die **Erholungsinfrastruktur** im Untersuchungsraum, wie z.B. Wander- und Radwege, Wanderparkplätze, Aussichtstürme, Schutzhütten u.v.a.m. (vgl. hierzu Karte 18).

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung

Der in Karte Nr. 18 dargestellte Erholungswald Stufe 1, das geplante Landschaftsschutzgebiet sowie die siedlungsnahen Erholungsflächen im „250m-Puffer“ weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung auf.

Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen siedlungsnahen Flächen im „500m-Puffer“ sowie die Erholungswälder der Stufe 2 auf. Auch Regionale Grünzüge weisen generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge sowie Verlärmung auf, da sie bei diesbezüglichen Beeinträchtigungen großflächig entwertet werden.

Eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung weisen siedlungsnahen Erholungsflächen im „750m-Puffer“ auf.

Die Empfindlichkeit der Erholungsinfrastruktur gegenüber Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung (Trenneffekte) und Lärmbelastung ist sehr heterogen und muss bei Betroffenheit durch eine der Trassenvarianten jeweils argumentativ begründet werden.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag / Schadgasbelastung

Es gelten generell - unabhängig von der Art der Flächennutzung - die Grenzwerte nach BImSchG. Insofern ist flächendeckend von einer vorhandenen Empfindlichkeit auszugehen.

Die Erholungswälder der Stufe 1 und 2, das geplante Landschaftsschutzgebiet und die siedlungsnahen Freiräume in einer Distanz bis zu 750 m um Siedlungsbereiche werden jedoch - auf Grund ihrer besonderen Erholungsfunktion - als hoch empfindlich eingestuft.

Die Empfindlichkeit der Erholungsinfrastruktur ist auch gegenüber Schadstoffeintrag / Schadstoffbelastung sehr heterogen und muss wiederum bei Betroffenheit durch eine der Trassenvarianten argumentativ begründet werden.

4.7.3 Aktuelle Belastungssituation und Hinweise zur Entwicklung des Raumes ohne Maßnahme

Die Vorbelastung der Ortslagen entlang des bestehenden übergeordneten Straßennetzes sowie im nachgeordneten Netz durch Verkehr und die hieraus resultierenden Störeffekte wird durch die in Kap. 2.1 / Tab. 1 dokumentierten und zukünftigen Verkehrsbelastungen verdeutlicht.

Im Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldnutzung findet sich - im Zusammenhang mit zukünftigen Infrastrukturvorhaben - im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben die Vorgabe (Grundsätze), das Verkehrsangebot in der Region so zu gestalten, dass die Bevölkerung von Lärm- und Abgasen entlastet wird.

Die in Karte 18 dargestellten regionalen Grünzüge und Grünzäsuren verdeutlichen das System regionaler und örtlicher Freihalteflächen (mit einer Überlagerung z.T. unterschiedlichster Freiraumfunktionen), das im Regionalplan als „Gegengewicht“ zum Siedlungsdruck entwickelt wurde.

So müssen sich zukünftige Infrastrukturvorhaben daran messen lassen, die Siedlungsbereiche zu entlasten, aber gleichzeitig die für die Bevölkerung relevanten Freiraumfunktionen in den regionalen Grünzügen nicht über Gebühr zu beeinträchtigen. Besonderes Augenmerk ist hierbei den für die siedlungsnahen Erholung der ortsansässigen Bevölkerung relevanten Bereichen zwischen 250 m und 750 m um die Wohn- und Mischgebiete herum zu widmen, die in der Regel die Übergangsbereiche zwischen Siedlung und regionalem Grünzug darstellen.

Die Beibehaltung des Status-quo bzw. die für den sog. Prognose-Nullfall prognostizierten Belastungen entlang des bestehenden Straßennetzes (vgl. Kap. 2.1), die sich insbesondere durch hohe Lärmbelastungen und Trenneffekte entlang des übergeordneten Straßennetzes und auf Grund der Überlastungserscheinungen im übergeordneten Netz auch entlang des nachgeordneten Netzes auszeichnen, stellen die schlechtestmögliche Entwicklung für die betroffenen Ortslagen dar.

Bezogen auf Erholung und Fremdenverkehr liefert der Regionalplan u.a. nachfolgende Zielaussagen:

- Entwicklung des Raumes u. a. als Erholungsraum im Einklang mit dem natur- und kulturräumlichen Charakter der Region,
- Gewährleistung der dauerhaften Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen,
- Schutz vor unverhältnismäßiger Inanspruchnahme von Freiräumen und
- ggf. Sanierung von Freiräumen.

Die Entwicklung des Raumes wird sicherlich dazu führen, zusätzlich zur Erholungsfunktion des Bodenseeuferebereichs im Bodenseehinterland ergänzende Bereiche für die ruhige landschaftsgebundene Erholung zu erschließen bzw. zu nutzen. Infrastrukturmaßnahmen werden sich zukünftig daran messen lassen müssen, dass sie Optionen für solche Ergänzungsangebote offen lassen.

4.7.4 Hinweise zur Korridorausweisung / Problemschwerpunkte

Konflikte v.a. mit Bereichen überwiegender Wohnnutzung (Lärm- und Schadgasbelastung), die zur Überschreitung von Grenzwerten führen, sind zu vermeiden bzw. weitestgehend zu minimieren. Kritische Belastungen durch eine Südumfahrung von Markdorf können insbesondere am nördlichen Ortsrand von Lipbach sowie im Bereich der Weiler und Aussiedlerhöfe auftreten.

Weite Bereiche zwischen den Ortslagen von Markdorf und Lipbach sind aufgrund ihrer hohen Bedeutung für die Erholungsnutzung (fußläufiger Einzugsbereiche für die Feierabenderholung in einem heute vergleichsweise ruhigen Landschaftsraum) sensibel gegenüber Eingriffen durch eine Neutrassierung.

Es gilt v.a. auch bei Realisierung der Südumfahrung Zerschneidungswirkungen soweit als möglich zu vermeiden, relevante Wegebeziehungen aufrecht zu erhalten sowie Eingriffsfolgen durch bestmögliche landschaftsgestalterische Einbindung und maximale Abschirmung von Lärm- und Schadgasimmissionen zu minimieren.

4.8 Schutzgut Kulturgüter (vgl. Karte 19)

4.8.1 Definition

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind neben den Auswirkungen eines geplanten Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensräume, Boden, Wasser, Klima / Luft sowie Landschaft / Landschaftsbild auch die Auswirkungen auf Kulturgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Maßgebliche Kulturgüter im Untersuchungsraum sind in ihrer Lage - soweit dies auf Grundlage vorhandener Unterlagen möglich ist - zu erheben. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen folgende kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte / Strukturen:

- Kulturdenkmale
- ebenso wie
- kulturhistorisch interessante Landschaften oder Landschaftsteile und
 - erdgeschichtliche Zeugnisse.

Kulturdenkmale im Sinne von § 2 Abs. 1 DSchG sind Sachen, Sachgesamtheiten und Teile von Sachen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Zu Kulturdenkmälern gehören

- **Bodendenkmale** der Vor- und Frühgeschichte und der Mittelalterarchäologie sowie
- **Bau- und Kunstdenkmale.**

Gegenstand des Denkmalschutzes sind auch **Gesamtanlagen** nach § 2 Abs. 3 DSchG, d.h. Straßen-, Platz- und Ortsbilder u.v.a.m., an deren Erhaltung aus den o.g. Gründen ein öffentliches Interesse besteht.

Eine detaillierte Liste aller bekannten Bodendenkmale sowie Bau- und Kunstdenkmale kann dem Anhang L entnommen werden.

Kulturhistorisch interessante Landschaften oder Landschaftsteile geben im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 13 Bundesnaturschutzgesetz Zeugnis vom Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft. Ihr Schutz ist vor allem aus kulturgeschichtlich-ökologischen Gründen sowie „zur Erhaltung der Eigenart und Erlebniswirksamkeit der Landschaft sowie der Heimatverbundenheit“ notwendig.

Erdgeschichtliche Zeugnisse wie Fossilienfunde, Höhlen o.ä. sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

Alle bekannten Kulturgüter sind soweit möglich in der **Karte 19** lokalisiert und dargestellt.

4.8.2 Gebietsspezifische Verhältnisse / Bedeutung / Empfindlichkeit

Das Bodenseebecken ist - bedingt durch das milde Klima und die vergleichsweise geringe Reliefierung - bereits sehr früh besiedelt worden. So sind insbesondere in der Nähe des Bodenseeuferes und in der Schussensenke zahlreiche Besiedlungsspuren der Mittelsteinzeit (8. bis 5. Jahrhundert v.Chr., Lagerplätze) und der Jungsteinzeit (4. bis 3. Jahrhundert v. Chr., (Pfahlbau-)Siedlungen) festgestellt worden.

Auch im seenahen Hinterland wie dem Untersuchungsgebiet befinden sich Zeugnisse frühgeschichtlicher Besiedlung (vor allem aus der Römer- und der Merowingerzeit). Es ist daher davon auszugehen, dass dieses Gebiet bereits Ende des Altertums weitgehend erschlossen war.

Das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg / Außenstelle Tübingen¹ (Bearbeiterin Frau Dr. Buch) macht im Zusammenhang mit dem Raumordnungsverfahren zur Planung B 31 neu im nördlichen Bodenseeraum in einer Stellungnahme vom 11.02.99 darauf aufmerksam, „... dass die vorgeschichtliche Besiedlung im Hinterland des Bodensees noch kaum bekannt ist. Bereits aus der gegebenen Übersicht wird deutlich, dass „obertägig“ erkennbare Kulturdenkmale dominieren. Siedlungshinterlassenschaften scheinen zu fehlen. Im Zuge der Erdarbeiten ist mit der Entdeckung einer Vielzahl bislang unbekannter archäologischer Zeugnisse zu rechnen.“

Aus dem Mittelalter sind im Bodenseeraum neben Bodendenkmalen auch noch zahlreiche Baudenkmale erhalten, die nach den Angaben des Landesdenkmalamtes gemeinsam mit Kulturdenkmalen der nachfolgenden Jahrhunderte Denkmalbereiche von überregionaler bzw. besonderer Bedeutung darstellen. Es handelt sich hierbei zum einen um Altstädte bzw. Ortskerne mit hoher Flächenwirksamkeit in landschaftsbeherrschender Lage, zu denen auch der **alte Ortskern von Markdorf** gehört.

Die räumliche Verteilung der Kulturgüter im Untersuchungsraum ist incl. Landnutzungsformen, die im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 13 des Bundesnaturschutzgesetzes schutzwürdig sind, in Karte 19 dargestellt (vgl. hierzu auch Anhang L). Bei letzteren handelt sich vor allem um Streuobstbestände, Feuchtgrünland, Streuwiesenreste und Flächen, deren Flurnamen und kleinen Parzellierungen aus länglichen Rechtecken darauf schließen lassen, dass es sich um Überreste der ursprünglich typischen Flurform im Untersuchungsgebiet handelt. Diese kleinteilige Flurform ist jedoch im seenahen Hinterland bereits im 18. Jahrhundert durch die Vereinödung, eine frühe Form der Flurbereinigung und im ufernahen Bereich durch die moderne Flurbereinigung weitgehend zurückgedrängt worden.

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung / Störung funktionaler Zusammenhänge

Eine sehr hohe Empfindlichkeit weisen auf:

- Kulturdenkmale / Denkmalbereiche von überregionaler und besonderer Bedeutung und hoher Flächenwirksamkeit (landschaftsbeherrschende Lage gem. § 12 DSchG) sowie deren einsehbare, unmittelbare Umgebung;
- historische Siedlungsbereiche mit hoher Denkmaldichte und historischem Baubestand;
- zusammenhängende Bereiche von traditionellen Landnutzungsformen (im Untersuchungsraum: ortsnahe Streuobstwiesen).

Eine hohe Empfindlichkeit weisen die in der Karte Nr. 19 dargestellten Einzelobjekte, Bau- und Kunstdenkmale einschließlich der Bodendenkmale der Mittelalterarchäologie und der Vor- und Frühgeschichte auf.

1. heute Regierungspräsidium Tübingen, Ref. 25

4.8.3 Aktuelle Belastungssituation und Hinweise zur Entwicklung des Raumes ohne Maßnahme

Vorbelastungen sind örtlich - v.a. für alle flächenhaft wirksamen Kulturgüter - durch nicht angepasste bauliche Einbindung von Siedlung und Straßentrassen, durch Verlärmung sowie durch den Rückgang traditioneller Landnutzungs- und Flurformen im Zuge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung gegeben.

Auch im Regionalplan werden grundsätzliche Leitbilder bzw. Zielsetzungen zum Thema ‚Kulturgüter‘ wie z.B.

- Nutzung und Entwicklung der Region in Einklang mit dem natur- und kultur-räumlichen Charakter der Landschaft
- Wahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der verschiedenen Landschaftsteile der Region
- Erhalt und Pflege zusammenhängender Gebiete mit ihrem traditionellen natur- und kulturräumlichen Charakter, Bewahrung vor landschaftsfremder Veränderung
- Erhalt der zahlreichen Kulturdenkmale mit ihrem charakteristischen Umfeld

genannt.

Der Regionalplan erwähnt in diesem Zusammenhang auch ausdrücklich die Bedeutung des Regionalen Grünzuges im Bereich der Talniederung der Salemer Aach zwischen Salem, Bermatingen, Markdorf, Ittendorf und Grasbeuren mit Anschluss an die nördlich Mühlhofen gelegenen Waldgebiete zur Wahrung des Landschaftsbildes und der Eigenart der traditionellen Kulturlandschaft.

Insgesamt gesehen kommt es also im Zusammenhang mit dem Schutzgut „Kulturgüter“ nicht nur auf den Schutz von einzelnen Bestandteilen des „kulturellen Erbes“ an, sondern insbesondere auf die Sicherung von zusammenhängenden Kulturlandschaftsbereichen vor Überbauung, Zerschneidung, Störung (Verlärmung) und der damit einhergehenden Entwertung.

4.8.4 Hinweise zur Korridorausweisung / Problemschwerpunkte

Alle direkten Eingriffe in Kulturdenkmale oder kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile sollten vermieden werden. Da aber das nördliche Bodensee-ufer v.a. von der Gesamtheit der Kulturdenkmale und der Ensemblewirkung mit hoher Flächenwirksamkeit lebt, bedeutet jeder Eingriff über den unmittelbar betroffenen Bereich hinaus auch immer ein Eingriff in die Gesamtwirkung.

Jedes Straßenbauvorhaben sollte deshalb neben der Vermeidung direkter Flächeninanspruchnahme möglichst schonend bzgl. Fernwirkung in die Landschaft eingepasst werden.

Konkret können u.U. Konflikte im Bereich des Haslacher Hofes (Bodendenkmal / mittelalterliche Siedlungsreste) auftreten.

Sollten bei Konkretisierung der Trasse einer Südumgehung von Markdorf im Zuge der K 7743 neu bekannte Bodendenkmale betroffen sein, ist das Landesdenkmalamt frühzeitig zu beteiligen, um das weitere Vorgehen abstimmen zu können. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass bei Erarbeiten weitere Bodendenkmale aufgefunden werden. Alle Funde / Fundstellen sind gemäß § 20 DSchG zu melden.

4.9 Schutzgut Sachgüter (vgl. Karte 19)

4.9.1 Definition

Im Hinblick auf die Problematisierung vorhabensbedingter Auswirkungen auf Sachgüter sind diejenigen raumbezogenen Nutzungsansprüche anzusprechen, für die durch eventuelle vorhabensbedingte Auswirkungen ökonomisch negative Folgen zu erwarten sind. Zu **'Sachgütern'** gehören z.B. Gebäude, land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen, Einrichtungen bzw. Flächenbelegungen der Wasserwirtschaft, der Energienutzung oder der Ver- und Entsorgung.

Über die Erhebung des generellen Flächenverbrauchs hinaus, wie sie auch im Rahmen dieser UVS thematisiert wird, ist die Betroffenheit einzelner Grundeigentümer erst im Zuge nachgeordneter Verfahrensebenen zu thematisieren.

Zudem ist es Aufgabe der jeweiligen Fachverwaltungen, im Rahmen ihrer Stellungnahmen zum Verfahren auf mögliche sachliche und räumliche Konflikte durch die einzelnen Vorhabensvarianten hinzuweisen.

Auch die Kommunalverwaltungen sollten im Rahmen ihrer Stellungnahmen zum Verfahren etwaige Betroffenheiten im Hinblick auf Nutzungsausfall oder -einschränkungen - v.a. vor dem Hintergrund bauleitplanerischer Funktionszuweisungen oder fremdenverkehrswirtschaftlicher Aspekte - hinweisen.

Darüber hinaus sind **Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit** wie bekannte Abgrabungen, Aufschüttungen, Deponien oder potentielle Lagerstätten zu berücksichtigen.

4.9.2 Gebietsspezifische Verhältnisse und Hinweise zur Korridorauswahl

Über die bereits angesprochenen und in anderen Zusammenhängen aufbereiteten Sachgüter wie Siedlungsbereiche (Kap. 4.7.2.1), land- und forstwirtschaftliche Nutzungsaspekte (Kap. 4.1.4), Einrichtungen bzw. Flächenbelegungen der Wasserwirtschaft (Kap. 4.2.4 und Kap. 4.3.4) und der Erholungsnutzung (Kap. 4.7.2.2) sind folgende Aspekte von Relevanz:

Rohstoffvorkommen

Im Teilregionalplan ‚Oberflächennahe Rohstoffe‘ des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben, Entwurf zur Anhörung April 2001, sind für das Untersuchungsgebiet weder ‚Schutzbedürftige Bereiche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe‘ noch ‚Bereiche zur Sicherung von Rohstoffvorkommen‘ ausgewiesen worden.

Landwirtschaft

Da Flächenverbrauch immer - direkt durch die Trasse oder indirekt durch Kompensationsflächen - zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen geht, ist schon bei Ausweisung der Trassenkorridore neben einem möglichst geringen Flächenverbrauch auf die Schonung von sonderkulturfähigen und/oder zusammenhängend bewirtschafteten Flächen sowie die Berücksichtigung der vorhandenen Flächenstruktur zu achten. Problemschwerpunkte liegen v.a. im Niederungsgebiet nördlich Stüblehof sowie östlich Riedheim.

Darüber hinaus müssen auch alle nicht in den Flächennutzungsplänen aufgeführten Weiler, Aussiedlerhöfe u.ä. (§ 35 BauGB, Bauen im Außenbereich) und ggf. deren Betriebsstruktur bei der Korridor- bzw. Trassenwahl der K 7743 neu berücksichtigt werden. Durch eine Südumfahrung von Markdorf können die landwirtschaftlichen Betriebe / Hofstellen Haslacher Hof, Burgberg und Stüblehof betroffen sein.

Über die bestehenden Betriebe hinaus gibt es eine im Oktober 2000 positiv beschiedene Bauvoranfrage für einen Aussiedlerhof nördlich Lipbach; gemäß Information der Stadt Friedrichshafen vom 09. Febr. 2007 ist im Febr. 2004 ein Verlängerungsantrag gestellt worden, der z.Zt ruht.

Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Unter Umständen ist die Verlegung / Neuorganisation von Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Regenrückhaltebecken, Hochspannungsleitungen, Umspannwerk o.ä.) technisch problematisch und / oder mit erheblichem Aufwand verbunden. Sie sollten daher nach Möglichkeit von einer Trassierung ausgenommen werden. Eventuell ist das Regenüberlaufbecken nördlich Lipbach durch die Trassierung der K 7743 neu betroffen.

Deponien, Altablagerungen oder Altlastenverdachtsflächen

Da Deponieflächen, Flächen mit Altablagerungen oder Altlastenverdachtsflächen viele Unwägbarkeiten hinsichtlich Entsorgung, Gründung u.ä. bergen oder bei Inanspruchnahme für eine Trassierung zu erheblichen finanziellen Mehrbelastungen führen können, sollten sie für die Ausweisung von Trassenkorridoren möglichst nicht in Anspruch genommen werden.

Bekannte Altlasten- / Alslastenverdachtsflächen sind gemäß digitalem Datensatz des Landratsamtes Bodenseekreis in Karte 19 dargestellt. Bei Betroffenheit im Rahmen konkreter Trassenplanungen müssen solche Flächen detailliert erkundet und untersucht werden.

Segelflugplatz

Bei einer Südumfahrung von Markdorf ist mit großer Wahrscheinlichkeit der dort befindliche Segelflugplatz betroffen. Bei einer Trassierung in diesem Bereich muss berücksichtigt werden, dass

- auf Grund der Sicherheitsanforderungen im Zusammenhang mit An- und Abflugbereichen sowie für den Winden- / Schleppbetrieb grundsätzlich zur geplanten Trasse hin bestimmte Mindestabstände eingehalten werden müssen,
- eine Verschiebung der Start- und Landebahn incl. notwendiger Nebenflächen auf Grund der anderen konkurrierenden Nutzungen in diesem Bereich (Erholungsnutzung / Landwirtschaft) vermutlich nur bedingt möglich ist.

5 Herleitung eines relativ konfliktarmen Korridores / Ausformung einer relativ konfliktarmen Trassierung im Korridor

5.1 Einführung

5.1.1 Zusammenhänge zwischen der Herleitung eines so genannten vergleichsweise konfliktarmen Korridores im Abschnitt Bermatingen (Planung L 205 neu) sowie im Abschnitt Markdorf (Planung K 7743 neu)

Ursprünglich wurden die Ortsumfahrungen Bermatingen und Markdorf als gemeinsames Vorhaben im Zuge der L 205 neu durch das Straßenbauamt Überlingen (Regierungspräsidium Tübingen) konzipiert.

Im Jahr 2003 wurden auf Grundlage der geplanten Netzkonzeption die Baulastträgerschaften differenziert. Die OU Bermatingen wird wie vor als Landesstraße geplant; die OU Markdorf ist seither als K 7743 vorgesehen.

Mit dieser Aufgabenteilung und der unterschiedlichen Baulastträgerschaft einher geht die Trennung der Rechtsverfahren.

Insofern sind die umweltfachlichen Belange für beide Verfahren separat aufzubereiten, d.h. überlappend für

- die Planung L 205 neu / OU Bermatingen für den Bereich zwischen der bestehenden L 205 alt / westlich Bermatingen bis zur B 33,
- die Planung K 7743 neu / OU Markdorf für den Bereich zwischen der B 33 bis zur bestehenden L 207 südlich von Markdorf.

Nachvollziehbarerweise sollte die Ausweisung der jeweiligen „relativ konfliktarmen Korridore“ in beiden Abschnitten miteinander korrespondieren; die entsprechenden räumlichen und sachlichen Zusammenhänge werden an anderer Stelle (Kap. 5.2.1 / 5.2.2) erläutert.

5.1.2 Ausschluss der „Nullvariante“ sowie von Umfahrungsvarianten nördlich von Bermatingen bzw. Markdorf und von Tunnellösungen

Sowohl für den Abschnitt OU Bermatingen im Zuge der L 205 neu als auch für den Abschnitt OU Markdorf im Zuge der K 7743 neu wurde vom Straßenbaulastträger festgestellt, dass die Beibehaltung des derzeitigen Zustandes, d.h. die Nullvariante keinen Lösungsansatz darstellt und nördliche Umfahrungen der Ortslagen oder Tunnellängen auf Grund der verkehrstechnischen Nachteile und der hohen Baukosten nicht realisierungsfähig bzw. -würdig sind.

Dies wurde in den Unterlagen zur Bürgerinformation, die den in Bermatingen und Markdorf im Jahr 2003 durchgeführten Bürgerentscheiden zu Grunde liegen, entsprechend dokumentiert.

Die Gründe hierfür stellen sich wie folgt dar:

- **Ortsumfahrung Bermatingen (L 205 neu)**

- **Nullvariante / Ausbau im Bestand**

Ein innerörtlicher Ausbau der L 205 ist wegen der damit zwangsläufig verbundenen Eingriffe in die historische Bausubstanz nicht realisierbar; soweit dies städtebaulich vertretbar ist, wurde die Ortsdurchfahrt in früheren Jahren bereits ertüchtigt.

Durch verkehrsbeschränkende Maßnahmen (z.B. Beschränkung auf 30 km/h) kann in der bestehenden Ortsdurchfahrt keine wesentliche Verbesserung der verkehrlichen bzw. städtebaulichen Situation erreicht werden; auf Grund

- des unzureichenden Querschnittes,
- der unübersichtlichen Linienführung,
- der beidseits unmittelbar heranrückenden Bebauung,
- der zahlreichen Einmündungen

wird der Verkehr bereits heute deutlich in der Geschwindigkeit reduziert.

Das Belassen der Verkehre in der Ortsdurchfahrt würde die verkehrliche Situation angesichts der weiteren prognostizierten Zuwächse weiter zuspitzen; Überlastungen und Rückstauerscheinungen würden weiter zunehmen.

Hiermit verbunden sind sehr starke Trenneffekte (Sicherheitsrisiken) für die Bevölkerung sowie Grenzwertüberschreitungen durch Lärm und Schadstoffe.

- **Nördliche Umfahrung der Ortslage (offene Führung)**

Auf Grund der Topographie sowie der beiden Tobel im Bermatinger Oberwald (Klimsenbach, Weppachbach) müsste eine nördliche Umfahrung sehr große Höhenunterschiede überwinden. Dies führt zu großen Steigungen in der Gradienten und somit zu einer un stetigen Linienführung.

Eine unzureichende Akzeptanz einer solchen Trassenführung würde zu vergleichsweise hohen, verbleibenden Belastungen in der Ortsdurchfahrt führen.

Außerdem sind zwei größere Brückenbauwerke zur Überführung über den Klimsenbach und den Weppachbach notwendig. Dies führt zu zusätzlichen Baukosten, beeinträchtigt deutlich das Landschaftsbild. Außerdem ist die Schallausbreitung von den Brückenbauwerken im Hinblick auf die Bebauung und die freie Landschaft mit ihren vielfältigen Funktionen als ungünstig zu bewerten. Eine Nordumfahrung ist im Grunde nur durch eine Tunnellösung zu verwirklichen. Diese scheidet aus den nachfolgend genannten Gründen aus.

- **Tunnellösung**

Die mögliche Linie für eine Tunnellösung verläuft nördlich von Bermatingen. Auf Grund der Topographie (sehr große Höhenunterschiede) sowie der beiden Tobel im Bermatinger Oberwald (Klimsenbach, Weppachbach) käme der Tunnel sehr tief unter dem bestehenden Gelände zu liegen. Dies hätte eine sehr große Tunnellänge zur Folge. Die Länge würde ca. 1.000 m betragen.

Für die prognostizierten Verkehrsmengen wäre ein zweistreifiger Tunnel ausreichend leistungsfähig.

Der Durchgangsverkehr könnte zwar weitgehend auf die Tunnelvariante verlagert werden. Eine Verlagerung des Ziel- und Quellverkehrs auf die Tunnelvarianten ist nicht möglich, da im Tunnelbereich aus wirtschaftlichen

Grünen keine Anschlussmöglichkeiten bestehen. Die Verkehre aus / in Richtung Ahausen könnten nicht aufgenommen werden. Auf Grund der ungünstigeren Verknüpfungsmöglichkeiten wäre die Entlastungswirkung für die Ortslage Bermatingen vergleichsweise geringer als bei einer südlichen Umfahrung von Bermatingen. Auch in der Gesamtbetrachtung der verkehrlichen Bezüge Richtung Markdorf - Friedrichshafen ist diese Variante ungenügend, da der Verkehr aus Richtung Bermatingen im Zuge der weiterhin bestehenden L 205 zwangsläufig in die Ortslage von Markdorf geführt würde. Eine enge südwestliche Umfahrung von Markdorf zwischen L 205 und B 33 scheidet aus ökologischen und städtebaulichen Gründen aus.

Für eine natürliche Belüftung ist das Tunnelbauwerk zu lang. Es wird eine Längslüftung mit Strahlventilatoren erforderlich. An den Tunnelmündern konzentrieren sich die Schadgase. Eine günstigere Verteilung ergibt sich durch die Anordnung eines zentralen Abluftkamins etwa in Tunnelmitte, wobei hier konzentriert nahe der Wohnbebauung die Schadgase ausgeblasen würden. An den Tunnelmündern würde darüber hinaus die Schallimmission konzentriert auf die benachbarten Bereiche einwirken und je nach Entfernung erhebliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich machen.

(Für eine solche Maßnahme wäre mit Baukosten von mindestens € 20.000 je lfd. Meter zu rechnen; vergleichbare Vorhaben aus jüngerer Zeit - so z.B. Tunnel Albstadt - lassen Baukosten von € 30.000 je lfd. Meter realistisch erscheinen. Hinzu treten jährliche Betriebskosten in erheblicher Höhe.)

- **Ortsumfahrung Markdorf (K 7743 neu)**

- **Nullvariante / Ausbau im Bestand**

Soweit städtebaulich vertretbar, wurde die Ortsdurchfahrt Markdorf in früheren Jahren bereits ertüchtigt; in der Ortsdurchfahrt Markdorf überlagern sich

- die Verkehre auf der B 33 (Relation Meersburg - Ravensburg)
- die Verkehre der Relation Salem - Friedrichshafen (L 205 / L 207),
- die (innerörtlichen) Ziel- und Quellverkehre.

Durch verkehrsbeschränkende Maßnahmen (z.B. Beschränkung auf 30 km/h) kann in der bestehenden Ortsdurchfahrt keine wesentliche Verbesserung der verkehrlichen bzw. städtebaulichen Situation erreicht werden; auf Grund

- des unzureichenden Querschnittes,
- der unübersichtlichen Linienführung,
- der beidseits unmittelbar heranrückenden Bebauung,
- der zahlreichen Einmündungen

wird der Verkehr bereits heute deutlich in der Geschwindigkeit reduziert.

Das Belassen der Verkehre in der Ortsdurchfahrt würde die verkehrliche Situation angesichts der weiteren prognostizierten Zuwachse weiter zuspitzen; Überlastungen und Rückstauerscheinungen würden weiter zunehmen.

Hiermit verbunden sind sehr starke Trenneffekte (Sicherheitsrisiken) für die Bevölkerung sowie Grenzwertüberschreitungen durch Lärm und Schadstoffe (siehe hierzu ausführliche Darlegungen in Kap. 6 / Vorhabensbeschreibung).

- Nördliche Umfahrung von Markdorf (offene Führung)

Eine offene, nördliche Umfahrung von Markdorf ist auf Grund der siedlungsstrukturellen und topographischen Gegebenheiten (Hangbereiche des Gehrenberg) und der hieraus resultierenden enormen Höhenunterschiede nicht möglich; eine solche ließe sich nur als Tunnellösung realisieren (siehe unten).

- Tunnellösung

In den Jahren 1991/1992 wurde im Auftrag des Straßenbauamtes Überlingen durch die Ingenieurgesellschaft Prof. Hiersche + Partner, Karlsruhe-Grötzingen eine Untersuchung zu einer möglichen Untertunnelung der Stadt Markdorf durchgeführt. Die zwischenzeitlich eingetretenen Veränderungen an den Grundlagen sowie die Folgerungen hieraus werden im Folgenden dargestellt.

Für die Vergleichbarkeit beschränkt sich die Darstellung auf die im "Hiersche-Gutachten" bezeichnete Variante A mit der Tunnelführung im Zuge der Bernhard- und Eisenbahnstraße.

Die Tunnelvariante beginnt ca. 550 m südlich der Bernhardstraße im Zuge der bestehenden B 33. Zur Gewinnung der erforderlichen Länge zur Tunnelleinfahrt wird die Linie der B 33 s-förmig verschwenkt. Der Tunnelmund befindet sich im Einmündungsbereich der Bernhardstraße in die bestehende B 33. Die Tunnelstrecke unterfährt die Bernhardstraße nahezu auf ihrer gesamten Länge, kreuzt die Bahngleise im Bereich des schienengleichen Bahnüberganges im Zuge der Gutenbergstraße und führt dann unter der Eisenbahnstraße bis zum ca. 300 m südöstlich des Empfangsgebäudes gelegenen östlichen Tunnelmund. Die östliche Rampe endet in Höhe des Schießstattweges. Die Verknüpfung mit der L 207 ist im Bereich der Einmündung des Schießstattweges vorgesehen.

Randbedingungen

Die Bebauung am Tunnelanfang sowie die Randbebauung im Zuge der Tunnelbaustrecke entspricht im Wesentlichen noch den Gegebenheiten zur Zeit der Erstellung des Gutachtens. Die Veränderungen sind hingegen bei der Weiterführung der Trasse in Richtung B 33 eingetreten. Die zwischenzeitlich durchgeführte Erschließung des Gewerbegebietes „Riedwiesen“ lässt eine Durchfahung dieses Gebietes nur noch im Zuge der Entlastungsstraße zu. Der vorgesehene Verknüpfungspunkt der Tunnelvariante mit der L 207 liegt ca. 100 m nördlich des vorhandenen Kreisverkehrsplatzes beim ALDI-Einkaufsmarkt.

Damit wäre für die Verkehrsbeziehung zur B 33 ein Versatz erforderlich. Außerdem plant die Stadt zwischenzeitlich die Beseitigung des schienengleichen Bahnüberganges. Hierbei zeigte sich, dass die ursprünglich angedachten Radien nicht realisierbar waren und daher die Tunneltrasse nach Norden verschoben werden muss. Dies hat zur Folge, dass im Zuge der Bernhardstraße mehrere Häuser von einem Abriss betroffen wären.