

HESSEN



**Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement
- Standort Marburg-**

Ortsumgebung von Breidenbach im Zuge der B 253

Unterlage Nr. 19.3

Umweltverträglichkeitsstudie

Teil I: Raumanalyse, Dezember 2006

Teil II: Variantenvergleich, November 2008



HESSEN



**Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg –**

Unterlage Nr. 19.3.1

**Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten
Ortsumfahrung von Breidenbach
im Zuge der B 253, Abschnitt II
Teil I : Raumanalyse**

Dezember 2006

Bearbeitung:



1	Einleitung	1
2	Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile	1
2.1	Menschen	1
2.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	1
2.1.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	3
2.2	Tiere und Pflanzen	4
2.2.1	Biotoptypen und Pflanzen	4
2.2.2	Tierwelt	23
2.3	Boden	54
2.3.1	Bestandserfassung	54
2.3.2	Bedeutungseinstufung	55
2.4	Wasser	58
2.4.1	Grundwasser	58
2.4.2	Oberflächengewässer	61
2.5	Luft / Klima	66
2.5.1	Bestandserfassung	66
2.5.2	Bedeutungseinstufung	67
2.6	Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung	68
2.6.1	Bestandserfassung	68
2.6.2	Bedeutungseinstufung	69
2.7	Wechselwirkungen	73
2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	73
3	Ermittlung und Beschreibung der Bereiche mit unterschiedlicher Konfliktdichte	74
3.1	Ermittlung des Raumwiderstandes	74
4	Literatur	77

1 Einleitung

Der Ortsteil Breidenbach ist durch die Bundesstraße 253 mit einem hohen Verkehrsaufkommen belastet. Bereits Anfang der 1990-er Jahre war dieses größer als 10.000 KFZ / Tag. Um der damit verbundenen Beeinträchtigung der Sicherheit und Wohnqualität der Anwohner zu begegnen, beauftragte die Gemeinde Breidenbach bereits 1993 eine Umweltverträglichkeitsstudie für eine mögliche Westumfahrung (BIOPLAN & GEOPLAN 1994), die 1998 noch einmal ergänzt und aktualisiert wurde (BIOPLAN 1998). Nachdem der nördliche Teil der Ortsumgebung bis zum Anschluss an die K 107 mittlerweile fertig gestellt wurde, soll die aktuelle UVS die z.T. veraltete Datengrundlage aktualisieren und eine umweltverträgliche Fortführung der OU im südlichen Abschnitt gewährleisten.

2 Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile

2.1 Menschen

2.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

2.1.1.1 Bestandserfassung

Im Norden des UG wurde ein Teil der bebauten Ortslage von Breidenbach in das Untersuchungsgebiet mit aufgenommen. Dieser Bereich wird von der B 253 als Hauptverkehrsachse zwischen Biedenkopf und Dillenburg in Nord – Süd – Richtung durchschnitten. Der Siedlungsteil östlich der B 253 wird von einem Wohngebiet (im Süden) und einem Mischgebiet mit überwiegender Wohnfunktion eingenommen. In dem Mischgebiet westlich der B 253 nimmt der Anteil gewerblich genutzter Flächen zu, doch auch hier ist die Wohnfunktion noch hoch. Im Nordwesten des UG liegt der separat zu bewertende Industriekomplex der Fa. Buderus. Außerhalb der geschlossenen Ortslage befindet sich an der B 253 am Zufahrtsweg zum „Kahn“ eine kleine Streusiedlung.

Am südlichen Ortsrand von Breidenbach bildet die von der B 253 abzweigende L 3049 eine weitere vielbefahrene Verkehrsachse, die Breidenbach mit dem Ortsteil Wolzhausen und den Gemeinden Steffenberg und Angelburg verbindet. Über die Buderusstraße (K 107) läuft ein Teil des Werksverkehrs der Fa. Buderus. Die K 107 ist über den Kreisel am Knotenpunkt West in Höhe des Buderus-Parkplatzes mit dem bereits fertig gestellten nördlichen Teil der Ortsumgebung verbunden.

Der im UG befindliche Teil der Ortslage ist eher kleinstädtisch geprägt, traditionelle dörfliche Elemente wie ortsbildprägende Fachwerkhäuser, Bauernhöfe oder Bauerngärten fehlen weitgehend. Markant ist vor allem die kulturhistorisch bedeutsame und denkmalgeschützte evangelische Kirche mit ihrem gedrehten Schieberturm und den beiden am Kirchplatz wachsenden, als Naturdenkmale ausgewiesenen alten Bäumen, einer Winterlinde und einer Traubeneiche. Folgende weitere Gebäude stehen unter Denkmalschutz (gemäß Auskunft des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen):

Lage	Objekt
Nördlich Buderus	Bahnhof
Altweg 2	Wohnhaus
Buderusstraße 1	Scheune
Hauptstraße 1	Wohnhaus
Hauptstraße 22	Hofanlage
Hintere Ortsstraße 4	Einhaus
Hofstraße 2	Wohnhaus
Perfstraße 5	Wohnhaus

Im untersuchten Siedlungsbereich gibt es drei parkartige Gehölzbestände: bei Buderus, am Friedhof bei der katholischen Kirche Maria Himmelfahrt und am südöstlichen Ortsrand (vgl. Karte 1).

Am Nordosthang des „Kahn“ befinden sich mit dem Friedhof und dem per B-Plan ausgewiesenen Kleingartengebiet „Vorm „Kahn““ zwei stark frequentierte Einrichtungen. Der Friedhof wird hauptsächlich aus nördlicher Richtung von der K 107 aus mit PKWs angefahren, der Hauptzufahrtsweg zum Kleingartengebiet „Vorm „Kahn““ ist der am Hangfuß entlang führende Wirtschaftsweg. Beide Einrichtungen werden auch von Fußgängern und Radfahrern besucht. Ein kleineres Kleingartengelände erstreckt sich östlich der B 253 als schmales Band entlang der alten Bahnlinie. Weitere wichtige lokale Freizeiteinrichtungen sind der Festplatz, der Sportplatz und der Hundesportplatz.

2.1.1.2 Bedeutungseinstufung

Eine sehr hohe Bedeutung haben die Wohngebiete und Mischgebiete mit überwiegender Wohnfunktion in der Ortslage, wobei hier die Verkehrsbelastung auf der B 253, der L 3049 und der K 107 sowie die Lärmemission von Buderus als Vorbelastungen zu werten sind. Das Anwesen westlich der B 253 hat eine hohe Wohnumfeldfunktion, Buderus nur eine geringe. Die Kleingartengebiete, der Friedhof und die Sportstätten haben eine hohe Wohnumfeldfunktion.

2.1.2 *Erholungs- und Freizeitfunktion*

2.1.2.1 **Bestandserfassung**

Ein wichtiges Naherholungsgebiet ist die Perfaue, wobei der westliche Teil zwischen B 253 und K 107 etwas stärker genutzt wird als die Aue östlich der Bundesstraße. Entsprechend sind die Wirtschaftswege in und entlang der Aue von großer Bedeutung für Spaziergänger, Wanderer und Radfahrer (vgl. Karte 7). Am stärksten frequentiert ist dabei der als Radfernwanderweg ausgebaute alte Bahndamm. Die an die Aue angrenzenden und über Wirtschaftswege mit dieser verbundenen Hänge des „Kahn“ und „Ubricht“ werden in geringerem Maße von Spaziergängern zur Naherholung genutzt.

Das gesamte UG ist Teil des Landschaftsschutzgebietes „Lahn-Dill-Bergland“. Zeugen alter Landnutzungsformen sind die Borstgrasrasenreste am „Kahn“ und der durchgewachsene Niederwald nördlich des Sellbachs.

Wichtige Infrastruktureinrichtungen sind die Hochspannungsleitung, die Umspannstation, die beiden Tiefbrunnen Heckelchen und „Ubricht“ (s. Kap. 4), die Pumpstation am „Ubricht“ und der Sendemast am „Kahn“.

2.1.2.2 **Bedeutungseinstufung**

Eine hohe Bedeutung für die lokale Freizeitnutzung und Erholung wird den Kleingartengebieten, dem Friedhof, dem Naherholungsgebiet Perf- und Dieteaue, den Sportstätten und dem Festplatz zugemessen. Die Hänge von „Kahn“ und „Ubricht“ haben eine mittlere Bedeutung für Naherholungssuchende. Das Wirtschaftswegenetz im UG hat vor allem eine hohe Bedeutung für die Naherholung. Der alte Bahndamm hat darüber hinaus eine überörtliche Bedeutung als Radfernwanderweg.

Eine starke Vorbelastung stellt vor allem die Verlärmung der Aue und der angrenzenden Hänge durch die beiden vielbefahrenen Straßen B 253 und L 3049 dar. Im Norden kommt noch Buderus als Lärmemittent hinzu. Die Verlärmung wirkt in erster Linie beeinträchtigend auf die verschiedenen Formen der stillen Erholungsnutzung wie Spazieren, Wandern, Radfahren und die Kleingärtner, während der Sportstätten- und Festplatzbetrieb davon weniger betroffen sind. Eine weitere Störung der Erholungsfunktionen geht von den visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Buderus und Gewerbegebiet am Hinterstein aus (vgl. Kap. 6).

Empfindlichkeit: Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber neuen Strassen haben die Bereiche mit hohem Naherholungswert, v.a. die Perfaue westlich der B 253. Der Friedhof und die Kleingärten „Vorm Kahn“ sind ebenfalls empfindlich gegen eine Trassenführung in oder entlang der Aue. Die Kleingärten an der L 3049 sind bereits jetzt stark durch Lärm vorbelastet und dementsprechend weniger empfindlich. Die Sportstätten und der Festplatz sind generell weniger empfindlich. Letzterer könnte bei Bedarf auch verlegt werden.

2.2 Tiere und Pflanzen

Aussagen übergeordneter Planungen:

Im Landschaftsrahmenplan Mittelhessen (RP GIESSEN 1998) ist die Dieteaue und die Perfaue westlich der B 253 als Schwerpunktgebiet für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes dargestellt.

Im Regionalplan Mittelhessen (RP Giessen 2001) werden der Kuppenbereich des „Kahn“ und der Osthang des südwestlichen Ausläufers des „Kahn“ (TR 7, s.u.) als „Bereiche für Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft“ genannt. Beide Landschaftsausschnitte dienen damit der Sicherung und Entwicklung eines überörtlichen ökologischen Verbundsystems.

2.2.1 *Biototypen und Pflanzen*

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation wären in Anlehnung an BOHN (1996) folgende Biototypen zu erwarten:

Außerhalb der Auen (mit Ausnahme kleinflächiger Sonderstandorte, z.B. Hangfüße, Ränder von Talmulden) durchweg der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), in den Auen von Diete und Perf der Hain-Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*). Kleinflächig eingestreut: Erlen-Sumpfwald (*Alnion glutinosae*), linear an Diete und Perf der Hainmieren-Schwarzerlenwald (*Stellario-Alnetum*), an Kleinbächen auch der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici-Fraxinetum*).

Methodik:

Im Frühjahr und Sommer 2006 wurden die Biototypen des Untersuchungsgebietes kartiert und die wertbestimmenden Pflanzengesellschaften nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) aufgenommen. Dazu wurden repräsentative und quasihomogene Flächen ausgesucht und die Artmächtigkeiten nach der kombinierten Abundanz- und Dominanz-Skala (siehe Anhang) geschätzt. Die Nomenklatur der Pflanzennamen richtet sich nach OBERDORFER (1994), die der Pflanzengesellschaften nach OBERDORFER (1977-1992) bzw. DIERSCHKE (1997) oder POTT (1994). Als Kartierschlüssel wurde der Schlüssel der Hessischen Kompensationsverordnung verwendet (KV). Als Grundlage diente weiterhin auch die UVS alt (BIOPLAN 1998).

Die Tabellen der pflanzensoziologischen Aufnahmen befinden sich im Anhang.

2.2.1.1 Bestandserfassung Biotoptypen und Pflanzen

Die im Gebiet nachgewiesenen Biotoptypen bzw. -strukturen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1: Im Planungsgebiet nachgewiesene Biotoptypen. Code = Biotoptyp gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (KV).

Nr.	Biotoptypengruppe	Code	Biotoptypen-Bezeichnung
1	Gewässer	05.213	Mäßig schnell fließende Bäche, Gewässergüte besser als II
		05.214	Mäßig schnell fließende Bäche, Gewässergüte II und schlechter
		05.241	An Böschungen verkrautete Gräben
		05.243	Naturfern ausgebaute Gräben
		05.250	begradigte und ausgebaute Bäche
		05.332	temporäre / periodische Kleingewässer
		05.342	Kleinspeicher, Teiche
2	Äcker	11.100	Acker
3	Mager-/Borstgrasrasen	07.200	Borstgrasrasen (in Verbuschung)
4	Feuchtes Wirtschaftsgrünland / Feuchtgrünlandkomplex	06.010	Intensiv genutzte Feuchtwiesen
		06.110	Nährstoffarme Feuchtwiesen
		06.120	Nährstoffreiche Feuchtwiesen
		06.130	Flutrasen
	Frisches Wirtschaftsgrünland	06.200	Weiden, intensiv
		06.310	extensiv genutzte Frischwiese
		06.320	intensiv genutzte Frischwiese
		06.910	intensiv genutzte Wirtschaftswiesen
		09.130	Grünlandbrache
5	Moore, Sümpfe	05.440	Großseggenried
6	Kleingehölze	02.100	Gebüsch, Hecke, trocken bis frisch
		02.300	Gebüsch, Hecke, nass
		02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung, heimisch
		02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)
		02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung, straßenbegleitend
		04.600	Feldgehölz (Baumhecke)
		04.110	Einzelbaum, heimisch, standortgerecht
		04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot
		04.210	Baumgruppe, heimisch, standortgerecht
7	Obstkulturen	03.120	Obstwiese, neu angelegt
		03.130	Obstwiese, extensiv bewirtschaftet
		09.250	Streuobstwiesenbrache
8	Staudenflur, Ufersäume	05.460	Nassstaudenfluren
9	Laubwälder	01.111	Bodensaurer Buchenwald
		01.114	Buchenmischwald, forstlich überformt
		01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald
		01.152	Schlagfluren und Vorwald
		01.180	Naturferne Laubbaumforste nach Kronenschluss

Nr.	Biotoypengruppe	Code	Biotypen-Bezeichnung
		04.400	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht
10	Nadelwälder	01.220	Nadelwald Fichten
11	Mischwälder	- / -	Mischwälder
12	Gärten, Freizeitanlagen	11.210	Nutzgarten
		11.220	Ziergarten
		11.223	Kleingartenanlagen mit überwiegendem Ziergartenanteil, hoher Anteil Ziergehölze
		11.224	Intensivrasen
		11.231	Park- und Waldfriedhöfe, Parks, Villensiedlungen mit Großbaumbestand
13	Gebäude- und Verkehrsflächen	10.510 / 10.520	Nahezu bis völlig versiegelte Flächen (z.B. Straße), incl. Bankette und Wegraine
		10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege
		10.610 / 10.620	Bewachsene Feldwege / Waldwege
		- / -	Siedlungsfläche (Dachflächen, versiegelte Flächen, teilversiegelte Flächen, Gärten, innerörtliches Grün)
		10.710	Gebäude (Wochenendhaus, landwirtsch. Gebäude)

Im Folgenden werden die relevanten Biotypen detailliert beschrieben.

1 Gewässer

05.213 Mäßig schnell fließende Bäche, Gewässergüte besser als II,

05.214 Mäßig schnell fließende Bäche, Gewässergüte II und schlechter:

Hauptgewässer des Untersuchungsgebietes (UG) ist die Perf. Östlich der B 253 mündet die Diete in die Perf.

Die Perf ist ganz im Südosten, am „Ubricht“ noch relativ naturnah. Weiter westlich wird sie deutlich strukturärmer, bis zur B 253 weist sie jedoch noch einen gut entwickelten Ufergehölzsaum auf. Westlich der B253 ist dieser nur noch lückig.

Die Diete ist ein weitgehend begradigtes Gewässer. Ansätze natürlicher Eigendynamik (Uferanrisse mit Laufaufweitung etc.) sind stellenweise erkennbar. Ein Ufergehölzsaum ist bis auf (meist junge) Einzelgehölze und Gehölzgruppen fehlend.

Beide Gewässer weisen neben vereinzelt Vorkommen des Brunnenmooses (*Fontinalis antipyretica*) und Algenbewuchs keine nennenswerte flutende Vegetation auf.

05.250 Begradigte und ausgebaute Bäche:

Der im Südostteil des UG verlaufende Hain-Bach ist begradigt und ausgebaut. Er entspricht strukturell einem Entwässerungsgraben, weist aber abschnittsweise einen gepflanzten, jungen Erlensaum auf. Der nur im Mündungsbereich tangierte Sellbach ist ebenfalls begradigt.

05.241 An Böschungen verkrautete Gräben:

Die Entwässerungsgräben der Auen werden überwiegend von Mädesüß-Hochstaudengesellschaften (*Filipendulion*) besiedelt (v.a. als Mädesüß-Dominanzbestände), so z.B. auch die Gräben entlang der Böschungsfüße der ehem. Bahnlinie. Des Weiteren kommen relativ regelmäßig Pestwurzfluren (Rohrglanzgras-Pestwurzgesellschaft: *Phalarido-Petasitetum hybridum*) vor.

05.342 Kleinspeicher, Teiche:

Ein Tümpel mit Rückhaltefunktion liegt in der Nähe des Sportplatzes. Der im Sommer trocken fallende Tümpel ist flächig mit Arten der Röhrichte und Nassstaudenfluren bewachsen: Hier kommen beispielsweise Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) vor.

Der Teich an der B 253 südlich Breidenbach ist strukturarmer Teich, dem naturnahe Elemente weitgehend fehlen. Im Umfeld wachsen eine Brennesselflur sowie eine Baumgruppe (Birke, Kirsche, Feldahorn). Der Auslaufgraben des Teiches wurde im Untersuchungs-jahr naturnah umgestaltet.

Nahe der K 107 befindet sich ein relativ neu angelegter Flachwasserteich mit Rückhaltefunktion, Der über einen Graben den Oberflächenabfluss des Gewerbegebiets, außerdem den Abfluss der Straße aufnimmt. Die Vegetation umfasst Initialstadien von Röhrichten und Nassstaudenfluren, u.a. mit Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*); einzelne junge Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Grau-Weide (*Salix cinerea*).

2 Äcker

11.100 Acker:

Aufgrund saurer Bodenreaktion dominieren im Untersuchungsgebiet Ausbildungen der Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft (*Aphano-Matricarietum*). Sehr verbreitet: ist der Anbau von Roggen, daneben auch der Gerste. Die Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*)

kommt in nahezu allen Getreideäckern vor und erreicht teilweise Massenfaltung. Eine gute floristische Ausstattung weisen scherbenreiche Extensiväcker beim Sportplatz Breidenbach auf: Hier fanden sich u.a. Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Sandmohn (*Papaver argemone*), Kleines Lieschgras (*Phleum bertolonii*), Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*), Einjähriges Knäuelkraut (*Scleranthus annuus*) sowie Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) und Kornblume (*Centaurea cyanus*) jeweils in Massen.

3 Magerrasen, Borstgrasrasen

06.540 Borstgrasrasen:

Im Kuppenbereich des „Kahn“ finden sich Reste von Borstgrasrasen im Prozess der Verbuschung. Aktuell ist keine Beweidung mehr erkennbar. Pflanzensoziologisch ist die Vegetation als *Deschampsia flexuosa*-Gesellschaft zwanglos der Klasse *Calluno-Ulicetea* zuzuordnen. Typische hier vorkommende Arten sind Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Harzer Labkraut (*Galium hircynicum*) sowie wenige Exemplare Borstgras (*Nardus stricta*). Besonderheit: extreme Stockausschlagsformen div. Laubbäume, u.a. Buche.

Die Borstgrasrasenreste sind floristisch durch Nutzungsaufgabe verarmt, jedoch von hoher kulturhistorischer Bedeutung.

4 Wirtschaftsgrünland

4a Feuchtgrünland / Feuchtgrünlandkomplex

06.010 intensiv genutzte Feuchtwiesen, 06.120 nährstoffreiche Feuchtwiesen, 06.130 Flutrasen:

Die Feuchtwiesen (Calthion) zeigen teilweise eine Bindung an Flutmulden nahe des Mündungsbereichs Diete / Perf. Sie bilden Komplexe mit Flutrasen in häufig überstauten Geländemulden. Die Feuchtwiesen sind durch die Faden-Binse (*Juncus filiformis*), Kleinseggenreichtum mit Wiesen-Segge und Hirsens-Segge (*Carex nigra*, *C. panicea*), Massenwuchs der Spitzblütigen Binse (*Juncus acutiflorus*) sowie die Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) geprägt. Örtlichen wurde der Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) nachgewiesen. Es ist von tendenziell basenarmen, mäßig nährstoffreichen Standortverhältnissen auszugehen. Die Fadenbinsenwiese (*Juncetum filiformis*) wird bei Rennwald (2000) nicht mehr akzeptiert und z.T. dem *Caricion fuscae*, z.T. der *Crepis paludosa*-*Juncus acutiflorus*-Ges. zugeschlagen. Da im äußersten Südosten des UG offenkundig noch Wassergreiskrautwiesen (*Bromo-*

Senecionetum aquatici) entwickelt sind, könnte man die Wiesen auch als „kleinseggenreiche Wassergreiskrautwiesen ohne Wassergreiskraut“ (mit *Bromus racemosus* als verbliebener Kennart) interpretieren. Infolge von Intensivnutzung sind stellenweise artenarme Calthion-Basalgesellschaften anzutreffen. Kleinere, in intensiv genutzte Frischwiesen eingelagerte Feuchtwiesenbereiche sind auch im Norden des Untersuchungsgebietes (südlich der K 107) anzutreffen.

Bei Intensivnutzung und Düngung kommen an häufig überfluteten Randbereichen der Perf auf eigentlichen Calthion-Standorten sehr artenarme, vom Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) dominierte Wiesen vor, in welchen Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) und Pestwurz (*Petasites hybridus*) auch hohe Mengenanteile aufweisen können. Die Bestände werden zu den Intensivwiesen gerechnet (s.u.).

4b Frischwiesen und -weiden

06.200 Weiden, intensiv / extensiv:

Intensivweiden sind schwerpunktmäßig im Hangbereich des „Kahn“ zu finden, kleinflächig auch beim Sportplatz Breidenbach.

Teile der Weiden im Hangbereich des „Kahn“ sowie am Sportplatz sind als Extensivweiden anzusprechen, die offenbar erst in jüngerer Zeit aus ehemals sauren Ackerstandorten in extensiv genutztes Grünland umgewandelt wurden. Als typische Gesellschaft kommt hier die Rotschwengel-Rotstraußgraswiese (*Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-Gesellschaft) vor. Eine Besonderheit der Extensivweiden am Sportplatz ist das Vorkommen der Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*).

06.310 extensiv genutzte Frischwiese:

Zum einen sind hier die extensiv genutzten, schwach charakterisierten Wiesen im Hangbereich des „Kahn“ zu nennen, die durch hohe Anteile von Rotem Straußgras (*Agrostis tenuis*) und Rot-Schwengel (*Festuca rubra*) gekennzeichnet sind und als Rotschwengel-Rotstraußgraswiese bezeichnet werden können (wie sie typischerweise auf nährstoffarmen Standorten nach Ackerbrache aufgebaut werden). Vermutlich sind sie aus aufgegebenen Ackerstandorten entstanden, worauf auch die alten Ackerterrassen hindeuten.

Zum anderen kommen im Bereich von Perf- und Dietaue extensive, zum Feuchten hin tendierende Glatthaferwiesen vor, die als Wiesenknopf-Glatthaferwiesen bezeichnet werden können und die auch eine Reihe von Feuchtwiesenarten enthalten.

Beiden Formen ist das Auftreten von Magerkeitszeigern wie z.B. Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Margerite (*Leucanthemum ircuthianum*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) gemeinsam (vgl. Anhang, Aufnahmen 1 bis 5), wobei die feuchten Auenwiesen deutlich artenreicher sind.

06.320 intensiv genutzte Frischwiese:

Weite Teile der Perfaue westlich der B 253 sowie Teile der Diete-Aue sind als intensiv genutzte Frischwiesen anzusprechen. Die Nutzung erfolgt praktisch durchweg als Heuwiese (vermutl. 2-schürig). Die in der heutigen Kulturlandschaft weit verbreitete, sehr intensive Silagewiesennutzung ist im UG nicht erkennbar. Im Untersuchungsjahr erfolgte der erste Schnitt auch der intensiven Wiesenbereiche durchweg erst nach dem 10. Juni. Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet sind mäßig wechselfeuchte Wiesenknopf-Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris subass. sanguisorbietosum*), welche auch bei intensiver Nutzung noch mäßig artenreich sein können (vgl. Anhang, Aufn. 6). Charakteristische Arten sind neben Glatthafer und Großem Wiesenknopf z.B. Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*).

06.910 intensiv genutzte Wirtschaftswiesen:

Diesem im UG nur kleinflächig erhobenen Biotoptyp werden sonstige intensiv genutzte, pflanzensoziologisch kaum differenzierte Wiesen zugeordnet, welche vermutlich in jüngerer Zeit aus Umwandlung von Ackerflächen hervorgegangen sind. Weiterhin werden dem Nutzungstyp grünlandartig gepflegte Randbereiche des Sportplatzgeländes angegliedert (vgl. Anhang, Aufn. 7).

09.130 Grünlandbrachen:

Die Hangbereiche des „Kahn“ dürften bis vor wenigen Jahrzehnten mit Ausnahme der Kuppen vorwiegend als Acker genutzt worden sein (zahlreiche Stufenraine). Daneben spielt Obstanbau nach wie vor eine gewisse Rolle. Nach Brache der nicht rentablen, flachgründigen und sauren Flächen erfolgte wohl eine Grünlandnutzung, welche auf großen Flächenanteilen wieder aufgegeben wurde, mit der Folge von Verbuschung und Wiederbewaldung (z.T. sicherlich auch direkt aus Ackerbrache).

5 Moore, Sümpfe

05.440 Großseggenried:

Südlich des Sportplatzes ist im Komplex mit Nassstaudenfluren ein Seggenried entwickelt, welches teils als Gesellschaft der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*-Gesellschaft), teils als Blasenseggen-Ried (*Caricetum vesicariae*) einzuordnen ist.

6 Kleingehölze

Umfangreiche Hecken-Grünland-Komplexe befinden sich in den von Nutzungsaufgabe geprägten Hangbereichen des „Kahn“. Die Gehölze sind teils als Hecken, teils als Gebüsche oder Feldgehölze zu bezeichnen. Die Verbuschungs-Initialstadien sind häufig durch Massenvorkommen des Besenginsters (*Cytisus scoparius*) geprägt (zum Teil durch Freihaltung unterhalb der Stromtrasse gefördert).

Am Aufbau der Gehölze sind weiterhin Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hasel (*Corylus avellana*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) beteiligt, seltener Schwarzer Holunder (*S. nigra*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*), gelegentlich auch Faulbaum (*Frangula alnus*). Bei stärkerer Beteiligung der Pionierarten Hänge-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) zeigen sich Übergänge zum Biotoptyp Pionierwald.

Auf brachgefallenen Obstwiesen setzt teilweise eine Verbuschung durch Zwetschgen-Wildlinge ein.

Ein großes strukturreiches Feldgehölz befindet sich am Ortseingangsbereich von Breidenbach im Südosten des UG (an der L 3049): Prägende Gehölze sind hier u.a. Schlehe (*Prunus spinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*).

Ein weiteres strukturreiches, aus verbuschter Obstwiese hervorgegangenes Feldgehölz stockt an einer Hangkante am Westrand der Perf-Aue. Es setzt sich u.a. aus Schlehe (*Prunus spinosa*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Kirsche (*Prunus avium*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) sowie Zwetschgen-Wildlingen zusammen und geht unmittelbar am Gewässerufer in den Ufergehölzsaum mit Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) über.

Gehölzpflanzungen / straßenbegleitende Gehölze:

Flächige Gehölzpflanzungen standortheimischer Artenzusammensetzung und mäßigen Alters (Stangenholzstadium, v.a. Bäume) stocken nahe dem Sportplatz in den Zwickeln zwischen alter (jetzt Haltebuchten) und neuer L 3049. Sie setzen sich u.a. aus Eichen (*Quercus robur / petraea*), Früher Traubenkirsche (*Prunus padus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Berg-/Spitzahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) zusammen.

Ältere straßenbegleitende Gehölze sind an der B 253 (alte Trasse, jetzt Haltebucht) zu finden. Hier stehen u.a. Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*).

Örtlich sind auch straßenbegleitende Gehölze in wenig landschaftstypischer oder nicht standortheimischer Zusammensetzung zu finden, u.a. mit Hartriegel (*Cornus spec.*), Wolliger Schneeball (*Viburnum opulus*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*); südlich des Sportplatzes auch mit Balsam-Weide (*Salix pyrifolia*).

Im Bereich des Gartengebiets am Ostabhang des „Kahn“ sind vielfach Kleingehölze aus Fichten anzutreffen (Biotoptyp 02.500 Hecken- Gebüschpflanzung, standortfremd, Ziergehölze).

7 Obstkulturen

03.120 Obstwiese, neu angelegt, 03.130 Obstwiese, extensiv bewirtschaftet, 09.250 Streuobstwiesenbrache:

Kleinflächige Obstwiesen, überwiegend extensiv, teils auch intensiv als Weide (seltener Mähwiese) genutzt, sind vornehmlich im Hangbereich des „Kahn“ zu finden. Teile der Obstwiesen sind brachgefallen und / oder im Prozess der Verbuschung. Zur Vegetation der Obstwiesen siehe oben (4b Frischwiesen und –weiden).

8 Staudenfluren, Ufer- und Waldsäume

05.130 Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren:

An der Perf sind vor allem an den relativ naturnahen Gewässerabschnitten südöstlich von Breidenbach Komplexe aus Zaunwinden-Gesellschaften (*Convolvuletalia*) und Rohrglanzgrasröhrichten (*Phalaridetum arundinaceae*) entwickelt (siehe Anhang, Aufn. 15). An der Diete wurde durch Liegenlassen eines ca. 5 m breiten Randstreifens beiderseits im Untersuchungsjahr ein Uferstaudensaum entwickelt, welcher bereits der Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Gesellschaft (*Filipendulo-Geranium palustris*) zugeordnet werden kann, jedoch noch hohe Anteile Grünlandarten enthält. An Gräben und im Uferbereich der Fließgewässer kommen relativ regelmäßig Pestwurzfluren (Rohrglanzgras-Pestwurzgesellschaft: *Phalarido-Petasitetum hybrid*) vor (Tabelle #, Aufn. 16). Die Entwässerungsgräben innerhalb der Auen werden überwiegend von Mädesüß-Hochstaudengesellschaften (*Filipendulion*), v.a. als Mädesüß-Dominanzbestände (s.o.; vgl. Anhang, Aufn. 14).

05.460 Nassstaudenfluren:

Aus ehemaliger Grünlandnutzung hervorgegangene Feuchtbrachen sind großflächig in der Perf-Aue beim Buderus-Gelände, in der Perf-Aue westlich der B 253 (im Zusammenhang mit Grabeland und Gartenbrache) sowie südlich des Sportplatzes Breidenbach entwickelt. In der Regel werden die Bestände von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) dominiert, zeigen je nach Dauer der Brache häufig auch noch Arten des *Calthion* (Tabelle 2, Aufn. 13, 14).

9 Laubwälder

Die Waldgebiete des Untersuchungsgebietes werden insgesamt von den Fichtenwäldern dominiert, wobei junge Bestände unter 40 Jahre Bestandsalter den höchsten Anteil aufweisen. Diese sind aus Aufforstung ehemaliger landwirtschaftlicher Nutzflächen (v.a. nicht mehr rentables Ackerland) hervorgegangen. Besonders deutlich wird dies am „Ubricht“, wo sich über typischer kleinparzelliger Flurstücksteilung junge Fichtenforste befinden, einzelne Kleinparzellen jedoch unbewaldet geblieben sind und nunmehr Waldlichtungen bilden. Ursprünglich waren wohl zunächst nur die Kuppen der Berge bewaldet, wobei die vorgefundenen Bewaldungsformen und Reste von Borstgrasrasen eine ursprüngliche Hutnutzung der Kuppen nahe legen. Am „Kahn“ sind unterschiedlich alte Buchen-, Eichen-, Hainbuchen-Mischwälder ausgebildet, in denen Stockausschläge eine Niederwaldnutzung, vielstämmige, durchgewachsene „Verbissformen“ von Buchen aber auch die ehemalige Beweidung annehmen lassen.

Neben Aufforstung ist v.a. an den Hängen des „Kahn“ eine ausgeprägte Tendenz zur Selbstbewaldung festzustellen. Komplexe aus unterschiedlichen Pionierwaldstadien, aus Verbuschung hervorgegangene Hecken- und Feldgehölzen sowie Grünlandbrachen mit unterschiedlichen Verbuschungsstadien zeigen deutlich einen ausgeprägten Strukturwandel in der Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten an.

01.111 Bodensaurer Buchenwald:

Ein größerer Buchen-Altbestand mit Eichen- und Hainbuchen-Beimischung liegt am südöstlichen Ausläufer des „Kahn“. Die Wuchsform vieler Bäume deutet auf eine ehemalige Niederwaldnutzung hin, und durchgewachsene Verbissformen lassen auf eine ehemalige Nutzung als Hute schließen. Ein kleinflächiger Buchenwald findet sich auch im Bereich des „Ubricht“.

01.114 Buchenmischwald, forstlich überformt:

Dieser Waldbiotoptyp durchweg mittleren Bestandesalters ist in Form von Eichen-, Hainbuchen- und Buchen-Mischwäldern, häufig unter Beimischung weiterer Laubbaumarten, v.a. am südöstlichen Ausläufer des „Kahn“ zu finden (sonst nur kleinflächig). Der Wald ist offenbar teils aus Wiederbewaldung ehem. Huteflächen („Kahn“) entstanden.

01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald:

Dieser Waldtyp stockt sehr kleinflächig in einem kleinen Bachtälchen am „Ubricht“ südöstlich Breidenbach im Quellbereich (Helokrene) bzw. am Abflussgerinne (im Kontakt zu Hybridpappelpflanzungen, vgl. Biotoptyp 01.180). In der Baumschicht dominiert die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Die Krautschicht wird von Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*), Quell-Sternmiere (*Stellaria alsine*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*) und Wald-Schaumkraut (*Cardamine flexuosa*) aufgebaut.

01.152 Schlagfluren und Vorwald:

Pionierwald nimmt größere Flächenanteile an den Hangbereichen des „Kahn“ ein (z.B. in regelmäßig unterhalb einer Hochspannungsleitung freigehaltenen Flächen, aber auch als Neubewaldung ehem. Landwirtschaftsflächen). Teilweise ist dieser Biotoptyp nur schwer gegenüber den Biotypen „Hecke“ und „Feldgehölz“ abgrenzbar (s.o.). Aufgebaut werden die Bestände aus den typischen Pionierwaldarten Salweide (*Salix caprea*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*) sowie Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Sonstige Waldarten sowie Fichten-Naturverjüngung sind regelmäßig beigemischt. Junge Bestände sind lückig mit Schlagflurvegetation, z.B. mit Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Mehlsbeere (*Sorbus aria*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Rotschwinge (*Agrostis capillaris*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*).

01.180 Naturferne Laubbaumforste nach Kronenschluss:

In der Talmulde des Kleinbachs am „Ubricht“ südöstlich Breidenbach finden sich zwei kleine Hybridpappelpflanzungen (mittleres Bestandsalter). Ihr Unterwuchs ist mit vergleichsweise anspruchsvoller Waldvegetation ausgestattet, u.a. mit Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Waldziest (*Stachys sylvatica*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und Zwiebeltragender Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*).

04.300 Gebüsch, Hecke, nass:

Gebüsche nasser Standorte sind nur vereinzelt und kleinflächig in Kontakt zu Feuchtbrachen und Gräben anzutreffen. Sie setzen sich aus Grau-Weide (*Salix cinerea*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) sowie Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) zusammen.

04.400 Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht:

An der Perf sind abschnittsweise gut ausgebildete Ufergehölzsaume zu finden mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*), vereinzelt auch mit Esche (*Fraxinus excelsior*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). An der Diete ist der Ufergehölzsaum bis auf meist junge Einzelgehölze und Gehölzgruppen hingegen weitgehend fehlend. Am Hainbach stockt östlich der L 3049 ein Bruchweiden-Gehölz, sonst ist abschnittsweise ein gepflanzter, relativ junger Erlen-Ufersaum vorhanden. Der Kleinbach am Nordhang des „Ubricht“ weist im Wald kleinflächig einen Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici-Fraxinetum*) auf.

10 Nadelwälder

01.220 Nadelwald (Fichten):

Es dominieren Fichten-Reinbestände jungen bis mittleren Bestandsalters, häufig mit Totalverlust der standorttypischen Krautschicht. Nur vereinzelt beigemischt sind Europäische Lärche (*Larix decidua*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*).

11 Mischwälder

Mischwald aus Fichte und Buche mittleren Bestandsalters ist kleinflächig und nur am „Ubricht“ anzutreffen.

12 Gärten, Freizeitanlagen

Kleingärten sind vornehmlich im Hangbereich des „Kahn“ in Form einer mehr oder weniger geschlossenen Kleingartenanlage zu finden.

Das Gartengebiet nimmt primär die Unterhangbereiche des „Kahn“ ein. Es dürfte sich in letzten Jahrzehnten aus ehemaligen Wiesen, Obstwiesen und Ackerland entwickelt haben. Im Komplex sind unterschiedliche Grünländer, Obstwiesen, Brachen und Hecken vorhanden, wodurch der Eindruck struktureller Vielfalt entsteht. Es dominiert Ziergartennutzung, wobei hochwüchsige Fichten- und sonstige Nadelgehölzpflanzungen optisch bestimmend sind. Recht häufig beinhalten die Gärten auch intensiv gepflegtes Gartenobst. Als Unternutzung dominiert Zierrasen; typisches Grabeland spielt nur eine geringe Rolle.

Weitere Gärten befinden sich an der L 3049 und ehem. Bahnlinie südöstlich Breidenbach. Dabei handelt es sich meist um schmale, entlang der Bahnlinie ausgerichtete Kleingärten mit Zierrasen, Nadelbaumpflanzungen, Gartenobst sowie geringen Anteilen an Grabeland.

Westlich der Ortslage liegt der durch noch relativ junge Laub- / Nadelbaum-Mischpflanzungen relativ gut eingegrünte Friedhof.

Der Festplatz nahe der Ortseinmündung der B 253 weist Rasen- und Asphaltflächen und eine randliche Heckenpflanzung auf. Die Lage an der Perf bedingt eine Vorbelastung des Gewässerbiotops.

Das Übungsgelände des Hundesportvereins (Ostrand des UG) beinhaltet neben dem Vereinsgebäude in erster Linie gepflegte Rasenflächen; randlich sind partiell junge Heckenpflanzungen angelegt worden.

Der Sportplatz Breidenbach weist zur Aue hin eine Randeingrünung mit standortgerechten Gehölzpflanzungen auf. Am Südwestrand liegt eine junge Obstwiesenanlage, die mit Schafen beweidet wird, sowie eine Tümpelanlage mit Rückhaltefunktion (s.o.). Eine asphaltierte Zufahrt führt zu geschotterten Parkplätzen. Die Böschungsbereiche sind mit ruderalem, gelegentlich gemähtem oder beweidetem Grünland bewachsen.

13 Gebäude- und Verkehrsflächen

Wege und deren Säume: Der überwiegende Teil der Straßen- und Wegsäume sowie der Böschungen des ehemaligen Bahndamms kann allgemein den Glatthaferwiesen ruderaler Standorte zugeordnet werden. Neben Grünlandarten (v.a. Glatthafer) treten regelmäßig Arten der Gesellschaftsklassen *Artemisietea* und *Galio-Urticetea* auf, v.a. Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Jacobs-Greiskraut (*Senecio jacobea*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Klebkraut (*Galium aparine*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*). Sehr häufig ist das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) beteiligt. Vor allem im Bereich der Siedlungen und Gärten sind Komplexe und Übergänge zur Kleblabkraut-Brennnessel-Basalgesellschaft („Brennnesselflur“ *Galio-Urticetea*-Basalges.) und zur Brennnessel-Giersch-Gesellschaft (*Urtico-Aegopodietum*) häufig.

Vereinzelte sind an Böschungen im Bereich des „Kahn“ lückige, artenarme Trockenrasen mit Schafschwingel (*Festuca ovina*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*) sowie Cladonia-Flechten zu finden.

Unter mesophilen Bedingungen, so im Komplex mit den mageren Grünländern der Hangbereiche des „Kahn“, bestimmen Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) den Aspekt der Saumgesellschaften. Im Kontakt zu Wäldern sind oft Salbei-

Gamander (*Teucrium scorodonia*) und Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) aspektbildend (azidophile Honiggras-Salbeigamander-Saumgesellschaft – *Teucrietum scordoniae*).

Siedlungsbereich: Der überwiegende Teil der tangierten Wohnsiedlungsbereiche weist strukturarme Zier- und Hausgartennutzungen auf. Aus ökologischer Sicht erhaltenswerte Siedlungsrandstrukturen (alte Obst-, Bauerngärten) sind kaum vorhanden. Dies gilt besonders für den westlichen Ortsrand, in welchen auch einzelne Gewerbeflächen eingestreut sind.

Durch parkartige Grünanlagen mit Großbaumbeständen zeichnen sich folgende Bereiche aus:

- Wohnhäuser am Ortseingangsbereich L 3049
- alter Friedhof und Denkmalsplatz innerhalb der Ortslage
- alte Linde und Eiche an der Kirche. Besonderheit: charakteristisch verdrehte Kirchturmspitze (eine Wahrzeichen von Breidenbach)
- alter Parkgarten südlich des Buderus-Hauptgebäudes, mit alten Fichten und Birken

Rote-Liste-Arten und Artenschutz:

Die Tabelle zeigt die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten, welche in der BRD (KORNECK ET AL. 1996), in Hessen insgesamt und in der hessischen Teilregion Nordwest (HMILFN 1996) gefährdet, im Rückgang begriffen (Arten der Vorwarnliste) oder nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützt sind.

Tabelle 2: Rote - Liste - Arten

Art:		Schwerpunkt in Biototyp	Gefährdung:		Schutz: BArtSch Verord.
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name		Hessen	Hessen Reg.NW	
<i>Bromus racemosus</i>	Traubige Trespe	FG	3	V	-
<i>Bromus secalinus</i>	Roggen-Trespe	Acker	3	3	-
<i>Carex panicea</i>	Hirsens-Segge	FG	V	V	-
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	FG, FB	V	V	-
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	Ext.Gr.	V	V	-
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	Ext.Gr.	V	V	§
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	Graben, FB	-	-	§
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse	FG	3	3	-
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	Borstgr.	V	V	-
<i>Ononis repens/spinosa</i>	Kriechende / Dornige Hauhechel	Ext.Gr.	V	V	-
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	Ext.Gr.	-	-	§

Art:		Schwerpunkt in Biotoptyp	Gefährdung:		Schutz: BArtSch Verord.
Wissenschaftl. Name	Deutscher Name		Hessen	Hessen Reg.NW	
<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	FG	3	3	-
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß	FG	V	V	-
<i>Valeriana dioica</i>	Sumpf-Baldrian	FG	V	-	-

Gefährdungskategorien: 0: Ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: zurückgehend, Art der Vorwarnliste.

Biotoptypen: FG=Feuchtgrünland; FB=Feuchtbrache; Ext.Gr.= Extensivgrünland

Verbreitung der Arten im UG: vgl. Bestandskarte. Knöllchen-Steinbrech: ohne Ortsangabe, da diese Art in extensivem Grünland verbreitet vorkommt.

2.2.1.2 Bedeutungseinstufung Biotoptypen und Pflanzen

Zunächst erfolgt eine Bewertung der Biotoptypen, wobei die lokale Ausprägung, Häufigkeit und Bedeutung mit in die Bewertung einfließt (vgl. Bewertungstabelle).

In einem zweiten Schritt werden Teilräume ähnlicher Bedeutung / Empfindlichkeit abgegrenzt. Die Bewertung der Teilräume fließt in die Raumwiderstandskarte ein.

Biotoptypen mit einer hohen Bedeutung sind die naturnahen Buchen- und Auenwälder (incl. der bachbegleitenden Ufergehölzsäume), naturnahe Fließgewässerabschnitte, Hecken und Feldgehölze, Borstgrasrasen, Feuchtwiesen und Flutrasen, Extensivwiesen und Streuobstwiesen.

Erklärung der in der nachfolgenden Tabelle verwendeten Abkürzungen:

§ geschützter Biotop gemäß § 31 HENatG

Die Einstufung der **lokalen Ausbildung** (Häufigkeit / qualitativ), der **Bedeutung** und der **Empfindlichkeit** erfolgt in vier Stufen:

**** = sehr hoch *** = hoch ** = mittel * = gering

Regenerierbarkeit:

kaum: Regeneration nur in historischen Zeiträumen möglich (über 150 Jahre);

schwer: Regeneration nur in langen Zeiträumen wahrscheinlich (15 - 150 Jahre);

bedingt: Regeneration in kurzen bis mittleren Zeiträumen wahrscheinlich (etwa bis 15 Jahre);

X: keine Einstufung sinnvoll.

Tabelle 3: Bewertung von Bedeutung, Empfindlichkeit und Regenerierbarkeit der Biotoptypen des Untersuchungsraumes.

Biotoptyp: Nummer / Bezeichnung laut KV	Schutz n. § 31 HENatG	Lokale Ausprä- gung (Häufigkeit qualitativ)	Gefährdung (RIECKEN et al. 1994)	Regenerierbarkei (RIECKEN et al. 1994)	Empfindlichkeit gegenüber dem Straßenbau	Bedeutung
01.111 bodensaurer Buchenwald	-	*** / ***	2-3	Kaum	***	***
01.114 Buchenmischwald, forstlich überformt	-	*** / ***	-	Kaum	***	***
01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	§	* / ***	3	Kaum	****	***
04.400 Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (Galerie-Auwald)	§	** / **	3	Schwer	***	***
01.152 Schlagfluren und Vorwald	-	** / ***	-	Bedingt	**	**
01.180 naturferne Laubholzforste	-	* / **	-	X	**	**
01.220 Nadelwald Fichten	-	** / **	-	Bedingt	**	**
- / - Mischwälder	-		-			
02.100 Hecke, trocken bis frisch	-	** / ***	3	Schwer	***	***
02.300 Hecke, nass	-	** / ***	3	Schwer	***	***
02.400 Hecken- / Gebüschpflanzung, heimisch, standortgerecht	-	* / *	-	Bedingt	*	*
02.500 Hecken- / Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	-	** / **	-	X	**	*
02.600 Hecken- / Gebüschpflanzung, straßenbegleitend	-	** / **	-	X	**	*
04.600 Baumhecke, Feldgehölz	-	** / **	3	Schwer	***	***
03.120 Streuobstwiese, neu angelegt	§	* / **	X	Bedingt	**	**
03.130 Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet	§	** / ***	2	Schwer	***	***
09.250 Streuobstwiesenbrache	§	** / ***	2	Schwer	***	***
04.110 Einzelbaum, heimisch / standortgerecht	-	** / **	-	Bedingt	**	**

Biotoptyp: Nummer / Bezeichnung laut KV	Schutz n. § 31 HENatG	Lokale Ausprä- gung (Häufigkeit qualitativ)	Gefährdung (RIECKEN et al. 1994)	Regenerierbarkei (RIECKEN et al. 1994)	Empfindlichkeit gegenüber dem Straßenbau	Bedeutung
04.120 Einzelbaum, nicht heimisch / nicht standortgerecht, Exot	-	* / *	-	X	*	*
04.210 Baumgruppe, heimisch, standortgerecht	-	** / **	3 ¹	Schwer	**	**
05.213 mäßig schnell fließende Bäche, Gewässergüte besser als II	(§) ²	*** / **	2	Kaum	***	***
05.214 mäßig schnell fließende Bäche, Gewässergüte II und schlechter		*** / **	2	Kaum	***	***
05.332 temporäre / periodische Kleingewässer	-	* / **	3	Bedingt	***	**
05.342 Kleinspeicher, Teiche	-	* / *	-	X	**	*
05.250 begradigte und ausgebaute Bäche	-	* / *	-	X	**	**
05.241 an Böschungen verkrautete Gräben	-	** / **	3	X	**	**
05.243 naturfern ausgebaute Gräben	-	** / *	-	X	*	*
05.440 Großseggenried	-	** / **	3	X	****	**
05.460 Nassstaudenfluren	-	*** / **	3 ³	Bedingt-Schwer	***	**
06.010 intensiv genutzte Feuchtwiesen	§	*** / **	-	X	***	**
06.110 nährstoffarme Feuchtwiesen	§	** / ***	2	Schwer	****	****
06.120 nährstoffreiche Feuchtwiesen	§	* / **	1-2	Schwer	****	***
06.130 Flutrasen	-	* / **	2	Bedingt	****	***
Feuchtgrünlandkomplex in der Dieteaue	s.o.	s.o.	1-2	Schwer	****	****

¹ Insbesondere Altbestände

² Perf, naturnahe Abschnitte

³ nur krautige Ufersäume

Biotoptyp: Nummer / Bezeichnung laut KV	Schutz n. § 31 HENatG	Lokale Ausprä- gung (Häufigkeit qualitativ)	Gefährdung (RIECKEN et al. 1994)	Regenerierbarkei (RIECKEN et al. 1994)	Empfindlichkeit gegenüber dem Straßenbau	Bedeutung
06.310 Wiese, Mähweide, extensiv/ mager	-	* / **	1-2	Schwer	****	***
06.320/06.200 Wiese, Weide, intensiv	-	**** / **	-	Bedingt	**	**
06.910 intensiv genutzte Wirtschafts- wiesen	-	*** / **	-	X	**	**
07.200 Borstgrasrasen (brachgefallen)	§	* / **	3	X	***	**
09.130 Grünlandbrache	-	** / **	-	X	**	**
09.210 ausdauernde Ruderalflur, frisch	-	** / **	-	X	**	**
10.510 sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	-	** / *	-	X	*	*
10.610 bewachsene Feldwege	-	*** / **	3	Bedingt	*	*
10.620 bewachsene Waldwege	-	*** / **	3	Bedingt	*	*
10.500, 10.700 (mit 11.200) Siedlungs- und Verkehrsflächen	-	*** / *	-	X	*	*
11.100 Acker	-	**** / **	3 ⁴	X	*	*
11.210, 11.220, 11.223 Gärten, Kleingartenanlagen	-	** / **	-	X	**	**
11.231 Park- und Waldfriedhöfe, Parks, Villensiedlungen mit Großbaumbestand	-	** / **	-	-	***	**

⁴ nur extensiv bewirtschaftete

Ein Bereich mit **sehr hoher** Bedeutung und Empfindlichkeit ist der Feuchtwiesenkomplex in der Dieteaue mit zahlreichen seltenen oder gefährdeten Pflanzenarten.

Bereiche mit **hoher** Bedeutung / Empfindlichkeit sind

- die von Feuchtgrünlandkomplexen, teils von Extensivwiesen sowie naturnahen, von Ufergehölzen und Staudensäumen begleiteten Fließgewässerabschnitten geprägten Auen von Perf und Diete;
- die Hangbereiche des „Kahn“ mit Buchenwald, Komplex aus Streuobstwiesen, Extensivgrünland, Hecken und Feldgehölzen sowie Borstgrasrasenresten;
- Laubwaldkomplex des „Ubricht“.

Bereiche mit **mittlerer** Bedeutung / Empfindlichkeit sind

- Überwiegend intensiv genutzte Acker- Grünlandkomplexe der Hangbereiche;
- der Kleingartenkomplex am Osthang des „Kahn“;
- ganz oder überwiegend von monotonen Fichtenforsten bestimmte Waldbereiche („Ubricht“, „Kahn“).

Die Siedlungsbereiche sowie der Sportplatz sind nur von **nachrangiger** Bedeutung.

2.2.2 Tierwelt

2.2.2.1 Bestandserfassung Tierwelt

Um eine differenzierte Erfassung und Bewertung der Tierwelt vornehmen zu können, wurde das Untersuchungsgebiet in 10 Teiluntersuchungsräume unterteilt (TR 1 – TR 10, s. Abb. 1). Die einzelnen Teilräume sind, was ihre Morphologie und die Ausstattung mit faunistisch relevanten Habitatstrukturen betrifft, relativ einheitliche, getrennt zu bewertende Landschaftsausschnitte. Für bestimmte Fragestellungen werden mit a, b gekennzeichnete Unter-einheiten gebildet. Die Teiluntersuchungsräume im Einzelnen sind:

- TR 1: Perfaue zwischen Buderus und B 253
 - a) Gewässer der Perf mit Uferzonen im o.g. Bereich
 - b) ehemaliger Bahndamm im o.g. Bereich
- TR 2: Perfaue oberhalb der B 253
 - a) Gewässer der Perf mit Uferzonen im o.g. Bereich
 - b) ehemaliger Bahndamm im o.g. Bereich
- TR 3: Dieteaue
 - a) Gewässer der Diete mit Uferzonen
- TR 4: Struktureicher Unterhang des Kahn mit Kleingärten, Friedhof, verbrachenden Obstwiesen, Gebüsch und Pioniergehölzen. Im Westen wurden auch eintönigere Ackerflächen und ein kleines Seitentälchen mit einbezogen
- TR 5: Kuppe des Kahn; größtenteils Fichtenforste, kleinflächig verbuschte Borstgrasrasen
- TR 6: Südöstlicher Ausläufer des „Kahn“; Fichtenforste, im Süden ein mittelalter Laubwald (Buche, Eiche, Hainbuche)
- TR 7: Struktureicher, terrassierter Osthang; Gebüsch, verbrachte Obstwiesen, Grünlandbrachen, einzelne Äcker am flacheren Oberhang
- TR 8: Wald am „Ubricht“; größtenteils monotone Fichtenforste, kleinflächig eingestreut auch Laubwald mittleren Alters (Buche, Eiche, Hainbuche)
- TR 9: nach Süd bis Südwest geneigter Hang zwischen L 3049, Sportplatz und Siedlungsrand. Struktureich mit Acker(brachen), teils mageren Grünland(brachen), Hecken (z.T. flächig), Nadelwald (Fichte, Kiefer, Douglasie), Pionierwald
- TR 10: Siedlungsbereich

Die Abgrenzung der einzelnen TR ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

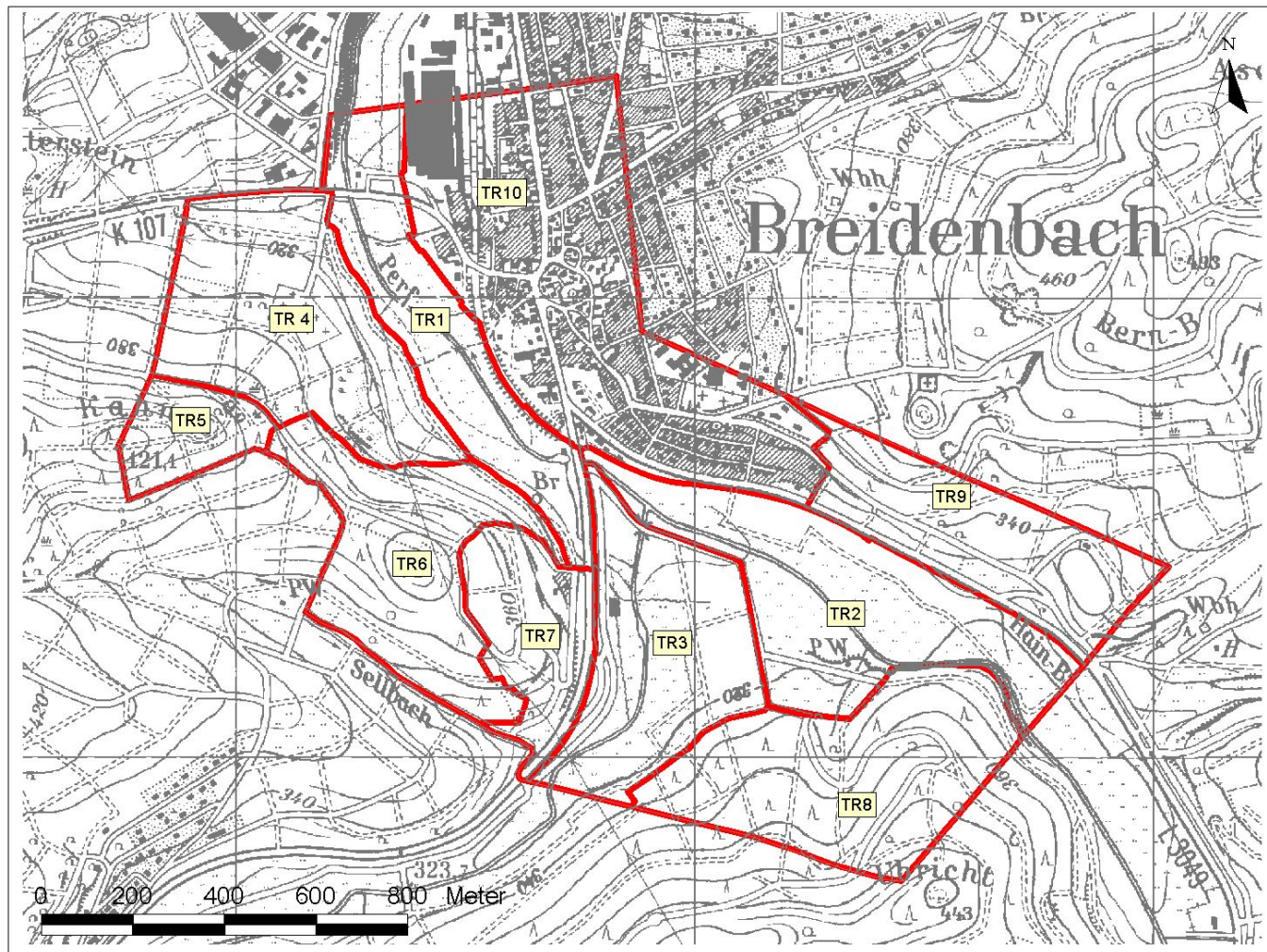


Abb. 1 Abgrenzung der einzelnen Teiluntersuchungsräume (TR)

Fledermäuse

Methodik:

Im Untersuchungsgebiet wurde an sechs Abenden/ Nächten die Aktivität von Fledermäuse untersucht (08.05., 16.06., 02.07., 25.07., 20.08. und 10.09.). Zum Auffinden und Bestimmen der Fledermäuse wurde ein Mischerdetektor (SBR 2100) und ein Detektor mit Zeitdehnungsfunktion (Pettersson D 240x) eingesetzt. Im Feld nicht sicher bestimmbare Rufe wurden digital aufgezeichnet und mit der Software Bat Sound analysiert, wenn sich eine günstige Aufnahmesituation ergab.

Ergebnis:

Im Untersuchungszeitraum wurden 129 Fledermausaktivitäten dokumentiert. Dominierend ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die 77 % aller Nachweise ausmacht und bei allen Kartierungstagen anzutreffen war. Rund 20 % der Nachweise fallen auf den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der an vier der sechs Kartierungstage nachgewiesen werden konnte. Mit 3 % wurden frequenzmodulierte Rufe, die auf weitere Arten hindeuten, registriert. Eine Analyse der Rufe erbrachte jeweils einen Nachweis der Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/ brandtii*)⁵ und der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) sowie Rufe von Zwergfledermäusen, die kleinräumig in niedriger Höhe über einer Wiese jagten. Hinweise auf das Vorkommen der Schwesterart der Zwergfledermaus, der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), die erst seit einigen Jahren unterschieden wird und mit dem Detektor unterscheidbar ist, konnten nicht gefunden werden.

Besondere Bedeutung als Jagdhabitat für die Zwergfledermaus besitzt die Perf mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen (TR 1a, TR 2a). Die Aktivität im gesamten Gewässerverlauf ist insbesondere im Mai bis Juli außerordentlich hoch. Dies gilt ebenso für den Teich unterhalb des Straßendamms der B 253. Die höchste Aktivität im Bereich der Gewässer wurde am 8. Mai registriert, wobei mind. 35-40 Zwergfledermäuse am Gewässerverlauf der Perf und am Teich jagten. Die Tiere fliegen aus der Ortslage von Breidenbach kommend über mehrere Wege in Richtung Perf. Hierbei nutzen sie überwiegend die Gehölzstrukturen der Gartengrundstücke, den Baumbestand des ehemaligen Bahndammes, fliegen aber auch ohne Gehölzbindung über die ortsnahen Wiesen an die Perf. Auf diesen Flugwegen wurden bis maximal vier Zwergfledermäuse in Folge beobachtet, so dass davon ausgegangen werden kann, dass der Einflug aus der Ortslage sich sehr diffus über den Ortsrand verteilt.

Deutlich geringer ist die Jagdaktivität im Bereich der offenen Wiesenflächen (TR1, TR2) und der Gehölzstrukturen am gegenüberliegenden Hang (TR4). Hier wurde deutlich weniger gejagt

⁵ Die Ultraschallrufe der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) können nicht zuverlässig mit dem Detektor unterschieden werden.

als an der Perf. Jagdflüge konnten nur vereinzelt auf Waldwegen, am Waldrand und im Bereich der Stromleitungstrasse nachgewiesen werden.

Am 3. Juli wurden versucht, die Tiere auf ihrem Rückweg in die Quartiere zu verfolgen bzw. Quartiere durch das morgendliche Schwarmverhalten zu finden. Hierbei konnten lediglich zwei Tiere beobachtet werden, die westlich der Kirche weiter nach Westen abflogen. Daher kann vermutet werden, dass sich die Quartiere außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden.

Bei den Nachweisen des Großen Abendseglers dürfte es sich um wenige Einzelexemplare handeln, die die Perfaue als Jagdhabitat und Flugroute großflächig nutzen. Als Jäger im freien Luftraum erscheint der Abendsegler relativ spät und nicht kontinuierlich im UG, so dass davon ausgegangen werden kann, dass sich die Quartiere weiter außerhalb des UG befinden. Die Anwesenheit im UG beschränkte sich im Untersuchungszeitraum auf die Monate Juni bis August.

Avifauna

Methodik:

Die Untersuchungen zur Avifauna erfolgten durch Linientranssektbegehungen in den entsprechenden TR an den Tagen 26.4., 20.5., 9.6. und 21.6. 2006. Am 04.05. fand zusätzlich eine Begehung in den frühen Nachtstunden zum Nachweis von Eulen mittels Klangattrappen statt.

Ergebnis:

Im Untersuchungsgebiet wurden 65 Vogelarten nachgewiesen, wovon 50 Arten wahrscheinlich im Gebiet brüten⁶.

In der **Perf- und Dieteaue (TR 1 – 3)** gibt es mittlerweile keine Wiesenbrüter mehr, die früher von hier gemeldeten Vorkommen von Braunkehlchen und Wiesenpieper sind erloschen. Hauptgrund dürfte die Intensivierung der Grünlandnutzung sein. Das Auengrünland hat aktuell hauptsächlich eine Funktion als Nahrungshabitat für Brutvögel der näheren Umgebung. Zu nennen sind hier u.a. Graureiher, Rotmilan, Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe. Die Gewässerläufe selbst mit ihren Ufergehölzen und Staudensäumen werden auch als Brutbiotope genutzt. Typische Arten sind Gebirgsstelze, Wasseramsel und Eisvogel, letzterer wohl nur als regelmäßiger Nahrungsgast, und der in Weichhölzern nach Nahrung suchende Kleinspecht.

⁶ Arten mit revieranzeigendem Verhalten werden hierzu gezählt.

Mit 36 Arten gehören die strukturreichen Unterhänge des „**Kahn**“ (**TR 4**) zu den artenreichsten Teilräumen des UG. Hier konnte auch der in Hessen gefährdete Gartenrotschwanz beobachtet werden, der gerne in Höhlen alter Obstbäume brütet. An Arten, die in Hessen in der Vorwarnliste geführt werden, konnten Klappergrasmücke, Girlitz und Bluthänfling nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Anhang I – Art Neuntöter, der in den von einzelnen Dornsträuchern durchsetzten Pferdeweiden südwestlich des Friedhofs brütet.

Die **Teilräume 5 und 6** sind deutlich artenärmer und weitgehend ohne wertgebende Vogelarten (Ausnahme: Klappergrasmücke am „Kahn“).

Am **verbuschten Osthang (TR 7)** wurden 24 Vogelarten nachgewiesen, darunter alle 4 heimischen Grasmückenarten und der Bluthänfling.

Am „**Ubricht**“ (**TR 8**) wurde der in Anhang I der VSR geführte Mittelspecht beobachtet, ob die Art auch hier brütet ist nicht sicher. Als mögliche Brutbiotope kommen die älteren Laubwaldanteile in Kuppennähe in Frage oder alte Ufergehölze an der Perf (TR 2). Die Art braucht zum Nahrungserwerb grobborkige Bäume.

Der **Teilraum 9** ist durch Hecken, Wald und angrenzende Gärten sehr strukturreich und weist mit 37 Vogelarten die meisten im gesamten Gebiet auf. Als streng geschützte Art ist der Turmfalke zu nennen. Arten, die in der Vorwarnliste der Roten Liste der Vögel Hessens geführt werden, sind Klappergrasmücke, Kernbeißer und Girlitz.

Im **Siedlungsbereich** wurden 32 Vogelarten kartiert. Auch hier tritt der streng geschützte Turmfalke auf. Gut vertreten ist der Mauersegler, der in der Vorwarnliste der Roten Liste der Vögel Hessens geführt wird. Bruten konnten aber nicht nachgewiesen werden. Als weitere Arten sind die in Hessen gefährdeten Rauch- und Mehlschwalbe sowie die auf der Vorwarnliste geführten Klappergrasmücke, Haussperling, Girlitz, Stieglitz und Bluthänfling zu nennen.

Die Ergebnisse der Vogelkartierung im Detail sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen

Tabelle 4: Die Avifauna des Untersuchungsgebietes

RL H	=	Rote Liste der Vögel Hessens (HGON & VSW 2006)
RL D	=	Rote Liste der Vögel Deutschlands (BAUER ET AL. 2002)
3	=	gefährdet
V	=	Vorwarnliste
+	=	ungefährdet
VSR	=	Europäische Vogelschutzrichtlinie (79/409)
I	=	Anhang I – <u>grau hinterlegt</u>
SGA	=	Streng geschützte Arten gemäß § 10 (2), Nr. 11 BNatSchG
EU	=	Vogelarten mit europäischer Schutzrelevanz (sog. Spec.-Arten, s. BIRDS IN EUROPE 2004)
SP1	=	> 60% des Weltbestands in Europa global gefährdet
SP2	=	> 50% des Weltbestands in Europa, negative Bestandsentwicklung bzw. ungünstiger Erhaltungszustand
SP3	=	Arten mit negativer Bestandsentwicklung bzw. ungünstigem Erhaltungszustand, die aber nicht auf Europa konzentriert sind

Abkürzungen

B	=	Brutvogel
BV	=	Brutverdacht
Dz	=	Durchzügler
G	=	Gast
R	=	Revier
Ü	=	Überflug

Tabelle 4: Die Avifauna des Untersuchungsgebietes

Art	RL	RL	VS	SG	EU	Teillebensräume									
	H	D	R	A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stockente	3	+				1 G	1 B	5 G							
Graureiher	3	+		-		1 G		1 G							
Rotmilan	+	V	I	§	SP2	G			G						
Mäusebussard	+	+		§		G		1 Ü			2 G	2 G			
Turmfalke	+	+		§	SP3	1,0 G	1,0 G		G		1,1 B?			1 G	1,0 B?
Ringeltaube	+	+		-		3 G	3 G	2 Ü	2 G	4 G	2 B?	1 G	6 B	6 G	1
Türkentaube	3	V													1 B
Mauersegler	V	V		-		ca. 40 G	3 G					1 G		1 G	13 B
Eisvogel	3	V	I	§	SP3		1 G								
Buntspecht	+	+		-									4 B	1 G	
Mittelspecht	V	V	I	§									1 B?		
Kleinspecht	+	+		-		1 G			1 G						
Neuntöter	+	+	I	§	SP3				1 B						
Elster	+	+		-		2 BV	2 G	3 BV	1 G			1 BV		1 G	1 G
Eichelhäher	+	+		-			1 G	1 G	4 BV	1 B	1 B	1 G	2 B	1 G	
Rabenkrähe	+	+		-		2 G	7 G	3 G	2 G		1 G	2 G	1	3 G	2
Blaumeise	+	+		-		2 G	1 G	1 G	2 B	2 B	2 B	1 B	1 B	1 B	2 B
Kohlmeise	+	+		-		1 G	2 B	2 G	5 B	1 B	2 G	2 G	3 G	1 B	1 B
Haubenmeise	+	+		-	SP2				1 G	1 B			2 B	2 G	
Tannenmeise	+	+		-					1 G	1 B	1 B		9 B	2 B	
Sumpfmehse	+	+		-	SP3	1 G	2 G		1 G		1 B			1 G	
Weidenmeise	+	+		-						1 G	1 G			1 G	
Feldlerche	V	V		-	SP3		1 R	2 R							
Rauchschwalbe	3	V		-	SP3	1 Ü									1 B
Mehlschwalbe	3	V		-	SP3	ca. 20 Ü	1 Ü				1 Ü				6 B
Fitis	+	+		-			1 G		3 R	3 G	1 G	3 R			

Art	RL	RL	VS	SG	EU	Teillebensräume									
	H	D	R	A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zilpzalp	+	+		-		1 R	3 R	1 R	5 R		6 R	4 R	1 R	4 R	1 R
Feldschwirl	+	+		-								1 R			
Sumpfrohrsänger	+	+		-		4 R	5 R	3 R			1 G			2 R	
Mönchsgrasmücke	+	+		-			2 R	2 R	6 R	1 R	2 R	3 R	5 R	1 R	1 R
Gartengrasmücke	+	+		-		1 R	2 R		1 R	1 R		2 R		4 R	1 R
Klappergrasmücke	V	+		-		1 R			1 G	1 G		1 G		1 R	1 R
Dorngrasmücke	+	+		-		1 G	4 R		2 R		2 G	5 R		4 R	1 R
Wintergoldhähnchen	+	+		-					1 G	2 R	5 R		3 R	1 R	
Sommeregoldhähnchen	+	+		-					3 R	1 G	1 R		5 R	2 R	
Kleiber	+	+		-					1 G		1 G		4 R		
Gartenbaumläufer	+	+		-									1 R		
Zaunkönig	+	+		-		1 R	1 R	1 R	2 R		1 R		4 R	2 R	
Star	+	+		-		G	G	G	10 G					1 G	1 G
Wasseramsel	+	+		-		1 R	2 BV								
Misteldrossel	+	+		-									3 R		
Amsel	+	+		-		3 R	2 R	1 R	2 R	2 R	5 R	2 R	5 R	4 R	4 R
Wacholderdrossel	+	+		-		5 G	3 G	1 G	1 G					3 G	3 G
Singdrossel	+	+		-					2 R	3 G	2 R	1 R	4 R	1 G	1 G
Grauschnäpper	+	+		-			1 G						1 R		
Trauerschnäpper	+	+		-							1 G			1 G	
Rotkehlchen	+	+		-		1 G		1 R	7 R	1 R	7 R	2 R	7 R	1 R	1 R
Hausrotschwanz	+	+		-										1 G	1,1 B
Gartenrotschwanz	3	V		-	SP2				1 R						
Heckenbraunelle	+	+		-		1 G	1 G		2 R	1 G	1 R	1 R		1 R	1 R
Haussperling	V	V		-			5 G								1 B
Feldsperling	V	V		-			1 G								
Gebirgsstelze	+	+		-			1 B	1 R							

Art	RL	RL	VS	SG	EU	Teillebensräume									
	H	D	R	A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bachstelze	+	+		-			1 G	1 G						1	2 R
Buchfink	+	+		-		1 R	4 R		2 R	9 R	5 R	2 R	7 R	5 R	1 G
Bergfink	+	+													G
Kernbeißer	V	+		-				2 Ü	1 G					1 R	
Gimpel	+	+		-			1 B		1 G				1 G	1 R	
Girlitz	V	+		-		1 G			1 G					1 G	2 R
Grünling	+	+		-		1 G	1 R	1 R	3 R			1 G		1 R	4 R
Stieglitz	V			s		1 R		1 G				1 G			1 R
Bluthänfling	V	V		-	SP2				2 G			1			2 R
Birkenzeisig	+	+		-		1 G									1 R
Erlenzeisig	+	+													5 G
Goldammer	+	+		-			1 R	1 R	3 R	1 R	1 R	2 R		3 R	
Artenzahl gesamt						31	33	23	36	19	27	24	23	37	32
Artenzahl Brutvögel						10	16	11	19	12	16	14	20	20	22

Reptilien

Methodik:

Gezieltes Absuchen potentieller Aufwärmplätze bei sonniger und kühler Witterung Anfang September (06.09., 08.09.) in den frühen Morgenstunden sowie während der Bestandsaufnahmen der Heuschrecken im August. Besonderes Augenmerk wurde auf den ehemaligen Bahndamm und den verbuschenden, zur B 253 hin abfallenden Osthang gelegt (TR 7).

Ergebnis:

Am 06.09. wurde am ehemaligen Bahndamm, der jetzt als Rad- und Wanderweg genutzt wird, eine bleistiftdicke Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in Höhe des Tiefbrunnens „Ubricht“ gesichtet. Es handelte sich um ein diesjähriges Jungtier. Etwas weiter Richtung Breidenbach in Höhe der Kleingärten wurde auf der Fahrbahn des Radweges eine überfahrene Blindschleiche (*Anguis fragilis*) gefunden. Am 08.09. wurde an der Dammböschung eine sich sonnende juvenile Zauneidechse (*Lacerta agilis*) beobachtet. An einer Böschung an der Pumpstation (TR 2) konnte eine Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) nachgewiesen werden. Im Teilraum 7 gelangen keine Reptiliennachweise. Die in der alten UVS (Bioplan 1994) genannte Ringelnatter (*Natrix natrix*) konnte nicht mehr nachgewiesen werden. Wahrscheinlich fehlt der Art mittlerweile die Nahrungsbasis (v.a. Amphibien).

Tabelle 5: Reptiliennachweise im UG im Jahr 2006

Art	RLH	RLD	FFH	Fundort
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	V	–	–	Alter Bahndamm (TR 2b)
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	3	3	IV	Alter Bahndamm unterhalb Festplatz (TR 1b)
Waldeidechse (<i>Lacerta vivipara</i>)	V	–	–	Böschung an der Pumpstation (TR 2)
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	3	2	IV	Alter Bahndamm Höhe Tiefbrunnen „Ubricht“ (TR 2b)

Rote Listen (Arten fett gedruckt):

- RLH = Rote Liste Hessen, JEDICKE (1996)
 RLD = Rote Liste Deutschland, BINOT et al. (1998)
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 V = Art der Vorwarnliste
 – = nicht gefährdet

Sonstiges:

- FFH IV = Anhang IV der FFH-Richtlinie, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Amphibien

Methodik:

Begehungen zur Erhebung der Amphibienfauna wurden durchgeführt am 28.03. tagsüber und nachts, am 05.04. tags, am 04.05 nachts, am 05.05. tags und am 08.05. nachts. An Methoden kamen Zählen von Laichballen, nächtliches Leuchten mit starken Taschenlampen, nächtliches Verhören und Ausbringen von Molchreusen (vom 04.05. auf den 05.05. in den beiden Teichen) zum Einsatz. Zusätzlich wurden Wege und Straßenabschnitte in der Umgebung der Laichgewässer nachts nach möglichen Wanderbewegungen abgesucht.

Ergebnis:

Insgesamt wurden folgende 8 Amphibienlaichgewässer im UG kartiert (vgl. Karte 2):

- A 1: Rückhaltebecken im Nebenschluss eines Grabens an der K 107; naturnahes Erdbecken mit gut entwickelter Wasserpflanzenvegetation.
- A 2, 3, 7: Flache Überschwemmungs- bzw. Stauwassertümpel im Grünland bzw. in einer Hochstaudenflur.
- A 4, 5, 8: weitgehend strukturarme Entwässerungsgräben.
- A 6: naturnah umgestaltete, ehemalige Fischteichanlage an der B 253; Wasserpflanzenvegetation kaum entwickelt

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Amphibienfauna der einzelnen Gewässer.

Tabelle 6. Amphibiennachweise in den einzelnen Laichgewässern.

Art	RL H	RL D	Ver- antw.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	V	+		>100	–	–	–	–	–	–	–
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	V	V		80-100 LB	15 LB	10 LB	12 LB	32 LB	55 LB	25 LB	2 LB
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	V	+		1M	–	–	–	–	–	–	–
Fadenmolch (<i>Triturus helveticus</i>)	2	+		36M, 12W	–	–	–	–	–	–	–
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	V	+	!	6M, 2W	–	–	–	–	–	–	–

Rote Listen (Arten fett gedruckt):

- RLH = Rote Liste Hessen, JEDICKE (1996)
 RLD = Rote Liste Deutschland, BINOT ET AL. (1998)
 2 = stark gefährdet

V = Art der Vorwarnliste
+ = nicht gefährdet

Sonstiges:

! = Deutschland ist stark verantwortlich (für den Erhalt der Art), im Sinne von STEINICKE et al. (2002)

Abkürzungen:

LB = Laichballen; M = Männchen; W = Weibchen;

Erdkröten und die 3 kleinen Molcharten konnten nur in dem Teich an der K 107 nachgewiesen werden, der das wichtigste Amphibiengewässer im UG darstellt. Der Fadenmolch ist in diesem Gewässer die dominierende Molchart. Bei der nächtlichen Kontrolle der umliegenden Wege/Straßen wurde ein überfahrener Grasfrosch auf der Zufahrtsstraße zum Gewerbegebiet am Hinterstein und ein von südöstlicher Richtung anwandernder Bergmolch notiert. Die Winterquartiere der nachgewiesenen Arten dürften in erster Linie am Nord- und Nordosthang des „Kahn“ zu finden sein. Im Sommer sind jedoch auch Wechselbeziehungen mit der Perfaue zu vermuten (v.a. Grasfrosch).

Im Teich an der B 253 (A 6) wurden Ende März 55 Laichballen des Grasfrosches gezählt. Anfang Mai bei der Kontrolle der Molchreusen konnten weder Molche noch Kaulquappen von Grasfrosch oder Erdkröte gefunden werden, dafür wurden in den Reusen Hunderte von Stichlingen (*Gasterosteus aculeatus*) gefangen. Damit dürfte der hohe Fraßdruck durch diese bekanntermaßen Amphibienlaich und –larven fressende Fischart dafür verantwortlich sein, dass aktuell keine Amphibienart hier erfolgreich reproduzieren kann. Da Kontrollgänge an der B 253 keine Hinweise auf überfahrene Grasfrösche ergaben, sind die Landlebensräume dieser Art in der Aue und am „Ubricht“ zu vermuten.

Die von einigen Grasfröschen zum Ablachen genutzten Überschwemmungstümpel und Gräben waren bereits am 08.05. ausgetrocknet, so dass in 2006 hier keine erfolgreiche Reproduktion möglich war. Da das Frühjahr 2006 nicht zu den besonders trockenen zählte, ist es wahrscheinlich, dass in Normaljahren dieser Gewässertyp für Amphibien als Reproduktionsfalle wirkt. Die Grasfroschvorkommen der Perf- und Dieteaue sind damit Reliktvorkommen, die kurz vor dem lokalen Aussterben stehen dürften. Ein hohes Potential ist allerdings noch vorhanden.⁷

⁷ Fläche, nach Hochwässern oder starken Regenfällen längere Zeit überstaute Geländesenken dürften früher das Grünland an der Perf und Diete wesentlich stärker geprägt haben. Auch heute noch werden hier Geländemulden verfüllt, wie am 18.10. zu beobachten war.

Tagfalter

Methodik:

Sichtbeobachtung und Kescherfänge der Tagfalter und Widderchen an folgenden Terminen: 08.05., 12.06., 13.07., 21.07., 04.08. Halbquantitative Schätzung der Häufigkeit der einzelnen Arten in einer 4-stufigen Skala:

e	=	Einzeltier, selten
r	=	regelmäßig
h	=	häufig
sh	=	sehr häufig
(..)	=	Vorkommen nur in Teilbereichen des entsprechenden TR

Die Tagfalterfauna wurde nur in von Grünlandnutzung geprägtem Offenland erhoben, also in den Teilräumen 1, 2, 3, und 7 sowie einem kleineren Bereich des Teilraumes 4 (Pferdekoppeln und Brachen an der K 107).

Bei den für eine differenzierende Bewertung des Grünlands am besten geeigneten Arten *Maculinea nausithous* und *Lycaena tityrus* erfolgten 2 quantitative Erhebungen durch Linientranssektbegehungen auf abgrenzbaren Wiesenschlägen im Juli/August. Ziel war dabei nicht die Ermittlung von Populationsgrößen, sondern die Abgrenzung von Flächen, die von größerer Bedeutung für die genannten Arten sind.

Ergebnis:

Im Untersuchungsgebiet wurden 32 Tagfalterarten nachgewiesen. Neben den echten Ubiquisten, die überall auftreten können und anspruchsloseren mesophilen Arten kommen im Gebiet auch einige Arten vor, die ihren Schwerpunkt im extensiven Grünland haben. Hierzu gehören die **Goldene Acht (*Colias hyale*)**, der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), der **Braune Feuerfalter (*L. tityrus*)**, das Schachbrett (*Melanargia galathea*), der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), der Senfweißling (*Leptidea sinapis/reali*) und der **Große Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*)**. Von letzterem wurde allerdings nur ein Einzeltier auf einer Wiese rechtsseitig der Diete nachgewiesen.

Charakteristisch für wechselfeuchte Wiesenknopfwiesen ist der **Schwarzblaue Moorbläuling (*Maculinea nausithous*)**, der neben dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) als einziger Raupenfutterpflanze und wichtigster Nektarressource auch noch Nester seiner Wirtsameise *Myrmica laevinodis* benötigt.

Typisch für feuchte Hochstaudenfluren oder Säume mit Vorkommen von Großem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) ist der Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*). Er profitiert von der Nutzungsaufgabe von Feuchtwiesen.

Das Weißbindige Wiesenvögelchen (*Coenonympha arcania*) ist eine Art trockenwarmer, nicht oder selten genutzter Grasfluren in Gehölznähe (Waldsäume, verbuschende Magerrasen, Schneisen etc.) und häufig ein Verbrachungszeiger.

Die quantitativen Erhebungen zeigten, dass *Maculinea nausiithous* nahezu die gesamte Aue von Perf und Diete in niedriger Individuendichte besiedelt. An 3 Stellen werden etwas höhere Abundanzen erreicht (10 – 20 am gleichen Tag gezählte Individuen, vgl. Karte 2). Diese bevorzugten Flugorte (habitat patches) können jedoch von Jahr zu Jahr in Abhängigkeit vom Nutzungsregime wechseln, so dass erst mehrjährige Untersuchungen eine Konzentration auf bestimmte Teilflächen belegen könnten. *Lycaena tityrus* wurde an insgesamt 7 Stellen immer nur mit Einzelexemplaren nachgewiesen. Diese Art nutzt die Teilräume 1, 2 und 3 in sehr geringer Dichte.

Tabelle 7: Tagfalter im Untersuchungsgebiet im Jahr 2006

Art	RLH	RLD	FFH	Teillebensräume					Bemerkungen
				1	2	3	4	7	
Hygrophile Offenlandsarten									
Schwarzbl. Moorbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	3	3	II, IV	r	r	r	r		
Mädesüß-Perlmutterfalter (<i>Brenthis ino</i>)	+	V			r				Feuchtbrache am Hundesportplatz
Mesophile Offenlandsarten									
Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)	3	+		r	h	h			
Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	+	+		r	r				
Schwarzkolbiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)	+	+		h	h	h	r		
Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	+	+		r	r	r	r	r	
Schwabenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	V	V		r	r	r			Regelmäßiger Blütenbesucher in der Aue
Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche									
Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	+	+		r	r	r	r		
Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	+	+		r	r	r	e	r	
Senfweißling (<i>Leptidea sinapis/reali</i>)	V(3)/ D	V		r	r	r			
Braunkolbiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	+	+		r	r	r			
Brauner Feuerfalter (<i>Lycaena tityrus</i>)	3	+		e	e	e			
Großer Perlmutterfalter (<i>Mesoacidalia aglaja</i>)	3	V				e			Einzeltier in Extensivwiesen an der Diete
Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>)	+	+			e	e			
Weißbindiges Wiesenvögeln (<i>Coenonympha arcania</i>)	V	V						r	
Brauner Waldvogel (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	+	+		r	r	r	e	r	
Mesophile Waldarten									
Faulbaumbläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)	+	+		h	h	r	r		
Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)	+	+		r	r	r	e		

Art	RLH	RLD	FFH	Teillebensräume					Bemerkungen
				1	2	3	4	7	
C – Falter (<i>Polygonia c-album</i>)	+	+		e	e				
Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>)	V	V			e				
Ubiquisten									
Gemeiner Dickkopffalter (<i>Ochlodes venatus</i>)	+	+			e				
Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	+	+		r	r	r		r	
Kleiner Kohlweißling (<i>Pieris rapae</i>)	+	+		h	h	h	r	r	
Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)	+	+		r	r	r	r	r	
Grünaderweißling (<i>Pieris napi</i>)	+	+		h	h	h	r	r	
Postillon (<i>Pieris crocea</i>)	+	+				e			
Kleiner Fuchs (<i>Aglais urticae</i>)	+	+		h	h	h	r	r	
Tagpfauenauge (<i>Inachis io</i>)	+	+		h	h	h	r	r	
Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	+	+			r	r	r		
Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	+	+		r	r	r	r	r	
Kleiner Heufalter (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	+	+		r	h	h	r	r	
Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)	+	+		h	h	h	r	r	
Artenzahl				24	29	25	17	13	

Rote Listen: (Arten fett gedruckt)

RLH = Rote Liste RP Gießen bzw. Hessen, KRISTAL & BROCKMANN (1996), ZUB et al. (1996)
 RLD = Rote Liste Deutschland, BINOT et al. (1998)

3 = gefährdet
 V = Art der Vorwarnliste
 D = Datenlage mangelhaft
 + = nicht gefährdet

FFH (Arten grau hinterlegt):

II = Art des Anhang II der FFH-RL
 IV = Art des Anhang IV der FFH-RL

Heuschrecken

Methodik:

Die Heuschreckenfauna wurde im Auengrünland (TR 1, TR 2, TR 3) und am verbuschenden Osthang (TR 7) aufgenommen. Zum Einsatz kamen Sichtbeobachtung, Verhören singender Männchen und Kescherfänge an folgenden Terminen: 13.07., 21.07., 04.08. und 06.09. Halbquantitative Schätzung der Häufigkeit der einzelnen Arten in einer 4-stufigen Skala:

s	=	Einzeltier, selten
r	=	regelmäßig
h	=	häufig
sh	=	sehr häufig
(..)	=	Vorkommen nur in Teilbereichen des entsprechenden TR

Ergebnis:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 16 Heuschreckenarten nachgewiesen. Den Artengrundstock im Wirtschaftsgrünland des UG bilden der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*). Diese Arten vertragen auch eine intensivere Grünlandnutzung und waren in den frischen Wiesen überall häufig. Sobald die Vegetation etwas höher wird (z.B. an Säumen oder Brachen) kommen Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*) und Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) hinzu.

Die **Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*)** war regelmäßig in den Uferstaudensäumen von Perf und Diete anzutreffen. Diese Art legt ihre Eier in markhaltige Stängel verschiedener Pflanzen (z.B. Binsen, Disteln, Himbeeren) und ist deswegen auf ungenutzte Randstreifen oder Brachen angewiesen. Sie ist in der Hessischen Roten Liste (Grenz & Malten 1996) noch als „gefährdet“ geführt, breitet sich in den letzten Jahren jedoch zunehmend aus – möglicherweise bedingt durch die Klimaerwärmung.

Der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) ist im UG – anders als in vielen anderen Gebieten – nicht auf die Feuchtwiesen begrenzt, sondern strahlt weit ins mesophile Grünland aus und kommt da zusammen mit dem sehr ähnlichen Gemeinen Grashüpfer (*C. parallelus*) vor. Die hygrophile, in Hessen als „gefährdet“ geführte **Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*)** war dagegen stärker auf die Feuchtwiesen, Flutrasen und Feuchtbrachen im Gebiet beschränkt. Die in Hessen ebenfalls gefährdete **Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*)** wurde nur in der Feuchtbrache am Hundesportplatz angetroffen. In gemähten Feuchtwiesen kommt diese Art normalerweise nicht vor, da sie auf überdauernde Pflanzenstängel, v.a. Binsen angewiesen ist. Sie ist typisch für binsen- oder seggenreiche Feuchtbrachen oder Extensivweiden.

Die beiden Dornschröckenarten *Tetrix undulata* und *T. subulata* wurden mehrfach gemeinsam an offenen Bodenstellen, z.B. Treckerspuren, angetroffen.

Der **Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*)** ist zwar hinsichtlich der Bodenfeuchte wenig spezifisch, verträgt aber keine intensive Düngung und ist deshalb als Indikator für extensive Grünlandnutzung geeignet. Er war im Bereich der Flutrasen der Dieteaue (TR 3) und entlang des alten Bahndammes westlich der B 253 (TR 1) vertreten.

Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) waren nur sehr lokal am Bahndamm bzw. den angrenzenden Kleingärten östlich der B 253 anzutreffen.

Tabelle 8: Liste der im UG nachgewiesenen Heuschreckenarten.

Name	RL D	RL H	Teilunter- suchungsräume				Bemerkung	Ökologie
			1	2	3	7		
Arten des Feuchtgrünlandes								
Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	V	3		(r)			Nur Feuchtbrache am Hundesportplatz	Hyg, G Eiablage in oder an Pflanzenstängeln
Sumpfschrecke – (<i>Stetophyma grossum</i>)	+	3	(r)	(r)	(h)			Hyg, G Feucht-/Nassgrünland
Sumpfgrashüpfer – (<i>Chorthippus montanus</i>)	V	V	r	h	h	(r)	Strahlt weit ins mesophile Grünland aus	Hyg, G Feucht-/Nassgrünland
Säbel-Dornschröcke – (<i>Tetrix subulata</i>)	+	V	(r)	(r)	(r)			Hyg, B
Arten trockener Lebensräume								
Nachtigall-Grashüpfer – (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	+	+	h	h	h	h		Xer, G
Brauner Grashüpfer – (<i>Chorthippus brunneus</i>)	+	+		(r)			Nur am Bahndamm	Xer, B-G
Arten des Wirtschaftsgrünlands								
Gemeine Dornschröcke – (<i>Tetrix undulata</i>)	+	+	(r)	(r)				Mes, B
Gemeiner Grashüpfer – (<i>Chorthippus parallelus</i>)	+	+	h	h	h	h		Mes, G
Weißbrandiger Grashüpfer – (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	+	+	h	h	h	(r)		Mes-Hyg, G
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	+(V)	3	(r)		(r)			Xer-Hyg, G
Roesels Beißschrecke – (<i>Metrioptera roeselii</i>)	+	+	h	h	h	h		Mes, G
Bunter Grashüpfer – (<i>Omocestus viridulus</i>)	+	+	h	h	h	h		Mes-Hyg, G

Name	RL D	RL H	Teilunter- suchungsräume				Bemerkung	Ökologie
			1	2	3	7		
Arten mit Bindung an Vertikalstrukturen								
Gewöhnliche Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	+	+	(h)	(h)	(h)	(h)		Mes, G-S
Grünes Heupferd – (<i>Tettigonia viridissima</i>)	+	+	(h)	(h)	(h)	(h)		Mes, G-K-S
Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	+	3	(r)	(r)	(r)		Ufersäume	Mes-Hyg, G; Eiablage in markhaltige Pflanzenstängel
Waldarten								
Wald-Grille – (<i>Nemobius sylvestris</i>)	+	+		(r)			Kleingärten	Xer-Mes, B
Artenzahl			13	15	12	8		

Rote Liste

RLD: Deutschland, in Klammern Angabe für die Großregion „Westliche Mittelgebirge“ (MAAS et al. 2002)

RLH: Hessen (GRENZ & MALTEN 1996)

3 = gefährdet

V = Art der Vorwarnliste

+ = ungefährdet

Ökologie (Angaben aus INGRISCH 1979)

Xer = Vorkommen an trockenen Standorten

Th = ... an warmen Standorten

Mes = ... in frischer Vegetation

Hyg = ... an feuchten Standorten

B = ... am Boden oder in Laubstreu

G = ... in Gras- und Krautschicht

S = ... in Strauchschicht

K = ... in Kronenschicht

Limnofauna von Perf und Diete (Fische, Krebse, Makrozoobenthos)

Methodik:

Die Erfassung der Fischfauna im untersuchten Abschnitt vom Bereich des Buderuswerkes bis etwa zur Hainbachmündung erfolgte am 27.07.2006 mittels eines Elektrofisch-Gleichstromgeräts der Firma Bretschneider (EFGI 650).

Die Befischungen erfolgten an insgesamt drei Perfabschnitten sowie im Unterlauf der Diete mit einer Länge von jeweils ca. 50m Bachlänge. Es wurde bachaufwärts watend ein Befischungsdurchgang durchgeführt. Alle gefangenen Fische wurden in Wannen bis zum Ende

der jeweiligen Befischung zwischengehäutert und anschließend einzeln vermessen. Danach wurden die Fische ins Gewässer zurückgesetzt.

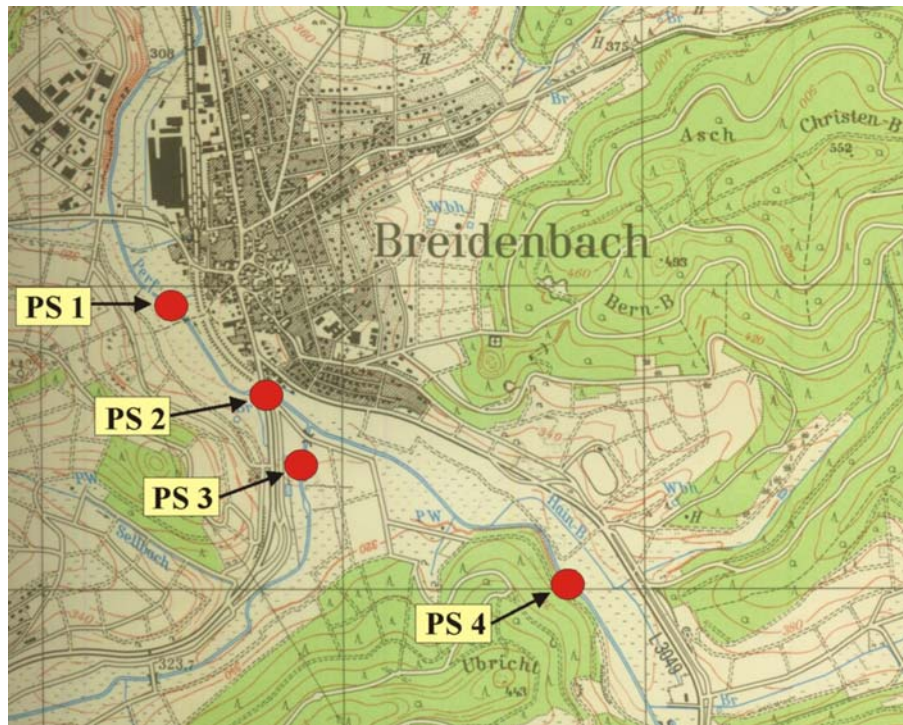


Abb. 2 Probestellen der Elektrobefischungen; Ausschnitt aus TK 1:25000 Nr. 5116 Eibelshausen

Beide betroffenen Pächter (FV Breidenbach für die Perf und Herr G. Schmidt für die Diete) wurden über die Aktionen am Gewässer informiert und waren mit den Befischungen einverstanden.

Die Zulassung für die Elektrobefischungen erfolgte durch den RP Gießen, Obere Fischereibehörde, Genehmigungszeichen V/53.2-J 52 – Dümpelmann vom 24.05.2006. Die Befischungsdaten gehen nach Abschluss des Projekts der entsprechenden Genehmigungsbehörde sowie den Pächtern schriftlich zu.

Die Erfassung der Krebsfauna erfolgte im gleichen Bereich wie die Elektrobefischungen im Zeitraum Ende Juli/Anfang August. Die einzelnen Probestellen wurden über den gesamten Untersuchungsbereich verteilt, um die genaue Verbreitung der vorkommenden Arten zu ermitteln.

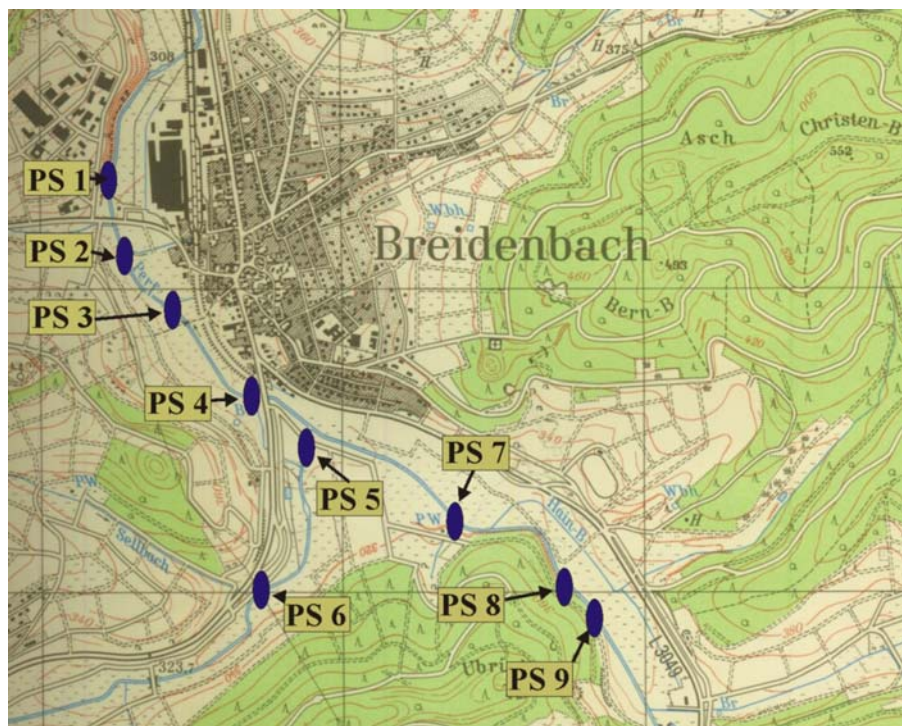


Abb. 3 Probestellen der Krebsfassungen; Ausschnitt aus TK 1:25000 Nr. 5116 Eibelshausen

Gefischt wurde mit handelsüblichen Krebsreusen des finnischen Typs „PIRAT“. An insgesamt neun verschiedenen Probestellen erfolgte mindestens eine nächtliche Bereusung mit fünf Reusen. Die erste und unterste Probestelle am Buderuswerk wurde drei Nächte, die vierte Probestelle unter der Brücke der B 253 wurde zwei Nächte bereust.

Die Reusen wurden mit Wurst beködert und abends gestellt. Die Kontrolle und Entnahme der Reusen erfolgte am nächsten Morgen. Gefangene Krebse wurden bestimmt und vermessen und anschließend wieder zurückgesetzt. Beifänge wurden protokolliert.

Die Makrozoobenthos-Erfassungen erfolgten im April einmalig nach der üblichen „kick-sampling“ Methode. Die an den einzelnen fünf Probestellen gesammelten Invertebraten wurden im Gelände konserviert und im Labor unter Zuhilfenahme einer Stereolupe bestimmt. Für die einzelnen Probestellen wurde der Saprobienindex errechnet.

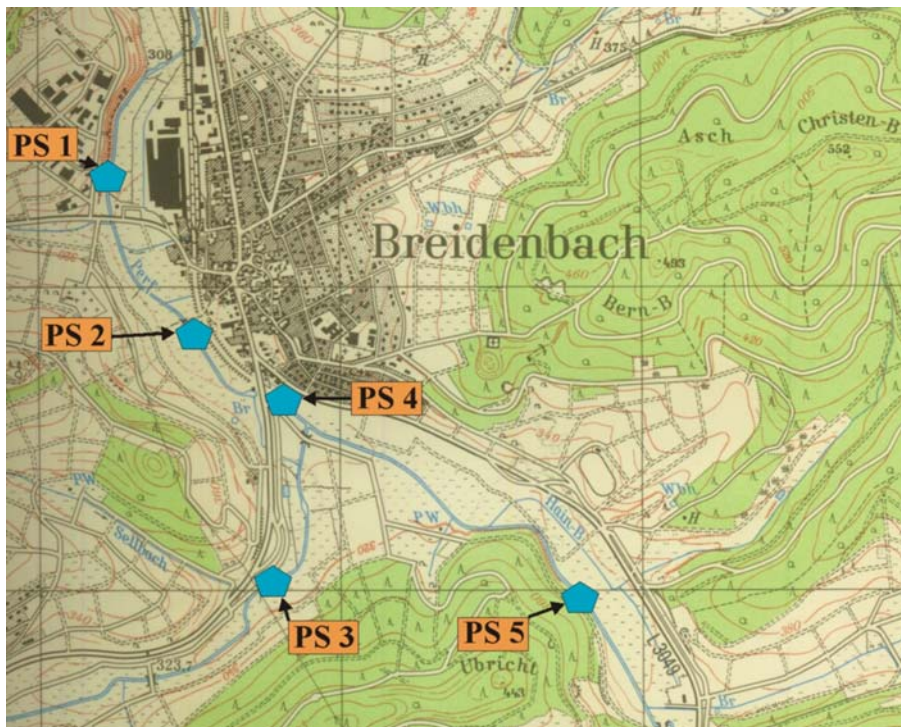


Abb. 4 Probestellen der Benthosersfassungen; Ausschnitt aus TK 1:25000 Nr. 5116 Eibelshausen

Detaillierte Angaben zu den Geländerefassungen der drei Tiergruppen sind den jeweiligen Erfassungsprotokollen im Anhang zu entnehmen.

Ergebnis:

a) Fische

Die Perf und der Unterlauf der Diete werden im gesamten Untersuchungsraum von insgesamt acht Fischarten besiedelt.

Auch wenn für einige dieser Arten an manchen Probestellen die Reproduktion nicht oder nicht sicher nachgewiesen werden konnte, so treten doch sieben der acht Arten im Verlauf der Untersuchung mindestens an einer Probestelle auch mit diesjährigen Jungtieren auf. Bei der Bachforelle bleibt auch beim Nachweis von Jungfischen eine Unsicherheit, da diese Art besetzt wird.

Im Folgenden werden die Gesamtmengenverhältnisse der nachgewiesenen Fischarten sowie ihre Dominanzen dargestellt. Die Häufigkeiten werden nach ENGELMANN (1978) angegeben. Die Einteilung in sogenannte „Hauptarten“ und „Begleitarten“ erfolgt gemäß den Dominanzen nach folgendem Muster:

Hauptarten:	eudominant	32,0 – 100%
	dominant	10,0 – 31,9%
	subdominant	3,2 – 9,9%
Begleitarten:	rezendent	1,0 – 3,1%
	subrezendent	0,32 – 0,99%
	sporadisch	unter 0,32%

Tabelle 9: Häufigkeiten der nachgewiesenen Fischarten im untersuchten Abschnitt der Perf (Summen aller vier Befischungstrecken)

Art	Anzahl	% - Anteil	Häufigkeit
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	1101	45,3%	eudominant
Bachschmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	1032	42,5%	eudominant
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	99	4,1%	subdominant
Bachforelle (<i>Salmo trutta f. fario</i>)	85	3,5%	subdominant
Döbel (<i>Leuciscus cephalus</i>)	48	2,0%	rezendent
Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	45	1,9%	rezendent
Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>)	18	0,7%	subrezendent
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	1	0,04%	sporadisch

In Tabelle 9 wird die absolute Dominanz der bundes- und hessenweit gefährdeten Elritze und der Bachschmerle deutlich. Bis auf die sporadisch auftretenden Arten bilden alle anderen eine typische Fischbiozönose der hier durch Gefälle und Breite als zum Hypo-Rhithral (Äschenregion) gehörigen Perf (SCHWEVERS & ADAM 1996). Zwar fehlt die Leitart Äsche völlig, doch ist dies bei Gewässern dieser Größe häufig der Fall, da die Art auf ein gewisses Wasservolumen angewiesen ist (vgl. z.B. DUJMIC 1997, EBEL 2000).

Die Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), die FFH-Anhang II-Art Mühlkoppe (*Cottus gobio*), der Döbel (*Leuciscus cephalus*) und der Gründling (*Gobio gobio*) treten ebenfalls in allen Befischungen auf, sind jedoch nicht so zahlreich. Bei diesen Arten konnte auch zumindestens an einigen Probestellen eine erfolgreiche Reproduktion nachgewiesen werden.

Der Hasel (*Leuciscus leuciscus*) ist selten (nur an einer Probestelle mit einem Exemplar), der Dreistachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) tritt im Unterlauf der Diete in einem größeren Bestand auf. In der Perf ist die Art seltener.

b) Krebse

Eine Besonderheit stellt im untersuchten Perfabschnitt das gleichzeitige Vorkommen vom Europäischen Edelkrebs (*Astacus astacus*) und Amerikanischem Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) dar. Grundsätzlich sind die einheimischen Krebsarten durch eingeführte amerikanische Arten in ihren Beständen europaweit stark bedroht. Besonders die Übertragung des für europäische Krebse tödlichen „Krebsspesterregers“, ein auf amerikanischen Krebsarten

lebender Schlauchpilz, führte und führt bei Kontakt der Arten oft zum schnellen und vollständigen Tod der einheimischen Populationen.

Der in der Perf lebende Signalkrebsbestand stammt aus der Population des Roten Wassers bei Schönstadt. Von dort wurden Mitte bis Ende der 80er Jahre einige Individuen in eine Teichanlage am Boxbach verbracht. Diese vermehrten sich rasch und gelangten via Boxbach in das Gewässersystem der Perf, welches der Signalkrebs inzwischen (fast) vollständig besiedelt.

Ebenfalls Mitte der 80er Jahre wurden im Bereich der Probestelle 8 zwischen Wolzhausen und Breidenbach auf Höhe des Sportplatzes oberhalb der Hainbachmündung vom Fischereiverein Edelkrebse bayerischer Herkunft besetzt. Dieser Besatz hat sich zu einer stabilen Edelkrebspopulation entwickelt und sich bis heute gegen die unterhalb und oberhalb vorkommenden Signalkrebse behauptet.

Dies ist möglich, da die Signalkrebse in der Perf (ebenso wie die des Roten Wassers) krebspestergerfrei sind. Dieses Phänomen, dass einzelne Populationen des Signalkrebses nicht Träger des Krankheitserregers sind, geht auf ehemaliges Besatzmaterial aus Schweden zurück, welche in den 60er und 70er Jahren einen erregerefreien Zuchtstamm importierten und die Nachzuchten zu Besatzzwecken auch nach Deutschland exportierten.

Bereits im April 2004 hatte der Autor Signalkrebse aus der Perf zur Untersuchung auf den Krebspesterreger zur Tierärztlichen Klinik nach München geschickt. Der aktuell in Deutschland einzigen Institution, welche den Erregernachweis führen kann, gelang damals kein Nachweis an 20 untersuchten Signalkrebsen.

Aus diesem Grund überlebt der Edelkrebsbestand in der Perf. Das Schwerpunktorkommen liegt unter- und oberhalb der Hainbachmündung. Hier wurden Einheitsfänge (CPUE), dargestellt als Krebse pro Reuse und Nacht von bis zu 6,2 (=31 Edelkrebse in fünf Reusen in einer Nacht) erzielt. Dies spricht für eine sehr große Population, was sich auch in den bereits bei der Elektrobefischung in diesem Bereich gefangenen 16 Tieren auf 50m Befischungsstrecke widerspiegelt.

Ab der Mündung der Diete perfabwärts dominiert dann mehr und mehr der Signalkrebs. Unterhalb von Breidenbach tritt der Edelkrebs nur mehr sehr selten auf (DÜMPELMANN 2003).

Der Perfbereich mit dem bundesweit vom Aussterben bedrohten Edelkrebs ist daher unbedingt schützens- und erhaltenswert, zumal in ganz Hessen Edelkrebsbestände sehr selten sind.

c) Makrozoobenthos

Tabelle 10: Saprobienindices der fünf untersuchten Probestellen

Probestelle	Saprobienindex	Wassergüteklasse
PS 1 = Perf beim Buderuswerk	1,80	II
PS 2 = oberhalb Feldwegebrücke	1,71	I - II
PS 3 = Diete-Unterlauf	2,01	II
PS 4 = oberhalb Kreisstraßenbrücke	1,79	I – II
PS 5 = oberhalb Hainbachmündung	1,76	I - II

Alle fünf untersuchten Probestellen bewegen sich hinsichtlich der Gewässergüte zwischen den Werten 1,71 (oligosaprob – β -mesosaprob = Wassergüteklasse I-II) und 2,01 (β -mesosaprob = Wassergüteklasse II). Während die Perf oberhalb des Buderuswerkes durchgehend der Wassergüteklasse I – II zugeordnet werden kann, sinkt die Wassergüte ab dem Buderuswerk etwas ab auf WGK II. Auch die Diete ist in ihrem Unterlauf hinsichtlich der Wassergüte etwas schlechter als die Perf.

Die Makrozoobenthos-Zönose der Perf (und Diete) im Untersuchungsgebiet ist charakterisiert durch eine hohe Anzahl an Eintagsfliegen sowie dem völligen Fehlen von Gammariden (Bachflohkrebse). Gammariden, sonst eine häufige Gruppe in Mittelgebirgsbächen von der Größe der Perf treten unterhalb Breidenbachs auf (DÜMPELMANN 2003), sind jedoch selten.

Die durchweg gute Sauerstoffversorgung der Perf wird besonders durch den hohen Prozentsatz der Artengruppen Eintagsfliegen, Steinfliegen und Köcherfliegen (EPT-Fauna) gekennzeichnet.

Bei den Köcherfliegen konnten drei Arten der aktuellen hessischen Roten Liste nachgewiesen werden (*Athripsodes aterrimus*, *Notidobia ciliaris* und *Plectrocnemia geniculata*). Die bundes- und hessenweit gefährdete Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) tritt im gesamten Verlauf der Perf und der Diete auf.

2.2.2.2 Bedeutungseinstufung Tierwelt

Fledermäuse

Die wichtigsten Jagdgebiete sind die Perf mit ihren Ufergehölzen und –stauden. Die Wiesen an der Perf und der strukturreiche Unterhang des „Kahn“ werden in geringerem Maße als Jagdgebiete genutzt. Die übrigen Teilräume des UG sind für Fledermäuse von nachrangiger Bedeutung.

Bewertung:

Perf mit Ufersaum (TR 1a, TR 2a):	Wertstufe II (hoch)
Teich östlich B 253:	Wertstufe II (hoch)
Grünland Perfaue (TR 1, TR 2):	Wertstufe III (mittel)
Nordosthang des „Kahn“ (TR 4):	Wertstufe III (mittel)
Übrige Gebiete:	Wertstufe IV (nachrangig)

Vogelwelt

Für die Avifauna lassen sich keine wirklich hochwertigen Bereiche abgrenzen, das gesamte UG hat eine **mittlere Bedeutung (Wertstufe III)**. Die arten- und strukturreichen Teillebensräume TR 4 und TR 9 sowie die Perf oberhalb der B 253 sind allerdings etwas höherwertig als die restlichen Flächen.

Reptilien

Der alte Bahndamm mit seinem z.T. vegetationslosen bis nur schütter bewachsenen Schotterkörper hat für Reptilien eine **hohe, stellenweise sehr hohe Bedeutung**. Hier wurden reproduktive Vorkommen der streng geschützten Arten Zauneidechse und Schlingnatter sowie die Blindschleiche nachgewiesen. Da im Naturraum nur sehr wenige Schlingnattervorkommen bekannt sind und man von einer starken Verinselung der wenigen Populationen ausgehen muss, besitzen alle Vorkommen eine sehr hohe Bedeutung. Im UG wird deshalb der alte Bahndamm östlich der B 253 (TR 2b) mit **Wertstufe I** bewertet. Die übrigen Flächen des UG haben nur eine nachrangige Bedeutung für Reptilien.

Amphibien

Perf- und Dieteaue haben derzeit für Amphibien nur noch eine **untergeordnete Bedeutung (Wertstufe IV)**. Lediglich das Gewässer A 1 hat **lokal eine hohe Bedeutung (Wertstufe II)**.

Tagfalter

Das Grünland der Perf- und Dieteaue (TR 1, 2, 3) hat insgesamt eine **hohe Bedeutung** als Tagfalterlebensraum. Hier kommen immerhin 8 auf extensivere Grünlandnutzung angewiesene Arten vor, darunter 4 in Hessen gefährdete Arten. Kleinere Unterschiede lassen sich jedoch feststellen:

Tendenziell ist das extensiver genutzte Auengrünland östlich der B 253 (TR 2, 3) etwas höherwertiger als die intensiver genutzten Wiesen westlich der B 253 (TR 1). Innerhalb des TR 1 kommt den feuchteren Bereichen in der Nähe der K 107 eine etwas höhere Bedeutung zu, hier war auch die Individuendichte des Schwarzblassen Moorbläulings höher. Auch wenn sich innerhalb des Auengrünlands geringfügige Wertigkeitsunterschiede feststellen lassen, führen diese bei einer vierstufigen Bewertungsskala jedoch nicht zu unterschiedlichen Wertstufen.

Heuschrecken

Das Auengrünland an Perf und Diete ist zusammen mit den ungenutzten Uferstrandstreifen insgesamt von leicht überdurchschnittlicher Wertigkeit (**Wertstufe III = mittel**). Die hochwertigen Bereiche (**Wertstufe II = hoch**) beschränken sich auf die Feuchtwiesen, Flutrasen und die Feuchtbrache oberhalb des Hundesportplatzes sowie den alten Bahndamm westlich der B 253. Der verbuschte Osthang (TR 7) ist aktuell von **nachrangiger Bedeutung (Wertstufe IV)** für die Heuschreckenfauna.

Limnofauna von Perf und Diete

a) Fische

In ihrer Gesamtheit stellt die Fischartengemeinschaft einen Grundstock dar für das UG charakteristischen Äschenregion (Hyporhithral) dar. Obwohl deren Leitart, die Äsche fehlt, treten typische Begleitarten auf. Neben Hasel und Döbel ist dies besonders die Elritze. Die vielen Wanderhindernisse im Gesamtlauf der Perf incl. des Perfstausees verhindern eine weitere und artenreichere Besiedlung der Perf oberhalb des Sees. Daher ist die vorhandene (reduzierte) Fischzönose auf günstige strukturelle und die Gewässergüte betreffende Verhältnisse angewiesen. Dies ist im Untersuchungsbereich nur partiell der Fall; naturnäher ist der oberste untersuchte Abschnitt im Bereich der Bereusungsstrecken sieben und acht ausgebildet. Dies ist der einzige nicht durchgängig längsverbaute Abschnitt im gesamten UG.

Mit dem flächigen Vorkommen der bundes- und hessenweit gefährdeten Elritze (*Phoxinus phoxinus*) in z.T. hohen Dichten aller Altersklassen sowie dem ebenfalls flächigen Vorkommen der FFH-Anhang II-Art Mühlkoppe (*Cottus gobio*), die bundesweit stark gefährdet und hessenweit gefährdet ist, wird die Perf im Untersuchungsabschnitt hinsichtlich der Fischfauna als **hochwertig (Wertstufe II)** eingestuft. Die Diete bleibt demgegenüber etwas zurück und erhält die **Wertstufe III (= mittel)**.

b) Krebse

Die Bewertung des Edelkrebsbestandes in der Perf ist als schützenswert und sehr hochwertig einzustufen. Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Art kommt oberhalb Breidenbachs (belegt ab Probestelle 7 aufwärts) mit einer starken, reproduzierenden Population vor, wobei

der Signalkrebs hier nicht vertreten ist. Dieser Abschnitt der Perf erhält die **Wertstufe I (= sehr hoch)**. Unterhalb davon kommen Edelkrebse und Signalkrebse syntop vor, wobei nach unten die Anteile der Signalkrebse zunehmen. Dieser Gewässerabschnitt erhält die **Wertstufe II (= hoch)**. In der Diete konnte nur ein Edelkrebse-Weibchen direkt im Mündungsbereich gefangen werden, eine Bewertung der Krebsfauna der Diete unterbleibt deshalb.

c) Makrozoobenthos

Die Bewertung der Limnofauna wird auf Grund der hohen Anteile der Artengruppen Eintags-, Stein- und Köcherfliegen an allen Probestellen mit **hochwertig = Wertstufe II** eingestuft.

d) Gesamtbewertung der Limnofauna

Betrachtet man alle untersuchten Tiergruppen zusammen, so ergibt sich für die Perf oberhalb der Pumpstation (Probestelle 7) eine **sehr hohe Bedeutung (= Wertstufe I)**, bedingt v.a. durch die reproduzierenden, großen Edelkrebsebestände und die guten, ebenfalls reproduzierenden Vorkommen der FFH – Anhang II Art Groppe (*Cottus gobio*).

Die Perf unterhalb der Pumpstation und die Diete erhalten die **Wertstufe II = hoch**.

Faunistische Gesamtbewertung

Für die teilraumbezogene Gesamtbewertung wird der jeweils höchste für eine bestimmte Tiergruppe erreichte Einzelwert herangezogen, eine Mittelwertbildung ist demnach unzulässig. Das bedeutet z.B., dass ein bestimmter Abschnitt der Perf aufgrund seiner Edelkrebsebestände eine sehr hohe Wertigkeit erhält, auch wenn der gleiche Gewässerabschnitt für Fische, Limnofauna und Vogelwelt weniger bedeutsam ist. Die Bedeutung der einzelnen Lebensräume für die Tierwelt ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 11: Faunistische Gesamtbewertung der einzelnen Teilräume (TR)

Tiergruppe / TR	1	1a	1b	2	2a	2b	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	Sonstiges
Fledermäuse	III	II	IV	III	II	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	Teich östl. B 253: II
Vögel	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	
Reptilien	IV	IV	II	IV	IV	I	IV	IV	IV			IV		IV		
Amphibien	IV			IV			IV									Teich an K 107: II
Tagfalter	II			II			II		IV			IV				
Heuschrecken	III (II)		II	III (II)		III	III (II)					IV				
Fische		II			II			III								
Krebse		II			II (I)											
Benthos		II			II			II								
Gesamt	II	II	II	II	II (I)	I	II	II	III	III	III	III	III	III	III	

Wertstufen:

- I = sehr hoch
- II = hoch
- III = mittel
- IV = nachrangig
- () = Bewertung gilt nur für Teilflächen
- Kein Eintrag = nicht untersucht bzw. für die Tiergruppe nicht relevant

2.2.2.3 Vorbelastungen

Die auf die Tierwelt einwirkenden Vorbelastungen sind für jede Tiergruppe getrennt zu diskutieren. Eine auf viele Tiergruppen einwirkende Belastung stellt die von den beiden Straßen B 253 und L 3049 ausgehende Trennwirkung dar. Durch sie werden Austauschbeziehungen zwischen der Aue und den Talrandhängen erschwert.

Perf- und Dieteaue sind in der gegenwärtigen Form für **wiesenbrütende Vogelarten** nicht (mehr) geeignet, auch wenn besonders östlich der B 253 noch artenreiche Wiesen vorherrschen, die aufgrund der Artenzusammensetzung als extensiv zu charakterisieren sind. Potentiell geeignet wären die Auen im UG für Braunkehlchen und Wiesenpieper. Für Arten, die weiträumiges, offenes Grünland benötigen wie z.B. der Kiebitz sind die Talräume grundsätzlich zu eng. Mehrere Belastungsfaktoren wirken hier zusammen. Zum einen ist die Beunruhigung durch Naherholungssuchende (Spaziergänger, Jogger, Radfahrer) und die Verlärmung durch B 253 und L 3049 zu nennen und zum anderen entspricht das Nutzungsregime des Grünlandes (Mahdzeitpunkt, Schlaggröße, Mangel an Saumstrukturen) nicht mehr den Ansprüchen potentieller Wiesenbrüter.

Der alte Bahndamm als wichtiger **Reptilienlebensraum** wird durch die B 253 zerschnitten. Dadurch sind Austauschbeziehungen in Längsrichtung erschwert. Eine großräumigere Barrierewirkung entfaltet die L 3049. Sie behindert Austauschbeziehungen zwischen dem Bahndamm und den östlich gelegenen Hängen des Bern-Berges und Hermesberges, an deren süd- bis westexponierten Waldrändern weitere Reptilienvorkommen zu vermuten sind. Die Nutzung des alten Bahndammes als Radweg führt zumindest gelegentlich zum Überfahren von Reptilien (in 2006 durch eine überfahrene Blindschleiche belegt).

Amphibien, in erster Linie der Grasfrosch, leiden vor allem darunter, dass zur Laichzeit mit Wasser gefüllte Auentümpel und Gräben zwar zum Ablachen animieren, jedoch vor einer erfolgreichen Metamorphose wieder austrocknen. Sie werden dadurch regelrecht zu „Reproduktionsfallen“. Eine ähnliche Wirkung wird durch den hohen Bestand an Stichlingen in dem Teich an der B 253 (Laichgewässer A xx) verursacht. An diesem Gewässer werden auch Wanderbeziehungen zu dem östlich gelegenen Hang (TR 7) verkehrsbedingt nahezu unterbunden.

Für einige der anspruchsvolleren **Tagfalterarten** ist die Grünlandnutzung im größten Teil der Aue nicht den Ansprüchen entsprechend. So wird z.B. die 2. Heumahd zur Flugzeit des Schwarzblauen Moorbläulings (*Maculinea nausithous*) durchgeführt. Diese Arten sind deshalb auf nicht oder nur sporadisch gemähte Säume angewiesen, wie sie noch entlang der Fließgewässer vorkommen. Die gleichzeitige Mahd großer Wiesenflächen führt zusätzlich zu einer plötzlichen Verknappung des Nektarangebots, zumal Innensäume entlang von Feldwegen oder Parzellengrenzen weitgehend fehlen.

Für die **Lebensgemeinschaften der Fließgewässer** insbesondere die Fische sind die zahlreichen Querbauwerke ein Problem. Im UG selbst gibt es jeweils einen Sohlabsturz in

der Perf und der Diete (s. Karte 1). Kurz oberhalb des UG in Richtung Betonwerk Wolzhäusen befinden sich drei weitere, unüberwindliche Streichwehre in der Perf. Der Aufstieg von rheophilen Fischarten aus der Lahn wird durch den Perfstausee bei Breidenstein gestoppt. Dies ist z.B. der Grund für das weitgehende Fehlen bestimmter Begleitfischarten wie z.B. des Hasel. Eine organische Belastungsquelle ist der oberhalb der K 107 einmündende Himmelsbornbach.

2.2.2.4 Wechselwirkungen mit angrenzenden Lebensräumen

Vielfältige Wechselbeziehungen existieren zwischen der **Aue und den Talrandhängen**, insbesondere da, wo es noch keine Barrieren zwischen beiden Lebensräumen gibt, also zwischen den Hängen des „Kahn“ und der westlichen Perfaue (TR 1) und zwischen dem „Ubricht“ und der Talweitung von Perf und Diete (TR 2, TR 3). Belegt ist dies mehrfach für **Rehe**, die in der Dämmerung von den bewaldeten Hängen zum Äsen in die Aue wechseln, sich aber teilweise auch tagsüber in der Aue, vorzugsweise in den Uferstreifen aufhalten. Häufige Ortswechsel zwischen Aue und gehölzdominierten Randhängen gibt es auch bei etlichen **Vogelarten**. Diese nutzen die Aue als Nahrungshabitat und die angrenzenden Hänge als Brutbiotop. Beobachtet wurde dies u.a. für diverse Greifvögel und Rabenvögel, Meisen, Ringeltauben, Wacholderdrosseln, Heckenbraunelle, Rotkehlchen und Grauschnäpper.

Zwergfledermäuse nutzen die Perf mit ihren Uferstreifen, in geringerem Umfang auch die Wiesen an der Perf als Jagdgebiet. Sie wechseln regelmäßig zwischen **Siedlung und Aue**. Viele Vogelarten, die im Siedlungsbereich brüten nutzen das insektenreiche Auengrünland zur Nahrungssuche. Belegt ist dies für Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalben, diverse Meisenarten, Rotkehlchen, Heckenbraunelle, Haussperling, Bachstelze, Girlitz und Birkenzeisig.

Lineare Ausbreitungsachsen sind die Fließgewässer (Fische, Krebse, Benthos, Eisvogel, Wasseramsel), der alte Bahndamm (Reptilien) und das Auengrünland (Tagfalter, Heuschrecken).

2.3 Boden

Nach bodenkundlicher Definition ist der Boden die oberste und zumeist auch belebte Verwitterungsschicht der festländischen Erdkruste. Er entsteht innerhalb geologischer Zeiträume durch bodenbildende Prozesse, wie der Verwitterung des Ausgangsgesteins infolge von Mineralzersetzung und Mineralneubildung, der Anreicherung und Humifizierung von organischem Material und der Herausbildung eines Bodengefüges.

Letzteres bietet reichlich Speicherplatz für Bodenwasser und Bodenluft, die selbst wiederum zahlreiche gelöste und gasförmige Stoffe enthalten. In seiner Funktion ist der Boden ein wichtiger physikalischer, chemischer und biologischer Bestandteil im Stoffkreislauf der Ökosphäre. Er wirkt als Puffer gegenüber den meisten Umwelteinflüssen. Seine wichtigste Eigenschaft besteht in der Umwandlung, Verlagerung, Verfügbarmachung und Bindung von anorganischen und organischen Stoffen.

2.3.1 Bestandserfassung

Die Darstellung des Schutzgutes Boden richtet sich nach den vorkommenden Bodentypen. Als Grundlagen dienen die Bodenkarte von Hessen 1 : 50000, Blatt L 5116 Biedenkopf (HLUG 2003)

Im UG wurden 7 Bodentypen unterschieden (vgl. Karte 3):

Auf den devonischen Ausgangsgesteinen der Hanglagen (vorwiegend Tonschiefer und quarzitisches Sandsteine) konnten sich verschiedene lösslehmarne Braunerden entwickeln (Bodentyp 4 in Karte 3). Es handelt sich um Braunerden aus 20 bis 60 cm Fließerde (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit Schiefer, Quarzit und quarzitischem Sandstein. In den flachgründigen Kuppenlagen von „Kahn“ und „Ubricht“ sind diese sehr schwach ausgebildet, so dass es sich dort um Ranker-Braunerden handelt (Bodentyp 3). Im Osten des UG haben sich kleinflächig aus lösslehmreicheren Solifluktsdecken Pseudogley-Parabraunerden entwickelt (Bodentyp 5). Die Böden der Hanglagen sind überwiegend grusig-steinig. Vorherrschende Bodenart ist sandiger bis lehmiger Schluff. Stellenweise haben sich an den Unterhängen, am ausgeprägtesten am Kahn, Pseudogley-Kolluvisole gebildet. Es handelt sich dabei um Abschwemmmassen der benachbarten Hänge aus 6 bis > 10 dm holozänem Kolluvialschluff über Fließerden und Fließschutt (Bodentyp 6). In den Bachniederungen von Perf und Diete finden sich Auengleye aus Auenschluff oder –lehm unterschiedlicher Mächtigkeit (3 - > 10 dm) über quartären Sanden. Die Grundwasserflurabstände sind durchweg geringer als 2 m, östlich der B 253 wurden in der Perfaue stellenweise 80 cm gemessen (BIOPLAN 1994).

Anthropogene Böden sind durch menschliche Aktivitäten (z.B. Teilversiegelung, Umlagerung, Bodenauf- und –abtrag, intensive tiefgründige Bearbeitung) so stark überformt, dass man nicht mehr von einem Bodentyp sprechen kann. Im UG trifft dies auf den Friedhof, die Kleingärten, die Straßen-, Bahn- und Hochwasserdämme, den Festplatz, den Hundesport-

platz und den Stadionbereich zu, kleinflächig auch für Auffüllungen in der Aue. Diese menschliche Überformung ist als **Vorbelastung** zu werten.

2.3.2 *Bedeutungseinstufung*

Die Beurteilung der Bedeutung des Bodens für die Umwelt erfolgt über die gesonderte Betrachtung der folgenden 3 Bodenfunktionen:

- Biotische Lebensraumfunktion
- Speicher- und Reglerfunktion
- Natürliche Ertragsfunktion

Unter der **biotischen Lebensraumfunktion** ist seine Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu verstehen. Dies bezieht insbesondere auch die im Boden lebenden Organismen mit ein (Edaphon). Eine besondere Lebensraumfunktion haben Böden dann, wenn sie einen hohen Natürlichkeitsgrad haben (vom Menschen nicht oder nur wenig verändert) oder regional seltene Standortfaktoren aufweisen, wobei insbesondere der Bodenwasser- und –nährstoffhaushalt zur Beurteilung herangezogen werden (naß – trocken, mager). Dies deckt sich in der Regel auch mit der regionalen Seltenheit des entsprechenden Bodentyps. Im Untersuchungsgebiet haben die Böden der durch hoch anstehendes Grundwasser oder Stauwasser dauerhaft feuchten Bereiche der Talsohlen von Perf, Diete und Hainbach sowie die flachgründig-mageren Kuppenbereiche des „Kahn“ mit den degenerierten Borstgrasrasen eine hohe biotische Lebensraumfunktion.

Unter der **Speicher- und Reglerfunktion** „wird die Fähigkeit des Bodens verstanden, eingetragene gasförmige, partikulär gebundene oder gelöste Substanzen reversibel und irreversibel mechanisch zurückzuhalten (Filtervermögen), chemisch oder physikalisch zu binden und zu speichern (Puffervermögen) oder biochemisch abzubauen (Transformationsvermögen – siehe z.B. BLUME 1992).“ (HLFSV I 2000).

Das Rückhaltevermögen von Böden hängt ab von der Art der eingetragenen Schadstoffe und spezifischen Bodeneigenschaften. Die wichtigsten im Straßenbau bzw. –betrieb relevanten Schadstoffgruppen sind Schwermetalle, Salze und organische Schadstoffe (z.B. cyclische Kohlenwasserstoffe). Als Anhaltspunkt für die Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion wird das Nitratrückhaltevermögen des Bodens herangezogen wie es in der Bodenkarte von Hessen dargestellt wird.⁸ Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser steigt mit der Sickerwasserrate, die sich vor allem aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden und dem dadurch vermehrten Nitratentzug durch die Vegetation. Die Verweildauer hängt in erster Linie von der Feldkapazität im durchwurzelbaren Bodenraum ab. Ein hohes Nitratrückhaltevermögen ist im UG den Aueböden, den Kolluvisolen und der Pseudogley-

⁸ Streng genommen müsste die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens für jeden Schadstoff bzw. für jede Schadstoffgruppe getrennt ermittelt werden.

UG den Aueböden, den Kolluvisolen und der Pseudogley-Parabraunerde zuzuschreiben (Bodentypen 1, 2, 5, 6), während die Braunerden und Ranker der Hänge und Kuppen nur ein geringes bis sehr geringes Rückhaltevermögen besitzen.

Böden mit hohem Filter- und Puffervermögen gegenüber einzelnen Schadstoffen können zwar einerseits das Grundwasser vor Schadstoffeintrag schützen, neigen andererseits aber zur Akkumulation von Schadstoffen, die dann ab gewissen Konzentrationen verstärkt von Pflanzen aufgenommen werden und wieder in die Nahrungskette gelangen können. Reversibel gebundene, chemisch nicht abbaubare Schadstoffe können unter Umständen lange Zeit im Boden gebunden bleiben und akkumuliert werden (z.B. Schwermetalle) und dann plötzlich verstärkt freigesetzt werden, z.B. wenn der pH – Wert durch Bodenversauerung eine kritische Grenze unterschreitet.

Neben dem Rückhaltevermögen für Schadstoffe (und Nährstoffe) haben Böden auch eine wichtige Reglerfunktion im Wasserhaushalt durch die Speicherung und verzögerte Abgabe von Niederschlagswasser und in der Hochwasserretention. In diesem Zusammenhang haben Auenböden innerhalb der Überschwemmungsgebiete eine hohe Bedeutung.

Als Maß für die **natürliche Ertragsfunktion** des Bodens wird das **standortspezifische Ertragspotential des Bodens (SEP)** herangezogen, wie es in der Bodenkarte von Hessen dargestellt wird (HLUG 2003). Es handelt sich dabei um eine abgeleitete Größe, in die die nutzbare Feldkapazität im Hauptwurzelraum, der potentielle Grundwassereinfluss und die Basenversorgung eingehen. Das SEP unterscheidet sich damit von der „Natürlichen Standorteignung für landbauliche Nutzung“, die mehr die landwirtschaftliche Nutzungseignung im Blick hat und in der Standortkarte von Hessen (HMINLF 1997) dargestellt wird. Wie sich für die verschiedenen Bodentypen des UG das Ertragspotential ableitet, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Basenversorgung, die zu einer Aufwertung führen kann, wird dabei nicht berücksichtigt, da sie im UG aufgrund der Geologie einheitlich schlecht ist.

Tabelle 12: Ermittlung des standortspezifischen Ertragspotenzials des Bodens in Abhängigkeit von nutzbarer Feldkapazität im Hauptwurzelraum (nFK) und Grundwassereinfluss.

Bodentyp	nFK	Grundwasser-einfluss	Auf- bzw. Abwertung	Ertragspotential (Bodenkarte)	Wertstufe UVS
Auengley (Nr. 1, 2)	4 = hoch (>140–200 mm)	stark	– 1	3 = mittel	III
Ranker (Nr. 3)	1 = sehr gering (0–50 mm)	nein	0	1 = sehr gering	IV
Braunerde (Nr. 4)	2 = gering (>50–90 mm)	nein	0	2 = gering	IV
Pseudogley-Parabraunerde (Nr. 5)	4 = hoch (>140–200 mm)	nein	0	4 = hoch	II
Kolluvisol (Nr. 6)	5 = sehr hoch (>200 mm)	schwach (Talrandhänge)	0	5 = sehr hoch	I
Kolluvisol (Nr. 6)	5 = sehr hoch (>200 mm)	stark (in der Aue)	– 2	3 = mittel	III

Bodentyp	nFK	Grundwasser- einfluss	Auf- bzw. Abwertung	Ertragspotential (Bodenkarte)	Wertstufe UVS
Bodenkomplex (Nr. 7)	4 = hoch (>140–20)	stark	– 1	3 = mittel	III

Ein hohes und sehr hohes Ertragspotential ist im UG nur kleinflächig im Bereich der Bodentypen 5 und 6 gegeben. Die Auenböden haben ein mittleres standortspezifisches Ertragspotential, die Braunerden und Ranker nur ein nachrangiges. Im Landschaftsrahmenplan Mittelhessen (RP GIESSEN 1998) werden Perf- und Dieteaue dagegen als Böden mit hohem natürlichen Ertragspotential bezeichnet.

Empfindlichkeit:

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit sind insbesondere folgende Belastungsfaktoren zu berücksichtigen:

- Veränderung des Bodenwasserhaushaltes
- Schadstoffeinträge
- Verdichtung
- Erosion

Eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushaltes haben stauwasserbeeinflusste Böden, wenn Stauhorizonte angeschnitten werden. Solche Böden gibt es im Bereich der als Flutrasen kartierten Biotoptypen (s. Karte 1). Bei Anschnitten in Hangbereichen sind ebenfalls Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes zu befürchten.

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag steigt mit zunehmender Speicher- und Reglerfunktion, weil hier eine Schadstoffakkumulation zu befürchten ist. Sie entspricht daher der Bedeutungseinstufung der Speicher- und Reglerfunktion. Im Untersuchungsgebiet sind deshalb die Auenböden, die Kolluvisole und Parabraunerden durch Schadstoffakkumulation gefährdet. Eine Vorbelastung ist entlang der B 253 und der L 3049 anzunehmen.

Die Verdichtungsempfindlichkeit nimmt zu mit der Bodenfeuchte, dem Anteil an Tonen und Schluffen im Feinboden und nimmt ab mit zunehmendem Skelettanteil. Eine hohe Empfindlichkeit besitzen die Auengleye, Kolluvisole und Parabraunerden, eine sehr hohe Empfindlichkeit ist den stauwasserbeeinflussten Böden in der Aue zu eigen, da hier Tonlinsen zu vermuten sind.

Straßenbaubedingte Erosion ist vor allem durch Wasser zu erwarten. Ein beachtlicher Bodenabtrag durch Wasser ist auf den Baustellenflächen ab einer Hangneigung von $> 8^\circ$ anzunehmen. Bei Böden mit einer Gründigkeit < 60 cm ist bereits bei Hangneigungen ab 5° mit einem relevanten Substanzverlust durch Wasserabspülung zu rechnen. Eine erhöhte

Erosionsgefahr besteht insbesondere bei den flachgründigen Braunerden der steileren Hänge von „Kahn“ und „Ubricht“.

Vorbelastungen:

Als vorbelastet müssen die Böden entlang der Hauptverkehrsstrassen gelten (Belastungsband von beidseitig 50 m) sowie alle anthropogenen Böden (s.o.).

2.4 Wasser

2.4.1 Grundwasser

2.4.1.1 Bestandserfassung

Grundwasserneubildung:

Die Grundwasserneubildungsrate ist ein wichtiges Kriterium für die nachhaltige quantitative Sicherung der Grundwasservorräte.

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren sind dabei:

- Verhältnis Niederschlag zu Verdunstung;
- Relief;
- Bewuchs und Bodenart, bestimmen die Durchlässigkeit der Deckschichten;
- Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteinsschichten

Für das Untersuchungsgebiet wurden vier unterschiedliche Grundwasserneubildungsraten in Anlehnung an die Methode von DÖRHÖFER & JOSOPAIT (1980) beispielhaft bestimmt (BIOPLAN 1998):

- Perf- und Dietetal (grundwassernahe Bereiche, Flurabstand < 80 cm, z.B. Gleye und Aueböden) unter Acker/Grünland: 50 bis 100 mm/Jahr
- Perf- und Dietetal (grundwasserferne Bereiche Flurabstand > 80 cm, z.B. Gleye, Aueböden und Pseudogleye) unter Acker/Grünland: ca. 200 mm/Jahr
- Flach- bis mittelhängige Bereiche (z.B. Pseudogleye, Braunerden, Braunerde-Ranker) unter Acker/Grünland: ca. 250 mm/Jahr
- Mittel- bis steilhängige Bereiche (z.B. Braunerden, Braunerde-Ranker und Ranker) unter Acker/Grünland: ca. 200 mm/Jahr unter Wald: ca. 150 mm/Jahr

Grundwasserleitende Gesteine:

Die paläozoischen Sedimentgesteine des Rheinischen Schiefergebirges sind infolge tektonischer Überprägung zumeist intensiv gefaltet und geschiefert. Der tektonische Druck während der Gebirgsbildung hat zu einer Verminderung der Wasseraufnahmefähigkeit infolge intensiver Gesteinsverdichtung geführt. Die Grundwasserführung dieser Gesteine wird daher fast ausschließlich von der Trennfugendurchlässigkeit, d.h. von Klüften, Schieferungs- und Auflockerungsflächen bestimmt (Kluftgrundwasserleiter). Dabei ist die Ausbildung und Dichte der verschiedenen Trennfugen abhängig von der Verformbarkeit der unterschiedlichen Gesteinsarten. Harte und spröde Gesteine mit erhöhtem Kieselsäuregehalt wie z.B. quarzitisches Sandsteine, die im UG am „Ubricht“ und am südwestlichen Ausläufer des „Kahn“ anstehen, bilden bei tektonischer Beanspruchung in der Regel mehr hydraulisch wirksame Fugen als weiche, stärker verformbare und stark tonmineralführende Gesteine wie z.B. der im UG vorherrschende Tonschiefer. Insgesamt ist die Leitfähigkeit und Ergiebigkeit der Gesteine im UG nur gering. Dies trifft auch auf die Porengrundwasserleiter der Perf- und Dieteae zu (HMILFN 1997).

Grundwasserbeschaffenheit:

Im UG gibt es die zwei Tiefbrunnen Heckelchen (Fördertiefe 90 m, Förderleistung 0,7 l / s) und „Ubricht“ (Fördertiefe 60 m, Förderleistung 1,5 l / s), von denen Rohwasseruntersuchungen gemäß Rohwasseruntersuchungsverordnung vom 19.05.1991 der Staatlichen Untersuchungsanstalt Hessen aus 2004 vorliegen (Tag der Probenahme: 30.11.04). Die Gesamtbeurteilung der Rohwasserproben nach den Vorgaben der Trinkwasserverordnung fällt für die beiden Proben folgendermaßen aus:

Tiefbrunnen Heckelchen: „Die durchgeführten Untersuchungen geben keinen Anlass zur Beanstandung.“

Tiefbrunnen Ubricht: „Es handelt sich um ein schwach kalkaggressives Wasser (siehe pH – Werte). Mangan übersteigt den Grenzwert. Alle übrigen untersuchten Parameter entsprechen den Vorgaben der Trinkwasserverordnung 2001.“

Die Messwerte für die einzelnen Parameter sind den vollständigen Prüfberichten im Anhang zu entnehmen.

2.4.1.2 Beurteilung der Bedeutung

Die Bedeutung des Grundwassers ergibt sich aus dem Grundwasserdargebot bzw. der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Grundwasservorkommen (= Grundwasserergiebigkeit). Es wird davon ausgegangen, dass im gemäßigten Mitteleuropa das Grundwasserdargebot im wesentlichen von der Beschaffenheit der Grundwasserleiter und nur in geringerem Maße von den Niederschlägen bestimmt wird. Die Grundwasserergiebigkeit im Untersuchungsraum ist der Hydrogeologischen Karte, Blatt L 5116 Biedenkopf (HMILFN 1997) zu entnehmen. Sie

wird für das gesamte UG als „gering“ angegeben. Die Ergiebigkeitsstufen sind im o.g. Kartenwerk wie folgt definiert:

Ergiebigkeitsstufe	mittlere Ergiebigkeit im Pumpversuch in l/s bei Bohrungen
Sehr gering	0 – 2
Gering	2 – 5
Mäßig bis mittel	5 – 15

Nach diesen Kriterien sind die Förderleistungen der beiden Tiefbrunnen sogar als „sehr gering“ zu bewerten.

Verschmutzungsempfindlichkeit

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers hängt in erster Linie von Art und Mächtigkeit der überdeckenden Schichten (Durchlässigkeit, Filter- und Puffereigenschaften) ab, daneben auch von den Eigenschaften des Grundwasserleiters (Sorptionsfähigkeit, mikrobiologische Aktivität) selbst und natürlich von der Art der eingetragenen Schadstoffe. Im Straßenbetrieb sind Schwermetalle, Salze und organische Verbindungen (z.B. cyclische Kohlenwasserstoffe) die wichtigsten Schadstoffgruppen. Speziell für diese Schadstoffe gibt es zwar keine flächenhaften Darstellungen der Verschmutzungsempfindlichkeit, doch kann für eine Bewertung die Hydrogeologische Karte, Blatt L 5116 Biedenkopf (HMILFN 1997) herangezogen werden, in der die Verschmutzungsempfindlichkeit aufgrund der großflächig anstehenden Gesteinseinheiten dargestellt wird. Sie wird für die Aue der Perf und Diete mit B 1 = „mittel“ und für die restlichen Flächen des UG mit B 2 = „wechselnd groß bis mittel“ angegeben. Für die Empfindlichkeitsstufen B 1 wird empfohlen, Gülle nur in Trockenperioden auszubringen, für die Stufe B 2 wird diese Einschränkung auch auf andere organische Dünger (z.B. Jauche, Festmist) ausgedehnt.

Vorbelastungen

Tatsächliche Vorbelastungen der obersten Grundwasserstockwerke sind aktuell nicht bekannt. Eine gewisse Gefährdung geht jedoch von der vielbefahrenen B 253 aus, wo sie die Perfaue quert und am Rande der Dieteaue entlang führt. Hier kann es straßennah zu Schadstoffakkumulationen im Boden gekommen sein, wovon eine Gefährdung des Grundwassers ausgeht, da die Grundwasserflurabstände hier nur gering sind. Eine Gefährdung des Porengrundwassers der Aue kann auch bei Hochwässern der Perf oder Diete in Folge von Uferfiltration hervorgerufen werden.

Schutzgebiete

Wegen der beiden noch in Betrieb befindlichen Tiefbrunnen werden große Teile des UG von Wasserschutzgebieten der Zonen II und III eingenommen (vgl. Karte 4 Wasser).

2.4.2 Oberflächengewässer

2.4.2.1 Bestandserfassung

Wichtigstes Oberflächengewässer im Untersuchungsraum ist die Perf, ein Fließgewässer II. Ordnung, welches das UG von Südost nach Nordwest durchfließt. Die Wasserspiegelbreite im UG liegt im Mittel bei etwa 4 m, das Gewässer ist überwiegend flach, Tiefen > 50 cm werden nur in einzelnen Kolken erreicht. Die Perf hat ein Oberirdisches Einzugsgebiet von 114 km² (92,5 km² bis zum Pegel Breidenbach), das geologisch zum Rheinischen Schiefergebirge gehört. Wegen der weitgehend schlecht wasserdurchlässigen paläozoischen Gesteinsschichten (überwiegend Tonschiefer, z.T. Diabas, quarzitischer Sandstein) bilden sich Hochwässer schnell und laufen schnell wieder ab, die Überflutungsdynamik ist also hoch (dies war auch in 2006 nach einem Sommergewitter gut zu beobachten, vgl. Abb. 5). Das Gewässerbett ist dagegen durch Sohl- und Uferverbau weitgehend fixiert, eine gewässermorphologische Eigendynamik ist kaum mehr gegeben. Eine gemauerte Sohlschwelle befindet sich im östlichen teil des UG, etwas unterhalb der Pumpstation (s. Karte 1). Oberhalb des UG befinden sich mehrere für Fische unüberwindbare Betonwehre. Die Perf hat über weite Strecken einen naturnahen Ufergehölzsaum. Im Rahmen der Hessischen Gewässerstrukturgütekartierung (HMULF 1999) wurde die Perf im UG mit stark bis sehr stark verändert klassifiziert, wobei die Perf oberhalb der B 253 mit 0,8 Wertstufen (Durchschnittswert 4,75) etwas besser abschneidet als zwischen B 253 und K 107 (Durchschnittswert 5,55). Am naturnächsten ist der Bach am Steilhang des „Ubricht“.

Die Perfaue ist unterhalb der B 253 und oberhalb der Hainbachmündung mit im Mittel etwa 150 m Breite relativ schmal, weitet sich im Bereich der Dietemündung jedoch bis auf etwa 400 m auf.

Abflussdaten, ermittelt am Pegel Breidenbach, Messstellen-Nr. 25810354, bezogen auf die Abflussjahre 1996-2005. Die Daten wurden vom Betreiber, dem Wasserverband Oberes Lahnggebiet freundlicherweise zur Verfügung gestellt und sind als Monatsreihen dem Anhang zu entnehmen.

Niedrigstwasser	NQ	0,005 m ³ /sec
Mittl. Niedrigwasser	MNQ	0,025 m ³ /sec
Mittelwasser	MQ	1,09 m ³ /sec
Mittleres Hochwasser	MHQ	25,3 m ³ /sec
Größtes Hochwasser	HQ	58,1 m ³ /sec

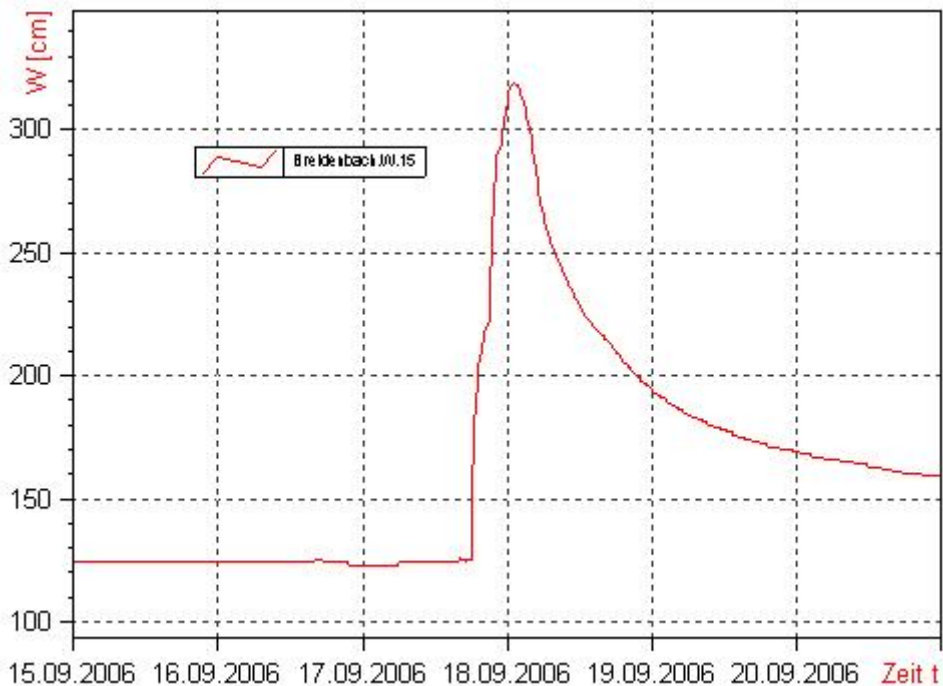


Abb. 5 Ganglinie des Septemberhochwassers 2006, aufgezeichnet am Pegel Breidenbach. Innerhalb von 6 Stunden stieg der Wasserstand um fast 2 Meter.

Die niedrigsten Abflüsse treten in dem betrachteten Zeitraum ausschließlich im Sommer auf, am häufigsten im August. Die höchsten Abflüsse sind überwiegend in den Wintermonaten Dezember bis Februar zu verzeichnen.

Wichtigster Zufluss der Perf ist die Diete, ein Bach III. Ordnung mit einer mittleren Wasserspiegelbreite von 2 – 3 m, der von Süden kommend etwa 150 m oberhalb der B 253 – Brücke in die Perf mündet. Das Gewässer ist begradigt, die Ufer weitgehend befestigt. Gewässermorphologisch wurde die Diete als „stark verändert“ eingestuft (HMULF 1999). Ein Ufergehölzsaum ist nur ansatzweise vorhanden, auf der rechten Uferseite ist jedoch durch Nutzungsverzicht ein Staudensaum entstanden. Am südlichen Rand des UG verwehrt eine für Fische unüberwindliche Sohlrampe den weiteren Aufstieg. Für die Diete und ihre Aue zwischen Niederdieten und Breidenbach existiert ein planfestgestelltes Renaturierungskonzept der Gemeinde (Planfeststellungsbeschluss vom 21.04.1999; IV/MR 42.2 – 79 i 08.07 pn).

Am östlichen Ende des UG mündet der begradigte und „stark veränderte“ (HMULF 1999) Hainbach in die Perf. In dem parallel zur Perf auf der anderen Seite des alten Bahndammes verlaufenden Abschnitt hat der Hainbach einen gut entwickelten Ufergehölzsaum, überwiegend aus Erlen.

Nach dem Starkregenereignis im September 2006 (s. Abb. 5) waren große Teile der Perfaue überflutet, im Bereich der Hainbachmündung, insbesondere an der Furt durch den Hainbach waren starke Erosionsschäden zu beobachten.

Etwa 80 m oberhalb der K 107 – Brücke mündet der aus der Ortslage kommende und über weite Strecken verrohrte Himmelsbornbach. Dieses Gewässer gilt aufgrund wiederholt gemessener Verunreinigungen mit Coli-Bakterien als Belastungsquelle für die Perf, v.a. jedoch für den unterhalb gelegenen Perfstausee. Es gab deswegen bereits Überlegungen, im Bereich der Feuchtbrache an der Mündung des Himmelsbornbaches ein Retentionsfilterbecken zu bauen.

Erwähnenswert sind noch 2 Stillgewässer, ein naturnah umgestalteter ehemaliger Fischteich zwischen B 253 und Diete und ein naturnah gestaltetes Rückhaltebecken an der K 107 im Nebenschluß eines von Westen kommenden Grabens.

2.4.2.2 Bedeutungseinstufung

Die Bedeutung der Oberflächengewässer bemisst sich an ihrer wasserhaushaltlichen Funktion für den Bezugsraum. Diese Funktion wird an Hand folgender Kriterien beurteilt:

- Gewässergröße (Größe des Einzugsgebietes, Abflusspende, Wasserspiegelbreite)
- Natürlichkeitsgrad (Gewässerstruktur, Überflutungsdynamik)
- Wasserqualität / Gewässergüte

Für die Beurteilung der Gewässerstruktur wird die Gewässerstrukturgütekartierung (GSGK) (HMULF 1999, online verfügbar über GESIS) herangezogen. Bei dieser Kartierung wurden alle größeren Fließgewässer Hessens in 100 m – Abschnitte unterteilt und jeder Abschnitt getrennt an Hand der Parameter Laufentwicklung, Längs- und Querprofil, Sohlen- und Uferstruktur sowie Gewässerumfeld bewertet. Die genannten Einzelparameter wurden dann zu einer Gesamtbewertung aggregiert. Da für jeden 100 m Abschnitt eine solche Gesamtbewertung vorgenommen wurde, kann der strukturelle Zustand jedes beliebigen Gewässerabschnittes ermittelt werden. Die Bewertungsstufen der GSGK werden wie folgt in die vierstufige Bewertungsskala der UVS übersetzt:

Wertstufen GESIS	Wertstufen UVS
1 = naturnah, unverändert	I = Bedeutung sehr hoch
2 = gering verändert	
3 = mäßig verändert	II = Bedeutung hoch
4 = deutlich verändert	III = Bedeutung mittel
5 = stark verändert	
6 = sehr stark verändert	IV = Bedeutung nachrangig
7 = vollständig verändert	

Die Gewässerstruktur und die Überflutungsdynamik werden zum sog. Natürlichkeitsgrad zusammengefasst. Die Überflutungsdynamik ist im UG durchweg als hoch einzustufen,

dementsprechend ist auch das Entwicklungspotential der Fließgewässer Perf, Diete und Hainbach bei entsprechenden Redynamisierungsmaßnahmen (z.B. Entfernung von Uferbefestigungen) als hoch einzustufen.

Die Wasserqualität wird an Hand der biologische Gewässergüte bzw. der Saprobienstufe als Maß für die organische Belastung angegeben (HLUG 2000). In der Karte „Biologischer Gewässerzustand 2000“ (HLUG 2000) werden alle Fließgewässer des UG mit der biologischen Gewässergütekategorie II (= „mäßig belastet“) bewertet. Da die limnologischen Untersuchungen in 2006 (s. Kap. 2.2.2.2.) eine differenziertere und aktuellere Zustandsbeschreibung ergeben, werden diese Werte verwendet. Demnach ergeben sich für die Diete und die Perf unterhalb der K 107 übereinstimmende Bewertungen, während die Perf oberhalb von Buderus aktuell um eine Wertstufe höher einzustufen ist („gering belastet“ statt „mäßig belastet“). Übersetzt in die vierstufige UVS – Skala entspricht eine geringe Belastung der Wertstufe II (= hoch), eine mäßige Belastung der Wertstufe III (= mittel).

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bedeutungseinstufung der Oberflächengewässer an Hand der Einzelparameter nachvollziehbar dargestellt.

Tabelle 13: Bedeutungseinstufung der Oberflächengewässer an Hand der Einzelparameter Größe, Biologische Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte, Überflutungsdynamik.

Gewässer(abschnitt)	Größe (Wertstufe UVS)	Biol. Gewässergüte		Gewässerstrukturgüte			Dynamik	Naturnähe	Gesamt- bewertung
		BIOPLAN 2006	UVS	Wert GESIS	Wertstufe GESIS	Wertstufe UVS			
Perf unterhalb K 107	II	II	III	5,0	5	III	Hoch	II	II = hoch
Perf unterhalb B 253 bis K 107	II	I - II	II	5,55	6	IV	Hoch	III	II = hoch
Perf oberhalb B 253	II	I - II	II	4,75	5	III	Hoch	II	II = hoch
Diete	III	II	III	4,87	5	III	Hoch	II	III = mittel
Hainbach	IV	II (HLUG)	III	5,6	6	IV	Hoch	III	III = mittel

Ergebnis: Die Bedeutung der Perf und ihrer Aue für den lokalen Wasserhaushalt wird mit „hoch“ bewertet. Diete und Hainbach werden mit „mittel“ bewertet.

2.5 Luft / Klima

2.5.1 Bestandserfassung

Kurzcharakteristik des Regionalklimas (ausführlicher in BIOPLAN 1994)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Grenzbereich der Klimabezirke Sauerland, Westerwald und Lahntal und liegt damit im Übergangsbereich von atlantischen und kontinentalen Klimaeinflüssen mit einer subkontinentalen Prägung. Mesoklimatisch wird es durch die Lee-Lage zum Rothaargebirge bestimmt, was im Gegensatz zu einer Luv-Lage zu geringeren Niederschlagshäufigkeiten und –intensitäten, höherer Besonnungsdauer und niedrigerer Windintensität führt. Vorherrschende Windrichtung ist Südwest.

Durchschnittswerte der nahegelegenen Wetterstation Biedenkopf, gemittelt über die Periode 1961 – 1990 (aus homepage des Deutschen Wetterdienstes www.dwd.de):

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| ● Jahresniederschlag | 901,7 mm |
| ● Jahrestemperatur | 7,7 °C |
| ● Jährliche Sonnenscheindauer | 1412,9 Std. |

Lokalklimatische Situation

An den zur Perf- und Dieteaue geneigten, unbebauten Hängen von „Kahn“, „Ubricht“ und Bernberg fließt Kaltluft talwärts und sammelt sich in der Aue – die selbst auch zur Kaltluftproduktion beiträgt –, wo sie entsprechend der Geländeneigung in nördlicher und nordwestlicher Richtung abfließt. Dabei ist die Kaltluftproduktion und deren Abflussgeschwindigkeit bei offenen Flächen (Acker, Grünland) größer als die bewaldeter Flächen. Die halboffenen Hänge am „Kahn“ nehmen dabei eine mittlere Stellung ein.

Während der Kaltluftstrom an der Diete ungehindert abfließen kann, bilden die die Perfaue querenden Dämme von B 253 und K 107 sowie die Einschnürung der Aue durch das Buderuswerk Klimabarrieren, die zu einem lokalen Kaltflurückstau führen. Dadurch wird die hohe Neigung zur Nebelbildung in der Aue weiter verstärkt.

Als lokale Schadstoffemittenten sind die vielbefahrenen Strassen B 253, die L 3049, die K 107 und das Buderuswerk anzusehen.

Aufgrund der Kessellage des Ortsteiles Breidenbach kann es bei Süd- und Südwestwinden zu einem Luftmassenstau kommen, der gelegentlich zu erhöhten Schadstoffkonzentrationen in diesem Raum führt.

2.5.2 Bedeutungseinstufung

Die Bedeutung von Landschaftsausschnitten hinsichtlich des Klimapotentials hängt von ihren Auswirkungen auf die bioklimatische Situation benachbarter Räume ab. Diese wiederum ist abhängig von vorhandenen Nutzungsformen, Vegetationsstrukturen und Geländegestalt.

Die Bedeutung der einzelnen Klimatope für das Lokalklima wird nach den Kriterien *lufthygienische Ausgleichsfunktion* und *klimatische Ausgleichsfunktion* bewertet.

Lufthygienisch von Bedeutung ist die Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe aus der Luft zu binden. Durch die Verringerung der Windgeschwindigkeit kommt es zur Ausfiltrierung vor allem gröberer Schadstoffteilchen, die durch die Pflanzenbestände festgehalten und in ihrer Konzentration verdünnt werden. Das Maß der Schadstoffrückhaltung wird von Pflanzenart, Vegetationsstruktur, Flächengröße und Lage zu den Emittenten bestimmt. Generell sind größere zusammenhängende Waldbestände von größerer Bedeutung als einzelne Gebüsche, Baumreihen oder Einzelbäume. Im Untersuchungsraum kann aufgrund der Lage der Verkehrsachsen und des Buderuswerks, welche die relevanten Emittenten darstellen, nur dem Gehölz am südöstlichen Siedlungsrand eine **hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion** zugemessen werden. Die bewaldeten Hänge von „Kahn“ und „Ubricht“ haben keinen direkten Siedlungsbezug und deshalb eine mittlere Wertigkeit.

In der Ortslage Breidenbach gibt es bereits Anzeichen eines Stadtklimas, das sich gegenüber dem Umland mit höheren Lufttemperaturen, geringerer nächtlicher Abkühlung und geringerer Luftfeuchtigkeit auszeichnet. Bei bestimmten Wetterlagen kann es zusätzlich zu Schadstoffanreicherungen im Siedlungsbereich kommen. Dann sind die auf die Ortslage zuführenden Kaltluftbahnen von besonderer Bedeutung, da sie eine Verbesserung der innerörtlichen Luftqualität herbeiführen können. Die großen Kaltluftentstehungsgebiete und –abflußbahnen in der Aue haben deshalb eine **hohe klimatische Ausgleichsfunktion (vgl. Karte 5)**. Hier besteht auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber weiteren Dammbauwerken oder einer zusätzlichen baulichen Einengung der Aue, die den Kaltluftabfluß behindern können. Behinderungen des Kaltluftabflusses reduzieren die Frischluftzufuhr in die Ortslage und erhöhen die Neigung zu Nebel- und Glatteisbildung im Rückstaubereich. Im RPM 2001 ist die Perfaue als „Bereich für besondere Klimafunktionen“ dargestellt. In diesen *„sind die Kaltluftentstehung und die Kalt- und Frischluftabflussgebiete zu sichern. Sie sind von Bebauung und anderen, die Kaltluftentstehung und die Durchlüftung behindernden Maßnahmen freizuhalten. Emissionsquellen bzw. der Ausstoß lufthygienisch bedenklicher Stoffe sind zu reduzieren“*.

Die offenen bis halboffenen Hänge, von denen Kaltluft in die Täler strömt, haben eine mittlere klimatische Ausgleichsfunktion.

2.6 Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung

2.6.1 Bestandserfassung

Die zentrale Achse des Untersuchungsgebietes bildet die von Grünlandnutzung geprägte Aue der Perf. Während diese im nordwestlichen Teil zwischen Buderus und B 253 relativ eng von den Hängen des „Kahn“ und der Ortslage von Breidenbach eingerahmt wird, bildet sie im Mündungsbereich der Diete eine sich charakteristisch nach Südwesten öffnende Talweitung mit weiten Blickbeziehungen. Oberhalb davon, etwa auf der Höhe des Tiefbrunnens „Ubricht“ verengt sich das Perftal wieder und behält diesen Charakter bis Niedereisenhausen bei. Im Westen und Süden wird die Perfaue von den bewaldeten Hängen des „Kahn“ und des „Ubricht“ begrenzt, im Nordosten jenseits der L 3049 schließen die z.T. bewaldeten, z.T. ackerbaulich genutzten Unterhänge des Bern-Berges an und im Norden bildet die Ortslage von Breidenbach die Grenze der Aue, wobei hier die optische Dominanz des Buderus-Geländes und des Gewerbegebietes am Hinterstein besondere Erwähnung verdient. Folgende Landschaftsbildeinheiten lassen sich abgrenzen:

- 1 Nordexponierte, von monotonen Nadelholzforsten geprägte Hänge des „Ubricht“. Die nach Nordwesten zur Dieteaue hin orientierten Hänge sind schwächer geneigt und überwiegend von jungen Fichtenaufforstungen geprägt. Nach Norden und Nordosten fällt der „Ubricht“ sehr steil zur Perf hin ab, die sich hier eng an den Steilhang anschmiegt. Hier herrschen ältere Nadelwälder vor, in Kuppenlage auch Laubwald. An den Steilhängen treten stellenweise schiefriige Felsformationen offen zu Tage.
- 2 Leicht nach SW geneigter, offener, überwiegend ackerbaulich genutzter Hang mit Sportplatz und einigen hangparallelen Gehölzen am Unterhang.
- 3 Steil nach SW abfallender Nadelholzforst, zur Landstraße hin überwiegend Laubgehölze. Schirmt den südöstlichen Ortsrand teilweise ab.
- 4 Relativ enge obere Perfaue am Steilhang des „Ubricht“. Der Hainbach mit seinem Erlensaum und der alte Bahndamm bilden optische Unterteilungen in Längsrichtung.
- 5 Talweitung von Perf und Diete mit weiten Blickbeziehungen, von extensiver Grünlandnutzung geprägt. Charakteristische Elemente sind der naturnahe Ufergehölzsaum der Perf und die Hecken und Obstbäume entlang der alten Bahnlinie und der L 3049, die die Landstraße von der Aue weitgehend optisch abschirmen. An der Diete sind nur wenige, junge Ufergehölze zu finden. Von Südost nach Nordwest quert eine oberirdische Stromleitung die Aue, die allerdings optisch wenig störend wirkt.
- 6 Perfaue zwischen B 253 und Buderus mit großflächiger Mähwiesennutzung und aufgelockertem, stellenweise auf den Stock gesetztem Ufergehölzsaum. Während die Aue von den strukturreichen Hängen des „Kahn“ im Westen reizvoll eingerahmt wird, wirkt der östlich angrenzende Ortsrand mit einzelnen Gewerbeflächen eher wenig abwechslungsreich

und trist. Eine starke optische Vorbelastung geht von den weithin sichtbaren Industrieanlagen der Fa. Buderus und dem Gewerbegebiet am Hinterstein am Nordende des UG aus.

7 Strukturreicher, ostexponierter, zur Dieteaue terrassenförmig abfallender Hang mit Hecken, Gebüsch, verbrachenden Obstgärten und Ackerschlägen im oberen Teil. Im Süden schneidet eine Hochspannungsleitung den Hang. Unter der KV-Leitung v.a. Besenginsterbestände.

8 Strukturreicher, nach Nordosten zur Perfaue abfallender Unterhang des „Kahn“. Neben zahlreichen, gut in die Landschaft integrierten Kleingärten gehört auch der Friedhof hierzu. Der Hang ist teilweise terrassiert und im oberen Teil von verbrachenden Streuobstbeständen, Hecken, Gebüsch und Pionierwald geprägt, in die einzelne Grünlandbrachen eingestreut sind.

9 Nordexponierter, offener, von Ackerbau und Intensivweiden geprägter, strukturarmer Hang. Starke Vorbelastung der Blickbeziehungen durch das nördlich gelegene Gewerbegebiet.

10 Oberhang und Kuppe des „Kahn“. Es dominieren Fichtenforste, in Kuppenlage ein verbuschender Borstgrasrasen. Der Sendemast fällt optisch wenig auf.

11 Mittelalter bis alter Laubwald am Sellbach, durchgewachsener ehemaliger Niederwald.

12 Ortslage Breidenbach. Westlich der B 253 stärker von Gewerbenutzung geprägt, östlich davon mehr von Wohnbebauung. Außer dem kulturhistorisch bedeutsamen Ensemble um die Dorfkirche mit ihrem gedrehtem, schiefergedecktem Turm und je einer alten, als ND ausgewiesenen Linde und Eiche, bietet der Siedlungsbereich im UG keine besondere Eigenart oder Schönheit.

13, 14 Buderusgelände und Gewerbegebiet am Hinterstein. Beide Komplexe sind von großdimensionierten, kalt wirkenden, den lokalen Maßstab sprengenden Fassaden geprägt und weithin sichtbar, so dass von ihnen eine weitreichende Belastung des Landschaftsbildes (bis in die Dieteaue hinein) in den angrenzenden Raumeinheiten ausgeht.

2.6.2 *Bedeutungseinstufung*

Die Bewertung der einzelnen Landschaftsräume wird an Hand der Parameter **Vielfalt**, **Schönheit** und **Eigenart** und der **einwirkenden Vorbelastungen** in einer vierstufigen Bewertungsskala vorgenommen (vgl. SPORBECK et al. 2000).

Je **vielfältiger** und strukturierter eine Landschaft ist, um so mehr wird das Bedürfnis des erholungssuchenden Menschen nach Abwechslung, Information und Orientierung befriedigt

und umso höher ist in der Regel ihre natürliche Erholungseignung. Unterkriterien zur Bewertung der Vielfalt sind Reliefvielfalt, Gewässervielfalt (auch die Natürlichkeit eines Gewässers spielt hier mit herein) und Vielfalt an Nutzungen (z.B. Schlaggröße) und Kleinstrukturen (z.B. Hecken, Feldgehölze, markante Einzelbäume, Feldraine, Uferstaudensäume, Lesesteinhäufen etc.).

Die Empfindung einer Landschaft als **schön** wird maßgeblich vom Grad ihrer Naturnähe beeinflusst bzw. vom Ausmaß menschlicher Beeinflussung und Überprägung. Als Einzelkriterien wirken der Anteil natürlicher (bzw. als natürlich empfundener) Vegetationseinheiten (z.B. Laubwälder, Felsformationen, aber auch anthropogen bedingter Biotoptypen wie z.B. Wacholderheiden, Magerrasen, extensive Feucht- und Nasswiesen etc.), die Ausprägung der Gewässer und der Homogenitätsgrad. Homogen im positiven Sinne sind dabei Räume mit einem großen und zusammenhängenden Anteil natürlicher und ungestörter Nutzungen.

Unter der **Eigenart** einer Landschaft sind ihre charakteristischen Merkmale zu verstehen, wie sie sich natur- und kulturgeschichtlich in unverwechselbarer Weise herausgebildet haben. Je mehr von der historischen Eigenart einer Landschaft erhalten geblieben ist, desto größer sind die Identifikationsmöglichkeiten mit ihr. Unterkriterien der Eigenart sind historische Nutzungsformen (Bezugszeitrahmen sind etwa 50 Jahre), erkennbarer Charakter einer Landschaft und die Einzigartigkeit oder Seltenheit in der Region.

Die Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen ins Landschaftsbild ist hoch in den gut einsehbaren Auen und an den Talrandhängen. Eingriffe in einen der beiden Bereiche wirken auch in den jeweils benachbarten Raum hinein, so dass hier die Empfindlichkeit z.T. stärker ins Gewicht fällt als die Bewertung des Teilraumes.

Die Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten an Hand der Parameter Vielfalt, Schönheit, Eigenart und Vorbelastungen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 14. Bewertung des Landschaftsbildes an Hand der Parameter Vielfalt, Schönheit und Eigenart und der Vorbelastungen

Nr. der Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Schönheit	Eigenart	Vorbelastung	Landschaftsbildqualität/natürliche Erholungseignung
1: Nordhänge des „Ubricht“	Mittel: Reliefvielfalt hoch, jedoch nur geringe Strukturvielfalt	Überwiegend gering mit Ausnahme des Steilhanges zur Perf	Gering	Geringe Lärmbelastung	Gering;
2: Südwestexponierter Hang mit Sportplatz	Mittel	Gering bis mittel	Gering bis mittel	Lärmbelastung durch L 3049	Gering
3: Nadelwald am südöstlichen Ortsrand	Gering bis mittel	Gering bis mittel	Gering	Lärmbelastung durch L 3049	Gering
4: schmale obere Perfaue mit Hainbach	Hoch	Mittel bis hoch	mittel	Lärmbelastung durch L 3049	Mittel
5: Talweitung von Perf und Diete	Mittel	Hoch	Hoch	Lärmbelastung durch B 253 und L 3049	Mittel
6: Perfaue zwischen B 253 und Buderus	Mittel	Mittel	Mittel bis hoch	Visuelle Beeinträchtigung durch Buderus und G-Gebiet; Lärm durch B 253	Mittel
7: strukturreicher Osthang	Sehr hoch	hoch	hoch	Lärm von der B 253, KV-Leitung	Hoch
8: Unterhang des „Kahn“ mit Kleingärten und Friedhof	Sehr hoch	Mittel bis hoch	Mittel bis hoch, die oberen Hangbereiche lassen trotz Verbrachung die historische Nutzungsvielfalt noch erkennen	Stellenweise visuell durch Buderus und G-Gebiet beeinträchtigt	Hoch
9: strukturarmer Nordhang	Gering bis mittel	gering	gering	Visuelle Beeinträchtigung durch Buderus und G-Gebiet;	gering
10: Oberhang und Kuppe des „Kahn“	Mittel	Mittel	Mittel		Mittel

Nr. der Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Schönheit	Eigenart	Vorbelastung	Landschaftsbildqualität/natürliche Erholungseignung
11: Durchgewachsener Niederwald am Sellbach	Mittel	Hoch	Hoch (durchgewachsener Niederwald)		Hoch
12: Ortslage Breidenbach	Mittel	Gering bis mittel	Gering bis mittel		Mittel
13: Buderus-Gelände					Gering; wirkt selbst als visuelle und akustische Störquelle auf benachbarte Landschaftsteile ein
14: Gewerbegebiet am Hinterstein					Gering; wirkt selbst als visuelle Störquelle auf benachbarte Landschaftsteile ein

2.7 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen werden, soweit von Bedeutung in den einzelnen Schutzgutkapiteln behandelt.

2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter werden unter dem Schutzgut Menschen abgehandelt.

3 Ermittlung und Beschreibung der Bereiche mit unterschiedlicher Konfliktdichte

3.1 Ermittlung des Raumwiderstandes

Der Raumwiderstand des Untersuchungsgebietes gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben wird ermittelt, indem die getrennten Bewertungen der einzelnen Schutzgüter überlagert werden, wobei deren Bedeutungseinstufung die maßgebliche Größe ist. Eine Ausnahme bildet hier das Schutzgut Landschaftsbild, bei dem die Empfindlichkeit eine gleichgewichtige Rolle spielt, denn hier kann nicht nur die direkt betroffene, mit einer Bedeutungsstufe versehene Landschaftsbildeinheit für sich betrachtet werden, weil das Vorhaben in sichtoffenen Räumen auch die Nachbarräume und das UG als Ganzes visuell beeinflusst. Aus diesem Grund erhalten die Perf- und Dietaeue sowie die benachbarten Talrandhänge aufgrund der hohen visuellen Verletzlichkeit einen hohen Raumwiderstand aus Landschaftsbildgründen, auch wenn die Bedeutungseinstufung der Teilräume z.T. niedriger ausfiel.

Die Überlagerung der vierstufigen Schutzgutbewertungen führt zu einer ebenfalls vierstufigen Bewertung des Raumwiderstandes. Der Raumwiderstand einer Fläche leitet sich aus der höchsten Bewertungsstufe der sich überlagernden Schutzgutfunktionen ab. Das bedeutet, dass einer Fläche, der einmal eine sehr hohe Bedeutung für ein Schutzgut beigemessen wurde, insgesamt ein sehr hoher Raumwiderstand zugeordnet wird (Maximalprinzip). Eine Ausnahme wird beim Schutzgut Boden gemacht, die Speicher- und Reglerfunktion sowie die natürliche Ertragsfunktion werden schwächer gewichtet (s. Tab. 15).

Für die Ableitung konfliktarmer Korridore kommen nur Bereiche mit geringem bis mittlerem Raumwiderstand in Frage oder Flächen, die zwar einen hohen oder sehr hohen Raumwiderstand bieten, aber bereits deutlich vorbelastet sind.

Konfliktschwerpunkte ergeben sich immer dann, wenn Flächen mit hohem oder sehr hohem Raumwiderstand durchfahren werden müssen.

Tabelle 15: Einstufung in Raumwiderstandsklassen

Raumwiderstand	Schutzgüter					
	Pflanzen/Tiere	Boden	Wasser	Klima	Landschaftsbild	Mensch
Sehr hoch	Biotope mit sehr hoher Bedeutung	Böden mit regional seltener Standortfaktorenkombination	Oberflächengewässer und ihre Auen mit sehr hoher Bedeutung oder sehr hohe Bedeutung des Grundwasserdargebotes	Flächen mit sehr hoher klimatischer oder lufthygienischer Ausgleichsfunktion	Landschaftsbildqualität sehr hoch oder Empfindlichkeit sehr hoch	Wohn- oder Mischgebiete oder Bodendenkmäler oder Kulturdenkmäler im Außenbereich
Hoch	Biotope mit hoher Bedeutung oder Biotope mit erhöhter Empfindlichkeit	Böden mit sehr hoher Speicher- u. Reglerfunktion oder Aueböden innerhalb der Überschwemmungsgebiete	Oberflächengewässer und ihre Auen mit hoher Bedeutung oder hohe Bedeutung des Grundwasserdargebotes oder hohe Verschmutzungsempfindlichkeit oder Wasserschutzgebiete W I / II	Flächen mit hoher klimatischer oder lufthygienischer Ausgleichsfunktion	Landschaftsbildqualität hoch oder Empfindlichkeit hoch oder historische Kulturlandschaft	Einzelhäuser, Kleingartenanlagen, Sportstätten u. Freizeiteinrichtungen oder Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung oder Zeugnisse historischer Kulturlandschaft
Mittel	Biotope mit mittlerer Bedeutung	Ertragsfunktion hoch bis sehr hoch oder Speicher- und Reglerkapazität hoch	Oberflächengewässer und ihre Auen mit mittlerer Bedeutung oder mittlere Bedeutung des Grundwasserdargebotes oder mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit oder Wasserschutzgebiete III	Flächen mit mittlerer klimatischer oder lufthygienischer Ausgleichsfunktion	Landschaftsbildqualität mittel oder Empfindlichkeit mittel	Flächen mit mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung

Die flächenmäßige Zuordnung des Raumwiderstandes im Untersuchungsgebiet zeigt Karte 8 (Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte).

Für die Fortführung der Westumfahrung Breidenbach vom jetzigen Ausbauende an der K 107 nach Süden sind die Perfaue (TR 1) und die Unterhänge des „Kahn“ (TR 4) die maßgeblichen Landschaftsausschnitte. Beide weisen einen hohen, die Perfaue im Bereich der Feuchtbiotope kleinflächig sogar einen sehr hohen Raumwiderstand auf (Konfliktschwerpunkte 1, 2). Die Perfaue hat für jedes der untersuchten Schutzgüter eine hohe Bedeutung. Der Unterhang des Kahn ist für Landschaftsbild und Mensch sowie teilweise für den Boden von hoher Bedeutung. Wichtige Wechselwirkungen bestehen einerseits zwischen Siedlung und Aue (Fledermäuse, Vögel) und andererseits zwischen den Hängen des „Kahn“ und der Aue (Wild, Vögel). Jede denkbare Trassenvariante führt zum Verlust von Flächen mit hohem Raumwiderstand und zur Beeinträchtigung von wichtigen Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Biotopkomplexen. Konfliktarme Korridore lassen sich nicht ableiten.

Die östlich an die B 253 angrenzende Aue würde bei einer südlichen Verlegung des Anschlusses der L 3049 teilweise beansprucht (Konfliktschwerpunkt 3). Auch dieser Bereich bietet einen hohen Raumwiderstand und eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich der Schutzgüter Tier und Pflanzen, Wasser (Überschwemmungsgebiet), Klima (Kalt- und Frischluftbahn) und Landschaftsbild.

Eine Diskussion möglicher Varianten soll erst dann erfolgen, wenn Klarheit über die Erweiterungspläne von Buderus bestehen.

4 Literatur

- ADAM, B., C. KÖHLER, A. LELEK & U. SCHWEVERS (1996):** Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens. Natur in Hessen Hrsg.: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden 1996.
- BAUER, H.G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & K. WITT (2002):** Rote Liste der Vögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (1998):** Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. 55, Bonn-Bad Godesberg, 434 S.
- BLUME, H. P. (1992):** Handbuch des Bodenschutzes. 2. Auflage. Ecomed-verlag, Landsberg.
- BIOPLAN & GEOPLAN (1994):** Umweltverträglichkeitsstudie für die Ortsumgehung Breidenbach, Bundesstraße 253. Unveröff. Gutachten i.A. der Gemeinde Breidenbach.
- BIOPLAN (1998):** Umweltverträglichkeitsstudie für die Ortsumgehung Breidenbach, Bundesstraße 253 – Ergänzender Variantenvergleich –. Unveröff. Gutachten i.A. der Gemeinde Breidenbach
- BLESS, R., A. LELEK & A. WATERSTRAAT (1998):** Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (*Cyclostomata & Pisces*). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1998.
- BOHN, U. (1996):** Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland. Potentielle natürliche Vegetation. Blatt CC 5518 Fulda, 1 : 200.000. – Schr.-R. Vegetationskd. 15, 2. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.
- DIERSCHKE, H. (1997):** Arrhenatheretalia. Wiesen und Weiden frischer Standorte. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 3 Molinio-Arrhenatheretea (E1), Teil 1: Arrhenatheretalia. Floristisch-Soziologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Göttingen.
- DÖRHOFER, G. & V. JOSOPAIT (1980):** Eine Methode zur flächendifferenzierten Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate. – In: Geologisches Jahrbuch. Jg. 27: 45 – 65. Hannover.
- DÜMPELMANN, C. (2003):** Begleitende ökologische Untersuchungen der Perfumverlegung bei Breidenbach. Fische & Limnofauna. I. A. Gemeinde Breidenbach (unveröffentlicht).
- DUJMIC, A. (1997):** Der vernachlässigte Edelfisch: Die Äsche. Status, Verbreitung, Biologie, Ökologie und Fang. FACULTAS-Verlag Wien.
- EBEL, G. (2000):** Habitatansprüche und Verhaltensmuster der Äsche *Thymallus thymallus* (LINNAEUS, 1758). Ökologische Grundlagen für den Schutz einer gefährdeten Fischart (Halle/Saale).

- ENGELMANN, H. – D. (1978):** Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. *Pedobiologia* 18: S. 378 – 380.
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1997):** Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. 2. Fassung. Stand: September 1995. – in: HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 30 S
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (HMILFN 1996):** Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (HMINLF 1997):** Standortkarte von Hessen – Hydrogeologische Karte – Blatt L 5116 Biedenkopf. Wiesbaden.
- HGON & VSW (2006):** Rote Liste der Vögel Hessens, 9. Fassung, Stand: Januar 2006.
- HLFSV I (2000):** Leitfäden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben. Teil I Raumanalyse. Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 44. Wiesbaden.
- HLUG (2000):** Biologischer Gewässerzustand 2000. Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden.
- HLUG (2003):** Digitale Bodenflächendaten von Hessen 1 : 50.000. Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden.
- HMULF (1999):** Hessische Gewässerstruktur-Gütekarte. Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden.
- INGRISCH, S. (1979):** Vorläufige Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Geradflügler. – Hess. Landesanstalt für Umweltschutz, Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (1996):** Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens - Teilwerk III: Amphibien; 5. Fassung, Stand September 1995. – in: HMILFN (Hrsg.): 39-52, Wiesbaden.
- KLIMA, F. (1998):** Rote Liste der Köcherfliegen (Trichoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz 1998.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER (1996):** Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands (Hrsg.: BfN); *Schr.-R. f. Vegetationskunde* 28: 21-187.
- KRISTAL, P.M. & E. BROCKMANN (1997):** Rote Liste der Tagfalter Hessens. 2. Fassung, Stand: Oktober 1995. – HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 56 S.

- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002):** Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 401 S.
- MALZACHER, P., U. JACOB, A. HAYBACH UND H. REUSCH (1998):** Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1998.
- NEU, P.J. (2001):** Gefährdung der Köcherfliegen (Trichoptera) in Hessen. (im Internet einsehbar auf der homepage von Peter J. Neu).
- OBERDORFER, E. (1977-1992):** Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teile I-IV. Stuttgart, New York. 2. Auflage.
- OBERDORFER, E. (1994):** Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- OTT, J. & W. PIPER (1998):** Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz 1998.
- PATRZICH, R., A. MALTEN & J. NITSCH (1996):** Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. Hrsg.: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. Wiesbaden 1996.
- POTT (1995):** Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.
- RENNWALD, E. (2000):** Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 35. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- REUSCH, H. & A. WEINZIERL (1998):** Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz 1998.
- RIECKEN, U., U. RIES & A. SSYMANK (1994):** Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 41. Kilda-Verlag, Greven.
- RP GIESSEN (HRSG.1998):** Landschaftsrahmenplan Mittelhessen.
- RP GIESSEN (2001):** Regionalplan Mittelhessen. Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 25, S. 2190 – 2284.
- SCHWEVERS, U. & B. ADAM (1996):** Ichthyologische Untersuchungen im Gewässersystem der Lahn.- Teil 2: Der hessische Oberlauf, Bd.II: Fischereibiologische Aspekte A+B. I. A. des

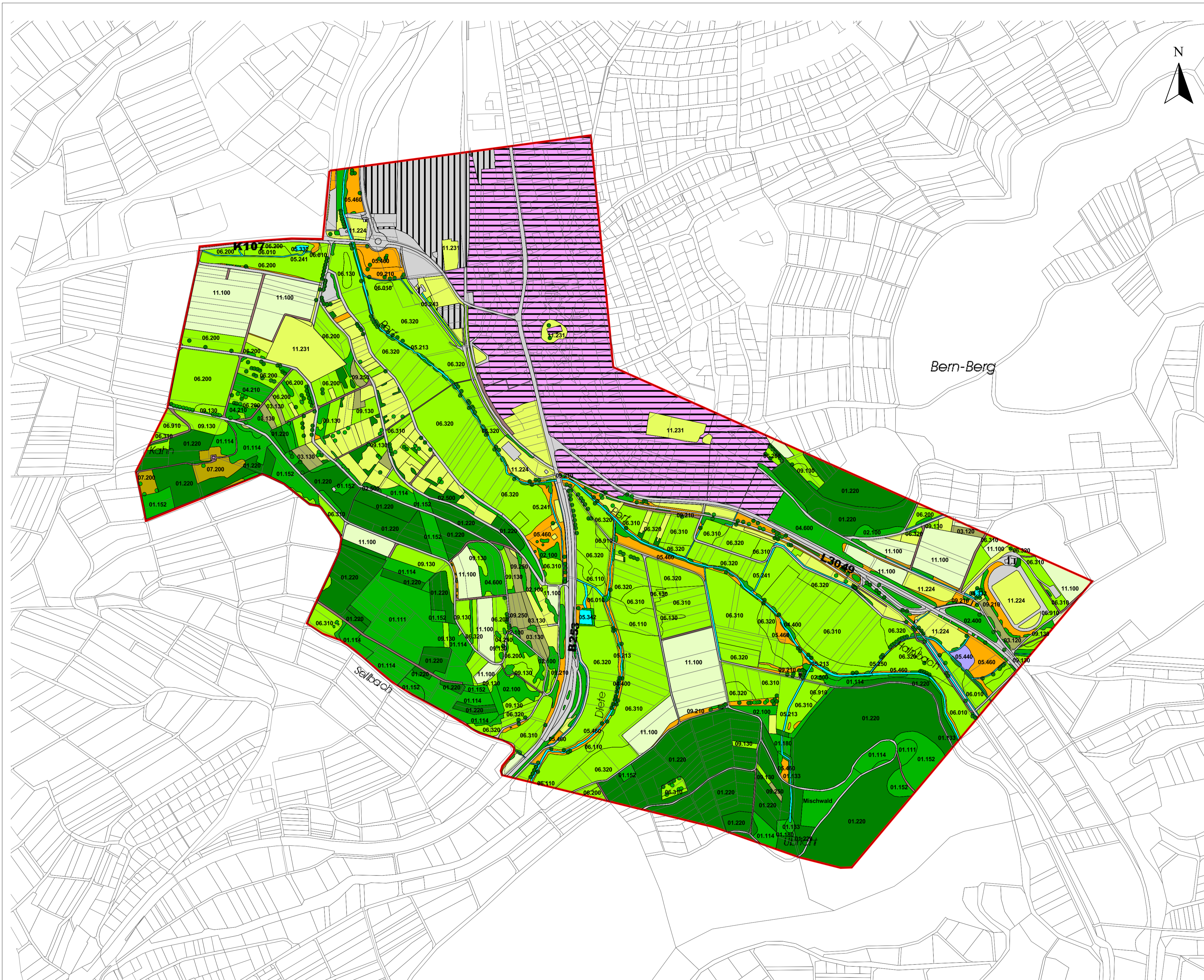
Hessischen Ministeriums des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz/Oberste Fischereibehörde (unveröffentlicht).

SPORBECK, O., Borkenhagen, J., Müller-Pfannenstiel, K. & J. Lüchtemeier (2000): Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben. Hrsg.: Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum.

STEINICKE, H., HENLE, K. & H. GRUTTKE (2002): Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.

WIDDIG, T. & T. SCHMIDT (1998): Rote Liste der Steinfliegen Hessens. Natur in Hessen Hrsg.: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden 1998.

ZUB, P., P.M. KRISTAL & H. SEIPEL (1998): Rote Liste der Widderchen Hessens. – in: HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 28 S.



UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen

- Gewässer**
 - 05.213 Mäßig schnell fließende Bäche
 - 05.241 An Böschungen verkrautete Gräben
 - 05.243 Naturfern ausgebaut Gräben
 - 05.250 Begradigte und ausgebaut Bäche
 - 05.332 Temporäre / periodische Kleingewässer
 - 05.342 Kleinspeicher, Teiche

 - Äcker**
 - 11.100 Acker

 - Mager- / Borstgrasrasen**
 - 07.200 Borstgrasrasen (in Verbuschung)

 - Feuchtes bis frisches Wirtschaftsgrünland**
 - 06.010 Intensiv genutzte Feuchtwiesen
 - 06.110 Nährstoffarme Feuchtwiesen
 - 06.120 Nährstoffreiche Feuchtwiesen
 - 06.130 Flutrassen
 - 06.200 Weiden, intensiv
 - 06.310 Extensiv genutzte Frischwiesen / -weiden
 - 06.320 Intensiv genutzte Frischwiesen
 - 06.910 Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen
 - 09.130 Grünlandbrache

 - Moore / Sümpfe**
 - 05.440 Großseggenried

 - Staudenfluren, Ufersäume**
 - 05.460 Nassstaudenfluren
 - 09.210 Ausdauernde Ruderalfluren

 - Kleingehölze**
 - 02.100 Gebüsch, Hecke, trocken bis frisch
 - 02.300 Gebüsch, Hecke, nass
 - 02.400 Hecken-/ Gebüschpflanzung, heimisch
 - 02.600 Hecken-/ Gebüschpflanzung, straßenbegleitend
 - 04.110 Einzelbaum, heimisch, standortgerecht
 - 04.120 Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot
 - 04.210 Baumgruppe, heimisch, standortgerecht
 - 04.600 Feldgehölz (Baumhecke)

 - Obstkulturen**
 - 03.120 Obstwiese, neu angelegt
 - 03.130 Obstwiese, extensiv bewirtschaftet
 - 09.250 Streuobstwiesenbrache

 - Laubwälder**
 - 01.111 Bodensaurer Buchenwald
 - 01.114 Buchenmischwald, forstlich überformt
 - 01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald
 - 01.152 Schlagfluren und Vorwald
 - 01.180 Naturferne Laubbaumforste nach Kronenschluss
 - 04.400 Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht

 - Nadelwälder**
 - 01.220 Nadelwald, Fichte
 - 02.500 Hecken-/ Gebüschpflanzung standortfremd, Ziergehölz (überwiegend Fichten)

 - Mischwälder**
 - Mischwälder

 - Gärten, Freizeitanlagen**
 - 11.224 Intensivrasen
 - 11.231 Park- und Waldfriedhöfe, Parks, Villensiedlungen mit Großbaumbestand
 - Nutzgarten, Ziergarten, Kleingartenanlagen (in der Karte nicht differenziert dargestellt)

 - Siedlungsflächen**
 - Gewerbe- und Industrieflächen**
 - Straßen und Wege, teil- und vollversiegelt inkl. Straßenränder**
 - Feld- und Waldwege, bewachsen**
- Nachrichtlich**
 Grenze des Untersuchungsgebietes



Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
 - Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
 Raiffeisenstr. 7
 D-35043 Marburg



**Umweltverträglichkeitsstudie
 zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
 im Zuge der B 253**

Karte 1: "Realnutzung und Biotoptypen"

		Maßstab:	1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006	Pol
Blatt Nr.	01	gezeichnet	12.12.2006	Fuß
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005	Pol

BIOPLAN

Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
 Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-36
 bioplan.marburg@t-online.de - www.buer-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 2: Tiere und Pflanzen

Biotope (Lebensräume v. Tieren und Pflanzen)

Bedeutung

- I sehr hoch
- II hoch
- III mittel
- IV nachrangig

 erhöhte Empfindlichkeit einzelner Biotopkomplexe

- ① Aue von Perf und Diete, überw. Mähwiesen, z.T. extensiv
- ② ehemaliger Bahndamm, z.T. schütter bewachsen
- ③ strukturreiche, halboffene, z.T. terrassierte Talrandhänge Von Gebüsch, Obstwiesen und z.T. Kleingärten dominiert
- ④ strukturreiche, überwiegend offene Agrarlandschaft und Talrandhänge
- ⑤ Wald, überwiegend Nadelwald
- ⑥ Wald, Laubwald
- ⑦ Siedlungsbereich, mit Gewerbefläche
- ⑧ Industrieanlage

Faunistische Funktionsbeziehung

- - - Wanderbeziehung zw. Teil Lebensräumen
- ■ ■ Austauschbeeinträchtigung durch Barrierewirkung

betroffene Tiergruppe

- T Tagfalter
- A Amphibien
- R Reptilien
- V Vögel
- S Säugetiere
- F Fledermäuse

Lebensräume ausgewählter Tierarten / Tiergruppen

- 1 Besondere Lebensgemeinschaften der Mittelgebirgsbäche (Edelkrebs, Groppe)
- 2 sehr hochwertiges Reptilienbiotop (Schlingnatter)
- 3 hochwertiges Reptilienbiotop (Zauneidechse)
- 4 bevorzugtes Jagdgebiet für Fledermäuse
- 5 lokal bedeutsamer Amphibienlaichplatz
- 6 artenreiche Tagfaltergemeinschaft

Lebensräume ausgewählter Pflanzenarten

- Bs Blasen-Segge
- Fb Fadenbinse
- Rt Roggentrespe
- Tt Traubige Trespe
- Ta Teufelsabbiss
- Bo Borstgras
- Su Sumpfschwertlilie
- Dz Dreizahn
- Hn Heidenelke
- Ak Acker-Hundskamille
- Wg Wasser-Greiskraut
- Sm Sandmohn
- Sh Schmalblättriger Hohnzahn

Schutzgebiete

- L Landschaftsschutzgebiet
- ▼ geschützt nach §31 HENatG

Vorbelastungen

- ▬ Verkehrswege mit vorhandener starker Barrierewirkung

Nachrichtlich

- ▬ Grenze des Untersuchungsgebietes



Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
 - Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
 Raiffeisenstr. 7
 D-35043 Marburg



Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

Karte 2: "Tiere und Pflanzen"

		Maßstab: 1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006
Blatt Nr.	02	gezeichnet	12.12.2006
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005
		Pol	

BIOPLAN
 Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
 Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-36
 bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de



UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 3: Boden

Speicher- und Reglerfunktion

Bedeutung

- hoch
- gering
- mittel
- nachrangig

Biotische Lebensraumfunktion

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung wegen regional besonderer Standortfaktorkombination (z.B. selten / ungestört / Nährstoffarm / trocken / nass)

Natürliche Ertragsfunktion

Bedeutung

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- nachrangig

Bodentypen

- 1** Auengleye (mit Vegagleyen und Pseudogleyen und Nassgleyen aus 8 bis >10 dm Auenschluff, und/oder -ton über Flusssand (Holozän) oder Terrassensand (Pleistozän))
- 2** Auengleye (aus 3 bis > 10 dm Auenschluff und/oder -lehm (Holozän) über Terrassensand (Pleistozän))
- 3** Braunerden (mit Regosolen und Rankern)
- 4** löfleharme Braunerden (löfleharm, aus 2 - 6 dm Fließerde (Hauptlage) über Fließschutt (Basislage) mit Schiefer oder Quarzit, quarzitischen Sandsteinen)
- 5** Pseudogley-Parabraunerden
- 6** Pseudogley-Kolluvisole (mit Hanggley-Kolluvisolen und Kolluvisolen)
- 7** Bodenkomplex (Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen aus fluvialen, kolluvialen und/oder soliflukvidalen Sedimenten (Holozän oder Pleistozän) mit schwach überprägtem siliziklastischen Sedimentgestein sowie Metamorphiten (Paläozoikum))

Vorbelastungen

- Belastung durch Schadstoffeintrag
- anthropogen überformte Bodentypen

Nachrichtlich

- Siedlungsfläche
- Grenze des Untersuchungsgebietes

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
 - Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
 Raiffeisenstr. 7
 D-35043 Marburg



Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

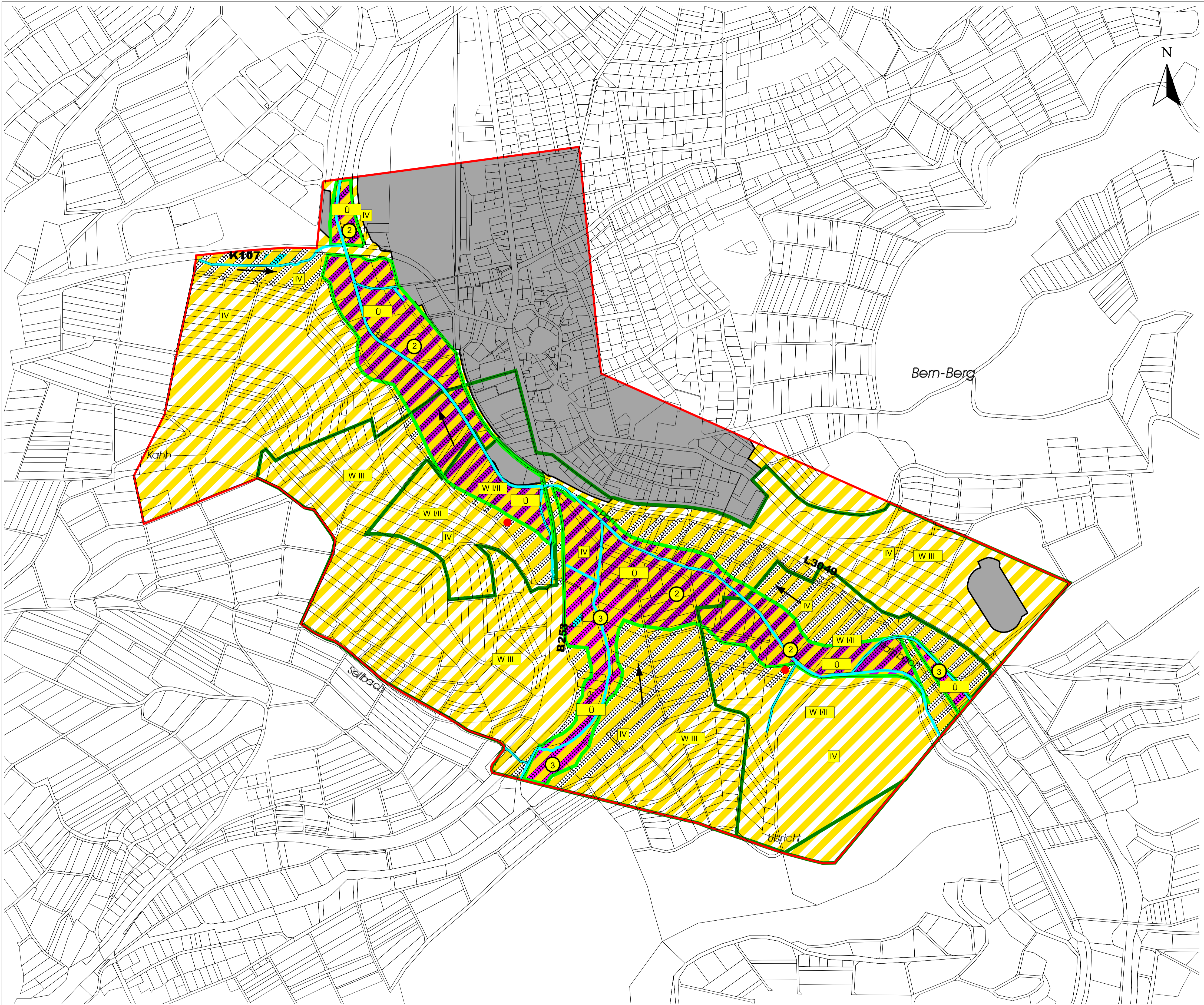
Karte 3: "Boden"

		Maßstab: 1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006
Blatt Nr.	03	gezeichnet	12.12.2006
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005
			Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
 Tel.: 06421 / 69009-0; Fax: 06421 / 69009-38
 bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de





UVS zur geplanten
Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B253

Karte 4: Wasser

Grundwasser

Bedeutung

IV nachrangig

Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters
gegenüber Schadstoffeintrag

mittel

Grundwasserflurabstand < 2 m

Grundwasserfließrichtung

Oberflächengewässer einschließlich Auenbereiche

Bedeutung

2 hoch

3 mittel

Schutzgebiete

W III Wasserschutzgebiet Zone I und Zone II

W III Wasserschutzgebiet Zone III

ÜÜ Überschwemmungsgebiet, gesetzlich festgelegt

Tiefbrunnen

Nachrichtlich

Siedlungsfläche

Fließgewässer

Grenze des Untersuchungsgebietes



Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg

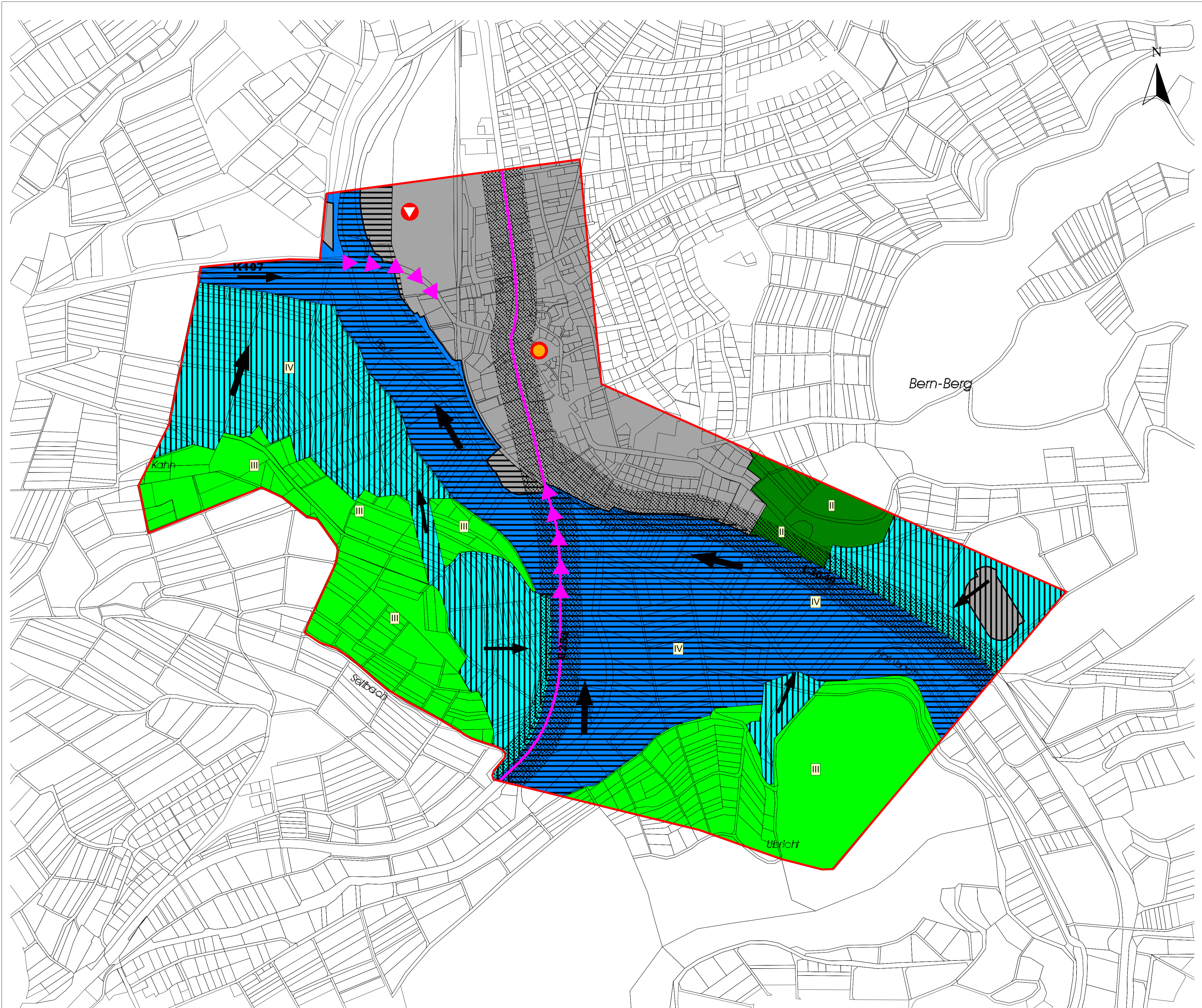


**Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253**

Karte 4: "Wasser"

		Maßstab: 1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006
Blatt Nr.	04	gezeichnet	12.12.2006
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005
			Pol





UVS zur geplanten
Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B253

Karte 5: Klima / Luft

Klimatische Ausgleichsfunktion

- Bedeutung
- hoch (z.B. Kaltluft-, Frischluftbahn mit Siedlungsbezug)
 - mittel (z.B. Kaltluft-, Frischluftbahn ohne Siedlungsbezug)

- relevantes Kaltluftentstehungsgebiet
- Kaltluftentstehungs- und Sammelgebiet (erhöhte Nebel-, Dunst- und Frostbildung)
- Kaltluftbahn

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

- Bedeutung
- hoch (z.B. Wald-, (Gehölz-)fläche mit Siedlungsbezug)
 - mittel (z.B. Waldfläche ohne Siedlungsbezug)
 - nachrangig

Vorbelastungen

- lokaler Emittent
- innerstädtischer klimatischer Belastungsraum
- Hauptverkehrsstraße mit > 10.000 KfZ / Tag
- anthropogen bedingte klimarelevante Barriere
- lufthygienisch belasteter Bereich an Hauptverkehrsstraße

Nachrichtlich

- Siedlungsfläche
- Grenze des Untersuchungsgebietes

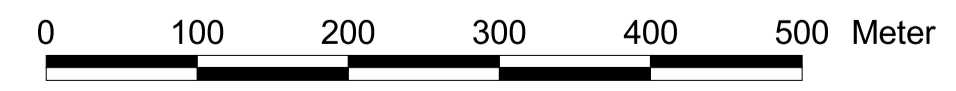
Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg

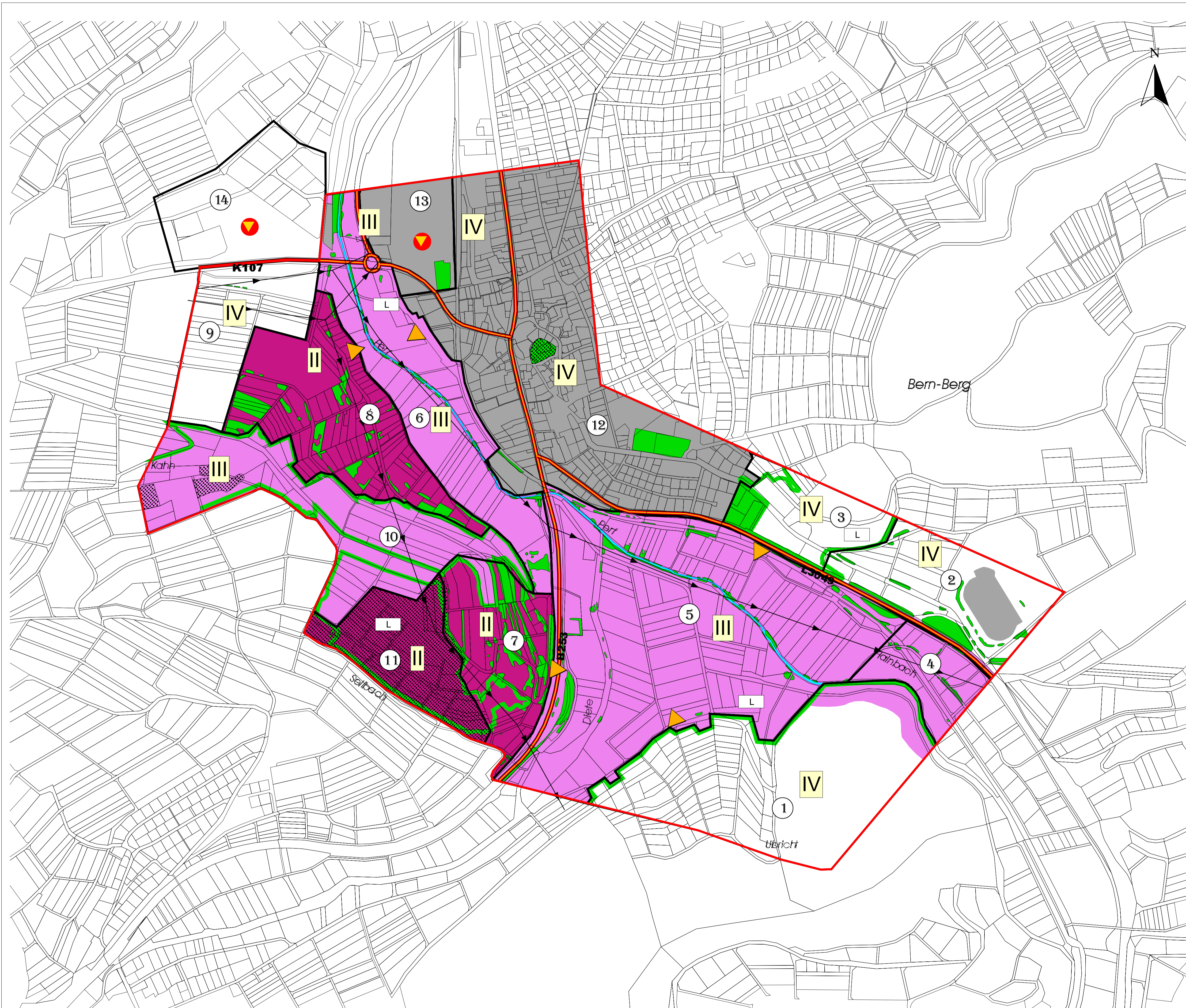


**Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253**

Karte 5: "Klima / Luft"

		Maßstab: 1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006 Pol
Blatt Nr.	05	gezeichnet	12.12.2006 Fuß
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005 Pol





UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 6: Landschaftsbild

- Landschaftsbildqualität**
- Bedeutung**
- hoch
 - mittel
 - nachrangig
 - historische Kulturlandschaft mit hoher Bedeutung

- Landschaftsbildeinheiten**
- ① Nordhänge des Ulrich
 - ② SW-exponierter Hang mit Sportplatz
 - ③ Nadelwald am südöstlichen Ortsrand
 - ④ Schmale obere Perfaue mit Hainbach
 - ⑤ Talweitung von Perf und Diete
 - ⑥ Perfaue zwischen B253 und Buderus
 - ⑦ Strukturreicher Osthang
 - ⑧ Unterhang des Kahn mit Kleingärten und Friedhof
 - ⑨ Strukturarmer Nordhang
 - ⑩ Oberhang und Kuppe des Kahn
 - ⑪ Durchgewachsener Niederwald am Sellbach
 - ⑫ Ortslage Breidenbach
 - ⑬ Buderus-Gelände
 - ⑭ Gewerbegebiet am Hinterstein

- Landschaftsprägende Strukturelemente**
- ausgeprägter Talraum
 - Landschaftsprägendes Fließgewässer
 - Waldrand
 - Landschaftsprägende Gehölze

- Schutzgebiete**
- L Landschaftsschutzgebiet

- Vorbelastungen**
- Landschaftsbildbeeinträchtigendes Element
 - Hochspannungseitung
 - Straßen

- Nachrichtlich**
- Siedlungsfläche
 - Grenze des Untersuchungsgebietes

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
 - Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
 Raiffeisenstr. 7
 D-35043 Marburg

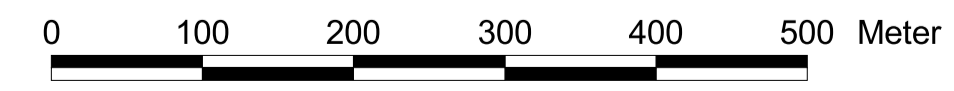


**Umweltverträglichkeitsstudie
 zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
 im Zuge der B 253**

Karte 6: "Landschaftsbild"

		Maßstab:	1:5.000
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006
Blatt Nr.	06	gezeichnet	12.12.2006
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005
			Pol

Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
 Tel.: 06421 / 69009-0, Fax: 06421 / 69009-38
 bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de





UVS zur geplanten
Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B253

Karte 7: Mensch, Kultur- und Sachgüter

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bedeutung

- sehr hoch
- hoch
- gering

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Bedeutung / Empfindlichkeit

- hoch (lokales Erholungsgebiet)
- mittel
- Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtung
- lokal bedeutsame Wander- und Radwanderwege
- Radfernwanderwege

Kulturgüter

- Historische Kulturlandschaft

Sachgüter u. Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit

- Ver- und Entsorgungseinrichtung
- Hochspannungsleitung

Schutzgebiete

- L Landschaftsschutzgebiet

Vorbelastungen

- Lärmemittell
- Schadstoffbelastung entlang stark befahrener Straßen
- Straßen

Nachrichtlich

- Grenze des Untersuchungsgebietes

0 100 200 300 400 500 Meter

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg



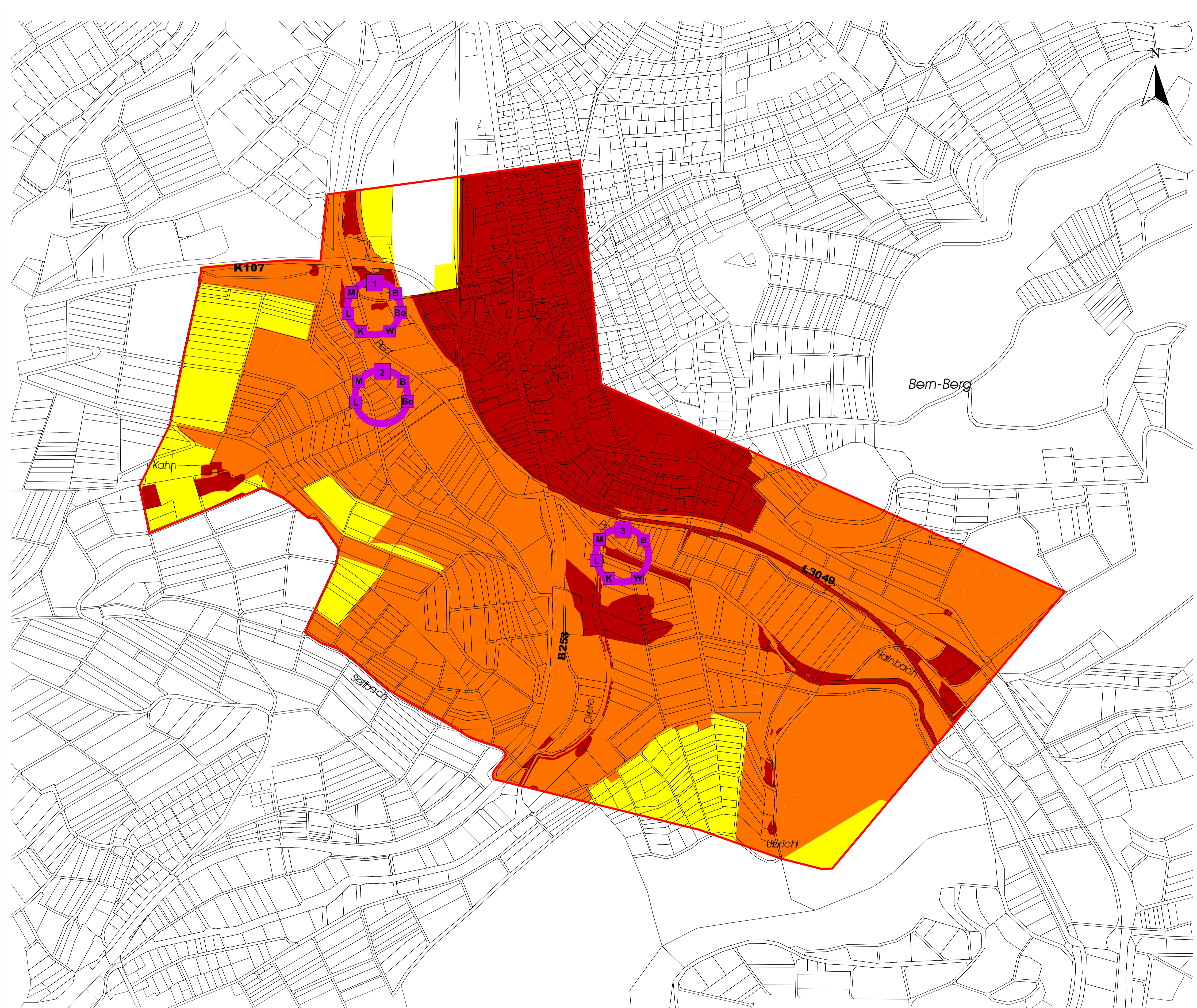
Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253

Karte 7:
"Mensch, Kultur- und Sachgüter"

		Maßstab: 1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006 Pol
Blatt Nr.	07	gezeichnet	12.12.2006 Fuß
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005 Pol



Deutschausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.biopro-plan.de



UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 8: Raumwiderstand

Raumwiderstand im Untersuchungsraum

- Raumwiderstand sehr hoch, z.B.:**
 - Biotope mit sehr hoher Bedeutung
 - Böden mit regional seltener Standortfaktorenkombination
 - Wohn- oder Mischgebiete

- Raumwiderstand hoch, z.B.:**
 - Biotope mit hoher Bedeutung
 - Aueböden innerhalb der Überschwemmungsgebiete
 - Oberflächengewässer und ihre Auen mit hoher Bedeutung
 - Wasserschutzgebiete Zone I und II
 - hohe Landschaftsbildqualität oder -empfindlichkeit
 - Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung
 - Zeugnisse historischer Kulturlandschaften

- Raumwiderstand mittel, z.B.:**
 - Biotope mit mittlerer Bedeutung
 - Böden mit hoher bis sehr hoher Ertragsfunktion
 - Böden mit hoher Speicher- und Reglerfunktion
 - Oberflächengewässer und ihre Auen mit mittlerer Bedeutung
 - Wasserschutzgebiet Zone III
 - mittlere klimatische oder lufthygienische Ausgleichsfunktion
 - mittlere Landschaftsbildqualität oder -empfindlichkeit
 - mittlere Bedeutung für die Erholungsnutzung

Konfliktschwerpunkte



Betroffene Schutzgüter

- B** Tiere und Pflanzen
- Bo** Böden
- W** Wasser
- K** Klima / Luft
- L** Landschaftsbild
- M** Mensch

Nachrichtlich

- Grenze des Untersuchungsgebietes

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
 - Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
 Raiffeisenstr. 7
 D-35043 Marburg



Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

Karte 8: "Raumwiderstand"

		Maßstab: 1:5.000	
Unterlage Nr.	19.3.2	bearbeitet	12.12.2006
Blatt Nr.	08	gezeichnet	12.12.2006
Reg. Nr.		geprüft	13.12.2005
			Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
 Tel.: 06421 / 690099-0, Fax: 06421 / 690099-38
 bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de



HESSEN



**Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg –**

Unterlage Nr. 19.3.3

**Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten
Ortsumfahrung von Breidenbach
im Zuge der B 253, Abschnitt II
Teil II : Variantenvergleich**

November 2008

Bearbeitung:



Auftraggeber: **Amt für Straßen- und** Raiffeisenstraße 7
 Verkehrswesen Marburg D-35043 Marburg

Auftragnehmer: **Bioplan Marburg** Deutschhausstr. 36
 GbR D-35037 Marburg
 Tel. +(0)6421 / 690 009-0
 Fax: +(0)6421 / 690 009-38
 E-Mail: [bioplan.marburg@t-
 online.de](mailto:bioplan.marburg@t-online.de)
 Internet: www.buero-bioplan.de

Projektleitung: Dipl.-Biol. Ronald Polivka, BIOPLAN Marburg

Bearbeiter: Dipl.-Biol. Ronald Polivka, BIOPLAN Marburg
 Dipl.-Ing. Jan-Marcus Lapp (GIS, Kartenerstellung)

1	Trassenvarianten.....	1
2	Auswirkungen auf Biotoptypen, Tiere und Pflanzen	1
3	Auswirkungen auf den Boden	6
4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	8
4.1	Auswirkungen auf das Grundwasser.....	8
4.2	Auswirkungen auf Oberflächengewässer	10
5	Auswirkungen auf Klima / Luft	12
6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die natürliche Erholungseignung.....	13
7	Auswirkungen auf den Menschen.....	14
8	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich	15

1 Trassenvarianten

Es wurden drei Trassenvarianten entwickelt und auf ihre Umweltverträglichkeit vergleichend untersucht. Der Variantenvergleich ist inhaltlich eng verknüpft mit den Planungen der Stadt Breidenbach zur Erweiterung des Buderuswerks und zum Bau eines Einkaufszentrums. Die entsprechenden Flächen werden in der UVS Teil II als geplantes Gewerbegebiet behandelt und in den Karten soweit nötig entsprechend dargestellt. **Variante 1 (Perfvariante)**, die sich westlich eng an das neue Gewerbegebiet anschließt und eine Verlegung (und Renaturierung) der Perf nach sich zieht, ist nur vor diesem Hintergrund überhaupt sinnvoll. **Variante 2 (Hangfußvariante)** quert die Perfaue südlich des Kreisels mit einem Brückenbauwerk in spitzem Winkel und verläuft anschließend am Hangfuß des Kahn am südwestlichen Rand der Aue. **Variante 3 (Hangvariante)** quert die Aue südlich des Kreisels ebenfalls mit einer Brücke, schneidet in Höhe des Friedhofs in den Hang und verläuft anschließend außerhalb der Aue im unteren Hangbereich des Kahn. Bei dieser Variante ist im Südosten ein stärkerer Anschnitt des hier steilen Hanges notwendig. Alle Varianten schließen am Kreisel der K 107 an den bereits gebauten Teil der Ortsumgehung an und stoßen südlich der Ortslage wieder auf die bestehende B 253. Flächen östlich der B 253 werden nicht beansprucht.

2 Auswirkungen auf Biotoptypen, Tiere und Pflanzen

Folgende Wirkfaktoren sind bei der vorliegenden Planung relevant:

1) Verlust / Funktionsverlust von Biotopen aufgrund von Flächeninanspruchnahme durch die Trasse (Fahrbahn plus Böschungen) oder durch Nebenanlagen. Bei Variante 1 ist hier auch die Flächeninanspruchnahme durch die Verlegung der Perf zu berücksichtigen, die nur auf Kosten von Auengrünland zu verwirklichen ist.

Prognoseverfahren: Verlustflächenbetrachtung, d.h. Gefährdung = Bedeutung

2) Verlust / Funktionsverlust von Tierlebensräumen. Betrifft im vorliegenden Fall Restflächen von Auengrünland, bei denen wegen der Lage, des Flächenzuschnitts oder der geringen Größe eine weitere Grünlandnutzung wirtschaftlich nicht mehr möglich ist. Die Lebensgemeinschaften des Auengrünlands (z.B. Tagfalter, Heuschrecken) sind jedoch ohne diese Nutzung nicht überlebensfähig.

Prognoseverfahren: Verlustflächenbetrachtung, d.h. Gefährdung = Bedeutung

2a) Gefährdung von Tierlebensräumen. Ist davon auszugehen, dass eine wirtschaftliche Grünlandnutzung zwar nicht unmöglich, jedoch deutlich erschwert ist, wird die Gefährdung der entsprechenden Tierlebensräume als hoch eingestuft.

3) Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag und Veränderung der Standortfaktoren. Da unterschiedliche Wirkzonen vorliegen und die Einstufung der Empfindlichkeit

nicht mit der der Bedeutung identisch ist, erfolgt eine Gefährdungsabschätzung mit zweifacher Verknüpfung. Zunächst wird die Empfindlichkeit mit der Belastungsintensität zum Beeinträchtigungsgrad verknüpft und danach der Beeinträchtigungsgrad mit der Bedeutung zur Gefährdung aggregiert (FROELICH & SPORBECK 2000)¹.

Bei einer angenommenen Verkehrsbelastung von 10.000 – 25.000 KFZ/24h werden für folgende **Wirkzonen** Belastungsintensitäten definiert:

Wirkzone	Belastungsintensität
0 – 50 m	Sehr hoch
50 – 150 m	Hoch
150 – 250 m	Mittel

Die **Empfindlichkeit** der jeweiligen Biotope gegenüber Schadstoffeintrag und Veränderung der Standortbedingungen ist folgender Tabelle zu entnehmen.

Biotoptyp	Empfindlichkeit
Feuchtgebiete (05.440, 05.460, 06.010, 06.110, 06.120, 06.130)	Sehr hoch
Gewässer (05.213, 05.241, 05.332, 05.342)	hoch
Wälder (01.xxx)	hoch
Intensivgrünland u. Brachen (06.200, 06.320, 06.910, 09.130, 09.250)	mittel
Extensivgrünland (06.310)	hoch
Kleingärten (11.224, 11.231)	mittel

Aus der Verknüpfung von Belastungsintensität und Empfindlichkeit resultieren für die verschiedenen Biotoptypen die **Beeinträchtigungsgrade** entsprechend der Verknüpfungsmatrix in FROELICH & SPORBECK (2000, S. 13) wie folgt:

Biotoptyp	Wirkzone	Beeinträchtigungsgrad
Feuchtgebiete (05.440, 05.460, 06.010, 06.110, 06.120, 06.130)	0 – 50 m	Sehr hoch
	50 – 150 m	Sehr hoch
	150 – 250 m	Hoch
Gewässer (05.213, 05.241, 05.332, 05.342), Wälder (01.xxx), Extensivgrünland (06.310)	0 – 50 m	Sehr hoch
	50 – 150 m	Hoch
	150 – 250 m	Mittel

¹ FROELICH & SPORBECK (2000): Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben, Teil II, Auswirkungsprognose / Variantenvergleich.

Biotoptyp	Wirkzone	Beeinträchtigungsgrad
Intensivgrünland u. Brachen (06.200, 06.320, 06.910, 09.130, 09.250), Kleingärten (11.224, 11.231)	0 – 50 m	Hoch
	50 – 150 m	Mittel
	150 – 250 m	Mittel

Aus Beeinträchtigungsgrad und Bedeutung wird die Gefährdungsabschätzung nach folgender Verknüpfungsmatrix ermittelt (vgl. FROELICH & SPORBECK 2000, S. 13):

Beeinträchtigungsgrad	Bedeutung			
	Sehr hoch	hoch	mittel	gering
Sehr hoch	Sehr hoch	Sehr hoch	hoch	mittel
Hoch	Sehr hoch	hoch	mittel	gering
Mittel	hoch	mittel	mittel	gering
Gering	mittel	gering	gering	gering
Gefährdung				

4) Zerschneidungseffekte, Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehungen

5) Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Störeffekte (Lärm, visuelle Störreize)

7) Gefährdung durch Unfalltod

Auswirkungen der einzelnen Varianten

Der **Verlust hochwertiger Biotope** ist bei Variante. 1 mit ca. 3,5 ha am größten und etwa doppelt so groß wie bei Variante 2. Dies liegt daran, dass der neue Perfverlauf nur auf Kosten von bereits hoch bewertetem Auengrünland zu realisieren ist. Mittelfristig ist jedoch damit zu rechnen, dass die renaturierte Perf sich ebenfalls zu einem hochwertigen Lebensraum entwickelt, so dass der dauerhafte Verlust an hochwertigen Lebensräumen bei Variante 1 bei etwa 1,75 ha liegt. Dies ist etwas mehr als bei Variante 2 (ca. 1,68 ha), da durch Variante. 1 Restflächen entstehen, die nicht mehr nutzbar sind. Insgesamt ist der Unterschied zwischen Var. 1 und 2 nur gering. Gegenüber der Variante 3 schneiden beide deutlich schlechter ab.

Als betroffene **Tierlebensräume mit hoher Bedeutung** sind die Perf mit ihrem Ufergehölz- und –staudensaum sowie das Auengrünland zu nennen.

Die **Perf** beherbergt eine **weitgehend typische Lebensgemeinschaft der Mittelgebirgsbäche** mit seltenen Arten wie Groppe (Anhang II der FFH-Richtlinie) und Edelkreb (Tierlebensraum 1) und ist ein bevorzugtes Jagdgebiet von Fledermäusen. Bei Variante 1 gehen ca. 0,65 ha (= 650 m Gewässerlauf) dieses Lebensraums verloren und ca. 1,75 ha werden durch die Verlegung und Renaturierung in einem breiteren Gewässerbett neu geschaffen. Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, dass das neue Fließgewässer durch Einwande-

rung innerhalb weniger Jahre wieder eine typische Besiedlung aufweisen wird. Bei dieser Variante ist zu berücksichtigen, dass die Fische und Krebse des trocken gelegten Perfabschnitts aus Artenschutzgründen umgesiedelt werden müssen. Während Tierlebensraum 1 kurzfristig wieder seine vorherige Bedeutung erlangen wird und mittelfristig von einer Verbesserung auszugehen ist, wird die Funktion der **Perf als Fledermausjagdgebiet** erst nach einigen Jahren wiederhergestellt sein, da sich erst ein höherer Ufergehölzsaum entwickeln muss. Zu berücksichtigen ist auch, dass nach Verwirklichung von Variante 1 die Trasse zwischen Siedlung und Perf verläuft und dadurch eine Beeinträchtigung der Flugrouten zum Jagdgebiet darstellt (s.u.). Andererseits wird sich aufgrund der breiteren Uferzonen die Qualität des neuen Jagdgebietes mittelfristig (5-10 Jahre) verbessern. Insgesamt wird eine Beeinträchtigung der Funktionalität der Tierlebensräume 1 und 4 durch Variante 1 nur vorübergehender Natur sein. Bei den Varianten 2 und 3 sind die Lebensraumverluste im Bereich der Perf deutlich geringer und beschränken sich auf die Querungsbereiche. Da Variante 2 die Perf in spitzerem Winkel überspannt, verursacht sie etwas höhere Flächenverluste als Variante 3.

Anders sieht es für die **artenreiche Tagfaltergemeinschaft des Auengrünlandes** aus (Tierlebensraum 6). Von den etwa 12 ha Auengrünland zwischen K 107 und B 253 gehen durch die Gewerbegebietserweiterung ca. 4 ha, durch die Trasse der Variante 1 etwa 1,5 ha, durch die Perfverlegung ca. 1,7 ha und durch nicht mehr nutzbare Restflächen noch mal 1 ha verloren, so dass nur noch knapp 4 ha übrig bleiben. Der größte Teil dieser Restfläche hat zudem einen ungünstigen Flächenzuschnitt in Insellage zwischen Trasse und neuer Perf, so dass zu befürchten ist, dass eine nachhaltige Nutzung als Grünland nicht mehr gewährleistet ist (deswegen in Karte 9 als hohe Gefährdung von Lebensräumen dargestellt). Variante 1 führt also zu einem großen, wenn nicht vollständigen Verlust des verbleibenden Auengrünlands und seiner Tagfalterlebensgemeinschaft. Bei Variante 2 ist der Grünlandverlust durch die Trasse annähernd gleich groß wie bei Variante 1. Da jedoch weniger Restflächen und keine Verluste durch ein neues Gewässer anfallen, bleibt mit insgesamt ca. 6,8 ha deutlich mehr nutzbares Grünland erhalten. Bei der Variante 3 ist die Bilanz mit ca 8 ha verbleibendem Auengrünland noch etwas besser.

Die **Gefährdung von Biotopen durch Schadstoffeintrag** ist bei den beiden Auenvarianten 1 und 2 etwas höher als bei Variante 3. Variante 2 schneidet dabei gegenüber Variante 1 etwas besser ab, da sie weiter entfernt von der Perf verläuft.

Mit **Veränderungen der Standortbedingungen** ist bei einer Querung der Aue zu rechnen, wo es lokal zu einer Veränderung des Grundwasserstandes durch Anstau oder Absenkung kommen kann. Dies hätte Auswirkungen auf hygrophile Organismen, wie z.B. die Sumpfschrecke. Die Varianten 1, 2 und 3 unterscheiden sich nur wenig. Variante 3 schneidet im Süden auf 250 m Länge einen bewaldeten Hang an, zerstört den Waldrand und beeinträchtigt die mikroklimatischen Bedingungen im südlich angrenzenden Wald. Dieser Effekt wird als schwerwiegender erachtet als mögliche Beeinflussungen des Grundwasserspiegels. Hinsichtlich der Gefährdung von Biotopen durch Veränderung der Standortbedingungen sind die Varianten 1 und 2 günstiger als Variante 3.

Zerschneidungseffekte

Die Varianten 2 und 3 schneiden die Perfaue von den reich strukturierten, z.T. bewaldeten Hängen des Kahn ab. Dies betrifft vor allem nicht flugfähige Säugetiere, die die Aue zur Nahrungsaufnahme aufsuchen, aber auch zahlreiche Vogelarten, die zwar nicht von ihren Nahrungsplätzen abgeschnitten werden, aber einem erhöhten Kollisionsrisiko unterliegen. Bei der Querung der Perfaue behindern die Varianten 2 und 3 Ausbreitungsbewegungen in Längsrichtung der Aue, wobei diese Wirkungen durch entsprechend breite Brücken abgemildert werden können. Betroffen sind z.B. Heuschrecken, Tagfalter, aber auch Amphibien. Variante 1 beeinträchtigt Flugrouten von Zwergfledermäusen zwischen Siedlung und Perf mit der Gefahr höherer Verluste durch Kollision. Insgesamt schneidet Variante 1 hinsichtlich der Zerschneidung von Lebensräumen deutlich besser ab als die Varianten 2 und 3, die sich ihrerseits hier nur wenig unterscheiden. Vor allem bleibt bei Variante 1 ein Lebensraumkontinuum Hang – Aue – Perf erhalten, was sich günstig auf das langfristige Entwicklungspotential, insbesondere mit einer renaturierten Perf auswirkt.

Störeffekte

Da keine Tierarten nachgewiesen wurden oder zu erwarten sind, die eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Lärm oder visuelle Störreize haben, kann dieser Wirkfaktor vernachlässigt werden.

Unfalltod

Bei flugfähigen Tieren wie z.B. Vögel oder Fledermäuse kann das Kollisionsrisiko durch entsprechende Bepflanzungsmaßnahmen gemindert werden. Bei terrestrischen Tieren ist dies nicht möglich, hier könnten Wildschutzzäune zumindest für Groß- und Mittelsäuger helfen. Dabei würden jedoch deren natürliche Wanderbewegungen eingeschränkt und es kommt zu einer Wirkungsverlagerung. Insgesamt ist die Gefahr von Tierverlusten durch Überfahren bei den beiden am Hangfuß verlaufenden Varianten 2 und 3 wesentlich höher.

Gesamtbewertung für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

Gewichtet man wie hier alle Faktoren gleich stark, so schneidet Variante 2 am schlechtesten ab. Die Varianten 1 und 3 sind nahezu gleichwertig mit leichten Vorteilen für die Perfvariante. Letztere zieht die stärksten direkten Lebensraumverluste nach sich, während bei Variante 3 die Zerschneidungswirkungen am schwerwiegendsten sind.

Rangfolge der Varianten bezüglich der einzelnen Wirkfaktoren und Gesamtbewertung
1 = bester Wert; 3 = schlechtester Wert; die Variante mit der geringsten Punktzahl schneidet am besten ab.

Wirkfaktor	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Verlust / Funktionsverlust von Biotopen mit hoher Bedeutung	2	2	1
Verlust / Funktionsverlust von Tierlebensräumen mit hoher Bedeutung	3	2	1
Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag und Veränderung der Standortfaktoren	1	1	1

Wirkfaktor	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Zerschneidungseffekte, Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehungen	1	3	3
Gefährdung durch Unfalltod	1	3	3
Summe	8	11	9

Hinweise auf Konflikte mit dem Artenschutz

Bei Variante 1 treten folgende artenschutzrelevante Probleme auf, die im Rahmen des LBP zu lösen wären:

- Beeinträchtigung von Fledermausflugrouten zwischen Sommerlebensraum und Jagdgebiet.
- Lebensraumverluste für *Maculinea nausithous*
- Umsiedlung von Fischen und Krebsen aus dem alten in den neuen Perflauf mit allen damit zusammenhängenden Detailproblemen.

3 Auswirkungen auf den Boden

Folgende Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

1) Gesamtflächenverlust durch Versiegelung und Überformung (Dämme, Hanganschnitte)

2) Verlust an Böden mit sehr hoher Bedeutung aufgrund besonderer Standortfaktoren. Betroffen sind kleine Bereiche im Norden in der Umgebung des Kreisels, wo nasse Standortverhältnisse herrschen. Hier unterscheiden sich die 3 Varianten nicht.

3) Verlust an Böden mit sehr hoher Bedeutung aufgrund der natürlichen Ertragsfunktion. Dies betrifft die Pseudogley-Kolluvisole (Bodentyp 6 in Karte 3) am Unterhang des Kahn außerhalb der Aue. Die Auenböden (Bodentyp 1, 2) haben nur eine mittlere, die löß-lehmarmen Braunerden im Hangbereich (Bodentyp 4) nur eine geringe natürliche Ertragsfunktion.

4) Verlust an Böden mit hoher Bedeutung aufgrund ihrer Speicher- und Reglerfunktion (Bodentypen 1 und 6). Die Speicher- und Reglerfunktion der flachgründigen Braunerden hat nur eine geringe Bedeutung.

5) Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion durch Schadstoffeintrag. Da Böden mit einer hohen Pufferkapazität auch stärker Schadstoffe akkumulieren, entspricht die Bedeutung auch der Empfindlichkeit. Da sich unterschiedliche Wirkzonen abgrenzen lassen, erfolgt die Gefährdungsprognose über eine einfache Verknüpfung.

Wirkzone ²	Belastungsintensität
0 – 10 m	Sehr hoch
10 – 50 m	Hoch
50 – 100 m	Mittel

Nach Anwendung der Verknüpfungsmatrix in FROELICH & SPORBECK (ebd., S. 12) ergeben sich für die betroffenen Bodentypen folgende Gefährdungen:

Bodentyp	Wirkzone	Gefährdung
Auengley (Bodentyp 1)	0 – 10 m	Sehr hoch
	10 – 50 m	Hoch
	50 – 100 m	Mittel
Pseudogley-Kolluvisol (Bodentyp 6)	0 – 10 m	Sehr hoch
	10 – 50 m	Hoch
	50 – 100 m	Mittel
Lößlehmarne Braunerde (Bodentyp 6)	0 – 10 m	Mittel
	10 – 50 m	gering
	50 – 100 m	gering

6) Baubedingte Beeinträchtigung des Bodengefüges durch Verdichtung. Hier sind die Bodentypen 1 und 6 gleichermaßen empfindlich, lediglich die flachgründigen Braunerden der steileren Hänge weisen eine geringere Verdichtungsempfindlichkeit auf.

7) Erosionsgefährdung. Betrifft in erster Linie Hanganschnitte wie z.B. bei Variante 3 vorgesehen.

Auswirkungen der einzelnen Varianten

Der **Gesamtverlust an Böden** ist bei den längeren Varianten 2 und 3 um 0,5 ha bzw. 0,6 ha größer als bei Variante 1.

Der **Verlust an Böden mit hoher oder sehr hoher Bedeutung** aufgrund eines der drei genannten Kriterien³ unterscheidet sich nur wenig bei den 3 untersuchten Varianten. Hier hat die Hangvariante leichte Vorteile.

Hinsichtlich einer hohen oder sehr hohen **Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion** der Bodentypen 1 und 6 schneidet Variante 1 geringfügig besser ab als die Varianten 2 und 3, die sich ihrerseits kaum voneinander unterscheiden.

² Nach FROELICH & SPORBECK 2000, S. 32 für ein Verkehrsaufkommen von 10.000 – 20.000 KFZ / 24 h

³ eine Gewichtung der 3 Bewertungskriterien wird nicht vorgenommen. Auch erscheint es gerechtfertigt, hohe und sehr hohe Bedeutung zusammenzufassen, da die sehr hohe Bedeutung des Bodentyps 6 bezüglich der natürlichen Ertragsfähigkeit durch anthropogene Überformung (Kleingartengelände) überlagert wird.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung** ist bei Variante 3 etwas geringer als bei den anderen beiden Varianten, während es sich hinsichtlich der **Erosionsanfälligkeit** umgekehrt verhält.

Rangfolge der Varianten bezüglich der einzelnen Wirkfaktoren und Gesamtbewertung 1 = bester Wert; 3 = schlechtester Wert; die Variante mit der geringsten Punktzahl scheidet am besten ab.

Wirkfaktor	Var.1	Var.2	Var.3
Gesamtflächenverlust durch Versiegelung und Überformung (Dämme, Hangan-schnitte)	1 (1,45 ha)	2 (1,95 ha)	2 (2,05 ha)
Verlust an Böden mit sehr hoher oder hoher Bedeutung aufgrund besonderer Standortfaktoren, der natürlichen Ertragsfunktion oder der Speicher- und Reglerfunktion	2 (1,45 ha)	1,5 (1,35 ha)	1 (1,25 ha)
Sehr hohe oder hohe Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion durch Schadstoffeintrag	1 (5,6 ha)	2 (6,4 ha)	2 (6,2 ha)
Gefährdung durch baubedingte Verdichtung	2	2	1
Gefährdung durch Erosion	1	1	2
Summe	7	8,5	8

Fazit: Bezüglich der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gibt es nur geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten, wobei die Perfvariante leichte Vorteile hat.

4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

4.1 Auswirkungen auf das Grundwasser

Folgende Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

- 1) Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag
- 2) Beeinträchtigung des Grundwassers bei Unfällen von Transporten wassergefährdender Stoffe
- 3) Beeinträchtigung aufgrund Durchfahrung von Wasserschutzgebieten
- 4) Beeinträchtigung der Grundwasserdynamik durch Anschnitt von Grundwasserstauern in Bereichen mit geringem Grundwasserflurabstand

5) Gefahr des Austritts von Grundwasser bei Hanganschnitten

Auswirkungen der einzelnen Varianten

Die **Grundwasserergiebigkeit** ist im gesamten UG gering (vgl. Karte 4). Die **Verschmutzungsempfindlichkeit** des Grundwassers wird in der Hydrogeologischen Karte⁴ an Hand der anstehenden Gesteinsschichten für die Perfaue mit „mittel“ und für die Hänge des Kahn mit „wechselnd groß bis mittel“, also etwas höher eingestuft. Andererseits beträgt in der Perfaue die Mächtigkeit der Deckschichten durchgängig weniger als 2 m, stellenweise, z.B. nahe der K 107 und der B 253 auch weniger als 1 m, was die Verschmutzungsempfindlichkeit erhöht. Aus diesem Grund wird für das UG eine annähernd gleiche, mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit angenommen. Daraus folgt, dass die Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffe, sei es im Normalbetrieb oder außerplanmäßig bei Unfällen bei allen Varianten als etwa gleich hoch eingeschätzt wird.

Was die **Beeinträchtigung von Wasserschutzgebieten** betrifft, so sind die Varianten 2 und 3 nur zu realisieren, wenn der Tiefbrunnen „Heckelchen“ aufgegeben wird. Variante 1 führt etwa 50 m nördlich am Tiefbrunnen vorbei. Da die Stadt Breidenbach den genannten Brunnen stilllegen wird⁵, ist dieser Gesichtspunkt nicht mehr relevant.

Ein **Anschnitt von Grundwasserstauern** bei hohem Grundwasserstand ist vor allem in der Perfaue zu erwarten. Dabei kann es zu einer Umlenkung des Grundwasserstroms, lokal zu Grundwasseranstau, aber auch zur Absenkung des Grundwasserspiegels, z.B. im Bereich von Dammgründungen kommen. Eine Umlenkung des Grundwasserstroms mit lokalem Anstau ist vor allem bei einer Trassenführung quer zur Grundwasserfließrichtung zu erwarten. Dies betrifft alle Varianten gleichermaßen. Die Gefahr einer lokalen Grundwasserabsenkung durch die Gründung eines Dammes ist bei Variante 3 etwas größer, weil sie auf einem höheren Damm die Aue quert, wird aber insgesamt als gering eingeschätzt. Der bestehende quer zur Aue verlaufende Damm der K 107 hat bisher nicht zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels geführt.

Die Gefahr durch **Hanganschnitte** ist bei Variante gegeben. Allerdings ist nicht bekannt, ob tatsächlich grundwasserleitende Schichten angeschnitten würden.

Fazit: Insgesamt sind keine gravierenden Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Die drei Varianten unterscheiden sich hier nicht nennenswert.

⁴ HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (HMINLF 1997): Standortkarte von Hessen – Hydrogeologische Karte – Blatt L 5116 Biedenkopf. Wiesbaden.

⁵ Laut mündlicher Ankündigung des Bürgermeisters beim TÖB-Termin am 13.08.2008.

4.2 Auswirkungen auf Oberflächengewässer

Folgende Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

1) Verlust von Fließgewässer und Aue mit hoher Bedeutung

2) Verlust an Retentionsraum

3) Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

4) Beeinträchtigung eines Fließgewässers durch Schadstoffe. Die Empfindlichkeit eines Fließgewässers gegenüber betriebsbedingtem Schadstoffeintrag einer Straße (v.a. Schwermetalle, Tausalze, verschiedene Kohlenwasserstoffe wie PAKs u.a.) hängt ab von der Größe des Gewässers (Verdünnungseffekt) und seiner Trophie. Bei der Perf als relativ kleinem Gewässer (MNQ = 25 l / sec.) mit einer Gewässergüteklasse I-II (= gering belastet) muss von einer hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden. Die Beeinträchtigungsintensität richtet sich zudem nach dem Verkehrsaufkommen, der Entfernung zur Straße und der Lagebeziehung. So ist bei einer Gewässerquerung flussabwärts mit einer weiter reichenden Beeinträchtigung als flussaufwärts zu rechnen. Bei einer angenommenen Verkehrsbelastung von 10.000 – 20.000 KFZ / 24 h sind gemäß Leitfaden (FROELICH & SPORBECK 2000) folgenden Wirkzonen, gemessen ab Fahrbahnrand anzunehmen:

Wirkzone ⁶	Belastungsintensität
0 – 50 m	Sehr hoch
50 – 100 m	Hoch
100 – 300 m	Mittel

Auswirkungen der einzelnen Varianten

Die Perfvariante verursacht mit ca. 1,55 ha die höchsten **Flächenverluste innerhalb der durchgängig mit hoch bewerteten Aue**. Zusätzlich gehen durch diese Variante noch etwa 650 m des alten Perflaufes verloren. Die Hangfußvariante verläuft bereits teilweise außerhalb des Überschwemmungsgebietes und beansprucht Fließgewässer und Aue mit ca. 0,8 ha. Variante 3 quert die Aue auf einer Länge von 180 m und hat mit ca. 0,36 ha⁷ wesentlich geringere Flächenverluste zur Folge.

Bezüglich des **Verlusts an Retentionsraum** gilt prinzipiell die gleiche Reihung wie oben.

Die **Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss** können hier nur grob abgeschätzt werden und müssen durch ein hydraulisches Gutachten abgeklärt werden. Variante 1 engt das Abflussprofil am stärksten ein, verbraucht die größte Fläche im Hochwasserabflussgebiet⁸

⁶ Nach Froelich & Sporbeck 2000, S. 32 für ein Verkehrsaufkommen von 10.000 – 20.000 KFZ / 24 h

⁷ Die von einer Brücke überspannte Fläche wird als Verlust gewertet.

⁸ Mit der Verlegung der Perf verändert sich zwar auch das Hochwasserabflussgebiet, da die Trasse aber näher an der alten Perf liegt, wo das Gelände tiefer liegt, verläuft sie auch zukünftig weitgehend im Hochwasserabflussgebiet.

und führt zu einer Nadelöhrsituation in Höhe des Friedhofs. Variante 2 verläuft weitgehend am Rande des Überschwemmungsgebietes im hydraulisch weniger bedenklichen Stauraumgebiet, führt aber ebenfalls in Höhe des Friedhofs zu einer deutlichen Verengung. Da die Querung der Perf hier in einem sehr spitzen Winkel erfolgt, wird beim Brückenbau eine größere lichte Weite erforderlich, als bei Variante 3, die in einem größeren Winkel schneidet. Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss ergibt sich folgendes ranking:

Variante 3 besser als Variante 2 besser als Variante 1.

Die **Gefährdung der Perf durch Schadstoffeinträge** ist bei Variante 1 am höchsten, da hier die Trasse auf der gesamten Länge in geringer Entfernung (durchweg < 100 m) parallel zur verlegten Perf verläuft. Die beiden anderen Varianten unterscheiden sich diesbezüglich nur wenig mit geringen Vorteilen für die Hangvariante wegen der größeren Abstände zum Fließgewässer.

Gesamtbewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Wirkfaktor	Var.1	Var.2	Var.3
Gefährdung des Grundwassers	1	1	1
Verlust von Fließgewässer und Aue mit hoher Bedeutung	3	2	1
Verlust von Retentionsraum	3	2	1
Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss	3	2	1
Beeinträchtigung der Perf durch Schadstoffe	2	1	1
Summe	12	8	5

Fazit: Bezüglich der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser unterscheiden sich die untersuchten Varianten deutlich. Die Hangvariante schneidet am besten, die Perfvariante am schlechtesten ab, Variante 2 nimmt eine mittlere Stellung ein.

5 Auswirkungen auf Klima / Luft

Folgende Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

- 1) **Flächenverlust eines Kaltluftentstehungs- und -sammelgebietes mit hoher Bedeutung**
- 2) **Beeinträchtigung eines Kaltluftsammlgebietes durch Schadstoffimmissionen**
- 3) **Hemmung des Kaltluftabflusses durch Barrierewirkung**

Als wichtige Vorbelastungen sind zu werten:

- 1) Hemmung des Kaltluftabflusses im Bereich des in Dammlage verlaufenden Brückenbauwerks der K 107. Hier gibt es zusätzlich eine Einengung der Aue durch das vorhandene Buderuserwerk.
- 2) Flächenverlust eines Kaltluftentstehungs- und –sammelgebietes und Einengung einer Kaltluftabflussbahn durch die geplante Buderuserweiterung.

Was den **Flächenverlust eines Kaltluftsammlgebietes** betrifft, schneiden die beiden in der Aue verlaufenden Varianten 1 und 2 schlechter ab als Variante 3, wobei die größte Beeinträchtigung auf die geplante Buderuserweiterung zurückgeht.

Hinsichtlich der **Beeinträchtigung eines Kaltluftsammlgebietes durch Immissionen** gibt es keine Unterschiede zwischen Variante 1 und 2 und nur unwesentliche Vorteile der Variante 3. Diese rückt zwar bis zu 50 m aus der Aue heraus, durch die Lage am Hang und in der Hauptwindrichtung ist jedoch mit einer zeitlich etwas verzögerten Verlagerung der Schadstoffe in die Aue zu rechnen, so dass hier keine signifikanten Unterschiede festzustellen sind.

Alle Varianten behindern den Kaltluftabfluss in der Perfaue, wobei die geplante Buderuserweiterung hier stärker eingreift als die Straßenplanung. Variante 3, die unterhalb der Engstelle in Höhe des Friedhofs die Perfaue quert, verläuft auf einem höheren Damm als Variante 2, was aber durch ein größeres Brückenbauwerk ausgeglichen werden könnte. Bei Variante 1 ist keine Brücke vorgesehen, sie verläuft in Dammlage in Längsrichtung durch die Verengung und lässt diese noch schmaler werden.

Fazit: Die Unterschiede zwischen den Varianten sind gering mit leichten Vorteilen der Hangvariante.

6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die natürliche Erholungseignung

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild müssen das vorhandene Gewerbegebiet „Am Hinterstein“ und das bestehende Buderusgelände ebenso wie die geplante Gewerbegebietserweiterung als Vorbelastung gewertet werden. Die Verlegung und Renaturierung der Perf mit entsprechend breiten Ufersäumen, wie sie bei Variante 1 angedacht ist, wäre demgegenüber eine Aufwertung des Landschaftsbildes.

Eine sich eng an die Buderuserweiterung und das geplante Einkaufszentrum anschmiegende Linienführung wie bei Variante 1, würde das Landschaftsbild am wenigsten zusätzlich belasten. Durch eine Bepflanzung des Dammfußes mit autotypischen Laubgehölzen könnte zusätzlich eine gewisse Eingrünung und optische Abschirmung der neuen Gewerbeflächen erreicht werden. Für diese Variante spricht auch, dass keine weiteren Erlebnisräume zerschnitten und verinselt werden, sondern eine visuelle Trennung in Siedlung/Gewerbe einerseits und „freie Landschaft“ andererseits geschaffen wird. Die verlegte und renaturierte Perf würde für eine zusätzliche Aufwertung sorgen.

Variante 3 verläuft im Unterhang des Kahn und nimmt Flächen mit hoher Landschaftsbildqualität in Anspruch. Durch einige vorgelagerte Gehölze findet eine gewisse optische Abschirmung zur Aue hin statt. Das erforderliche Brückenbauwerk im Norden würde wegen der höheren Dammlage optisch etwas stärker in Erscheinung treten als die Brücke bei Variante 2 (Variante 1 benötigt im Norden wegen der Perfverlegung kein Brückenbauwerk). Im Südosten schneidet Variante 3 einen steilen Hang an, wodurch ein exponierter visueller Störfaktor entsteht.

Variante 2 verläuft in Dammlage am Hangfuß und steht hinsichtlich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zwischen den beiden anderen Varianten. Sie kann durch Pflanzung von Auengehölzen wie Variante 1 relativ gut ins Landschaftsbild eingebunden werden, schafft aber wie auch Variante 3 Inselflächen zwischen Straße und Gewerbegebiet, die dadurch in ihrer natürlichen Erholungseignung geschmälert werden.

Fazit: Vor dem Hintergrund der geplanten Gewerbegebietserweiterung und der mit der Variante 1 gekoppelten Renaturierung und Verlegung der Perf nach Westen hat diese Variante bezüglich des Landschaftsbildes die günstigsten Auswirkungen. Die Varianten 2 und 3 sind demgegenüber mit deutlich stärkeren Eingriffen in das Landschaftsbild verbunden, wobei Variante 3 wegen des Hanganschnittes im Süden und des größeren Brückenbauwerks im Norden etwas schlechter als Variante 2 zu bewerten ist.

7 Auswirkungen auf den Menschen

Hier sind folgende Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- 1) **Verluste von Flächen mit hoher Wohnumfeldfunktion im Bereich der Kleingartenanlage**
- 2) **Beeinträchtigung von Flächen mit hoher Wohnumfeldfunktion im Bereich Kleingartenanlage und am westlichen Ortsrand durch Lärm, Schadstoffimmissionen, Störung der Sichtbeziehungen.**
- 3) **Beeinträchtigung eines lokalen Erholungsgebietes mit hoher Bedeutung durch Flächenverlust und Verlärmung (Perfaue).**
- 4) **Beeinträchtigung eines lokalen Erholungsgebietes mit mittlerer Bedeutung durch Flächenverlust, Zerschneidung und Verlärmung (Unterhang des Kahn).**

Durch **Variante 3** gehen **ca. 1 ha** der Kleingartenanlage „Vorm Kahn“ verloren, die zudem **hangparallel zerschnitten** wird, so dass die **Sichtbeziehungen** zwischen den verbleibenden Gartenparzellen empfindlich gestört werden. Auch die Beeinträchtigung der Kleingartenanlage durch **Lärm** ist bei dieser Variante am größten, wenn auch der Unterschied zu den beiden in der Aue verlaufenden Varianten 1 und 2 aufgrund der geringen Entfernung und der hangaufwärts gerichteten Schallausbreitung nur geringfügig sein wird (exakte Lärmmessungen liegen nicht vor). Umgekehrt nimmt die Lärmbelastung des westlichen Ortsrandes von Breidenbach von Variante 3 über Variante 2 bis Variante 1 geringfügig zu, die entlastende Wirkung ist also bei der Hangvariante am größten.

Die Beeinträchtigung der Kleingartenanlage mit **Schadstoffen** ist bei Variante 3 am höchsten, dicht gefolgt von. Variante 2, die direkt am unteren Rand der Anlage verläuft.

Bei Variante 1 erhält die Kleingartenanlage noch einen **Pufferstreifen** durch die an den westlichen Rand der Aue verlegte, naturnah gestaltete Perf, wodurch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie visuelle Störreize etwas abgemildert werden.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Kleingartenanlage bleibt festzuhalten, dass diese durch Variante 2 stark beeinträchtigt, durch Variante 3 weitgehend entwertet wird.

Bezüglich der Auswirkungen der verschiedenen Varianten auf die **Perfaue als Naherholungsgebiet mit hoher Bedeutung** muss v.a. die Vorbelastung seitens der geplanten Gewerbegebietserweiterung berücksichtigt werden. Hierdurch gehen ca. 4 ha Naherholungsgebiet verloren. Die übrig bleibende, linksseitige Aue erfährt durch die Trassenvarianten 1 oder 2 einen zusätzlichen Flächenverlust von ca. 1,5 ha bzw. 1,95 ha. Die Belastung der „Restaue“ durch Lärm ist bei den Varianten 1 und 2 gleichermaßen sehr hoch, bei Variante 3 etwas geringer. Variante 2 nimmt zusätzlich auch einen am Hangfuß verlaufenden Weg in Anspruch, der von Spaziergängern, aber auch als Zufahrt zu den Kleingärten genutzt wird. Durch die Lage am Hangfuß verursacht Var. 2 auch eine Insellage der verbleibenden

Aue zwischen Trasse und Gewerbegebiet, wodurch ihre Erlebbarkeit zusätzlich beeinträchtigt wird.

Tabellarische Gegenüberstellung der Auswirkungen der verschiedenen Varianten auf das Schutzgut Mensch. 1 = bester Wert; 3 = schlechtester Wert; Um die relative Distanz bei der Bewertung der Varianten besser abbilden zu können, sind Zwischenstufen erlaubt.

Wirkfaktor	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Beeinträchtigung von Kleingartenanlage und Friedhof als Gebiet mit hoher Wohnumfeldfunktion durch Flächenverlust, Zerschneidung, Verlärmung, Schadstoffeintrag und Störung der Sichtbeziehungen	1	2	3
Beeinträchtigung des Kahn-Unterhanges als Gebiet mit mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung durch Flächenverlust, Zerschneidung und Verlärmung	1	2	3
Beeinträchtigung des westlichen Ortsrandes von Breidenbach durch Lärm	1,5	1	1
Beeinträchtigung der Perfaue als Naherholungsgebiet mit hoher Bedeutung durch Flächeninanspruchnahme / Zerschneidung, Lärm und Störung der Sichtbeziehungen	2,5	3	1
Summe	6	8	8

Fazit: Variante 1 ist besser als die beiden anderen relativ gleichwertigen Varianten.

8 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Tabellarische Gegenüberstellung der Auswirkungen der verschiedenen Varianten auf die einzelnen Schutzgüter. 1 = bester Wert; 3 = schlechtester Wert; Um die relative Distanz bei der Bewertung der Varianten besser abbilden zu können, werden bei Bedarf Zwischenstufen gebildet.

Schutzgut	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Tiere und Pflanzen	1	3	1,5
Boden	1	1,5	1,5
Wasser	3	2	1
Klima / Luft	1,5	1,5	1
Landschaftsbild und natürliche Erholungseignung	1	2,5	3
Mensch	1	2	2
Summe	8,5	12,5	10

Bei Zusammenschau aller Schutzgüter zeigt sich, dass **Variante 2 deutlich schlechter abschneidet** als die anderen Varianten. Sie hat keine klaren Vorteile, vereinigt jedoch häufig die Nachteile der anderen Varianten in sich.

Variante 1 ist insgesamt am besten zu bewerten. Sie hat deutliche Vorteile bei den Schutzgütern Mensch und Landschaftsbild sowie geringe Vorzüge beim Schutzgut Boden.

Beim Schutzgut Wasser hat die Perfvariante dagegen erhebliche Nachteile. Hier wie auch beim Klima hat die z.T. außerhalb der Aue verlaufende Variante 3 ihre Vorzüge.

Beim Schutzgut Tiere und Pflanzen haben Variante 1 und 3 jeweils unterschiedliche negative Wirkungen, die schwer gegeneinander aufzurechnen sind. Bewertet man direkte Lebensraumverluste und Zerschneidungswirkungen gleich stark, so muss man beide Varianten gleich werten. Betrachtet man jedoch das langfristige Entwicklungspotential, so hat hier Variante 1 Vorteile, da ein Lebensraumkontinuum Hang – Aue erhalten bleibt. Insgesamt wird deshalb Variante 1 bei diesem Schutzgut etwas besser bewertet als Variante 3.

Bei Berücksichtigung aller umweltrelevanten Gesichtspunkte wird deshalb Variante 1 als Vorzugsvariante empfohlen.

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253 Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen Variante 1a

Biotope

Verlust (durch Versiegelung) und Flächenbeanspruchung) sowie Funktionsverlust (durch Barrierewirkung, Veränderung des Bestandsklimas)

Bedeutung
hoch

Beeinträchtigung von Biotoptypen

Gefährdung / Risiko im Bereich der verlegten Perf
sehr hoch hoch sehr hoch hoch

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

0 - 50 m sehr hoch
50 - 150 m hoch

Ausgewählte Tierarten / Tiergruppen

Funktionsverlust von Teil- und Gesamtlebensräumen

Bedeutung
hoch

Beeinträchtigung von Teil- und Gesamtlebensräumen

Gefährdung / Risiko
hoch

Beeinträchtigung durch

Unterbrechung von Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen

Konfliktschwerpunkt

Nr. des Konflikts Empfindlichkeit Bezeichnung des Biotops / des Teil-, Gesamtlebensraums

B1	I
Beschreibung		

Lebensräume ausgewählter Tiergruppen (vgl. Text)

- 1 Lebensgemeinschaft der Mittelgebirgsbäche (Edelkrebs, Groppe)
- 4 bevorzugtes Jagdgebiet für Fledermäuse
- 5 lokal bedeutsamer Amphibienlaichplatz
- 6 artenreiche Tagfaltergemeinschaft

Schutzgebiete

- L Landschaftsschutzgebiet

Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg



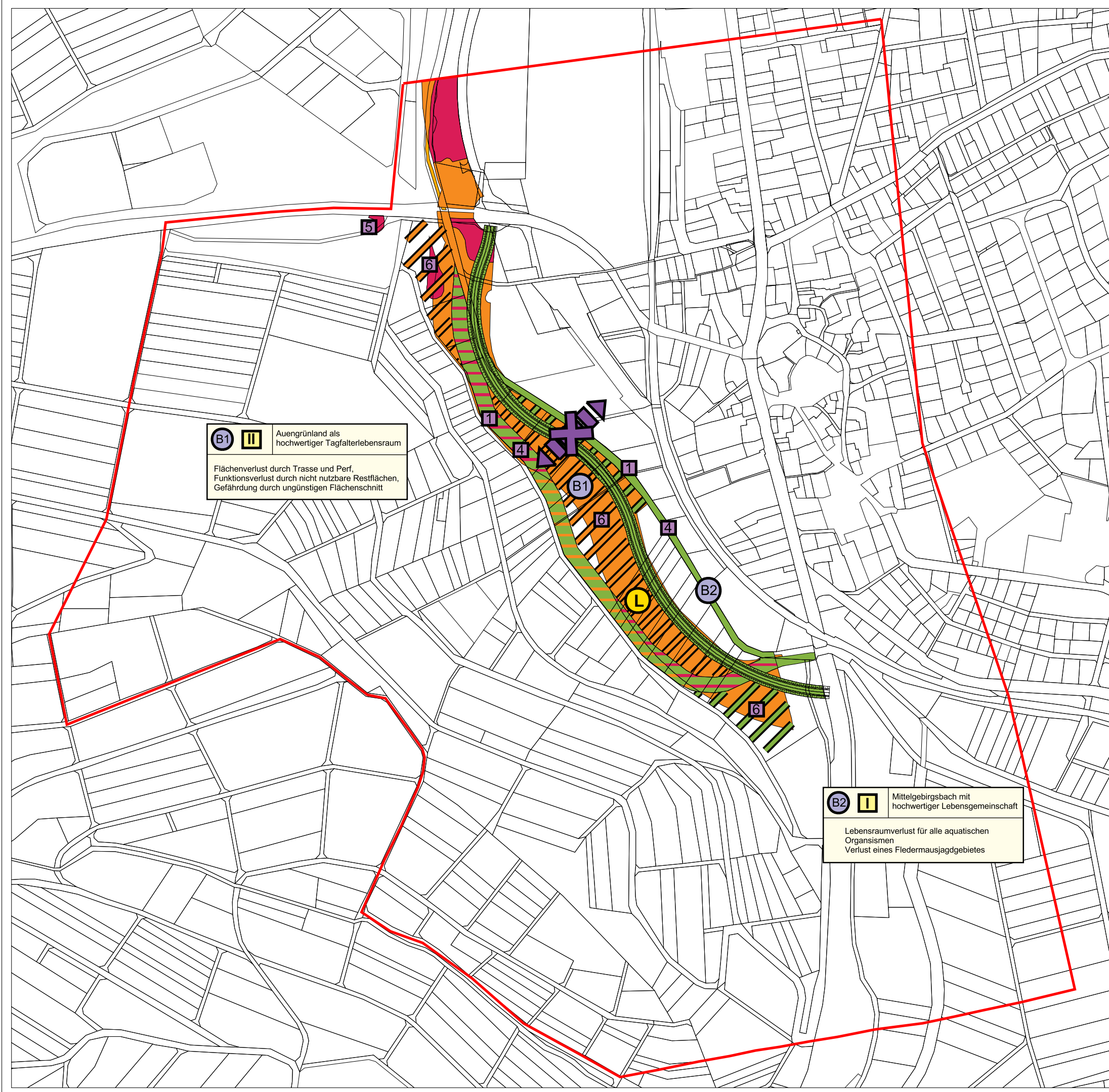
Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen
Variante 1a

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	01	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de



B1 **III** Auengrünland als hochwertiger Tagfalterlebensraum
Flächenverlust durch Trasse und Perf, Funktionsverlust durch nicht nutzbare Restflächen, Gefährdung durch ungünstigen Flächenschnitt

B2 **I** Mittelgebirgsbach mit hochwertiger Lebensgemeinschaft
Lebensraumverlust für alle aquatischen Organismen
Verlust eines Fledermausjagdgebietes

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253 Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen Variante 2

Biotope

Verlust (durch Versiegelung) und Flächenbeanspruchung) sowie Funktionsverlust (durch Barrierewirkung, Veränderung des Bestandsklimas)

Bedeutung
hoch

Beeinträchtigung von Biotoptypen

Gefährdung / Risiko

sehr hoch
hoch

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

0 - 50 m sehr hoch
50 - 150 hoch

Ausgewählte Tierarten / Tiergruppen

Funktionsverlust von Teil- und Gesamtlebensräumen

Bedeutung
hoch

Beeinträchtigung von Teil- und Gesamtlebensräumen

Gefährdung / Risiko

hoch

Beeinträchtigung durch



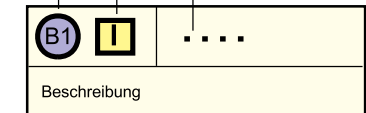
Unterbrechung von Wechselbeziehungen zwischen Teil- und Gesamtlebensräumen

Konfliktschwerpunkt

Nr. des Konflikts

Empfindlichkeit

Bezeichnung des Biotops / des Teil-, Gesamtlebensraums



Lebensräume ausgewählter Tiergruppen (vgl. Text)

- 1 Lebensgemeinschaft der Mittelgebirgsbäche (Edelkrebs, Groppe)
- 4 bevorzugtes Jagdgebiet für Fledermäuse
- 5 lokal bedeutsamer Amphibienlaichplatz
- 6 artenreiche Tagfaltergemeinschaft

Schutzgebiete

- L Landschaftsschutzgebiet

Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -

Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg

HESSEN



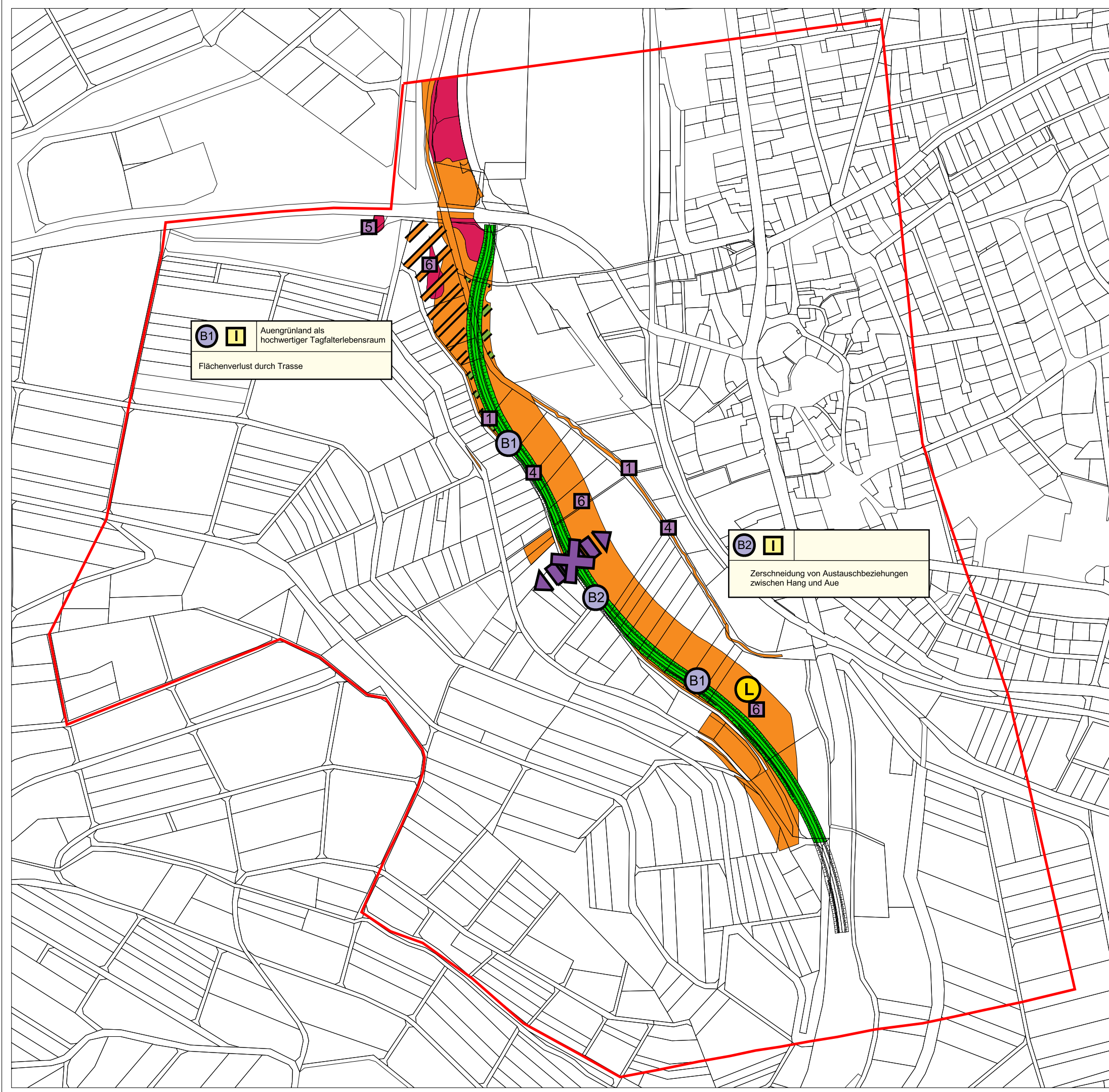
Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen
Variante 2

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	02	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de



B1 I Auengrünland als hochwertiger Tagfalterlebensraum
Flächenverlust durch Trasse

B2 I Zerschneidung von Austauschbeziehungen zwischen Hang und Aue

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253 Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen Variante 3

Biotope

Verlust (durch Versiegelung) und Flächenbeanspruchung) sowie Funktionsverlust (durch Barrierewirkung, Veränderung des Bestandsklimas)

Bedeutung
hoch

Beeinträchtigung von Biotoptypen
Gefährdung / Risiko

sehr hoch
hoch

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

0 - 50 m sehr hoch
50 - 150 hoch

Ausgewählte Tierarten / Tiergruppen

Beeinträchtigung durch



Unterbrechung von Wechselbeziehungen zwischen Teil Lebensräumen

Konfliktschwerpunkt

Nr. des Konflikts

Empfindlichkeit

Bezeichnung des Biotops / des Teil-, Gesamtlebensraums

B1	I
Beschreibung		

Lebensräume ausgewählter Tiergruppen (vgl. Text)

- 1** Lebensgemeinschaft der Mittelgebirgsbäche (Edelkrebs, Groppe)
- 4** bevorzugtes Jagdgebiet für Fledermäuse
- 5** lokal bedeutsamer Amphibienlaichplatz
- 6** artenreiche Tagfaltergemeinschaft

Schutzgebiete

L Landschaftsschutzgebiet

B1	I
Zerschneidung von Austauschbeziehungen zwischen Hang und Aue	

Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg

HESSEN



Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

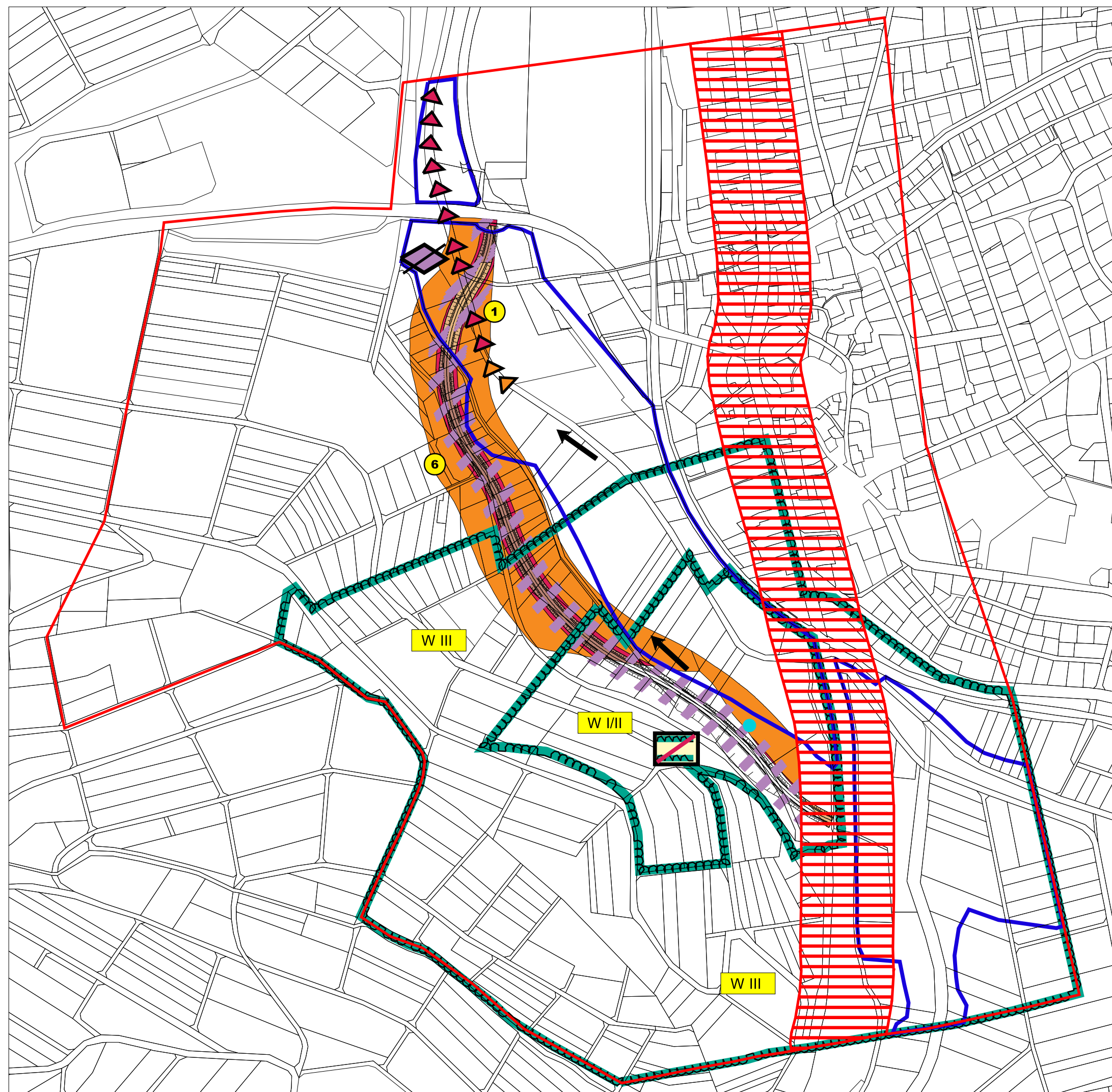
Karte 9: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen
Variante 3

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	03	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253 Karte 10: Auswirkungen auf Boden und Wasser Variante 3



Boden

Verlust (durch Versiegelung) sowie Funktionsverlust (Zerstörung des Bodengefüges und der Horizontalabfolge durch Flächenbeanspruchung)
Bedeutung (Speicher und Reglerfunktion, natürliche Ertragsfunktion)

hoch
sehr hoch

Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion durch Schadstoffeintrag

Gefährdung / Risiko
sehr hoch
hoch

Betroffene Bodentypen

- 1 Auengleye
- 6 Pseudogley-Kolluvisol

Wasser

Grundwasser

Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag

Gefährdung / Risiko
hoch

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

0 - 20 m sehr hoch
20 - 150 hoch

Beeinträchtigung durch

Durchquerung eines Wasserschutzgebietes

Grundwasserfließrichtung

Schutzgebiete

W III W I/II Wasserschutzgebiete, Zone III, Zone I / II

Oberflächengewässer einschließlich der Auenbereiche

Querung eines Oberflächengewässers

hoch

Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag

Gefährdung / Risiko
sehr hoch

hoch

Vorbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Tiefbrunnen

Überschwemmungsgebiet

Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -

Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg

HESSEN



Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253

Karte 10: Auswirkungen auf Boden und Wasser
Variante 3

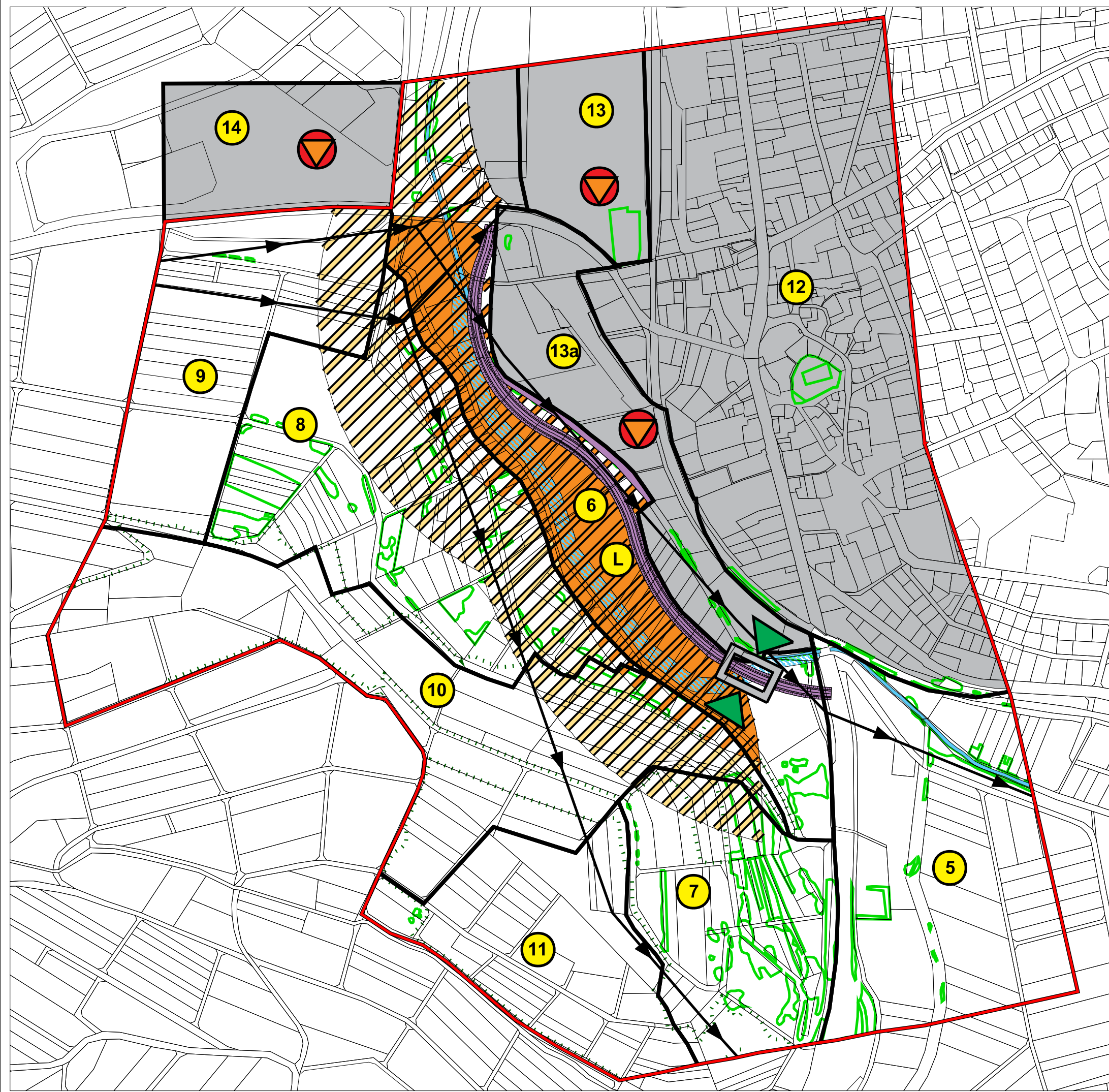
		Maßstab:	1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol	
Blatt Nr.	06	gezeichnet	November 2008	Lap	
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol	



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung / Freizeitinfrastruktur Variante 1a



- Landschaftsbild**
Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten
Verlust
hoch
- Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko
hoch
mittel
- Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität
0 - 100 m sehr hoch
100 - 200 hoch
- Beeinträchtigung durch
Querung eines landschaftsprägenden Fließgewässers
Brückenbauwerk
- Grundlageninformationen
landschaftsprägendes Fließgewässer (Perf)
landschaftsprägendes Fließgewässer (Neuanlage)
landschaftsprägende Gehölze
Waldrand
- Landschaftsbildeinheiten (vgl. Text)
- | | |
|---|--|
| 5 Talweitung von Perf und Diete | 11 durchgewachsener Niederwald am Sellbach |
| 6 Perfaue zwischen B253 und Diete | 12 Ortslage Breidenbach |
| 7 strukturreicher Osthang | 13 Buderus-Gelände |
| 8 Unterhang des Kahn mit Kleingärten und Friedhof | 13a geplante Gewerbegebietserweiterung |
| 9 strukturarmer Nordhang | 14 Gewerbegebiet am Hinterstein |
| 10 Oberhang und Kuppe des Kahn | |
- Schutzgebiete
L Landschaftsschutzgebiet
- Vorbelastungen
Landschaftsbildbeeinträchtigung
Hochspannungsleitung
Straße
- Erholungsnutzung**
Beeinträchtigung eines aktuellen Erholungsgebiets durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko
hoch

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg



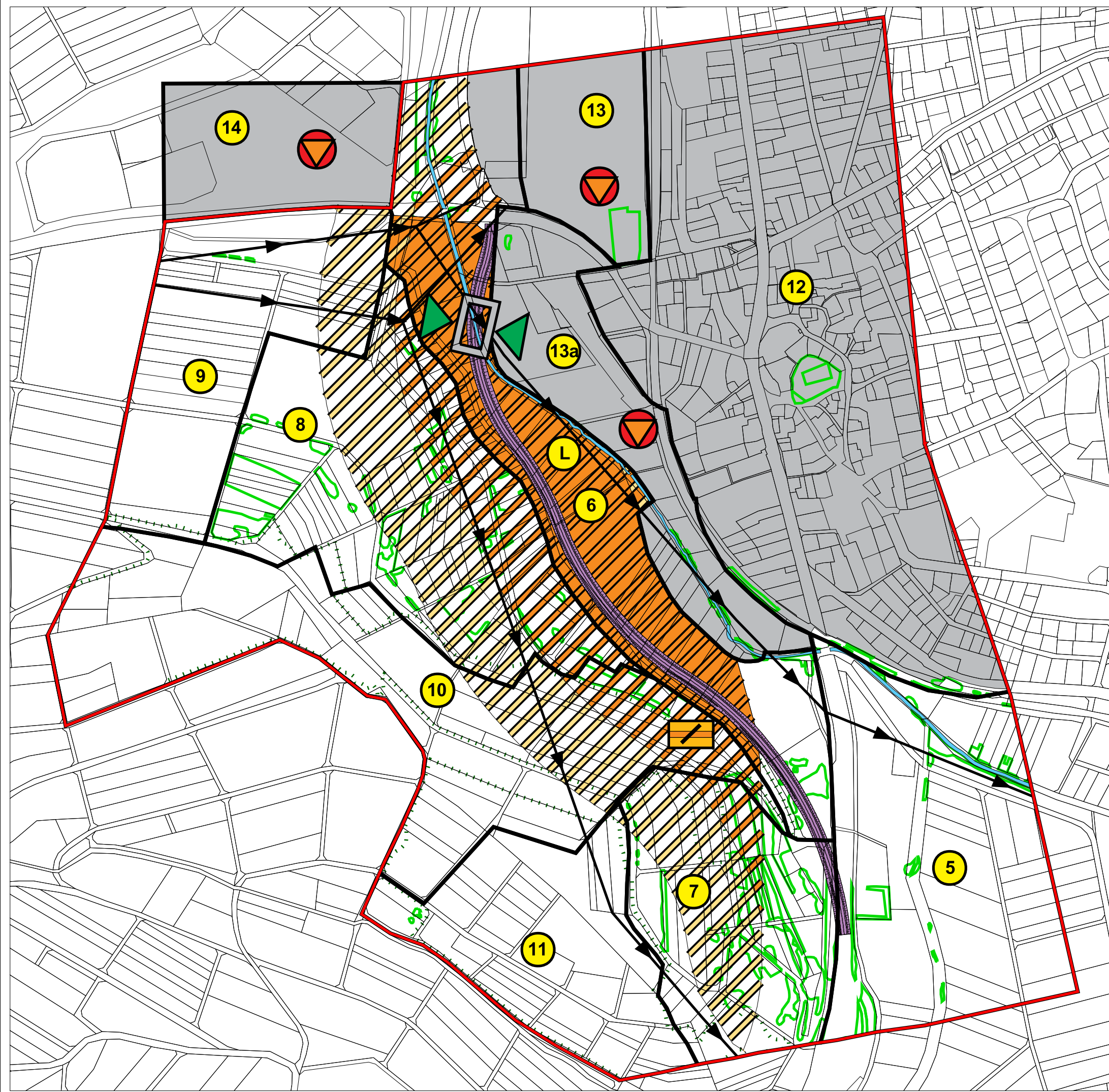
**Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253**
Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild
und Erholung / Freizeitinfrastruktur
Variante 1a

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	07	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol

BIOPLAN
Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung / Freizeitinfrastruktur Variante 2



- Landschaftsbild**
- Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten
Verlust
hoch
- Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko
hoch
mittel
- Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität
0 - 100 m sehr hoch
100 - 200 hoch
- Beeinträchtigung durch
- Querung eines landschaftsprägenden Fließgewässers
 - Brückenbauwerk
 - Unterbrechung einer wichtigen Wegebeziehung
- Grundlageninformationen
- landschaftsprägendes Fließgewässer (Perf)
 - landschaftsprägendes Fließgewässer (Neuanlage)
 - landschaftsprägende Gehölze
 - Waldrand
- Landschaftsbildeinheiten (vgl. Text)
- 5 Talweitung von Perf und Diete
 - 6 Perfaue zwischen B253 und Diete
 - 7 strukturreicher Osthang
 - 8 Unterhang des Kahn mit Kleingärten und Friedhof
 - 9 strukturarmer Nordhang
 - 10 Oberhang und Kuppe des Kahn
 - 11 durchgewachsener Niederwald am Sellbach
 - 12 Ortslage Breidenbach
 - 13 Buderus-Gelände
 - 13a geplante Gewerbegebietserweiterung
 - 14 Gewerbegebiet am Hinterstein
- Schutzgebiete
- L Landschaftsschutzgebiet
- Vorbelastungen
- Landschaftsbildbeeinträchtigung
 - Hochspannungsleitung
 - Straße
- Erholungsnutzung**
- Beeinträchtigung eines aktuellen Erholungsgebiets durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko
hoch

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg



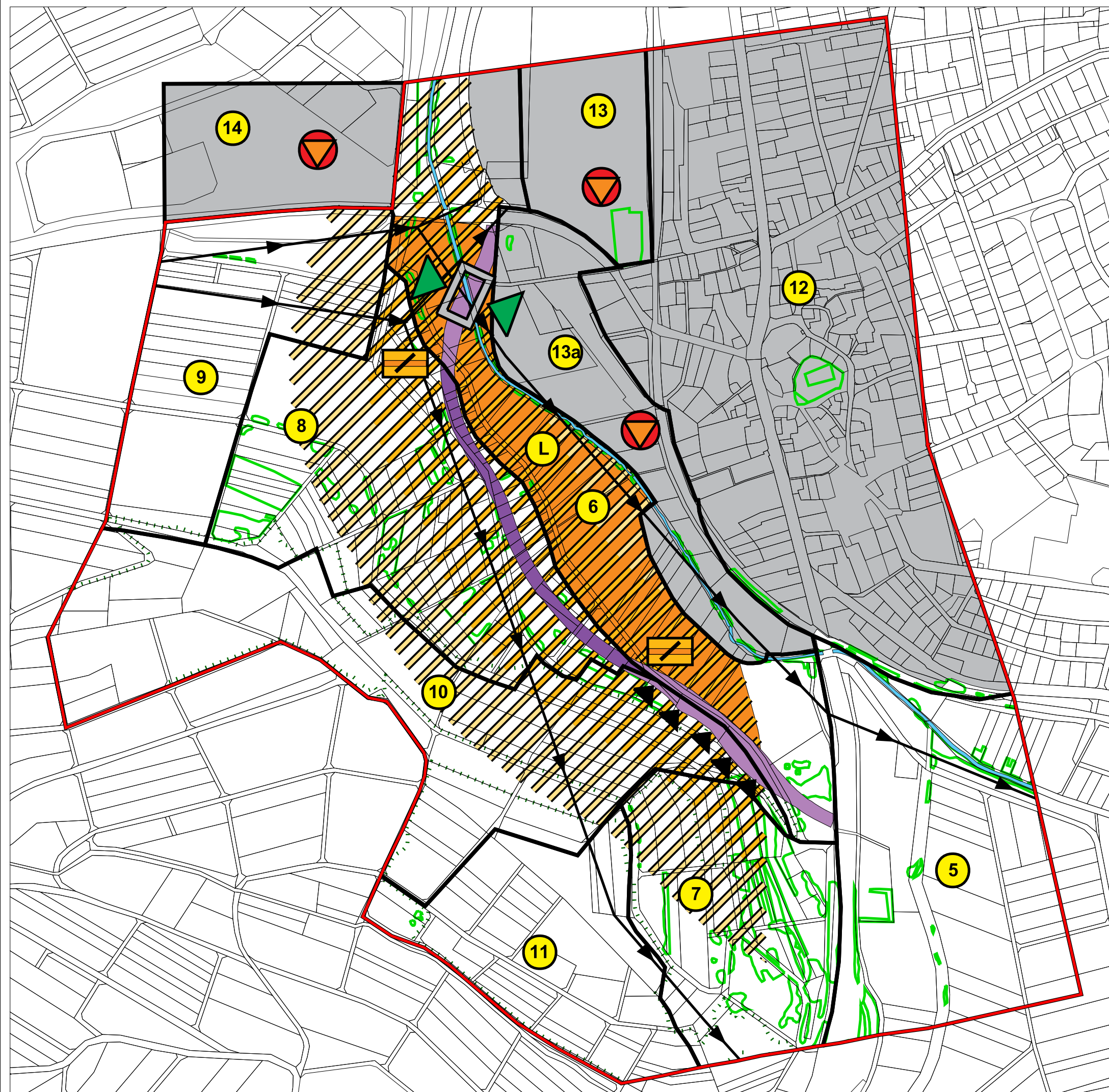
Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253
Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild
und Erholung / Freizeitinfrastruktur
Variante 2

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	08	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253 Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung / Freizeitinfrastruktur Variante 3



Landschaftsbild
Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten
Verlust
sehr hoch
hoch

Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko
hoch
mittel

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität
0 - 100 m sehr hoch
100 - 200 hoch

Beeinträchtigung durch
Querung eines landschaftsprägenden Fließgewässers
Brückenbauwerk
Unterbrechung einer wichtigen Wegebeziehung
Hanganschnitt

Grundlageninformationen
landschaftsprägendes Fließgewässer (Perf)
landschaftsprägendes Fließgewässer (Neuanlage)
landschaftsprägende Gehölze
Waldrand


Landschaftsbildeinheiten (vgl. Text)
5 Talweitung von Perf und Diete
6 Perfaue zwischen B253 und Diete
7 strukturreicher Osthang
8 Unterhang des Kahn mit Kleingärten und Friedhof
9 strukturarmer Nordhang
10 Oberhang und Kuppe des Kahn
11 durchgewachsener Niederwald am Sellbach
12 Ortslage Breidenbach
13 Buderus-Gelände
13a geplante Gewerbegebietserweiterung
14 Gewerbegebiet am Hinterstein

Schutzgebiete
L Landschaftsschutzgebiet

Vorbelastungen
Landschaftsbildbeeinträchtigung
Hochspannungsleitung
Straße

Erholungsnutzung
Beeinträchtigung eines aktuellen Erholungsgebiets durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko
hoch

Auftraggeber:
Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -
Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg



**Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253**
Karte 11: Auswirkungen auf Landschaftsbild
und Erholung / Freizeitinfrastruktur
Variante 3

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	09	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol


Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Breidenbach im Zuge der B253

Karte 12: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter Variante 1a

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko

- hoch
- mittel

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

- 0 - 100 m hoch
- 100 - 200 mittel

- Verlärmung siedlungsnaher Freiräume
- Vorbelastung, Verlärmung an bestehender Straße

- Entlastungseffekte für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion an bestehenden Straßen

Grundlageninformationen

vorh. / gepl.

- Wohngebiet (W)

- Mischgebiet (M)

- Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI)

Klima / Luft

Verlust / Funktionsverlust einer Kaltluft- Frischluftbahn mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses

- Bedeutung hoch

Beeinträchtigung durch

- Beeinträchtigung einer Kaltluft-, Frischluftbahn mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffeintrag
- Trassenverlauf im Bereich eines Kaltluftsammlgebietes (Schadstoffeintrag und erhöhte Nebel-, Dunst-, und Frostbildung)



Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -

Raiffeinstr. 7
D-35043 Marburg

HESSEN



Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B 253 Karte 12: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter Variante 1a

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	10	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 12: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter Variante 2

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung

Gefährdung / Risiko

- hoch
- mittel

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

- 0 - 100 m hoch
- 100 - 200 m mittel

- Verlärmung siedlungsnaher Freiräume
- Vorbelastung, Verlärmung an bestehender Straße

Entlastungseffekte für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion an bestehenden Straßen

Nr. des Konfliktschwerpunktes

Grundlageninformationen

vorh. / gepl.

Wohngebiet (W)

Mischgebiet (M)

Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI)

Klima / Luft

Verlust / Funktionsverlust einer Kaltluft- Frischluftbahn mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses

Bedeutung

- hoch

Beeinträchtigung durch

- Beeinträchtigung einer Kaltluft-, Frischluftbahn mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffeintrag
- Trassenverlauf im Bereich eines Kaltluftsammlgebietes (Schadstoffeintrag und erhöhte Nebel-, Dunst-, und Frostbildung)

I Kleingärten
starke Beeinträchtigung einer Kleingartenanlage durch Flächenverlust, Verlärmung, Schadstoffeintrag, Störung der Sichtbeziehungen

Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -

Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg

HESSEN



**Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253**
Karte 12: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter
Variante 2

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	11	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol

BIOPLAN

Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de

UVS zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach im Zuge der B253

Karte 12: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter Variante 3

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung
Gefährdung / Risiko

hoch
mittel

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

0 - 100 m hoch
100 - 200 mittel

Verlärmung siedlungsnaher Freiräume
Vorbelastung, Verlärmung an bestehender Straße

Entlastungseffekte für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion an bestehenden Straßen

Nr. des Konfliktschwerpunktes

Grundlageninformationen

vorh. / gepl.

Wohngbiet (W)

Mischgebiet (M)

Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI)

Klima / Luft

Verlust / Funktionsverlust einer Kaltluft- Frischluftbahn mit klimatischer
Ausgleichsfunktion durch Hemmung, Umleitung des Kaltluft-, Frischluftabflusses

Bedeutung
hoch

Beeinträchtigung durch

Beeinträchtigung einer Kaltluft-, Frischluftbahn mit lufthygienischer
und klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffeintrag

Trassenverlauf im Bereich eines Kaltluftsammlgebietes
(Schadstoffeintrag und erhöhte Nebel-, Dunst-, und Frostbildung)

Kleingärten
Beeinträchtigung einer Kleingartenanlage
durch Verlärmung, Zerschneidung, Schadstoffeintrag,
Störung der Sichtbeziehungen

Auftraggeber:

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg -

Raiffeisenstr. 7
D-35043 Marburg



Umweltverträglichkeitsstudie
zur geplanten Ortsumfahrung Breidenbach
im Zuge der B 253
Karte 12: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter
Variante 3

		Maßstab: 1:5.000		
Unterlage Nr.	19.3.4	bearbeitet	November 2008	Pol
Blatt Nr.	12	gezeichnet	November 2008	Lap
Reg. Nr.		geprüft	November 2008	Pol



Deutschhausstr. 36, 35037 Marburg
Tel.: 06421 / 690009-0, Fax: 06421 / 690009-38
bioplan.marburg@t-online.de - www.buero-bioplan.de