

Erläuterungsbericht

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Planfeststellung

**Bundesstraße B 173
Lichtenfels - Kronach**

Lichtenfels – Zettlitz (zweibahnig)

3. Bauabschnitt

Michelau - Zettlitz

Bau-km 5+600 - Bau-km 13+600

aufgestellt:

Bamberg, 30.03.2012

Staatliches Bauamt



Eisgruber
Baudirektor

**Bundesstraße B 173
Lichtenfels - Kronach**

3. Bauabschnitt Michelau - Zettlitz

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE (UVS)

Erläuterungsbericht Unterlage 16.1

Projekträger Staatliches Bauamt Bamberg
Bereich Straßenbau

WGF Landschaft
Landschaftsarchitekten GmbH

Projekt- Nr. L11/22
Datum 26. März 2012

Vordere Cramergasse 11
Tel. 0911 / 94 60 30

90478 Nürnberg
Fax 0911 / 94 60 310



INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 EINLEITUNG.....	7
1.1 Aufgabenstellung.....	7
1.2 Darstellen des Untersuchungsrahmens.....	7
1.2.1 Vorgeschichte Untersuchungen.....	7
1.2.2 Untersuchungsinhalte.....	8
1.2.3 Untersuchungsgebiet.....	9
1.2.4 Erhebungen.....	9
2 KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	10
2.1 Natürliche Gegebenheiten.....	10
2.2 Nutzungen.....	10
2.2.1 Land- und Forstwirtschaft.....	10
2.2.2 Siedlung.....	11
2.2.3 Erholung.....	11
2.2.4 Verkehr.....	11
2.2.5 Abbautätigkeit.....	11
2.3 Geschützte Bereiche.....	12
2.3.1 Naturschutz.....	12
2.3.2 Wasserschutz.....	13
2.4 Übergeordnete Planungsziele.....	13
3 ERMITTELN, BESCHREIBEN UND BEURTEILEN DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (SCHUTZGÜTER).....	14
3.1 Menschen.....	15
3.2 Pflanzen.....	18
3.3 Tiere.....	23
3.4 Boden.....	31
3.5 Wasser.....	33
3.6 Klima – Luft.....	39
3.7 Landschaftsbild.....	41
3.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	44
3.9 Wechselwirkungen.....	44
4 ERMITTELN UND BESCHREIBEN DER BEREICHE UNTERSCHIEDLICHER KONFLIKTDICHTE.....	47
4.1 Ermitteln schutzgutbezogener Raumwiderstände und Darstellung des Gesamtraumwiderstandes.....	47
4.2 Beschreibung der Korridore unterschiedlicher Konfliktdichte.....	50
4.3 Konfliktschwerpunkte.....	51
4.4 Hinweise zur Konfliktvermeidung bei der Trassierung.....	54
4.5 Variantenentwicklung.....	54
5 AUSWIRKUNGSPROGNOSE.....	55
5.1 Beschreibung der Varianten.....	55
5.2 Ermittlung der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten.....	57
5.3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten.....	58
5.3.1 Auswirkungen auf den Menschen (Wohnen/ Wohnumfeld).....	58

5.3.2	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen	61
5.3.3	Auswirkungen auf den Boden	65
5.3.4	Auswirkungen auf das Wasser	67
5.3.5	Auswirkungen auf Klima/ Luft	71
5.3.6	Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung	72
5.3.7	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	75
5.3.8	Auswirkungen auf Wechselwirkungen	76
6	VERGLEICH DER VARIANTEN UND ERGEBNISDARSTELLUNG	78
6.1	Schutzgutbezogener Variantenvergleich	78
6.2	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnis	80
6.3	Hinweise zur Ausgleichbarkeit von Eingriffen	80
7	ZUSAMMENFASSUNG	81
8	ANHANG	82
8.1	Auswirkungsprognose - Ermittlung betriebsbedingter Beeinträchtigungen	82
8.1.1	Schutzgut Mensch	82
8.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	82
8.1.3	Schutzgut Boden	84
8.1.4	Schutzgut Wasser	84
8.2	Hinweise Schwierigkeiten bei Bewertung und Auswirkungsprognose	84
9	LITERATUR / QUELLEN / ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	85
9.1	Literatur- und Quellenverzeichnis	85
9.2	Kartenverzeichnis	88
9.3	Abkürzungsverzeichnis	88

TABELLENVERZEICHNIS		SEITE
Tabelle 1:	Planverzeichnis Raumanalyse	15
Tabelle 2:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Menschen – Wohnen/Wohnumfeld	15
Tabelle 3:	Bedeutung Wohn- und Wohnumfeldfunktion	16
Tabelle 4:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Menschen – Erholen	17
Tabelle 5:	Bewertung Erholungsfunktion, Freizeitinfrastruktur	18
Tabelle 6:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Pflanzen	19
Tabelle 7:	Bewertung Pflanzen und Nutzungsstrukturen	21
Tabelle 8:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Tiere	23
Tabelle 9:	Heuschreckenarten der Roten Liste im UG	24
Tabelle 10:	Liste der nachgewiesenen Fledermausarten	26
Tabelle 11:	Tagfalterarten der Roten Liste	27
Tabelle 12:	Entwicklungsstadien einer Kiesabbaufläche	29
Tabelle 13:	Brutvogelentwicklung einer Kiesabbaufläche zwischen 1975 und 2011	29
Tabelle 14:	Gesamtbewertung Tiere	30
Tabelle 15:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Boden	31
Tabelle 16:	Bewertung Speicher- und Reglerfunktion des Bodens	32
Tabelle 17:	Bewertung Ertragspotential des Bodens	33
Tabelle 18:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Wasser – Grundwasser	34
Tabelle 19:	Bewertung Ergiebigkeit des Grundwasserleiters	35

Tabelle 20:	Bewertung Empfindlichkeit des Grundwasserleiters	35
Tabelle 21:	Gesamtbewertung Grundwasser.....	36
Tabelle 22:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Wasser – Oberflächengewässer	37
Tabelle 23:	Bewertung Oberflächengewässer	38
Tabelle 24:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Klima / Luft.....	39
Tabelle 25:	Kriterien und Parameter zur Beurteilung klimatischer Ausgleichsfunktion	39
Tabelle 26:	Bewertung der klimatischen Ausgleichsfunktion	40
Tabelle 27:	Kriterien und Parameter zur Beurteilung lufthygienischer Verhältnissen.....	40
Tabelle 28:	Bewertung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion.....	41
Tabelle 29:	Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Landschaftsbild.....	41
Tabelle 30:	Bewertung Landschaftsbild.....	43
Tabelle 31:	Einzelbewertung Schutzgüter	48
Tabelle 32:	Wertstufen Einzelbewertung.....	48
Tabelle 33:	Wertschlüssel Gesamtbewertung.....	48
Tabelle 34:	Planverzeichnis Auswirkungsprognose	55
Tabelle 35:	Kurzbeschreibung der drei Varianten	56
Tabelle 36:	Potenzielle Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	58
Tabelle 37:	Auswirkungen der Varianten auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion	59
Tabelle 38:	Potenzielle Auswirkungen auf Schutzgut Tiere und Pflanzen	61
Tabelle 39:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Tiere und Pflanzen	62
Tabelle 40:	Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	65
Tabelle 41:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Boden	66
Tabelle 42:	Potenzielle Auswirkungen auf Schutzgut Grundwasser	67
Tabelle 43:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Grundwasser	68
Tabelle 44:	Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser.....	68
Tabelle 45:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Oberflächenwasser	69
Tabelle 46:	Potenzielle Auswirkungen auf Schutzgut Klima / Luft.....	71
Tabelle 47:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Klima / Luft	71
Tabelle 48:	Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung	72
Tabelle 49:	Vergleich Auswirkungen Varianten auf Schutzgüter Landschaftsbild u. Erholung	73
Tabelle 50:	Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	75
Tabelle 51:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Kultur- u. Sachgüter	76
Tabelle 52:	Vergleich Auswirkungen der Varianten auf alle Schutzgüter.....	79
Tabelle 53:	Breite betriebsbedingter Wirkzonen bei Schutzgut Mensch und Tiere.....	82
Tabelle 54:	Breite betriebsbedingter Wirkzonen bei Schutzgut Pflanzen, Boden, Wasser.....	82
Tabelle 55:	Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko siedlungsnaher Freiraum	82
Tabelle 56:	Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Vegetation	83
Tabelle 57:	Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Tiere	83
Tabelle 58:	Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Boden.....	84
Tabelle 59:	Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Grund- und Oberflächenwasser ..	84

PLANVERZEICHNIS UVS (Unterlage 16.2)

Blatt Nr.	Darstellung	Maßstab
RAUMANALYSE		
1	Realnutzung	1 : 10.000
2.1	Bewertung Pflanzen	1 : 10.000
2.2	Bewertung Tiere	1 : 10.000
3	Bewertung Boden	1 : 10.000
4	Bewertung Wasser	1 : 10.000
5	Bewertung Klima und Lufthygiene	1 : 10.000
6	Bewertung Landschaftsbild	1 : 10.000
7	Bewertung Mensch, Kultur- und Sachgüter	1 : 10.000
8	Raumwiderstand/ Konfliktschwerpunkte	1 : 10.000
AUSWIRKUNGSPROGNOSE		
9	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen	1 : 10.000
10	Auswirkungen auf Boden und Wasser	1 : 10.000
11	Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung	1 : 10.000
12	Auswirkungen auf Mensch (Wohnen/ Wohnumfeld), Klima/ Luft, Kultur- und Sachgüter	1 : 10.000

1 EINLEITUNG

Der vorliegende 3. Bauabschnitt der B 173 umfasst den geplanten vierstreifigen Ausbau zwischen Michelau und Zettlitz. Das Raumordnungsverfahren (ROV) hierzu wurde mit der Landesplanerischen Beurteilung der Regierung von Oberfranken vom 05.08.1988 abgeschlossen. Mit der aus dem Raumordnungsverfahren hervorgegangenen sog. Bahntrasse (= Variante Nord) wurde die Planfeststellung beantragt, die mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 13.07.2000 und dem ergänzenden Planfeststellungsbeschluss vom 16.05.2002 abgeschlossen wurde.

Gegen die Planfeststellungsbeschlüsse klagte der Bund Naturschutz in Bayern. Das Bundesverwaltungsgericht erließ hierzu am 14.11.2002 das Urteil, dass der Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberfranken vom 13.07.2000 in der Fassung des ergänzenden Planfeststellungsbeschlusses vom 16.05.2002 rechtswidrig sei und nicht vollzogen werden dürfe (BVerwG 4A15.02: II 1. Absatz des Urteils). Der Leitsatz Nr. 4 des Urteils lautet: „Die Planung einer Straße, die einen wertvollen und schutzwürdigen Naturraum durchschneidet, leidet an einem fachplanungsrechtlichen Abwägungsfehler, wenn Trassenalternativen, die diesen Raum umfahren, nicht ausreichend untersucht worden sind. Als Alternative kann auch eine ortsnahe Trassenführung in Verbindung mit Maßnahmen des aktiven und passiven Lärmschutzes in Betracht kommen.“

Der Baulastträger entschied sich nach dem Urteil, mit einer grundlegenden Neuerstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) alle Informationen zu erarbeiten, die zur Entwicklung einer möglichst umweltschonenden Variante erforderlich sind.

Im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen ist der 3. Bauabschnitt des vierstreifigen Ausbaus bzw. der Verlegung der B 173 zwischen Lichtenfels und Zettlitz im „Vordringlichen Bedarf“ enthalten.

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Nach § 2 in Verbindung mit § 3b des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und Anlage 1 Nr. 14 UVPG ist es Aufgabe einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), alle Informationen zu liefern, die zur Entwicklung von möglichst umweltschonenden Varianten und zur Prüfung der Umwelterheblichkeit dieser Varianten erforderlich sind. Zudem dient die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie dazu, die Angaben gemäß § 6 UVPG zu erstellen.

Das Straßenbauamt Bamberg (seit 01.01.2006 Staatliches Bauamt Bamberg) beauftragte Anfang 2003 das Landschaftsarchitekturbüro Werkgemeinschaft Freiraum (seit 01.01.07 WGF Landschaft) mit der Neuerstellung der Umweltverträglichkeitsstudie.

1.2 DARSTELLEN DES UNTERSUCHUNGSRAHMENS

1.2.1 VORGESCHICHTE UNTERSUCHUNGEN

Die Universität Stuttgart untersuchte in einer Reihe von Praxistests bundesweit verschiedene Planungsvorhaben des Straßenbaus, u.a. den geplanten Ausbau des 2. und 3. Bauabschnitts der B 173, um methodische Standards zur Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes in der Straßenplanung zu entwickeln. Es sollten faunistische Artengruppen herausgefunden werden, mittels derer die Auswirkungen eines Straßenbaus auf Natur und Landschaft zutreffend prognostiziert werden können. Dazu wurde der Untersuchungsrahmen über den damals üblichen Standard hinaus erweitert. Die aus dem Raumordnungsverfahren vom 05.08.1988 hervorgegangene Ergebnislinie (= Variante Nord) der B 173 im 3. Bauabschnitt war Grundlage der Untersuchung.

In den Jahren zwischen 1989 und 1992 wurden dazu im Maintal zwischen Lichtenfels, Zettlitz und Burgkunstadt neben den vegetationskundlichen Erhebungen die Artengruppen Vögel, Kriechtiere, Lurche, Tagfalter, Heuschrecken, Libellen, Wild, nachtaktive Schmetterlinge, Köcherfliegen, Netzflügler, Spinnen, Wasserkäfer, Klein- und Mittelsäuger erfasst.

Hieraus entstand für das Straßenbauamt Bamberg das Gutachten der Universität Stuttgart (1993): „Vorbereitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zur Verlegung der B 173 zwischen Lichtenfels und Zettlitz. - Die Beurteilung der Ergebnislinie für die Belange des Arten- und Biotopschutzes.“ Es wurde herausgearbeitet, dass die Ergebnislinie (= Variante Nord) erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes auslöst und teilweise sog. Tabuflächen betroffen sind. Das Gutachten be-

schrrieb für die Ergebnislinie die auftretenden Konflikte und ein Maßnahmenkonzept zur Eingriffsminderung, zu Kompensation und Ersatz.

In einer nachfolgenden Expertise der Universität Stuttgart vom 15.07.1998 für das Straßenbauamt Bamberg wurden zum 2. und 3. Bauabschnitt der B 173 folgende Themen betrachtet:

„Erfüllung der Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG und Artikel 6 BayNatSchG für die Belange des Arten- und Biotopschutzes (Teil I) und Überprüfung der Verträglichkeit nach FFH- Richtlinie und EU- Vogelschutzrichtlinie (Teil II).“

In Teil II wird darauf hingewiesen, dass im betrachteten Raum ein potenziell geeignetes FFH- Gebiet sowie ein potenziell geeignetes Vogelschutzgebiet vorliegend dürften und mit der sog. Ergebnislinie erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Es wird in der Expertise der Artikel 6 FFH- RL „ ... eine Alternativlösung nicht vorhanden ist ...“ zitiert, aber keine Schlussfolgerungen daraus gezogen.

Zusammenfassend kommt die o.g. Expertise der Universität Stuttgart von 1998 zu dem Schluss: „Die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit den Ergänzungen, die in Teil I gefordert und begründet werden, sind auch im Hinblick auf europäisches Recht hinreichend. Das heißt, sofern die Planung aufgrund übergeordneter Belange notwendig ist, wird der Eingriff ausgeglichen.“

Wie jedoch bereits an dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.11.2002 abzulesen war, waren die Ergebnisse der Expertise der Universität Stuttgart von 1998 nicht zielführend.

1.2.2 UNTERSUCHUNGSINHALTE

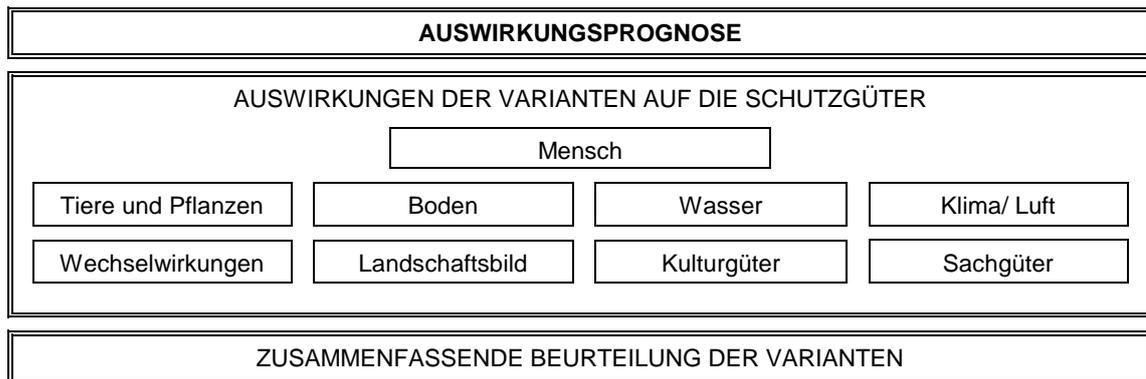
Entsprechend § 2 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) und dem MUVS (Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, 2001) werden in der vorliegenden UVS die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern untersucht.

In Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberfranken umfassen die faunistischen Erhebungen die Tiergruppen Amphibien, Avifauna (Vögel), Fledermäuse, Heuschrecken, Tagfalter und den Biber.

Untersuchungsrahmen UVS B 173n Michelau- Zettlitz



Fortführung siehe nächste Seite



1.2.3 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet (UG) wurde 2003 gemeinsam mit der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberfranken festgelegt. Der zu untersuchende Raum wurde entsprechend der beabsichtigten Neutrassierung der B 173 und den naturräumlichen Kriterien wie ökologische Leitlinien, ökologisch wertvolle Lebensräume, Relief, Oberflächengewässer abgegrenzt. Die Grenzen erstrecken sich in West-Ost-Richtung von Michelau bis nach Zettlitz. In Nord-Süd-Ausdehnung umfasst das Untersuchungsgebiet die Räume zwischen Schwürbitz – Marktzeuln bis Reuth im Süden.

2006 wurde das Untersuchungsgebiet in Abstimmung des Baulastträgers mit der Höheren Naturschutzbehörde östlich von Zettlitz bis Redwitz erweitert, um bei allen Varianten die Anbindung an die bestehende B 173 bei Redwitz untersuchen zu können.

1.2.4 ERHEBUNGEN

Grundlage der Erhebungen waren Flurkarten, aktuelle Luftbilder, die amtliche bayerische Biotopkartierung sowie als Orientierung die Daten der Bearbeitung aus den 1990er Jahren. Die faunistischen Erhebungen erfolgten jeweils nach den aktuellen Methodenstandards. Die ersten Bearbeitungen begannen im Frühjahr 2003. Es wurden die Daten von Behörden ausgewertet, die Vegetations- und Nutzungskartierung sowie faunistische Kartierungen erfolgten in den geeigneten Zeiträumen (s. MUVS).

Im Jahr 2006 wurden zur Aktualisierung im ursprünglichen Untersuchungsgebiet und im o.g. Erweiterungsbereich bei den Behörden die neuesten Daten abgefragt, faunistische Aktualisierungskartierungen sowie Geländebegehungen zur Erfassung der aktuellen Nutzung und des Vegetationsbestand durchgeführt. Im folgenden Zeitraum bis Anfang 2009 wurden die Daten weiter aktualisiert.

Im Rahmen einer Optimierung der Planung zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft wurden im Jahr 2011 alle Daten durch Aktualisierung der faunistischen Kartierungen sowie von Vegetationsbestand und Nutzungen und durch Abfragen bei den Fachbehörden erneuert. Näheres dazu siehe auch Kapitel 3.2 und 3.3.

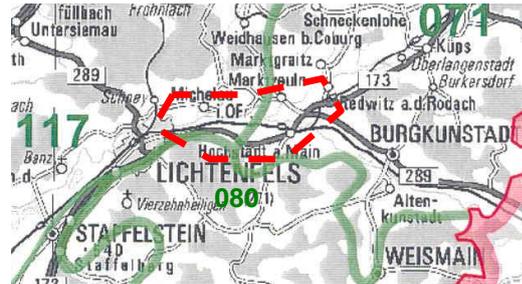
RAUMANALYSE

2 KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES

2.1 NATÜRLICHE GEGEBENHEITEN

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an drei naturräumlichen Haupteinheiten (Regionalplan 4 Region Oberfranken-West, Karte zur Begründung B I 1.1; Meynen-Schmidhüsen, 1962)

- Itz-Baunach-Hügelland (117)
- Obermainisches Hügelland (071)
- Nördliche Frankenalb (080)



Ausschnitt der Karte „Naturräumliche Gliederung“ im Regionalplan 4

Im UG liegen markante Geländesituationen vor:

- weite Talauie von Main und Rodach,
- Hangkanten am Talrand
- Hochflächen, Verebnungsbereiche und geneigte Flächen außerhalb der Talauie.

Aufgrund der geologischen und morphologischen Situation lassen sich über die Grenzen der naturräumlichen Haupteinheiten hinweg das Main- und Rodachtal als ökologisch-funktionale Raumeinheit zusammenfassen. Die Auen von Main und Rodach sind geologisch durch Talfüllungen gekennzeichnet. Es handelt sich um junge, tonig-sandige bis kiesige Schüttungen der Flüsse von wechselnder Mächtigkeit. Randlich sind Terrassenschotter Zeugen des ehemaligen Talverlaufs und kennzeichnen verschiedene Eintiefungsstadien der Flüsse.

Südlich davon liegen die flachwelligen Ausläufer der Nördlichen Frankenalb. Die höheren Teile dieses Gebietes werden durch ausgedehnte Lias- und Doggerflächen gebildet.

Hauptgewässer des Raumes sind der Main sowie die Rodach, die westlich von Hochstadt in den Main mündet. Main und Rodach überschwemmen bei Hochwasser große Flächen der Talauie. Alle kleinen Gewässer fließen Main oder Rodach zu.

In der Mainauie sind aufgrund ehemaliger bzw. aktueller Kiessandabbautätigkeiten eine Vielzahl von Baggerseen unterschiedlichen Alters und Struktur vorhanden (z.B. Rudufersee, Hochstadter See). Der Naßanger Weiher ist dagegen ein jahrhundertealter, genutzter Fischteich (lt. Frobel [1997] seit dem 12. Jhd. mit Röhrlicht bestehend), der früher zum Kloster Langheim gehörte. Kleinere Weiher und Teiche finden sich an den Talrändern und außerhalb der Talräume.

2.2 NUTZUNGEN

Bestand und Nutzung sind in Unterlage 16.2 Blatt 1 dargestellt.

2.2.1 LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Die landwirtschaftliche Nutzungsstruktur ist in den Auen von Main und Rodach meist durch Wiesenutzung geprägt, jedoch sind auch größere Teilgebiete der Main- und Rodachauie als Acker genutzt (z.B. südlich Schwürbitz, um Zettlitz, östlich Burgstall). Außerhalb der Aue dominiert die Ackernutzung.

Laut Agrarleitplan Oberfranken sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Talauen Bereiche mit mittleren bis günstigen Erzeugungsbedingungen. Teilbereiche östlich Michelau und südlich des Naßanger Weihers weisen ungünstige Bedingungen für die Landwirtschaft auf. Die Flächen der Landwirtschaft außerhalb der Auen weisen i.d.R. günstige Erzeugungsbedingungen auf.

Forstwirtschaftlich genutzte Flächen haben einen relativ geringen Anteil am Gebiet. Mit Wald sind Steilhänge am Krappenberg, am Katzogel und südlich Burgstall bestockt. Kleinere Waldflächen sind südlich Hochstadt und am Naßanger Weiher gegeben. Die Zusammensetzung der Wälder reicht

von reinen Fichtenbeständen über Mischwälder bis zu reinen Laubwaldflächen. In der Waldfunktionskarte Landkreis Lichtenfels (1998) werden Aussagen zur besonderen Bedeutung und Funktion von Wäldern gemacht (s. Kap. 2.4).

2.2.2 SIEDLUNG

Die Ortslagen des Gebietes liegen sowohl in der Main- und Rodachau (Teilflächen von Michelau, Zettlitz und Marktzeuln) als auch am Talrand (Trieb, Hochstadt, Schwürbitz, Burgstall u.a.). In den Siedlungslagen sind gemäß den gültigen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen der Kommunen Wohn-, Misch-, Gewerbe- und Sondergebiete ausgewiesen. Außerhalb der in den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen dargestellten Siedlungsflächen liegen Naßanger, Gruben und einzelne Wohngebäude.

2.2.3 ERHOLUNG

Main- und Rodachau werden als Erholungsraum extensiv zum Radfahren und Wandern genutzt, während z.B. der Rudufersee im Sommerhalbjahr intensiv zum Baden genutzt wird. Teile des Wegenetzes im Talraum sind Bestandteil von überörtlichen und örtlichen Rad- und Wanderwegen. Die Karolinenhöhe westlich Trieb ist ein Ausflugslokal am Rande des Gebietes. Bedeutung haben auch die Sportplätze in Trieb, Hochstadt, Schwürbitz, Zettlitz und Horb.

Der Regionalplan Oberfranken-West (4) weist den überwiegenden Teil des UG als Landschaftliches Vorbehaltsgebiet aus, das u.a. für die Erholung von besonderer Bedeutung ist.

Die Waldfunktionskarte Landkreis Lichtenfels weist Waldflächen südlich Trieb als Erholungswald Intensitätsstufe II aus.

Für das Main- und Rodachtal ist die Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet angestrebt.

2.2.4 VERKEHR

Hauptverkehrsstraße im Gebiet ist die B 173, die ab der BAB A 73 bis Lichtenfels/Ost vierstreifig ausgebaut ist. Ab Lichtenfels/Ost führt sie weiter in Richtung Kronach als zweistreifige Bundesstraße. Im Untersuchungsgebiet (UG) führt die B 173 durch die beiden Orte Trieb und Hochstadt sowie am östlichen Ortsrand von Zettlitz vorbei. Die Belastungen durch den Kfz-Verkehr der B 173 sind vor allem für die Anlieger in den Ortschaften Trieb und Hochstadt sehr hoch.

Weitere Bundesstraße im Gebiet ist die B 289, die von Kulmbach kommend durch das Maintal bis zur Anbindung an die B 173 bei Zettlitz führt. Nachgeordnet in der Verkehrsbedeutung ist die Staatsstraße St 2191 von Zettlitz nach Marktzeuln.

Durch das Gebiet führen drei Kreisstraßen, die LIF 3 von Hochstadt nach Süden über Wolfsloch, die LIF 4 von Hochstadt über Reuth ebenfalls weiter nach Süden und die LIF 13 von der B 173 über Michelau nach Norden. Zusätzlich sind Gemeindeverbindungsstraßen (GVS) vorhanden.

Der Schienenverkehr führt zweigleisig auf der überregional bedeutenden Bahnlinie Bamberg - Saalfeld- Jena durch das Gebiet. Östlich von Hochstadt zweigt die Bahnlinie Bamberg - Hof ab. Die Anzahl der gesamten Zugbewegungen lag laut Angaben der DB AG im Jahr 1990 bei ca. 80 Zügen pro Tag, im Jahr 2004 bei ca. 180/Tag und 2009 bei ca. 190/Tag.

2.2.5 ABBAUTÄTIGKEIT

Im Main- und Rodachtal gibt es große Bereiche, die durch ehemalige bzw. aktuelle Kies-Abbautätigkeit geprägt sind. Die Spanne reicht von ehemaligen Abbaustellen unterschiedlichen Alters und Rekultivierungs- bzw. Nachnutzungsarten bis zu in Betrieb befindlichen Abbaustellen.

Die ehemaligen Abbaustellen (Kiesbaggerseen und umgebende Flächen) zwischen Trieb und Hochstadt, auf denen der Kiesabbau beendet ist, haben sich zu überregional bedeutsamen Flächen für den Arten- und Biotopschutz entwickelt. Auch die aktuellen Kiesabbauflächen bieten temporär einzelnen Vogelarten, die auf vegetationsfreie Standorte angewiesen sind, Lebensraum. Der Rudufersee nördlich des Mains wird daneben auch für die Erholung genutzt (Baden, Sportfischerei).

Nördlich Trieb und der Bahnlinie werden in der Mainau derzeit Kies und Sand abgebaut (SD/KS4 „Trieb Nord“ lt. 7. Änderung Regionalplan 4). In der Rodachau bei Redwitz a.d.Rodach werden derzeit ebenfalls Kies und Sand abgebaut (SD/KS3 „Redwitz a.d.Rodach West“ lt. 7. Änd. Regionalplan 4).

2.3 GESCHÜTZTE BEREICHE

2.3.1 NATURSCHUTZ

NATURA 2000 (§ 32 BNatSchG, Art 20 BayNatSchG)

Vogelschutzgebiet DE 5931-471 „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“

Richtlinie 2009/147/EG

Das Vogelschutzgebiet ist charakterisiert durch naturnahe Flüsse und deren Auen, u.a. mit renaturierten Bereichen, teilweise regelmäßig überschwemmten Wiesen, Auwäldern, Kiesbänken, Steilufern, Teichen (Naßanger Weiher), zahlreichen Baggerseen und Abbaustellen, z.T. mit Verlandungszonen, Röhrichten, Weidengebüschen, Sukzessions-/Pionierstadien.

FFH- Gebiet DE 5833-371 "Maintal von Theisau bis Lichtenfels",

Richtlinie 92/43/EWG

Das FFH-Gebiet ist als breites und langgestrecktes Flusstal mit breitem Lebensraumtypen- und Artenspektrum mit wichtiger überregionaler Vernetzungssachse charakterisiert.

Naturschutzgebiet (§23 BNatSchG)

Nach Mitteilung der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberfranken sind folgende Naturschutzgebiete geplant, Grenzen siehe Unterlage 16.2 Blatt 2.1:

- "Naßanger": Gebiet im Maintal mit Gewässern, großen Verlandungszonen, Gehölzbeständen und aus Kiesgruben entstandenen Biotopen; Zusammen mit angrenzenden Flächen, die in Biotopgestaltungen noch einbezogen werden, außerordentlich wertvoller Lebensraum für z.T. sehr seltene Vogelarten; überregionale Bedeutung.
- "Mainaue bei Michelau": Talabschnitt des Maintales mit Auwaldresten, Seggenbeständen, Hochstaudenfluren, Altwasserresten und Wiesen; große Bedeutung als Lebensraum für bedrohte Vogelarten der Talauen mit Vorkommen z.T. sehr seltener Arten; im Gebiet mehrere Mangelbiotope insgesamt selten im Regierungsbezirk.
- "Mainaue östlich Hochstadt": Ausgleichs- und Ersatzflächen am Hochstadter See, Maintal mit Altarmen, Auwaldresten, Weidengebüsch und Röhrichtbereichen, Wiesen im Überschwemmungsgebiet sowie Renaturierungsflächen in ehemaligen Kiesbaggerseen; wertvoller Lebensraum für zahlreiche z.T. stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Für den Naßanger Weiher mit Umgebung besteht gem. Art. 31 BayNatSchG ein Betretungsverbot zwischen 01.04. und 15.08. jeden Jahres zur Sicherung der Brutmöglichkeiten gefährdeter Vogelarten (Landratsamt Lichtenfels, 26.04.1982)

Landschaftsschutzgebiet (§26 BNatSchG)

Der westlich von Hochstadt auf der Terrassenkante des Mains vorhandene Hangwaldbereich ist seit 1955 als Landschaftsschutzgebiet "Katzogel" geschützt.

Große Bereiche des Bearbeitungsgebietes liegen innerhalb des geplanten Landschaftsschutzgebietes "Steinach-, Rodach- und Maintal".

Naturpark (§27 BNatSchG i.V.m. Art. 15 BayNatSchG)

Die Naturparkgrenze "Fränkische Schweiz – Veldensteiner Forst" im Untersuchungsgebiet verläuft am Fuße des Krappenberges zwischen Michelau und Trieb entlang der bestehenden B 173 (Verordnung seit 01.09.1995 in Kraft).

Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG)

Schwerpunkt des Vorkommens von geschützten Feuchtplätzen, Magerstandorten u.a. sind insbesondere die Talräume. In Unterlage 16.2 Blatt 2.1 sind die Vorkommen mit einem Symbol gekennzeichnet.

Amtliche Biotopkartierung Bayern

Der Bearbeitung ist die aktualisierte Fassung der amtlichen Biotopkartierung Bayern, Landkreis Lichtenfels (LfU, Stand 2009) zugrunde gelegt.

2.3.2 WASSERSCHUTZ

Die Informationen beruhen auf Mitteilungen und Karten des Wasserwirtschaftsamtes Kronach.

Im Bearbeitungsraum sind drei Trinkwasserschutzgebiete vorhanden (s. Unterlage 16.2 Blatt 4).

- Wasserschutzgebiet Karolinenhöhe Q
- Wasserschutzgebiet Hochstadt TB 1-2 (2 Tiefbrunnen)
- Wasserschutzgebiet Horb TB

Die Überschwemmungsgebiete von Main und Rodach sind in Unterlage 16.2 Blatt 4 dargestellt.

2.4 ÜBERGEORDNETE PLANUNGSZIELE

Nachfolgend werden die für das vorliegende Planungsvorhaben geltenden übergeordneten Planungsziele des Regionalplanes Oberfranken- West (RP 4) und des Waldfunktionsplanes Oberfranken-West (WFP 4) aufgeführt:

Regionalplan Oberfranken West (RP 4):

- B I 1.2.1 Boden: „... Verluste an Bodenflächen durch Versiegelung sollen so gering wie möglich gehalten werden ...“
- B I 1.2.2 Wasser: ... „Gewässer und Uferbereiche sollen als Lebensräume von Pflanzen und Tieren und als landschaftsprägende Bestandteile erhalten werden ...“
- B I 1.2.4 Pflanzen, Tiere (Ziel von der Verbindlichkeit ausgenommen): *In der gesamten Region soll darauf hingewirkt werden, dass die standorttypischen Lebensräume von wildlebenden Pflanzen und Tierarten gesichert und vor Eingriffen geschützt werden. Dies gilt insbesondere für geschützte und gefährdete Arten.*
- B I 2 Pflege und Entwicklung der Landschaft: ... „Von den folgenden Zielen [B I 2.1 – 2.3.4] ausgenommen ist der innerhalb der Region erforderliche Flächenbedarf für den Neubau der ... B 173 Lichtenfels - Kronach ...“.
- B I 2.4 Landschaftliche Folgeplanung: „Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sollen durchgeführt werden ... als Ausgleich für Eingriffe in die Landschaft ... und bei größeren Maßnahmen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur“.
- B I 3.1 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete: „... Von den Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ausgenommen ist der innerhalb der Region erforderliche Flächenbedarf für den Neubau ... der B 173 Lichtenfels - Kronach ...“.
- B III 1.1.1 „Die Bereiche mit günstigen Erzeugungsbedingungen, insbesondere im Maintal, ... , sollen außerhalb der Überschwemmungsbereiche ... möglichst weitgehend einer intensiven landwirtschaftliche Nutzung vorbehalten bleiben. ...“
- B III 2.2.1 „anzustrebende Nutzfunktionen der Wälder in der gesamten Region und darüber hinaus für seine Funktionen ...
- des Bodenschutzes an Hängen und rutschgefährdeten Flächen ...
 - des Klimaschutzes im Regnitz- und Maintal
 - des Biotopschutzes in der gesamten Region
 - der Erholung in der gesamten Region.
- B IV 3.1.1.6 Vorranggebiete für Sand und Kies
SD/KS 3 Redwitz a.d.Rodach-West ...
SD/KS 4 Trieb-Nord ...
- B IV 3.1.3 Nachfolgenutzung
SD/KS 3 Landwirtschaft und Ökologische Ausgleichsfläche/ Biotop
SD/KS 4 Ökologische Ausgleichsfläche/ Biotop
- B VII 1.2 „Landschaftliche Vorbehaltsgebiete ... sollen für Zwecke der Erholung nachhaltig gesichert, gepflegt ... werden. In diesen Gebieten soll bei Planungen ... im Straßenbau, den Erfordernissen der Erholung in ausreichendem Umfang Rechnung getragen werden. ...“

Waldfunktionsplan Oberfranken-West (WFP 4), Waldfunktionskarte Landkreis Lichtenfels:

Folgende Wälder sind mit besonderer Bedeutung ausgewiesen:

- Wald am Krappenberg: Teilbereiche mit Bodenschutz, Schutz von Verkehrswegen, Klimaschutz (regional)
- Wäldchen am Naßanger Weiher: Biotopschutz, Klimaschutz (lokal)
- Waldgebiet südlich von Trieb: Erholungswald Intensitätsstufe II
- Wald am Katzogel: Bodenschutz
- Wald südlich Burgstall: Bodenschutz, Landschaftsbild

3 ERMITTELN, BESCHREIBEN UND BEURTEILEN DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (SCHUTZGÜTER)

Im Rahmen der UVS wird der Begriff Umwelt entsprechend § 2 Abs. 1 UVPG in die sogenannten Schutzgüter aufgegliedert:

- Ziffer 1. Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Ziffer 2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Ziffer 3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- Ziffer 4. Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die betrachteten Schutzgüter erfüllen u.a. Aufgaben im Bereich des Naturhaushaltes (z.B. Boden, Wasser), der Umweltnutzungen (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Wohnen und Erholen). Wechselbeziehungen bestehen z.B. zwischen dem Wasserhaushalt und den Pflanzen bzw. Tieren sowie mit der Art der Nutzung durch den Menschen.

Es wird eine Beurteilung des derzeitigen Zustandes der Umwelt einschließlich vorhandener Belastungen vorgenommen. Die Beurteilung des Ist- Zustandes der Schutzgüter erfordert Bewertungsmaßstäbe und -kriterien. Grundlagen sind:

- qualitative und quantitative Umweltstandards, die in Rechts- und Verwaltungsvorschriften der jeweiligen Gesetze festgelegt sind (BNatSchG, BayNatSchG, BBodSchG, BauGB, etc.)
- Richtlinien sowie Grenz-, Richt- und Empfehlungswerte, auch wenn diese nicht rechtlich normiert sind (MUVS, Musterkarten UVS)
- einschlägige Fachliteratur sowie umweltpolitische Standards, die als allgemein anerkannt vorausgesetzt werden können (z.B. Rote Listen Deutschland, Bayern, Oberfranken etc.).

Zur Bewertung der Schutzgüter werden die Begriffe Leistungs- und Funktionsfähigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastung des Naturhaushaltes herangezogen.

- Der Aspekt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes schließt dessen aktuelle und potenzielle Leistung ein (s. § 1 Abs. 1 BNatSchG)
- Die Empfindlichkeit beschreibt die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung leistungsbestimmender Faktoren der einzelnen Schutzgüter bei bestimmten Belastungen. Im Vordergrund steht die Empfindlichkeit der Umwelt gegenüber möglichen Auswirkungen des geplanten Straßenbauvorhabens.
- Unter Vorbelastung sind alle aktuellen Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von menschlichen Nutzungen ausgehen und Standorte bzw. Ökosysteme so verändern, dass deren nachhaltige Leistungsfähigkeit gemindert wird.

Die im „Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung“ (MUVS 2001, Ziff. 3.3.1) angegebene Wertskala zur fachlichen Bewertung der einzelnen Schutzgüter wird übernommen. Die Wertstufen der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit umfassen eine 4-stufige Skala, die von „sehr hoch“ als höchste Wertstufe über „hoch“, „mittel“ bis „nachrangig“ reicht.

Abweichend davon wird bei der Ermittlung des Raumwiderstands die vierstufige Wertskala auf sechs Wertstufen ausgeweitet, um die herausragenden Standorte des Gebietes aufzuzeigen und differenziertere Möglichkeiten für eine neue Straßenführung prüfen zu können (MUVS 2001, Ziff. 3.3.2).

DARSTELLUNG UVS

Die „Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau“ (BMVBS, 1995) sind Grundlage der Plandarstellung der vorliegenden UVS. Die in den Musterkarten in einem Plan zusammengefasste Darstellung der Bewertung von Pflanzen und Tieren wird aufgrund der Informationsdichte auf zwei Pläne aufgeteilt. Die Darstellung erfolgt im Maßstab 1: 10.000.

Die Darstellungen in den Plänen umfasst Grundlageninformationen der Schutzgüter und die Bewertung (Unterlage 16.2 Blätter 1 - 8) bzw. die Auswirkungen auf die Schutzgüter (Blätter 9 - 12).

RAUMANALYSE		
Blatt Nr.	Darstellung	Maßstab
1	Realnutzung	1 : 10.000
2.1	Bewertung Pflanzen	1 : 10.000
2.2	Bewertung Tiere	1 : 10.000
3	Bewertung Boden	1 : 10.000
4	Bewertung Wasser	1 : 10.000
5	Bewertung Klima und Lufthygiene	1 : 10.000
6	Bewertung Landschaftsbild	1 : 10.000
7	Bewertung Mensch, Kultur- und Sachgüter	1 : 10.000
8	Raumwiderstand/ Konfliktschwerpunkte	1 : 10.000

Tabelle 1: Planverzeichnis Raumanalyse

3.1 MENSCHEN

Innerhalb der UVS werden die Grundfunktionen betrachtet, die für den Menschen wirksam sind und gesundheitliche Aspekte beinhalten. Das Schutzgut Menschen wird dazu mit den Teilaspekten WOHNEN/ WOHNUMFELD/ ARBEITEN sowie ERHOLUNGSNUTZUNG erfasst und beurteilt. Weitere Funktionen wie die Ernährung des Menschen werden bei anderen Schutzgütern (Wasser, Boden) behandelt.

Schutzgut Menschen – Wohnen / Wohnumfeld	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siedlungsgebiete ▪ siedlungsnahe Freiräume
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächennutzungspläne ▪ rechtskräftige Bebauungspläne
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen und Wohnumfeld

Tabelle 2: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Menschen – Wohnen/Wohnumfeld

WOHNEN/ WOHNUMFELD/ ARBEITEN

Alle Flächen mit Wohn- und Arbeitsfunktionen (Bestand an Wohn- Misch- und Gewerbegebieten gemäß Flächennutzungsplan (FNP) bzw. Bebauungsplan (BPlan), geplante Flächen gemäß rechts-gültigem bzw. in Aufstellung befindlichem Bebauungsplan) und einzelne Wohngebäude oder -bereiche im sog. Außenbereich (§ 35 Baugesetzbuch) wurden gemäß Ortsbegehung und Auswertung der Bauleitplanung erfasst. Grundlage der Abgrenzung ist die Zusammenschau aus den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen der Kommunen Lichtenfels, Michelau, Hochstadt, Marktzeuln und Redwitz sowie der Bestandserfassung (Wohnbereiche außerhalb der Darstellungen von FNP und BPlan).

Daneben wird das Wohnumfeld betrachtet. Dies sind die ausgewiesenen Grünflächen gem. FNP bzw. BPlan und der "siedlungsnahe Freiraum". Als siedlungsnahe Freiraum wird das wohnungsnahe Umfeld als möglichst störungsarme Zone außerhalb von Grünflächen oder Flächen mit Wohnfunktion definiert, das der Bevölkerung für die Freizeit, Feierabend- und Naherholung dienen kann. Grundlagen der Abgrenzung sind:

- Nutzbares (Flur-) Wegenetz
- Strukturelle Attraktivität des Raumes (abwechslungsreiche Topographie, gliedernde Gehölzbestände, Still- und Fließgewässer, kleinräumiger Wechsel von Grünland und Acker)
- Grünlandnutzung günstig, da zeitweise nutzbar
- Gabeland, Kleingärten

Entsprechend den räumlichen Gegebenheiten wurden anhand der o.g. Kriterien und der Geländekenntnis je nach Größe des Siedlungsbereiches Flächen im Umfeld bis 300 m abgegrenzt.

VORBELASTUNG WOHNEN, WOHNUMFELD, ARBEITEN

Die Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die sich entlang der beiden Bundesstraßen befinden, sind durch den Verkehrsbetrieb erheblich belastet (B 173 in Trieb und Hochstadt, B 289 in Horb). Den vorbelasteten Flächen mit Wohn- oder Wohnumfeld wird dieselbe Bedeutung wie den nicht belasteten Flächen zugewiesen, da nach den gesetzlichen Vorgaben (BauGB, 16. BImSchV) keine Abwertung vorgenommen wird.

BEWERTUNG WOHNEN, WOHNUMFELD, ARBEITEN

Die für Wohnen, Erholen im Wohnumfeld und Arbeiten relevanten Bereiche haben zentrale Bedeutung für den Menschen und sollen mehr oder weniger frei von Störungen sein, um die zugeordneten Funktionen erfüllen zu können. Wohnbereiche haben damit grundsätzlich eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für den Menschen.

Zur Bewertung werden die Klassifizierungen der Baugebietstypen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und den Darstellungen in den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen der Gemeinden (Bestand und Planung) herangezogen. Diese Abgrenzung der Baugebietstypen impliziert Ansprüche an Störungsfreiheit, da für ein Wohngebiet oder Mischgebiet höhere Ansprüche für Lärmgrenzwerte gelten (16. BImSchV), als für ein Gewerbegebiet.

Bei Einzelwohngebäuden im Außenbereich oder Streusiedlungen, für die es keine Festlegungen durch die Bauleitplanung gibt, werden diese mit einer um eine Wertstufe geringeren Bedeutung als geschlossene Siedlungsbereiche eingestuft. Grünflächen und der siedlungsnaher Freiraum werden ebenso in eine hohe Bedeutung eingestuft.

Bewertungskriterien Bereiche mit Wohnen, Wohnumfeld, Arbeiten	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohngebiete (W), Mischgebiete (M) ▪ geplante Wohn- bzw. Mischgebiete (gem. FNP/ BPlan) ▪ Flächen für den Gemeinbedarf (z.B. Kindergarten, Schule, Klinik, Kirche) 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wohngebäude im Außenbereich, Streusiedlung (ohne Darstellung im FNP/ BPlan) ▪ Grünflächen (gem. FNP/ BPlan) ▪ siedlungsnaher Freiraum und wohnungsnahes Umfeld 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sondergebiet (S) für Handel, Gewerbe ▪ Gemeinbedarfsflächen im Außenbereich ▪ Gewerbegebiet (G), geplantes Gewerbegebiet (gem. FNP/ BPlan) 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstige Bereiche 	nachrangig

Tabelle 3: Bedeutung Wohn- und Wohnumfeldfunktion

ERGEBNIS BEWERTUNG WOHNEN, WOHNUMFELD, ARBEITEN

Die Darstellung erfolgt in Unterlage 16.2, Blatt 7.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung

- Wohnbereiche der geschlossenen Siedlungen (Trieb, Hochstadt, Wolfsloch, Burgstall, Horb, Zettlitz, Marktzeuln, Schwürbitz, Redwitz)

Bereiche mit hoher Bedeutung

- Einzelwohngebäude oder Weiler, z.B. Naßanger, Gruben und einzelne Wohngebäude in der Flur oder an Ortsrändern
- Alle Grünflächen und die siedlungsnahen Freiräume

ERHOLUNGSNUTZUNG

Die Erholungs- und Freizeitfunktion erfasst die Nutzung und Bedeutung des Raums für Freizeit und Erholung. Berücksichtigt werden die u.g. fachplanerischen Festsetzungen sowie die freizeitrelevanten Infrastrukturen.

Schutzgut Menschen – Erholen	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorranggebiete für die Erholung ▪ Landschaftsschutzgebiete ▪ erholungsrelevante Infrastruktur ▪ Erholungsräume
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftspläne ▪ Waldfunktionspläne / -karten ▪ Freizeitkarten
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung / Empfindlichkeit der Erholungsräume

Tabelle 4: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Menschen – Erholen

Weite Teile des Untersuchungsgebietes werden als Erholungsraum genutzt. Der Regionalplan Oberfranken-West (4) weist hier Landschaftliche Vorbehaltsgebiete aus, die u.a. für die Erholung von Bedeutung sind (Ziel B I 3.1: Nr. 29. Maintal und Nr. 50 Teilflächen des Naturparks). Weitere Vorgaben zur Erholungsnutzung sind:

- Naturpark Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst:
Der Krappenberg, der am Westrand des UG liegt, wird durch die Steilhanglage und die Bewaldung geprägt. Wanderwege und nutzbare Forstwege sind vorhanden.
- Landschaftsschutzgebiet Katzogel:
Der Katzogel ist eine steile, bewaldete Hangkante unmittelbar westlich Hochstadt, die landschaftlich bedeutend ist. Flurwege und ein Wanderpfad am Hang sind vorhanden.
- Geplantes Landschaftsschutzgebiet Steinach-, Main- und Rodachtal:
- Die Flurwege und Nebenstraßen in den Talräumen von Main und Rodach sind Bestandteil von überörtlichen Rad- und Wanderwegen und örtlichen Wanderwegen, die meist gut frequentiert sind.

Westlich von Trieb ist die Karolinenhöhe ein Ausflugslokal am Rande des betrachteten Gebietes. Ferner sind Sportplätze in Trieb, Schwürbitz, Hochstadt, Zettlitz und Horb vorhanden. Von relativ geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung sind Flurwege in den wenig strukturierten Ackerbauflächen südlich des Maintals. Der Rudufersee westlich Schwürbitz wird im Sommer intensiv als Badesee genutzt.

VORBELASTUNG ERHOLUNGSNUTZUNG

Der Lärm und die Unruhe der verkehrsreichen B 173 und B 289 mindern im nahen Umfeld die Attraktivität der Erholung erheblich. Als belastet sind z.B. die Bereiche zu nennen, an denen Wander- bzw. Radwege diese Straßen queren oder parallel verlaufen.

BEWERTUNG ERHOLUNGSNUTZUNG

Datengrundlagen sind die Auswertung der Bauleitplanung, von Rad-Wanderkarten und Daten im Internet zu Rad- und Wanderwegen, vorhandene Radwege an Straßen sowie die Erhebungen und Beobachtungen im Gelände aus den Jahren 2003 bis 2011.

Parameter für die Beurteilung der Erholungsfunktion sind die Erschließung der Landschaft mit Rad- und Wanderwegen (Attraktivität und Qualität), die Ausstattung mit Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Ausflugszielpunkten (z.B. Ausflugsgaststätten, Aussichtspunkte, historische Kulturlandschaft) sowie Kulturgüter (z.B. alte Bauwerke, Kirchen etc.) sowie die tatsächliche Nutzung.

Bewertungskriterien Erholungsfunktion	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rad- / Wanderwege in sehr attraktiver, nicht beeinträchtigter Umgebung ▪ überregional bedeutsame Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtung bzw. Kulturgut ▪ sehr intensive Erholungsnutzung 	sehr hoch (im UG nicht vorhanden)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rad- / Wanderwege in attraktiver Umgebung, wenige beeinträchtigende Elemente ▪ intensive Erholungsnutzung (Rudufersee westlich Schwüribitz, Karolinenhöhe bei Trieb) 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleingärten ▪ Rad- / Wanderwege in mäßig attraktiver Umgebung, beeinträchtigende Elemente ▪ Attraktive Landschaftsräume mit mäßiger oder fehlender Wegeerschließung 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ sonstige Bereiche 	nachrangig

Tabelle 5: Bewertung Erholungsfunktion, Freizeitinfrastruktur

ERGEBNIS BEWERTUNG ERHOLUNGSFUNKTION

Die Darstellung erfolgt in Unterlage 16.2 Blatt 7.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Bereiche mit hoher Bedeutung

- Mainradweg in der Aue
- Umfeld Karolinenhöhe westlich Trieb
- Rudufersee zwischen Michelau und Schwüribitz
- Wegeverbindung in der Mainaue zwischen Hochstadt und Marktzeuln
- Wälder und Hänge südlich Burgstall am Rande des Maintals

Bereiche mit mittlerer Bedeutung

- Auen von Main und Rodach mit angrenzenden Bereichen
- Krappenberg
- Bereiche südlich Hochstadt

3.2 PFLANZEN

Grundlage der ersten Erhebungen 2003 waren eine Luftbilddauswertung, die Biotopkartierung Bayern (Stand 1988), die Daten der Untersuchungen der Universität Stuttgart zwischen 1989 und 1992 (Universität Stuttgart, 1993) und die Bestandsaufnahmen des Auftragnehmers von 1993/1995. Es wurden in der Vegetationsperiode 2003 vom Planverfasser die aktuelle Nutzung und die Vegetationsbestände in Geländebegehungen erfasst. Die dazu verwendeten Biotop- und Nutzungstypen (s. Plan Blatt 1) wurden der Kartieranleitung der amtlichen Biotopkartierung entnommen bzw. in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde mit sinnfälligen Vegetationstypenbezeichnungen ergänzt.

Die Bestandsaufnahmen im UG von 2003 wurden 2006 einschließlich des Erweiterungsgebiets zwischen Zettlitz und Redwitz durch Begehungen in der Vegetationsperiode aktualisiert bzw. neu erfasst. 2007 und 2008 erfolgten weitere Aktualisierungsbegehungen. Im Jahr 2011 wurden Nutzung und Vegetationsbestand durch Geländebegehungen weiter aktualisiert.

Die amtliche Biotopkartierung des Landkreises Lichtenfels wurde 2006 bis 2007 aktualisiert und 2009 neu herausgegeben. Die Daten dazu liegen im Internetangebot des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz als digitale Fassung für die Kartenblätter 5832 und 5833 vor.

Vor der Aktualisierung der Biotopkartierung erfolgte 2004 eine Erfassung der FFH- Lebensraumtypen im Bereich der Varianten (ifanos Wasser & Landschaft). Ifanos kartierte ferner 2006 die ökologisch wertvollen Vegetationsbestände im Bereich Trasse der Variante Süd und 2007 die FFH- Lebensraumtypen im Bereich potenzieller Flächen für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. für Retentionsraumausgleich. 2011 überprüfte ifanos naturschutzfachlich bedeutsame Vegetationsbestände im Gebiet.

Potenziell natürliche Vegetation

Ohne Beeinflussung durch den Menschen würden sich folgende Vegetationsgesellschaften einstellen:

- Eschen- Ulmen- Auwald im Überschwemmungsbereich von Main und Rodach
- Erlen- Eschenwald entlang von Bachläufen
- Eichen- Hainbuchenwald außerhalb der Überschwemmungsbereiche der Fluss- und Bachauen
- Hainsimsen- Buchenwald auf basenreichen Standorten

Reale Vegetation

Prägend für den Raum sind in der Main- und Rodachau große Wiesengebiete um die beiden Flussläufe und der Kiesabbau mit den Folgenutzungen Baggersee und Feuchflächen. Südlich Schwürbitz und östlich Burgstall werden aber auch große Auenflächen als Acker genutzt. Das Gebiet des Naßanger Weihers nördlich von Trieb ist wie die ehemaligen Kiesabbaufächen von Wasserflächen und feucht-nassen Schilf- und Gehölzflächen geprägt.

Westlich von Trieb kennzeichnet der Krappenberg mit den Waldbeständen aus Laub-, Misch- und Nadelwald den Raum. Östlich von Trieb bis Burgstall und nördlich Horb überwiegt die ackerbauliche Nutzung. In diese Flur sind Hecken, Gebüsche und vereinzelt Streuobst eingestreut.

Der Vegetationsbestand ist in Unterlage 16.2, Blatt 1 dargestellt.

Schutzgut Pflanzen	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorranggebiete für Natur und Landschaft ▪ Biotopkartierung ▪ Schutzgebiete (NSG, FFH-Gebiete u.a.) ▪ Vegetationsbestand und Nutzung ▪ geschützte Biotope
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eigene Erhebungen ▪ Landschaftspläne ▪ Biotopkartierung ▪ Fachgutachten
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung Biotoptypen (Naturnähe, Häufigkeit/Seltenheit, Ausprägung) ▪ Empfindlichkeit der Biotoptypen (Gefährdungsgrad, Wiederherstellbarkeit) ▪ besonders geschützte Biotope

Tabelle 6: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Pflanzen

VORBELASTUNG PFLANZEN

Die Vorbelastungen der Vegetation durch intensive Landnutzung und Belastungen aus dem Verkehr an Straßen sind in die Bewertung eingeflossen.

BEWERTUNG PFLANZEN

Die Bewertung erfolgt hinsichtlich der Naturnähe, Häufigkeit/Seltenheit, Gefährdungsgrad, Wiederherstellbarkeit und Ausprägung (Zustand, Größe) des jeweiligen Biotop- bzw. Nutzungstyps. Durch EDV- gestützte Verknüpfung des erfassten Bestandes mit den u.g. Wertstufen wird den Flächen der Wert digital zugeordnet. Anschließend erfolgte eine Überprüfung des Bewertungsschritts.

Bewertung Pflanzen		
Kürzel	Vegetationstyp bzw. Nutzung	Bedeutung
Geschützte FFH- Lebensraumtypen (LRT), innerhalb des FFH-Gebietes		
3150	naturnahe, eutrophe Stillgewässer ohne §30-Schutz im FFH-Gebiet	hoch - sehr hoch
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation ohne §30-Schutz im FFH-Gebiet	hoch
6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren im FFH-Gebiet	hoch
6510	Magere Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet	hoch
91E0*	Auenwälder im FFH-Gebiet	hoch - sehr hoch

Bewertung Pflanzen		
Kürzel	Vegetationstyp bzw. Nutzung	Bedeutung
Weitere Vegetationstypen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes		
A	Acker	nachrangig
AA	Ackerbrache	mittel
BA	Bebauung im Außenbereich	x)
BG	Baggerseen, durch Auskiesung entstandene Stillgewässer unterschiedlichen Alters u. Struktur; Uferstrand i.d.R. Steilufer ohne Flachwasserzonen	nachrangig
FA	Mainaltarme mit Anbindung an Fluss; z.B. östlich Michelau, südlich Horb	hoch - sehr hoch
FB	natürlicher/ naturnaher Bach (-abschnitt): z.B. Teilstrecken Scheidsbach bei Trieb und nordwestlich Kieswerk, Weihergraben innerhalb des Waldes	hoch - sehr hoch
FC	Bach, naturbetont bis naturfern: z.B. Scheidsbach zwischen Trieb und Kieswerk; Weihergraben südlich Hochstadt außerhalb des Waldes	mittel
FL	Fluss, naturbetont bis naturfern; überwiegende Laufstrecken von Main und Rodach	mittel
G	Gewerbegebiet	x)
GAE	Gärtnerei (z.B. Trieb, südl. Hochstadt)	x)
GB	Altgrasfluren; insbes. entstanden aus nicht/ kaum genutzten Wiesenflächen bzw. aus Sukzession auf dem Umfeld des Kiesabbaus	mittel - hoch
GE6510	LRT Magere Flachland-Mähwiesen gem. Biotopkartierung, Glatthaferwiesen, artenreich, außerhalb des FFH-Gebietes	hoch
GE1	Sonstiges extensiv genutztes Grünland, weniger artenreich als GE6510 und mit Nährstoffzeigern	mittel
GF	ruderales Feuchtsauren, feuchte Sukzessionsentwicklung; in Mainau bzw. auf ehemaligen Kiesabbauflächen; nördlich Kieswerk, kleinflächig am Hochstadter See	mittel
GG	Großseggenried	hoch - sehr hoch
GH	Feuchte/ nasse Hochsaurenflur	hoch
GMB	Gemeinbedarf	x)
GN	Feucht-/Nassgrünland; kleinflächig östl. Michelau, östl. Hochstadt und westl. Horb	hoch
GN1	Feuchtwiesenbrache	mittel
GR	Landröhricht	hoch
GR1	ruderalisiertes Landröhricht (Schilf mit Störungszeigern)	mittel - hoch
GRF	Grünflächen	nachrangig
GT	Magerrasen, basenreich	sehr hoch
GVE	Flächen für die Ver- und Entsorgung	x)
IG	Intensivgrünland	nachrangig
KA	aktueller Kiesabbau	nachrangig
KG	Kleingarten/ Grabeland	mittel
LW	Landwirtschaftliche Gebäude bzw. befestigte Lagerflächen im Außenbereich	x)
M	Mischgebietsflächen	x)
O	Obstanbau	mittel
OR	Ortsrand (Gärten außerhalb mit Rasen/Wiese u. Gehölz/ Obstgehölz)	mittel
R	ruderales Kraut-/Grasfluren	nachrangig - mittel
S	Sondergebietsflächen lt. FNP/ BPlan (Festplatz, Bauflächen u.a.)	gering bzw. x)
SI	Initialvegetation, kleinbinsenreich	hoch

Bewertung Pflanzen		
Kürzel	Vegetationstyp bzw. Nutzung	Bedeutung
SN	Initialvegetation, nass; insbesondere auf Schlammflächen des Kiesabbaus	hoch
SU	vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern	hoch
SU 3150	LRT vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern außerhalb FFH-Gebiet	hoch
TW	Teiche und Weiher	nachrangig-hoch
VH	Großröhricht: großflächig (Naßanger Weiher, ehem. Kiesabbauflächen etc.)	hoch
VU 3150	LRT Unterwasser- und Schwimmblattvegetation außerhalb FFH-Gebiet	hoch
W	Wohngebietsflächen	x)
WA	natürlicher Auwald, entspricht jedoch nicht dem FFH-LRT 91E0*	sehr hoch
WA1	Weichholzauwald auf ehemaligen, ungenutzten Kiesabbauflächen	hoch
WA91E0*	LRT Auenwälder außerhalb des FFH-Gebietes	hoch - sehr hoch
WA-VH	Weichholz- Auwaldentwicklung mit abnehmendem Röhrichtbestand auf ehemaligen, eingeschlammten Kiesabbauflächen	hoch
WH	Hecken, insbes. zwischen Trieb und Hochstadt, teilweise gepflanzte Hecken	hoch
WI	initiale Gebüsch- und Gehölz	hoch
WLN	Laub- und Nadelmischwald am Krappenberg, Katzogel, südlich Hochstadt (Hege) und südlich Burgstall	hoch
WLW	Laubwald mit guter Ausprägung, Teilflächen am Krappenberg und Katzogel, kleinflächig im Waldgebiet Hege südlich Hochstadt, größer südlich Burgstall	hoch - sehr hoch
WN	Gewässerbegleitgehölz	hoch
WNW	Nadelwald: reine Fichtenbestände in unterschiedlichen Altersklassen	mittel
WO	Feldgehölze in der Feldflur, z.B. östlich Naßanger, südlich und östlich Hochstadt	mittel - hoch
WQ	Sumpfwald, gem. Biotopkartierung	sehr hoch
WÜ	Streuobstbestände ohne geschützten Unterwuchs	hoch
WX	Gebüsch- in der Feldflur	mittel - hoch
XR	Rohboden, insbes. im Bereich des Kiesabbaus	mittel
XU	vegetationsfreie Wasserflächen in nicht geschützten Gewässern	mittel - hoch
Y	Straße (Asphalt)	x)
YB	Bahnflächen	x)
YG	Straßenbegleitgrün (Gehölze)	nachrangig
YGW	straßenbegleitender Waldrand	mittel
YR	Straßenbegleitgrün (Rasen)	nachrangig
YWE	Wirtschaftsweg (Erde, Wiese)	nachrangig
YWS	Wirtschaftsweg (Schotter)	x)
YWV	Wirtschaftsweg (Asphalt/ Beton)	x)

Tabelle 7: Bewertung Pflanzen und Nutzungsstrukturen

x) = versiegelte Flächen bzw. Siedlungsflächen, d.h. ohne Bewertung der Vegetation

Besonderheiten der Vegetationsentwicklung

Die aktuellen und ehemaligen Kiesabbauflächen befinden sich in einem ständigen Wandel von Rohboden ohne Bewuchs bis hin zu dichtem Weidenbewuchs. Zudem wurden auch Biotopbereiche in den letzten zehn Jahren durch verschiedene Träger neu geschaffen. Östlich von Hochstadt (nördlich Bau-km ca. 11+300) wurden zwischen Bahnlinie und Main neue Feuchtbiootope initiiert. Die Flächen entwickelten sich zwischen etwa 2003 und 2006 von nasser Initialvegetation zu Landröhricht u.a. Feuchtstaudenflächen; 2011 nahm auf Teilflächen bereits ein Bewuchs aus Strauchweiden zu.

Weiter wurde z.B. südlich Horb als Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe durch den Hochwasserschutz ein Altwasser mit Feuchtflächen und Gehölzen neu geschaffen (Wasserwirtschaftsamt Bamberg/Kronach, Fertigstellung nach 2000). In der aktualisierten Fassung der Biotopkartierung wurden Teilflächen davon als geschützte FFH- Lebensraumtypen erfasst (LRT 3150 und LRT 91E0*).

Das Staatliche Bauamt Bamberg entwickelt seit 2002 Teilbereiche der Baggerseen nördlich des Kieswerks Trieb als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. Hierzu wurden Dämme geschüttet (südlich und nördlich Bau-km ca. 6+500 – 6+800) und Waschschlamm in die nördlichen Baggerseen eingebracht. Anfangs erfolgte die Einleitung des Waschschlammes über einen Graben direkt in den Baggersee, anschließend mittels Rohrleitungen mittig in die Wasserflächen an wechselnden Stellen. Auf den dadurch entstandenen Flächen am Uferand entwickelten sich Schilfflächen, auf einer Insel Feuchtstauden und initiale Weidengebüsche. Durch das Einschlämmen entstand ein höherer Wasserstand, wodurch Teile der Ufergehölze abgestorben sind. Neue nasserresistente Vegetationsbestände können sich entwickeln.

ERGEBNIS BEWERTUNG PFLANZEN

Anhand der obigen Zuordnung von Bewertungsstufen für einzelne Vegetations- und Nutzungsbestände wurde das gesamte UG bewertet. Aufgrund der großen Informationsdichte wurde abweichend von den UVS-Musterkarten die Bewertung der Pflanzen in einem eigenen Plan dargestellt (s. Unterlage 16.2, Blatt 2.1).

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung

- Auen- und Feuchtvegetation einschl. Altarmen des Mains östlich und südöstlich Michelau und östlich Hochstadt
- Sumpfwald nördlich des Naßanger Weiher, Sumpfwälder nördlich des Rudufer Sees
- Laubwaldbereiche am Krappenberg, am Katzogel, nordöstlich Rudufersee, südlich Marktzeuln, im Waldgebiet Hege (Westrand) südlich Hochstadt und im Hangwald südlich Burgstall
- Naturnahe Bäche am Krappenberg und östlich Michelau
- Magerrasen südwestlich Burgstall und südlich Marktzeuln

Bereiche mit hoher Bedeutung

- Magere Flachland-Mähwiesen in der Main- und Rodachau (Glatthafer- Wiesen), Feuchtgehölze entlang von Fließgewässern
- Naßanger Weiher, insbes. Röhrichtbestände
- Neu angelegte Altwasserflächen, ohne unmittelbare Verbindung zum Fluss
- Feucht- und Initialvegetation auf ehemaligen Kiesabbauflächen
- Eingeschlammte ehemalige Kiesabbauflächen mit entwickelten Röhrichtbeständen im Umfeld des Kieswerks Trieb
- Laubwaldbereiche östlich Naßanger Weiher, im Waldgebiet Hege südlich Hochstadt
- Mischwaldbestände am Krappenberg, am Naßanger Weiher, am Katzogel und südlich Hochstadt
- Hecken und Feldgehölze in der Flur

Insgesamt zeigt die Bewertung Pflanzen neben der bereits vorhandenen guten Biotopausstattung in der Main- und Rodachau auch einiges an Entwicklungspotential auf. Zum Beispiel können Wiesenflächen in den Auen mit mäßiger ökologischer Bedeutung durch extensive Nutzung aufgewertet bzw. Ackerflächen in den Auen in (Extensiv-) Grünland umgewandelt werden.

3.3 TIERE

Schutzgut Tiere	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ avifaunistisch wertvolle Bereiche ▪ Schutzgebiete (NSG, FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet u.a.) ▪ faunistische Kartierungen ▪ faunistische Potenzialerfassung ▪ Biotopkomplexe
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eigene Erhebungen ▪ Biotopkartierung ▪ Landschaftspläne ▪ Daten Höhere und Unteren Naturschutzbehörde, Naturschutzverbände ▪ Auswertung von Fachgutachten
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung der Funktionsräume als Lebensraum für Tiere ▪ Schutzgebiete / -objekte

Tabelle 8: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Tiere

Für die UVS wurden in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde im UG 2003 die ersten faunistischen Erhebungen für relevante Tiergruppen durchgeführt. Für den Erweiterungsbereich des UG bis Redwitz wurden ab 2006 Erhebungen mit durchgeführt. In den Folgejahren bis 2011 wurden aktualisiert: Amphibien, Biber, Heuschrecken, Fledermäuse, Tagfalter und Vögel.

Amphibien ÖFA: 2003, Aktualisierungen 2006/2007, 2011.

Avifauna (Vögel)

- N. Theiß: Ornithologe und langjähriger Kenner des Gebiets (bereits 1989/90 für Uni Stuttgart im Gebiet tätig): Main- und Rodachau: Kartierungen 2003, Teilkartierung 2004, Kartierung 2006, gezielte Begehungen 2007, Aktualisierung 2011
- ÖFA: Außerhalb der Kartierungsbereiche von N. Theiß: 2003, Aktualisierungen 2006/2007 und 2011.
- Befragung LBV- Ortsgruppe Hochstadt (G. Glätzer) durch ÖFA: 2007 und 2011
- Auswertung von Kartierungen bei Michelau (OPUS) im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Kronach, 2011
- Auswertung von Kartierungen nördlich Trieb und östlich Hochstadt im Auftrag des Landratsamtes Lichtenfels zu geplanten LIFE- Maßnahmen, 2011

Biber

- Auswertung von Daten der Regierung von Oberfranken (2003)
- Auswertung von Daten des Landratsamtes Lichtenfels (2007, 2009, 2011)

Fledermäuse

- ANUVA: Kartierung Untersuchungsgebiet, insbes. im Trassenbereich von Variante Nord, Mitte und Süd, 2003
- ANUVA: Aktualisierung/ Ergänzung im Trassenbereich von Variante Süd, 2008 und 2011

Heuschrecken ÖFA: 2003, Aktualisierung 2006/2007, 2011.

Tagfalter ÖFA: 2003, Aktualisierungen 2006/2007, 2011.

Die zwischen 1989 und 1992 im Maintal durchgeführten faunistischen Untersuchungen der Universität Stuttgart wurden zum Teil zur Referenzbetrachtung herangezogen (s. Anmerkungen bei den Tiergruppen).

Nachfolgend die Zusammenfassungen der Einzelgutachten der erfassten Tiergruppen.

AMPHIBIEN

Die erste Kartierung der Amphibienbestände im UG erfolgte zwischen März und August 2003 (ÖFA). Aktualisiert wurden die Erhebungen durch Begehungen 2006, 2007 und 2011 (ÖFA). Beobachtungen zu den Amphibien erfolgten während der Erfassung von Tagfaltern und Heuschrecken. Es wurden alle potentiellen Amphibienlebensräume wie z.B. Teiche und Feuchtbereiche begangen. Dabei wiesen alle Flächen in ihrer Funktion als Amphibienlebensraum lediglich durchschnittliche (mittlere) Bedeutung auf. Die Strukturausstattung ist allerdings sehr unterschiedlich und bietet teilweise potentiell gute Lebensraumbedingungen für Amphibien.

Komplexe Amphibienlebensräume befinden sich v.a. im Bereich des Naßanger Weihers sowie am Main östlich Hochstadt in der Nähe der Gleisabzweigung zwischen den Bahnlinien Bamberg-Hof und Bamberg-Saalfeld.

Es kommen sechs Amphibienarten vor (Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Seefrosch und Wasserfrosch). Früher im Gebiet bekannte, seltene Arten wie Kammmolch, Kreuzkröte, Knoblauchkröte und Laubfrosch, konnten 2003 bis 2011, ebenso wie schon 1989 -1992 bei den Untersuchungen der Uni Stuttgart, nicht festgestellt werden.

Die Erdkröte wurde mehrfach im UG nachgewiesen. Erdkrötenpopulationen sind aufgrund ihres großen Aktionsradius, ihrer Laichplatztreue und des Auftretens von Massenwanderungen von großer Relevanz in der Verkehrswegeplanung. Im Untersuchungsgebiet konnten Wanderbeziehungen zwischen Teillebensräumen, nachgewiesen werden.

VORBELASTUNG

Aufgrund von Totfunden der Erdkröte sind Beeinträchtigungen von Wanderbeziehungen bekannt:

- B 173, westlich der Ortseinfahrt von Trieb
- Gemeindeverbindungsstraße Trieb - Anger, südöstlich von Trieb
- Gemeindeverbindungsstraße Michelau- Schwürbitz östlich von Michelau im Auwald
- Gemeindeverbindungsstraße Michelau- Schwürbitz westlich Schwürbitz im Bereich Rudufersee
- St 2191 Marktzeuln- Zettlitz bei Marktzeuln im Bereich der Rodachau

BEWERTUNG AMPHIBIEN

Die Amphibienlebensräume weisen aufgrund der arten- und individuenarmen Bestände und dem Fehlen seltener Arten eine mittlere Bedeutung auf. Die nachgewiesenen Funktions- oder Lebensraumbeziehungen, die Arten am Laichplatz und die Beeinträchtigungen sind in Blatt 2.2 dargestellt.

BIBER

Die ersten Daten zum Bibervorkommen wurden einer Untersuchung im Auftrag der Höheren Naturschutzbehörde entnommen (Schmidbauer, 2003). Aktualisiert wurden diese durch Daten der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamt Lichtenfels (2007- 2011). Im Untersuchungsgebiet sind inzwischen zahlreiche Bibervorkommen nachgewiesen. Es handelt sich um Bauten an Main und Rodach sowie an den Baggerseen nördlich des Kieswerks. Am Scheidsbach war längere Zeit ein Biberdamm vorhanden. Jedoch ist dort seit 2010 keine Biberaktivität mehr festzustellen. Die Lage der Biberburgen sind in Plan Blatt 2.2 dargestellt.

HEUSCHRECKEN

Die Erstkartierung der Heuschrecken wurde 2003 durchgeführt (ÖFA). Im Rahmen der Aktualisierungen 2006/2007 und 2011 ergaben sich keine neuen Artennachweise. Nachfolgend sind die Rote-Liste- Arten aufgeführt.

Heuschreckenarten, 2011 nachgewiesen	RL Bay	RL D
Tettigoniidae (Laubheuschrecken)		
<i>Phaneroptera falcata</i> (Gemeine Sichelschrecke)	V	
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Kurzflügelige Schwertschrecke)	3	3
<i>Tettigonia viridissima</i> (Grünes Heupferd)		
<i>Metrioptera roesellii</i> (Roesels Beißschrecke)		
<i>Metrioptera bicolor</i> (Zweifarbige Beißschrecke)	3	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (Gewöhnliche Strauchschrecke)		
Acrididae (Feldheuschrecken)		
<i>Stethophyma grossum</i> (Sumpfschrecke)		
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Nachtigall-Grashüpfer)		
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Wiesengrashüpfer)		
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (Weißrandiger Grashüpfer)		
<i>Chorthippus parallelus</i> (Gemeiner Grashüpfer)		

Gefährdungsklassen der Roten Listen

0	ausgestorben oder verschollen	G	Gefährdung anzunehmen
1	vom Aussterben bedroht	R	extrem selten
2	stark gefährdet	V	zurückgehend, Art der Vorwarnliste
3	gefährdet	D	Daten mangelhaft

RL Bay Rote-Liste-Status in Bayern nach KRIEGBAUM (1992); in Klammern neuer Status nach HEUSINGER
RL D Rote-Liste-Status in Deutschland nach INGRISCH & KÖHLER (1998)

Tabelle 9: Heuschreckenarten der Roten Liste im UG

Sechs Heuschreckenarten, die bei den Untersuchungen durch die Universität Stuttgart Anfang der 1990er Jahre gefunden wurden, konnten aktuell nicht mehr nachgewiesen werden. Von diesen Ar-

ten war eine Art von naturschutzfachlicher Relevanz; es handelt sich um *Metrioptera bicolor* (Zweifarbige Beißschrecke).

VORBELASTUNG

Zerschneidungen von Heuschrecken- Lebensräumen bzw. die Trennung von Biotopen durch Straßen können v.a. in den Populationen gefährdeter Arten erhebliche Individuenverluste bzw. Verinselung von Vorkommen zur Folge haben.

BEWERTUNG HEUSCHRECKEN

Für die Bewertung der Teilflächen im Untersuchungsgebiet sind v.a. die Vorkommen von *Conocephalus dorsalis* und *Stethophyma grossum* ausschlaggebend. Weitere Kriterien sind hohe bis sehr hohe Bestandsdichten von *Chorthippus dorsatus* oder *Omocestus viridulus* sowie (aufgrund ihres Gefährdungsgrads) *Gryllotalpa gryllotalpa*.

Eine sehr hohe Wertigkeit ergibt sich somit für den Feuchtbrachen-Bereich südöstlich des Hochstadter Sees mit einer stabilen Population von *Conocephalus dorsalis* sowie hohen Beständen von *Stethophyma grossum* und *Chorthippus dorsatus*. Ebenfalls als sehr hochwertig einzustufen sind die Feuchtwiesen und Seggenfluren östlich Michelau mit hohen Bestandsdichten von *Stethophyma grossum* und *Chorthippus dorsatus*.

Hohe Wertigkeit ergibt sich für verschiedene Auenflächen im Maintal und kleinflächige Feuchtwiesenbereiche im Grünland zwischen Naßanger und Trieb durch Vorkommen von *Stethophyma grossum*, *Chorthippus dorsatus*, *Omocestus viridulus* oder *Gryllotalpa gryllotalpa* in unterschiedlichen Bestandsdichten.

FLEDERMÄUSE

Die ersten Geländearbeiten begannen im Mai 2003 und wurden im August 2003 abgeschlossen. Die Ziele der Erhebung und die Erfassung wurden mit der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberfranken abgestimmt. Es wurden die Bedeutung der Lebensräume im UG sowie die Eingriffsempfindlichkeit gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben Trassen unabhängig ermittelt. Mittels einer Detektorkartierung wurden in ausgewählten Kartierungstransekten die Jagdlebensräume, Flugkorridore und -aktivitäten sowie faunistische Austauschbeziehungen der Fledermausarten erfasst.

Die aus den Kartierungen 2003 resultierenden Ergebnisse und Bewertungen wurden anhand der vorhandenen allgemeinen Kenntnisse zur Ökologie der einzelnen Arten und deren Raumnutzungsverhalten auf der Grundlage der flächendeckend vorliegenden Nutzungs- und Strukturkartierung auf das gesamte UG übertragen.

Zwischen Juli und September 2008 sowie von Juli bis September 2011 wurden im Trassenbereich der Variante Süd samt Umfeld die Fledermausdaten aktualisiert und vertieft. Hierzu wurden mittels Detektorkartierung und „Horchboxen-Aufnahmen“ an ausgewählten Standorten die Fledermausaktivitäten erfasst und ausgewertet.

VORBELASTUNG

Problematisch können für viele der vorhandenen Fledermausarten Querungen von bestehenden Straßen auf ihrem Weg von und zu den Jagdlebensräumen sein (Kollisionsrisiko). Hierbei ist zu bedenken, dass die aktuelle Bestandssituation u.a. ein Abbild für das Vorkommen trotz eines Kollisionsrisikos mit dem Verkehr ist, insbesondere durch die zeitweise große Verkehrsbelegung auf der B 173 und der B 289.

Folgende Arten wurden bei den Kartierungen 2003, 2008 und 2011 nachgewiesen.

Art, wiss. Bezeichnung	RL D	RL By -SL	FFH
Abendsegler, <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV
Bechsteinfledermaus, <i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	II, IV
Braunes Langohr, <i>Plecotus auritus</i>	V	*	IV
Breitflügel-Fledermaus, <i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	IV
Fransenfledermaus, <i>Myotis nattereri</i>	*	3	IV
Graues Langohr, <i>Plecotus austriacus</i>	2	3	IV
Große Bartfledermaus, <i>Myotis brandtii</i>	V	2	IV
Großes Mausohr, <i>Myotis myotis</i>	V	V	II, IV
Kleine Bartfledermaus, <i>Myotis mystacinus</i>	V	*	IV
Mopsfledermaus, <i>Barbatella barbastellus</i>	2	2	II, IV
Mückenfledermaus, <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV
Rauhautfledermaus, <i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	IV
Wasserfledermaus, <i>Myotis daubentoni</i>	*	*	IV
Zweifarb-Fledermaus, <i>Vespertilio murinus</i>	D	2	IV
Zwergfledermaus, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV

Erläuterungen: **RL D** = Rote-Liste-Status Deutschland; **RL By – SL** = Rote-Liste-Status Bayern, Schichtstufenland; Status: 0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R = Extrem selten; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = ungefährdet. **FFH** = Anhang der FFH-Richtlinie.

Tabelle 10: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten

BEWERTUNG FLEDERMÄUSE

Sehr hohe Bedeutung liegt bei den Gewässerläufen des Mains und der Rodach, den angrenzenden Altwässern mit dazu gehörenden Gehölzsäumen sowie entlang des Gehölzrandes des Naßanger Weihers.

Hohe Bedeutung für Fledermäuse weisen weiterhin Wasserflächen, Waldinseln sowie einzelne Heckenzüge und Hangwälder auf.

Mittlere Bedeutung erlangen einzelne reichstrukturierte und Gehölz reiche Bereiche im Umfeld der Ortschaften.

Im Plan Blatt 2.2 "Bewertung Tiere" sind die Flugstrecken der Fledermäuse sowie bekannte Quartiere einzelner Arten dargestellt.

TAGFALTER

Eine gezielte erste Erfassung der Tagfalter erfolgte bei optimalen Verhältnissen während der Flugzeit der „Zielarten“ *Polyommatus [Eumedonia] eumedon* und *Glaucopsyche [Maculinea] teleius* bzw. *Glaucopsyche nausithous* im Juli 2003. Die Frühjahrsarten wurden als Beibeobachtungen im Rahmen der Amphibienkartierung im April und Mai erfasst, die später im Jahr fliegenden Arten während der Heuschreckenkartierung im August 2003.

Aktualisiert wurden die Erhebungen durch Begehungen 2006/ 2007 und 2011.

Insgesamt wurden 35 Tagfalterarten nachgewiesen, darunter neun Rote Liste-Arten (s. Tabelle).

Arten	RL Bay	RL D
Familie Hesperidae (Dickkopffalter)		
Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	4R/(-)	V
Familie Pieridae (Weißlinge)		
Leguminosenweißlinge (<i>Leptidea sinapis/reali</i>)		V
Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)	4R/(-)	
Familie Lycaenidae (Bläulinge)		
Schwefelvögelchen (<i>Lycaena tityrus</i>)	3/(3)	
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glauropsyche [Maculinea] teleius</i>) FFH	2/(2)	2
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glauropsyche [Maculinea] nausithous</i>) FFH	2/(V o. 3)	3
Familie Nymphalidae (Edelfalter)		
Großer Perlmutterfalter (<i>Argynnis [Mesoacidalia] aglaia</i>)	4R/(V)	V
Kleiner Magerrasen-Perlmutterfalter (<i>Boloria [Clossiana] dia</i>)	4R/(V)	3
Familie Zygaenidae (Widderchen)		
Esparssetten-Widderchen (<i>Zygaena carniolica</i>)	3	3

Gefährdungsklassen der Roten Listen

0	ausgestorben oder verschollen	G	Gefährdung anzunehmen
1	vom Aussterben bedroht	R	extrem selten
2	stark gefährdet	V	zurückgehend, Art der Vorwarnliste
3	gefährdet	D	Daten mangelhaft

RL Bay Rote-Liste-Status Bayern nach GEYER & BÜCKER (1992); BOLZ & GEYER - neue Einstufung in Klammern

RL D Rote-Liste-Status in Deutschland nach PRETSCHER (1998)

FFH Arten des Anhangs II der FFH- Richtlinie

Tabelle 11: Tagfalterarten der Roten Liste

Bei den gefundenen Arten handelt es sich zu einem großen Teil um Ubiquisten. Wertgebende Arten stellen v.a. die nach Anhang II der FFH- Richtlinie geschützten Arten *Glauropsyche [Maculinea] teleius* (Heller Wiesenknopf- Ameisenbläuling) und *Glauropsyche [Maculinea] nausithous* (Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling) dar.

Es wurden 28 Teilgebiete untersucht. *Glauropsyche teleius* wurde in zwei Teilgebieten mit geringen Individuenzahlen nachgewiesen, während *Glauropsyche nausithous* in 15 Teilgebieten mit teilweise sehr großen Populationen gefunden wurde.

Folgende Arten wurden 2003 erstmals im Untersuchungsgebiet nachgewiesen: Nierenfleck-Zipfelfalter (*Thecla betulae*), Faulbaumbläuling (*Celastrina argiolus*), Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaia*), Kleiner Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*), Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) und Esparssetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*).

Der Storchschnabelbläuling (*Polyommatus [Eumedonia] eumedon*) wurde Anfang der 1990er Jahre durch einen Einzelnachweis (wahrscheinlich Zufallsfund) im Gebiet entdeckt. Wie schon 1992 konnte das Vorkommen dieser Art aber 2003 und 2006/2007 und 2011 trotz intensiver Suche und potentieller Eignung von Teilgebieten als Lebensraum der Art nicht bestätigt werden.

BEWERTUNG TAGFALTER

Als sehr hoch zu bewerten ist die Biberbachaue östlich von Michelau, Teile der Wiesenflächen der Main- und Rodachau südlich Marktzeuln und der Hochwasserdamm westlich Horb mit dem reichem Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf- Ameisenbläulings (*Glauropsyche nausithous*) und einzelnen Vorkommen des Hellen Wiesenknopf- Ameisenbläulings (*Glauropsyche teleius*). Insgesamt wurde 2011 vom Kartierer (ÖFA) ein Rückgang der für Wiesenknopf- Ameisenbläulinge geeigneten Lebensräume festgestellt.

Eine hohe Bedeutung kommt den ausgedehnten, zusammenhängenden Wiesenflächen am Main südöstlich Michelau, in der Mainschleife südlich Schwürbitz, zwischen Mainschleife und der Rodach südwestlich Marktzeuln, westlich und östlich des Hochstadter Sees bis zur Bahnlinie sowie zwischen Main und Bahnlinie nordöstlich von Hochstadt.

Ebenso hoch bewertet sind Wiesen und Säume um den Rudufersee, südlich des Naßanger Weihers bei Trieb und zwischen Bahnlinie und Main westlich der Kläranlage Hochstadt. Ferner ein Komplex aus Feuchtgrünland, Seggenbeständen, Hochstaudensäumen nördlich und südlich der Bahnlinien östlich von Hochstadt.

Lokal hohe Bedeutsamkeit hat ein Magerrasen westlich von Burgstall infolge des Vorkommens von *Argynnis aglaia* (Großer Perlmutterfalter), *Boloria dia* (Kleiner Magerrasen-Perlmutterfalter) und *Zygaena carniolica* (Esparsetten-Widderchen).

Eine mittlere Bedeutung kommt kleineren Tagfalter- Strukturen innerhalb meist intensiv landwirtschaftlich genutztem Umfeld zu. Dies sind z. B. Teile des umgebenden Grünlands an den Sportplätzen südlich Schwürbitz, der Mainufersaum und das Grünland bei Gruben, die Hecken und Raine mit Hochstaudenflur südwestlich von Hochstadt, der Waldrand und Teile der Grünlandflächen südlich von Hochstadt.

VÖGEL

Die erste Erfassung der Avifauna fand zwischen Februar und Juli 2003 statt (Theiß). Beibeobachtungen wie z.B. die Erfassung von Flugbeziehungen wurden 2003 ebenso durchgeführt.

In 2006 erfolgten durch ÖFA eine Kartierung der Vögel im Erweiterungsbereich des Untersuchungsgebiets der UVS (zwischen Zettlitz, Horb und Redwitz) und eine faunistische Aktualisierungsbegehungen des bisherigen Untersuchungsgebiets.

Zudem wertete Theiß 2007 seine Begehungsaufzeichnungen aus 2006 für die Kernbereiche des Untersuchungsgebiets in der Main- und Rodachau aus. Ebenso flossen 2007 weitere avifaunistische Daten aus Begehungen von Theiß und ÖFA sowie aus einer Befragung von Herrn Glätzer (LBV Ortsverband Hochstadt) ein.

2011 erfolgten Aktualisierungen durch Theiß in den Kernbereiche des Untersuchungsgebiets in der Main- und Rodachau, durch ÖFA in den angrenzenden Flächen innerhalb und außerhalb von Main- und Rodachau, durch eine Befragung des Gebiets- und Artenkenners (G. Glätzer) durch ÖFA sowie durch Auswertungen von Kartierungen 2011 bei Michelau im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Kronach und von Kartierungen 2011 nördlich Trieb und östlich Hochstadt im Auftrag des Landratsamtes Lichtenfels.

In Blatt 2.2 sind die Brutplatzstandorte der wertgebenden Vogelarten dargestellt.

BEWERTUNG VÖGEL

Die Wertigkeit der einzelnen Untersuchungsflächen ergibt sich aus der Gefährdung der Arten und der Häufigkeit des Vorkommens im Gebiet. Auch die vielfältigen, lebenswichtigen Wechselbeziehungen der Vögel zwischen Teilgebieten sind von Bedeutung.

Höchste Bedeutung kommt im Westen den Gebieten an den (eingeschlammten) Baggerseen am Kieswerk Trieb, den angrenzenden, ehemaligen Kiesabbauflächen südlich der Bahnlinie, dem Naßanger Weiher einschließlich Umfeld, den Kiesbaggerseen zwischen Bahnlinie und Main sowie dem Rudufersee mit Umfeld zu.

Hier bestehen essentielle Wechselbeziehungen der wertgebenden Vogelarten. Diese Lebensraumbeziehungen werden z.B. von den Blaukehlchen intensiv während der Brutzeit genutzt, um alle Nahrungsquellen in der Umgebung zu erschließen. Die Rohrweihe besucht von den Brutplätzen aus ein großes Nahrungsrevier. Hierbei ist der Anflug zum Brutplatz (dauerhafte Schilfflächen) ein Raum, der frei von Störungen sein muss (Barrieren, Erholungssuchende etc.). Die Lebensraumbeziehungen der seltenen Vogelarten haben nachweislich trotz der deutlichen Zunahme des Zugverkehrs in den 1990er Jahren nicht gelitten (s. Kap. 2.2.4), wie die Beobachtungen 2003 und 2006 verdeutlichen.

Ebenfalls eine sehr hohe Bedeutung für die Avifauna kommt dem Hochstadter See, den umgebenden Flächen im Osten und der Mainau südlich davon einschließlich dem Umfeld der beiden Bahnlinien zu. Auch hier sind Wechselbeziehungen der wertgebenden Vogelarten gegeben, wenn auch nicht in derselben Dichte wie im Westen des Untersuchungsgebiets.

Hohe avifaunistische Bedeutung weisen aufgrund ihrer Artenausstattung im Westen des UG weitere Flächen in der Mainau und nördlich davon in der Aue des Biberbaches auf. Der Mündungsbereich der Rodach in den Main und der Altarm östlich der Kläranlage Hochstadt sind ebenso Bereiche mit hoher Bedeutung. Östlich des Hochstadter Sees liegt ein kleineres Gebiet mit hoher Bedeutung für die Avifauna.

Die Einstufung "mittlere Bedeutung als Lebensräume der Vögel" erhalten der Krappenberg, Wiesenflächen südlich des Naßanger Weihers, die ausgedehnten Wiesen zwischen Main und Rodach, Teile der Mainau zwischen Hochstadt, Zettlitz und Horb, sowie Teilbereiche zwischen Burgstall, Wolfsloch, Hochstadt und Trieb (Wiesenflächen, Gehölzstrukturen).

Avifaunistische Entwicklungsstadien am Beispiel der o.g. ehemaligen Kiesabbaufäche

Am Beispiel einer ehemaligen Kiesabbaufäche nordwestlich des Kieswerks Trieb, zwischen bisheriger B 173 und Bahnlinie gelegen, erfolgt eine exemplarische Betrachtung der avifaunistischen Entwicklung in Abhängigkeit von den Vorgaben aus Nutzung, Boden, Wasser und Vegetation (Quelle: THEIß, 2003).

Ab 1971 wurde dort nach und nach ausgekieset und die entstandenen Baggerseen schrittweise wieder eingeschlämmt, so dass im Laufe der Jahre viele unterschiedliche Entwicklungsstadien für Vegetation und Fauna bestanden. Ein Mosaik aus Baggerseen, Schlammteichen, Auskiesungsflächen und Kiesbrachen einschließlich Grabensystemen kennzeichnete viele Jahre diese Fläche. Durch die andauernden Veränderungen der Vegetation befanden und befinden sich auch die Lebensbedingungen für die Avifauna, insbesondere der Rote-Listen-Arten in ständigem Wandel. Aktuell nimmt der Typus der Weichholzaue zu, da die letzten Röhrichtflächen infolge Strauchweiden- Sukzession verschwinden. Teilflächen in der nördlichen Hälfte der Gesamtfläche wurden einige Jahre gemäht; 2011 war die Mahd eingestellt und die Flächen verbuschen langsam. Aufgrund eines Biberdammes seit etwa 2008 vernässte eine Teilfläche wieder, so dass dort Weidengebüsche zurückgingen und Wasser-/Schilfflächen zunahmen.

Anhand der folgenden Aufstellung soll der Verlauf von Zunahme bzw. Rückgang bedrohter Brutvogelarten in den unterschiedlichen Phasen eines Kiesabbaus und der Nachnutzung deutlich gemacht werden.

Phase	Entwicklungsstadium	Rote- Listen- Brutvogelarten
Startphase	Auskiesung	Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Kiebitz, Uferschwalbe und Eisvogel
Übergangsphase 1	Baggersee	Haubentaucher, Zwergtaucher, Beutelmeise und Blaukehlchen
Übergangsphase 2	Schlammteich, vier Sukzessionsphasen:	
	▪ sehr nass und ohne Bewuchs	
	▪ nass, mit Schachtelhalm und Rohrkolben	Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Blaukehlchen, Beutelmeise, Krickente, Knäkente, Löffelente, Zwergtaucher, Wasserralle, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger
▪ wechselfeucht mit Schilf und Rest-Rohrkolbenbeständen		
▪ trocken, mit undurchdringlichem Weidendickicht	stark abnehmende Eignung für Blaukehlchen, Dorngrasmücke und Wasserralle	
Endphase	Weichholzaue	Grünspecht, Kleinspecht, Pirol, Schlagschwirl, Nachtigall und Turteltaube

Tabelle 12: Entwicklungsstadien einer Kiesabbaufäche

Anhand der Erfassungsreihen der Avifauna von Theiß aus den Jahren 1975 bis 2003 und der nachfolgenden Kartierungen werden die Zusammenhänge deutlich. Der Höhepunkt aus avifaunistischer Sicht liegt im betrachteten Bereich eindeutig in den nassen bis wechselfeuchten Phasen der Schlammteiche (1990-1996). Dies belegt die erfasste Anzahl der Brutvögel:

Brutvogelentwicklung Kiesabbaufäche	1975	1982	1990	1996	2003	2006	2011
Gesamtzahl Brutvogelpaare	16	11	62	46	27	18	8

Tabelle 13: Brutvogelentwicklung einer Kiesabbaufäche zwischen 1975 und 2011

Avifaunistische Entwicklungen auf anderen Flächen

Die aktuellen und ehemaligen Kiesabbaufächen befinden sich in einem ständigen Wandel (Rohböden bis dichter Weidenbewuchs), so dass bei Vogelhabitaten meist ein ständiger Wandel stattfindet. In der oben beschriebenen, heute jungen Auwaldentwicklung zwischen Bahnlinie und Kieswerk brütete während der geeigneten „Schilfphase“ der Fläche zwischen 1990 und 1996 die Rohrweihe (Theiß). Auch andere nach Einschlammung entstandenen Schilfbereiche hat die Rohrweihe in den vergangenen Jahren als Brutplatz genutzt (z.B. östlich des Kieswerk-Förderbands, nahe südlich der Bahnlinie).

Östlich von Hochstadt hat die Rohrweihe zwischen Bahnlinie und Main (nördlich Bau-km ca.11+300) einen aus Biotopschaffungsmaßnahmen entstandenen Schilfbereich als Bruthabitat angenommen (Bestand 2003: nasse Initialvegetation - keine Nachweise, Bestand 2006 bis 2011: Landröhricht mit

Brut der Rohrweihe). Neben der Qualität der Habitate ist erkennbar, dass es sich um beruhigte Bereiche mit relativ wenig Beunruhigung durch den Menschen handelt.

GESAMTBEWERTUNG TIERE

Die faunistischen Gutachter erstellten mit der Auswertung der Bestandsaufnahmen auch die fachlichen Bewertungen der Lebensräume der jeweiligen Artengruppen. Die Bewertungen der Amphibien, Heuschrecken, Fledermäuse, Tagfalter und Vögel sind den jeweiligen Gutachten im Detail zu entnehmen. Für die Gesamtbewertung der Tiere werden die einzelnen Bewertungen der o.g. Tiergruppen überlagert. Es erfolgt eine Zusammenschau der einzelnen Bewertungen der Tiergruppen, wobei jeweils nur die höchste Wertstufe eines Lebensraums in die Gesamtbewertung einfließt.

Zur Verdeutlichung werden hier die allgemeinen Kriterien der Bewertung aufgezeigt:

Bewertungskriterien Tiere, <u>allgemein</u>	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Artenvorkommens (überregional) ▪ Sehr große Individuen-/ Brutpaardichte in funktional zusammenhängenden Räumen ▪ Sehr große Aktivitätsdichte seltener Arten ▪ Besonders gehäuftes Vorkommen seltener Rote- Liste-/ FFH-/ Vogelschutz- Arten 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Artenvorkommens (regional) ▪ Große Individuen-/ Brutpaardichte in funktional zusammenhängenden Räumen ▪ Hohe Aktivitätsdichte seltener Arten ▪ Gehäuftes Vorkommen von Rote- Liste-/ FFH-/ Vogelschutz - Arten 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung des Artenvorkommens (lokal) ▪ Mäßige Aktivitätsdichte der Arten ▪ Vorkommen von bedeutsamen Arten bzw. gehäuftes Vorkommen von Arten 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstige Bereiche 	nachrangig

Tabelle 14: Gesamtbewertung Tiere

ERGEBNIS BEWERTUNG TIERE

Die Bewertung „Tiere“ ist eine Zusammenfassung der Bewertung der einzelnen Artengruppen, wobei jeweils die höchste Wertstufe einer Fläche maßgeblich in der Gesamtbewertung ist. Aufgrund der großen Informationsdichte wurde abweichend von den UVS-Musterkarten die Bewertung „Tiere“ in einem eigenen Plan dargestellt, s. Plan Blatt 2.2.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für Tiere

- Main und Rodach (insbes. Fledermäuse, abschnittsweise auch Vögel)
- Baggerseen nördlich Kieswerk, besonders Schlamm- und Röhrichtbereiche in nördlicher Hälfte (insbes. Vögel mit wichtigen Vernetzungen zum Naßanger und über Bahnlinie nach Norden)
- Kiesbaggerseen zwischen Bahnlinie und Main nördlich Kieswerk (insbes. Vögel mit wichtigen Vernetzungen nach Norden und Süden, Fledermäuse mit hoher bis sehr hoher Bedeutung)
- Rudufersee westlich Schwüribitz, südlicher Bereich (insbes. Vögel mit wichtigen Vernetzungen nach Süden, Fledermäuse mit hoher Bedeutung)
- Feuchtkomplex Biberbauaue (Vögel, Fledermäuse, Heuschrecken, Tagfalter)
- Naßanger Weiher und nördlich angrenzende Flächen (Vögel mit wichtigen Vernetzungen nach Westen und Norden)
- Extensivwiesen südlich Marktzeuln (Tagfalter)
- Hochstadter See- Ostteil (insbes. Vögel)
- Auenkomplex östlich Hochstadt, beiderseits Bahnlinie (Vögel, Heuschrecken, Fledermäuse,)
- Hochwasserdamm westlich Horb (Tagfalter)

Bereiche mit hoher Bedeutung für Tiere

- Weitere Main- und Rodachau (Heuschrecken, Tagfalter, bzw. Vögel)
- Waldflächen Krappenberg, Hege südlich Hochstadt und Hangwald bei Burgstall (Fledermäuse)
- Wiesenlagen zwischen Trieb und Naßanger Weiher (Tagfalter, z.T. Heuschrecken), südlich Hochstadt sowie zwischen Wolfsloch und Burgstall (Heuschrecken)

3.4 BODEN

GEOLOGIE

Sowohl Main als auch Rodach bilden eine breite, teilweise gemeinsame Talauwe aus. Bei den Talfüllungen handelt es sich um junge, tonig-sandige Aufschüttungen von wechselnder Mächtigkeit, die den vorkommenden Schotter überdecken.

Die vorhandenen randlichen Terrassenschotter sind Zeugen des ehemaligen Talverlaufs und kennzeichnen die verschiedenen Eintiefungsstadien der Flüsse. Auf Blatt 5033 Burgkunstadt der Geologischen Karte sind die 40 m-, die 25 m- und die 5 m-Terrassen ausgeschieden. Aus Aufschlüssen ist die Zusammensetzung der 5 m-Terrasse aus Sanden, Tonen und Kiesen, der 25 m-Terrasse aus überwiegend Sand mit kleinem Anteil von Kies, Lehm und kleinen Geröllen sowie eine 0,5 - 1,0 mächtige Sanddecke auf der 40 m-Terrasse zu erkennen.

Nach den Flussterrassen erscheinen im Anstieg des Geländes die Schichten des Keupers. In Teilbereichen ist der Untergrund jedoch durch Schutt verdeckt. Ein großer Schuttlieferant ist der Rhätolias, der den Feuerletten unter sich begräbt (Beispiel am Krappenberg). Als besonders beachtenswerte Gegebenheit ist eine Labilität des Untergrundes im Bereich des Krappenbergs zu nennen.

Das Bayerische Geologische Landesamt hat im Gebiet drei repräsentative Geotope ausgewiesen (Lage s. Unterlage 16.2 Blatt 3):

- G1 Geologischer Aufschluss des Coburger Sandsteins, überlagert von Hochterrassenschotter, westlich Bahnlinie bei Horb, unmittelbar an Flurweg nördlich B 289 (Geotop- Nr. 478A005).
- G2 Rodachprallhang am Großen Kulbitz, am südlichen Ortsrand von Marktzeuln, Burgsandstein mit Tonstein und Sandstein (Geotop- Nr. 478A007).
- G3 Felsenkeller in Marktzeuln, Unterer bis Mittlerer Burgsandstein (Geotop- Nr. 478A009).

Aus den Geländekartierungen sind zwei weitere bemerkenswerte Sonderstandorte mit anstehendem Gestein bekannt:

- S1 Am Hangfuß des Krappenbergs südlich des Bauanfangs anstehendes Gestein
- S2 Am Westende des Katzogels steht am nordexponierten Hang Rhätsandstein an

BODEN

Nach § 1 Bundes-Bodenschutzgesetzes (BodSchG) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern; ferner sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen so weit wie möglich vermieden werden.

Schutzgut Boden	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geotope ▪ großflächige seltene und schutzwürdige Böden ▪ Bodenformen, Bodentypen, Bodenarten ▪ Bodenfunktionen ▪ Bodenbelastungen
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenschätzung der Bay. Vermessungsverwaltung/ Landesamt für Steuern ▪ Agrarleitplan ▪ Altlastenkataster
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boden mit besonderen Standorteigenschaften (Biotopentwicklungspotenzial) ▪ natürliche Ertragsfähigkeit ▪ Seltenheit der Böden

Tabelle 15: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Boden

Das Bodenausgangsmaterial der Talböden ist sehr unterschiedlich. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand und von Überflutungen durch Hochwässer entstehen Auengleye bzw. braune Aueböden. Anmoorgleye entwickeln sich nur in Bereichen mit permanent hoch anstehendem Grundwasser.

Die Terrassenablagerungen von Main und Rodach treten in wechselnder Höhenlage und Mächtigkeit auf. In den höheren Lagen entwickelten sich Braunerden, in den niederen Lagen in Abhängigkeit von der Beeinflussung durch Grundwasser Gley-Braunerden und Braunerden-Gley. Die Böden sind leicht bearbeitbar.

Außerhalb der Auen entwickelten sich auf Lößlehm in trockenen Lagen Parabraunerden, die gute Ackerstandorte darstellen. Auf staunassen Flächen überwiegen Pseudo-Gleye, die als Grünland genutzt werden. Südlich der Aue dominieren Lehmböden, die bodentypologisch als Braunerden anzusprechen sind (meist Ackernutzung). Stellenweise sind mehr oder weniger vernässte Tonböden vorhanden, die ackerbaulich schwer zu bewirtschaften sind.

An Steilanstiegen des Rhät/Lias und des Burgsandsteins haben sich schwere Tonböden gebildet, die fast ausschließlich mit Wald bestockt sind.

SCHUTZGEBIETE:

Die Waldbestände am Krappenberg, Katzogel und südlich Burgstall sind in der Waldfunktionskarte Landkreis Lichtenfels als Bodenschutzwald ausgewiesen (s. Schraffur in Unterlage 16.2, Blatt 3).

VORBELASTUNG BODEN

Entlang von Verkehrswegen sind die Böden durch Immissionen aus dem Verkehrsbetrieb belastet. Belastungen können auch durch intensive Landwirtschaft (Düngung, Spritzmittel) oder durch Altlasten bestehen.

BEWERTUNG BODEN

Der Boden ist Träger genutzter wie ungenutzter Vegetation, erfüllt Aufgaben im Bereich der Stoffkreisläufe, ist Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und hat weitere Funktionen als Rohstofflagerstätte und Fläche für Siedlung und Erholung (§ 2 BBodSchG).

In der Schutzgutbewertung i. S. des UVPG werden im Hinblick auf das geplante Straßenbauvorhaben folgende Funktionen des Bodens betrachtet:

- Speicher- und Reglerfunktion der Böden
- natürliche Ertragsfunktion der Böden

Die Bodenarten, die der Bewertung zugrunde liegen, sind den o.g. Daten der Bodenschätzung für die landwirtschaftlich genutzten Flächen entnommen. Angaben zu den Böden in den Wäldern und in den Kiesabbaugebieten liegen hieraus für die Speicher- und Reglerfunktion nicht vor. Daher erfolgt hierzu eine Ableitung anhand der geologischen Vorgaben, der umgebenden Bodenarten und der Bodenüberdeckung in den Kiesabbaugebieten.

BEWERTUNG SPEICHER- UND REGLERFUNKTION VON BÖDEN

Hierunter wird die Fähigkeit des Bodens verstanden, Stoffe ggf. umzuwandeln, anzulagern und abzapfen. Es wird also die Fähigkeit von Bodenschichten betrachtet, Schadstoffe zu binden, bevor sie in das Grundwasser gelangen (s. § 2 Abs. 2 Ziff. 1c BBodSchG).

Diese Fähigkeit ist von zahlreichen Parametern abhängig. Bei der Beurteilung beschränkte man sich auf den Anteil an organischer Masse und auf die Wasserspeicherfähigkeit in Abhängigkeit von der Bodenart. Ein hoher organischer Bodenanteil sorgt für ein ausgeprägtes Pufferungsvermögen gegen anorganische und organische Schadstoffe. Abhängig vom Porenvolumen lässt sich für jede Bodeneinheit eine entsprechende Wasserspeicherfähigkeit ableiten.

Bewertungskriterien Speicher- und Reglerfunktion der Böden	Bedeutung
▪ Bodenarten mit sehr guten physiko- chemischen Filtereigenschaften: lehmiger Ton (LT), Ton (T), Schichtprofil aus stark lehmigem Sand und Ton bzw. lehmigem Ton (SL/T bzw. SL/LT) oder aus sandigem Lehm und Ton (sL/T)	sehr hoch
▪ Bodenarten mit guten physiko- chemischen Filtereigenschaften: sandiger Lehm (sL), Lehm (L), Schichtprofil lehmiger Sand/Ton (IS/T)	hoch
▪ Bodenarten mit mittleren physiko- chemischen Filtereigenschaften: lehmiger Sand (IS), stark lehmiger Sand (SL)	mittel
▪ Bodenarten mit geringen physiko- chemischen Filtereigenschaften: Sand (S), anlehmiger Sand (SI)	nachrangig
▪ Rohböden, Bodenaufgabe fehlend (i.d.R. Auskiesungen)	---

Tabelle 16: Bewertung Speicher- und Reglerfunktion des Bodens

ERGEBNIS BEWERTUNG SPEICHER- UND REGLERFUNKTION VON BÖDEN

Das Ergebnis ist in Unterlage 16.2, Blatt 3 durch überlagernde grüne Schraffuren dargestellt.

Böden ohne Speicher- und Reglerfunktion (Rohböden, Bodenaufgabe fehlend bei Auskiesung) sind besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag, da sie Schadstoffe nicht puffern können.

Böden mit hohem Sandanteil (S bzw. SI) weisen ebenfalls eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag auf.

BIOTISCHE LEBENSRAUMFUNKTION DER BÖDEN

Es wird darunter die Eigenschaft von Böden verstanden, (potenzielle) Lebensgrundlage für eine schützenswerte Flora und Fauna zu sein.

Bewertungskriterien sind der Natürlichkeitsgrad und die (regionale) Seltenheit des Bodens. Insbesondere fallen in diese Kategorie feuchte Böden (Auenböden, Gleye, anmoorige Böden), trockene Böden (z.B. auf Kalkgestein) oder Rohböden (z.B. Kiessand nach Abbau oder Schlämmböden aus der Kieswäsche).

In Blatt 3 sind diese Standorte mit einer Punktschraffur oder mit den Symbolen **G** (Geotop lt. Bayer. Geologisches Landesamt) bzw. **S** (anstehendes Gestein gem. Bestandskartierung) gekennzeichnet. Im Einzelnen sind dies:

- Feucht- und Nassböden in Bereichen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser in den Bach- und Flussauen und am Naßanger Weiher
- Rohböden in ehemaligen Kiesabbauereichen (Kiessand bzw. Schlämmböden)
- Trocken-/Magerböden westlich Burgstall (auf Kalkgestein)
- anstehendes Gestein (z.B. Geotope).

BODEN – NATÜRLICHES ERTRAGSPOTENTIAL

Es wird die natürliche Eignung des Bodens als nutzbare Ressource der Landwirtschaft betrachtet. Daten für die differenzierte Einstufung der landwirtschaftlichen Nutzflächen liefert die Bodenschätzung in Form von Acker- oder Grünlandzahlen.

Bei Wäldern wird im Wald funktionsplan Oberfranken- West, Wald funktionskarte Lichtenfels keine Wertung standörtlicher Eignung vorgenommen. Es wird bei forstwirtschaftlichen Nutzflächen daher von einem 'vorhandenen', jedoch nicht differenzierten Ertragswert ausgegangen.

Bewertungskriterien natürliche Ertragsfunktion der Böden	Bedeutung
▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen mit sehr günstigen Erzeugungsbedingungen gemäß Bodenschätzung, Acker- bzw. Grünlandzahl 71 – 100	sehr hoch (im UG nicht vorhanden)
▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen gemäß Bodenschätzung, Acker- bzw. Grünlandzahl 51 – 70	hoch
▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen mit durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen gemäß Bodenschätzung, Acker- bzw. Grünlandzahl 41 – 50	mittel
▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen mit ungünstigen Erzeugungsbedingungen gemäß Bodenschätzung, Acker- bzw. Grünlandzahl 0 – 40	nachrangig

Tabelle 17: Bewertung Ertragspotential des Bodens

ERGEBNIS BEWERTUNG NATÜRLICHE ERTRAGSFUNKTION VON BÖDEN

Bereiche mit hoher Bedeutung

- Landwirtschaftliche Nutzflächen in den Auen von Main und Rodach
- Flächen zwischen Wolfsloch und Burgstall
- Teilflächen östlich Michelau und um Trieb

3.5 WASSER

Die Bedeutung des Wassers liegt in seiner Grundfunktion im Naturhaushalt und in der Wertschätzung als unentbehrliche Lebensgrundlage des Menschen. Die Wasserrahmenrichtlinie der EU (Richtlinie 2000/60/EG v. 23.10.2000), das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) und das Bayerische Wassergesetz (BayWG) geben einen Rahmen zur Beurteilung des Schutzgutes Wasser. Es wurden Fachinformationen, insbesondere des Wasserwirtschaftsamtes (WWA), der Regierung von Oberfranken Sachgebiet Wasserwirtschaft und des Landratsamtes Lichtenfels ausgewertet.

Der Komplex Wasser wird in den Einzelthemen GRUNDWASSER und OBERFLÄCHENWASSER behandelt.

GRUNDWASSER

Schutzgut Wasser – Grundwasser	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none">▪ Vorranggebiete und Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung▪ Wasserschutzgebiete▪ Grundwasserflurabstand▪ Art und Mächtigkeit der Deckschichten
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none">▪ Daten des Wasserwirtschaftsamtes und anderer Behörden▪ Landschaftspläne
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none">▪ Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung▪ Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt▪ Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Tabelle 18: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Wasser – Grundwasser

Trotz der zum Teil vorhandenen Eintiefungen von Main und Rodach kann in den Auen im Vergleich zum Umfeld außerhalb der Auen von vergleichsweise hoch anstehendem Grundwasser ausgegangen werden (Daten des Wasserwirtschaftsamtes Kronach). In der Main- und Rodachau erfolgte zudem durch die Kiesabbautätigkeit eine Offenlegung des Grundwasserkörpers.

Die gut wasserdurchlässigen Kiese und Sande der Terrassen von Main und Rodach haben eine erhöhte Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Unterschiede ergeben sich hierbei aufgrund der aktuellen Nutzung als Grünland, Acker oder Wald, da insbesondere von der ackerbaulichen Nutzung Belastungen ausgehen (Düngung, Spritzmittel).

Außerhalb der Auen von Main, Rodach und sonstigen Bächen liegt der oberste Grundwasserhorizont meist wesentlich tiefer.

Wasserschutzgebiete, die der örtlichen Wasserversorgung dienen:

- Trinkwasserschutzgebiet Hochstadt, Tiefbrunnen 1 und 2, Zonen I – III
- Trinkwasserschutzgebiet Zettlitz - Horb, Brunnen Horb, Zonen I – III
- Wasserversorgung Karolinenhöhe, Quelfassung

Vorranggebiete

Laut Mitteilung des Wasserwirtschaftsamtes ist im Entwurf zur 8. Fortschreibung des Regionalplans Oberfranken West (RP 4) in der Main- und Rodachau zwischen Hochstadt, Marktzeuln und Schwürbitz eine Vorrangfläche für die Wasserversorgung (T 11), in der Mainau zwischen Burgstall und Horb eine Vorbehaltsfläche für die Wasserversorgung (T 34) vorgesehen.

VORBELASTUNG GRUNDWASSER

Belastungen des Grundwassers können infolge von Altlasten (Verdachtsflächen lt. Daten des Landratsamtes Lichtenfels, s. Unterlage 16.2 Blatt 4) als auch von intensiver Landwirtschaft (Spritzmittel) ausgehen. Durch den Kiesabbau kann potenziell eine Gefährdung des Grundwassers aus der Offenlegung des obersten Grundwasserhorizonts auftreten. Temporäre, lokal begrenzte Veränderungen des obersten Grundwasserhorizonts können durch Abpumpen des Grundwassers während des Kiesabbaus auftreten. Der Themenbereich des Grundwassers wird vertieft untersucht anhand

- Ergiebigkeit des Grundwassers und
- Empfindlichkeit des Grundwasserleiters.

BEWERTUNG ERGIEBIGKEIT DES GRUNDWASSERLEITERS

Ob genutzt oder ungenutzt ist das Grundwasser von Bedeutung für den Menschen oder den Naturhaushalt. Daher werden grundsätzlich ergiebigere Grundwasserbereiche höher als solche mit geringer Grundwasserspense gewertet. Die Ergiebigkeit der grundwasserleitenden Schichten ist abhängig von den Gesteinsarten, überdeckenden Böden, Vegetationsstrukturen und dem Versiegelungsgrad.

Flächen, in denen bereits Kies abgebaut wurde bzw. derzeit abgebaut wird, werden aus der Betrachtung ausgenommen, da hier gestörte Verhältnisse der Grundwasserergiebigkeit vorliegen.

Bewertungskriterien Ergiebigkeit des Grundwasserleiters	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserschutzgebiet, Schutzzonen I - III ▪ Vorrangfläche für die Wasserversorgung (VR T11) laut RP 4 ▪ Natürliche Quellbereiche 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereiche mit oberflächennahem Grundwasser und erhöhter Grundwasserneubildung aufgrund tiefgründiger Kiese und Sande ▪ Bereiche mit oberflächennahem Grundwasser aufgrund lehmig- toniger Böden ▪ Vorbehaltsfläche für die Wasserversorgung (VB T34) laut RP 4 ▪ Waldflächen (natürlicher, unbelasteter Wasserkreislauf) 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinräumige Bereiche mit erhöhter Grundwasserneubildung: Bachauen 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstige Bereiche im Untersuchungsgebiet 	nachrangig

Tabelle 19: Bewertung Ergiebigkeit des Grundwasserleiters

ERGEBNIS BEWERTUNG ERGIEBIGKEIT DES GRUNDWASSERLEITERS

Die Bedeutung der Ergiebigkeit des Grundwassers ist in Unterlage 16.2 Blatt 4 mit flächiger Farbe dargestellt.

Bereiche mit sehr hoher Ergiebigkeit des Grundwasserleiters

- Wasserschutzgebiete
- Vorrangfläche für die Wasserversorgung (VR T11)
- Naturnahe Quellbereiche am Krappenberg, am Wald bei Hege

Bereiche mit hoher Ergiebigkeit des Grundwasserleiters

- Main- und Rodachau
- Bereiche mit oberflächennahem Grundwasser
- Umfeld Naßanger Weiher
- sonstige Quellbereiche
- Wälder (Krappenberg, Nassanger, Hege, südlich Burgstall)

BEWERTUNG EMPFINDLICHKEIT DES GRUNDWASSERLEITERS gegenüber Schadstoffeintrag

Oberflächennahe, grundwasserleitende Schichten sind in Abhängigkeit von der geologischen Struktur und den vorliegenden Bodenarten potentiell durch den Eintrag von Schadstoffen gefährdet. Schadstoffe können in Form von Nährstoff- oder Spritzmitteleinträgen aus der Landwirtschaft, diffusen Verschmutzungsquellen (z.B. Altdeponien, Gewerbe) oder Schadensfällen (z.B. Verkehrsunfall mit wassergefährdenden Stoffen) einwirken, wobei chemische Substanzen ins Erdreich gelangen. Es erfolgt ein Transport durch den Bodenkörper bis hin zum Grundwasser, dessen Geschwindigkeit von physikalisch-chemischen Bodeneigenschaften wie Porenvolumen, Kationenanteil oder Zusammensetzung der Tonmineralfraktion abhängt.

Alle gesetzlichen Vorgaben gehen von einem möglichst unbelasteten Grundwasser aus. Daher wird der oberste Grundwasserleiter als besonders schutzbedürftig behandelt, wenn die Bodenart nur einen geringen Schutz gewährleisten. Als Datengrundlage dienen die Bodenschätzungskarten. Ein hohes Gefährdungspotential entspricht somit einer hohen Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gegenüber möglichen Schadstoffeinträgen.

Bewertungskriterien Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Empfindlichkeit
Gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe nicht geschützt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohböden, Bodenaufgabe fehlend (z.B. Auskiesung) ▪ Grundwasser unter einer Deckschicht aus Sand (S) bzw. anlehmigem Sand (SI) 	sehr hoch
Gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe nicht geschützt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundwasser unter Deckschicht lehmiger Sand (IS) bis stark lehmiger Sand (SL) 	hoch
Gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe relativ geschützt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundwasser unter Deckschicht aussandigem Lehm (sL), Lehm (L) oder Schichtprofil aus lehmigem Sand mit Ton (IS/ T) 	mittel
Keine unmittelbare Gefährdung durch flächenhaft eindringende Schadstoffe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundwasser unter Deckschicht aus Ton (T), lehmigem Ton (LT), Schichtprofilen aus stark lehmigem Sand und Ton (SL/ T) bzw. lehmigem Ton (SL/ LT) bzw. aus sandigem Lehm mit Ton (sL/ T) 	nachrangig

Tabelle 20: Bewertung Empfindlichkeit des Grundwasserleiters

ERGEBNIS BEWERTUNG EMPFINDLICHKEIT DES GRUNDWASSERLEITERS

Die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters ist in Blatt 4 mit überlagernder Schraffur dargestellt.

Bereiche mit sehr hoher Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters

- Kleine Bereiche westl. und östl. Hochstadt mit einer Deckschicht aus anlehmigem Sand (SI)
- Aktuelle Auskiesungsflächen ohne Bodenauflage

Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters

- Überwiegende Bereiche zwischen Naßanger Weiher und Hochstadt am Main
- Bereiche zwischen Hochstadt am Main und Burgstall
- Bereiche zwischen Redwitz an der Rodach - Horb - Zettlitz

GESAMTBEWERTUNG GRUNDWASSER

Die obigen Einzelbewertungen (Ergiebigkeit und Empfindlichkeit des Grundwasserleiters) werden in Blatt 4 getrennt dargestellt. Im Rahmen der Gesamtbewertung aller Schutzgüter zur Ermittlung des Raumwiderstands (Kap. 4, Blatt 8) werden die obigen Einzelbewertungen zusammengefasst. Grundsatz der Zusammenfassung der obigen Einzelbewertungen des Grundwassers ist im Sinne der EU- Wasserrahmenrichtlinie der so genannte "gute Zustand" des Grundwassers. Aus diesen Gründen wird die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag höher gewichtet, auch wenn die Ergiebigkeit des jeweiligen Grundwasserleiters mit einer niedrigeren Stufe bewertet ist (s. Matrix).

GESAMTBEWERTUNG GRUNDWASSER				
	Empfindlichkeit Grundwasser gegenüber Schadstoffeintrag			
	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
Ergiebigkeit Grundwasser				
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch
mittel	sehr hoch	hoch	mittel	mittel
nachrangig	hoch	mittel	mittel	nachrangig

Tabelle 21: Gesamtbewertung Grundwasser

ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG DES OBERFLÄCHENNAHEN GRUNDWASSERS

Oberflächennahes Grundwasser ist eine wesentliche Grundlage für wertvolle floristische und faunistische Lebensräume, so dass diesem eine besondere ökologische Bedeutung als Standortfaktor zukommt. Die Auen von Main und Rodach sowie des Biberbachs östlich Michelau sind als grundwasser geprägte Gebiete mit einem geringen Grundwasserflurabstand unter Gelände von essentieller Bedeutung für die vorhandenen ökologisch wertvollen Feucht- und Nassflächen. Auch für die Herstellung neuer Feuchtflächen ist dies ein wichtiges Kriterium.

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

FLIESSGEWÄSSER

Hauptgewässer ist der Main und nachgeordnet die Rodach, die bei Gruben in den Main mündet. Der gemeinsame Talraum ist 1 bis 2 km breit. Am Main gibt es mehrere Altwässer bzw. Altarme, die teils an den Fluss angebunden, teils abgetrennt sind. Zwischen Horb und Burgstall wurden altarm-ähnliche Gewässer neu geschaffen.

Die Gewässergüte von Main und Rodach wird mit II - III (kritisch belastet) eingestuft (Wasserwirtschaftsamt). Für Main und Rodach sind Überschwemmungsgebiete festgesetzt (Wasserwirtschaftsamt).

Im Gebiet fließen Main und Rodach kleine Bäche und Gräben zu. Dies sind der Biberbach östlich Michelau, der Scheidsbach zwischen Trieb und der Mündung in den Mainaltarm östlich des Gewerbegebiets Michelau, der Weihergraben südlich Hochstadt, der Buchbach zwischen Wolfsloch und Burgstall, der Seeleinsgraben westlich Horb und der Zehntgraben zwischen Redwitz, Zettlitz und dem Main. Die Gewässergüte dieser Fließgewässer ist nicht bekannt. Es sind noch weitere, kleinere Fließgewässer vorhanden, ohne bekannt gewordene Namen, z.B. am Fuß des Katzogels.

STILLGEWÄSSER

Im Maintal gibt es aufgrund ehemaliger und aktueller Kiessandabbautätigkeiten eine Vielzahl von Kiesbaggerseen unterschiedlichen Alters, Größe und Struktur. Außerhalb der unmittelbaren Main- und Rodachau sind einige Weiher und Teiche zu finden. Der größte ist der Naßanger Weiher, ein jahrhundertealter, genutzter Fischteich (früher zum Kloster Langheim gehörend). Kleinere Teiche bzw. Weiher sind am Ortsrand von Trieb, am Naßanger, in Hochstadt und in Wolfsloch vorhanden.

Einige Altwasser des Mains haben ebenfalls den Charakter von Stillgewässern, da eine direkte Anbindung an den Fluss fehlt (z. T. Verbindung durch Rohrleitung). Dies ist z.B. bei den oben erwähnten, vor einigen Jahren hergestellten Altwässern südlich und westlich von Horb der Fall.

Schutzgut Wasser – Oberflächengewässer	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fließgewässersystem und Stillgewässer ▪ Überschwemmungsgebiete, ▪ Gewässerstruktur, Gewässergüte ▪ Auenbereiche und natürliche Retentionsräume, Uferbereiche
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopkartierung, eigene Erhebungen ▪ Gewässergütekarte ▪ Daten der Wasserwirtschaftsämter
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung Fließ- und Stillgewässer für natürlichen Wasserhaushalt ▪ Bedeutung der Uferbereiche

Tabelle 22: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Wasser – Oberflächengewässer

VORBELASTUNG OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Vorbelastungen von Oberflächengewässern sind vielfältig. Fließgewässer sind insbesondere durch Siedlungsabwässer und Einflüsse aus der Landwirtschaft (Düngung, Spritzmittel) belastet, kleinere Fließgewässer zusätzlich auch durch Nährstoffausflüsse aus Fischteichen. Dies drückt sich in der Gewässergüte aus. Stillgewässer sind durch zu hohen Nährstoffgehalt vorbelastet (z.B. aus Fütterung von Fischen).

Zudem sind Oberflächengewässer auch durch Begradigung des Gewässerlaufs, durch Befestigung von Bach- bzw. Flussbett und Uferrand vorbelastet. Dies trifft mehr oder weniger auf alle Fließgewässer zu. Lediglich die kleinen Fließgewässer in Wäldern sind i.d.R. frei von Vorbelastungen durch Ausbaumaßnahmen.

BEWERTUNG OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Oberflächengewässer werden im Hinblick auf ihre Ausprägung (Struktur, Natürlichkeit, Gewässerqualität) und Bedeutung im Naturhaushalt betrachtet. Kriterien hierzu sind die Definitionen der Strukturklassen der Fließgewässer des Landesamtes für Wasserwirtschaft.

Den großen Fließgewässern Main und Rodach wird aufgrund ihrer Bedeutung (landschaftliche Grundstruktur) und dem staatlichen Ziel der Wasserwirtschaft die Gewässergütekategorie II zu erreichen, eine hohe Bedeutung zugewiesen, auch wenn die aktuelle Gewässergütekategorie II-III eher eine Einstufung in eine mittlere Bedeutung nahe legt. Für die kleinen Fließgewässer und die Stillgewässer liegen keine Einstufungen in Gewässergütekategorien vor. Daher wird entsprechend der 2003 bis 2011 durchgeführten Geländeerhebungen eine Einstufung nach der Gewässerstruktur vorgenommen (Ufer-/ggf. Wasservegetation, Uferausprägung, ggf. Gewässerdynamik, Gewässersohle, ohne Verbau bis intensive Verbauung, Nutzungseinflüsse).

Quellbereiche sind eine wesentliche Grundlage für wertvolle floristische und faunistische Lebensräume, so dass diesen eine besondere ökologische Bedeutung zukommt. Kriterium für die Einordnung ist die Natürlichkeit und der aktuelle Zustand des Quellbereichs.

Bewertungskriterien Oberflächenwasser	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fließgewässer mit Saprobie- Gewässergüteklasse I und I – II bzw. unveränderte bis gering veränderte Gewässerstruktur (Strukturklassen 1 – 2) ▪ Stillgewässer mit Trophie- Güteklasse I (oligotroph) bzw. nutzungsfreie Stillgewässer mit selbständiger Entwicklung ▪ gewässernaher Einzugs- bzw. Überschwemmungsbereich dieser Oberflächengewässer mit standortgerechter Nutzung (Wald, Grünland) ▪ natürlicher Quellbereich, unbeeinträchtigt 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fließgewässer, Gewässergüteklasse II bzw. mäßig veränderte Gewässerstruktur (Strukturklasse 3) ▪ Fließgewässer, Gewässergüteklasse II - III bzw. deutlich bis stark veränderte Gewässerstruktur (Strukturklassen 4 - 5) ▪ Stillgewässer mit Trophie- Güteklasse I – II (mesotroph) ▪ Stillgewässer mit Trophie- Güteklasse II (eutroph) ▪ gewässernaher Einzugsbereich dieser Oberflächengewässer mit standortgerechter Nutzung (Wald, Grünland) ▪ naturnaher Quellbereich, relativ unbeeinträchtigt 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fließgewässer, sehr stark veränderte Gewässerstruktur (Strukturklasse 6) ▪ Stillgewässer mit Trophie- Güteklasse II – III und III (eutroph- polytroph und polytroph) ▪ gewässernaher Einzugsbereich dieser Oberflächengewässer mit belastender Nutzung (Acker) ▪ Quellbereich, beeinträchtigt 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstige Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet 	nachrangig

Tabelle 23: Bewertung Oberflächengewässer

ERGEBNIS BEWERTUNG OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Die Bewertung der Oberflächengewässer ist in Unterlage 16.2 Blatt 4 dargestellt.

Oberflächengewässer mit sehr hoher Bedeutung

- kleine Bäche am Krappenberg, Weihergraben im Wald südlich Hochstadt
- Altarm „Rießner“ südöstlich Michelau
- FFH-LRT 3260 Gewässerabschnitt des Mains mit flutender Wasservegetation nördlich des Altarm „Rießner“
- Alarm mit Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (LRT 3150) am Main östlich Hochstadt
- Vegetationsfreie Wasserfläche im Auwald westlich des Mains zwischen den Bahnlinien

Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung

- Main, Rodach, Altarme des Mains
- Teilstrecken des Scheidsbachs: nordöstlich Trieb, westlich Kieswerk
- Biberbach und Zuflüsse, Zehntgraben nordöstlich Zettlitz, Seeleinsgraben zwischen Bahnlinie und Hochstadter See, Buchbach bei Burgstall
- Naßanger Weiher und nördlich liegende Wasserflächen
- Baggerseen nördlich des Kieswerks, zwischen Bahnlinie und Main
- Südlicher Teil Rudufersee
- Östlicher Hochstadter See
- Quellbereiche am Krappenberg, bei Geutersberg südlich Hochstadt und östlich Hochstadt

Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung

- Nördlicher Teil Rudufersee, westlicher Teil Hochstadter See sowie alle restlichen Baggerseen
- Fischteiche
- Restlich Abschnitte von Scheidsbach, Weihergraben, Buchbach, Zehntgraben, Seeleinsgraben sowie sonstige Bäche
- Quellbereiche südlich und östlich Naßanger
- Quellhorizont in Feldgehölz südlich Hochstadt (zum Teil verbaut)
- Quellhorizont südlich Redwitz (in landwirtschaftlicher Flur, stark nährstoffbeeinflusst)

3.6 KLIMA – LUFT

Das nördliche Oberfranken liegt im Übergangsbereich vom ozeanisch geprägten Klima Mitteleuropas zum kontinentalen Klima Osteuropas. Die Jahresniederschläge liegen mit 650 - 750 mm etwa im Durchschnitt, die mittleren Sommertemperaturen etwas höher und die mittleren Wintertemperaturen etwas niedriger als der Durchschnitt (BRD). Die mittlere Jahreslufttemperatur beträgt im Talraum ca. 8°C.

KLIMATISCHE UND LUFTHYGIENISCHE AUSGLEICHSFUNKTION

Die Bedeutung lokaler klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsräume ergibt sich vor allem durch den Bezug zu Siedlungsräumen. Kaltluftentstehungsgebiete und Kalt- bzw. Frischluftbahnen sorgen für einen klimatischen Ausgleich in belasteten Räumen. Waldflächen verringern zudem durch ihre Filterwirkung die Schadstoffbelastung der Luft (Immissionsschutz) und tragen damit zu einem lufthygienischen Ausgleich bei.

Regionale Windsysteme bleiben außer Betracht. Es kann lediglich festgestellt werden, dass der West-Ost orientierte Talraum für West- bzw. Ostwinde offen ist und damit einen großräumigen Luftaustausch bewirken kann.

Schutzgut Klima / Luft	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kaltluft- / Frischluftentstehungsgebiete ▪ Kaltluft- / Frischluftabflussbahnen ▪ lufthygienische Belastungen
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Topografische Karten ▪ Flächennutzung ▪ Landschaftspläne
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ klimatische Ausgleichsleistungen der an Siedlungen angeschlossenen Flächen ▪ lufthygienische Ausgleichsleistungen der Siedlungen angeschlossenen Flächen

Tabelle 24: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Klima / Luft

VORBELASTUNG KLIMATISCHE UND LUFTHYGIENISCHE AUSGLEICHSFUNKTION

Belastungen treten auf durch:

quer zur Abflussrichtung der Kaltluft liegende Barrieren (Dämme, Bebauung), wodurch die Kaltluft nicht weiter fließen und an anderer Stelle keinen Luftaustausch bewirken kann, Emissionsquellen wie z.B. Straßenverkehr; für die umgebenden Bereiche führt dies zu Belastungen (z.B. Ortslagen von Trieb und Hochstadt entlang der B 173).

BEWERTUNG DER KLIMATISCHEN AUSGLEICHSFUNKTION

Als Grundlage für die Abgrenzung der Räume klimatischer Ausgleichsfunktionen dienen die Flurkarte mit den Höhenlinien, die Kenntnisse aus den Geländebegehungen und die Realnutzung. Zur Beurteilung wurde die Studie des damaligen Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Regionale Luftaustauschprozesse) herangezogen. Die folgende Tabelle enthält die Kriterien mit den zugeordneten Parametern zur Beurteilung der klimatischen Verhältnisse.

Kriterien	Funktion	relevante Bereiche	Beeinträchtigung durch	Auswirkung der Beeinträchtigung
Nutzung	Kaltluftentstehungsgebiet mit Siedlungsbezug	zusammenhängendes Offenland (z.B. Acker, Grünland)	Baugebiet Straßenverkehrsfläche	Belastung Kaltluft veränderte Strahlungsbilanz
Topographie	Kaltluftfließbereich	Hang mit einer Neigung > 5° und Reliefenergie > 50 m	Baugebiet	Behinderung des Kaltluftflusses
	Kaltbahn Luftaustauschkorridor	Talraum mit Gefälle der Talsohle > 1°	Dambauwerk Wald	
	Kaltluftammelgebiet	Talraum mit Gefälle der Talsohle < 1°, bis ca. 5 m - 6 m über Talboden	Baugebiet Straßenverkehrsfläche	Belastung durch Emissionen veränderte Strahlungsbilanz

Tabelle 25: Kriterien und Parameter zur Beurteilung klimatischer Ausgleichsfunktion

Die Bewertung der klimatischen Ausgleichsfunktion von Kaltluftentstehungsgebieten und Kaltluftbahnen richtet sich nach dem Siedlungsbezug sowie nach den Vorbelastungen des Siedlungsraumes (Luftbelastung, Erwärmung). Zudem sind insbesondere Kaltluftbahnen auf Grund ihrer Transportwirkung empfindlich gegenüber Immissionseinwirkung, je näher eine Kaltluftbahn an einer Siedlung liegt und Belastungen ausgesetzt ist. Kaltluftsammlgebiete weisen allgemein eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag auf, da Immissionen vor Ort verbleiben, nicht bzw. kaum abtransportiert werden und sich anreichern können.

Im Main- und Rodachtal gibt es Bereiche mit besonderen klimatischen Funktionen. Im Talboden von Main, Rodach etc. entsteht Kaltluft und zusätzlich fließt von den Hangflächen am Talrand weitere Kaltluft zu. Die Kaltluft sammelt sich und fließt infolge der geringen Längsneigung des Talbodens nur träge ab. Kaltluftsammlgebiete weisen ein anderes Lokalklima auf, da hier eine höhere Frostgefährdung und Nebelhäufigkeit im Vergleich zur Umgebung gegeben ist.

Bewertungskriterien klimatische Ausgleichsfunktion	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kaltluftbahn mit Bedeutung für Siedlungsgebiet mit hoher Vorbelastung ▪ Kaltluftentstehungsgebiet mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für Siedlungsgebiet (dicht bebauter und belasteter Siedlungskern) 	sehr hoch (im UG nicht gegeben)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kaltluftbahn mit Bedeutung für Siedlung (relativ dicht bebauter Siedlungskern) ▪ Kaltluftentstehungsgebiet mit erhöhter Bedeutung für Siedlungsgebiet (relativ dicht bebauter Siedlungskern) ▪ Zusammenhängendes Kaltluftsammlgebiet (Mainaue, Rodachau, Biberbachau) 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kaltluftbahn mit Bedeutung für Siedlung (lockerer Siedlungskern) ▪ Kaltluftentstehungsgebiet mit mittlerer bis geringer Bedeutung für Siedlungsgebiet (lockerer Siedlungstyp) 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstige Bereiche 	nachrangig

Tabelle 26: Bewertung der klimatischen Ausgleichsfunktion

ERGEBNIS BEWERTUNG KLIMATISCHE AUSGLEICHSFUNKTION

Die Darstellung erfolgt in Unterlage 16.2 Blatt 5.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung sind im UG nicht vorhanden.

Bereich mit hoher Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion

- Kaltluftentstehungsgebiet südlich Hochstadt
- Kaltluftsammlgebiet in der Talaue von Main und Rodach sowie nördlich von Trieb.

Bereich mit mittlerer Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion

- Kaltluftbahn südlich Hochstadt

BEWERTUNG DER LUFTHYGIENISCHEN AUSGLEICHSFUNKTION

Bei der Bewertung der lufthygienischen Ausgleichsfunktionen von Wäldern (Ausfiltern/ Binden von Luftschadstoffen) sind deren Größe und der unzerschnittene Zusammenhang ein ausschlaggebender Faktor. Bei Wäldern, die über das UG hinausgehen, wurde das zusammenhängende Waldgebiet berücksichtigt. Darüber hinaus wird bei kleineren Wäldern ein unmittelbarer Siedlungsbezug als zusätzlich wertgebender Faktor geprüft (Verbesserung der lufthygienischen Bedingungen am Siedlungsrand).

Für die Ausbildung lufthygienischer Verhältnisse sind die u.g. Kriterien mit den zugeordneten Parametern bestimmend:

Kriterien	Funktion	relevante Bereiche	Beeinträchtigungen	Auswirkung der Beeinträchtigungen
Nutzung	Immissionschutz	zusammenhängendes Waldgebiet (Flächengröße)	Zerschneidung von Wäldern durch Hauptverkehrsstraße Immissionsvorbelastung	Verringerung der Schadstofffilterfunktion Schädigung der Vitalität des Waldes

Tabelle 27: Kriterien und Parameter zur Beurteilung lufthygienischer Verhältnisse

Bewertungskriterien lufthygienische Ausgleichsfunktion	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhängendes, unzerschnittenes Waldgebiet (> 200 ha) ▪ Klimaschutzwald, überregional 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhängendes, unzerschnittenes Waldgebiet (> 50 - 200 ha) ▪ Klimaschutzwald, regional (Krappenberg, lt. Waldfunktionskarte Lichtenfels) 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhängendes, unzerschnittenes Waldgebiet (ca. 20 - 50 ha), ohne unmittelbaren Bezug zu Siedlungsbereich ▪ Klimaschutzwald, lokal (Naßanger, lt. Waldfunktionskarte Lichtenfels) 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonstige Bereiche im Untersuchungsgebiet 	nachrangig

Tabelle 28: Bewertung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion

ERGEBNIS BEWERTUNG LUFTHYGIENISCHE AUSGLEICHSFUNKTION

Die Darstellung erfolgt in Unterlage 16.2 Blatt 5.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung sind im UG nicht vorhanden.

Bereiche mit hoher Bedeutung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion

- Wald am Krappenberg

Bereiche mit mittlerer Bedeutung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion

- Wald am Naßanger Weiher
- Wald südwestlich Schwürbitz (über Untersuchungsgebiet hinausreichend)

3.7 LANDSCHAFTSBILD

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden. Orts- und Landschaftsbild sind durch natürliche und kulturbestimmte Aspekte geprägt. In § 1 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft enthalten. Die Qualität des Landschaftsbildes beeinflusst auch den natürlichen Erlebnis- und Erholungswert eines Raumes.

Betrachtet werden Räume und Elemente im Hinblick auf Schönheit, Vielfalt, Naturnähe, Eigenart und Maßstäblichkeit. Kriterien zur Beurteilung sind:

- Topographie und Morphologie des Raumes
- Qualität und Umfang natürlicher und naturnaher Elemente (Vegetation, Gewässer, ...)
- Nutzungsstrukturen (Kulturlandschaft, Siedlung, Erschließung)

Den Untersuchungsraum prägen markante landschaftliche Großformen. Dies sind die breite Talau von Main und Rodach, die teilweise steilen Hangbereiche am Talrand sowie die Hochfläche im Süden. Die Strukturausstattung in diesen landschaftlichen Großformen ist sehr unterschiedlich. Main- und Rodachau sind von besonderer Eigenart und Schönheit. Zum Beispiel im Wiesenbereich nördlich Hochstadt weit überschaubar mit einem naturnahen Eindruck, im Kiesabbaubereich schwankend zwischen gestört (Kiesabbau bzw. eben beendet) und natürlich (dichte Schilf- und Gehölzsukzession). Die Wälder an den Steilhängen von Krappenberg und Katzogel geben dem Raum aufgrund des Reliefs und der Struktur (Wälder) eine zusätzliche Vielfalt. Dagegen sind die Ackerflächen südlich der Talräume als relativ wenig vielfältig zu bezeichnen, auch wenn die Bemühungen der Flurneuordnung mit Erhalt von Vegetationsstrukturen und Gehölzneupflanzung doch eine gewisse Gliederung der Flur erreicht.

Schutzgut Landschaftsbild	
Erfassungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsschutzgebiet ▪ Landschaftsbildeinheiten ▪ gliedernde Strukturelemente, weiträumige Sichtbeziehungen
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eigene Erhebungen zur Flächennutzung ▪ Topografische Karten, historische Karten ▪ Landschaftspläne ▪ Waldfunktionspläne/ -karten
Bewertungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten ▪ Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen

Tabelle 29: Erfassungs-/ Bewertungskriterien Schutzgut Landschaftsbild

VORBELASTUNGEN

- Umspannwerk bei Redwitz und Hochspannungsleitungen mit 110 KV bis 380 KV- Leitungen
- B 173 zwischen Hochstadt und Zettlitz, durchquert Maintal
- Bahnlinien im Talraum, durchqueren Maintal in Dammlage in Längs- bzw. Querrichtung optisch, im Hinblick auf die Erholungsfunktion auch funktional
- Gewerbegebiete in Michelau, Trieb und Hochstadt (infolge Lage bzw. geringer Eingrünung)
- Kieswerk Trieb (technische Einrichtungen samt Überführung Förderband an der Bahn)

Die beeinträchtigenden Elemente entwerfen Räume mit vielfältigem Landschaftsbild nicht vollständig, jedoch Teilbereiche entsprechend der Raumwirksamkeit der Störung.

BEWERTUNG DER LANDSCHAFTSBILDQUALITÄT

Die Beurteilung unterliegt immer auch subjektiven, gesellschaftlich bedingten Wertvorstellungen. Die genannten Parameter bestimmen in ihrem Wirkungszusammenhang die Empfindlichkeit des Landschaftsbilds im Hinblick auf die geplante Maßnahme. Es wurden Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt, die unten beschrieben sind. Bewertet werden die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft (s. §1 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG). In die Bewertung der Landschaftsbildqualität fließen sowohl positiv landschaftsprägende als auch beeinträchtigende Aspekte ein.

Die potenzielle Erholungsqualität einer Landschaft hängt eng mit dem Thema Landschaftsbild zusammen. Bereiche mit abwechslungsreicher land- bzw. forstwirtschaftlicher Nutzung und gliedernden Vegetationsstrukturen werden i.d.R. als ansprechender empfunden und gelten daher als Räume mit Erholungspotential (z.B. Main- und Rodachtal). Entsprechend werden Bereiche mit großräumiger einheitlicher Nutzung als Räume mit geringem Erholungspotential eingestuft (z.B. Ackerbaufluren).

Auf der Grundlage von Geländebegehungen wurden Landschaftsbildeinheiten herausgearbeitet:

- 1 Weite Auen von Main und Rodach
- 2 Raumwirksame Hänge, Kuppen und Reliefkanten
- 3 Kleine Seitentäler des Maintals
- 4 Hochflächen, Verebnungsbereiche, geneigte Flächen

Die Bewertungskriterien sind in der folgenden Tabelle für die o.g. Landschaftsbildeinheiten einschließlich der Ortsränder benannt.

Die Bewertung zusammenhängender Landschaftsräume wird bei Vorbelastungen in Teilbereichen je nach Wirkungsintensität und Wirkungsweise variiert. Bereiche mit weit sichtbarer Dammlage von Straßen bzw. Bahnlinien in den Talauen werden als Flächen mit geringer Bedeutung gewertet.

Stromfreileitungen (110 KV und mehr) werden mit einem Beeinträchtigungskorridor von 100 m Breite beiderseits berücksichtigt, d.h. die dem Bereich aufgrund der Kriterien zustehende Bedeutung wird in diesem Korridor um eine Wertstufe verringert.

Bewertungskriterien Landschaftsbild				Einzelelemente	Bedeutung
(1)	(2)	(3)	(4)		
Weite Talau von Main und Rodach	Raumwirksame Hänge, Reliefkanten, Kuppen	Kleine Seitentäler des Maintals	Hochflächen, Verebnungsbereiche, geneigte Flächen	Punkt- u. Linien-elemente, Kulturelle Güter	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturnahe Feuchtbereiche ▪ Strukturreicher Auwald ▪ Main/ Rodach mit gewässerbegleitendem Gehölzsaum ▪ Bäche mit raumwirksamer Vegetation ▪ Wasserflächen, strukturreich in Verbindung mit natürlich wirkenden Vegetationselementen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr markantes, weit sichtbares Geländere relief ▪ Laub- bzw. Mischwaldbestände mit natürlichem Eindruck ▪ Strukturreiche Flur mit Feldgehölz, Hecken, Wiesen) ▪ Unzerschnittener Übergang vom Hang zum Talraum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr abwechslungsreiches Geländere relief ▪ Strukturreicher, sehr gut gegliederter Talraum (Feldgehölze, Hecken) ▪ Grünlandnutzung, mit blütenreichen Wiesen ▪ Laubwaldflächen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ naturnahe Laubwaldbestände, ▪ Streuobstwiesen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Markante Bauten außerhalb geschlossener Siedlungen (Denkmalschutz) ▪ Ortsrand mit sehr gut ausgebildetem, eigenständiger Charakter 	sehr hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Main/ Rodach mit lückigen Uferbegleitgehölzen ▪ Große zusammenhängende Wiesengebiete, unbeeinträchtigt ▪ Bäche mit lückigen Ufergehölzen ▪ Wasserflächen mit geringer Ausstattung der Ufer mit naturnahen Bereichen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Markantes Geländere relief ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen mit strukturreichem Eindruck ▪ Mischwälder, großflächig 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abwechslungsreiches Relief ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen überwiegend Grünland, strukturreich ▪ Laubmischwald 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laubmischwälder ▪ Feldgehölze ▪ Bachlauf mit ausgeprägtem Relief innerhalb der Verebnungsbereiche ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen, strukturreich ▪ Gut ausgebildete Ortsrandbereiche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Markante Baumreihe, Allee (zum Naßanger), Baumgruppe ▪ Ortsrand gut ausgebildet mit Vegetationsstrukturen (Burgstall) ▪ Kleinere Bau- denkmäler außerhalb Siedlungen 	hoch
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiesengebiete, lückig ▪ Grünland- und Acker- nutzung im Wechsel ▪ Nadelwald ▪ Bäche begradigt bzw. sonstwie stark überformt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen, mäßig strukturiert ▪ Nadelwälder 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen, mäßig strukturiert ▪ Nadelwälder 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nadelwälder ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen, mäßig strukturiert ▪ Ortsrandbereiche mit mäßiger Gliederung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hecken, Gebüsche ▪ Ortsränder, mäßig strukturiert (Hochstadt, Marktzeuln, Horb) 	mittel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Großflächige Ackernutzung in der Aue ▪ Flächen mit Eigenartverlust (Kieswerk, Kiesabbau, Bebauung in Aue) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen, strukturarm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirtschaftliche Nutzflächen, strukturarm 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ackerflächen, strukturarm ▪ Flächen mit Eigenartverlust (Umspannwerk) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ortsränder, unstrukturiert 	nachrangig

Tabelle 30: Bewertung Landschaftsbild

ERGEBNIS BEWERTUNG LANDSCHAFTSBILD

Die Darstellung erfolgt im Unterlage 16.2, Blatt 6.

Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild

- Teile der Hangwälder am Krappenberg, Wald am Katzogel und Wald südlich Burgstall
- Auwald östlich Michelau, Altarm Rießner mit Auwald, Weidensukzession nördlich Kieswerk
- Naßanger Weiher und nördliches Umfeld
- Mainaue südwestlich Marktzeuln und südlich Hochstadter See, Teilstrecken des Main
- Wiesenbereiche südöstlich Schwürbitz zwischen Main und Rodach

Bereiche mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild

- Teile Krappenberg, Wald 'Hege' südlich Hochstadt, Hänge zwischen Hochstadt und Burgstall
- Südliches Umfeld des Naßanger Weihers
- Rudufersee östlich Michelau und nördlich anschließende Aue des Biberbachs
- Wiesenlagen in Main- und Rodachau, abseits von Hochspannungsleitungen

3.8 KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

Unter dem Oberbegriff Kulturgüter werden die Baudenkmäler, die archäologischen Bodendenkmäler und kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsräume behandelt. Den Sachgütern wird der Abbau von Bodenschätzen zugerechnet.

BAUDENKMÄLER

Im Gebiet sind zahlreiche Baudenkmäler geschützt; die meisten befinden sich innerhalb der Ortslagen. Genannt sind hier nur die außerhalb der Ortschaften liegenden Denkmäler.

Hochstadt am Main:

- Marter - Sandsteinpfeiler, 2. Hälfte 14.Jh.; an der Straße nach Trieb
- Marter, um 1700; ca. 1 km nordwestlich des Orts, am Katzogel

Marktzeuln:

- Marter - Sandsteinsockel und Schaft, 1719; am Feldweg nach Hochstadt
- Marter - Sandsteinsäule, um 1700; am Feldweg nach Schwürbitz

Naßanger:

- Gutshof - ehem. Wirtschafts- und Lagerhof des Kloster Langheim, 1692/93

Trieb:

- Bildstock - Sandsteinsockel, 1749, an der Straße nach Obersdorf
- innerhalb der Ortslage: dreiflügeliges Schlösschen mit Parkanlage, 1723/24

KULTURHISTORISCH BEDEUTSAME LANDSCHAFTSRÄUME

Der Naßanger Weiher mit seiner Funktion als Fischweiher für das Kloster Langheim seit etwa dem 12. Jahrhundert bis etwa 1810 (Säkularisation) ist kulturhistorisch betrachtet die bemerkenswerteste, noch vorhandene Nutzung des Raumes (Dippold 1990; Frobel, 1997). Auch heute wird das Gewässer noch als Fischweiher genutzt.

Eine weitere kulturhistorisch bedeutende Landnutzung ist die fortdauernde Wiesenbewirtschaftung der Main- und Rodachau zwischen Hochstadt, Schwürbitz, Marktzeuln und Zettlitz.

ARCHÄOLOGISCHE BODENDENKMÄLER

Laut Bayerischem Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Oberfranken sind im UG archäologische Bodendenkmäler bekannt; die Lage ist in Unterlage 16.2, Blatt 7 dargestellt:

SACHGÜTER

Im Maintal gibt es große Bereiche, die durch Kiessand-Abbautätigkeit geprägt sind bzw. noch abgebaut werden. Die Lage von ehemaligen, aktuellen und geplanten Abbaustellen ist im Plan Blatt 7 dargestellt. Der Regionalplan Oberfranken-West (4) weist für das Gebiet zwei Vorrangflächen für Bodenschätze (Sand und Kies) aus:

SD/KS 3 Redwitz a.d.Rodach-West; Nachfolgenutzung: Landwirtschaft und Ökologische Ausgleichsfläche/ Biotop

SD/KS 4 Trieb-Nord; Nachfolgenutzung: Ökologische Ausgleichsfläche/ Biotop

Weiterer geplanter Bodenschatzabbau ist im UG nicht bekannt.

3.9 WECHSELWIRKUNGEN

Als ökosystemare Wechselwirkungen werden alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen und innerhalb der Schutzgüter verstanden, soweit sie aufgrund potenzieller Betroffenheit durch Projektauswirkungen von Bedeutung sind. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass über die einzelnen schutzgutbezogenen Erfassungskriterien bereits Informationen über funktionale Beziehungen zu anderen Schutzgütern berücksichtigt sind.

Mit einer schutzgutübergreifenden Betrachtung der Wechselwirkungen erfolgt bei bedeutsamen Lebensräumen mit besonderen ökosystemaren Beziehungen eine genaue Betrachtung des Wirkungsfüges. Die Beschreibung der Räume erfolgt von West nach Ost.

1) Main- und Rodachau

In den frei fließenden Strecken haben sich beide Flüsse relativ weit ins Gelände eingetieft (Main unterhalb der Wehranlage in Hochstadt, Rodach unterhalb Wehr in Marktzeuln). In diesen Flussabschnitten liegt daher der Grundwasserhorizont in Flussnähe niedriger als in Abschnitten mit weniger tief liegendem Flusspegel. Die Wehranlagen am Main östlich Michelau und in Hochstadt sowie an der Rodach in Marktzeuln sollen eine weitere Eintiefung der Flüsse vermeiden und sichern in den Staustrecken einen oberflächennäheren Grundwasserhorizont. Gleichzeitig werden aber mit den Wehren Fischwanderungen be- bzw. verhindert.

Eine natürliche Dynamik von Main bzw. Rodach ist heute aufgrund der Wehre und anderer wasserbaulicher Eingriffe (Begradigung, Uferbefestigung) kaum noch gegeben. Zeitweise kann die Dynamik bei Hochwasser noch beobachtet werden (2002/ 2003 südlich Rudufersee: Durchbruch Hochwasser zum Baggersee nördlich der Bahnlinie; 2006: Durchfluss Mainhochwasser zum Rudufersee). Im Mündungsbereich der Rodach wurde um 2000 durch wasserbauliche Maßnahmen eine natürliche Dynamik zugelassen. Kurzzeitig entstanden dadurch offene, sandig-kiesige Bereiche, z. B. als potentielle Bruthabitate für den Flussregenpfeifer geeignet. Durch die anschließend schnell einsetzende Sukzession stellte sich inzwischen ein dichtes Weidengebüsch ein, so dass nun kaum noch offene sandig-kiesige Bereiche vorhanden sind. Auch die Hochwässer von Rodach und Main können offensichtlich diese Sukzession nicht aufhalten.

Renaturierten Flussabschnitten wie z.B. dem Mündungsbereich der Rodach kommt eine hohe Bedeutung für die Fischfauna zu, während die strukturärmeren Abschnitte von Main oder Rodach vergleichsweise eine deutlich geringere Artenvielfalt und Individuenzahl aufweisen (Speierl u.a., 2002). Die beiden Flussläufe sind Leitlinien sowie teilweise auch Jagd- und Nahrungshabitat insbesondere für Vögel und Fledermäuse. Daher ist eine intakte Biotopvernetzung entlang des Flusslaufes von besonderer Bedeutung. Zum Beispiel benötigt der *Eisvogel* ein Mosaik von Gräben und Altarmen für die Nahrungssuche ebenso wie Steilufer an stehenden oder fließenden Gewässern (Brutröhre) und legt zwischen Brutwand und Jagdgebiet regelmäßig mehrere Kilometer zurück.

Die aus schluffig-sandigen Sedimentablagerungen im Talboden entstandenen Böden sind i.d.R. nährstoffreich. Daher werden sie, sofern das Grundwasser nicht zu hoch ansteht, teilweise auch ackerbaulich genutzt (südlich Schwürbitz, östlich Burgstall). Bei dem hier oft auftretenden Hochwasser von Main bzw. Rodach besteht damit jedoch ein erhebliches Risiko des Bodenabtrags und daraus resultierender Gewässerbelastung. Deutlich wurde dies z.B. 2002/2003, als von einer Ackerfläche südlich des Sportplatzes Schwürbitz bei einem Hochwasser der Oberboden und Unterboden in 0,5 m bis 1 m tiefen Rinnen abgetragen worden war.

Die Aueböden sind ökologisch wertvolle Standorte. Bei hoch anstehendem Grundwasser sind sie z.B. Grundlage von Auwäldern oder Feucht-/ Nasswiesen (z.B. östlich Michelau, östlich Hochstadt). In Feucht- und Nasswiesen der Auen kommt der *Sumpf-Storchschnabel* vor, auf die der seltene Tagfalter *Storchschnabelbläuling* angewiesen ist. Jedoch war dieser Tagfalter trotz mehrfacher Nachsuche bisher nicht nachzuweisen (2003, 2006, 2011).

Die großflächigen, frischen Auenwiesen zwischen Hochstadt, Schwürbitz, Marktzeuln und Horb zählen oft zu den sogenannten „Mageren Flachland-Mähwiesen“, die als Lebensraumtyp des FFH-Gebiets geschützt sind. Diese Wiesen, Ufer- und Grabenränder und andere Saumstandorte sind u.a. Lebensraum für seltene Tagfalter und zum Teil auch für Heuschrecken. Hier kommen z.B. die beiden Tagfalterarten *Heller* und *Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling* vor. Beide Arten benötigen den dort oft vorkommenden *Großen Wiesenknopf* und jeweils eine spezielle Wirtsameise als Lebens- und Entwicklungsgrundlage. Für beide Tagfalter hängt der Bestand von einer extensiven Grünlandnutzung und insbesondere dem Erhalt von Saumstandorten entlang von Gräben und Bächen ab.

Aufgrund der damit insgesamt hohen gegenseitigen Abhängigkeiten der einzelnen Komponenten dieses Lebensraumes ist die gesamte Aue empfindlich gegenüber Nutzungsänderungen, Zerschneidung oder auch Absenkung des Grundwassers.

2) Naßanger Weiher

Der Naßanger Weiher ist ein jahrhundertealter, genutzter Fischteich mit großen Röhrichtbeständen (lt. Frobel, K. [1997] seit etwa dem 12. Jhd. bestehend).

Laut Dippold [1990] und Frobel waren südlich des Naßanger Weihers bis zur Säkularisation zwei weitere Teiche vorhanden, die nach 1810 beseitigt wurden. In der Wiesenlage südlich des Naßanger Weihers deuten wallartige Geländestrukturen darauf hin, dass hier Teiche bestanden haben.

Der Naßanger Weiher ist aktuell fischereilich extensiv genutzt und weist sehr große Schilfflächen auf. Nach Osten und Westen begrenzen Mischwaldflächen die Weiherflächen. Im Süden schließen

Einzelbäume den Raum, während nach Norden das Gebiet in Feuchtflächen eines früheren Kiesabbaus übergeht (Weidengebüsch, Wasserflächen, Schilf, etc.).

Nicht zu übersehen ist die meist sehr hohe Dichte der dort brütenden Rote-Liste-Vogelarten. Da Rote-Liste-Arten naturgemäß spezialisierte Arten sind, ist ihr Vorkommen ein deutlicher Hinweis auf die Besonderheit eines Lebensraums. Zur Sicherung des Bruterfolgs wurde bereits vor Jahren ein Betretungsverbot während der Brutzeit der Vögel erlassen.

Neben der besonderen Bedeutung des Naßanger Weihers ist auch das räumliche Nebeneinander ähnlicher Biotope von erheblicher Bedeutung, die aus dem Kiesabbau entstanden (z.B. Wasserflächen, Schlickbereiche, Schilf, etc.). So bestehen zwischen „alten“ Gebieten (Naßanger Weiher) und „jungen“ Gebieten (ehem. Kiesabbau mit Folgebiotopen) für die Avifauna sehr wichtige Funktionsbeziehungen.

Die *Rohrweihe* bevorzugt große Röhrichflächen an stehenden brackigen Gewässern oder ähnlich sumpfigen Standorten, in denen keine Menschen die Brut stören. Nach den avifaunistischen Beobachtungen ist aufgrund der in den ehemaligen Kiesabbaugebieten herangewachsenen Röhrichflächen der Bruterfolg der *Rohrweihe* nicht mehr allein an das Röhrich des Naßanger Weihers gebunden.

Das *Blaukehlchen* lebt an Gewässerufern mit verschliffem Weidengebüsch, Verlandungszonen von Seen oder buschbestandenen Feuchtgebieten, Nassbaggerungen u.a. Zur Nahrungssuche benötigen *Blaukehlchen* vegetationsfreie Schlickflächen in erreichbarer Nähe. Auch das *Blaukehlchen* hat mit dem Kiesabbau in erheblichem Umfang neue Brut- und Nahrungshabitate hinzugewonnen.

3) Kiesabbauflächen

Über Jahrtausende haben Main und Rodach Auensedimente mit sich gebracht, die im Untergrund als Kiessandgemisch lagern. Darüber liegen verschieden mächtige schluffige-sandige und tonige Sedimente (ca. 1m bis 1,5 m). Seit Jahrzehnten wird hier Kies und Sand abgebaut (i.d.R. Trockenabbau durch Abpumpen des Grundwassers). Nach der Ausbaggerung entstehen, sofern nicht sofort wieder verfüllt wird, Baggerseen. Da die im Kiessandgemisch enthaltenen Schluffanteile ausgewaschen werden müssen, fallen große Mengen an schluffreichem Waschwasser an, das in die Baggerseen eingeleitet wurde und wird. Die ehemaligen Kiesabbauflächen nordwestlich des Kieswerks zwischen B 173, Scheidsbach und Bahnlinie wurden soweit eingeschlämmt, dass nach dem Rückzug des Wassers nach einem Röhrichstadium eine weitgehende Sukzession mit Strauchweiden begann (s. Beschreibung oben unter Avifauna).

Aufgelassene Kiesabbauflächen bieten also günstige Pionierstandorte, aus denen vielfältige Entwicklungsstadien der Vegetation folgen können. Ein weiteres Beispiel sind, neben der in Kap. 3.3 beschriebenen Fläche, die ehemaligen Kiesabbauflächen östlich des Altarmes Rießner zwischen Bahn und Main. Hier lagen noch 2003 nach dem Kiesabbau und infolge der Hochwasserdynamik des Mains offene Kiesflächen vor. Die Rohböden waren damals Habitat des *Flussregenpfeifers*. In der Zwischenzeit (2006 – 2011) sind diese Rohböden immer dichter mit Strauchweiden bewachsen und nur noch sehr kleinflächig liegt Kiessand offen (Hochwasserdynamik des Mains reicht nicht zur Offenhaltung aus). Infolgedessen verliert diese Vogelart durch Zunahme der Vegetation hier wieder die Brutmöglichkeit.

Für *Blaukehlchen* bieten ehemalige Kiesabbauflächen ebenfalls besondere Lebensräume, solange die Gehölzentwicklung nicht zu sehr zunimmt. Auch die *Rohrweihe* nutzt die in den ehemaligen Abbaugebieten entstandenen, ungestörten Röhrichflächen nördlich des Kieswerks als Bruthabitat, da hier infolge des Kieswerks ein Betretungsverbot besteht.

4 ERMITTELN UND BESCHREIBEN DER BEREICHE UNTERSCHIEDLICHER KONFLIKTDICHTE

Durch die Zusammenschau der erfassten und beurteilten Schutzgutfunktionen wird der umweltfachliche Raumwiderstand des Untersuchungsgebiets gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben ermittelt. Dadurch kann das räumliche Konfliktpotenzial analysiert und auf dieser Grundlage relativ konfliktarme Korridore abgegrenzt werden. Dieser Arbeitsschritt besitzt damit eine besondere Bedeutung für die Suche nach umweltverträglichen Varianten.

Durch die Zusammenfassung der Einzelbewertung der Schutzgüter wird die Bedeutung des Raumes im Hinblick auf die Aufgabenstellung der Linienfindung für eine neue Straßenführung herausgearbeitet:

- Aufzeigen der naturräumlichen Qualitäten des Raumes, d.h. Raumwiderstand gegenüber dem Vorhaben
- Herausarbeiten von (Teil-)Korridoren, d.h. sog. relativ konfliktarme Bereiche, für die Entwicklung von Straßenvarianten
- Aufzeigen von Konfliktschwerpunkten in konfliktreichen Räumen und Möglichkeiten zur Konfliktminderung

4.1 ERMITTELN SCHUTZGUTBEZOGENER RAUMWIDERSTÄNDE UND DARSTELLUNG DES GESAMTRAUMWIDERSTANDES

Es werden die Einzelbewertungen der Schutzgüter unter Berücksichtigung des "Merkblattes zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS)" und der "Musterkarten UVS" zusammengefasst. Die Darstellung erfolgt im Plan Blatt 8 – Raumwiderstand. Vorgaben zur Gesamtbewertung sind:

BEWERTUNGSGRUNDSÄTZE RAUMWIDERSTAND

- Flächen mit Wohnen werden aufgrund der sehr hohen Bedeutung des Bedürfnisses der Menschen nach möglichst unbeeinträchtigtem Wohnen als „nicht verfügbare Flächen“ aus der Bewertung herausgenommen und gesondert dargestellt (s. Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 13/1996: Hinweise zu § 16 FStrG Ziff.8, Punkt 1 u. 4). Auch alle weiteren Siedlungsflächen (Gewerbe etc.) sind aus der Bewertung herausgenommen und zur Information im Plan dargestellt.
- Die hohe rechtliche und gesellschaftliche Wertschätzung sehr wertvoller Lebensräume der wild lebenden Tiere kommt in § 1 BNatSchG in Verb. Art. 1 Bayerisches Naturschutzgesetz, der FFH- und der Vogelschutz- Richtlinie sowie in den Roten Listen gefährdeter Tierarten zum Ausdruck. Infolgedessen wird die Bewertung der Fauna mit doppelter Punktzahl in die Gesamtbewertung eingebracht. Es wird hierdurch eine Nivellierung herausragender Schutzgutqualitäten der jeweiligen faunistischen Lebensräume vermieden.
- Die Bewertungen der Schutzgüter Boden (Speicher- u. Reglerfunktion), Wasser, Klima/ Lufthygiene, Landschaftsbild und Erholung (Wohnumfeld- u. Erholungsfunktion) werden jeweils als eigenständige Themen mit ihrer jeweiligen Einzelbewertung in die Gesamtbewertung eingebracht.
- Das natürliche Ertragspotential des Bodens wird infolge der Produktionsorientierung dieser Betrachtung nicht in die Gesamtbewertung einbezogen.
- Die Kulturgüter und sonstigen Sachgüter sind Sachinformationen, die nicht in die Gesamtbewertung einbezogen werden.
- Die Wechselwirkungen werden aufgrund der Komplexität nicht in die Gesamtbewertung einbezogen.
- Bei allen Themen werden Flächen von Straßen und Bahnlinien nicht berücksichtigt.

AGGREGATION DER EINZELTHEMEN

Die Einzelbewertungen der untersuchten Schutzgüter werden wie folgt in die Gesamtbewertung eingebracht:

Schutzgüter	Faktor
Mensch: Wohnumfeld- und Erholungsfunktion, Darstellung Blatt 7	1
Pflanzen: Darstellung Blatt 2.1	1
Tiere: zweifach gewertet, Begründung s. vorige Seite, Darstellung Blatt 2.2	2
Bodenempfindlichkeit: Darstellung Blatt 3	1
Grund- und Oberflächenwasser: Darstellung Blatt 4	1
Klima/ Lufthygiene: Darstellung Blatt 5	1
Landschaftsbild: Darstellung Blatt 6	1

Tabelle 31: Einzelbewertung Schutzgüter

BEWERTUNGSVORSCHRIFT GESAMTBEWERTUNG/ RAUMWIDERSTAND

Die oben erfolgten Einzelbewertungen der Schutzgüter werden zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst. Den jeweiligen Wertstufen der Schutzgüter werden Zahlen zugeordnet, so dass eine rechnergestützte Zusammenführung der Einzelbewertungen und Auswertung mit einem GIS- Programm (Geographisches Informationssystem) möglich ist. Anschließend erfolgt eine Plausibilitätsprüfung. Die Einzelinformationen der Bewertungen können rechnergestützt abgefragt und überprüft werden.

Bezeichnung Wertstufen Einzelbewertung	Rechnerische Zuordnung der Wertstufen
nachrangig	0
mittel	1
hoch	2
sehr hoch	4

Tabelle 32: Wertstufen Einzelbewertung

Ausgehend von den vier Wertstufen der Einzelbewertungen der Schutzgüter wurde das Ergebnis aufgrund der besonderen Bedeutung des Gebiets stärker aufgefächert, um die herausragenden Standorte des Gebietes aufzuzeigen und Möglichkeiten für eine neue Straßenführung aufzeigen zu können.

Die Gesamtbewertung wird infolge der Vorhabensorientierung der Untersuchung als "Raumwiderstand" gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben bezeichnet. Die Darstellung erfolgt im Plan Blatt 8.

Bezeichnung Wertstufen Gesamtbewertung	Summen aus den Einzelbewertungen	Zuordnungsspanne der Gesamtbewertung
gering	max. 4 x mittel (1)	0 – 4
mittel	mind. 5 x mittel (1) o.ä.	5 – 7
erhöht	mind. 8 x mittel (1) o.ä.	8 – 11
hoch	mind. 6 x hoch (2) o.ä.	12 – 15
sehr hoch	mind. 4 x sehr hoch (4) o.ä.	16 – 22
herausragend	max. 8 x sehr hoch (4)	23 – 32 (ermittelter Höchstwert ist 26)

Tabelle 33: Wertschlüssel Gesamtbewertung

Ergänzend sind in die Darstellung in Blatt 8 zusätzliche Informationen eingeflossen:

- Faunistische Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung (gem. Bewertung in Blatt 2.1)
- Grenzen des FFH- Gebiets und des Vogelschutzgebiets
- Grenzen der Wasserschutzgebiete und des Wasser-Vorranggebiets
- Grenzen des Überschwemmungsgebietes von Main und Rodach
- nicht verfügbare Flächen mit Wohnfunktion sowie gem. Bebauungsplan geplante Flächen
- Flächen von Gewerbe, Gärtnereien, landwirtschaftlichen Betrieben und Gebäuden sowie Ver- und Entsorgungsflächen

ERGEBNIS GESAMTBEWERTUNG/ RAUMWIDERSTAND (Blatt 8)

Flächen von herausragender Bedeutung der Schutzgüter

- Teilbereich entlang des Mains
- Teilbereich nördlich des Naßanger Weiher
- Mainaltarm östlich der Kläranlage Hochstadt
- Teilbereiche der Mainaue östlich Hochstadt und des Altarm des Mains südlich Horb

Flächen mit sehr hoher Bedeutung der Schutzgüter

- Laubwaldflächen am Krappenberg
- Main- und Biberbachaue östlich Michelau
- Main und Rodach einschließlich der Altarme mit nahem Umfeld
- Teile der Aue östlich Hochstadt (Main, Biberbach)
- Ehemalige Kiesabbauflächen zwischen Kieswerk und Bahn
- Naßanger Weiher und südliches/ nördlich Umfeld
- Wiesen südlich Schwürbitz bis südlich Marktzeuln
- Östlicher Hochstadter See
- Katzogel westlich Hochstadt
- Kalkmagerrasen westlich Burgstall

Flächen mit hoher Bedeutung der Schutzgüter

- Waldflächen am Krappenberg
- Ehemalige Kiesabbauflächen nördlich Kieswerk
- Wiesen südlich Marktzeuln sowie zwischen Horb und Burgstall
- Waldfläche 'Hege' südlich Hochstadt und Wiesenfläche zwischen Hochstadt und Wolfsloch

Flächen mit erhöhter Bedeutung der Schutzgüter

Zwischen den o.g. hohen und sehr hohen Bewertungen liegen Bereiche, die einer „erhöhten“ Wertstufe und damit mehr als nur einer mittleren Wertschätzung zugeordnet sind.

- östliches Umfeld Naßanger Weiher
- Mainaue südlich Schwürbitz
- Ortsrandbereiche zwischen Hochstadt und Wolfsloch

4.2 BESCHREIBUNG DER KORRIDORE UNTERSCHIEDLICHER KONFLIKTDICHTE

Die obige Gesamtbewertung ist Grundlage zur Ermittlung relativ konfliktarmer Korridore. Es werden damit jene Korridore bezeichnet, in denen der Raumwiderstand eine geringe bis mittlere Wertstufe aufweist und damit grundsätzlich eine Variantenentwicklung möglich ist. Hierdurch sollen Räume mit höherer Gesamtbedeutung bzw. -empfindlichkeit der Schutzgüter gemieden werden.

Hinzuweisen ist darauf, dass die Flächen in den relativ konfliktarmen Korridoren trotzdem andere wichtige Funktionen aufweisen, wie z.B. für die landwirtschaftliche Nutzung.

Infolge der naturräumlichen Gegebenheiten weist der Raumwiderstandsplan keine vollständig zusammenhängenden Trassenkorridore auf, sondern nur Teillängen mit geringem bis mittlerem Raumwiderstand. Dazwischen liegen Flächen mit höherer Gesamtbedeutung.

Grundsätzlich betrachtet ergeben sich aus fachlicher Sicht nur zwei mögliche Korridore, die sich östlich von Trieb trennen und Hochstadt nördlich bzw. südlich umfahren, in der Mainau infolge höherem Raumwiderstand enden und bei Horb bzw. Zettlitz wieder weiterführen und sich bei Redwitz wieder treffen. Nachfolgend werden von West nach Ost die Räume beschrieben, in denen eine Linienentwicklung denkbar ist bzw. infolge der Gesamtbewertung ausgeschlossen werden sollte.

Michelau – Trieb

Hier kann kein relativ konfliktarmer Korridor ausgewiesen werden, da meist eine hohe bis sehr hohe Bedeutung vorliegt und nur Teilflächen nördlich von Trieb eine mittlere bis erhöhte Bedeutung der Schutzgüter aufweisen. Der Naßanger Weiher mit sehr hoher Gesamtbedeutung schließt eine Variantenentwicklung aus.

Trieb – nördlich Hochstadt – Zettlitz – Redwitz

Östlich von Trieb kann nach dem Ergebnis der Gesamtbewertung ein Trassenkorridor nördlich der bestehenden B 173 abgegrenzt werden, der nordwestlich von Hochstadt bis an den Wald am Katzogel reicht. Dieser Korridor weist Ackerlagen auf und kleinflächig Vegetationsstrukturen mittlerer bis hoher Bedeutung. An der südlichen Hangkante des Katzogels endet der konfliktarme Korridor, da sowohl dem Katzogel als auch Teilen der Mainau eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zugeordnet ist.

Der Raum zwischen Zettlitz und Redwitz a.d. Rodach weist einen geringen Raumwiderstand auf. Für eine Trassenentwicklung entlang der bestehenden B 173 bestehen aus Umweltsicht keine erheblichen Einschränkungen, außer an der Engstelle zwischen Umspannwerk und Rodachtal, dort müsste die Hangkante mit Gehölzen erhalten werden. Die andere Trassierungsmöglichkeit von Zettlitz aus besteht südlich des Umspannwerks und dann in Richtung Nordosten nach Redwitz.

Trieb – südlich Hochstadt – Horb – Redwitz

Das Ergebnis der Gesamtbewertung zeigt von Trieb aus auch einen Trassenkorridor in Richtung Osten auf. Dieser Korridor weist große Ackerlagen auf, die durch verstreut liegende Vegetationsstrukturen gegliedert sind. Südlich von Hochstadt liegt zwischen den Teilstrecken eines relativ konfliktarmen Korridors der Wald Hege, ein Gebiet mit hoher Bedeutung.

Östlich des Waldgebietes Hege zeigt sich zwischen Hochstadt und Wolfsloch nur ein schmaler Korridor mit mittlerem Raumwiderstand, der anschließend mit einem geringen Raumwiderstand bis zur Hangkante des Maintals nördlich von Burgstall reicht. Es handelt sich überwiegend um Ackerlagen mit einzelnen Gehölzstrukturen (Hecken, kleine Feldgehölze).

An der Hangkante zum Maintal endet der relativ konfliktarme Korridor, da die Mainau eine hohe bis herausragende Bedeutung aufweist. Die Mainau um Horb wird von zwei Bahnlinien durchquert. Nördlich von Horb bis Redwitz liegt wieder relativ konfliktarmer Korridor vor.

Variante Nord (Bahntrasse)

Diese Linie, die im Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.11. 2002 als ungeeignet beurteilt wurde, wird getrennt beschrieben. Ab dem Bauanfang bis zum Westrand des Katzogel liegen nur Bereiche mit hohem bis sehr hohem Raumwiderstand vor. Nur südlich des Katzogel liegt ein kurzer konfliktarmer Korridor.

Die nördlich anschließende Mainau weist eine hohe bis herausragende Bedeutung und damit einen dem entsprechenden Raumwiderstand auf. Östlich von Zettlitz liegt in Richtung Redwitz ein relativ konfliktarmer Korridor vor.

Keine Trassierung in der Mainau nördlich der Bahnlinie

Die Mainau weist zwischen Michelau und Horb durchgehend eine erhöhte, meist jedoch hohe bis sehr hohe und zum Teil auch herausragende Gesamtbedeutung auf. Damit besteht auch ein entsprechender Raumwiderstand gegenüber einer Trassierung. Die Mainau nördlich der Bahnlinie ist zudem ein eng vernetzter, zusammenhängender (d.h. unzerschnittener) Raum, der in weiten Bereichen ungestört bzw. wenig durch Menschen gestört ist. Der Bereich weist bedeutende Funktionen auf: FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet. Dieser Raum ist ferner Teil eines sehr wichtigen, eng vernetzten Gesamtlebensraums seltener Vögel.

Eine Trassierung durch die Mainau würde das zusammenhängende Gebiet mit äußerst gravierenden Auswirkungen zerschneiden und entwerten. Hier ist von sehr erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugehen, die weit über den potenziellen Auswirkungen der u.g. Varianten liegen.

Mit den oben beschriebenen Korridoren ist eine umweltschonendere Variantenentwicklung möglich. Daher wird eine Trassierung in der Mainau nördlich der Bahnlinie aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

4.3 KONFLIKTSCHWERPUNKTE

Von West nach Ost werden Konfliktschwerpunkte, die sich bei einer Trassenentwicklung zu berücksichtigen sind, anhand der untersuchten Schutzgüter kurz charakterisiert. In Form der unten stehenden Kürzel ist dies auch in Plan Blatt 8 – Raumwiderstand aufgezeigt.

Lfd.Nr. Kurzbeschreibung des Konfliktschwerpunkts, Kürzel siehe Erläuterung in Fußzeile

1) Ehemalige Kiesabbaufäche zwischen B 173, Bahn und Kieswerk

- B** Junger Weichholz- Auengehölzbestand mit Röhrichtflächen; Ufergehölze am Scheidsbach, abnehmende avifaunistische Bedeutung
- Bo** kleinräumig natürlicher Aueboden entlang Scheidsbach; restliche Flächen sind Schlammmaterial aus der Kieswäsche (Grundlage der Feuchvegetationsentwicklung)
- W** Scheidsbach mit z.T. naturnahem Wasserlauf
- L** Gehölzbewuchs bindet B 173, Bahnlinie und Kieswerk gut in das Landschaftsbild ein

2) Baggerseen nördlich Kieswerk

- B** Baggerseen mit Schlämminseln, Weidengebüschen und Schilf, Brutgebiet von Wasservögeln, Blaukehlchen und Teichrohrsänger u.a.
- Bo** Rohböden, Schlämbereiche in den Wasserflächen, randliche Schlämböden mit Bedeutung für Entwicklung von Schilf etc.
- W** Wasserflächen mit hoher Bedeutung für Vögel

3) Ehemalige Schlamm- und Abbaufächen nördlich Kieswerk

- B** Weidengebüsche und Schilf dominant, Bruthabitate von Blaukehlchen, Teichrohrsänger, Rohrweihe u.a.
- Bo** stellenweise Rohböden sowie Bereiche, die mit Schlammmaterial aus Kieswäsche verfüllt sind und Schilfröhricht aufweisen
- W** kleine Wasserflächen mit Bedeutung für Vögel

4) Trieb, nördlicher Ortsrand

- Wo** Ortslage von Trieb mit Wohn- und Mischgebieten

5) Wiesenlage südlich Naßanger Weiher

- B** Wiesenlage südlich Naßanger Weiher, bedeutende Flugkorridore von Fledermäusen
- E** Ortsrand mit Bedeutung für die siedlungsnahe Erholung
- L** Wiesenlage mit Gehölzbeständen zwischen Ortsrand und Naßanger Weiher
- W** Scheidsbach mit naturnahem Gehölzsaum

Kürzel der Schutzgüter

B	Tiere und Pflanzen (Biotope)	Bo	Boden
E	Erholung/ Freizeit	K	Klima/ Luft
L	Landschaftsbild	W	Wasser
Wo	Mensch/ Wohnen		

6) Naßanger Weiher

- B** Sehr ausgedehnte Röhrichtbestände und Weiherfläche, weitgehend ungestörtes Brutgebiet für seltene Wasservögel und Schilfrüher wie z.B. Rohrweihe u.a., bedeutendes Jagdgebiet von Fledermäusen
- Bo** Feucht- und Nassböden mit hoher Bedeutung für Schilfröhricht etc.
- K** lokal bedeutsamer Klimaschutzwald lt. Waldfunktionskarte
- K/S** Archäologisches Bodendenkmal (Turmhügel) im Weiher
- L** markanter Gehölzbewuchs um Naßanger Weiher
- W** Wasserflächen mit hoher Bedeutung für Vögel

7) Nördliches Naßangergebiet

- B** Röhrichtbestände, flächige Feuchtgebüsche und -wälder, Wasserflächen unterschiedlicher Größe, ungestörtes Brutgebiet für seltene Vogelarten wie z.B. Rohrweihe, Teichrohrsänger u.a., bedeutendes Fledermaus- Jagdgebiet
- Bo** Böden aus dem ehemaligen Kiesabbau, die ein reiches Standortmosaik aufweisen
- L** dichter, natürlicher Gehölzbewuchs
- W** teilweise reich gegliederte Wasserflächen mit hoher Bedeutung für Vögel

8) Katzogel

- B** Ökologisch wertvoller Misch- und Laubwald am Steilhang, Brutgebiet von Grauspecht, Baumfalke, Sperber u.a.
- Bo** natürliche Bodenverhältnisse am Steilhang
- E** im Nordosten am Hangfuß Sportplatz von Hochstadt, Naherholungsbereich
- L** bewaldeter Steilhang mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild
- W** Wasserschutzgebiet (Tiefbrunnen) Zone II und III

9) Mainaue nördlich Hochstadt, südlich Main

- B** Großflächige Auenwiesen (oft FFH- Flachlandmähwiesen), Ufergehölze am Main z.T. FFH-Auwald, ökologisch sehr wertvoller Altarm östlich Kläranlage mit FFH-Auwald und Vogelhabitaten, entlang des Mains bedeutender Flugkorridor von Fledermäusen
- Bo** natürliche Bodenverhältnisse in den Auenwiesen und am Altarm
- E** Aue mit Bedeutung für siedlungsnaher sowie (über)regionale Erholung (Mainradweg)
- K** Kaltluftammelgebiet, lufthygienisch nur randlich zwischen Hochstadt und Zettlitz vorbelastet
- L** Aue mit Bedeutung für das Landschaftsbild (Wiesen, Main, Gehölzbestände)
- W** Überschwemmungsgebiet des Mains

10) Zettlitz

- Wo** Ortslage von Zettlitz, Südrand durch Verkehr auf B 173 vorbelastet

11) Hochstadter See und Seeleinsgraben

- B** Nordöstlicher Hochstadter See mit strukturreichen Wasserflächen und Feuchtflächen, Seeleinsgraben, Bruthabitate von Wasservögeln, Blaukehlchen, Beutelmeise u.a.
- L** Strukturreichtum mit Bedeutung für das Landschaftsbild
- W** Strukturreicher östlicher Hochstadter See und naturnaher Seeleinsgraben

12) Wald „Hege“ südlich Hochstadt

- B** Laub- und Mischwald, teilweise wertvoller Lebensraum von Vögeln und Fledermäusen
- Bo** natürliche Bodenverhältnisse, insbesondere entlang Wasserlauf
- K** Kaltluftbahn in Richtung Hochstadt
- L** Wald mit Bedeutung für das Landschaftsbild
- W** Kleiner, natürlicher Wasserlauf im Westrand des Waldes

Kürzel der Schutzgüter

B	Tiere und Pflanzen (Biotope)	Bo	Boden
E	Erholung/ Freizeit	K	Klima/ Luft
L	Landschaftsbild	W	Wasser
Wo	Mensch/ Wohnen		

13) Hochstadt, südlicher Ortsrand

- E** Ortsrand mit Wiesen-/ Ackerlage und Flurwegen mit Bedeutung für siedlungsnaher Erholung
- L** Gehölzstrukturen mit Bedeutung für das Landschaftsbild
- W** Quelle in kleinem Feldgehölz
- Wo** Wohngebiete am südlichen Ortsrand von Hochstadt

14) Wolfsloch, nördlicher Ortsrand

- E** Ortsrand mit Acker-/ Wiesenlage und Flurwegen mit Bedeutung für siedlungsnaher Erholung
- Wo** Wohn- und Mischgebiet

15) Hochufer und Main nördlich Burgstall

- B** Steilhang mit Feldgehölz, Main mit Altwasser (FFH-Lebensraumtyp), Ufergehölze meist FFH-Auwald, Vogelhabitate
- Bo** natürliche Bodenverhältnisse in Mainaue, außer in Ackerlage zwischen Steilhang und Main
- K** Kaltluftsammlgebiet, lufthygienisch nicht vorbelastet
- L** Hang und Aue mit Bedeutung für das Landschaftsbild, zum Teil beeinträchtigt durch Bahn
- W** Main und Überschwemmungsgebiet des Mains

16) Mainaue westlich Horb

- B** Main und Altarm des Mains, Ufergehölze meist FFH-Auwald, Auenwiesen z.T. FFH- Flachlandmähwiesen, Hochwasserdamm Lebensraum von FFH- Tagfalterart, Vogelhabitate
- Bo** natürliche Bodenverhältnisse in der Mainaue
- K** Kaltluftsammlgebiet, lufthygienisch randlich durch B 289 vorbelastet
- L** Aue mit Bedeutung für das Landschaftsbild, beeinträchtigt durch Bahndamm
- W** Überschwemmungsgebiet des Mains

17) Horb, westlicher Ortsrand

- E** Ortsrand mit Bedeutung für die siedlungsnaher Erholung, Sportplatz am Ortsrand
- Wo** Ortslage von Horb mit Mischgebiet südlich B 289 und Neubaugebiet nördlich B 289

Kürzel der Schutzgüter

B	Tiere und Pflanzen (Biotope)	Bo	Boden
E	Erholung/ Freizeit	K	Klima/ Luft
L	Landschaftsbild	W	Wasser
Wo	Mensch/ Wohnen		

4.4 HINWEISE ZUR KONFLIKTVERMEIDUNG BEI DER TRASSIERUNG

Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen des Vorhabens können sich oft nur auf einzelne Schutzgüter beziehen. Es ist nicht möglich, alle von einer Straße ausgehenden Effekte zu neutralisieren. Zudem können sich die Ziele zum Schutze der einzelnen Schutzgüter entgegenstehen. So können Trassierungen zur Schonung von Wohnbereichen erhebliche Konflikte mit dem Naturschutz oder Wasserschutz mit sich bringen.

Vermeiden/ Mindern anlagebedingter Auswirkungen:

- Optimierung der Feintrassierung in Lage und Höhe
- Brücke anstatt Dammlage aus ökologischen bzw. wasserwirtschaftlichen Gründen, insbesondere im Überschwemmungsgebiet des Mains
- Trassierung im Einschnitt i.d.R. einer Dammlage vorzuziehen wegen Minderung der Reichweite von Auswirkungen
- Lage und Gestaltung von Anschlussstellen, Rückhaltebecken, verlegten Wegen und Straßen
- Massenbedarf bzw. Massenüberschuss so gering wie möglich halten

Vermeiden/ Mindern baubedingter Auswirkungen:

- Reduzieren der emittierten Schadstoffe (Auflagen zum Baubetrieb)
- Reinigen von verschmutztem Tagwasser aus Baubetrieb vor Einleitung in Vorfluter
- Sichern ökologisch hochwertiger Bereiche durch Auflagen für Baubetrieb (Bauzäune)
- Rückbau nicht mehr benötigter Baustraßen und Zuwegungen

Vermeiden/ Mindern verkehrsbedingter Auswirkungen:

- Lage der Trasse im Geländeeinschnitt
- Reduzierung der Schadstoffausbreitung/ Lärmausbreitung durch Lärmschutzwall bzw. -wand, Immissionsschutzpflanzung
- Schutzwall beiderseits der Straße zur Vermeidung von Kollisionen von Vögeln mit Fahrzeugen
- Rückhaltebecken für anfallendes Fahrbahnoberflächenwasser

4.5 VARIANTENENTWICKLUNG

Die obigen Hinweise zu den relativ konfliktarmen Korridoren, den Konfliktschwerpunkten und zur Konfliktvermeidung waren Grundlagen der Entwicklung der Varianten. Daneben flossen auch die Überlegungen früherer Linienbetrachtungen sowie der Vorschlag des Bund Naturschutz in Bayern aus den 1990er Jahren zu einer sog. Hörnchentrasse ein. Weiter waren die Anforderungen aus dem strikten Gebot der Eingriffsvermeidung bzw. -minderung aufgrund des FFH-Gebietes und des Vogelschutzgebietes bei der Variantenentwicklung zu beachten.

Im Rahmen der technischen Vorplanung wurden auf Grundlage der obigen Ausarbeitungen drei Trassenkorridore erarbeitet. In der weiteren Planung wurden in diesen Trassenkorridoren drei Einzelvarianten (Nord, Mitte, Süd) erarbeitet und im Zuge der Vorentwurfsbearbeitung und im Rahmen eines eingerichteten Optimierungskreises mit Vertretern von Behörden und der betroffenen Kommunen optimiert.

5 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Für den Variantenvergleich wird entsprechend § 6 UVPG nachfolgend eine Prognose der Auswirkungen der Trassenvarianten auf die Schutzgüter erarbeitet.

Nachfolgend werden zunächst die Varianten tabellarisch beschrieben und anschließend deren Auswirkungen auf die Schutzgüter aufgezeigt.

Die Darstellung der Auswirkungen der Trassenvarianten auf die Schutzgüter erfolgt in den Plänen der Unterlage 16.2 Blätter Nr. 9 – 12.

AUSWIRKUNGSPROGNOSE		
Blatt Nr.	Darstellung	Maßstab
9	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen	1 : 10.000
10	Auswirkungen auf Boden und Wasser	1 : 10.000
11	Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung	1 : 10.000
12	Auswirkungen auf Mensch (Wohnen/ Wohnumfeld), Klima/ Luft, Kultur- und Sachgüter	1 : 10.000

Tabelle 34: Planverzeichnis Auswirkungsprognose

Grundlagen der Auswirkungsprognose sind

- die Empfindlichkeit bzw. Bedeutung der Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen,
- die vorhabensspezifischen Wirkfaktoren des Straßenbauvorhabens.

5.1 BESCHREIBUNG DER VARIANTEN

Näheres zur Variantenentwicklung siehe Unterlage 1 Kapitel 3.

Null- Variante

Die Null-Variante ist definiert durch die völlige Beibehaltung des bestehenden Straßennetzes. Dadurch wird jedoch die sehr erhebliche Belastung der Bevölkerung in Trieb und Hochstadt durch den Straßenverkehr nicht verringert. Zudem ist Ziel des Bundesverkehrswegeplans die Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus den beiden Ortschaften heraus. Aus diesen Gründen wird die Null-Variante nicht weiterverfolgt.

VARIANTEN

Aus den Untersuchungen der UVS zu relativ konfliktarmen Korridoren und der technischen Vorplanung gingen die nachfolgend beschriebenen drei Varianten hervor:

Die **Variante Nord** entspricht der Bahntrasse, die im Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.11.2002 als ungeeignet beurteilt wurde.

Die **Variante Mitte** kommt der sog. Hörnchentrasse des Bund Naturschutz am nächsten.

Die **Variante Süd** verläuft bis nordöstlich von Trieb wie die Variante Mitte, führt südlich an Hochstadt vorbei und trifft nördlich Horb auf die beiden anderen Varianten.

Im Folgenden werden die Trassenvarianten tabellarisch kurz beschrieben (Näheres siehe Unterlage 1 Kapitel 3.1).

	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Anfangspunkt:	Vorhandene B 173 im Bereich Knotenpunkt mit der Kreisstraße LIF 13	Vorhandene B 173 im Bereich Knotenpunkt mit der Kreisstraße LIF 13	Vorhandene B 173 im Bereich Knotenpunkt mit der Kreisstraße LIF 13
Linienführung	Trasse parallel zur Bahnlinie Bamberg – Saalfeld/Hof, durchschneidet Geländerücken des Katzogel und überquert die Bahnlinie westlich Hochstadt; Trassierung in Mainaue anfangs in Dammlage und danach mit Brücke; südlich an Zettlitz und südlich Umspannwerk vorbei, nach Querung Bahnlinie Schwenk nach Nordosten Richtung B 173 bei Redwitz.	Trasse schwenkt nach Bauanfang nach Südosten ab, bleibt nördlich Trieb und nördlich bisheriger B 173; Geländerücken des Katzogel wird durchschnitten; Bahnlinie und fast die gesamte Mainaue überbrückt; Zettlitz wird südlich umfahren, anschließend südlich Umspannwerk; nach Querung Bahnlinie Schwenk nach Nordosten Richtung B 173 bei Redwitz.	Trasse schwenkt nach Bauanfang nach Südosten ab, bleibt nördlich Trieb; östlich Trieb wird bisherige B 173 unterquert, weiter Richtung Hochstadt; Trassierung zwischen Hochstadt und Wolfsloch; nördlich Burgstall Überquerung Bahnlinie und Mainaue mit Brücke; westlich Horb in Dammlage, weiter nach Nordosten Richtung B 173 bei Redwitz.
Endpunkt:	Anbindung an bestehende einbahnige B 173 bei Redwitz.	Anbindung an bestehende einbahnige B 173 bei Redwitz.	Anbindung an bestehende einbahnige B 173 bei Redwitz.
Baulänge	6,85 km	7,44 km	8,00 km
Bau im ehemaligen Kiesabbaugebiet	Querung von ehemaligen Schlammflächen mit 4 - 6m tiefen Schluff- Ablagerungen auf ca. 1,5 km Länge	Querung von ehemaligen Schlammflächen mit 4 m - 6 m tiefen Schluff- Ablagerungen auf ca. 0,5 km, Querung Baggersee auf ca. 0,3 km Länge	Querung von ehemaligen Schlammflächen mit 4 m - 6 m tiefen Schluff- Ablagerungen auf ca. 0,5 km, Querung Baggersee auf ca. 0,3 km Länge
Großbauwerke	175 m lange Brücke zur Querung Bahnlinie; 660 m lange Brücke zur Querung der Mainaue mit beiderseitiger Spritzschutzwand	1.025 m langes Brückenbauwerk zur Querung von Bahnlinie und Mainaue mit beiderseitiger Spritzschutzwand	450 m langes Brückenbauwerk zur Querung von Bahnlinie und Mainaue mit beiderseitiger Spritzschutzwand
Schutzmaßnahmen	Beiderseitige Schutzwand zwischen AS Michelau und nordöstl. Naßanger Weiher	Beiderseitige Schutzwälle zwischen AS Michelau und südlich Naßanger Weiher	Beiderseitige Schutzwälle zwischen AS Michelau und südlich Naßanger Weiher
Knotenpunkte	Anschlussstelle Michelau Anschlussstelle B 289	Anschlussstelle Michelau Anschlussstelle B 289	Anschlussstelle Michelau Anschlussstelle B 289
Änderungen im Straßen- und Wegenetz	Anbindung LIF 13 nach Michelau	Anbindung LIF 13 nach Michelau	Anbindung LIF 13 nach Michelau
	B 173alt bei Zettlitz wird verlegt und unterführt	B 173alt bei Zettlitz wird verlegt und unterführt	B 173alt zwischen Trieb und Hochstadt wird verlegt und überführt
	GV-Straße Hochstadt – Gruben wird verlegt	---	---
	Anbindung B 173alt bei Redwitz	Anbindung B 173alt bei Redwitz	Anbindung B 173alt bei Redwitz
	Wiederherstellung Anbindung landwirtschaftliches Wegenetz	Wiederherstellung Anbindung landwirtschaftliches Wegenetz	Wiederherstellung Anbindung landwirtschaftliches Wegenetz

Tabelle 35: Kurzbeschreibung der drei Varianten

5.2 ERMITTLUNG DER UMWELTERHEBLICHEN WIRKFAKTOREN DER VARIANTEN

Es wird grundsätzlich unterschieden in anlagebedingte, baubedingte und betriebs- bzw. verkehrsbedingte Auswirkungen eines Straßenbauvorhabens.

ANLAGEBEDINGTE AUSWIRKUNGEN

Hierunter werden die Auswirkungen verstanden, die durch die Bauten des Straßenbauvorhabens auftreten (Straße, Damm, Einschnitt, Brücke, Weg etc.). Die Intensität und Umfang der Einwirkungen auf die Schutzgüter sind vor allem abhängig von:

- der Trassierung
- der Höhenführung (Gradienten)
- dem Ausbaustandard: Ab Bauanfang bis zur AS B 289 bei Horb zweibahnig (vierstreifiger), anschließend Übergang zur einbahnigen Anbindung bei Redwitz in Richtung Kronach.
- Anzahl und Dimension geplanter Anschlussstellen und Bauwerke (Brücken) samt Anbindung untergeordneter Straßen
- Verlegung untergeordneter Straßen, Neuordnung des örtlichen Straßennetzes.

Es können Auswirkungen auftreten durch:

- Flächenbeanspruchung (Überbauung durch Trasse in Damm- und Einschnittslage, Seitendepotien, Entnahmestellen und Wälle)
- Flächenverlust (Versiegelung durch Fahrbahnen, Bauwerke und Wege)
- Zerschneidungs- und Unterbrechungswirkung durch Trasse
- Zerschneidung oder Verinselung von Biotopen und Lebensräumen
- Gewässerquerung, -ausbau und -verlegung
- Grundwasserabsenkung oder -stau durch Trasse oder Bauwerk

BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN:

Straßenbaumaßnahmen erfordern intensiven Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen, umfangreiche Erd- und Baumaterialbewegungen, (Zwischen-/End-) Lagerung von Erdmassen, ggf. temporäre Grundwasserabsenkung, Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer u.a.

Durch Baulärm können temporär Siedlungsgebiete, Erholungsbereiche sowie störungsempfindliche Tierarten (z.B. Vögel in der Brutzeit) beeinträchtigt werden. Baubedingt können ökologisch wertvolle Lebensräume durch Staubeintrag oder verschmutztes Wasser (temporär) geschädigt werden. Wesentlich sind Umfang, Jahreszeit, Intensität und Dauer der Bautätigkeit sowie die spezifischen Empfindlichkeiten von Lebensräumen bzw. Tierarten.

Auf der Ebene des Variantenvergleichs sind hierzu noch keine vertieften Aussagen möglich.

BETRIEBS- BZW. VERKEHRSBEDINGTE AUSWIRKUNGEN:

Die verkehrsbedingten Auswirkungen hängen von der prognostizierten Verkehrsbelastung (DTV) der Straße und der Zusammensetzung der Fahrzeugarten ab. Daneben haben aber auch andere Faktoren wie Fahrgeschwindigkeit und Verkehrssicherheit einer Strecke, Transport gefährlicher Stoffe u.a. Einflüsse. Betriebsbedingt können auftreten:

- Schadstoffemissionen der Fahrzeuge (Abgas, Staub, Öl, Treibstoff, Stickstoffverbindungen), Schadstoffe des Winterdiensts (Salz) und des Straßenabriebs
- Lärmemissionen des Verkehrs (Belastung bzw. Störung von Menschen und Tieren)
- Beunruhigung von Menschen und Tieren durch Verkehrsbetrieb
- Risiko für Tiere

PROJEKTAUSWIRKUNGEN LÄRM und LUFTSCHADSTOFFE

Es erfolgte eine schalltechnische Berechnung (siehe Unterlage 11.1) sowie eine Untersuchung der Luftschadstoffe (siehe Unterlage 11.2) der Variante Süd. Gemäß Unterlage 11.1 tritt bei Variante Süd keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV auf. Laut Unterlage 11.2 treten bei Variante Süd auch an den Wohngebäuden, die der Trasse am nächsten liegen, keine Immissionen auf, die eine Überschreitung von Grenzwerten der 16. BImSchV erwarten lassen würden. Dies gilt sinngemäß auch für die Varianten Nord und Mitte, da diese Varianten von Wohnbereichen noch weiter entfernt liegen.

WIRKZONEN

Wirkzonen grenzen Bereiche entlang der geplanten Straße ab, in denen Beeinträchtigungen von Schutzgutfunktionen durch die Straße zu erwarten sind. Es werden je nach Wirkfaktor eine oder mehrere Wirkzonen abgegrenzt. Die Daten der Schutzgutbewertung bzw. -empfindlichkeit werden dazu digital mit den Wirkzonen überlagert.

Für die Prognose der Auswirkungen werden angewendet:

- Verlustflächenbetrachtung: direkter Verlust oder Funktionsverlust einer Schutzgutfunktion bzw. eines fachrechtlichen Schutzobjektes oder -gebietes durch Überbauung bzw. Restflächenverlust
- Gefährdungsabschätzung ohne Verknüpfung: Beeinträchtigung von Schutzgutfunktionen bzw. fachrechtlichen Schutzobjekten oder -gebieten
- Gefährdungsabschätzung mit einfacher Verknüpfung: Beeinträchtigung von Schutzgutfunktionen bei mehreren Wirkzonen (mittelbare Auswirkungen); zur Ermittlung des Beeinträchtigungsriskos wird eine Verknüpfung der Bestandsbewertung bzw. -empfindlichkeit mit den spezifischen betriebsbedingten Auswirkungsbreiten hergestellt (Wirkzonenbreite in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter und die jeweilige Matrix hierzu siehe Kap. 8).

5.3 ERMITTELN, BESCHREIBEN UND BEURTEILEN DER ZU ERWARTENDEN AUSWIRKUNGEN DER VARIANTEN

Grundlage der folgenden Auswirkungsprognose der Varianten ist die Verknüpfung der Bewertungen der Schutzgüter (Kap. 3) mit den u.g. potenziellen Wirkfaktoren des geplanten Baus der B 173.

Die Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter erfolgt von West nach Ost, vom Bauanfang bei Michelau bis zum Bauende bei Redwitz. Die Auswirkungen der drei Varianten werden in folgenden Plänen dargestellt.

5.3.1 AUSWIRKUNGEN AUF DEN MENSCHEN (WOHNEN/ WOHNUMFELD)

Grundlage der Beurteilung der Auswirkungen ist die Verknüpfung der u.g. potenziellen Wirkfaktoren mit Bestand und Bewertung der Schutzgüter Wohnen und Wohnumfeld.

Durch eine Neutrassierung entsteht allgemein eine Verlärmung an anderen Stellen als bisher, wodurch im neuen Trassenbereich das Verlangen des Menschen nach Ruhe gestört werden kann. Im Rahmen der UVS wird bei den Auswirkungen des Verkehrslärms zwischen den zulässigen Immissionsgrenzwerte und der unterhalb der Grenzwerte liegenden Beunruhigung durch Lärm unterschieden.

Auswirkungen auf Schutzgut Mensch: Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Potenzielle anlagebedingte Auswirkungen	Dimensionen
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen	Flächenverlust in ha Zerschneidung, qualitative Abschätzung
Visuelle Beeinträchtigung des Ortsrandes	Abschätzung der Beeinträchtigung
Potenzielle baubedingte Auswirkungen	
Bauzeitbedingte Beeinträchtigung von Wohn- und Wohnumfeldfunktion	Lärm, Luftschadstoffimmissionen bzw. Erschütterungen, Abschätzung der Beeinträchtigung
Potenzielle betriebsbedingte Auswirkungen	
Beeinträchtigung Wohnen	Lärm: Beurteilung nach 16. BImSchV sowie Abschätzung der Beunruhigung
Beeinträchtigung von Sportplätzen	Verlärmung u. optische Effekte, qualitative Abschätzung
Beeinträchtigungsrisiko von siedlungsnahem Freiraum durch Verkehrslärm, Beunruhigung; Störung	Beeinträchtigte Fläche in ha (Wertstufen gem. Matrix in Kapitel 8.1.1)
Entlastungen von Siedlungsflächen aufgrund Verringerung der Verkehrsbelastung im übrigen Straßennetz	qualitative Abschätzung

Tabelle 36: Potenzielle Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Nachfolgend die Beschreibung der Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld. **Fett** markiert sind die im Vergleich **geringsten** Auswirkungen.

Anlagebedingte Auswirkungen Wohnen/ Umfeld	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Verlust Flächen mit Wohnumfeldfunktion durch Trasse	Flächenverlust Wohnumfeldfunktion: ca. 1,7 ha	Flächenverlust Wohnumfeldfunktion ca. 2,2 ha	Flächenverlust Wohnumfeldfunktion ca. 9,3 ha
Zerschneidung von siedlungsnahem Freiraum	Hochstadt: siedlungsnaher Freiraum wird tangiert <u>Zettlitz</u> : Ortsrandnahe Lage tangiert siedlungsnahen Freiraum	<u>Trieb</u> : Ortsrandnahe Lage tangiert siedlungsnahen Freiraum <u>Hochstadt</u> : Brücke tangiert siedlungsnahen Freiraum <u>Zettlitz</u> : Ortsrandnahe Lage tangiert siedlungsnahen Freiraum	<u>Trieb</u> : Ortsrandnahe Lage tangiert siedlungsnahen Freiraum <u>Hochstadt/ Wolfsloch</u> : Ortsrandnahe Lage zerschneidet siedlungsnahen Freiraum, deutliche Beeinträchtigung (Wo_S2 und Wo_S3) <u>Horb</u> : siedlungsnaher Freiraum wird tangiert
Visuelle Beeinträchtigung des Ortsrandes	<u>Hochstadt</u> : Beeinträchtigung durch Dammlage und Brücke in der Mainaue <u>Zettlitz</u> : Abriegelung nach Süden durch Damm und Lärmschutz <u>Horb</u> : Beeinträchtigung im Nordwesten durch Anschluss an B 289	<u>Trieb</u> : Beeinträchtigung durch Trasse mit sichtbarem Wall im Norden <u>Hochstadt</u> : Brücke zerschneidet westlichen Teil der Sportplätze <u>Zettlitz</u> : Abriegelung nach Süden durch Damm u. Lärmschutz <u>Horb</u> : Beeinträchtigung im Nordwesten durch Anschluss an B 289	<u>Trieb</u> : Beeinträchtigung durch Trasse mit sichtbarem Wall im Norden <u>Hochstadt u. Wolfsloch</u> : Trasse infolge Einschnittslage nur eingeschränkt sichtbar <u>Horb</u> : Beeinträchtigung durch hohe Dammlage (höher als Bahndamm)
Baubedingte Auswirkungen Wohnen/ Umfeld	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Baubedingte Verlärmung, Luftschadstoffimmissionen bzw. Erschütterungen	Temporäre Beeinträchtigung randlich in Gruben, Hochstadt, Zettlitz und Horb	Temporäre Beeinträchtigung randlich in Trieb, Hochstadt, Zettlitz und Horb	Temporäre Beeinträchtigung randlich in Trieb, Hochstadt, Wolfsloch, Burgstall und Horb
Betriebsbedingte Auswirkungen Wohnen/ Umfeld	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigung von Wohnbereichen durch Verlärmung	Keine Überschreitung Grenzwerte 16. BImSchV, jedoch wahrnehmbarer Verkehrslärm in Gruben (Wo_N1), am Nordrand von Hochstadt (Wo_N2), am Südrand von Zettlitz (Wo_N3) und Westrand von Horb (Wo_N4) .	Keine Überschreitung Grenzwerte 16. BImSchV, jedoch wahrnehmbarer Verkehrslärm am Nordrand Trieb (Wo_M1), Nordwestrand von Hochstadt (Wo_M2) , Südrand von Zettlitz (Wo_M3) und Westrand Horb (Wo_M4) .	Keine Überschreitung Grenzwerte 16. BImSchV (s. Unterlage 11.1), jedoch wahrnehmbarer Verkehrslärm am Nordrand von Trieb (Wo_S1), Südrand Hochstadt (Wo_S2), Nordrand Wolfsloch (Wo_S3), Nordrand Burgstall (Wo_S4) und Westrand von Horb (Wo_S5).
Beeinträchtigung von Sportplätzen	Hochstadt: Beeinträchtigung Sportplätze Zettlitz: Beeinträchtigung Sportplatz	Hochstadt: Erhebliche Beeinträchtigung der Sportplätze Zettlitz: Beeinträchtigung Sportplatz	Horb: Beeinträchtigung Sportplatz
Beeinträchtigungsrisiko von siedlungsnahem Freiraum	Beeinträchtigte Fläche sehr hoch: - - - hoch: ca. 2,9 ha	Beeinträchtigte Fläche sehr hoch: - - - hoch: ca. 2,3 ha	Beeinträchtigte Fläche sehr hoch: - - - hoch: ca. 5,5 ha
Entlastungen von Siedlungsbereichen	Erhebliche Entlastung der Ortslagen durch Verkehrsminderung in Trieb (ca. 75 %) und in Hochstadt (ca. 80 %)	Erhebliche Entlastung der Ortslagen durch Verkehrsminderung in Trieb (ca. 75 %) und in Hochstadt (ca. 80 %)	Erhebliche Entlastung durch Verkehrsminderung in Trieb (ca. 75 %) und Hochstadt (ca. 80 %), Verkehrsentlastung in Zettlitz

Tabelle 37: Auswirkungen der Varianten auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Darstellung der Auswirkungen erfolgt im Plan **Blatt 12**. Im Plan sind die nachfolgenden Konfliktschwerpunkte der Varianten Nord (**N**), Mitte (**M**) bzw. Süd (**S**) stichpunktartig benannt.

Nachfolgend die Kurzbeschreibungen wie auch im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 12 enthalten:

VARIANTE NORD (Auswirkungen auf Schutzgut MENSCH/ WOHNEN und WOHNUMFELD):

(**Wo** = Schutzgut Wohnen und Wohnumfeld, **N** = Variante Nord, **1** = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt Wo_N1: Gruben

- Verlärmung des bisher durch Straßenverkehr nicht belasteten Weilers
- Visuelle Störreize durch Verkehr

Konfliktschwerpunkt Wo_N2: Hochstadt am Main

- Verlärmung Sportplätze und nördlicher Ortsrand
- Visuelle Störreize durch Verkehr
- Innerörtlich erhebliche Entlastung

Konfliktschwerpunkt Wo_N3: Zettlitz

- Verlärmung südlicher Ortsrand und Sportplatz
- Visuelle Störreize durch Verkehr (soweit kein Lärmschutz)

Konfliktschwerpunkt Wo_N4: Horb

- Verlärmung nordwestlicher Ortsrand
- Visuelle Störreize durch Verkehr

VARIANTE MITTE (Auswirkungen auf Schutzgut MENSCH/ WOHNEN und WOHNUMFELD):

(**Wo** = Schutzgut Wohnen und Wohnumfeld, **M** = Variante Mitte, **1** = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt Wo_M1: Trieb

- Verlärmung nördlicher Ortsrand, gemindert durch Wälle /Wand
- Innerörtlich erhebliche Entlastung

Konfliktschwerpunkt Wo_M2: Hochstadt am Main

- Zerschneidung und Verlärmung Sportplätze
- Verlärmung des nordwestlichen Ortsrands, visuelle Störreize durch Verkehr
- Innerörtlich erhebliche Verkehrsentslastung

Konfliktschwerpunkt Wo_M3: Zettlitz

- Verlärmung südlicher Ortsrand und Sportplatz
- Visuelle Störreize durch Verkehr (soweit kein Lärmschutz)

Konfliktschwerpunkt Wo_M4: Horb

- Verlärmung nordwestlicher Ortsrand
- Visuelle Störreize durch Verkehr

VARIANTE SÜD (Auswirkungen auf Schutzgut MENSCH/ WOHNEN und WOHNUMFELD):

(**Wo** = Schutzgut Wohnen und Wohnumfeld, **S** = Variante Süd, **1** = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt Wo_S1: Trieb

- Verlärmung nördlicher Ortsrand, gemindert durch Wälle /Wand
- Innerörtlich erhebliche Entlastung

Konfliktschwerpunkt Wo_S2: Hochstadt am Main

- Verlärmung des südlichen Ortsrands, gemindert durch Trasse im Geländeeinschnitt und Wälle
- Innerörtlich erhebliche Entlastung
- Zerschneidung und Beeinträchtigung des siedlungsnahen Freiraums zwischen Hochstadt und Wolfsloch

Konfliktschwerpunkt Wo_S3: Wolfsloch

- Verlärmung des nördlichen Ortsrands, gemindert durch Trasse im Geländeeinschnitt
- Zerschneidung und Beeinträchtigung des siedlungsnahen Freiraums zwischen Wolfsloch und Hochstadt
- Verlärmung südlicher Ortsrand und Sportplatz
- Visuelle Störreize durch Verkehr (soweit kein Lärmschutz)

Konfliktschwerpunkt Wo_S4: Burgstall

- Verlärmung nördlicher Ortsrand
- Visuelle Störreize durch Verkehr

Konfliktschwerpunkt Wo_S5: Horb

- Verlärmung westlicher Ortsrand und Sportplatz, gemindert durch Schutzwand bzw. Wall

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF WOHN- UND WOHNUMFELDFUNKTION

Allen Varianten ist gemeinsam, dass die Ortslagen von Trieb und Hochstadt entlang der bisherigen B 173 erheblich entlastet werden; die innerörtliche Verkehrsminderung beträgt lt. Verkehrsprognose ca. 75 % bis 80 %. Nur bei Variante Süd wird auch die südlich Ortslage von Zettlitz entlastet.

Zur Variante Süd ist in Unterlage 11.1 ausgeführt, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte gemäß 16. Bundesimmissionsschutz- Verordnung (BlmSchV) an den zu betrachteten Immissionsorten eingehalten werden. Daraus kann geschlossen werden, dass auch bei den Varianten Mitte und Nord die Grenzwerte der 16. BlmSchV eingehalten, da die bewohnten Bereiche weiter von diesen Trassen entfernt liegen.

Die **Variante Nord** beeinträchtigt im Vergleich die Belange des Menschen in Bezug auf ruhiges Wohnen und Wohnumfeld in Hochstadt und Horb weniger als Variante Süd und etwas weniger als Variante Mitte. Die Sportplätze von Hochstadt werden gestört. Die Ortschaft Zettlitz wird durch die ortsnahe Lage der Trasse belastet.

Die **Variante Mitte** beeinträchtigt die Belange des Menschen in Bezug auf ruhiges Wohnen und Wohnumfeld in Trieb und in Hochstadt mehr als die Variante Nord, in Zettlitz und Horb wie Variante Nord. Die Sportplätze von Hochstadt werden durch die Überbrückung und Verlärmung erheblich beeinträchtigt.

Die **Variante Süd** beeinträchtigt die Belange des Menschen hinsichtlich ruhigen Wohnens in Trieb, Hochstadt, Wolfsloch, Burgstall und Horb. Im Vergleich der Varianten sind dies die ungünstigsten Auswirkungen. Zwischen Hochstadt und Wolfsloch wird der siedlungsnahen Freiraum zerschnitten und beunruhigt, auch wenn die Trasse aufgrund der Einschnittslage kaum sichtbar ist. Im Vergleich der Varianten ist dies als deutlich nachteilig einzustufen.

Als einzige Trasse entlastet die Variante Süd die Ortschaft Zettlitz.

5.3.2 AUSWIRKUNGEN AUF TIERE UND PFLANZEN

Die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Lebensräume der Tiere und die Vegetation erfolgt anhand der Verknüpfung der Bestandserfassung und -bewertung (Kapitel 3.2, Plan Nr. 2) mit den Projektwirkungen der Varianten des Straßenbauvorhabens.

Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Potenzielle anlagebedingte Auswirkungen	Dimensionen
Verlust bedeutender Vegetationsbeständen durch Flächenbeanspruchung	Fläche nach Bedeutungsstufen (sehr hoch, hoch) in ha
Verlust bedeutender Tierlebensräume durch Flächenbeanspruchung	Fläche nach Bedeutungsstufen (sehr hoch, hoch) in ha
Funktionsbeeinträchtigung von Natura 2000- Gebieten (FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet)	Durchschneidungslänge in m
Beeinträchtigung von Austausch- bzw. Wechselbeziehungen zwischen Lebensräumen durch Zerschneidung	Betroffenheit Artengruppe, qualitative Abschätzung der Beeinträchtigung
Potenzielle baubedingte Auswirkungen	
Risiko baubedingter Beeinträchtigungen von Biotopen und /oder Tieren in Natura 2000- Gebieten	Länge der Trasse in Natura 2000- Gebiet in m
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen	
Beeinträchtigungsrisiko von Vegetationsbeständen durch Schadstoffeintrag	Beeinträchtigte Fläche in ha (Wertstufen gem. Matrix in Kapitel 8.1.2)
Neuzerschneidung Unzerschnittener faunistischer Funktionsräume (Vögeln mit Bindung an Wasser und /oder Schilf als Habitats)	Fragmentations- Index gem. Hänel, K. und Reck, H. (2011), s.a. Kapitel 8.1.2
Beeinträchtigungsrisiko von Tierlebensräumen durch Störreize, Verlärmung etc.	Beeinträchtigte Fläche in ha (Wertstufen gem. Matrix in Kapitel 8.1.2)
Kollisionsrisiko von Wildtieren mit Fahrzeugen	qualitative Abschätzung betroffener Tierarten

Tabelle 38: Potenzielle Auswirkungen auf Schutzgut Tiere und Pflanzen

Nachfolgend die Beschreibung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen. **Fett** markiert sind die im Vergleich **geringsten** Auswirkungen.

Anlagebedingte Auswirkungen Tiere und Pflanzen	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Verlust bedeutender Vegetationsbestände durch Flächenbeanspruchung	sehr hohe Bedeutg. ca. 0,3 ha hohe Bedeutung ca. 15,0 ha	sehr hohe Bedeutg. ca. 0,08 ha hohe Bedeutung ca. 7,6 ha	sehr hohe Bedeutg. ca. 0,2 ha hohe Bedeutung ca. 7,7 ha
Verlust bedeutender Tierlebensräume durch Flächenbeanspruchung	sehr hohe Bedeutg. ca. 5,3 ha hohe Bedeutg. ca. 17,2 ha	sehr hohe Bedeutg. ca. 4,9ha hohe Bedeutg. ca. 13,1 ha	sehr hohe Bedeutg. ca. 4,9 ha hohe Bedeutg. ca. 15,4 ha
Funktionsbeeinträchtigung Natura 2000: FFH-Gebiet bzw. Vogelschutzgebiet	Durchschneidungslänge FFH-Gebiet ca. 1.050 m Durchschneidungslänge Vogelschutz-Gebiet ca. 3.540 m	Durchschneidungslänge FFH-Gebiet ca. 890 m Durchschneidungslänge Vogelschutz-Gebiet 2.100 m	Durchschneidungslänge FFH-Gebiet 730 m Durchschneidungslänge Vogelschutzgebiet ca. 1.800m
Beeinträchtigung von Austausch-/ Wechselbeziehungen zwischen Lebensräumen durch Zerschneidung	Sehr erhebliche Zerschneidung wichtiger Habitatverbindungen zwischen Naßanger und Mainaue nördlich der Bahn	Kieswerk Trieb: Abtrennung der südlich der Trasse verbleibenden Baggerseeflächen mit Brutvogelhabitaten	Kieswerk Trieb: Abtrennung der südlich der Trasse verbleibenden Baggerseeflächen mit Brutvogelhabitaten
Baubedingte Auswirkungen Tiere und Pflanzen	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Risiko baubedingter Beeinträchtigungen von Biotopen und /oder Tieren in Natura 2000- Gebieten	Infolge längster Trasse in den Schutzgebieten (s.o.) größtes Beeinträchtigungsrisiko	Infolge zweitlängster Trasse in den Schutzgebieten (s.o.) zweitgrößtes Beeinträchtigungsrisiko	Infolge kürzester Trasse in den Schutzgebieten (s.o.) geringstes Beeinträchtigungsrisiko
Betriebsbedingte Auswirkungen Tiere und Pflanzen	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigungsrisiko von Vegetationsbeständen durch Schadstoffeintrag	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 0,85 ha hoch ca. 3,6 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 0,31 ha hoch ca. 1,1 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 0,27 ha hoch ca. 0,75 ha
Neuzerschneidung „Unzerschnittener faunistischer Funktionsräume“	Fragmentations- Index: 2.532	Fragmentations- Index: 863	Fragmentations- Index: 724
Beeinträchtigungsrisiko von Tierlebensräumen durch Störreize, Verlärmung etc.	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 8,6 ha hoch ca. 62 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 6,3 ha hoch ca. 48 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 3,7 ha hoch ca. 46 ha
Erhöhtes Kollisionsrisiko von Wildtieren mit Fahrzeugen	Hohes Kollisionsrisiko zwischen AS Michelau und östlich Naßanger Weiher-Gebiet infolge zahlreicher Funktionsverbindungen sowie Kollisionsrisiko am Katzogel und in Mainaue (je durch Wände gemindert)	Kollisionsrisiko am Baggersee nördlich Kieswerk, am Naßanger Weiher, am Katzogel und in Mainaue (durch Wälle/ Zaun und Wände) gemindert	Kollisionsrisiko am Baggersee nördlich Kieswerk, am Naßanger Weiher sowie am Wald Hege (durch Wälle/ Wände/ Zaun) gemindert

Tabelle 39: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die Darstellung der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen erfolgt im Plan **Blatt 9**. Im Plan sind die Konfliktschwerpunkte der Varianten Nord (**N**), Mitte (**M**) bzw. Süd (**S**) stichpunktartig benannt.

Im Anschluss an den obigen Kurzvergleich der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen werden nachfolgend die Auswirkungen der Varianten näher beschrieben.

Nachfolgend die Kurzbeschreibungen wie auch im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 9 enthalten:

VARIANTE NORD

(**B** = Biotope von Pflanzen und Tieren, **N** = Variante Nord, **1** = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt B_N1: Flächiges Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk und Scheidsbach

- Überbauung von Flächen mit Weiden- und Schilfsukzession, feuchten Staudenfluren etc.
- teilweise Überbauung, Isolierung und randliche Beeinträchtigung Scheidsbach
- Zerschneidung und Trennung der Gesamtfläche in kleinere Teilflächen
- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigungen von Brutvögeln (Minderung durch Wand).

Konfliktschwerpunkt B_N2: Ehemalige Abbauf Flächen nördlich des Kieswerks (parallel Bahn)

- Verlust von Weidensukzession, auwaldähnlichen Beständen, Schilfflächen, Wasserflächen und feucht/nassen Staudenfluren
- Erheblicher Verlust bedeutender Brutvogelhabitate
- Erhebliche Beeinträchtigungen bedeutender Brutvogelarten (Minderung durch Wand).
- Erhebliche Zerschneidung sehr wichtiger Habitatverbindungen zwischen Teillebensräumen von Vögeln beiderseits Bahn
- Erhebliche Beeinträchtigung und Zerschneidung von Flugkorridoren der Fledermäuse
- Kollisionsrisiko für Vogelarten und Fledermäuse mit Verkehr, gemindert durch beiderseitige Schutzwand (mit der Folge einer möglichen Barrierewirkung für Tiere, am stärksten wirkend bei bodengebundenen Artengruppen wie Amphibien).

Konfliktschwerpunkt B_N3: Lebensraum nördlich Naßanger Weiher

- Verlust von Wasserflächen, Weidensukzession und Sumpfwald
- Erheblicher Verlust bedeutender Brutvogelhabitate
- Erhebliche Beeinträchtigungen bedeutender Brutvogelarten (Minderung durch Wand).
- Zerschneidung wichtiger Habitatverbindungen zwischen Teillebensräumen von Vögeln beiderseits Bahn
- Zerschneidung Flugkorridore von Fledermäusen
- Kollisionsrisiko für Vögeln und Fledermäuse mit Verkehr, gemindert durch beiderseitige Schutzwand; mit der Folge einer möglichen Barrierewirkung für Tiere, am stärksten wirkend bei bodengebundenen Artengruppen wie Amphibien. Im Zusammenhang mit nordseitig vorhandener Bahnlinie sehr breite Barriere bzw. Risikozone für querende Tierarten.

Konfliktschwerpunkt B_N4: Katzogel westlich Hochstadt

- Verlust von Waldflächen durch tiefen Geländeeinschnitt, mögliche Auswirkung auf Vegetation im Randbereich des Einschnitts durch Grundwasserabsenkung (Wechselwirkung)
- Beeinträchtigung angrenzender Waldflächen durch Verkehrsimmissionen
- Beeinträchtigung von Flugkorridoren von Fledermäusen (Kollisionsrisiko)
- Beeinträchtigung von Brutvogelarten durch Lärm und Störreize.

Konfliktschwerpunkt B_N5: Mainaue westlich Kläranlage Hochstadt

- Verlust Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) durch Dammlage
- Beeinträchtigung Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) durch Stickstoffeintrag

Konfliktschwerpunkt B_N6: Mainaue nordöstlich Kläranlage Hochstadt

- Großflächige Überbauung von Flachland- Mähwiese (FFH-LRT 6510) durch Brücke
- Überbauung von Auwald (FFH-LRT 91E0*) durch Brücke
- Beeinträchtigung Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) durch Stickstoffeintrag
- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigung von Brutvogelarten durch Lärm und Störreize.

Konfliktschwerpunkt B_N7: Flur östlich Zettlitz

- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Erhebliche Beeinträchtigung von Brutvogelarten durch Lärm und Störreize
- Beeinträchtigung angrenzender Vegetationsbestände durch Verkehrsimmissionen
- Verlust von Heuschrecken- Habitaten

VARIANTE MITTE (Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen):

(**B** = Biotope von Pflanzen und Tieren, **M** = Variante Mitte, **1** = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt B_M1: Flächiges Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk und Scheidsbach

- Verlust von Flächen mit Schilf- und Weidensukzession, feuchten Staudenfluren etc.
- teilweise Überbauung, Isolierung und randliche Beeinträchtigung Scheidsbach
- Zerschneidung und Trennung der Gesamtfläche in kleinere Teilflächen
- Verlust von Brutvogelhabitaten

(noch Variante Mitte)

Konfliktschwerpunkt B_M2: Baggerseen nördlich Kieswerk Trieb

- Verlust und Zerschneidung Baggerseen des Kieswerks, Risiko des Schadstoffeintrags
- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigung von Brutvogelhabitaten durch Lärm bzw. Störreize (Minderung durch Wälle und Wand):
- Abtrennung der südlich der Trasse verbleibenden Baggerseeflächen mit Brutvogelhabitaten
- Zerschneidung von Flugkorridoren der Fledermäuse
- Kollisionsrisiko von Vögeln und Fledermäusen mit Verkehr, Vermeidung Risiko durch Wälle mit Zaun; (mit dem Risiko einer möglichen Barrierewirkung für bodengebundenen Artengruppen wie Amphibien).
- Beeinträchtigung eines Biberreviers

Konfliktschwerpunkt B_M3: Südrand Naßanger Weiher

- Verlust Gehölze am Südwestrand Naßanger Weiher, Risiko Schadstoffeintrag gemindert durch Wall
- Verlust und Zerschneidung von Wiesenflächen südlich Naßanger Weiher
- Zerschneidung Flugkorridore von Fledermäusen (Vermeidung Kollisionsrisiko durch Wälle/ Wand)
- Beeinträchtigung Brutvogelhabitaten im Naßanger Weiher durch Verkehr (Minderung Wall/ Wand).

Konfliktschwerpunkt B_M4: Katzogel westlich Hochstadt

- Verlust von Waldflächen durch tiefen Geländeeinschnitt, mögliche Auswirkung auf Vegetation im Randbereich des Einschnitts durch Grundwasserabsenkung (Wechselwirkung)
- Beeinträchtigung von Flugkorridoren von Fledermäusen (Kollisionsrisiko)
- Beeinträchtigung von Brutvogelarten durch Lärm und Störreize.
- Beeinträchtigung angrenzender Waldflächen durch Verkehrsimmissionen

Konfliktschwerpunkt B_M5: Mainaue nördlich Hochstadt

- Großflächige Überbauung von Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) durch Brücke
- Kleinflächige Überbauung von Auwald (FFH-LRT 91E0*) durch Brücke
- Beeinträchtigung Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) durch Stickstoffeintrag
- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigung von Brutvogelarten durch Lärm und Störreize.

Konfliktschwerpunkt B_M6: Flur östlich Zettlitz

- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigungen von Brutvogelarten durch Lärm und Störreize
- Beeinträchtigung angrenzender Vegetationsbestände durch Verkehrsimmissionen
- Verlust von Heuschrecken- Habitaten

VARIANTE SÜD (Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen):

(**B** = Biotope von Pflanzen und Tieren, **S** = Variante Süd, **1** = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt B_S1: Flächiges Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk und Scheidsbach

- Verlust von Flächen mit Schilf- und Weidensukzession, feuchten Staudenfluren etc.
- teilweise Überbauung, Isolierung und randliche Beeinträchtigung Scheidsbach
- Zerschneidung und Trennung der Gesamtfläche in kleinere Teilflächen
- Verlust von Brutvogelhabitaten

Konfliktschwerpunkt B_S2: Baggerseen Kieswerk Trieb

- Verlust und Zerschneidung Baggerseen des Kieswerks, Risiko des Schadstoffeintrags
- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigung von Brutvogelhabitaten durch Lärm bzw. Störreize (Minderung durch Wälle und Wand):
- Abtrennung der südlich der Trasse verbleibenden Baggerseeflächen mit Brutvogelhabitaten
- Zerschneidung von Flugkorridoren der Fledermäuse
- Kollisionsrisiko von Vögeln und Fledermäusen mit Verkehr, Vermeidung Risiko durch Wälle mit Zaun; (mit dem Risiko einer möglichen Barrierewirkung für bodengebundenen Artengruppen wie Amphibien).
- Beeinträchtigung eines Biberreviers

Konfliktschwerpunkt B_S3: Südrand Naßanger Weiher

- Verlust von Gehölzflächen am Südwestrand des Naßanger Weiher, Risiko Schadstoffeintrag gemindert durch Schutzwälle
- Verlust und Zerschneidung von Wiesenflächen südlich Naßanger Weiher
- Zerschneidung Flugkorridore von Fledermäusen (Vermeidung Kollisionsrisiko durch Wälle/ Wand)
- Beeinträchtigung von Brutvogelhabitaten im Naßanger Weiher durch Lärm und Störreize (Minderung durch Wälle und Wand).

(noch Variante Süd)

Konfliktschwerpunkt B_S4: Flur südlich Hochstadt

- Verlust von kleiner Streuobstfläche westlich der querenden Kreisstraße LIF 4
- Verlust von Waldfläche (Laub- und Mischwald) samt Wasserlauf, mögliche Auswirkung auf Vegetation südlich des Einschnitts durch Grundwasserabsenkung (Wechselwirkung)
- Verlust von Feldgehölz mit gefasster Quelle südlich Hochstadt, mögliche Auswirkung auf Vegetation im Randbereich des Einschnitts durch Grundwasserabsenkung (Wechselwirkung)
- Beeinträchtigung von Flugkorridoren von Fledermäusen am nördlichen Waldrand
- Verlust bzw. Beeinträchtigung von Brutvogelhabitaten

Konfliktschwerpunkt B_S5: Mainaue südwestlich Horb

- Überbauung bzw. Überbrückung von Mainaltwasser (LRT 3150), Auwald (FFH-LRT 91E0*), Flachland-Mähwiese (FFH-LRT 6510) und Hochstaudenflur (FFH-LRT 6430), Risiko des Schadstoffeintrags
- Verlust von Brutvogelhabitaten
- Beeinträchtigung von Brutvogelhabitaten durch Lärm bzw. Störreize

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN

Die **Variante Nord** weist im Vergleich die größte Zerschneidungswirkung für die geschützten Brutvogelarten auf. In allen Auswirkungstypen entstehen bei Variante Nord die umfangreichsten Auswirkungen (Verluste und Beeinträchtigungen wertvoller Vegetationsbestände und Tierlebensräume, Kollisionsrisiko, längste Durchquerungsstrecke von FFH- und Vogelschutz-Gebiet, größte Neuzerschneidung von Unzerschnittenen faunistischen Funktionsräumen).

Die **Variante Mitte** beeinträchtigt weniger umfangreich als die Variante Nord Tiere und Pflanzen. In einzelnen Auswirkungstypen weist die Variante Mitte teilweise geringere Beeinträchtigungen von Tieren bzw. Pflanzen als die Variante Süd auf. Jedoch fallen in der Summe die Auswirkungen auf wertvolle Vegetationsbestände und Tierlebensräume sowie die deutlich längere Durchquerung von FFH- und Vogelschutz-Gebiet und eine größere Neuzerschneidung von Unzerschnittenen faunistischen Funktionsräumen im Vergleich mit der Variante Süd nachteilig ins Gewicht.

Die **Variante Süd** hat in entscheidenden Belangen, auch in Relation zur Variante Mitte betrachtet, die geringeren Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen und damit Vorteile gegenüber den anderen Varianten.

Hinsichtlich der Unterschiede der Auswirkungen der o.g. Varianten auf die beiden Natura 2000- Gebiete wird auf die FFH- und Vogelschutz- Ausnahmeprüfung verwiesen (s. Unterlage 12.7).

5.3.3 AUSWIRKUNGEN AUF DEN BODEN

Die zu erwartenden Auswirkungen auf den Boden ergeben sich aus der Verknüpfung der Bestandsbewertung (Kapitel 3.3, Plan Nr. 3) mit den Projektwirkungen der Varianten des Straßenbauvorhabens. Die Darstellung der Auswirkungen erfolgt im Plan Unterlage **16.2 BI. 10** (Boden und Wasser).

Potenzielle Anlagebedingte Auswirkungen auf Boden	Dimensionen
Flächenversiegelung Böden	Versiegelte Fläche in ha
Flächenbeanspruchung natürliche Ertragsfunktion	Fläche mit hoher Wertstufe in ha
Verlust ökologisch bedeutsamer Böden	Betroffene Fläche in ha
Beanspruchung wertvoller Auenböden in Mainaue	Trassenlänge auf Auenböden in km
Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes durch Entwässerung infolge Geländeeinschnitt	Ortslage der Beeinträchtigung
Potenzielle Baubedingte Auswirkungen auf Boden	
Temporäre Beeinträchtigung von wertvollen Auenböden durch Baufelder	qualitative Abschätzung der Funktionsbeeinträchtigung
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen auf Boden	
Beeinträchtigungsrisiko der Speicher- und Reglerfunktion durch Schadstoffeintrag	Beeinträchtigte Fläche in ha (Wertstufen gem. Matrix in Kapitel 8.1.3)

Tabelle 40: Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

In nachfolgender Tabelle sind die im Vergleich jeweils **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Anlagebedingte Auswirkungen Boden	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Versiegelung von Böden	ca. 16 ha	ca. 16 ha	ca. 21 ha
Flächenbeanspruchung der natürlichen Ertragsfunktion	hohe Ertragsfunktion ca. 12 ha	hohe Ertragsfunktion ca. 8ha	hohe Ertragsfunktion ca. 9ha
Verlust ökologisch bedeutender Böden	ca. 8 ha	ca. 5 ha	ca. 5 ha
Beanspruchung wertvoller Auenböden in Mainaue	Umfangreichste Beanspruchung infolge sehr langer Trasse auf Auenböden (ca. 1,4 km)	Umfangreiche Beanspruchung infolge langer Trasse auf Auenböden (ca. 1,0 km)	Geringste Beanspruchung infolge kürzerer Trasse auf Auenböden (ca. 0,7 km)
Beeinträchtigungsrisiko Bodenwasserhaushalt durch Entwässerung	Beeinträchtigungsrisiko am Katzogel für Hangwald, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	Beeinträchtigungsrisiko am Katzogel für Hangwald, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	Beeinträchtigungsrisiko südlich Hochstadt für Wald und Feldgehölz, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation
Baubedingte Auswirkungen Boden	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Temporäre Beanspruchung wertvoller Auenböden durch Baubetrieb (vorübergehende Inanspruchnahme)	Umfangreichste temporäre Beanspruchung aufgrund längster Trasse in der Mainaue (ca. 1,4 km)	Umfangreiche temporäre Beanspruchung infolge sehr langer Trasse in der Mainaue (ca. 1,0 km)	Geringere temporäre Beanspruchung infolge kürzerer Trasse in Mainaue (ca. 0,7 km)
Betriebsbedingte Auswirkungen Boden	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigungsrisiko Speicher- u. Reglerfunktion durch Schadstoffeintrag	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch: - - hoch ca. 6 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch: - - hoch ca. 4 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch: - - hoch ca. 3 ha

Tabelle 41: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Boden

Nachfolgend die Kurzbeschreibungen wie auch im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 10 enthalten:

VARIANTE NORD (Auswirkungen auf Schutzgut BODEN):

(Bo = Schutzgut Boden, N = Variante Nord, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt Bo_N1: Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk

- Verlust ökologisch entwicklungsfähiger Rohböden (Standort wertvoller Feuchtvegetation) infolge Anschlussstelle Michelau und Trasse

Konfliktschwerpunkt Bo_N2: Katzogel westlich Hochstadt

- Verlust von ökologisch wertvollem Waldboden durch Geländeeinschnitt

Konfliktschwerpunkt Bo_N3: Mainaue nördlich Hochstadt

- Verlust von ökologisch wertvollem, natürlichen Auenboden (Standort FFH- Flachland- Mähwiesen) durch Dammlagen

VARIANTE MITTE (Auswirkungen auf Schutzgut BODEN):

(Bo = Schutzgut Boden, M = Variante Mitte, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt Bo_M1: Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk

- Verlust ökologisch entwicklungsfähiger Rohböden (Standort wertvoller Feuchtvegetation) infolge Anschlussstelle Michelau und Trasse

Konfliktschwerpunkt Bo_M2: Wiesenlage zwischen Trieb und Naßanger Weiher

- Verlust von ökologisch wertvollen Wiesenböden durch Trasse

Konfliktschwerpunkt Bo_M3: Mainaue nördlich Hochstadt

- Verlust von ökologisch wertvollem, natürlichem Auenboden (Standort Flachland- Mähwiesen) durch Dammlage

VARIANTE SÜD (Auswirkungen auf Schutzgut BODEN):

(Bo = Schutzgut Boden, S = Variante Süd, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt Bo_S1: Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk

- Verlust von ökologisch entwicklungsfähiger Rohböden (Standort wertvoller Feuchtvegetation) durch Anschlussstelle Michelau und Trasse

Konfliktschwerpunkt Bo_S2: Wiesenlage zwischen Trieb und Naßanger Weiher

- Verlust von ökologisch wertvollen Wiesenböden durch Trasse

Konfliktschwerpunkt Bo_S3: Mainaue westlich Horb

- Verlust von ökologisch wertvollem, natürlichem Auenboden (Standort Sonstige Wiesen) durch Dammlage

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGUT BÖDEN

Die **Variante Nord** versiegelt weniger Böden als die Variante Süd. Der Verlust ökologisch bedeutsamer Böden und die Beanspruchung von Auenböden sind bei Variante Nord am umfangreichsten. Der Flächenverlust von Böden mit hoher natürlicher Ertragsfunktion ist bei Variante Nord am größten. Das Beeinträchtigungsrisiko der Speicher- und Reglerfunktion der Böden durch verkehrsbedingten Schadstoffeintrag ist am größten.

Die **Variante Mitte** versiegelt weniger Böden als die Variante Süd. Variante Mitte beansprucht die wenigsten Flächen mit hoher Ertragsfunktion. Die Beanspruchung wertvoller Auenböden (z.B. Standort Magerer Flachland-Mähwiesen) ist größer als bei Variante Süd. Das verkehrsbedingte Beeinträchtigungsrisiko der Speicher- und Reglerfunktion der Böden ist bei Variante Mitte geringer als bei Variante Nord, aber größer als bei Variante Süd.

Die **Variante Süd** weist die größte Neuversiegelung auf und beansprucht mehr Flächen mit hoher natürlicher Ertragsfunktion als Variante Mitte. Die Beanspruchung wertvoller Auenböden und das verkehrsbedingte Beeinträchtigungsrisiko der Speicher- und Reglerfunktion der Böden sind bei Variante Süd am geringsten.

5.3.4 AUSWIRKUNGEN AUF DAS WASSER

Grundlage der Beurteilung der Auswirkungen ist die Verknüpfung der potenziellen Auswirkungen des Straßenbauvorhabens mit Bestand und Bewertung des Schutzgutes Wasser (Kap. 3.4. Plan Nr. 4).

Die Auswirkungen werden getrennt nach **Grundwasser** und **Oberflächenwasser** aufgezeigt.

SCHUTZGUT GRUNDWASSER

Potenzielle Anlagebedingte Auswirkungen Grundwasser	Dimensionen
Querung von Wasserschutzgebiet (WSG Zone II, III) bzw. wasserwirtschaftlichem Vorranggebiet	Durchfahrungsängen in lfd. m
Risiko des Anschnitts grundwasserführender Schichten durch Einschnittslage, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	Lage der Beeinträchtigung
Potenzielle Baubedingte Auswirkungen Grundwasser	
Baubedingtes Risiko der Grundwasserverschmutzung bei Trassierung im Geländeeinschnitt	Lage der Beeinträchtigung
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen Grundwasser	
Beeinträchtigungsrisiko des obersten Grundwasserleiters durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag	Beeinträchtigte Fläche in ha (Wertstufen gem. Matrix in Kapitel 8.1.4)
Beeinträchtigungsrisiko durch potenziellen Schadstoffeintrag in Wasserschutzgebieten	Durchfahrungsängen in lfd. m

Tabelle 42: Potenzielle Auswirkungen auf Schutzgut Grundwasser

Die Darstellung der Auswirkungen auf das **Grundwasser** erfolgt im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 10 (Boden und Wasser).

In der Tabelle sind die im Vergleich **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Anlagebedingte Auswirkungen Grundwasser	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Durchfahrungslänge im Wasserschutzgebiet (Zone II, III) bzw. im wasserwirtschaftlichen Vorranggebiet bzw. Vorbehaltsgebiet	Wasserschutzgebiet Zone III auf ca. 920 m Länge	Wasserschutzgebiet Zone III auf ca. 600 m Länge	Keine Durchfahrung von Wasserschutzgebiet
	Keine Durchfahrungslänge	Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet ca. 200 m Länge	Wasserwirtschaftliches Vorbehaltsgebiet ca. 30 m
Risiko Grundwasseraustritt durch Anschneiden grundwasserführender Schichten	Risiko Grundwasseraustritt am Katzogel, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	Risiko Grundwasseraustritt am Katzogel, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	Risiko Grundwasseraustritt südlich Hochstadt, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation
Baubedingte Auswirkungen Grundwasser	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Baubedingtes Risiko durch Anschneiden von Grundwasserführender Schichten	Temporäres Beeinträchtigungsrisiko am Katzogel	Temporäres Beeinträchtigungsrisiko am Katzogel	Temporäres Beeinträchtigungsrisiko südlich Hochstadt
Betriebsbedingte Auswirkungen Grundwasser	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigungsrisiko des obersten Grundwasserleiters durch Schadstoffeintrag	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 0,6 ha hoch ca. 4,7 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 0,1 ha hoch ca. 2,5 ha	Beeinträchtigungsrisiko sehr hoch ca. 0,05 ha hoch ca. 2,2 ha
Beeinträchtigungsrisiko durch potenziellen Schadstoffeintrag in Wasserschutzgebiet (Zone II, III) bzw. im wasserwirtschaftlichen Vorranggebiet bzw. Vorbehaltsgebiet	Wasserschutzgebiet Zone III auf ca. 920 m Länge	Wasserschutzgebiet Zone III auf ca. 600 m Länge,	Keine Durchfahrung von Wasserschutzgebiet
	Keine Durchfahrungslänge	Wasserwirtschaftliches Vorranggebiet ca. 200 m Länge	Wasserwirtschaftliches Vorbehaltsgebiet ca. 30 m

Tabelle 43: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Grundwasser

SCHUTZGUT OBERFLÄCHENWASSER

Potenzielle Anlagebedingte Auswirkungen auf Oberflächenwasser	Dimensionen
Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Querung bzw. Verlegung	Betroffene Gewässer nach Lage, Länge und Art der Beeinträchtigung
Verlust von Stillgewässern durch Überbauung	Fläche nach Bedeutungsstufen in ha
Verlust / Beeinträchtigung von Quellbereichen	Anzahl der Quellbereiche
Durchquerung Überschwemmungsgebiet bzw. Mainau	Durchquerungslänge in km
Potenzielle Baubedingte Auswirkungen auf Oberflächenwasser	
Temporäres Beeinträchtigungsrisiko für Oberflächengewässern durch baubedingte Schadstoffeintrag	Abschätzung der Beeinträchtigung
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen auf Oberflächenwasser	
Beeinträchtigungsrisiko Oberflächengewässer durch Fahrbahnwasser, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	qualitative Abschätzung der Veränderung
Beeinträchtigungsrisiko Stillgewässer durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag, potenzielle Wechselwirkung mit Vegetation	Beeinträchtigte Fläche in ha (Wertstufen gem. Matrix in Kapitel 8.1.4)

Tabelle 44: Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser

Die Darstellung der Auswirkungen auf das **Oberflächenwasser** erfolgt im Plan Blatt Nr. 10 (Boden und Wasser). In der Tabelle sind die im Vergleich jeweils **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Anlagebedingte Auswirkungen Oberflächenwasser	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Querung bzw. Verlegung	Scheidsbachbrücke ca. 50 m Gewässerlänge; Verlegung Zehntgraben auf ca. 100 m Länge	Scheidsbachbrücke ca. 50 m Gewässerlänge; Beeinträchtigung Scheidsbach durch Dosierbauwerk bei Trieb	Scheidsbachbrücke ca. 50 m L.; Beeinträchtigung Scheidsbach durch Dosierbauwerk bei Trieb; teilweise Verrohrung Weihergraben und Seeleinsgraben
Verlust von Stillgewässern durch Überbauung	sehr hohe Bedeutung: - - - hohe Bedeutung ca. 0,9 ha	sehr hohe Bedeutung: - - - hohe Bedeutung ca. 0,02 ha	sehr hohe Bedeutung: - - - hohe Bedeutung ca. 0,08 ha
Verlust / Beeinträchtigung von Quellbereichen	keine Beeinträchtigung eines Quellbereichs	Verlust Quellbereich südöstlich Nassanger	Verlust Quellbereich südlich Hochstadt
Durchquerung HQ 100- Überschwemmungsgebiet des Mains	nördlich Trieb ca. 2,0 km in Mainaue nördlich Hochstadt ca. 0,73 km Dammlage und ca. 0,66 km Brücke	nördlich Trieb ca. 1,2 km in Mainaue nördlich Hochstadt ca. 0,23 km Dammlage und ca. 1,0 km Brücke	nördlich Trieb ca. 1,2 km in Mainaue südwestlich Horb ca. 0,29 km Dammlage und ca. 0,44 km Brücke
Baubedingte Auswirkungen Oberflächenwasser	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Baubedingtes Beeinträchtigungsrisko von Oberflächengewässern durch Schadstoffe	Infolge längster Trassierung in der Mainaue größtes temporäres Risiko	Infolge langer Trassierung in der Mainaue großes temporäres Risiko	Infolge kürzerer Trassierung in Mainaue geringeres temporäres Risiko
Betriebsbedingte Auswirkungen Oberflächenwasser	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigungsrisko Oberflächengewässer durch Fahrbahnoberflächenwasser	Absetz- / ggf. Rückhaltebecken vorgesehen, Beeinträchtigung durch Streusalz infolge Verdünnungseffekt gemindert, keine Wechselwirkung mit Vegetation zu erwarten	Absetz- / ggf. Rückhaltebecken vorgesehen, Beeinträchtigung durch Streusalz infolge Verdünnungseffekt gemindert, keine Wechselwirkung mit Vegetation zu erwarten	Absetz- / ggf. Rückhaltebecken vorgesehen, Beeinträchtigung durch Streusalz infolge Verdünnungseffekt gemindert, keine Wechselwirkung mit Vegetation zu erwarten
Beeinträchtigungsrisko Stillgewässer durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag	sehr hoch ca. 0,01 ha - hoch ca. 0,5 ha mittel ca. 3,3 ha	sehr hoch: - - - hoch: - - mittel ca. 0,15 ha	sehr hoch: - - - hoch: - - mittel. ca. 0,09 ha

Tabelle 45: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Oberflächenwasser

Nachfolgend die Kurzbeschreibungen wie auch im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 10 enthalten:

VARIANTE NORD (Auswirkungen auf Schutzgut Wasser):

(W = Schutzgut Wasser, N = Variante Nord, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt W_N1: Östlich Bauanfang bis nordwestlich Kieswerk

- Verlust von Retentionsraum für ein 100- jährig wiederkehrendes Hochwasser (HQ 100) des Mains südlich der Bahnlinie infolge Anschlussstelle Michelau und Trasse in Dammlage
- Überbrückung des Scheidsbaches

Konfliktschwerpunkt W_N2: Baggerseen nördlich Nassanger Weiher

- Verlust von Teilflächen zwei ehemaliger Baggerseen
- Risiko Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer

Konfliktschwerpunkt W_N3: Katzogel

- Trassierung in tiefem Geländeeinschnitt im Randbereich des Wasserschutzgebiets Zone III
- mögliche Grundwasserabsenkung durch Geländeeinschnitt mit potentieller Auswirkung auf Vegetation im Randbereich des Einschnitts (Wechselwirkung)
- Risiko Schadstoffeintrag in Grundwasser

Konfliktschwerpunkt W_N4: Mainaue nördlich Hochstadt

- Sehr erheblicher Verlust von Retentionsraum für ein HQ 100 des Mains infolge langer Dammlage
- Risiko Schadstoffeintrag in Mainaue

VARIANTE MITTE (Auswirkungen auf Schutzgut Wasser):

(W = Schutzgut Wasser, M = Variante Mitte, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt W_M1: Östlich Bauanfang bis Baggerseen nördlich Kieswerk

- Verlust von Retentionsraum für ein 100- jährig wiederkehrendes Hochwasser (HQ 100) des Mains südlich der Bahnlinie infolge Anschlussstelle Michelau und Trasse in Dammlage
- Überbrückung des Scheidsbaches

Konfliktschwerpunkt W_M2: Baggerseen Kieswerk

- Verlust von Teilflächen der Baggerseen nördlich des Kieswerks
- Risiko Schadstoffeintrag in Oberflächenwasser

Konfliktschwerpunkt W_M3: Katzogel

- Trassierung im Geländeeinschnitt mittig durch Wasserschutzgebiet Zone III
- mögliche Grundwasserabsenkung durch Geländeeinschnitt mit potentieller Auswirkung auf Vegetation im Randbereich des Einschnitts (Wechselwirkung)
- Risiko Schadstoffeintrag in Grundwasser

Konfliktschwerpunkt W_M4: Mainaue nördlich Hochstadt

- Trassierung durch Randbereich des Wasservorranggebietes VR T11, Risiko des Schadstoffeintrags
- Verlust von Retentionsraum für ein HQ 100 des Mains infolge Dammlage bei Zettlitz
- Risiko Schadstoffeintrag in Mainaue

VARIANTE SÜD (Auswirkungen auf Schutzgut Wasser):

(W = Schutzgut Wasser, S = Variante Süd, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt W_S1: Östlich Bauanfang bis Baggerseen nördlich Kieswerk

- Verlust von Retentionsraum für ein 100- jährig wiederkehrendes Hochwasser (HQ 100) des Mains südlich der Bahnlinie infolge Anschlussstelle Michelau und Trasse in Dammlage
- Überbrückung des Scheidsbaches

Konfliktschwerpunkt W_S2: Baggerseen Kieswerk

- Verlust von Teilflächen der Baggerseen nördlich des Kieswerks
- Risiko Schadstoffeintrag in Oberflächenwasser

Konfliktschwerpunkt W_S3: Flur südlich Hochstadt

- Überbauung und teilweise Verrohrung des natürlichen Bachlaufs Weihergraben
- Überbauung einer gefassten Quelle in einem Feldgehölz südlich Hochstadt
- Risiko Schadstoffeintrag in Grundwasser durch Geländeeinschnitt
- Mögliche Grundwasserabsenkung durch Geländeeinschnitt mit potentieller Auswirkung auf Vegetation im Randbereich des Einschnitts (Wechselwirkung)

Konfliktschwerpunkt W_S4: Mainaue südwestlich Horb

- Teilweise Überbauung eines Altwassers am Main
- Trasse tangiert Wasservorbehaltsgebiet VB 34, Risiko des Schadstoffeintrags
- Verlust von Retentionsraum für ein HQ 100 des Mains infolge Dammlage bei Horb
- Risiko Schadstoffeintrag in Mainaue

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGUT WASSER

Die **Variante Nord** hat im Vergleich insgesamt die nachteiligsten Auswirkungen auf das Grundwasser (größtes Beeinträchtigungsrisiko Grundwasserleiter, längste Trasse durch Wasserschutzgebiet) und auf die Oberflächengewässer (größter Retentionsraumverlust, längste Trassierung in der Mainaue, umfangreichste Überbauung wertvoller Gewässer, größtes Beeinträchtigungsrisiko von Oberflächengewässern durch Spritzwasser des Verkehrs).

Die **Variante Mitte** durchquert als einzige Variante ein wasserwirtschaftliches Vorranggebiet (VR T11) im Randbereich auf einer Brücke. Ebenso quert die Variante Mitte wie die Variante Nord ein Wasserschutzgebiet im Geländeeinschnitt. Die Beanspruchung von Oberflächengewässern ist geringer, das Beeinträchtigungsrisiko von Oberflächengewässern durch den Verkehr ist größer als bei Variante Süd. Die Dammlänge in der Mainaue ist im Vergleich zur Variante Süd etwas kürzer, jedoch ist die längere Brückenführung durch die Mainaue nachteilig.

Bei **Variante Süd** ist das Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers am geringsten. Die Variante Süd beeinträchtigt mehr Oberflächengewässer als die Variante Mitte. Hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer ist die Variante Süd günstiger als die anderen Varianten (u.a. kürzeste Trasse in der Mainaue).

5.3.5 AUSWIRKUNGEN AUF KLIMA/ LUFT

Die Auswirkungen auf Klima und Luft werden anhand der Verknüpfung Bestand und Bewertung des Schutzgutes mit den potenziellen Auswirkungen des Straßenbauvorhabens ermittelt. Die Darstellung der Auswirkungen erfolgt im Plan **Unterlage 16.2 Blatt Nr. 12**.

Potenzielle Anlagebedingte Auswirkungen Klima/Luft	Dimensionen
Beeinträchtigung des Kaltluftabflusses durch Zerschneidung von Kaltluftbahn mit klimatischen Ausgleichsfunktion	qualitative Abschätzung Beeinträchtigung
Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Wäldern durch Waldanschnitt	Lage der Beeinträchtigung
Potenzielle Baubedingte Auswirkungen Klima/Luft	
Baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch baubedingte Schadstoffemissionen	Lage der Beeinträchtigung
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen Klima/Luft	
Beeinträchtigungsrisiko durch Schadstoffemission für Kaltluftbahn mit klimatischer Ausgleichsfunktion	qualitative Abschätzung Beeinträchtigung
Beeinträchtigung von Kaltluftsammelgebiet durch Schadstoffemissionen	Länge Trassenführung

Tabelle 46: Potenzielle Auswirkungen auf Schutzgut Klima / Luft

In nachfolgender Tabelle sind die im Vergleich **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Anlagebedingte Auswirkungen Klima/ Luft	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigung Kaltluftabfluss durch Zerschneidung Kaltluftbahn	Keine Beeinträchtigung Kaltluftbahn	Keine Beeinträchtigung Kaltluftbahn	Hemmung einer Kaltluftbahn mittlerer Bedeutung südlich Hochstadt
Beeinträchtigung Bestandsklima von Wäldern durch Trasse	Waldanschnitt am Katzogel	Waldanschnitt am Katzogel	Waldanschnitt am Wald „Hege“ südlich Hochstadt
Baubedingte Auswirkungen Klima/ Luft	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigung klimatische Ausgleichsfunktion durch baubedingte Schadstoffemissionen	Keine temporäre Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion	Keine temporäre Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion	Geringe temporäre Beeinträchtigung einer Kaltluftbahn südlich Hochstadt
Betriebsbedingte Auswirkungen Klima/ Luft	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigungsrisiko für Kaltluftbahn mit klimatischer Ausgleichsfunktion durch Schadstoffemission	Keine Beeinträchtigung einer Kaltluftbahn	Keine Beeinträchtigung einer Kaltluftbahn	gem. Unterlage 11.2 kein Risiko für Kaltluftbahn südlich Hochstadt
Beeinträchtigung Kaltluftsammelgebiet durch Schadstoffemissionen	Trasse auf 2,2 km nördlich Trieb und 1,5 km in Mainaue nördlich Hochstadt	Trasse auf 1,9 km nördlich Trieb und 1,2 km in Mainaue nördlich Hochstadt	Trasse auf 1,9 km nördlich Trieb und 0,8 km in Mainaue bei Horb

Tabelle 47: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Klima / Luft

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGUT KLIMA/ LUFT

Die **Variante Nord** liegt mit längster Trasse im Kaltluftsammelgebiet der Mainaue.

Die **Variante Mitte** liegt mit zweitlängster Trasse im Kaltluftsammelgebiet der Mainaue.

Die **Variante Süd** bringt die Hemmung eines Kaltluftabflusses südlich Hochstadt. Nach den Ergebnissen der Luftschadstoffuntersuchungen (s. Unterlage 11.2) entsteht kein Risiko der Beeinträchtigungen durch Verkehrsemissionen für die Bevölkerung.

Die Variante Süd weist die kürzeste Trassierung im Kaltluftsammelgebiet der Mainaue auf.

5.3.6 AUSWIRKUNGEN AUF LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG

Die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung erfolgt anhand der Verknüpfung von Bestandserfassung und -bewertung mit den potenziellen Projektwirkungen der Varianten. Die Darstellung der Auswirkungen erfolgt im Plan **Unterlage 16.2 Nr. 11**.

Potenzielle Anlagebedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	Dimensionen
Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten durch Flächenbeanspruchung	Fläche des betroffenen Landschaftsbildraumes nach Bedeutung (hoch, sehr hoch) in ha
Durchfahrung Landschaftsschutzgebiet	qualitative Beurteilung der Beeinträchtigung
Verlust der Vielfalt durch Flächenbeanspruchung / Durchschneidung von prägenden Vegetationselementen (Alleen, Feldgehölze, Wälder)	Anzahl gliedernder Vegetations- und Strukturelemente, qualitative Beurteilung
Überformung der Eigenart der Landschaft durch Querung ausgeprägter Talräume	Beeinträchtigung insbesondere durch Dämme und Brücken, qualitative Beurteilung der Beeinträchtigung
Störung weiträumiger Sichtbeziehungen	qualitative Beurteilung der Beeinträchtigung anhand Einsehbarkeit
Zerschneidung unzerschnittener Landschaftsräume im unbesiedelten Bereich	Zerschneidungslänge in lfd. m, qualitative Beurteilung der Beeinträchtigung
Erholung: Trennung von Rad- bzw. Wanderwegen	Lage der Durchschneidung
Potenzielle Baubedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	
Temporäre Beeinträchtigung bedeutender Landschaftsbildqualitäten durch baubedingte Flächenbeanspruchung (z.B. Brückenbau in Mainaue)	qualitative Abschätzung der Beeinträchtigung
Erholung: Temporäre Beeinträchtigung der erholungsrelevanten Mainaue durch bauzeitliche Beunruhigung	qualitative Abschätzung der Beeinträchtigung
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	
Beeinträchtigung bedeutender Landschaftsbildqualitäten (Mainaue) durch visuelle Störreize des Verkehrs	qualitative Beurteilung der Beeinträchtigung
Erholung: Beeinträchtigung der natürlichen Erholungsfunktion in Mainaue durch Beunruhigung	qualitative Abschätzung der Beeinträchtigung

Tabelle 48: Potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung

In nachfolgender Tabelle sind die im Vergleich jeweils **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Anlagebedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten	sehr hohe Bedeutung 10,8 ha hohe Bedeutung 3,6 ha	sehr hohe Bedeutung 7,0 ha hohe Bedeutung 4,2 ha	sehr hohe Bedeutung 6,9 ha hohe Bedeutung 6,0 ha
Durchfahrung Landschaftsschutzgebiet (LSG)	Trennung LSG „Katzogel“ in zwei Hälften	Abtrennung östliches Viertel des LSG „Katzogel“	Keine Beeinträchtigung
Verlust der Vielfalt durch Flächenbeanspruchung bzw. Durchschneidung prägender Elemente	erhebliche Durchschneidung Wald am Katzogel	erhebliche Unterbrechung Allee zum Naßanger Durchschneidung Wald am Katzogel	erhebliche Unterbrechung Allee zum Naßanger, Durchschneidung Wald und Feldgehölz südlich Hochstadt

Anlagebedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Überformung Eigenart von Landschaftsbildeinheiten durch Dämme und Brücken, Querung ausgeprägter Talräume und Gewässer im unbesiedelten Bereich	- Erhebliche Überformung Weidengebüsch durch AS Michelau - erhebliche Überformung Gehölz- und Feuchtfächen nördlich Kieswerk bis nördlich Naßanger Weiher - sehr erhebliche Überformung der Mainaue durch umfangreiche Dammlage und lange Brücke mit sehr erheblicher Wechselwirkung auf die Erholung - erhebliche Überformung Flur südlich Zettlitz durch Dammlage und AS B 289	- Erhebliche Überformung Weidengebüsch durch AS Michelau - erhebliche Überformung Baggerseen nördlich Kieswerk; - sehr erhebliche Überformung der Mainaue durch sehr lange Brücke sowie durch Dammlage mit sehr erheblicher Wechselwirkung auf die Erholung - erhebliche Überformung Flur südlich Zettlitz durch umfangreiche Dammlage und AS B 289	- Erhebliche Überformung Weidengebüsch durch AS Michelau - erhebliche Überformung Baggerseen nördlich Kieswerk; - Kürzeste Überformung der Mainaue durch Brücke und Dammlage (z.T. in Parallellage zur Bahn) - Überformung Flur westlich Horb durch AS B 289
Beeinträchtigung weiträumiger Sichtbeziehungen	Dammlage in Mainaue beeinträchtigt Sicht auf Katzogel, Unterbrechung von Zettlitz zur Mainaue	Störung Sichtbeziehung von Trieb nach Norden Unterbrechung von Zettlitz zur Mainaue	Störung Sichtbeziehung von Trieb nach Norden Störung Sichtbeziehungen zwischen Hochstadt und Wolfsloch Teilw. Unterbrechung Sichtbeziehung von Horb nach Westen
Erholung: Unterbrechung von Rad- bzw. Wanderwegen	Nördlich Trieb: Unterbrechung Weg zum Bahnübergang; Westlich Hochstadt: Unterbrechung Weg entlang Katzogel	Östlich Trieb: Unterbrechung Fußweg sowie Straße zum Naßanger; Westlich Hochstadt: Unterbrechung Wege entlang Katzogel	Östlich Trieb: Unterbrechung Fußweg sowie Straße zum Naßanger
Baubedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Temporäre Beeinträchtigung Landschaftsbild durch Baubetrieb	umfangreichster Dammbau in Mainaue, langer Brückenbau in weit einsehbaren Erholungsräumen (Mainaue)	Sehr langer Brückenbau in Mainaue, Dammbau in räumlich weit einsehbaren Erholungsräumen (Mainaue)	Kürzester Brückenbau in Mainaue , Dammbau am Rand der Mainaue (keine weite Einsehbarkeit)
Erholung: Temporäre Beunruhigung von Erholungsbereichen der Mainaue durch Baubetrieb	Temporäre Verlärmung in Mainaue mit hoher Erholungswirksamkeit (E-N1)	Temporäre Verlärmung in Mainaue mit hoher Erholungswirksamkeit (E-M1)	Temporäre Verlärmung in Mainaue bei Horb mit mittlerer Erholungswirksamkeit
Betriebsbedingte Auswirkungen Landschaftsbild und Erholung	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Beeinträchtigung bedeutender Landschaftsbildqualitäten in Mainaue durch visuelle Störreize des Verkehrs	Infolge längster Trassierung in weit einsehbarer Mainaue umfangreichste visuelle Störreize des Verkehrs in bedeutender Landschaft	Infolge langer Trassierung in weit einsehbarer Mainaue umfangreiche visuelle Störreize des Verkehrs in bedeutender Landschaft	Visuelle Störreize des Verkehrs in begrenzt einsehbarer Mainaue , jedoch bei Horb sichtbar
Erholung: Beeinträchtigung der natürlichen Erholungsfunktion in Mainaue durch Verlärmung und optische Beunruhigung	Sehr erhebliche Auswirkungen durch Beunruhigung der räumlich weit einsehbaren, hoch erholungswirksamen Mainaue (E_N1)	Sehr erhebliche Auswirkungen durch Beunruhigung der räumlich weit einsehbaren, hoch erholungswirksamen Mainaue (E_M1)	Beunruhigung der Mainaue bei Horb in Bereich mit mittlerer Erholungsfunktion

Tabelle 49: Vergleich Auswirkungen Varianten auf Schutzgüter Landschaftsbild u. Erholung

Nachfolgend die Kurzbeschreibungen wie auch im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 11 enthalten:

VARIANTE NORD (Auswirkungen auf Schutzgut Landschaftsbild u. Erholung):

(L = Schutzgut Landschaftsbild, E = Schutzgut Erholung, N = Variante Nord, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt L_N1: Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk

- AS Michelau und Trasse beseitigen flächigen Gehölzbestand, Brücken und Trasse dominieren
- Überbauung von kleineren ehemaligen Baggerseen

Konfliktschwerpunkt L_N2: Katzogel

- Tiefer Geländeeinschnitt in landschaftlich bedeutsamen waldbestandenen Hang des Katzogel
- Zerschneidung des landschaftlichen Zusammenhangs, von Mainaue weit einsehbar

Konfliktschwerpunkt L_N3: Mainaue nördlich Hochstadt

- Große und lange Dammlage sowie lange Brücke zerschneiden optisch die Mainaue sehr erheblich
- Mainaue verliert durch Bauwerke (Dämme, Brücke) den natürlichen Auencharakter

Konfliktschwerpunkt L_N4: Flur südlich Zettlitz

- Trasse mit Lärmschutz riegelt Zettlitz vollständig vom Hochstadter See ab

Konfliktschwerpunkt E_N1: Mainaue nördlich Hochstadt

- Mainaue als überörtlicher Erholungsbereich (Mainradweg) wird erheblich entwertet (Trasse, Bauwerke, Lärm und optische Beunruhigung etc.)

VARIANTE MITTE (Auswirkungen auf Schutzgut Landschaftsbild u. Erholung):

(L = Schutzgut Landschaftsbild, E = Schutzgut Erholung, M = Variante Mitte, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt L_M1: Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk

- AS Michelau und Trasse beseitigen flächigen Gehölzbestand

Konfliktschwerpunkt L_M2: Baggerseen Kieswerk

- Teilweise Überbauung von Baggerseen
- Zerschneidung eines zusammenhängenden Landschaftsbereichs

Konfliktschwerpunkt L_M3: Flur nördlich Trieb

- Zerschneidung der Flur südlich Naßanger Weiher durch Trasse und Wälle
- Unterbrechung eines örtlichen Wanderwegs
- Zerschneidung und Unterbrechung Allee zum Naßanger

Konfliktschwerpunkt L_M4: Katzogel

- Geländeeinschnitt in landschaftlich bedeutsamen waldbestandenen Hang des Katzogel
- Zerschneidung des landschaftlichen Zusammenhangs von Mainaue weit einsehbar

Konfliktschwerpunkt L_M5: Mainaue nördlich Hochstadt

- Sehr lange Brücke und Dammlage zerschneiden optisch die Mainaue sehr erheblich
- Mainaue verliert durch Bauwerke den Auencharakter

Konfliktschwerpunkt L_M6: Flur südlich Zettlitz

- Trasse mit Lärmschutz riegelt Zettlitz vollständig vom Hochstadter See ab

Konfliktschwerpunkt E_M1: Mainaue nördlich Hochstadt

- Mainaue als überörtlicher Erholungsbereich (Mainradweg) wird erheblich entwertet (Trasse, Bauwerke, Lärm und optische Beunruhigung etc.)

VARIANTE SÜD (Auswirkungen auf Schutzgut Landschaftsbild u. Erholung):

(L = Schutzgut Landschaftsbild, E = Schutzgut Erholung, S = Variante Süd, 1 = fortlaufende .Nummer)

Konfliktschwerpunkt L_S1: Weidengebüsch nordwestlich Kieswerk

- AS Michelau und Trasse beseitigen flächigen Gehölzbestand

Konfliktschwerpunkt L_S2: Baggerseen Kieswerk

- Teilweise Überbauung von Baggerseen
- Zerschneidung eines zusammenhängenden Landschaftsbereichs

Konfliktschwerpunkt L_S3: Flur nördlich Trieb

- Zerschneidung der Flur südlich Naßanger Weiher durch Trasse und Wälle
- Unterbrechung eines örtlichen Wanderwegs
- Zerschneidung und Unterbrechung Allee zum Naßanger

(noch Variante Süd)

Konfliktschwerpunkt L_S4: Flur südlich Hochstadt

- Zerschneidung der Flur durch Trasse im Geländeeinschnitt
- Überbauung Streuobstflächen und Teilfläche Laubwald
- Überbauung eines Feldgehölzes

Konfliktschwerpunkt L_S5: Mainaue westlich Horb

- Brücke und Damm in Mainaue zum Teil in Parallellage zur Bahnlinie
- Barrierewirkung des Dammes infolge vorhandenem Bahndamm eingeschränkt,

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG

Die **Variante Nord** hat im Vergleich die erheblichsten Auswirkungen auf das Landschaftsbild (am Katzogel, in Mainaue) sowie auf die örtliche und überörtliche Erholung.

Die **Variante Mitte** weist bis östlich Trieb dieselben Auswirkungen auf wie die Variante Süd. Mit der Durchschneidung des Katzogels und insbesondere der langen Trassierung in der Mainaue bringt die Variante Mitte sehr ungünstige Auswirkungen für den weit offenen und einsehbaren Landschafts- und Erholungsraum nördlich Hochstadt bis Marktzeuln und Zettlitz mit sich.

Die **Variante Süd** hat bis östlich Trieb dieselben Auswirkungen wie die Variante Mitte. Die Querung der Mainaue verläuft bei Variante Süd an einer weniger empfindlichen Stelle des Maintals als bei den anderen Varianten. Insgesamt weist die Variante Süd im Vergleich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholung Vorteile auf.

5.3.7 AUSWIRKUNGEN AUF KULTUR- UND SACHGÜTER

Die Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter werden anhand der Verknüpfung des Bestands und Bedeutung des Schutzgutes mit den potenziellen Auswirkungen des Straßenbauvorhabens ermittelt. Folgende Auswirkungen können potenziell auftreten.

Potenzielle Anlagebedingte Auswirkungen Kultur- und Sachgüter	Dimensionen
Risiko des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von Bodendenkmal bzw. archäologisch relevantem Bereich durch Flächenbeanspruchung	Anzahl der betroffenen Bereiche
Trennung einer historischen Wegeverbindung	Betroffener Bereich
Flächenbeanspruchung von Sachgütern (Bereiche mit Rohstoffabbau)	Betroffener Bereich
Potenzielle Baubedingte Auswirkungen Kultur- und Sachgüter	
Verlust bzw. Beeinträchtigung von Bodendenkmälern durch baubedingte Beanspruchung	Betroffener Bereich
Potenzielle Betriebsbedingte Auswirkungen	
- - -	- - -

Tabelle 50: Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Die Darstellung der Auswirkungen erfolgt im Plan Unterlage 16.2 Blatt Nr. 12. In nachfolgender Tabelle sind die im Vergleich **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Anlagebedingte Auswirkungen Kultur- und Sachgüter	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Risiko des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von Bodendenkmal bzw. von archäologisch relevantem Bereiche durch Flächenbeanspruchung	Trasse im Umfeld von vier archäologisch relevanten Bereichen : südlich AS Michelau, am Katzogel, südlich und östlich Zettlitz	Trasse im Umfeld von vier archäologisch relevanten Bereichen : südlich AS Michelau, westlich Hochstadt, südlich u. östlich Zettlitz	Trasse im Umfeld von zwei archäologisch relevanten Bereichen : südlich AS Michelau u. südlich Hochstadt
Trennung von historischen Wegeverbindungen	Keine Beeinträchtigungen	Zerschneidung und Unterbrechung der kulturhistorisch bedeutsamen, alleebestandenene Wegeverbindung zum Naßanger: K_M1	Zerschneidung und Unterbrechung der kulturhistorisch bedeutsamen, alleebestandenene Wegeverbindung zum Naßanger: K_S1
Beanspruchung von Sachgütern (Bereiche mit Rohstoffabbau)	Keine Beanspruchung von Rohstoffabbauflächen	Keine Beanspruchung von Rohstoffabbauflächen	Keine Beanspruchung von Rohstoffabbauflächen
Baubedingte Auswirkungen Kultur- und Sachgüter	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
Risiko der baubedingten Beeinträchtigung von Bodendenkmal bzw. archäologisch relevantem Bereich	Trasse im Umfeld von vier archäologisch relevanten Bereichen : südlich AS Michelau, am Katzogel, südlich und östlich Zettlitz	Trasse im Umfeld von vier archäologisch relevanten Bereichen : südlich AS Michelau, westlich Hochstadt, südlich u. östlich Zettlitz	Trasse im Umfeld von zwei archäologisch relevanten Bereichen : südlich AS Michelau u. südlich Hochstadt
Betriebsbedingte Auswirkungen	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
---	---	---	---

Tabelle 51: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf Schutzgut Kultur- u. Sachgüter

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN AUF KULTUR- UND SACHGÜTER

Die **Variante Nord** hat ein höheres Beeinträchtigungsrisiko für Bodendenkmäler bzw. archäologisch relevante Bereiche als die Variante Süd, da sie wie Variante Mitte mit der Trasse durch vier archäologisch relevante Bereiche führt.

Die **Variante Mitte** liegt (wie Variante Nord) mit der Trasse im Bereich von vier archäologisch relevanten Bereichen. Kulturhistorisch nachteilig ist (wie bei Variante Süd), dass die sehr alte Wegeverbindung zwischen Trieb und dem Naßanger (früheres Klostergut) durch die Trassierung getrennt wird und die Allee den verbindenden Charakter verliert.

Die Trasse der **Variante Süd** liegt im Bereich von zwei archäologisch relevanten Bereichen. Kulturhistorisch nachteilig ist (wie bei Variante Mitte), dass die sehr alte Wegeverbindung zwischen Trieb und dem Naßanger (früheres Klostergut) durch die Trassierung getrennt wird und die Allee den verbindenden Charakter verliert.

5.3.8 AUSWIRKUNGEN AUF WECHSELWIRKUNGEN

In Kapitel 3.9 wurden die im UG bedeutenden Wechselwirkungen beschrieben; diese treten insbesondere in der Main- und Rodachau, am Naßanger Weiher samt Umgebung und in den Kiesabbauflächen auf. Jedoch können nicht nur in diesen Räumen Auswirkungen auf Wechselwirkungen entstehen. Allgemein sind zwei Themenfelder zu betrachten:

- 1) Schutzgutübergreifende Betrachtung von Auswirkungen auf Wechselwirkungen:
 - Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen separat betrachteten Schutzgütern:
 - a) *Wirkt sich eine mögliche Grundwasserabsenkung auf Vegetation bzw. Tierwelt aus?*
Grundwasserabsenkungen können sich bei allen Varianten ergeben. Die Beschreibung der Wechselwirkung ist in den Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden und Wasser enthalten (Varianten Nord und Mitte: Wald am Katzogel, Variante Süd: Wald und Feldgehölz südlich Hochstadt). Weitere Beeinträchtigungen von Grund- bzw. Oberflächenwasser mit erheblichen Wechselwirkungen auf Pflanzen / Tiere werden aufgrund der geplanten Bauweisen nicht er-

wartet.

b) Können Pflanzen bzw. Tiere erheblich durch betriebsbedingte Schadstoffe über den Boden-/Wasser-/Luft- Pfad belastet werden? Das Fahrbahnoberflächenwasser wird bei allen Varianten über Absetz- und ggf. Rückhaltebecken dem nächsten leistungsfähigen Vorfluter zugeleitet. Damit ist i.d.R. ein ausreichender Verdünnungseffekt für im gereinigten Wasser verbleibende Stoffe wie z.B. Salz gesichert. Um Belastungen über den Luftpfad (z.B. Salzgicht) bei empfindlichen Auenwiesen zu vermeiden, sind bei den Brücken aller Varianten über die Mainaue Spritzschutzwände vorgesehen.

- Auswirkungen auf Wechselwirkungen innerhalb von Schutzgütern: *Kann Ausfallen einer Art, z.B. durch Fragmentierung der Landschaft, den Ausfall einer anderen Art bewirken (z.B. Beute- Räuber- Beziehung und umgekehrt)?* Ein vollständiges Ausfallen einer Art mit Wechselwirkung auf andere Art/Arten wird nicht erwartet.
- Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen räumlich benachbarten Lebensräumen (z.B. Zerschneidung von Austauschbeziehungen zwischen Wochenstuben und Jagdrevieren bei Fledermäusen oder bei Vögeln zwischen Bruthabitat und Jagdrevier). Die Zerschneidung von Austauschbeziehungen ist jeweils bei den Auswirkungen der einzelnen Varianten beschrieben.
- Auswirkungen als Folge von Wechselwirkungen zwischen Landschaftsstruktur und Landschaftsfunktion (z.B. Verlust von prägenden Vegetationsbeständen, womit sowohl das Landschaftsbild als auch die Erholungsfunktion betroffen sind). Die einzelnen Auswirkungen der Varianten auf Landschaftsbild und Erholung sind jeweils im Zusammenhang beschrieben.

2) Wirkungsverlagerungen durch Vermeidungs- und/oder Minderungsmaßnahmen

- Anlage von Schutzwällen bzw. -wänden zur Entlastung des Schutzgutes Mensch, Tiere, Pflanzen: *Sind Wirkungsverlagerung auf Landschaftsbild, Barrierewirkung für Menschen und Tiere, mögliche Schadstoffanreicherung im Trassenbereich möglich?* Die hierdurch entstehenden Auswirkungen der Varianten sind jeweils beschrieben.
- Absenken der Trasse in Einschnittslage zur Entlastung des Schutzgutes Mensch, Tiere, Pflanzen, Landschaftsbild: *Sind Wirkungsverlagerung auf Wasser bei Anschnitt von Grundwasser, erhöhter Fläscherverbrauch, mögliche Schadstoffanreicherung im Trassenbereich möglich?* Die hierdurch entstehenden Auswirkungen der Varianten sind jeweils beschrieben.
- Brücke statt Dammlage: Anderer Beeinträchtigungstyp beim Landschaftsbild, anderer Beeinträchtigungstyp beim Grundwasser, geringerer Flächenverbrauch. Grundsätzlich wird bei Brücke statt Dammlage von einer geringeren Eingriffsintensität ausgegangen. Die hierdurch entstehenden Auswirkungen der Varianten sind jeweils beschrieben.
- Absetz- und Rückhaltebecken zur Entlastung des Schutzgutes Wasser: Es sind bei allen Varianten Becken vorgesehen. Es können Flächenmehrverbrauch, größere Beanspruchung von Vegetationsbestand bzw. Tierlebensraum, Belastung Wasser durch konzentrierte Einleitung (versus diffuse Belastung durch Versickerung entlang der Trasse sowie Belastung von Grund- bzw. Oberflächenwasser und angrenzender empfindlicher Vegetation) entstehen. Die hierdurch entstehenden Auswirkungen der Varianten sind jeweils beschrieben.

Da die Auswirkungen auf Wechselwirkungen bereits bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben und in den Variantenvergleich eingeflossen sind, erfolgt diesbezüglich keine getrennte Gegenüberstellung der Auswirkungen der drei Varianten.

6 VERGLEICH DER VARIANTEN UND ERGEBNISDARSTELLUNG

6.1 SCHUTZGUTBEZOGENER VARIANTENVERGLEICH

Nachfolgend werden für den Variantenvergleich die oben erstellten Zusammenfassungen der Auswirkungen je Schutzgut gegenübergestellt, um anschließend einen schutzgutübergreifenden Variantenvergleich zu ermöglichen. In der nachfolgenden Tabelle sind die im Vergleich der Varianten **geringeren** Auswirkungen **fett** markiert.

Zusammenfassung Auswirkungen auf Schutzgüter	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
MENSCH (Wohnen und Wohnumfeld)	Die Variante Nord beeinträchtigt die Belange des Menschen nach ruhigem Wohnen und Wohnumfeld ebenso wie die anderen Varianten, jedoch sind die Betroffenen insgesamt geringer als bei den anderen Varianten.	Die Variante Mitte beeinträchtigt die Belange des Menschen nach ruhigem Wohnen und Wohnumfeld in größerem Umfang als die Variante Nord und geringem Umfang als die Variante Süd.	Die Variante Süd beeinträchtigt die Belange des Menschen nach ruhigem Wohnen und Wohnumfeld mehr als die anderen Varianten (insbesondere zwischen Hochstadt und Wolfsloch).
	Erhebliche <u>Entlastung</u> der Anwohner an den Ortsdurchfahrten von Trieb und Hochstadt.	Erhebliche <u>Entlastung</u> der Anwohner an den Ortsdurchfahrten von Trieb und Hochstadt.	Erhebliche <u>Entlastung</u> der Anwohner an den Ortsdurchfahrten von Trieb und Hochstadt. Zettlitz wird entlastet.
TIERE UND PFLANZEN <small>Hinsichtlich Unterschiede der Auswirkungen der Varianten auf die beiden Natura 2000-Gebiete wird auf die FFH- und Vogelschutz- Ausnahmeprüfung verwiesen (s. Unterlage 12.7).</small>	Die Variante Nord weist in allen Auswirkungstypen die umfangreichsten und erheblichsten Verluste und Beeinträchtigungen wertvoller Vegetationsbestände und Tierlebensräume auf. Das Zerschneidungs- und Kollisionsrisiko für Tiere ist am größten. Die Variante Nord durchquert das FFH- Gebiet und Vogelschutz-Gebiet auf längster Strecke und hat die größte Unzerschnittene faunistischen Funktionsräumen.	Die Variante Mitte beeinträchtigt weniger umfangreich als Variante Nord Tiere und Pflanzen. In einzelnen Auswirkungen weist Variante Mitte geringere Beeinträchtigungen als Variante Süd auf. In der Summe sind die Auswirkungen auf wertvolle Tier- und Pflanzenlebensräume mit deutlich längerer Durchquerung von FFH- und Vogelschutz-Gebiet sowie größerer Unzerschnittene faunistischen Funktionsräumen im Vergleich mit Variante Süd deutlich nachteilig.	Die Variante Süd hat in entscheidenden Belangen, auch in Relation zur Variante Mitte, die geringeren Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen und damit Vorteile gegenüber den anderen Varianten.
BODEN	Die Neuversiegelung von Böden ist am geringsten. Der Verlust ökologisch bedeutsamer Böden und die Beanspruchung von Auenböden sind am größten. Die Beanspruchung von Böden mit hoher natürlicher Ertragsfunktion ist am größten. Das verkehrsbedingte Beeinträchtigungsrisiko der Böden durch Schadstoffeintrag ist ebenso am größten.	Die Neuversiegelung von Böden ist geringer als bei Variante Süd. Die Beanspruchung wertvoller Auenböden ist bei Variante Mitte größer als bei Variante Süd. Variante Mitte beansprucht am wenigsten Flächen mit hoher Ertragsfunktion. Das verkehrsbedingte Beeinträchtigungsrisiko von Böden ist größer als bei Variante Süd.	Die Neuversiegelung von Böden ist am größten. Die Beanspruchung von Flächen mit hoher natürlicher Ertragsfunktion ist größer als bei Variante Mitte. Die Beanspruchung wertvoller Auenböden ist am geringsten. Das verkehrsbedingte Beeinträchtigungsrisiko der Speicher- und Reglerfunktion ist am geringsten.

Zusammenfassung Auswirkungen auf Schutzgüter	Variante Nord	Variante Mitte	Variante Süd
WASSER	Die Variante Nord hat insgesamt die nachteiligsten Auswirkungen auf das Grundwasser (Beeinträchtigungsrisiko Grundwasserleiter, Trasse im Wasserschutzgebiet). Auch die Oberflächengewässer sind am umfangreichsten betroffen (größter Retentionsraumverlust, längste Trassierung in Mainau, umfangreichste Damm-lage in Mainau).	Die Variante Mitte durchquert ein Wasserschutzgebiet und tangiert als einzige Variante ein wasserwirtschaftliches Vorranggebiet. Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind größer als bei Variante Süd. Oberflächengewässer werden weniger beeinträchtigt als bei Variante Süd. Die Dammlänge in der Mainau ist etwas kürzer als bei Variante Süd. Die lange Trassierung in der Mainau ist nachteilig (Emissionen).	Das Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers ist bei Variante Süd am geringsten. Es werden etwas mehr Oberflächengewässer beansprucht als bei Variante Mitte. Die betriebsbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind am geringsten.
KLIMA/ LUFT	Die Variante Nord liegt auf längster Trasse im Kaltluft-sammelgebiet der Mainau.	Die Variante Nord liegt mit zweitlängster Trasse im Kaltluft-sammelgebiet der Mainau	Die Variante Süd hemmt einen Kaltluftabfluss südlich Hochstadt. Die Variante Süd weist die kürzeste Trasse im Kaltluft-sammelgebiet der Mainau auf.
LAND-SCHAFTSBILD und ERHOLUNG	Die Variante Nord hat im Vergleich die erheblichsten Auswirkungen auf das Landschaftsbild und auf die Erholung (insbesondere in der Mainau).	Die Variante Mitte weist bis östlich Trieb dieselben Auswirkungen auf wie Variante Süd. Mit der langen und am weitesten nördlich liegenden Trassierung durch die Mainau bringt die Variante Mitte sehr ungünstige Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung mit sich.	Die Variante Süd hat bis östlich Trieb dieselben Auswirkungen wie Variante Mitte. Südlich Hochstadt wird der siedlungsnahen Freiraum zerschnitten und deutlich gestört. Die Querung der Mainau erfolgt an einer weniger empfindlichen Stelle des Maintals (infolge teilweiser Parallellage zur Bahn) als bei den anderen Varianten.
KULTUR- UND SACHGÜTER	Die Variante Nord quert vier archäologisch relevante Bereiche.	Die Variante Mitte quert vier archäologisch relevante Bereiche. Kulturhistorisch nachteilig ist die Zerschneidung der sehr alten Wegeverbindung zum Naßanger.	Die Variante Süd quert zwei archäologisch relevante Bereiche. Kulturhistorisch nachteilig ist die Zerschneidung der sehr alten Wegeverbindung zum Naßanger.

Tabelle 52: Vergleich Auswirkungen der Varianten auf alle Schutzgüter

6.2 SCHUTZGUTÜBERGREIFENDER VARIANTENVERGLEICH UND ERGEBNIS

Bei **Variante Nord** sind im Vergleich, bis auf Zettlitz, geringere Auswirkungen auf das Wohnen und Wohnumfeld als bei den anderen Varianten gegeben. Dagegen sind die Auswirkungen auf die Erholungsbelange der Menschen im Vergleich sehr erheblich (Mainaue). Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Wasser und Landschaftsbild ist die Variante Nord als nachteiligste Variante einzustufen. Die Variante Nord wird als nicht empfehlenswert eingestuft.

Die **Variante Mitte** unterscheidet sich bis östlich Trieb nicht von den Auswirkungen der Variante Süd. Die folgende Trassierung durch den Katzogel und die sehr lange Durchquerung der Mainaue nördlich Hochstadt bringt erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Landschaftsbild und die Erholungsbelange der Menschen mit sich. Im Vergleich mit Variante Nord sind die Auswirkungen geringer, jedoch im Vergleich mit der Variante Süd als deutlich nachteiliger einzustufen.

Die **Variante Süd** entlastet als einzige Variante die Ortschaft Zettlitz. Zwischen Hochstadt und Wolfsloch hat die Trassierung ungünstigere Auswirkungen für die Menschen (Wohnen/ Wohnumfeld) als die anderen Varianten (alle Immissionsgrenzwerte werden jedoch eingehalten). Im Vergleich der Varianten sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Wasser, Landschaftsbild und Erholung (teilweise deutlich) geringer als bei den Varianten Mitte und Nord.

Insgesamt betrachtet wird die Variante Süd gemäß der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie als günstigste Trasse beurteilt.

Hinsichtlich der Unterschiede der Auswirkungen der Varianten Nord, Mitte und Süd auf die beiden Natura 2000- Gebiete wird auf die FFH- und Vogelschutz- Ausnahmeprüfung verwiesen (s. Unterlage 12.7).

6.3 HINWEISE ZUR AUSGLEICHBARKEIT VON EINGRIFFEN

AUSGLEICHBARKEIT VON EINGRIFFEN

Die Auswirkungen der **Variante Nord** werden als nicht kompensierbar eingestuft.

Die Auswirkungen der **Variante Mitte** sind weniger umfangreich als die der Variante Nord. Die Auswirkungen sind erheblich und in vielen Belangen deutlich größer als bei Variante Süd. Mit der Variante Süd steht eine Natur und Umwelt schonendere Alternative zur Verfügung.

Die Auswirkungen der **Variante Süd** sind erheblich, jedoch insgesamt im Vergleich betrachtet am geringsten. Die Eingriffe werden im Sinne des Naturschutzrechts als kompensierbar eingestuft.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Nach § 2 i.V. mit § 3b UVPG und Anlage 1 Nr. 14 UVPG ist es Aufgabe einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), alle Informationen zu liefern, die zur Entwicklung von möglichst umweltschonenden Varianten und zur Prüfung der Umwelterheblichkeit dieser Varianten erforderlich sind. Zudem dient die Umweltverträglichkeitsstudie dazu, die Angaben gemäß § 6 UVPG zu erstellen.

In der Raumanalyse (Kap. 2 und 3) wurden im Untersuchungsgebiet die Bedeutungen der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ermittelt. In einer Zusammenschau der Einzelbewertungen ergaben sich Bereiche in einer Spanne von geringer bis herausragender Bedeutung und einem dementsprechenden Raumwiderstand gegenüber einer Linienentwicklung. Die Bereiche mit den höchsten Gesamtbewertungen sind insbesondere in der Mainaue, der Biberbachaue, der Rodachaue, am Naßanger Weiher samt Umfeld und am Hochstadter See zu finden.

Hieraus wurden Bereiche mit relativ konfliktarmen Korridoren für die Entwicklung von Varianten der geplanten B 173 im 3. Bauabschnitt entwickelt. Diese nicht durchgehenden Korridore waren Grundlage der Variantenentwicklung der Straßenplanung, hier Varianten Nord, Mitte und Süd.

In der nachfolgenden Auswirkungsprognose wurden die anlagebedingten, baubedingten und betriebs- bzw. verkehrsbedingten Auswirkungen der drei Varianten je o.g. Schutzgut ermittelt. Zusammenfassend ergibt sich im Variantenvergleich folgendes Bild:

Die **Variante Nord** weist geringere Auswirkungen auf das Wohnen und Wohnumfeld als die anderen Varianten auf. Dagegen sind die Auswirkungen auf die Erholungsbelange der Menschen (Mainaue) im Vergleich mit der Variante Süd sehr erheblich.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Wasser und Landschaftsbild ist die Variante Nord als nachteiligste Variante einzustufen. Die Variante Nord wird als nicht empfehlenswert eingestuft.

Die **Variante Mitte** unterscheidet sich bis östlich Trieb nicht von den Auswirkungen der Variante Süd. Die nachfolgende Trassierung der Variante Mitte bringt erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Landschaftsbild und die Erholungsbelange der Menschen mit sich. Im Vergleich mit Variante Nord sind die Auswirkungen als geringer, jedoch im Vergleich mit der Variante Süd als deutlich nachteiliger einzustufen.

Die **Variante Süd** entlastet als einzige Linie die Ortschaft Zettlitz. Zwischen Hochstadt und Wolfsloch hat die Trasse ungünstigere Auswirkungen für die Menschen als die anderen Varianten. Im Vergleich sind die Auswirkungen der Variante Süd auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Wasser, Landschaftsbild und Erholung (teilweise deutlich) geringer als bei den Varianten Mitte und Nord.

Insgesamt betrachtet wird die Variante Süd gemäß der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie als günstigste Trasse beurteilt.

Hinsichtlich der Unterschiede der Auswirkungen der Varianten Nord, Mitte und Süd auf die beiden Natura 2000- Gebiete wird auf die FFH- und Vogelschutz- Ausnahmeprüfung verwiesen (s. Unterlage 12.7).

8 ANHANG

8.1 AUSWIRKUNGSPROGNOSE - ERMITTLUNG BETRIEBSBEDINGTER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Schutzgut Mensch und Tiere

Es werden folgende Breiten der Wirkzonen der betriebsbedingten Beeinträchtigungen (Lärm, visuelle Störreize, Beunruhigung) angesetzt:

Schutzgut Mensch (siedlungsnaher Freiraum) Schutzgut Tiere (Beeinträchtigung von Teillebensräumen)		
betriebsbedingte Beeinträchtigungsintensität	freie Ausbreitung Emissionen (Geländegleichlage, Damm) Breite ab Fahrbahnrand	begrenzte Ausbreitung Emissionen (Einschnittslage, Schutz durch Wall/ Wand) Breite ab Fahrbahnrand
sehr hoch	100 m	50 m
hoch	200 m	100 m

Tabelle 53: Breite betriebsbedingter Wirkzonen bei Schutzgut Mensch und Tiere

Schutzgut Pflanzen, Boden und Wasser

Bei den betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen (Schadstoffeintrag in Biotope), Boden (Beeinträchtigungsrisiko Speicher- und Reglerfunktion) und Wasser (potenzieller Schadstoffeintrag in Grundwasser bzw. Oberflächengewässer) werden keine gleichmäßig breiten Wirkzonen beiderseits der Trasse angesetzt, sondern die Ergebnisse der Stickstoffdepositionsberechnungen für das FFH-Gebiet zu den Varianten Nord, Mitte und Süd der B 173 (Lohmeyer, 2012) verwendet. Siehe hierzu getreppte Darstellung in den Plänen Blatt 9 und 10; diese resultiert aus dem dominanten Einfluss der Kaltluft bei der Ausbreitung der Emissionen des Verkehrs.

Schutzgut Pflanzen (Schadstoffeintrag in Biotope) Schutzgut Boden (Beeinträchtigungsrisiko Speicher- und Reglerfunktion) Schutzgut Wasser (potenzieller Schadstoffeintrag in Grundwasser bzw. Oberflächenwasser)	
betriebsbedingte Beeinträchtigungsintensität	Ausbreitung gemäß Stickstoffdepositionsrechnung
sehr hoch	bis zu 40 m Breite ab Fahrbahnrand
hoch	bis zu 60 m Breite ab Fahrbahnrand
mittel	bis zu 120 m Breite ab Fahrbahnrand

Tabelle 54: Breite betriebsbedingter Wirkzonen bei Schutzgut Pflanzen, Boden, Wasser

Diese betriebsbedingte Beeinträchtigungsintensitäten werden in einem nächsten Arbeitsschritt gemäß der unten stehenden, jeweiligen Matrix mit der Bedeutung (Bewertung) der einzelnen Schutzgütern verbunden und daraus die jeweilige Flächengröße des Beeinträchtigungsrisikos ermittelt.

8.1.1 SCHUTZGUT MENSCH

Matrix zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos siedlungsnaher Freiräume durch betriebsbedingte Auswirkungen (Verlärmung, visuelle Störreize) der geplanten B173:

BEEINTRÄCHTIGUNGSRISIKO SIEDLUNGSNAHER FREIRAUM		
	Betriebsbedingte Auswirkungen (Lärm, Störreize) Beeinträchtigungsintensität	
	sehr hoch	hoch
Siedlungsnaher Freiraum Bedeutung		
hoch	hoch	mittel

Tabelle 55: Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko siedlungsnaher Freiraum

8.1.2 SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN

a) Zur Ermittlung von Unterschieden zwischen den Varianten wird auch das Kriterium der „Unzerschnittene Funktionsräume“ (UFR), d.h. die Zerschneidung von Teilräumen mit Lebensraumnetzwerken bestimmter Anspruchstypen von Arten bzw. von Artengruppen verwendet (Reck et al., 2008 und Hänel und Reck, 2011). Diese Funktionsräume sind bisher ggf. durch Verkehrsinfrastrukturen mit erheblicher Barrierewirkung umgrenzt, aber nicht durchschnitten. Die Mobilitätsleistung der jeweiligen Art bzw. Artengruppe wird berücksichtigt.

Es wird zum Variantenvergleich die für das UG charakteristische Artengruppe der Vögel mit Wasser- und/ oder Schilfbindung betrachtet. Im UG sind zwei Kernräume dieser Vogelgruppe vorhanden, die durch Varianten durchschnitten werden:

- 1) UFR Michelau – Trieb – Schwürbitz (Main- und Biberbachau samt Naßanger Weiher und Kiesabbauflächen)
- 2) UFR Hochstadter See – Main (von B 173, B 289 und Bahnlinie Bamberg – Saalfeld begrenzt)

Die Ermittlung der Auswirkungen einer Neuzerschneidung erfolgt gemäß Hänel und Reck (2011) über den sog. Fragmentations- Index mit folgender Formel: $4 \times A1 \times A2 / (A1 + A2)$. Betrachtet werden dabei die durch die Zerschneidung entstehenden Teilflächen im Verhältnis zum ursprünglich unzerschnittenen Funktionsraum.

Im Vergleich der Varianten ist die Trasse mit dem größten Fragmentations-Index, d.h. bei der die größten Teilflächen des bisher Unzerschnittenen Funktionsraums abgetrennt werden, die ungünstigste Linie.

b) Zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos von Vegetationsbeständen durch betriebsbedingte Auswirkungen (Schadstoffeintrag) der geplanten B173 wird folgende Matrix angewandt:

BEEINTRÄCHTIGUNGSRISIKO VEGETATION				
	Betriebsbedingte Auswirkungen (Schadstoffe) Beeinträchtigungsintensität			
	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
Vegetation (Bedeutung)				
sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
hoch	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
mittel	hoch	mittel	nachrangig	nachrangig
nachrangig	nachrangig	nachrangig	nachrangig	nachrangig

Tabelle 56: Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Vegetation

c) Zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos von Tierlebensräumen durch betriebsbedingte Auswirkungen (Schadstoffe, Verlärmung, visuelle Störreize) der geplanten B173 wird folgende Matrix angewandt:

BEEINTRÄCHTIGUNGSRISIKO TIERE		
	Betriebsbedingte Auswirkungen (Lärm, Störreize) Beeinträchtigungsintensität	
	sehr hoch	hoch
Tierlebensräume Bedeutung		
sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	hoch	hoch
mittel	mittel	mittel
nachrangig	nachrangig	nachrangig

Tabelle 57: Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Tiere

8.1.3 SCHUTZGUT BODEN

Zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos der Speicher- und Reglerfunktion durch betriebsbedingte Auswirkungen (Schadstoffeintrag) der geplanten B173 wird folgende Matrix angewandt:

BEEINTRÄCHTIGUNGSRISIKO SPEICHER- UND REGLERFUNKTION DES BODENS				
	Betriebsbedingte Auswirkungen (Schadstoffe)			
	Beeinträchtigungsintensität			
	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
Speicher- u. Reglerfunktion Bedeutung				
sehr hoch	mittel	mittel	nachrangig	nachrangig
hoch	mittel	mittel	nachrangig	nachrangig
mittel	hoch	hoch	mittel	nachrangig
nachrangig	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig

Tabelle 58: Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Boden

8.1.4 SCHUTZGUT WASSER

Zur Ermittlung des Beeinträchtigungsrisikos von Grund- und Oberflächenwasser durch betriebsbedingten Schadstoffeintrag der geplanten B173 wird folgende Matrix angewandt:

BEEINTRÄCHTIGUNGSRISIKO GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER				
	Betriebsbedingte Auswirkungen (Schadstoffe)			
	Beeinträchtigungsintensität			
	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
Grund- und Oberflächenwasser Bedeutung				
sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
hoch	sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
mittel	hoch	mittel	nachrangig	nachrangig
nachrangig	nachrangig	nachrangig	nachrangig	nachrangig

Tabelle 59: Matrix betriebsbedingtes Beeinträchtigungsrisiko Grund- und Oberflächenwasser

8.2 HINWEISE SCHWIERIGKEITEN BEI BEWERTUNG UND AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Teilflächen innerhalb des Überschwemmungsgebietes von Main und Rodach, im FFH- Gebiet bzw. außerhalb gelegen, werden inmitten der ansonsten vorherrschenden Auenwiesen als Acker genutzt. Entsprechend § 78 Abs. 1 Nr. 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sollte in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet jedoch keine Ackernutzung stattfinden. Nach den Bewertungskriterien haben Äcker einen geringen Biotopwert (s. Kap. 3.2). Daher sind diese Ackerflächen im Plan Nr. 2.1 - Bewertung Pflanzen - mit nachrangiger Bedeutung dargestellt, was sich auch auf die Gesamtbewertung (Raumwiderstand, s. Plan Nr. 8) mit einer geringeren Gesamtbedeutung auswirkt.

Da die aktuelle Flächennutzung die Grundlage der Bewertung darstellt, wird das ökologische Potenzial dieser Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet nicht betrachtet, auch wenn sie nach § 78 Abs. 1 Nr. 8 WHG Grünland bzw. Wiesen sein sollten und damit mit einer höheren Wertstufe bewertet würden.

Auch in der Ermittlung der Auswirkungen der Varianten auf das Schutzgut Pflanzen ergeben sich daher bei Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet Unterschiede (siehe Pläne Nr. 1 und 9):

- Variante Nord: Nördlich Hochstadt Ackerflächen südwestlich der Kläranlage sowie südwestlich Zettlitz bei ca. km 10+000 betroffen.
- Variante Mitte: Nördlich Hochstadt Ackerflächen südwestlich der Kläranlage sowie südwestlich Zettlitz bei ca. km 10+500 betroffen.
- Variante Süd: Keine Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet betroffen.

Diese Unterschiede haben jedoch keine entscheidungserhebliche Bedeutung beim obigen Variantenvergleich der UVS. Auch die FFH- Ausnahmeprüfung liefert in der Gegenüberstellung der Auswirkungen der Varianten auf die „Mageren Flachlandmähwiesen, Lebensraumtyp 6510“, die alle im Überschwemmungsgebiet liegen, eindeutige Ergebnisse (s. Unterlage 12.7.1 Kapitel 3.2).

9 LITERATUR / QUELLEN / ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

9.1 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

ANUVA, Nürnberg

- Fledermausfachliche Untersuchungen zur UVS B 173, 3. Bauabschnitt, unveröffentlicht, 2003
- Fledermausfachliche Untersuchungen zur B 173, 3. Bauabschnitt, unveröffentlicht, 2008
- Fledermausfachliche Untersuchungen zur B 173, 3. Bauabschnitt, unveröffentlicht, 2011

Bayerisches Geologisches Landesamt:

- Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern 1:500.000, München
- Geologische Karte 1:25.000, Blatt 5832 Blatt Lichtenfels
- Geofachdaten-Atlas (<http://www.bis.bayern.de>)
- Bodenschätzungskarten der Gemarkungen Hochstadt, Marktzeuln, Michelau, Obersdorf, Oberwallenstadt, Redwitz a.d. Rodach, Schwürbitz, Trieb, Wolfsloch, Zettlitz

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Bamberg, Schloss Seehof: Liste der archäologischen Bodendenkmäler im Untersuchungsraum

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU):

- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Lichtenfels;
- Artenschutzkartierung 2011
- Flachland-Biotopkartierung Bayern, Landkreis Lichtenfels, TK 5832 Lichtenfels, TK 5833 Burgkunstadt 1985/2004; Kartieranleitung - Beschreibung der Biotoptypen
- Flachland-Biotopkartierung Bayern, Landkreis Lichtenfels, TK 5832 und TK 5833, Vorabzug der Aktualisierung, 2008
- Grenzen und Standarddatenbögen für FFH- Gebiet 5526-371 und VS-Gebiet 5526-471
- Jansen, A./ Seibert, P.: Potenziell natürliche Vegetation, Transsekt 26 Staffelstein

Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft:

- Gewässergütekarte Bayern- Saprobie und Trophie
- Fließgewässerlandschaften in Bayern

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten/ Forstdirektion Oberfranken:

- Waldfunktionsplan Oberfranken-West (4)/ Waldfunktionskarte Landkreis Lichtenfels, München/ Bayreuth, 1998
- Agrarleitplan Oberfranken/ Agrarleitkarte Landkreis Lichtenfels, München/ Bayreuth, 1982

Bayerisches Staatsministerium des Inneren/ Oberste Baubehörde: "Fachliche Hinweise zur Aufstellung der Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)", Fassung 2011.

Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen:

- Landesentwicklungsprogramm

Blab, J.: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Kilda-Verlag, Bonn Bad-Godesberg

BMBau, Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau: Regionale Luftaustauschprozesse und ihre Bedeutung für die räumliche Planung, Schriftenreihe Raumordnung, 06.032, 1979

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS):

- Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau; RE, 1985.
- Musterkarten Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (MUVS 1995)
- Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau - Ausgabe 1998 (Musterkarten LBP)
- Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S, Ausgabe 1999)
- Merkblatt zum Amphibienschutz an Straße, MamS, 2000
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tieren und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, M AQ, 2008

- Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.): Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 3: Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1 : 500.000 mit Erläuterungen (P. Seibert), Bonn Bad-Godesberg 1968
- Dippold, G. (Hrsg.), Urban, J. (Zum 150jährigen Geschäftsjubiläum der Kreissparkasse Lichtenfels): Im Oberen Maintal, auf dem Jura, an Rodach und Titz, 1990
- Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Arbeitskreis Landschaftspflegerische Begleitplanung, Köln:
- Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1), 1996
 - Arbeitshilfe zu praxisorientierten Einbeziehung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben, 1997
 - Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4), 1999
- Frobel, K.: Naturschutz in einer fränkischen Kulturlandschaft, Dissertation, 1997
- Gassner, E./Winkelbrandt, A.: Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, Verlagsgruppe Jehle-Rehm, München
- Hänel, K. und Reck, H.: Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen: Die Überwindung straßenbedingter Barrieren, BfN- Schriftenreihe Nr. 62, Bonn 2011
- Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen/ Froelich & Sporbeck: Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben; Materialien zu Raumordnung, Band 55, Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum, Bochum 2000.
- Hochstadt a. Main/Marktzeuln: Flächennutzungsplan, Bebauungspläne, Aktualisierung 2011
- ifanos, Wasser & Landschaft, Nürnberg:
- Erfassung von FFH- Lebensraumtypen im Bereich der Varianten B173, unveröffentlicht, 2004
 - Erfassung von naturschutzfachlich bedeutsamen Vegetationsbeständen im Trassenbereich der Variante Süd, unveröffentlicht, 2006
 - Erfassung von FFH- Lebensraumtypen im Bereich potenzieller Flächen für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. Retentionsraumausgleich, unveröffentlicht, 2007
 - Aktualisierung naturschutzfachlich bedeutsamer Vegetationsbeständen, 2011
- Kaule, G.: Arten- und Biotopschutz, UTB, Ulmer Verlag, Stuttgart
- Landratsamt Lichtenfels, 2003 – 2011:
- Amtsblatt Nr. 10/ 2006 vom 06.11.2006, Wasserschutzgebiet Brunnen Horb
 - Mitteilungen zur Denkmalliste
 - Mitteilungen zum Abbau von Kies und Sand
 - Mitteilungen zu Altlastenverdachtsflächen
 - Daten zum Bibervorkommen
- Lichtenfels, Stadt: Flächennutzungsplan, Bebauungspläne Trieb, Aktualisierung 2011
- Meynen, E., J. Schmithüsen, J. Gellert, E. Neef, H. Müller-Miny, H. J. Schultze (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Hrsg. Bundesanstalt für Landeskunde und des Deutschen Instituts für Länderkunde, Remagen.
- Michelau: Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungspläne), Aktualisierung 2011
- Ökonzept, Nürnberg: Vegetationskartierung südlich Trieb und Hochstadt, unveröffentlicht, 1993
- ÖFA, Schwabach:
- Faunistische Kartierungen, unveröffentlicht, 1993
 - Amphibien- Untersuchung zur UVS B 173, 3. BA, unveröffentlicht, 2003
 - Heuschrecken- Untersuchung zur UVS B 173, 3. BA, unveröffentlicht, 2003
 - Tagfalter - Untersuchung zur UVS B 173, 3. BA, unveröffentlicht, 2003
 - Aktualisierung faunistische Erhebungen zur UVS B 173, 3. BA, unveröffentlicht, 2006/ 2007
 - Aktualisierung faunistische Erhebungen 2011
- Reck H. et al.: UZVR (Unzerschnittene verkehrsarme Räume), UFR (Unzerschnittene Funktionsräume) + Biologische Vielfalt, BfN- Schriftenreihe Nr. 62, Bonn 2008

Reck, H./ Kaule, G.: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart: Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume in Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Heft 654, Bundesministerium für Verkehr, Bonn-Bad Godesberg, 1994

Redwitz a.d.Rodach: Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungspläne), Aktualisierung 2011

Regierung von Oberfranken:

- Gewässergüte in Oberfranken, Bayreuth
- Landschaftsentwicklungskonzept Oberfranken West (LEK 4)

Regionaler Planungsverband Oberfranken West (Hrsg.):

- Regionalplan Oberfranken West (4)

Rote Listen:

- Bolz, R. & A. Geyer (2002): Vorschlagsliste zur Neufassung der Roten Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.
- Boye, P., R. Hutterer & H. Benk (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bonn-Bad-Godesberg, S. 33 – 39.
- DDA (Dachverband Deutscher Avifaunisten & Deutscher Sektion des Intern. Rates für Vogelschutz) (2003): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Koblenz.
- Geyer, A. & M. Bücken (1992): Rote Liste gefährdeter Tagfalter (Rhopalocera) Bayerns. – Schr.Reihe Bayer. LfU, 111: 206-213.
- Heusinger, G. (in Vorb.): Rote Liste gefährdeter Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166.
- Ingrisich, S. & Köhler, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 55: 252–254.
- Kriegbaum, H. (1992): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (Saltatoria) und Schaben (Blattodea) Bayerns. - Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 111: 83-86
- Liegl, A. & B.-U. Rudolph (2002): Rote Liste Bayern neu - Entwurf Säugetiere. – unveröffentlicht, Augsburg
- Nitsche, G. & Plachter, H. (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979 -1983. München.
- Pretschner, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). - In: Bundesamt für Naturschutz (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 94-111.
- Reichel, D. (1990): Liste bedrohter Brutvogelarten in Oberfr. Anz. Orn. Ges. Bayern 22: 37-47.

Scheffer, F./Schachtschabel, P.: Lehrbuch der Bodenkunde, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1966

Schmidbauer, H.: Untersuchungen zum Bibervorkommen in Oberfranken, im Auftrag der Regierung von Oberfranken, Bayreuth 2003

Speierl, Th., u.a.: Fischfauna und Habitatdiversität: Die Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen an Main und Rodach, Natur und Landschaft, Heft 4, 2002

Storm/Bunge (Hrsg.): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung HdUVP, Berlin 2003

Theiß, N.:

- Avifauna - Untersuchung zur UVS B 173, 3. Bauabschnitt, unveröffentlicht 2003
- Ergänzung der Avifauna - Untersuchung zur B 173, 3. Bauabschnitt, unveröffentlicht 2007/ 09
- Aktualisierung avifaunistische Erhebungen 2011

Universität Stuttgart, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie; Kaule, Reck et al.: B 173 - Vorbereitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zur Verlegung zwischen Lichtenfels und Zettlitz; Beurteilung der Ergebnislinie für die Belange des Arten- und Biotopschutzes, Stuttgart 1993, mit Fachbeiträgen:

- Menz, N.: Biotopstruktur und Vegetation (190, Ergänzungen 1992)
- Trautner, J.: Laufkäfer (1990)
- Geißler, S./ Walter, R.: Zielartenkonzept Tagfalter (1992)
- Dr Detzel, P.: Heuschrecken (1992)
- Theiß, N./ Glätzer, G./ Beck, P./ Dr. Link, H.: Vögel (1990)
- Beck, P.: Kriechtiere (1990)
- Beck, P. (mit Bayer, H.P/Wubert, J.): Lurche (1990)
- Beck H.-J./ Beck, P./ Brückner M.: Tagfalter (1990)

- Beck, P./ Beck H.-J (mit Förster, D./ Neun W./Schäfer O.): Heuschrecken (1990)
- Beck, P.: Libellen (1990)
- Beck, P.: Wild (1990)

Universität Stuttgart (1998): Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart: Expertise zur B 173 Bauabschnitt II+III: Erfüllung der Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG und Artikel 6 BayNatSchG für die Belange des Arten- und Biotopschutzes und Überprüfung der Verträglichkeit nach FFH-Richtlinie und EU-Vogelschutzrichtlinie

<http://www.mainradweg.com>, <http://www.frankentourismus.de/>

Wasserwirtschaftsamt Kronach (früher Bamberg): Mitteilungen, Pläne, Veröffentlichungen (2003, 2006, 2009, 2011):

- Überschwemmungsgebiet Main und Rodach
- Gewässergüte Main und Rodach
- Wasserschutzgebiete und Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete Wassergewinnung
- Hochwasserschutz Horb, Hochwasser-Aktionsplan Main

9.2 KARTENVERZEICHNIS

Bayer. Geologisches Landesamt (Hrsg.):

- Geologische Karte M 1 : 25.000, Blatt Nr. 5833 Burgkunstadt
- Bodenkundliche Übersichtskarte von Bayern 1:500.000

Fritsch Wanderkarte Nr. 50: Oberes Maintal, M 1 : 50.000, 8. Aufl., Fritsch Landkartenverlag, Hof/Saale

Landesvermessungsamt München (Hrsg.): Topographische Karten, M 1 : 25.000, Blatt Nr. 5832 Lichtenfels und 5833 Burgkunstadt

9.3 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
BauGB	Baugesetzbuch
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BPlan	Bebauungsplan
DIN 18005	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
FFH-Gebiet	Flora- Fauna- Habitat- Gebiet
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Fernstraßengesetz
G	Gewerbegebiet
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
LBP	Landschaftspflegerischen Begleitplan
LRT	geschützter Lebensraumtyp gem. FFH- Richtlinie
M	Mischgebiet
Natura 2000	FFH- Gebiet, Vogelschutzgebiete
ND	Naturdenkmal
MUVS	Musterkarten Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau
NSG	Naturschutzgebiet
RL	Rote Liste (Pflanzen bzw. Tiere)
RROP	Regionaler Raumordnungsplan
S	Sondergebiet
St	Staatsstraße
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
W	Wohngebiet
WSG	Wasserschutzgebiet
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung