

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

SÜDVERBUND CHEMNITZ

TEIL IV

(ZWISCHEN AUGUSTUSBURGER UND
FRANKENBERGER STRASSE)

AUFTRAGGEBER:

STADT CHEMNITZ
UMWELTAMT
09106 CHEMNITZ

AUFTRAGNEHMER:

PRO DRESDEN
STREUBEL - SEIFERT - SOMMER GBR
BIENERTSTRASSE 32
01187 DRESDEN

PROJEKTLEITUNG:

DIPL.-ING. GARTENBAU F. SEIFERT

MITARBEIT:

DIPL.-ING. (FH) U. SOMMER
DIPL.-PÄD. BIOLOGIE S. STREUBEL
CAND.ING. MELANIE KOCH

DRESDEN 1997

INHALTSVERZEICHNIS

Teil 1 Einführung

1 EINFÜHRUNG	9
1.1 Einleitung	9
1.2 Zielstellung und Projektbeschreibung	10
1.2.1 Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie	10
1.2.2 Untersuchungsmethodik	10
1.2.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	12
1.2.4 Beschreibung des Vorhabens	13
1.2.5 Regionalplanerische Vorgaben	14

TEIL 2 BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER UMWELT

2 ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER UMWELT	15
2.1 Mensch / Siedlung	15
2.1.1 Rechtliche Grundlagen	15
2.1.2 Beschreibung und Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion	16
2.1.3 Beschreibung und Bewertung der Erholungsnutzung/ Freizeitinfrastruktur	17
2.1.4 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose	18
2.2 Tiere und Pflanzen	19
2.2.1 Rechtliche Grundlagen	19
2.2.2 Floristische Erfassung	19
2.2.2.1 Potentiell natürliche Vegetation (pnV)	19
2.2.2.2 Vegetationskundliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes	20
2.2.2.3 Schutzgebiete, sensible Bereiche	24
2.2.3 Faunistische Erfassung	26
2.2.4 Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen	29
2.2.5 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose	30
2.3 Boden	31
2.3.1 Rechtliche Grundlagen	31
2.3.2 Regionalplanerische Vorgaben	32
2.3.3 Beschreibung und Bewertung des Bodens und der Bodenfunktionen	34
2.3.3.1 Geologie	34
2.3.3.2 Bodenarten	34
2.3.3.3 Natürliche Ertragsfunktion	36
2.3.3.4 Speicher- und Reglerfunktion	37
2.3.4 Vorbelastung und Status-quo-Prognose	39

2.4 Schutzgut Wasser	41
2.4.1 Rechtliche Grundlagen	41
2.4.2 Beschreibung und Bewertung des Grund- und Oberflächenwassers und seiner Funktionen	43
2.4.2.1 Hydrologie	43
2.4.2.2 Hydrogeologie	43
2.4.2.2.1 Allgemeines	43
2.4.2.2.2 Grundwassersituation und Abgrenzung der für das Grundwasser bedeutenden Bereiche	44
2.4.2.2.3 Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag	45
2.4.2.2.4 Einteilung der Oberflächengewässer einschließlich der Auenbereiche	46
2.4.3 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose	47
2.5 Schutzgut Klima / Luft	48
2.5.1 Rechtliche Grundlagen	48
2.5.2 Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Klima	49
2.5.2.1 Datengrundlage	49
2.5.2.2 Abgrenzung und Bewertung der klimatischen Ausgleichsfunktion	50
2.5.2.3 Abgrenzung und Bewertung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion	50
2.5.3 Vorbelastung und Status-quo-Prognose	51
2.6 Landschaftsbild	52
2.6.1 Rechtliche Grundlagen	52
2.6.2 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes	53
2.6.2.1 Beschreibung des Landschaftsbildes	54
2.6.2.2 Bewertung des Landschaftsbildes / natürliche Erholungseignung	57
2.6.3 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose	58
2.7 Kultur- und Sachgüter	59
2.7.1 Rechtliche Grundlagen	59
2.7.2 Beschreibung und Bewertung der Kultur- und Sachgüter	59
2.7.3 Vorbelastungen und Status-quo-Analyse	60
3 RAUMWIDERSTAND UND KONFLIKTARME KORRIDORE	61
3.1 Ermittlung des Raumwiderstandes	61
3.2 Konfliktarme Korridore	63
3.3 Konfliktschwerpunkte durch den Bau der Südverbund	64

TEIL 3 AUSWIRKUNGEN DER ACHSEN UND VARIANTENVERGLEICH

4 VARIANTENVERGLEICH UND AUSWIRKUNGEN	65
4.1 Beschreibung der Varianten	65
4.2 Allgemeines	66
4.3 Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens	77
4.3.1 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen (Karte 9)	77
4.3.2 Auswirkungen auf Boden und Wasser (Karte 10)	84
4.3.2.1 Auswirkungen auf die Bodenfunktionen	85
4.3.2.2 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser	86
4.3.3 Auswirkungen auf Landschaftsbild/ Erholungsnutzung (Karte 11)	89

4.3.4 Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter (Karte 12)	93
4.3.4.1 Auswirkungen auf Klima und Luft	94
4.3.4.2 Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und Sachgüter	96
4.4 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen	99
4.5 Null - Variante und Entlastungswirkungen durch die Umgehungsvariante	100
5 RISIKOMINDERNDE MAßNAHMEN UND RESTRISIKO	101
5.1 Risikomindernde Maßnahmen	101
5.2 Restrisiko	103
6 MÖGLICHKEITEN FÜR AUSGLEICH UND ERSATZ	105
7 ZUSAMMENFASSUNG	107
8 LITERATURVERZEICHNIS	111

ANHANG

1. Fotodokumentation
2. Kartenteil der UVS

Verzeichnis der Abbildungen:

ABBILDUNG 1: LAGE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	13
ABBILDUNG 2: KONFLIKTSCHWERPUNKTE	64
ABBILDUNG 3: VERKNÜPFUNGSMODELL ZUR ERMITTLUNG DES ÖKOLOGISCHEN RISIKOS	68
ABBILDUNG 4: RELATIVE SCHADSTOFFABNAHME ALS FUNKTION DES ABSTANDES (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT, 1985)	70

Verzeichnis der Tabellen

TABELLE 1: SCHUTZGÜTER UND FUNKTIONSEBENEN	11
TABELLE 2: AUSWIRKUNGEN AUF SCHUTZGÜTER	12
TABELLE 3: REGIONALPLANERISCHE ZIELE IM UNTERSUCHUNGSRAUM	14
TABELLE 4: IMMISSIONSGRENZWERTE NACH § 2 DER VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG (16. BIMSCHV)	15
TABELLE 5: GESCHÜTZTE PFLANZEN (ROTE LISTE) AUS VEGETATIONSKARTIERUNG AUEN- BACHTAL, NATURBAD, ZAPFENBACHTAL SOWIE AUS DEM LP EUBA / GRUNDLAGENBAND (SEPT. 96)	25
TABELLE 6: BRUTVOGELARTEN DER ROTEN - LISTE IM UNTERSUCHUNGSGEBIET (1997)	26
TABELLE 7: AMPHIBIENARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET (1997)	27
TABELLE 8: POTENTIELLE FUNKTIONEN DES BODENS IM NATURHAUSHALT	33
TABELLE 9: BÖDEN DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES UND IHRE SPEICHER- UND REGLERFUNKTION	37
TABELLE 10: EINSTUFUNG DER BÖDEN HINSICHTLICH IHRER KONTAMINIERBARKEIT (SCHADSTOFFAKKUMULATION)	38
TABELLE 11: BEURTEILUNG DER GEOLOGISCHEN FORMATION HINSICHTLICH DER GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE	44
TABELLE 12: BEWERTUNG DER LANDSCHAFTSBILDQUALITÄT	57
TABELLE 13: BEWERTUNG DES RAUMWIDERSTANDES IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	61
TABELLE 14: FLÄCHENINANSPRUCHNAHME DER VARIANTEN	69
TABELLE 15: DARSTELLUNG DER VOR- UND ZUSATZBELASTUNG MIT SCHADSTOFFEN DURCH DAS STRAßENBAUPROJEKT	72
TABELLE 16: SALZBELASTUNG AN STRAßEN	73
TABELLE 17: ABLEITUNG DER WIRKUNGSBÄNDER FÜR DIE KARTE 9	78
TABELLE 18: ERMITTLUNG DES ÖKOLOGISCHEN RISIKOS FÜR DIE KARTE 9	78
TABELLE 19: QUANTIFIZIERUNG DER BIOTOPFLÄCHEN NACH VERLUST UND BEEINTRÄCHTIGUNG (SCHUTZGUT TIERE UND PFLANZEN)	79
TABELLE 20: TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER KONFLIKTSCHWERPUNKTE	82
TABELLE 21: TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER EINZELKONFLIKTE	83
TABELLE 22: ABLEITUNG DER WIRKUNGSBÄNDER FÜR DIE KARTE 10	84
TABELLE 23: QUANTIFIZIERUNG DER FLÄCHEN (SCHUTZGUT BODEN)	85
TABELLE 24: QUANTIFIZIERUNG DER FLÄCHEN (SCHUTZGUT WASSER: GRUNDWASSER)	86
TABELLE 25: KONFLIKTSCHWERPUNKTE, AUSWIRKUNGEN AUF BODEN UND WASSER	88
TABELLE 26: ERMITTLUNG DES ÖKOLOGISCHEN RISIKOS FÜR KARTE 11	89
TABELLE 27: QUANTIFIZIERUNG DER FLÄCHEN (LANDSCHAFTSBILD, ERHOLUNG)	90
TABELLE 28: KONFLIKTSCHWERPUNKTE, AUSWIRKUNGEN AUF LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNG:	91
TABELLE 29: ERMITTLUNG DES ÖKOLOGISCHEN RISIKOS FÜR KARTE 12	93
TABELLE 30: QUANTIFIZIERUNG DER FLÄCHEN (SCHUTZGUT KLIMA / LUFT)	94
TABELLE 31: KONFLIKTSCHWERPUNKTE, AUSWIRKUNGEN AUF KLIMA / LUFT	95
TABELLE 32: QUANTIFIZIERUNG DER FLÄCHEN (SCHUTZGUT WOHN- UND WOHNUMFELD- FUNKTION)	96
TABELLE 33: KONFLIKTSCHWERPUNKTE, AUSWIRKUNGEN WOHN- UND WOHNUMFELD- FUNKTION, KULTUR- UND SACHGÜTER	97
TABELLE 34: ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER RANGFOLGEN	99

Verzeichnis der Pläne:

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Realnutzung und Biotoptypen	1:10.000
2	Tiere und Pflanzen	1:10.000
3	Boden	1:10.000
4	Wasser	1:10.000
5	Klima / Luft	1:10.000
6	Landschaftsbild	1:10.000
7	Mensch, Kultur- und Sachgüter	1:10.000
8	8a: Raumwiderstand	1:10.000
	8b: Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte	1:10.000
9	9a, 9b: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen	1:10.000
10	10a, 10b: Auswirkungen auf Boden und Wasser	1:10.000
11	11a, 11b: Auswirkungen auf Landschaftsbild, Erholungsnutzung	1:10.000
12	12a, 12b: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter	1:10.000

Teil I:

EINFÜHRUNG

1 EINFÜHRUNG

1.1 Einleitung

Am 01.11.1996 beauftragte die Stadt Chemnitz, vertreten durch das Umweltamt die

PRO Dresden
Streubel - Seifert - Sommer GbR
Bienertstraße 32
01187 Dresden

mit der Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum geplanten Südverbund Chemnitz.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die verkehrliche Situation im Stadtgebiet von Chemnitz völlig unbefriedigend. Es kommt zu Konflikten zwischen Wohnfunktion und Straßenverkehr, insbesondere mit dem Durchgangs- und dem Schwerlastverkehr.

Um diese Konflikte zu entschärfen soll ein äußerer Stadtring realisiert werden, dessen 1. Abschnitt sich in der Genehmigungsplanung befindet.

In der vorliegenden UVS sollen geeignete Korridore für die Fortführung des Stadtaußenringes innerhalb des festgelegten Untersuchungsraumes gefunden werden.

Die Bearbeitung erfolgt nach dem UVP - Leitfaden, den Musterkarten des Bundesministeriums für Verkehr und unter Beachtung der inhaltlichen Anforderungen des Regierungspräsidiums Chemnitz an Umweltverträglichkeitsstudien.

1.2 Zielstellung und Projektbeschreibung

1.2.1. Ziel der Umweltverträglichkeitsstudie

Die Umweltverträglichkeitsstudie (im folgenden auch UVS genannt) hat die Aufgabe, alle Informationen zu liefern, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit eines Straßenbauvorhabens auf der Ebene der Linienfindung erforderlich sind. Sie ist eine der Grundlagen für die Zulassungsentscheidung eines Straßenbauvorhabens im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge (§1 UVPG).

Resultat der UVS ist ein entscheidungsvorbereitendes, fachliches Urteil über die Umwelterheblichkeit eines Vorhabens, jedoch nicht die Genehmigungsentscheidung selbst, da die Bewilligung, Genehmigung oder Zulassung unter Berücksichtigung anderer raumwirksamer Belange im Rahmen der Gesamtabwägung erfolgt.

Die UVS sollte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens möglichst frühzeitig durchgeführt werden, um alle Ergebnisse der Studie in den weiteren Planungen berücksichtigen und damit das Vorhaben umweltschonend gestalten zu können.

Ziel der UVS ist es, die mit der geplanten Maßnahme verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Planungen für die Umwelt unter Berücksichtigung risikovermeidender bzw. risikovermindernder, projektbegleitender Maßnahmen, so aufzubereiten, darzustellen und zu bewerten, daß eine sachlich begründete Entscheidung getroffen werden kann. Dabei ist nach Auswertung aller umwelterheblichen Projektwirkungen eine Empfehlung für die Variante auszusprechen, die mit den geringsten ökologischen Risiken behaftet ist.

1.2.2 Untersuchungsmethodik

Die Umweltverträglichkeitsstudie wurde auf der Grundlage folgender Gesetze erstellt:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Erstes Gesetz zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz in Sachsen (EGAB)
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)
- Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG)
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)
- Bundesberggesetz (BBergG)
- Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG)

Die UVS ist im Regelfall in zwei Arbeitsschritten durchzuführen:

- (1) Raumanalyse und Ermittlung von Trassenkorridoren
- (2) Auswirkungsprognose / Variantenvergleich (vergleichende Beurteilung der Planvarianten einschließlich Nullvariante).

(in Anlehnung an MUVS, 1990 und Musterkarten für UVS, 1994)

- Raumanalyse

In der Raumanalyse werden die Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG ihrer Bedeutung¹ entsprechend innerhalb des Planungsraumes erfaßt und bewertet. Ziele der Raumanalyse sind die flächendeckende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie die Ermittlung des Raumwiderstandes und die Ableitung relativ konfliktarmer Korridore / Bereiche.

Tabelle 1: Schutzgüter und Funktionsebenen

Schutzgut	Funktionsebene	dargestellt in:
Mensch	Leben / Gesundheit / Wohlbefinden des Menschen definiert über: Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion Ressourcenabhängige Umweltnutzungen	Karte 7
Tiere und Pflanzen	Biotopfunktion; Lebensraumfunktion und deren Funktionsbeziehungen	Karte 2
Boden	Speicher- und Reglerfunktion; Biotische Lebensraumfunktion; Natürliche Ertragsfunktion	Karte 3
Wasser	Grundwasser: Grundwasserdargebotsfunktion; Grundwasser- qualität; Funktion für den Landschaftswasserhaus- halt; Oberflächengewässer: Natürliche Retentionsfunktion; Gewässergüte; Selbstreinigungsfunktion; Biotische Lebensraum- funktion	Karte 4 Karte 4 / Karte 2
Klima / Luft	Klimatische Ausgleichsfunktion; Lufthygienische Ausgleichsfunktion	Karte 5
Landschaft	Erlebnisqualität der Landschaft (/bildes); Natur- nahe Erholungsfunktion	Karte 6 Karte 7
Kultur- und Sachgüter	punkthafte oder kleinflächige Objekte und Nutzun- gen, die im engen Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen	Karte 7

Textlich wird auch auf bestehende Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern eingegangen.

¹ im Sinne von Qualität, Leistungsfähigkeit, Eignung einer Fläche für ein Schutzgut

- **Auswirkungsprognose / Variantenvergleich**

Der zweite Arbeitsschritt der UVS hat die Aufgabe, die Be- und Entlastungswirkungen des Vorhabens sowie deren zu erwartende erhebliche Beeinträchtigungen auf die untersuchten Schutzgüter und deren Wechselwirkungen zu ermitteln und zu beurteilen.

Auf der Grundlage der Raumanalyse wird durch die Musterkarten der UVS folgende kombinierte Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter vorgeschlagen:

Tabelle 2: Auswirkungen auf Schutzgüter

Auswirkungen auf Schutzgüter:	dargestellt in:
Tiere und Pflanzen	Karte 9
Boden und Wasser	Karte 10
Landschaftsbild / Erholungsnutzung	Karte 11
Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter	Karte 12

(Die einzelnen Untersuchungskriterien, die relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter und deren Wechselwirkungen verursachen, sind an entsprechender Stelle im Text genauer erläutert.)

1.2.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Unter dem Untersuchungsraum wird die Ausdehnung des räumlichen Gebietes, in welchem die Untersuchung durchgeführt werden soll, verstanden.

Der Untersuchungsraum ist nach verkehrlichen, raumordnerischen und naturräumlichen Kriterien abzugrenzen. Er ist so groß gewählt, daß er alle Vorhabensorte² und potentiellen Wirkräume³ der technisch möglichen Trassenkorridore mit einschließt und eine Zerschneidung ökologisch zusammenhängender Flächen und Funktionen vermieden wird.

Das Untersuchungsgebiet liegt auf den topographischen Karten (1: 10.000) 5143-SO Chemnitz, 5143-NO Chemnitz - Hilbersdorf, 5144-NW Flöha und 5144-SW Erdmannsdorf.

Im Süden wird das Untersuchungsgebiet durch die Augustusburger und im Norden durch die Frankenerberger Straße (B 169) begrenzt. Die westliche Grenze verläuft von der Kreuzung Augustusburger Straße/ Weißer Weg, entlang des Weißen Weges, durch die Siedlung Beuthenberghäuser, östlich der Deponie „Weißer Weg“, durch die Waldflächen nördlich der Dresdner Straße (B 173) bis zur Bahnlinie Chemnitz - Dresden. Von dort verläuft die Grenze weiter zum westlichsten Punkt der Bauschuttdeponie Frankenerberger Straße, um zwischen Deponie und Kleingartenanlage verlaufend, auf der B 169 zu enden. Die östliche Grenze verläuft in einem Abstand von 700 bis 1600 m in etwa parallel zur westlichen Grenze.

² die durch das Straßenbauvorhaben direkt beanspruchte Grundfläche;

³ Raum, in dem projektbedingte Beeinträchtigungen wirksam werden können.

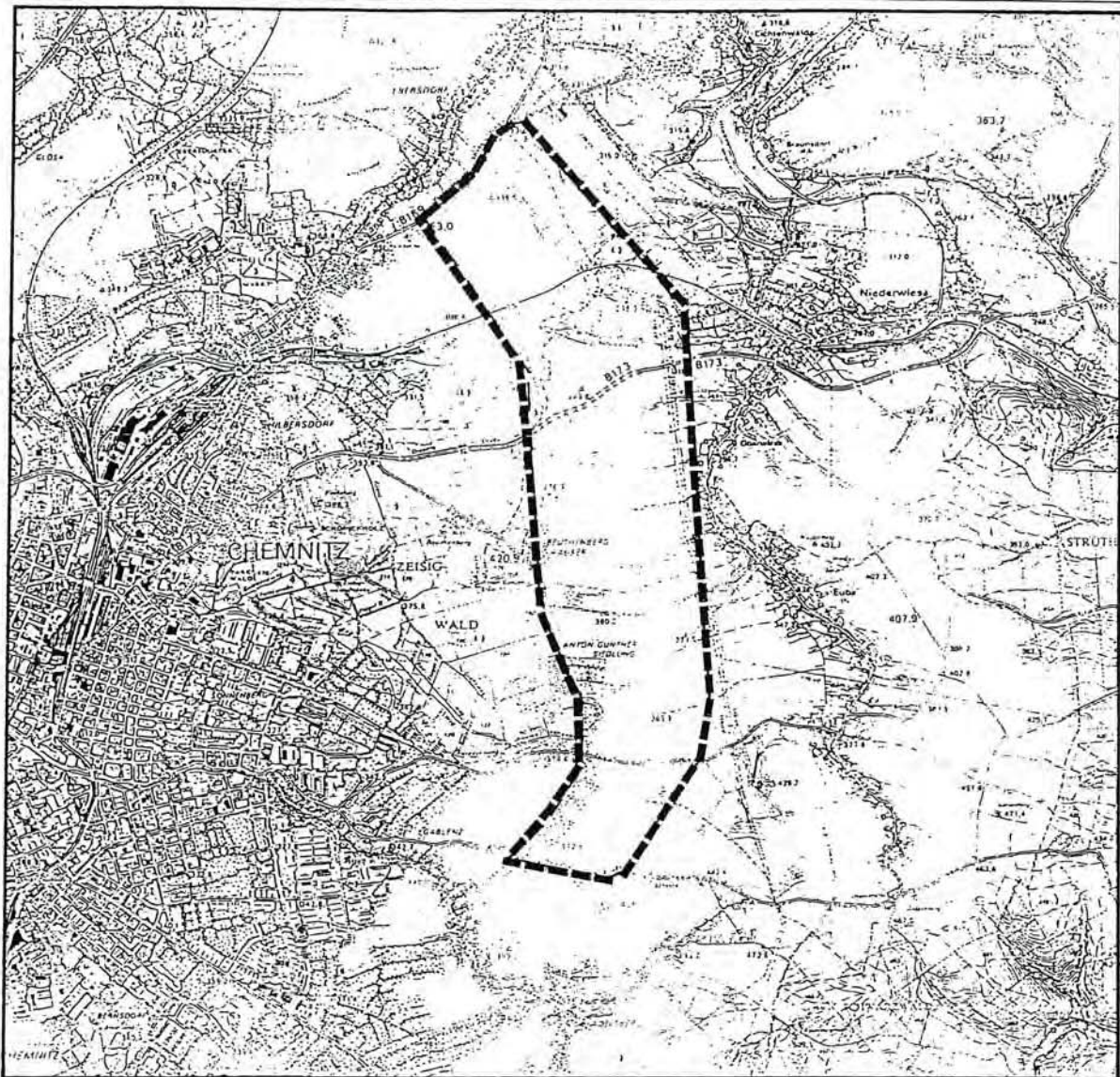


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes

1.2.4 Beschreibung des Vorhabens

Der geplante Stadtaußenring soll in diesem Bereich zwischen den östlichen Stadtteilbereichen von Chemnitz und der Gemeinde Niederwiesa in Nord - Süd Richtung geführt werden. Durch den sich bereits in der Genehmigungsplanung befindlichen 1. Abschnitt entsteht ein südöstlicher Zwangsbereich (Bebauung an der Walter - Klippel - Straße in Richtung Osten). Im Norden ist die Frankenerger Straße zwischen der Kleingartenanlage „Helbigsdorfer Höhe“ in Richtung Lichtenwalde zu erreichen.

Die Beschreibung der möglichen Varianten erfolgt detailliert im Erläuterungsbericht, deshalb wird an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen.

Für den geplante Stadtaußenring ist der Status einer Bundesstraße vorgesehen.

1.2.5 Regionalplanerische Vorgaben

Der Regionale Planungsverband Chemnitz - Erzgebirge erarbeitet z. Z. den Anhörungsentwurf des Regionalplanes. Die Abwägung zum Beteiligungsentwurf ist weitestgehend abgeschlossen.

Im Maßstab 1 : 100.000 ist darin auch der Südverbund Chemnitz - im Sinne einer noch nicht bestätigten Trassenführung - nachrichtlich übernommen.

Diese Trasse tangiert mehrere Gebiete mit regionalplanerischen Zielausweisungen:

Tabelle 3: Regionalplanerische Ziele im Untersuchungsraum

Regionalplanerische Zielausweisung	betroffene Gebiete des Untersuchungsraumes
Vorranggebiete Natur und Landschaft	- zukünftiges NSG „Um den Eibsee“; - Auenbachtal
Vorranggebiet Wald	- Zeisigwald am Zapfenbachtal
Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft	- südlich der B 173 bis Beuthenberghäuser / Rehbachtal
Vorbehaltsgebiete Natur und Landschaft	- alle Talräume des Untersuchungsgebietes
Vorbehaltsgebiete Landschaftsbild und naturbezogene Erholung	- Auen- und Zapfenbachtal; - Zeisigwald mit vorgelagerten Siedlungsbereichen; - zukünftiges NSG
Regionale Grünzüge	- Zeisigwald - Eibsee - Schwarzwald - Zeisigwald - Auen- / Zapfenbachtal - Zschopautal

TEIL 2:

Beschreibung und Beurteilung der Umwelt

2 ERMITTLUNG UND BESCHREIBUNG DER UMWELT

2.1 Mensch / Siedlung

2.1.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 1 **Sächsisches Naturschutzgesetz** (SächsNatSchG) gilt das Gebot zur „Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft. Schutzwürdige und schutzbedürftige Teile und Bestandteile sind zu schützen, zu pflegen und (auch im besiedelten Bereich) zu entwickeln“. Nach § 1 **BNatSchG** ist für die nachhaltige Sicherung ihrer Funktionen „als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft“ Sorge zu tragen.

Das **Sächsische Waldgesetz** (SächsWaldG) definiert im § 1 Punkt 1 unter anderem den Wald in seiner „Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) und die Notwendigkeit seines Schutzes, Erhaltung und Mehrung...“. Im § 29 des **SächsWaldG** werden „Wälder mit Sonderstatus“, die u.a. für die „Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit“ von Bedeutung sind, benannt. Nach § 31 „kann durch Rechtsverordnung der höheren Forstbehörde Wald in der Nähe von Städten und größeren Siedlungen, Heilbädern, Kur- und Erholungsorten zu Erholungswald erklärt werden.“

Die rechtlichen Grundlagen für den Lärm- und Immissionsschutz bilden:

- das **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG); insbesondere:
 - § 50 Planung,
 - § 41 Straßen- und Schienenfahrzeuge,
 - § 42 Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen,
 - § 40(2) Verkehrsbeschränkungen
- die **Sächsische Smog-Verordnung** (Smog-VO, 1993);
- 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung);
- 23. BImSchV (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten);
- 24. BImSchV (Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung).

Die in der 23. BImSchV festgelegten Konzentrationswerte für Luftverunreinigungen sind, um Maßnahmen § 40 (1) Satz 1 BImSchG ausschließen zu können, zu unterschreiten.

Verbindlich sind auch die im folgenden dargestellten Grenzwerte der Lärmimmissionen, die nach § 2 Abs. 1 Verkehrslärmschutzverordnung (**16. BImSchV**) bei Neubau oder Ausbau einer Straße einzuhalten sind.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietstyp	Tag	Nacht
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

§ 42 des BImSchG verlangt bei Überschreitung dieser Werte eine Entschädigung für den Bau von Schallschutzmaßnahmen. Die Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen regelt die 24. BImSchV.

2.1.2 Beschreibung und Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Stadt Chemnitz (266.737 Einwohner / Ende 1995) ist ein sächsisches Oberzentrum. Die Stadt ist an der Kreuzung historischer Handelsstraßen entstanden.

Die von der Planung betroffenen östlichen Ortsteile Beuthenberghäuser, Neueuba, Anton - Günter - Siedlung (benannt nach einem Heimatforscher), die Kuckucksdelle und die Siedlung an der Walter - Klippel - Straße sind allesamt Siedlungsflächen jüngerer Datums und kamen zum Teil erst durch die Eingemeindung der Gemeinde Euba nach Chemnitz.

Euba ist ein Waldhufendorf. Seine Entwicklung wurde wesentlich durch den Abbau von Porphyrtuff auf dem benachbarten Beuthenberg bestimmt (ca. 1840 bis 1900). Euba ist ansonsten sehr durch die Landwirtschaft bestimmt.

Die Gemeinde Niederwiesa (4.793 Einwohner / Ende 1995) ist ein Siedlungsschwerpunkt im Range eines Kleinzentrums. Niederwiesa ist, ebenso wie Euba als Waldhufendorf nach der Rodung der einst bewaldeten Gebiete entstanden. Die große Anzahl erhaltener Drei- und Vierseithöfe weist daraufhin. Der Zusammenschluß von Oberwiesa mit Niederwiesa erfolgte 1914. Durch seine Lage an der Bahnstrecke Chemnitz - Dresden erfolgte schon in der Gründerzeit in Niederwiesa die Ansiedlung von Gewerbebetrieben.

Das Naturbad Niederwiesa war in der Vergangenheit ein sehr beliebtes Naherholungsgebiet für Chemnitz.

Die Bewertung der **Wohn- und Wohnumfeldfunktion** ist in der Karte 7 „Mensch, Kultur- und Sachgüter“ dargestellt. Dabei wird entsprechend der Bedeutung unterteilt in:

Gebiete sehr hoher Bedeutung:

- die Ortsteile Beuthenberghäuser, Neueuba, Anton - Günter - Siedlung, Kuckucksdelle und die Wohnbebauung an der Walter - Klippel - Straße (überwiegend reine Wohngebiete),
- die dörfliche Mischbebauung von Euba
- geplante Wohnbaustandorte Niederwiesa und an der Augustusbürger Straße

Gebiete hoher Bedeutung:

- Einzelhäuser im Untersuchungsgebiet
- Kleingärten (an der Bahnlinie, an der Frankenger Straße, an der Anton - Günter - Siedlung, die noch genutzten Reste der Wochenendgärten am Naturbad Niederwiesa),
- Gartenbereiche im dörflichen Mischgebiet Euba
- geplante Freizeit und Erholungsgebiete (Erweiterung Naturbad Niederwiesa und an der Chemnitzer Straße)

Gebiete mittlerer Bedeutung:

- Fläche des Umspannwerkes
- Gewerbe an der Frankenger Straße,
- die brachgefallene landwirtschaftliche Anlage am Naturbadweg,

Gebiete nachrangiger Bedeutung:

(diese Planungen ordnen sich dem Südverbund unter)

- zukünftige Wohnbau-, Gewerbeflächen und Mischgebiete an der Frankenger Straße
- angedachte Siedlungserweiterungsflächen südlich des Allkauf-Provisoriums

Siedlungsnaher Freiraum „Bereiche mit erhöhter Empfindlichkeit im Wohnumfeld“

2.1.3 Beschreibung und Bewertung der Erholungsnutzung/ Freizeitinfrastruktur

Das Untersuchungsgebiet mit seinem hügeligen Relief und abwechslungsreichen Blickbeziehungen besitzt für die landschaftsbezogene örtliche Erholungsnutzung gute Voraussetzungen. Der Wechsel von Wald, Feld, Talbereichen und gewachsenen Dorfstrukturen, sowie die gute Erschließung bieten günstige Voraussetzungen zur örtlichen Erholungsnutzung.

In der Karte 7 wurde die **Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur** wie folgt bewertet:

Gebiete sehr hoher Bedeutung (überregionales Erholungsgebiet):

- im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden

Gebiete hoher Bedeutung:

- Wald nördlich der Bahntrasse
- der Zeisigwald am Zapfenbachtal (angrenzend an das Untersuchungsgebiet)

Gebiete mittlerer Bedeutung:

- erlebbare, stark strukturierte Landschaftsbestandteile (die kleinen Seitentälchen, wie z.B. Naundorfer Delle, Zapfenbach und Talsperrenbach)
- Gebiet des zukünftigen NSG „Um den Eibsee“

2.1.4 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose

Vorbelastungen

Die vorhandenen hauptsächlichen Beeinträchtigungen resultieren aus:

1. *Verkehr:*

Verluste der Erlebnisqualität durch Verkehrslärm- und Schadstoffimmissionen des allgemeinen Personen- und Schwerlastverkehrs auf den beiden vorhandenen Bundesstraßen B 173 und B 169 und entlang der Bahntrasse. Die vorhandenen Siedlungen sind im allgemeinen nicht von Verkehr betroffen (Ausnahme: Einzelhäuser an der Frankenerger Straße).

2. *Siedlung:*

Schadstoffeintrag aus örtlichen Quellen (vor allem Hausbrand) und aus dem nahen Verdichtungsraum Chemnitz. Der Untersuchungsraum grenzt an das Smoggebiet der Stadt Chemnitz.

3. *Zwischenlager für Erdstoffe an der Frankenerger Straße:*

Für die an das Erdstofflager angrenzenden Kleingärten stellt dieses eine erhebliche Belastung in Bezug auf Lärm, Stäube und Anblick dar. Das vor dem Erdstofflager befindliche Wohnhaus wurde aufgegeben und steht leer.

4. *Deponie „Weißer Weg“:*

Die Beuthenberg - Häuser sind durch Deponieverkehr sowie durch von der Deponie verfrachtete Stäube und Geruchsbelästigungen betroffen.

Status-quo-Prognose

Das Leben der Menschen im Allgemeinen, ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab.

Das Untersuchungsgebiet besitzt alle Voraussetzungen, um als Siedlungsgebiet hoher Qualität genutzt zu werden. Die in diesem Bereich in der Vergangenheit vorgenommenen Siedlungserweiterungen belegen dies. Das Fehlen der entsprechenden strukturellen Einrichtungen bedingt allerdings immer einen sehr hohen Anteil an Motorisiertem Individualverkehr (MIV). Dies ist als nachteilig zu bewerten.

Besonders entlang der Frankenerger Straße ist der Druck der wachsenden Stadt Chemnitz spürbar und Veränderungen in naher Zukunft absehbar (Wohngebiete, Gewerbe und Mischgebietsflächen). Diese Veränderungen werden nicht losgelöst, sondern in Abhängigkeit vom Verlauf der Südverbundtrasse erfolgen. (Deshalb ist es schwierig hier eine Status - quo - Prognose zu geben).

Die Wiederinbetriebnahme (Form derzeit noch nicht geklärt) des z.Z. stillgelegten Naturbades Niederwiesa ist geplant. Dies würde für die Menschen im Untersuchungsgebiet eine wünschenswerte Verbesserung hinsichtlich Erholung und Freizeit darstellen.

Auf dem ehemaligen Munitionslager ist die Anlage einer Trabrennbahn angedacht. Solch eine Anlage wird immer auch übermäßigen Verkehr anziehen und stellt weniger eine Bereicherung im Sinne der siedlungsbezogenen Naherholung dar. Absehbar sind hier auch Konflikte mit dem nahen Naturschutzgebiet.

2.2 Tiere und Pflanzen

2.2.1 Rechtliche Grundlagen

Im § 1 des **SächsNatSchG** sind u.a. auch die Ziele und allgemeinen Anforderungen zur Sicherung des Schutzes der Tiere und Pflanzen benannt:

1. Zur Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind schutzwürdige und schutzbedürftige Teile und Bestandteile zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.
2. Der Bestand bedrohter Tier- und Pflanzengemeinschaften und ihrer Standorte, ihrer natürlichen Zug- und Wanderbewegungen, ihrer Rastplätze und ihrer sonstigen Lebensbedingungen ist nachhaltig zu schützen.
4. Feuchtgebiete, insbesondere sumpfige und moorige Flächen, Verlandungszonen, Altarme von Gewässern, Teiche und Tümpel sind zu erhalten und vor Beeinträchtigung nachhaltig zu sichern. .

Weitergehende Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft sind in folgenden Paragraphen des **SächsNatSchG** verankert:

- § 16 Naturschutzgebiete,
- § 19 Landschaftsschutzgebiete,
- § 20 Naturparke,
- § 22 Geschützte Landschaftsbestandteile,
- § 23 bis § 28 zum Schutz und zur Pflege wildlebender Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume (Biotop- und Artenschutz)

Vorgehensweise:

Zur Bewertung der Fauna und Flora wurden alle verfügbaren Daten der Unteren Naturschutzbehörden und des Staatlichen Umweltfachamtes Chemnitz eingeholt (selektive Biotoptypenkartierung, Erhebungen auf dem Gebiet des zukünftigen NSG). Des weiteren wurden die zuständigen Brutvogelkartierer mit einbezogen und zusammen mit den eigenen Erhebungen (Kartierung im Herbst 1996 / Frühjahr 1997) und der Auswertung von Luftbildern als Grundlage verwendet.

Da im Bereich des Auenbach- und Zapfenbaches wenig faunistisch verwertbare Daten vorlagen, wurde für diesen Bereich durch das Umweltamt in Chemnitz eine Vegetationskartierung und ein Faunistisches Gutachten in Auftrag gegeben.

2.2.2 Floristische Erfassung

2.2.2.1 Potentiell natürliche Vegetation (pnV)

Wenig Daten liegen zur potentiell natürlichen Vegetation des Untersuchungsgebietes vor. Die potentiell natürliche Vegetation ist diejenige Vegetation, die sich ohne Zutun des Menschen erhalten hätte, bzw. langsam wieder einstellen würde.

Geobotanisch betrachtet liegt der Untersuchungsraum im Übergangsbereich vom Oberen Hügelland zum Unteren Bergland. Verzahnungen der kollinen und submontanen Höhenstufe bestimmen in diesem Raum die Vegetation.

Von den einstigen Waldgesellschaften, die im Untersuchungsgebiet als natürliche Vegetation vorhanden waren, ist heute nichts mehr vorzufinden.

Als potentiell natürliche Vegetation kann ein **Hainsimsen - Eichen - Buchenwald** (Melampyro Fagetum; Oberdorfer 1955) angesehen werden.

Abwandlungen ergeben sich je nach den vorherrschenden Standortbedingungen. So ist davon auszugehen, daß an den Flüssen und kleineren Bachläufen **Erlen - Eschenwälder** existierten. Ansatzweise finden sich solche Strukturen am Zapfenbach.

2.2.2.2 Vegetationskundliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Beschreibung der realen Vegetation erfolgt durch die Erfassung und Kennzeichnung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet. Die Unterteilung erfolgte entsprechend den Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen. In der Karte 1 „Realnutzung und Biotoptypen“ erfolgte parallel dazu die Klassifizierung nach der Biotoptypenliste für die Stadtbiotopkartierung Chemnitz.

Kartierte Biotoptypen

Gewässer und deren Saumbereiche

Die **Fließgewässer** des Untersuchungsraumes fließen alle in West - Ost - Richtung. Fast überall haben Gewässerregulierung und -verbau den ursprünglichen Gewässerverlauf verändert. Zur Wasserqualität der Gewässer lagen keine Untersuchungen vor.

Als weitestgehend naturnah kann der Rehbach angesehen werden. Ein ausgeprägter Gehölzsaum (Erle, Eiche, Esche, Weide) zieht sich entlang des unverbauten Baches. Der Auenbereich weist mehrere Quell- und Vernässungsbereiche auf.

Der Talsperrenbach einschließlich seiner Zuläufe ist begradigt und durch Gitterplatten verbaut. Zum Teil wurden gewässerbegleitende Gehölze nachträglich angepflanzt. Nördlich des Munitionslagers ist der Bach auf eine Strecke von ca. 300 m verrohrt.

Auch der Bachverlauf der Nauendorfer Delle ist begradigt und ausgebaut. In Richtung Niederwiesa sind in der Aue noch gut erhaltene Altbestände der einst bachbegleitenden Erlen zu sehen.

Der Zapfenbach entspringt im Zeisigwald. An seinem versumpften Verlauf haben sich kleinere Erlenbruchwaldbereiche entwickeln können. Danach durchfließt er das Naturbad. Auch hier haben sich Strukturen des Erlenbruchwaldes an seinem Verlauf erhalten. Unterhalb des Naturbades grenzen Wiesenbereiche an den Zapfenbach. Hier trifft man verstärkt auf Hochstaudenfluren, Feuchtgrünland und vor allem in Richtung Eisenbahndamm auf einen ausgeprägten Erlensaum. Hier kann der Zapfenbach als sehr naturnah bezeichnet werden.

Während der Oberlauf des Auenbaches begradigt und nahezu ohne Gehölze ist (nur ein schmaler Hochstaudensaum), verändert er sich beim Eintritt in den engeren Talraum (Bereich des LSG „Lichtenwalde“) zu einem naturnahen Gewässer mit Prall- und Gleithang und einem weiteren Saumbereich. Seine Zuflüsse sind im Untersuchungsraum alle im Rahmen der Flurbereinigung verrohrt wurden. Der Auenbach zeigt hinsichtlich Wasserqualität eine starke Vorbelastung.

Die **stehenden Gewässer** sind alle künstlich angelegt und werden mehr oder weniger als Fischteiche genutzt. Es handelt sich dabei um kleine Teiche mit meist sehr natürlicher Ausprägung. Oft existieren Bereiche mit Verlandungsvegetation. Als wertvolle Laichgewässer (aufgrund ihrer floristischen Ausstattung und der Nähe zu Wald, als Teillebensraum der Amphibien) können die Teiche (am Naturbad) und die Gewässer auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz betrachtet werden. Der Naturbadteich als größtes Gewässer im Untersuchungsgebiet hat eine künstliche Uferverbauung, sein südliches Ufer ist zu großen Teilen von Erlenaufwuchs gesäumt.

Besonders im zukünftigen NSG „Um den Eibsee“ gibt es zahlreiche temporäre Gewässer. Hier und an einigen Gräben haben sich kleine Flächen mit Röhricht entwickelt.

Grünland

Der Grünlandanteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt etwa bei 20 - 30 %. Ein großer Anteil davon ist artenarmes Saatgrasland, welches oft auch in die Fruchtfolge integriert ist.

Die Talbereiche vor allem des Auenbaches, Zapfenbaches und Rehbaches sind mesophiles Grünland. Auch in Siedlungsnähe und auf Splitterflächen hat sich dieser Grünlandtyp erhalten. Es handelt sich dabei um Flächen, die langjährig als Grünland genutzt wurden (z. T. extensiv) und auf denen sich eine Staudenflora erhalten hat bzw. entwickeln konnte. Einige dieser Flächen werden auch als Weide genutzt. Feuchtgrünland kommt nicht zu selten, im unmittelbaren Auenbereich (Auenbach, Zapfenbach, Rehbach) vor. Meist handelt es sich aber nur um kleine Biotope. Aufgrund feuchter Standortverhältnisse können sich Seggen- (*Carex*) und Binsenarten (*Juncus*) entwickeln. Weitere kennzeichnende Arten sind Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris* / !), Kohldistel (*Cirsium oleraceum* / R), Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos - cuculi* / R), Wald - Binse (*Scirpus sylvaticus*) und besonders auf nährstoffreichen Standorten Brennessel (*Urtica dioica*).

Ruderalflur

Ruderalfluren sind Bereiche, die nach einstiger anthropogener Nutzung brachgefallen sind und nun kaum oder nicht mehr genutzt werden. Diese Pflanzengesellschaft wird durch höheren Anteil an Stauden und eine beginnende Verbuschung geprägt. Ihr Wert liegt vor allen darin, daß sie Lebensraum für eine artenreiche Insektenfauna bietet.

Neben kleineren Saumflächen entlang der Bahnlinie, an Feldwegen oder um den alten Lagerplatz an der Frankenberger Straße, sind größere Flächen des GUS - Munitionslagers und des Truppenübungsplatzes mit einer Ruderalflur überzogen. Eine gleiche Entwicklung ist auf dem Gelände des Naturbades zu beobachten.

Die Ausprägung dieser Ruderalfluren ist sehr stark abhängig von den Untergrundverhältnissen (Boden, Wasserversorgung). Bei der Realnutzung wurde hierbei eine Unterteilung in trockene - frische und feuchte - nasse Standorte vorgenommen. Auf trockenen Standorte und Hochstaudenfluren sind Goldrute (*Solidago virginiana*), Habichtskrautarten (*Hieracium spec.*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Kleearten (*Trifolium spec.*), Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Borstengras (*Nardus stricta*) kennzeichnend.

Dagegen sind Seggen- (*Carex*) und Binsenarten (*Juncus*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum* / R), Brennessel (*Urtica dioica*), Beinwell (*Symphytum officinale*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Sumpf - Weidenröschen (*Epilobium palustre*) für feuchte und nasse Standorte typische Vertreter.

Felsfluren

Im Planungsgebiet gibt es nur einen Standort mit offenem Fels (Hornblendeschiefer): am Eibsee. Der Eibsee geht auf einen Steinbruch zurück, der für den Bau des Stausees Euba angelegt wurde.

Feldgehölze

Feldgehölze sind typische Elemente einer Ackerlandschaft. Oft entstanden sie auf landwirtschaftlich nicht nutzbaren Flächen und sind durch ihre geringe Größe abgrenzbar von Waldflächen. Sie haben vor allem Bedeutung als Rückzugsgebiete für die Fauna und die Ackerbegleitflora.

Vor allem im Tal des Talsperrenbaches existieren neben linearen Heckenstrukturen mehrere Feldgehölze (ausgeprägter Laubmischbestand). Ebenfalls in diese Kategorie wurden die „Vorwaldflächen“ im NSG „Um den Eibsee“ eingeordnet. Hier sind nur wenige Bäume älter als 30 Jahre. Vorwiegend wachsen Stieleiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*) und Weidenarten (*Salix spec.*). Bei einer ungestörten weiteren Entwicklung wird sich eine Waldgesellschaft (*Fago - Quercetum*) herausbilden, typische Vertreter der zugehörigen Krautschicht haben sich schon eingestellt.

Baumreihe, Allee

Entlang einiger Straßen im Planungsgebiet stehen noch umfangreiche Straßenbaumbestände.

An der Frankenberger Straße gibt es eine ausgewachsene Pappelallee, die in Richtung Chemnitz in Bergahorn übergeht. Weitere Baumreihen stehen entlang des Weißen Weges (Laubmischbestand) und an der Eubaer Straße / Chemnitzer Straße (vor allem Bergahorn). Die neugestaltete B 173 im Planungsgebiet wurde nach Fertigstellung gestalterisch durch Baumreihen und Heckenstrukturen eingebunden. Die noch sehr jungen Baumreihen bestehen aus Eiche, Birke, Spitz- und Bergahorn.

Entlang der Zufahrtswege im ehemaligen Munitionslager der GUS - Streitkräfte wurden Hybridpappeln gepflanzt. Unter diese Kategorie fallen auch die Baumreihen am Naturbadgelände (vorwiegend Hybridpappeln). Wertvoller aufgrund der Artenzusammensetzung sind die Baumreihen entlang ehemaliger Flurgrenzen bzw. Wegen nordwestlich des Talsperrenbaches.

Hecke, Gebüsch

Entlang der Bachläufe, an Straßenböschungen, Feldwegen und Geländeschwellen sind noch einige Heckenstrukturen vorhanden. Hecken bieten aufgrund ihrer Struktur Nahrungs- und Lebensgrundlagen für zahlreiche Niederwild- und Vogelarten. Außerdem stellen sie prägende Elemente in der Landschaft dar.

Bei dem weitaus größten Teil der Feldhecken dominieren Eiche, Birke, Pappel und Winterlinde in der Baumschicht sowie Faulbaum, Rose, Himbeere, Brombeere, Holunder und Weißdorn in der Strauchschicht. Nördlich des Naturbades an der Bahnlinie und südlich des Allkauf - Provisoriums in einem Seitentälchen des Auenbaches finden sich Schlehenhecken.

Unter der Kategorie 'sonstige Hecken' zusammengefaßte Gehölzstrukturen befinden sich an stark befahrenen Straßen, entlang der Bahnlinie und als Umgrenzung von Lagerplätzen. Diese sind meist künstlich angelegt, weisen oft auch typische Ziergehölze auf und unterliegen hohen Vorbelastungen. Die linearen Gehölzstrukturen entlang der Bahnlinie Chemnitz - Flöha gehen überwiegend auf Wurzelausschläge und Aussamung zurück.

Vereinzelte im Untersuchungsgebiet und verbreitet auf den ehemaligen GUS - Geländen finden sich Gebüsche. Je nach Ausprägung wurde in Trocken- und Feuchtgebüsche unterschieden. Nördlich der brachliegenden Stallanlagen des Munitionslagers hat sich ebenfalls ein größerer Gebüschkomplex entwickelt. Holunder und Brennesseln überwiegen und weisen als nitrophile Pflanzen auf einen überdüngten Standort hin.

Wälder und Forsten

Das Untersuchungsgebiet direkt enthält nur wenige Waldflächen, östlich davon schließt sich der Zeisigwald als größeres zusammenhängendes Waldgebiet an.

Es handelt sich überall um reinen Wirtschaftswald, vorwiegend Laubmischwald. Dabei dominieren deutlich Stieleiche und Birke als Hauptbaumarten. Etwa ein Drittel der Forstfläche ist reiner Nadelwald (vorwiegend Fichte) und Nadelmischwald. Nach Auskunft des Sächsischen Forstamtes Flöha sind etwa 50 % des Waldes jünger als 40 Jahre und 15 % sind über 80 Jahre alt.

Teilweise existieren im Planungsgebiet gut ausgeprägte Waldränder.

Acker

Den größten Anteil im Planungsgebiet (neben Intensivgrünland) nimmt die Ackerfläche ein.

Chemnitz besitzt im Ortsmittel eine Ackerzahl von 45, Euba 43 und Niederwiesa 47 (Grenzertragsflur). Der intensiv ackerbaulich genutzte Bereich des Zeisigwald - Struth - Hügelland wird als landwirtschaftliches Vorranggebiet ausgewiesen (zwischen Naturbadweg und dem Rehbachtal).

Für Tiere und Pflanzen besitzen die Äcker nur eine nachrangige Bedeutung als Lebensraum. Jedoch werden sie z. B. von Vögeln als Jagd - und Nahrungsgebiet genutzt.

Streuobst

Euba, dessen randliche Strukturen zum Teil noch im Untersuchungsgebiet liegen, besitzt ein landwirtschaftlich geprägtes Wohnumfeld, wozu auch Streuobstwiesen zählen. Vor allem um die größeren Bauerngüter befinden sich noch ansehnliche Streuobstwiesen.

Durch ihre extensive Nutzung, dem hohen Tot- und Altholzanteil und der mageren Grünlandstandorte besitzen diese Bereiche ein hohes ökologisches Potential und sind Lebensräume für zahlreiche Tierarten.

Kleingärten, Hausgärten und Grabeland

Im Untersuchungsraum gibt es zwei Kleingartenanlagen. An der Frankenerberger Straße und entlang der Bahnlinie westlich von Niederwiesa. Hinsichtlich der Beurteilung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere nehmen Kleingartenanlagen eine mittlere bis hohe Bedeutung ein, abhängig von ihrem Anteil an Wochenendhäusern, Ziergehölzen und Rasen.

Im ländlich geprägten Raum von Euba und Oberwiesa dient der Hausgarten meist noch seiner ursprünglichen Funktion. Der Anteil an Obstbäumen, Gemüse und anderen Kulturpflanzen ist hoch, dagegen sind 'sterile' Koniferen seltener zu finden.

Siedlungsbereiche

Im Untersuchungsgebiet liegen sowohl die Siedlungsrandbereiche von Euba und Niederwiesa als auch die Siedlungen entlang des Weißen Weges und der Walter - Klippel - Straße. Letztere wurden Anfang dieses Jahrhunderts angelegt und sind typische Siedlungserweiterungen von Chemnitz. Trotz fortschreitender Lückenbebauung und überwiegender Ziergärten sind es strukturreiche, aufgelockerte Siedlungsbereiche, die neben Kleingärten und den dörflichen Strukturen von Euba und Niederwiesa auch wichtige Lebensräume, besonders für die urbane Tierwelt (vor allen Insekten, Vögel und Kleinsäuger), darstellen.

Sport- und Freizeitanlagen

Das Naturbad Niederwiesa ist (neben den Kleingartenanlagen) die einzige Freizeitanlage im Untersuchungsgebiet. Sie liegt am Rande des Zeisigwald im Zapfenbachtal.

Einst als großflächige Bad- und Campingplatzanlage angelegt, liegt der Bereich nun brach. Einige Bungalows im östlichen Teil der Anlage und der große Teich als Badestelle scheinen noch genutzt zu werden. Die Freiflächen zeigen Sukzessionserscheinungen. Innerhalb des Naturbadkomplexes gibt es wertvolle Biotope (Erlenbruchwald, alter Laubmischwald, Teiche mit Verlandungsvegetation, Feuchtbereiche / Hochstaudenfluren).

Anthropogen genutzte Sonderflächen

Hierzu zählen die Lagerflächen (Erdstoffe) an der Frankenerberger Straße und an der B 173. Der großflächige Lagerplatz an der Frankenerberger Straße ist versiegelt und mit Dämmen und Hecken (als Windschutz) umgeben.

2.2.2.3 Schutzgebiete, sensible Bereiche

Im Planungsgebiet gibt es mehrere Schutzgebiete, die in Karte 2 „Tiere und Pflanzen“ flächig dargestellt sind.

- Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“ (kurz vor Unterschutzstellung)
- Landschaftsschutzgebiet „Lichtenwalde“
- Landschaftsschutzgebiet „Zeisigwald“ (in Planung)
- Landschaftsschutzgebiet „Eibsee - Breitenlehn“ (in Planung)
- Flächennaturdenkmal „Eibseegebiet Euba I“
- Flächennaturdenkmal „Eibseegebiet Euba II“
- Flächennaturdenkmal „Eibsee und Umgebung Teil I“ (einstweilige Sicherstellung / abgelaufen)
- Flächennaturdenkmal „Eibsee und Umgebung Teil II“ (einstweilige Sicherstellung / abgelaufen)

Weiterhin gibt es amtlich erfaßte Biotope der Biotoptypenkartierung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie. Für das Planungsgebiet sind diese Standorte nachrichtlich übernommen und in der Karte 2: „Tiere und Pflanzen“ flächig dargestellt.

unterer Auenbach im LSG - Gebiet (3,50 ha); unterer Bereich des Zapfenbaches (0,20 ha);
 Trockengebüsch an der Bahnlinie (0,45 ha); Tümpel südlich der B 173 (0,03 ha);
 2 Feldgehölze westlich der Deponie (6,20 ha); Rehbachtal (1,80 ha);
 und ehemaliger Truppenübungsplatz / zukünftiges NSG (14,00 ha)

Einige Biotope fallen unter den §26 SächsNatSchG (Pauschalschutz). Bisher existiert keine verbindliche Liste dieser Biotope, weder in der Stadt Chemnitz, noch für die Gemarkung Niederwiesa. Nach der Verwaltungsvorschrift Biotopschutz vom 22.2.1994 wurden die für den Planungsraum relevanten §26 Biotope herausgestellt.

Im Planungsraum wären dies *Erlenbruchwälder*, *Streuobstwiesen*, *Borstgrasrasen*, *offenen Felsbildungen*, *naturnahe und unverbaute Bachabschnitte* und *naturnahe stehende Kleingewässer*,

- Erlenbruchwälder - Zapfenbach im Zeisigwald, Naturbad, am unteren Zapfenbach
- Streuobstwiesen - westlicher Siedlungsrand von Euba
- Borstgrasrasen - NSG „Um den Eibsee“
- offenen Felsbildungen - Hornblendeschiefer am Eibsee
- naturnahe stehende Kleingewässer - Teichkette am Naturbad Niederwiesa
 - Teich am unteren Auenbach und Wiesenteich (nördlich davon)
 - Verlandungsbereich in einem Seitentälchen des Auenbaches
 - Tümpel im NSG „Um den Eibsee“
 - Teich / Tümpel im Nordteil des Munitionslagers
- naturnahe, unverbaute Bachabschnitte - Rehbach
 - Auenbach (Verlauf im LSG „Lichtenwalde“)
 - östlicher Zapfenbach sowie im Bereich der Erlenbruchwälder
 - südlicher Zufluß des Zapfenbaches im Bereich Zeisigwald
- seggen- und binsenreiche Naßwiesen - Naßwiese östlich des Naturbades
 - Naßwiese und Quellbereich im Naturbad (nördlich des Teiches)
 - Naßwiesen am unteren Zapfenbach
- Schluchtwälder - nordexponierter Hangwald am unteren Auenbach

Im Herbst 1996 wurde von der PRO Dresden eine Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung vorgenommen, dabei wurden keine Artenlisten erstellt.

Im Frühling / Sommer 1997 wurde für den Bereich Auenbachtal, Naturbad und Zapfenbachtal eine Vegetationskartierung als Besondere Leistung zur UVS in Auftrag gegeben. 50 Vegetationsaufnahmen geben ein Bild von dem Biopotential dieses Bereiches. Die Bewertung diente (zusammen mit den faunistischen Gutachten für den Südverbund) als Grundlage für die Einstufung der Bedeutung in der Karte 2 „Tiere und Pflanzen“. Für die übrigen Bereiche wurden die vorhandenen floristischen Daten ausgewertet. Auch dabei gibt es mehrere Verweise auf geschützte Pflanzen (nach Rote Liste Sachsen).

Damit wird nicht ausgeschlossen, daß weitere geschützte Arten, besonders in den als wertvoll eingeschätzten Bereichen vorkommen.

Tabelle 5: Geschützte Pflanzen (Rote Liste) aus Vegetationskartierung Auenbachtal, Naturbad, Zapfenbachtal sowie aus dem LP Euba / Grundlagenband (Sept. 96)

Name	Schutzstatus (Rote-Liste-Sachsen)	Vorkommen
<i>Geum rivale</i> (Bachnelkenwurz)	!!	Zapfenbachtal
<i>Caltha palustris</i> (Sumpfdotterblume)	!	Rehbachtal) ¹ am Talsperrenbach) ¹ Auenbachtal, Zapfenbachtal
<i>Primula elatior</i> (Schlüsselblume)	!	Rehbachtal) ¹ , Zapfenbachtal
<i>Gallium mollugo</i> (Wiesenlabkraut)	!	Grünland am Zeisigwald
<i>Campanula patula</i> (Wiesenglockenblume)	R	Zapfenbachtal
<i>Cardamine amara</i> (Bitteres Schaumkraut)	R	Zapfenbachtal, Rehbachtal) ¹ , Talsperrenbach) ¹ , Kuckucksdelle) ¹ , Wiesen- teich nördlich des Auenbach.
<i>Carex remota</i> (Winkel - Segge)	R	Rehbachtal) ¹
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl- Kratzdistel)	R	Rehbachtal) ¹ , westlich des Munitionslagers) ¹ , Auenbachtal, Zapfenbachtal
<i>Gallium uliginosum</i> (Moorlabkraut)	R	Zapfenbachtal
<i>Lychnis flos - cuculi</i> (Kuckuckslichtnelke)	R	Zapfenbachtal, Auenbachtal, Tümpel nördlich des Munitionslagers) ¹
<i>Polygonum amphibium</i> (Sumpf - Knöterich)	R	Tümpel nördlich des Munitionslagers) ¹
<i>Polygonum bistorta</i> (Wiesen - Knöterich)	R	Naturbad Niederwiesa
<i>Ranunculus flammula</i> (Brennender Hahnenfuß)	R	Zapfenbachtal

)¹ lt. LP Euba / Grundlagenband (September 1996)

Für das zukünftige NSG „Um den Eibsee“ wurden bisher 326 Gefäßpflanzenstandorte nachgewiesen (lt. Naturschutzfachliche Würdigung für das Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“; 1994). Davon 41 Arten die auf der Roten Liste Sachsens von 1991 stehen.

Folgende Verteilung nach Gefährdungsgraden wird angegeben:

Gefährdungsgrad	(nach Rote Liste Sachsen)	Anzahl der Arten
(+)	verdrängte Segetalart	1
!!	stark gefährdet	5
!	gefährdet	11
R	im Rückgang befindlich	21
(!)	potentiell gefährdet	3

2.2.3 Faunistische Erfassung

Die Aussagen der Brutvogelkartierung für diesen Raum sowie die detaillierte avifaunistische Erfassung für das NSG „Um den Eibsee“ waren die einzigen verfügbaren faunistischen Daten.

Im Rahmen dieser UVS wurde eine avifaunistische Untersuchung sowie eine Amphibienkartierung in Auftrag gegeben, um eine fundierte und aktuelle faunistische Bewertungsgrundlage zu haben. Mit der Erstellung dieser Gutachten wurde der Diplombiologe P. ENDL beauftragt.

Säugetiere

Im Untersuchungsgebiet ist der Wildbestand an Rehwild bedingt durch den nahen Zeisigwald mit seinen Übergängen zum Offenland relativ hoch. Auch Schwarzwild kommt als Wechselwild zwischen Zeisigwald und Struth vor.

Aufgrund der Vegetationsstrukturen werden für das Untersuchungsgebiet auch Kleinsäuger angenommen. Lebensräume dafür bestehen vor allem in Heckenstrukturen, Wäldern und Siedlungsgebieten.

Vögel

Hinsichtlich der Avifauna konnte auf Aussagen der Brutvogelkartierer zurückgegriffen werden. Für das NSG „Um den Eibsee“ lag eine avifaunistische Artenliste und eine Veröffentlichung in den Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen (FLÖTER E. 8/1996) vor.

Die Avifaunistische Untersuchung zur UVS Südverbund Chemnitz wurden als Besondere Leistung von dem Biologen P. ENDL bearbeitet.

Im Zeitraum von März - Juli 1997 wurden Erhebungen - auch auf angrenzenden Bereichen - durchgeführt und wissenschaftlich aufgearbeitet (dabei wurden 134 Vogelarten festgestellt). Für 70 Arten gibt es einen Brutbeleg im Untersuchungsraum, davon sind 12 Arten gefährdet bzw. sind Arten der Vorwarnliste. Wertvolle Lebensräume sind in den Karten 2 „Tiere und Pflanzen“ sowie den Auswirkungskarten 9a und 9b dargestellt.

Tabelle 6: Brutvogelarten der Roten - Liste im Untersuchungsgebiet (1997)

Art	RL - Sachsen	RL - BRD	Brutpaare im UG	Vorkommen
Braunkehlchen	3	3	2	Auenbachtal, Grünland westl. Niederwiesa
Wachtel	3	V	6	Ackerflächen (Getreide)
Sperber	3	-	1	nördlicher Zeisigwald
Sperbergrasmücke	3	-	1	Truppenübungsplatz Euba
Feldlerche	R	V	70	Feldfluren
Gartenrotschwanz	R	V	6	Anton - Günther - Siedlung, Beutenbergsiedlung, Naturbad, Zeisigwald
Dorngrasmücke	R	V	13	Auenbachtal, Grünland westlich Niederwiesa, Talsperrenbachtal, ehem. Truppenübungsplatz,
Neuntöter	R	V	12	Auenbachtal, ehem. Truppenübungsplatz, ehem. Munitionslager
Kuckuck	R	V	4	nördlicher Zeisigwald, Wald am Auenbach, ehem. Truppenübungsplatz, ehem. Munitionslager
Goldammer	R	-	23	Auenbachtal, ehem. Truppenübungsplatz, ehem. Munitionslager, Naturbad, Zeisigwald, Nauendorfer Delle
Schlagschirl	4	-	2	Auenbachtal, ehem. Munitionslager
Feldsperling	-	V	14	Siedlungsbereiche Neueuba, Anton - Günther - Siedlung

Abkürzungen Rote Liste Sachsen (1991):

- 1 von Aussterben / Ausrottung bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet

- 4 potentiell gefährdete Art
 R im Rückgang befindlich
 V Arten der Vorwarnliste

Hinsichtlich der Avifauna wurde der Untersuchungsraum folgendermaßen bewertet (grobe Abschätzung):

<u>sehr hoch:</u>	Auenbachtal, Grünland westlich Niederwiesa, Naturbad, ehemaliges Munitionslager und Truppenübungsplatz (NSG - Gebiet)
<u>hoch:</u>	Zeisigwald, LSG „Lichtenwalde“, Nauendorfer Delle (westlicher Teil), Rehbachtal, Talsperrenbach südwestlich von Euba
<u>mittel:</u>	Nauendorfer Delle (östlicher Teil), Siedlungsbereiche am Zeisigwald, Zufluß des Talsperrenbaches östlich der Anthon - Günther - Siedlung
<u>gering:</u>	verbleibende Acker- und Grünlandflächen

Amphibien

Die Amphibienkartierung zur UVS Südverbund Chemnitz wurde als Besondere Leistung von dem Biologen P. ENDL bearbeitet. Im Zeitraum von März - Mai 1997 erfolgten insgesamt 10 Begehungen. Dabei wurden insgesamt 8 Amphibienarten nachgewiesen. Im UVS Untersuchungsraum kommen jedoch nur 6 Arten vor, Kammolch und Bergmolch haben ihre Lebensbereiche im ehemaligen Tanklager der GUS - Streitkräfte im Zeisigwald.

Tabelle 7: Amphibienarten im Untersuchungsgebiet (1997)

Art	RL - Sachsen	RL - BRD	Vorkommen
Knoblauchkröte	3	3	Naturbad Niederwiesa, (Ziegeleiteiche Niederwiesa)
Seefrosch	3	3	Teichkette im Naturbad Niederwiesa, (Ziegeleiteiche Niederwiesa)
Teichfrosch	R	3	im Tal des Auenbaches, Naturbad Niederwiesa, (Ziegeleiteiche Niederwiesa)
Grasfrosch	R	-	ehemaliges Munitionslager und Truppenübungsplatz, Zeisigwald, und Naturbadteich (Ziegeleiteiche, Tanklager)
Erdkröte	R	-	ehemaliges Munitionslager und Truppenübungsplatz, Zeisigwald, Naturbad Niederwiesa (Ziegeleiteiche, Tanklager)
Teichmolch	R	-	Tümpel, kleinere Teiche im ehemaligen Munitionslager und auf dem Truppenübungsplatz (sowie im ehemaligen Tanklager / Zeisigwald)

Hinsichtlich der Amphibien wurde der Untersuchungsraum folgendermaßen bewertet (grobe Abschätzung):

<u>sehr hoch:</u>	Naturbad, ehemaliges Munitionslager und Truppenübungsplatz (NSG - Gebiet) (Ziegeleiteiche Niederwiesa, ehemaliges Tanklager)
<u>hoch:</u>	Auenbachtal mit angrenzenden Feuchtbereichen, Bereiche des Zeisigwald und LSG „Lichtenwalde“
<u>mittel:</u>	Nauendorfer Delle, Rehbachtal, Talsperrenbach mit Zuflüssen, Grünlandbereiche westlich von Niederwiesa

Insekten

Hinsichtlich der vorkommenden Insekten gibt es wenig erhobene Daten. Für das NSG „Um den Eibsee“ wurden 8 Heuschreckenarten und mehrere Hornissenarten bestimmt. Aus einer Aufnahme von 1992 stammen die folgenden Libellenarten (ebenfalls NSG „Um den Eibsee“): Blaugrüne Mosaikjungfer, Schwarze Heidelibelle, Gebänderte Heidelibelle, Gemeine Heidelibelle und Gemeine Binsenjungfer.

Zu weiteren Tierarten lagen keine Daten vor.

Zoologisch bedeutsame Strukturen

Auflistung der zoologisch bedeutsamen Kleinstrukturen im unmittelbaren Untersuchungsgebiet:

- Das Zapfenbachtal und der Bereich des Naturbades mit Waldstrukturen und Teichkette
- das Auenbachtal mit seinen Seitentälchen
- die Feldgehölze der Nauendorfer Delle und das strukturreiche Rehbachtal
- der Komplex des Talsperrenbaches mit den sich anschließenden Ruderalflächen des ehemaligen Munitionslager
- die Flächen des NSG „Um den Eibsee“ mit Offenlandstrukturen, Vorwaldstadien, Feucht- und Trockenbiotopen
- Heckenstrukturen, Wegraine verbunden mit natürlichen Grünlandgesellschaften
- Sukzessions- und Ruderalflächen
- Laub- und Mischwälder, sowie Waldränder
- Streuobstbereiche, naturnahe Gärten

Faunistisch bedeutsame Wechselbeziehungen

Austausch- und Wechselbeziehungen:

Großräumig betrachtet stellt der großflächige Offenlandbereich des Untersuchungsgebietes die einzige Austauschmöglichkeit des Zeisigwaldes mit dem Umland, besonders mit den großen Waldkomplexen der Struth und des Schwarzwaldes, dar. Die östlichen, nördlichen und südlichen Ränder des Zeisigwaldes grenzen überall an Siedlungsflächen von Chemnitz.

Die Austauschbeziehungen mit dem Umfeld verlaufen hauptsächlich entlang der stärker strukturierten Talbereiche. Diese sind in der Karte 2 „Tiere und Pflanzen“ hervorgehoben. Im einzelnen handelt es sich dabei um:

- Austausch- und Wechselbeziehungen entlang des Auenbaches (Verbindung zwischen Zeisigwald und dem LSG „Lichtenwalde“)
- Austausch- und Wechselbeziehungen entlang des Zapfenbaches (Verbindung zwischen Zeisigwald und dem LSG „Lichtenwalde“). Das Naturbad bildet hier ein verbindendes Glied zwischen diesen beiden größeren Waldbereichen.
- Austauschbeziehungen entlang der Nauendorfer Delle
- Austausch- und Wechselbeziehungen Zeisigwald - Rehbachtal
- Austauschbeziehungen entlang des Talsperrenbaches (zwischen Anton - Günther - Siedlung und Euba)
- Ein nicht zu unterschätzendes Verbindungselement zwischen Zeisigwald und Schwarzwald stellt das zukünftige NSG „Um den Eibsee“ dar.

Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen (Wanderbewegungen von Teichfrosch und Grasfrosch) :

- zwischen Naturbad Niederwiesa und Grünlandbereichen östlich davon,
- zwischen dem ehemaligen Tanklager im Zeisigwald und dem Tälchen südlich der Anton - Günther Siedlung,
- zwischen dem ehemaligen Tanklager im Zeisigwald und dem ehemaligen Truppenübungsplatz.

Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen (Vorbelastungen):

- Eine Behinderung des Austausches für bodengebundene Lebewesen besteht durch die neu ausgebaute B 173. Besonders gravierend ist dabei die Zerschneidung des Zeisigwaldes.
- Eine weitere starke Trennwirkung geht von der Bahntrasse Chemnitz - Flöha aus.
- Für Amphibien sind der Weiße Weg und die Walter - Klippel Str. Hindernisse, hier gibt es jedes Jahr Verluste.

2.2.4 Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen

In den vorhergehenden Textabschnitten wurden alle derzeitig verfügbaren Daten zur Tier- und Pflanzenwelt dargestellt.

In die Gesamtbewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen sind die üblicherweise benutzten wertbildenden Kriterien (wie beispielsweise Natürlichkeit, Seltenheit / Gefährdung des Lebensraumes und der Arten, Struktur- und Artenvielfalt, Enge der Standortbindung, Regenerierbarkeit / Ersetzbarkeit, Störanfälligkeit des Stoffhaushaltes,...) summarisch eingeflossen.

Im Rahmen der Bewertung sind vor allem die zwei Hauptbewertungskriterien (nach KAULE) berücksichtigt worden.

- **Standort- Naturraumausstattung:**

Biotopkomplexe, deren Artenspektren die spezifischen Standortbindungen innerhalb einer naturräumlichen Einheit oder eines Landschaftsausschnittes eindeutig widerspiegeln, werden als naturraumtypisch bezeichnet. Eine nennenswerte Überformung der Standorte durch anthropogene Nutzungen hat dort nicht stattgefunden.

- **Seltenheits- und Gefährdungsgrad:**

Bestimmte Arten können in einer Region selten sein, weil:

- sie sich an der Grenze ihres Verbreitungsgebietes befinden,
- der Standort von Natur aus selten ist oder
- der Mensch die Standorte zerstört oder überformt hat.

In vielen Fällen wirken ein oder zwei dieser Faktoren zusammen.

Im Untersuchungsgebiet wurde folgende Bewertung vorgenommen:

sehr hohe Bedeutung:

- das gesamte Gebiet des geplanten NSG „Um den Eibsee“;
- das untere Auenbachtal;
- naturnahe, gut entwickelte Feldgehölze und deren Randbereiche (Rehbachtal, Nauendorfer Delle, Zapfenbachtal und am Talsperrenbach).

hohe Bedeutung:

- sonstige Wälder, Forste und Feldgehölze;
- Streuobstflächen;
- reich gegliederte Grünlandbereiche, Feuchtgrünland;
- ausgeprägte Straßenbepflanzung, Baumreihen und Heckenstrukturen;
- naturnahe Gewässer und gewässerbegleitende Gehölze.

mittlere Bedeutung:

- Kleingärten und siedlungsnahen Grünstrukturen;
- sonstige Grünlandbereiche;
- Pappelbaumreihen und -alleen;
- Ruderal- und Brachstandorte des ehemaligen Munitionslagers und des Naturbades;
- lockere, durchgrünte Wohnbereiche.

nachrangige Bedeutung:

- Ackerflächen und artenarme Einsaatwiesen;
- sonstige Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen.

2.2.5 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose

Vorbelastungen

Die vorhandenen hauptsächlichen Belastungen werden ausgeübt durch:

1. *Landwirtschaft:*
 - Große Ackerflächen behindern Austauschbeziehungen (zu geringe Strukturierung),
 - Eintrag von Bioziden, org. und anorg. Düngemitteln und intensive landwirtschaftliche Nutzung
2. *Verkehr:*
 - Schadstoffzufuhr, Verlärmung und Barrierewirkung (vor allem auf bodengebundene Tierarten),
 - Verkehrstot hauptsächlich von Wild und Amphibien,
 - Störung bestehender Austauschbeziehungen
3. *Siedlung/Gewerbe:*
 - Flächenversiegelung und somit weitergehender Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen,
 - Lärm- und Schadstoffbeeinträchtigung
4. *Sonstiges:*
 - Schadstoffzufuhr aus überregionalen Quellen

Status-quo-Prognose

Die Weiterentwicklung der Biotope / Biotopkomplexe hängt maßgeblich von den zukünftigen Rahmenbedingungen ab. Lebensgemeinschaften sind keine feste Größen, sie entwickeln sich ständig.

Bei Beibehaltung der bisherigen Nutzungen ist mit einem steten, langsamen Artenrückgang zu rechnen, bzw. mit einem weiteren Verschieben des Artenspektrums aus der natürlichen Gesellschaft. Beschleunigend darauf wirken Immissionen aus Siedlung, Gewerbe und Verkehr, zunehmende Flächenversiegelung und intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Im Planungsgebiet wird es ungeachtet des Südverbundes Siedlungserweiterungen geben (südlich Frankfurter Straße, bei Niederwiesa und an der Augustusburger Straße). Des weiteren sind auch hinsichtlich der Freizeit- und Erholungsflächen Veränderungen zu erwarten (Naturbad und Erweiterung, Freizeit- und Erholungsgebiet an der Chemnitzer Str.). All diese Vorhaben sind mit Verlusten und Eingriffen hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen verbunden.

Die Flächen des zukünftigen Naturschutzgebietes werden aufgrund der Eigendynamik der Sukzessions- und Ruderalstandorte Veränderungen erfahren. Durch Pflegemaßnahmen (z. B. Entbuschung) wird zum Teil der Offenlandcharakter erhalten. Es wird längerfristig zum Verlust und zur Anreicherung der armen Rohbodenstandorte kommen. Die Schutzwürdigkeit des Gebietes wird durch diese Dynamik in keiner Weise geschmälert oder in Frage gestellt.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen ist es wichtig, die vorhandenen Vegetationsstrukturen und Austauschmöglichkeiten zu erhalten, und im Sinne des Naturschutzgesetzes zu schützen und zu entwickeln, will man das heute noch vorgefundene Artenspektrum in seiner Vielfalt bewahren.

2.3 Boden

2.3.1 Rechtliche Grundlagen

Im SächsNatSchG, EGAB, BWaldG und im SächsWaldG werden die Grundsätze zum Schutz, zur Pflege, zur Gestaltung und zur Entwicklung des Bodens wie folgt vorgegeben.

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)

Im § 1 Absatz 5 werden die Grundsätze zum Schutz, zur Pflege, zur Gestaltung und zur Entwicklung des Naturgutes Boden vorgegeben:

- (5) Böden sind so zu gestalten, daß sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Insbesondere sind schädliche Stoffeinträge und Bodenerosion zu vermeiden; die natürliche Pflanzendecke ist zu sichern. Bei Böden, deren natürliche Pflanzendecke beseitigt wurde, ist für eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu sorgen.

Erstes Gesetz zur Abfallwirtschaft und zum Bodenschutz im Freistaat Sachsen (EGAB)

Im zweiten Teil des Gesetzes (§ 7 - 11) werden die Richtlinien des Bodenschutzes behandelt, der Zweck des Gesetzes definiert, eine Begriffsbestimmung gegeben und die Verpflichtung zum Bodenschutz festgelegt:

§ 7 Ziele und Grundsätze des Bodenschutzes

- (1) Der Boden ist als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen in seinen Funktionen zu erhalten und vor Belastungen zu schützen.
- (2) Jeder soll durch sein Verhalten, bei dem Einwirkungen auf den Boden verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anwenden, um eine nachteilige Veränderung der Beschaffenheit des Bodens zu verhindern.
- (3) Land, Kommunen und sonstige Personen des öffentlichen Rechts haben bei Planungen, Baumaßnahmen und sonstigen Vorhaben die Ziele und Grundsätze des Bodenschutzes zu berücksichtigen.

§ 8 Boden und belastete Flächen

- (1) Boden im Sinne dieses Gesetzes ist die oberste überbaute und nicht überbaute Schicht der festen Erdkruste einschließlich des Grundes fließender und stehender Gewässer, soweit sie durch menschliche Aktivitäten beeinflusst werden kann.
- (2) Bodenbelastungen im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Beschaffenheit des Bodens, insbesondere durch stoffliche Einwirkungen, bei denen die Besorgnis besteht, daß die Funktionen des Bodens als Naturkörper oder als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Keine Bodenbelastung im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Beschaffenheit des Bodens, die im Zusammenhang mit einer nachgewiesenen ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft entstehen.

§ 9 Maßnahmen des Bodenschutzes

- (1) Zum Schutze des Bodens und zur Wahrnehmung der Aufgaben nach diesem Gesetz kann die zuständige Behörde, die in § 12 Abs. 2 genannten Maßnahmen treffen, insbesondere:
 1. Untersuchungs- und Sicherungsmaßnahmen anordnen,
 2. die Erstellung von Sanierungsplänen verlangen,
 3. Maßnahmen zur Beseitigung, Verminderung und Überwachung einer Bodenbelastung anordnen,
 4. Maßnahmen zur Verhütung, Verminderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit, die durch eine Bodenbelastung hervorgerufen werden, anordnen,
 5. bestimmte Arten der Bodennutzung und den Einsatz bestimmter Stoffe bei der Bodennutzung verbieten oder beschränken.

Bundeswaldgesetz (BWaldG)

Vorgaben des BWaldG zum Bodenschutz vor allem vor Erosion:

§ 11 Bewirtschaftung des Waldes.

Der Wald soll im Rahmen seiner Zweckbestimmung ordnungsgemäß und nachhaltig bewirtschaftet werden. Durch Landesgesetz ist mindestens die Verpflichtung für alle Waldbesitzer zu regeln, kahlgeschlagene Waldflächen oder verlichtete Waldbestände in angemessener Frist

1. wieder aufzuforsten oder
2. zu ergänzen, soweit die natürliche Wiederbestockung unvollständig bleibt,

falls nicht die Umwandlung in eine andere Nutzung genehmigt worden oder sonst zulässig ist.

§ 12 Schutzwald

- (1) Wald kann zu Schutzwald erklärt werden, wenn es zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit notwendig ist, bestimmte forstliche Maßnahmen durchzuführen oder zu unterlassen. Die Erklärung zu Schutzwald kommt insbesondere in Betracht zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (Bundesgesetzbl. I S. 721), Erosionen durch Wasser und Wind, Austrocknung, schädliches Abfließen von Niederschlagswasser und Lawinen. § 10 des Bundesfernstraßengesetzes und § 19 Abs. 1 Nr. 3 des Wasserhaushaltsgesetzes bleiben unberührt.
- (2) Einer Erklärung zu Schutzwald nach Absatz 1 bedarf es nicht, wenn die Schutzwaldeigenschaft unmittelbar aufgrund landesrechtlicher Vorschriften gegeben ist.
- (3) Ein Kahlhieb oder eine diesem in der Wirkung gleichkommende Lichthauung bedarf im Schutzwald der Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Behörde. Die Genehmigung kann mit Auflagen verbunden werden, soweit dies zur Erhaltung der Funktionen des Waldes erforderlich ist.

Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG)

§ 29 Schutzwald

- (1) Schutzwald im Sinne des Gesetzes ist Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, auf felsigen oder flachgründigen Steilhängen oder auf Flugsandböden.

2.3.2 Regionalplanerische Vorgaben

Der Bereich zwischen Niederwiesa Naturbadweg und der Linie Euba - Rehbachtal - Beuthenberghäuser wird im Regionalplan als Vorranggebiet Landwirtschaft geführt.

Grundsätzliches:

Die Einschätzung der Wertigkeit des Schutzgutes Boden zielt auf die Nutzungsfähigkeit des Bodens, die nicht nur an der Ertragsfähigkeit der Böden zu messen ist, da die Funktionen des Bodens weit vielfältiger sind. Entsprechend der verfügbaren Basisdaten ist es aber im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich, explizit auf alle Funktionen des Bodens einzugehen. Sie fließen jedoch z.T. in die Bewertung der anderen Schutzgüter mit ein.

Im Rahmen dieser Untersuchung finden folgende Funktionen des Bodens Berücksichtigung:

Tabelle 8: Potentielle Funktionen des Bodens im Naturhaushalt

Funktionen des Bodens	Berücksichtigung beim Schutzgut
Wurzelraum und Nährstofflieferant für alle Pflanzen (biotische Lebensraumfunktion)	Boden
Lebensraum (Faktor) für Menschen, Tiere (Edaphon) und Pflanzen (Wurzelraum, Nahrungsreservoir)	Tiere und Pflanzen
Ort der organischen Abfallbeseitigung (Transformationsfunktion)	nicht berücksichtigt
Klimatischer Wirkfaktor (Abstrahlung, Wärmespeicher etc.)	Klima /Luft
Speicherung von Niederschlagswasser (Rückhaltevermögen zusammen mit Pflanzendecke, Speicher- und Reglerfunktion)	Wasser (Grundwasserneubildung) Boden
Abdeckung von Grundwasserkörpern (Schutz gegen Schadstoffe)	Wasser
Bindung und Abbau von Schadstoffen (Filterkapazität)	Boden, Wasser
Fester Untergrund für Aktivitäten (z. B. als Baugrund, Fläche für Sportaktivitäten etc.)	nicht berücksichtigt
Darbietung von Rohstoffen und Bodenschätzen (Alt-/Bergbau)	Kultur- und Sachgüter

2.3.3 Beschreibung und Bewertung des Bodens und der Bodenfunktionen

2.3.3.1 Geologie

Das Untersuchungsgebiet ist regionalgeologisch, von kleinflächigen Grundgebirgsauftragungen im äußersten Südosten, Osten und Nordosten abgesehen, in die Vorerzgebirgs-Senke zu stellen.

Für den gesamten Untersuchungsraum sind großflächige molassoide Ablagerungen des (Unter-) Rotliegenden (Autun) relevant. Im östlichen Randbereich sind noch Ablagerungen der Flöha-Formation (Karbon; Westfal B/C) vertreten.

Die im Untersuchungsraum zutage tretenden Ablagerungen unterteilen sich in verschiedene Formationen (strat. Bez. n. PEACH, 1989 und FISCHER, 1990).

Die älteste Ablagerung ist im Liegenden des Untersuchungsraumes die Flöha-Formation (Klastite, Epiklastite, Pyroklastite).

Die jüngsten Ablagerungen bildet die Leukersdorf-Formation. Diese ist im Untersuchungsgebiet großflächig durch die pyroklastische Sequenz des Zeisigwald-Tuffs vertreten, die diskordant die Bildung der (älteren) Leukersdorf-, Planitz- und Härtensdorf-Formation sowie die oberkarbonen Ablagerungen von Flöha überlagert.

Durch die Mehrphasentektonik (intra- bis postrotliegende Bruchtektonik) wurde der Gesteinsverband intensiv zerblockt und liegt nunmehr im rezent komplexen Bauplan vor. Daraus resultieren komplizierte geologisch-strukturgeologische Untergrundverhältnisse insbesondere im östlichen und nordöstlichen Umfeld der Deponie „Weißer Weg“.

Folgende tektonische Elemente sind im Untersuchungsgebiet (nach EULENBERGER, 1994) auszuhalten (zeitl. Bezug - Absatz des Zeisigwald-Tuffs):

- vulkanotektonische Randbruchstruktur (syngenetisch)
- WSW - ENE Störungen (entlang der Beckenachse) mit dominierendem Vertikalversatz (postgenetisch)
- NNW - SSE bis N - S verlaufende Elemente, senkrecht zur Beckenachse (postgenetisch)
- NW - SE verlaufende Störung (postgenetisch)

2.3.3.2 Bodenarten

Die anzutreffenden Bodenarten werden maßgeblich durch die Verwitterungsdecken der anstehenden Gesteine und abgelagerten Lockersedimente bestimmt. Steuernd auf die Bodenbildung, die Bodeneigenschaften und die Bodendynamik wirken die Reliefverhältnisse.

Eiszeitlich aufgewehte Lößlehme verbessern die hiesigen Bodenverhältnisse. Sie sind im Erzgebirgsbeken z. T. recht häufig, nehmen zum Hügelland hin ab und treten ab der Erzgebirgsnordrandstufe kaum noch auf.

In den Talauen haben sich nacheiszeitlich Flußsedimente meist in Form von sandigem Auenlehm abgelagert.

Auffallend sind die verbreitet rötlich gefärbten Böden des Rotliegenden. Sie haben die Eigenfarbe der unter tropischen Bedingungen (deshalb reich an Eisenverbindungen) abgelagerten Sedimentgesteine angenommen.

Porphyrtuffe liefern meist ärmere und rasch austrocknende Standorte, weshalb diese Böden bis heute zum überwiegenden Teil bewaldet sind (Zeisigwald).

Auf dem Phyllitgürtel entlang der Erzgebirgsnordrandstufe entwickelten sich skelettreiche, ärmere Braunerden. Untergeordnet weisen sie oft Schluff auf (Tonschiefer) und neigen deshalb zu Vernässungen.

Im Bearbeitungsgebiet sind mäßig frische bis frische Braunerden und Braunstaugleye vorherrschend. Hydromorphe Böden mit Vernässungen bis in die obersten Bereiche sind in den Tälern zu finden, verbreitet aber auch im Hügelland an Quellmulden und Hangdellen. Oft sind hier dicht gelagerte lehmige Bodenschichten Ursache für Vernässungserscheinungen.

Folgende Bodenarten kommen im Untersuchungsraum vor und sind auf der Karte 3 „Boden“ flächig abgegrenzt.

- (1) Auenlehmsand - Gley / Amphigley
- (2) Auenlehm - Grundgley / Braunstaugley
- (3) Löß - Staugley / Braunstaugley
- (4) Löß - Staugley / Kolluviallöß - Gley
- (5) Berglöß - Braunstaugley / Berglehm - Braunerde (über Sandstein)
- (6) Löß - Braunstaugley / Staugley (über Gestein)
- (7) Berglöß - Braunstaugley / Berglehm - Braunerde (über Gestein)
- (8) Berglehm - Braunerde / Braunstaugley (über Phyllit und Tonschiefer der Erzgebirgsnordrandstufe)
- (9) ärmere Braunerde / Braunstaugley / Ranker / Rohbodenstandorte (ehemaliger Truppenübungsplatz)

2.3.3.3 Natürliche Ertragsfunktion

Zur Beurteilung der natürlichen Ertragsfunktion im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen werden im wesentlichen die Ergebnisse der Mittelmaßstäblichen Standortkartierung herangezogen.

Sie geben Auskunft über Standortgruppe, Standorttyp, Bodenart, Art der Entstehung und Geländegestalt (Forstwirtschaftliche Flächen sind in diesem Kartenwerk nicht berücksichtigt).

Des weiteren wurden die Basisdaten aus der Reichsbodenschätzung und die geologische Spezialkarte mit zu Rate gezogen.

Ausgehend von den Ackerzahlen, die im Rahmen der Reichsbodenschätzung ermittelt wurden, erfolgt oft die Einteilung nach Vorrangstufen, Grenzflur und Untergrenzflur:

Vorrangstufe I	Ackerzahlen über 61	sehr hohe natürliche Ertragsfunktion
Vorrangstufe II	Ackerzahlen 50 - 60	hohe natürliche Ertragsfunktion
Grenzflur	Ackerzahlen 36 - 49	mittlere natürliche Ertragsfunktion
Untergrenzflur	Ackerzahlen unter 35	geringe natürliche Ertragsfunktion

Die durchschnittlichen Acker- und Grünlandzahlen der betroffenen Gemarkungen liegen in folgenden Bereichen:

	Ackerzahl	Grünlandzahl
Chemnitz	45	47
Euba	43	47
Niederwiesa	47	44

Die durchschnittliche Bodengüte der Gemarkungen liegt im oberen Grenzflurbereich. Es wurde eine weitere Differenzierung vorgenommen und wertvollere Ackerböden des Planungsgebietes der Kategorie der hohen natürlichen Ertragsfunktion zugeordnet.

Einstufung der Ackerböden im Hinblick auf die natürliche Ertragsfunktion:

hohe potentielle Bodenfruchtbarkeit

- Löß - Staugley / Braunstaugley
- Löß - Staugley / Kolluviallöß - Gley

mittlere potentielle Bodenfruchtbarkeit

- Auenlehmsand - Gley / Amphigley
- Auenlehm - Grundgley / Braunstaugley
- Berglöß - Braunstaugley / Berglehm - Braunerde (über Sandstein)
- Löß - Braunstaugley / Staugley (über Gestein)
- Berglöß - Braunstaugley / Berglehm - Braunerde (über Gestein)

nachrangige potentielle Bodenfruchtbarkeit

- Berglehm - Braunerde / Braunstaugley (über Phyllit und Tonschiefer)
- ärmere Braunerde / Braunstaugley / Ranker / Rohbodenstandorte

Verkehrs-, Siedlungs- und Gewerbeflächen wurden wegen ihrer starken Überformung und Veränderung des natürlichen Bodens aus der Betrachtung ausgeklammert und mit „nachrangig“ bewertet. Dazu zählen auch die durch Vorbelastungen und Nutzungen beeinträchtigten Böden (Erdstofflager an der Frankenerberger Straße; Munitionslager; Truppenübungsplatz).

Waldböden wurde aufgrund der, gegenüber Ackerland, veränderten Horizontabfolge und der meist geringerwertigen Böden eine mittlere Bedeutung (natürliche Ertragsfunktion) gegeben.

Das Untersuchungsgebiet wurde im Hinblick auf 'Böden mit besonderer landschaftsökologischer Bedeutung' betrachtet. Dazu gehören im allgemeinen:

- Böden mit weitgehend natürlicher Horizontabfolge;
- Böden, die einen besonderen 'Standortcharakter' repräsentieren und in der Regel ein hohes Potential hinsichtlich der Biotopentwicklung aufweisen: z.B. Vernässungsbereiche, Steinriegel, trocken-warme und flachgründige Hangprofile.

Im Untersuchungsgebiet zählen in diese Kategorie z. T. die Waldgebiete, die oft noch eine ursprüngliche Horizontabfolge aufweisen. Der ehemalige Truppenübungsplatz besitzt aufgrund seiner intensiven Bodenbeanspruchung verschiedenste kleinteilige Standorte wie Rohbodenstandorte und Vernässungen. Im Zuge der Sukzession aber auch Standorte die eine beginnende Bodenbildung zeigen (Ranker). Nahezu alle anderen Bereiche (mit Ausnahme der Verkehrs- und Siedlungsflächen) sind stark landwirtschaftlich geprägt.

2.3.3.4 Speicher- und Reglerfunktion

Als wichtigste Einteilungsparameter für die Speicher- und Reglerfunktion werden Bodenart und Standorttyp angesehen, mit deren Hilfe sich eingeschränkt auch die Filterkapazität und das Puffervermögen des Bodens abschätzen läßt.

Tabelle 9: Böden des Untersuchungsgebietes und ihre Speicher- und Reglerfunktion

Bodentyp	Hauptbodenart	Wasser-speicherungs-vermögen	Nährstoff-speicherungs-vermögen	Bedeutung
Auenstandorte:				
• Auenlehmsand - Gley / Amphigley ❶	Lehm, Sand	mittel	mittel	mittel
• Auenlehm - Grundgley / Braunstaugley ❷	Lehm	mittel - hoch	mittel	mittel
• Löß - Staugley / Kolluviallöß - Gley ❹	Löß, Lehm	hoch	hoch - mittel	hoch
Lößstandorte:				
• Löß - Staugley / Braunstaugley ❸	Löß, Lehm	mittel - hoch	hoch	hoch
Verwitterungsstandorte:				
• Berglöß - Braunstaugley / Berglehm - Braunerde ❺	Lehm	mittel	mittel	mittel
• Löß - Braunstaugley / Staugley (über Gestein) ❻	Lehm, Löß	mittel	mittel - hoch	mittel
• Berglöß - Braunstaugley / Berglehm - Braunerde ❼	Lehm	mittel	mittel	mittel
• Berglehm - Braunerde / Braunstaugley (ü. Phyllit) ❸	Lehm, Schluff	gering - mittel	gering - mittel	nachrangig
• ärmere Braunerde / Ranker / Rohbodenstandorte ❾	Lehm	gering	gering - mittel	nachrangig

Wald- und Forstböden besitzen durch ihre hohen Anteile an organischer Substanz ein hohes Wasserspeichervermögen. Dagegen ist die Durchwurzelbarkeit der Verwitterungsböden (Anzahl der Bodenhorizonte) und damit verbunden das Nährstoffspeichervermögen und die Verfügbarkeit für die Pflanzen eher als negativ einzustufen.

Aus diesem Grunde werden Waldflächen mit einer mittleren Speicher- und Reglerfunktion bewertet.

Schadstoffakkumulation

Neben dem Wasser- und Nährstoffspeichervermögen ging in die Betrachtung der Speicher- und Reglerfunktion auch die mögliche *Schadstoffakkumulation* ein.

Das Ausmaß der Schadstoffakkumulation in Böden wird durch ihre physikalisch-chemischen Filtereigenschaften bestimmt. Darunter versteht man hauptsächlich ihre Fähigkeit, an bestimmten Partikeln („Austauscher“) Nähr- und Schadstoffe (Kationen) zu binden, so daß sie der Bodenlösung entzogen und damit weder ausgewaschen, noch von Pflanzenwurzeln aufgenommen werden. Als Austauscher wirken Tonminerale, Huminstoffe und Oxide des Eisen und Mangan.

Dieser Prozeß ist von vielen Einflußgrößen abhängig (pH - Wert, Karbonatgehalt, Redoxpotential...) und unterliegt sowohl zeitlich, als auch räumlich großen Schwankungen.

Das Kriterium der Schadstoffakkumulation läßt sich in zweierlei Hinsicht bewerten.

- Je stärker ein Boden Schadstoffe fixieren kann, desto geringer ist die Schadstoffbelastung des Grund- und Oberflächenwassers. Jedoch ist die Anreicherung im Boden relativ hoch.
- Bei reinem Sandboden, der nur eine geringe Möglichkeit der Schadstoffakkumulation zuläßt, ist der Bodenkörper vor Schadstoffanreicherung geschützt, dafür besteht eine hohe Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers.

Die folgende Tabelle gibt eine Einteilung der Bodenarten hinsichtlich der Schadstoffakkumulation.

Tabelle 10: Einstufung der Böden hinsichtlich ihrer Kontaminierbarkeit (Schadstoffakkumulation)

Bodenart	Gefährdung durch Schadstoffakkumulation
Tonige Böden	hoch
Lehmige bis schluffige Böden	mittel
Sandige, schwach lehmige Böden	gering

Die Böden des Planungsgebietes sind größtenteils lehmig und schluffig d.h. sie weisen damit eine mittlere Gefährdung durch Schadstoffakkumulation auf.

Weiterhin besteht eine Gefährdung des Bodens durch die allgemeine Luftverschmutzung. Untersuchungen gehen davon aus, daß z. B. der Stickstoffeintrag aus der Luft sich in Größenordnungen von bis zu 50 kg/ha und Jahr bewegt.

Dabei muß unterschieden werden zwischen der allgemeinen Luftverschmutzung und der Kontamination durch 'lokale' Quellen, z.B. vielbefahrene Straßen, Gewerbestandorte.

Für den Planungsraum fehlen amtliche Aussagen oder genauere Analysedaten bezüglich der Auswirkungen der Luftverschmutzung. Aufgrund von Untersuchungsergebnissen in anderen Räumen lassen sich aber Analogieschlüsse herstellen. Durch die Ablagerungen von Luftschadstoffen treten zunehmend höhere Erträge (durch Stickstoffeinträge), besonders auf den Flächen mit einer erhöhten Oberflächenrauigkeit (Grünland, Brachflächen, Wald und Feldgehölze / Hecken) auf. Zuerst sichtbar sind solche Auswirkungen auf natürlicherweise sehr kargen naturbelassenen Standorten (Magerrasen, magere Waldstandorte, Rohbodenstandorten) durch eine Veränderung des Vegetationsspektrums.

Die Belastung durch Schwermetalle wurde im Rahmen dieser UVS nicht gesondert geprüft.

Erosion

Die Erosionsempfindlichkeit ergibt sich aus Bodenart und Hangneigung sowie auch der Summe und Art der Niederschläge als Hauptparameter für die Erosionsanfälligkeit gegenüber Wind und Wasser.

Aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten und der vorherrschenden Böden kann die Winderosion nahezu ausgeklammert werden.

Dagegen hat die Bodenerosion durch Wasser eher Bedeutung. Böden mit hohem Schluff- und Feinsandanteil sind am anfälligsten gegenüber Abspülung, da diese Korngrößen leicht erodierbar und ihre Aggregate leicht zerschlammbar sind (RICHTER, 1978).

Erosionsgefährdung der Böden im Planungsraum:

Die Böden des Untersuchungsgebietes bestehen überwiegend aus Lehm, der aufgrund seiner Bindigkeit nur schwer erodierbar ist.

Auf sehr steilen ackerbaulich genutzten Flächen und großen Schlägen ist mit einer Erosionsgefährdung zu rechnen. Besonders betroffen sind dabei die Lößbestandteile (aufgrund ihrer geringen Bindigkeit) die als Auflagen im Hügelland anzutreffen sind.

Als positiv ist zu betrachten, daß in den Talsenken Grünlandnutzung vorherrscht, so daß keine Ackerflächen direkt an Fließgewässer grenzen (Gefahr des Bodeneintrags in den Vorfluter).

2.3.4 Vorbelastung und Status-quo-Prognose

Vorbelastungen

Hinsichtlich der Bodenbelastungen ergeben sich die hauptsächlichen Beeinträchtigungen aus:

1. Landwirtschaft:

- hoher Dünger- und Pestizideinsatz

2. Forstwirtschaft:

- Bodenversauerung vor allem in Fichtenreinbeständen

3. Siedlung:

- Flächenverlust durch Baumaßnahmen (entlang der Frankenerberger Straße, Siedlungserweiterung Niederwiesa, Naturbad),
- Schadstoffbelastungen durch vorhandene Siedlungs- und Gewerbegebiete

4. Verkehr:

- Flächenverlust und Schadstoffbelastung durch Straßen (vor allem B 173, B 169 und Augustusburger Straße)

5. Militär:

- Altlastenverdachtsflächen ehemaliger militärischer Nutzung (Munitionslager und Schießplatz)

6. Altlastenverdachtsflächen

- ehemaliger Rinderstall, Siloanlage und LPG Tankstelle - Oberwiesa; Am Naturbad,
- Umspannwerk Niederwiesa,
- ehemaliger Truppenübungsplatz und Munitionslager der GUS - Streitkräfte

Status - quo - Prognose

Vor allem die Land- und Forstwirtschaft hatten und haben Anteil an den Entwicklungsprozessen, denen der Boden unterliegt. Durch jahrhundertelange Bearbeitung haben sich auf den Ackerflächen die heute anzutreffenden Böden mit ihren Horizontabfolgen entwickelt. Eine zunehmende Belastung besteht durch die Mineraldüngung vor allem da, wo starke Auswaschungen auftreten. Abgesehen davon stellt eine ordnungsgemäße und bodenschonende Landwirtschaft keinen negativen Eingriff in das Schutzgut Boden dar.

Ein weiteres Aufpflanzen von Fichtenreinkulturen in der Forstwirtschaft (durch saure Spreu), zusammen mit Niederschlägen sauren pH - Wertes (Saurer Regen), wird die Tendenz der Bodenversauerung verstärken.

Auf der Fläche des ehemaligen GUS - Schießplatzes wird die Bodenentwicklung weiter voranschreiten. Rohbodenstandorte werden zugunsten einfacher Bodentypen (vor allem Ranker) zurückgedrängt. Es kommt zu einer Nährstoffanreicherung durch allgemeine Luftschadstoffe und fortschreitende Vegetation.

Der weiter zunehmende Verkehr führt zu Bodenbelastungen beidseitig der Fahrbahn, besonders entlang der Trasse der B 173. Bisher waren es vor allem Schwermetalle (z. B. Blei), die den Boden belasten. Mit dem Ersatz des verbleiten Benzins kann hierbei ein Rückgang erwartet werden. Jedoch wird ein weiterer Anstieg der NO_x - und Rußimmission durch Verkehr nicht zu verhindern sein.

Der schwerwiegendste Eingriff in das Schutzgut Boden besteht in der weiter ansteigenden Flächenversiegelung. Bei Realisierung der geplanten Siedlungs- und Gewerbebeerweiterungen werden irreversible Veränderungen eingeleitet, die derzeitigen Funktionen des Bodens kommen dort fast vollständig zum Erliegen. Mit ihren Auswirkungen werden auch andere Schutzgüter beeinflusst (z.B. Wasser). Im Gegenzug stehen im Untersuchungsgebiet, ausgenommen die Fläche des GUS - Munitionslagers, keine geeigneten Flächen zur Entsiegelung zur Verfügung.

2.4 Schutzgut Wasser

2.4.1 Rechtliche Grundlagen

Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser liegt in dem Vermögen des Naturhaushaltes, Wasser in ausreichender Quantität und Qualität zur Versorgung der Bevölkerung, der Vegetation und Fauna zur Verfügung zu stellen. Es gilt, die Wassermenge und -güte des ober- und unterirdischen Wassers zu erhalten sowie die Erneuerung und nachhaltige Sicherung zu gewährleisten.

Zielvorgaben werden durch das **Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG)** und das **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** gesetzt.

Vorgaben des **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**:

In § 1a des WHG heißt es:

- (1) Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts so zu bewirtschaften, daß sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und daß jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.
- (2) Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten und um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen.

Vorgaben des **Sächsischen Wassergesetzes (SächsWG)** vom 23.02.1993

In § 3 Grundsätze wird festgelegt:

- (1) Im Interesse der Allgemeinheit und zum Wohle des einzelnen ist die Lebensgrundlage Wasser nach dem Grundsatz der Vorsorge zu schützen, insbesondere in seinen natürlichen Eigenschaften zu erhalten und zu sichern. Die Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Funktionen der Gewässer sind vorrangig zu berücksichtigen.
- (2) Das Wohl der Allgemeinheit verlangt insbesondere, daß
 1. nutzbares Wasser in ausreichender Menge und erforderlicher Beschaffenheit zur Verfügung gestellt und die öffentliche Wasserversorgung nicht gefährdet wird,
 2. die Gewässer vor Verunreinigungen geschützt werden,
 3. ein naturnaher Zustand der Gewässer gesichert und nach Möglichkeit wiederhergestellt wird,
 4. das Selbstreinigungsvermögen der Gewässer gesichert und das Wasserrückhaltevermögen nach Möglichkeit wiederhergestellt und verbessert werden,
 5. Hochwasserschäden und schädliches Abschwemmen von Boden verhütet werden,
 6. die Bedeutung der Gewässer und ihrer Uferbereiche als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere und ihre Bedeutung für das Bild der Landschaft berücksichtigt werden,
 7. landwirtschaftlich und anders genutzte Flächen unter Beachtung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bewässert und entwässert werden können,
 8. der freie Zugang zu fließenden und stehenden Gewässern sowie Quellen zur Erholung ermöglicht wird.
- (3) Jeder ist verpflichtet, mit Wasser haushälterisch umzugehen und wassersparende Verfahren anzuwenden.

Besondere Bestimmungen zum Schutz der Gewässer werden im 4. Teil des SächsWG definiert:

- § 47 vorbeugender Gewässerschutz
- § 48 Wasserschutzgebiete
- § 50 Uferbereiche, Gewässerrandstreifen
- § 52 Anlagen zum Befördern von und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Für Oberflächengewässer bedeutsame Grundsätze des **Bundesnaturschutzgesetz § 2:**

§ 2, Nr. 6 - Grundsätze:

6. Wasserflächen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu erhalten und zu vermehren; Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten oder wiederherzustellen; nach Möglichkeit ist ein rein technischer Ausbau von Gewässern zu vermeiden und durch biologische Wasserbaumaßnahmen zu ersetzen.

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 11. Oktober 1994:

§ 26 Schutz besonderer Biotope

- (1) Auch ohne Rechtsverordnung oder Einzelanordnung und ohne Eintragung in Verzeichnisse stehen nachfolgende Biotope unter besonderem Schutz:

1. Moore, Sümpfe, Röhrichte, seggen- und binsenreiche Naßwiesen, Bruch-, Moor-, Sumpf- und Auwälder;
2. Quellbereiche, naturnahe und unverbaute Bach- und Flußabschnitte, Altarme fließender Gewässer, naturnahe stehende Kleingewässer und Verlandungsbereiche stehender Gewässer, die Ufervegetation ist jeweils mit eingeschlossen, .

- (2) In besonders geschützten Biotopen sind alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen können, verboten.

§ 34 Schutzstreifen an Gewässern

- (1) An Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung dürfen im Außenbereich bauliche Anlagen bis zu 50 m von der Uferlinie aus nicht errichtet oder wesentlich erweitert werden. Die höhere Naturschutzbehörde wird ermächtigt, diese Regelung durch Rechtsverordnung im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde sowie im Benehmen mit der Gemeinde bei Gewässern im Innenbereich auch auf andere Gewässer auszudehnen.

Vorgaben des Bundeswaldgesetzes (BWaldG):

Siehe Kapitel 1.3.1. Rechtliche Grundlagen

Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG)

§ 29 Schutzwald

- (1) Wald kann zu Schutzwald erklärt werden, wenn es zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit oder zur Erhaltung schutzwürdiger und schutzbedürftiger Lebensgemeinschaften notwendig ist, bestimmte forstliche Maßnahmen durchzuführen, zu unterlassen oder zu dulden, soweit nicht der Schutzzweck durch andere Rechtsvorschriften erreicht wird. Schutzzwecke in diesem Sinne sind insbesondere:
1. der Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie die Sicherung der Wasservorräte und die Regulierung des Wasserhaushaltes

2.4.2 Beschreibung und Bewertung des Grund- und Oberflächenwassers und seiner Funktionen

2.4.2.1 Hydrologie

Das Untersuchungsgebiet (280 m - 410 m), liegt am Übergang vom Erzgebirgsvorland zu den Unteren Gebirgslagen. Deutlich ist eine gebirgswärts Zunahme der Niederschlagstätigkeit, der Windstärken und der Schneedeckendauer bei gleichzeitiger Abnahme der Temperaturen zu erkennen.

Im Untersuchungsgebiet fallen jährlich zwischen 700 - 800 mm Niederschlag, wie die folgende Übersicht der nächsten Meßstellen zeigt (Zeitraum 1901 - 1950). Der Hauptanteil der Niederschläge fällt im Sommer.

jährliche Niederschläge im Raum Chemnitz:

Chemnitz	704 mm/a
Augustusburg	871 mm/a
Braunsdorf	782 mm/a
Flöha	795 mm/a

Im Hügellandbereich fließen etwa 250 mm der Niederschlagsspende ab. Das entspricht einer Abflussspende von 8 - 10 Litern Wasser pro Sekunde und Quadratkilometer.

Das Untersuchungsgebiet entwässert, mit Ausnahme der Flächen südlich des ehemaligen Truppenübungsplatzes, direkt über den Eubaer Bach in die Zschopau. Alle kleineren Fließgewässer verlaufen in West - Ost - Richtung (Auenbach, Zapfenbach, Nauendorfer Delle, Talsperrenbach). Der Eubaer Bach hingegen fließt in Süd - Nord - Richtung bis zur Zschopau.

Die anstehenden Gesteine haben nur ein geringes Wasserspeichervermögen, so daß die abfließende Wassermenge in den Fließgewässern von den jahreszeitlich bedingten Niederschlagsmengen abhängig ist.

Es gibt kaum natürlich entstandene stehende Gewässer. Der Eibsee ist aus einem Steinbruch hervorgegangen und auch die Gewässer am Naturbad Niederwiesa sind künstlich angelegt.

2.4.2.2 Hydrogeologie

2.4.2.2.1 Allgemeines

In den Festgesteinen und Sedimenten des Untersuchungsgebietes existieren keine großen relevanten Grundwasserkörper. Die Gesteinskörper reichen bis an die Oberfläche und werden von einer wenige Meter dicken Verwitterungsschicht bedeckt. Die anfallenden Niederschläge versickern zunächst teilweise in den Boden und fließen zum größten Teil oberflächennah (im Bereich der Verwitterungs- und Auflockerungszone) ab.

Während die Phyllite der Erzgebirgsnordrandstufe weniger durchlässige, dichte Verwitterungsdecken ausbilden, sind Tuffe (Leukersdorf- und Planitz-Formation) und Sandsteine (Flöha-Formation) aufgrund ihrer porösen, durchlässigen Verwitterungsdecken eher in der Lage Niederschlagswasser aufzunehmen.

In Kluft- und Spaltensystemen findet sich Wasser begrenzter Ergiebigkeit. Kleinere Grundwasserkörper bestehen auch in Auensedimenten, wobei der Grundwasserspiegel gewöhnlich am Auenrand den höchsten Stand aufweist und dann zum Fließgewässer hin kontinuierlich abfällt.

Die Versorgung mit Trinkwasser stützte sich deshalb ursprünglich auf wenig ergiebige Wasserreserven: auf oberflächennahes flaches Grundwasser der Alluvionen entlang der großen Wasserläufe, Schuttdeckenwasseraustritte der Quellmulden und stellenweise auch auf Kluft- und Spaltenwasser des Gesteinskörpers. Deshalb war es unumgänglich in größerem Maße Trinkwassertalsperren anzulegen.

2.4.2.2.2 Grundwassersituation und Abgrenzung der für das Grundwasser bedeutenden Bereiche

Die Grundwasserhöflichkeit (= Menge des verfügbaren Grundwassers) ist abhängig von der Struktur des Grundwasserleiters sowie der Größe des Einzugsgebietes.

Das Hydrogeologische Kartenwerk, besonders die Grundkarte und die Karte zur Grundwassergefährdung, geben Auskunft über die Eignung und Bedeutung der einzelnen geologischen Formationen im Hinblick auf die Grundwasserverhältnisse. Danach lassen sich die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Formationen wie folgt beurteilen.

Tabelle 11: Beurteilung der geologischen Formation hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse

Geologie / Lithologie	Bedeutung als Grundwasserleiter	Bemerkungen
<u>Leukersdorf-Formation</u> Schluff-, Tonsteine, Sandsteine, eingeschaltet Konglomerat, Pyroklastite	hoch	stauende Schichten, Schicht- und Störungsquellen vorhanden
<u>Planitz-Formation</u> Klastite, Epiklastite, Pyroklastite	gering	stark stauende Zwischenschichten
<u>Härtensdorf-Formation</u> Konglomerat- bis Schluff- / Tonsteinabfolge; sporadische Tuffhorizonte	mittel	Grundwasser im Kluftbereich vorhanden
<u>Flöhaer Schichten</u>	hoch	sehr guter Kluftgrundwasserleiter
<u>Festgesteine des Erzgebirges</u> Phyllite, Glimmerschiefer	sehr gering bis fehlend	geschlossener Gesteinkörper erlaubt keine Grundwasserbildung

Der Flurabstand des obersten wasserführenden Grundwasserleiters beträgt zwischen 10 und 20 m, im Bereich der Taleinschnitte 5 bis 10 m, zum Teil auch darunter.

Aufgrund der erhöhten Grundwasserhöflichkeit im Bereich vorhandener Störungen und intensiver Taleinschnitte wurde die Bedeutung und Empfindlichkeit für das Grundwasser um eine Stufe in der Bewertung erhöht.

Die in Tabelle 9 beschriebenen Bereiche sind in der Karte 4 „Wasser“ flächig dargestellt. Grundlage für diese Abgrenzung bilden die Hydrogeologische Grundkarte 1 : 50.000 und die Geologische Karte 1 : 25.000.

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine Trinkwasserschutzgebiete.

2.4.2.2.3 Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen steht in reziprokem Verhältnis zu den mechanischen Filtereigenschaften der Deckschichten (Durchlaßvermögen). Dabei spielen die Wasserdurchlässigkeit und das Porenvolumen der Böden und des anstehenden Gesteins eine wichtige Rolle. Die Böden lassen sich entsprechend ihrer Bodenart, den damit verbundenen Filtereigenschaften und der Mächtigkeit wie folgt einteilen:

- Böden mit überwiegend sandigen und kiesigen Bestandteilen besitzen ein hohes Durchlaßvermögen und bilden nur einen begrenzten Schutz gegen eindringende Schadstoffe.
- Je mehr tonige Bestandteile im Boden sind, desto höher ist der Schutz des Grundwassers aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit und hohen Sorptionsfähigkeit.
- Lehme und Schluffe (hierzu zählen fast alle im Planungsgebiet vorkommenden Deckschichten) nehmen eine Mittelstellung ein.

Im Hydrogeologischen Kartenwerk / Grundwassergefährdung sind fast alle Bereiche der Kategorie A / bindige Deckschichten kleiner 2 m (nicht geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen) zugeordnet. Nur im Raum Augustusburger Straße / Gablenz wurden Gebiete des Untersuchungsraumes in die Kategorie B / bindige Deckschichten unter 2 m (gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt) eingestuft.

Für die UVS wurde eine Abstufung vorgenommen.

Danach wurden Gebiete mit nachrangig beurteilter Grundwasserhöflichkeit eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag gegeben. Auf Flächen mit hoher Grundwasserhöflichkeit ist die Gefahr des Schadstoffeintrags auch entsprechend größer, was sich in der Bewertung niederschlägt. Eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag erhielten auch Bereiche mit geologischen Störungen sowie Talsöhlen mit hoch anstehendem Grundwasser.

Die Bereiche der Empfindlichkeiten sind in der Karte 4 „Wasser“ dargestellt.

2.4.2.2.4 Einteilung der Oberflächengewässer einschließlich der Auenbereiche

Einteilungskriterien:

- Ausbauzustand von Wasserläufen und Gewässerrändern;
- Selbstreinigungsvermögen;
- Schadstoffeintrag / Eutrophierung;
- Retentionsvermögen.

Die Fließgewässer wurden zu einem großen Teil im Rahmen der Flurbereinigung / Melioration begradigt und ihr Bachbett ausgebaut. Aus diesem Grunde konnte ihre Bedeutung nach den oben genannten Kriterien nur mit „mittel“ eingestuft werden. Noch naturnahen Bachabschnitten (Rehbach, Bach südlich der Anton - Günter - Siedlung, Bereiche des Zapfenbaches), gekennzeichnet durch einen natürlichen Verlauf und ausgeprägte Begleitstrukturen (wie Erlen, Weiden, Hochstaudensäume, Feuchtgrünland) wurde eine „hohe“ Bedeutung gegeben.

Einzig dem unteren Bereich des Auenbaches konnte wegen seiner Unversehrtheit und der hochwertigen Biotopstrukturen eine „sehr hohe“ Fließgewässerbedeutung zuordnet werden.

Belastungen bestehen infolge von Schad- und Nährstoffeinträgen aus Landwirtschaft und Siedlungsbe-
reichen. Teiche besitzen nur geringe Ausmaße, sind künstlichen Ursprungs und werden in der Regel als
Fischgewässer genutzt. Deshalb wurden sie in ihrer Bedeutung mit „mittel“ bewertet.

Der größere Teich im Naturbad Niederwiesa und die Teichkette in unmittelbarer Nähe wurden hinsicht-
lich Naturnähe, Wassergüte und Gewässerdynamik mit „hoch“ bewertet. Der Teich am Auenbach wurde
mit „sehr hoch“ bewertet.

Aufgrund der geologischen und klimatischen Verhältnisse kommt es in Teilen des Untersuchungsgebietes, so z.B. in einem Seitental des Auenbaches nördlich der Bahntrasse und auf Flächen des ehemaligen
Truppenübungsgeländes, zur Bildung temporärer Klein- und Kleinstgewässer. Diese spielen bezüglich
des Wasserhaushaltes jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

2.4.3 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose

Vorbelastungen

1. Landwirtschaft:

- Eintrag von Bioziden, organischen und anorganischen Düngemitteln in die Oberflächengewässer infolge intensiver Bodennutzung und aufgrund des Fehlens von Uferrandstreifen, die die Gewässer vor den Einträgen aus der Landwirtschaft schützen (vor allem am oberen Auenbach und entlang der Nauendorfer Delle);

2. Siedlung:

- Flächenversiegelung durch neue Siedlungs- und Verkehrsflächen, Verringerung der Grundwasserneubildung und des natürlichen Retentionsvermögens,
- Einleitung kommunaler Abwässer in die Vorfluter bzw. unvollkommene Klärung;

3. Deponie

- mögliche Grundwasserbelastung im Bereich der Nauendorfer Delle durch die Deponie „Weißer Weg“,

3. Sonstiges:

- Schadstoffzufuhr aus Verkehr und überregionalen Quellen (B 173, B 169, sowie Luftschadstoffe / „Saurer Regen“).

Status-quo-Prognose

Grundwasser

Es ist in Zukunft mit einer Abnahme der Grundwasserneubildungsrate durch die stetig fortschreitende Versiegelung zu rechnen.

Aufgrund der geringer werdenden Belastungen durch die Landwirtschaft kann der Nitratgehalt im Grundwasser sinken. Dagegen wird die Verunreinigung durch Verkehrsschadstoffe, kommunale Abwässer und durch überregionale Schadstoffeinträge langsam ansteigen.

Der Oberboden ist in der Lage, je nach seiner Beschaffenheit einiges an Schadstoffen abzapuffern, so daß die Kontaminierung des Grundwassers zeitlich und mengenmäßig verzögert wird.

Durch die derzeitige Sanierung der Deponie „Weißer Weg“ werden die Voraussetzungen für eine zukünftige Einschränkung der Grundwassergefährdung in diesem Bereich geschaffen. In diesem Zusammenhang soll das ablaufende Deponieoberflächenwasser aufgefangen und über Versickerungsflächen in der Nauendorfer Delle dem Grundwasser zugeführt werden.

Fließgewässer

In Zukunft ist eine leichte Verbesserung bei der Situation der Fließgewässer zu erwarten.

Die Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft haben leicht abgenommen, auch die Belastung durch kommunale Abwässer (Sammlerbau, höherer Grad der Reinigung) hat abgenommen.

Stetige Zunahme der Versiegelung wird bei Niederschlägen zu einer höheren Belastung der Vorfluter führen. (Der Bau von Regenrückhaltebecken kann dem entgegenwirken).

Von der Durchsetzbarkeit des politischen Willens zur Immissionsbegrenzung wird es u.a. abhängen, ob der hohe Nährstoffgehalt der Fließgewässer weiter abnehmen wird.

2.5 Schutzgut Klima / Luft

2.5.1 Rechtliche Grundlagen

Bundesimmissionsschutzgesetz

§ 1 Gesetzeszweck Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tieren und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und, soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, auch vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden, zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

§ 2 Geltungsbereich. (1) Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten für

4. den Bau öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen und Straßenbahnen nach der Maßgabe der §§ 41 bis 43.

Die rechtlichen Grundlagen für den Lärm- und Immissionsschutz bilden die §§ 40 (2), 41, 42 und 50 BImSchG. Weitere Regelungen werden in den **Bundesimmissionsschutzverordnungen** insbesondere in der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), 23. BImSchV (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten) und 24. BImSchV (Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung) getroffen.

Das **Baugesetzbuch** fordert im §1 (5) im Rahmen der Erstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen

7. die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Naturhaushaltes, des Wassers, der Luft und des Bodens einschließlich seiner Rohstoffvorkommen, sowie das Klima.

Der § 2 des **Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)** fordert:

- (7) Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen soll auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entgegen gewirkt werden.
- (8) Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des Kleinklimas, sollen vermieden werden; bei Eingriffen sollen geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen durchgeführt werden.

Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG):

§ 1 Gesetzeszweck Zweck dieses Gesetzes ist es,

1. den Wald in der Einheit seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, die Pflanzen- und Tierwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

§ 29 Schutzwald

- (2) Wald kann zu Schutzwald erklärt werden, wenn es zur Abwehr oder Verhütung von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit oder zur Erhaltung schutzwürdiger und schutzbedürftiger Lebensgemeinschaften notwendig ist, bestimmte forstliche Maßnahmen durchzuführen, zu unterlassen oder zu dulden, soweit nicht der Schutzzweck durch andere Rechtsvorschriften erreicht wird. Schutzzwecke in diesem Sinne sind insbesondere:
 3. die Abwehr oder Verhütung der durch Luftverunreinigung oder Lärm bedingten Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen.

Verordnung der Sächsischen Staatsregierung und des SMU zur Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen bei austauschbaren Wetterlagen (Smog-Verordnung vom 26. 1. 1993)

Die Smogverordnung basiert auf dem §40 (1)BImSchG.

Die Stadt Chemnitz befindet sich in einem der beschriebenen Smoggebiete. Der Weiße Weg und die Walther - Klippel - Straße sind die östliche Begrenzung der Sperrbezirke Chemnitz.

Ein weiteres Smog - Gebiet Flöha zieht sich vom Zeisigwald (Zapfenbachtal; Auenbachtal) bis ins Zschopautal und weiter bis nach Flöha hin.

2.5.2 Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Klima

Unter dem Schutzgut Klima werden im wesentlichen die Leistungen des Naturhaushaltes hinsichtlich der Luftreinhaltung, der Frischluftregeneration und des Klimaausgleichs verstanden. Diese Leistungen sind insbesondere im Nahbereich von Siedlungen von Bedeutung, da sie die Lebensqualität entscheidend mit beeinflussen.

Ein Landschaftsraum übt grundsätzlich lufthygienische Funktionen aus, wenn er die Luftbelastung oder aber bioklimatisch belastende Situationen benachbarter Räume zu mindern oder zu verbessern vermag.

Die räumliche Dimension des Schutzgutes Klima wird in mehrere Stufen unterteilt (vom Makroklima, Mesoklima bis zum Mikroklima), wobei im Rahmen dieser UVS makroklimatische Belange keine nähere Betrachtung finden.

2.5.2.1 Datengrundlage

Das Untersuchungsgebiet liegt im mittleren Zschopau - Gebiet und erstreckt sich, bedingt durch die Nord - Süd - Ausdehnung, über mehrere Kleinlandschaften. Dies wären, von Nord nach Süd, der Zschopau - Hochtalboden, das Zeisigwald - Struth - Hügelland und die Erzgebirgsnordrandstufe bei Euba. Die Höhen liegen im Untersuchungsgebiet zwischen 280 und 410 m über NN.

Für die Beschreibung des Klimas gibt es in der Fachliteratur verschiedene Klassifikationsmöglichkeiten. Für die vorliegende Arbeit wird auf die stärker regional orientierte Klimaeinteilung für Ostdeutschland von BOER (1965) zurückgegriffen. Nach dieser Lesart wäre das Untersuchungsgebiet in den Klimatyp „Binnenlandklima im Lee der Mittelgebirge nördlich des Erzgebirges“ einzuordnen.

Bei den Witterungsabläufen ist ein steter Wechsel von maritimen und kontinental geprägten Abschnitten, mit Dominanz der maritimen Einflüsse zu verzeichnen. Das häufige Auftreten föhnartiger Erscheinungen stellt eine regionale Besonderheit dar und kommt im Winterhalbjahr bei südlichen bis südwestlichen Strömungen zustande.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur beläuft sich auf 7,7°C. Der Juli ist im Mittel der wärmste Monat (16,4°C), der Januar ist der kälteste mit -1,3°C. Die mittlere Jahressummen der Niederschläge betragen 700 - 800 mm, der Februar ist niederschlagsärmster und der Juni niederschlagsreichster Monat. Eine „Schneedecke“ von min. 1 cm ist im Mittel an 64 Tagen im Jahr zu erwarten und entspricht den Bedingungen des Mittelgebirgsvorlandes. An 49 Tagen im Jahr ist Nebel zu erwarten, es gibt jedoch Stellen mit topographisch bedingter erhöhter Nebelhäufigkeit. Im Höhenbereich von etwa 400 m über NN und leicht windexponierter Lage ist die Hauptwindrichtung um Südwest und West.

Die Bewertung des Klimas erfolgt anhand der beiden Funktionen des Klimas

- der klimatischen Ausgleichsfunktion und
- der lufthygienischen Ausgleichsfunktion

Die für die beiden Funktionen relevanten Flächen sind auf der Karte 5 „Klima / Luft“ ersichtlich. Außerdem erfolgt im Text eine verbale Diskussion einzelner lokalklimatisch bedeutender Bereiche.

2.5.2.2 Abgrenzung und Bewertung der klimatischen Ausgleichsfunktion

Klimatische Ausgleichsfunktionen gehen von Offenlandbereichen (Acker und Grünland) aus. Auf diesen Flächen kann, bei ausreichender Größe, Kaltluft entstehen. Diese bodennahe Kaltluft fließt, da sie schwerer als die darüber befindlichen wärmeren Luftmassen ist, ab.

Damit Kaltluft entstehen und in tiefere Bereiche abfließen kann sind folgende Anforderungen notwendig:

- großflächige Offenlandgebiete (Acker und Grünland);
- Mindestreliefeenergie von 50 m/km²;
- Neigungswinkel der Hänge größer als 5 Grad;
- Gefälle der Talsohle größer als 1 Grad.

Voraussetzungen für einen Kaltluftstrom ist ein Mindestvolumenstrom von 10.000 m³ Kaltluft (entspricht bei einer mittleren Kaltluftproduktionsrate von 10 m³/m² einer Fläche von 36 ha).

Fast alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen Offenlandbereiche erfüllen diese Anforderungen. Die Richtung des Kaltluftabflusses ist auf Karte 5 „Klima / Luft“ durch Pfeile dargestellt. Großräumig relevante Kaltluftentstehungsgebiete sind hervorgehoben. Nicht in diese Kategorie aufgenommen wurde die Fläche zwischen Bahnlinie und Naturbad (kleinflächig und Abfluß nach mehreren Seiten hin) und die durch die B 173 stärker beeinflussten Bereiche (Zerschneidung des Kaltluftentstehungsgebietes, Schadstoff- und Wärmequelle sowie Luftverwirbelung).

Die Täler und Tälchen des Untersuchungsgebietes grenzen alle an größere Offenlandbereiche und sind größtenteils nicht durch Wald, Dämme oder Siedlungsbauten in ihrer Funktion als Frisch- und Kaltluftbahn eingeschränkt. (Ausnahme: Zapfenbachtal). Aufgrund ihrer Richtung besitzt keines dieser Tälchen Bedeutung für Chemnitz, wohl aber für Euba, Niederwiesa und weiter betrachtet für das Zschopautal. Aus diesem Grund wurden sie als „hoch“ in ihrer Bedeutung als Kalt- und Frischluftbahnen (mit Siedlungsbezug) eingestuft. Aufgrund der Vorbelastung und des Talriegels (Bahndamm) über den Zapfenbach erhält das Zapfenbachtal eine mittlere Bedeutung hinsichtlich seiner Wirkung als Kalt- und Frischluftbahn.

Aus der „Klimaökologischen Bewertung des Flächennutzungsplanes Chemnitz“ von 1996 wurden Bereiche die als großflächige Kaltluftsammelgebiete gelten in die Karte 5 „Klima / Luft“ übernommen.

Danach beträgt der nächtliche Kaltluftabfluß in einer klaren Nacht zu Beginn der Kaltluftentstehung (1h nach Sonnenuntergang) 0,5 - 1,5 m/s. Nach drei Stunden hat sich entlang des Eubaer Baches (Niederwiesa, Oberwiesa und Euba) und am Auenbach ein Kaltluftsee mit bis zu 50 m Mächtigkeit gebildet und die Kaltluft fließt mit bis zu 2 m/s in nordöstliche Richtung ab. Nach drei Stunden hat sich ein quasistationärer Zustand gebildet, der sich nicht mehr wesentlich ändert.

Im Bereich des Kaltluftsammelgebietes besteht erhöhte Nachtfrostgefahr sowie eine verstärkte Neigung zu Dunst- und Nebelbildung. Ebenfalls von Nachteil sind starke Schadstoffemissionen innerhalb dieser Kaltluftsammelgebiete, da in ihnen der Luftaustausch stark eingeschränkt ist und einmal emittierte Schadstoffe kaum bzw. nur sehr langsam verdünnt werden.

2.5.2.3 Abgrenzung und Bewertung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion

Die Bebauung wird zum überwiegenden Teil als reines Wohngebiet eingestuft. Von der Siedlung gehen keine größeren lufthygienischen Belastungen aus (von den Schadstoffen des Hausbrandes abgesehen). Aufgrund der lockeren Bebauung kommt es auch im Sommer zu keiner „Überhitzung“ des Siedlungsgebietes.

Wald wirkt ausgleichend auf Temperaturverlauf und Luftfeuchte. So kommt es, daß im Hochsommer aufgrund der Verdunstung die Temperatur in Waldgebieten niedriger ist, während Früh- oder Spätfroste in Wäldern weniger streng ablaufen, als auf Offenlandbereichen.

Besonders der Zeisigwald hat mit seinen lufthygienischen Wirkungen Bedeutung bis nach Chemnitz hinein. Es besteht ein Frischluftausgleich.

Im Rahmen der UVS Bewertung wurden die Restwaldstücke in den Talbereichen mit direktem Siedlungsbezug für Euba und Niederwiesa mit „hoch“ bewertet. Der Zeisigwaldausläufer, wie auch der Wald am Auenbach, wurden ebenfalls mit „hoch“ bewertet, aufgrund ihrer Größe (jeweils nur ein Teilstück davon reicht bis ins Untersuchungsgebiet).

2.5.3 Vorbelastung und Status-quo-Prognose

Vorbelastungen

Insgesamt gesehen sind die Vorbelastungen des Schutzgutes „Klima“ eher als gering zu betrachten. Die lufthygienische Situation wird durch folgende Vorbelastungen bestimmt:

1. Siedlung:

- Emissionen durch Hausbrand,
- Erwärmung der versiegelten Flächen bei starker Einstrahlung

2. Verkehr:

- Schadstoffemissionen durch Verkehrsbelastungen, insbesondere durch die Bundesstraßen B 173 und B 169 sowie die Bahnstrecke Chemnitz - Dresden

3. Sonstiges:

- Ferntransport von Luftschadstoffen,
- der Damm der Bahnstrecke über den Zapfenbach wirkt abflußhemmend auf die südlich des Dammes gebildete Kaltluft (anthropogen verursachter Kaltluftstau).
- auch im Naturbad bilden natürliche Barrieren Hindernisse (Feldgehölze / Wald im Talboden) für die abfließende Kaltluft.

Status-quo-Prognose

Klima und Luft haben Einfluß auf alle Schutzgüter, insbesondere aber auf Pflanzen, Boden, Wasser und den Menschen.

Aufgrund der topographischen Verhältnisse und des hohen Anteils an Offenland (Acker, Grünland) und Wald sowie der derzeit geringen Vorbelastung wird es, in absehbarer Zeit, auf das Schutzgut Klima keine nachhaltigen negativen Auswirkungen geben.

Zunehmende Belastungen ergeben sich aus der Vergrößerung der versiegelten Fläche und der Verkehrszunahme. Die Umstellung auf schadstoffärmere Brennstoffe würde auf der anderen Seite eine Entlastung mit sich bringen.

Es wird entlang der Frankenerberger Straße zu großflächiger Bebauung kommen. Damit verbunden ist eine Abwertung des Kaltluftentstehungsgebietes, eine erhöhte Versiegelung und ein erhöhter Wärmeeffekt, der von diesem Raum ausgehen wird.

Weiterhin ist die Wiederaufnahme und Erweiterung des ehemaligen Naturbades Niederwiesa vorgesehen. In diesem Zusammenhang ist mit einer Zunahme des motorisierten Individualverkehrs zu rechnen.

2.6 Landschaftsbild

2.6.1 Rechtliche Grundlagen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- (1) Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.

§ 2 Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- (1) Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind insbesondere nach Maßgabe folgender Grundsätze zu verwirklichen, soweit es im Einzelfall zur Verwirklichung erforderlich, möglich und unter Abwägung aller Anforderungen nach § 1 Abs. 2 angemessen ist:

13. Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart sind zu erhalten. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung, Eigenart oder Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

§§ 12 ff Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft

Durch §§ 12 ff werden Naturschutzgebiete, Nationalparke, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile u. a. wegen ihrer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild bzw. für die Erholung unter Schutz gestellt.

Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)

§ 1 Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- (1) Zur Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind schutzwürdige und schutzbedürftige Teile und Bestandteile zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.
- (6) Bebauung soll sich Natur und Landschaft anpassen. Verkehrswege und Versorgungsleitungen sollen landschaftsgerecht geführt und gebündelt werden.

§ 3 Aufgaben der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft

Eine umweltgerechte Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

§ 29 Recht auf Naturgenuß und Erholung

- (1) Jeder hat ein Recht auf Erholung in der freien Landschaft und auf Genuß der Naturschönheiten. . .

§ 30 Betreten der freien Landschaft

- (1) Die freie Landschaft darf von allen auf eigene Gefahr zum Zwecke der Erholung unentgeltlich betreten werden. . .

2.6.2 Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes

Beim Landschaftsbild fällt es schwer, eine objektive Bewertung zu treffen.

Das Landschaftsbild⁴ spiegelt die objektiv gegebene Landschaft wider, wird jedoch vom Standpunkt des jeweiligen Betrachters in seiner Subjektivität wahrgenommen und entsprechend gewertet. Maßgeblich für die Beurteilung des Landschaftsbildes ist also vor allem das ästhetische Empfinden (Wahrnehmen) des Betrachters, d.h. welche ästhetisch wirksamen Bedürfnisse bei der Betrachtung erfüllt werden.

Ästhetisch wirksame Bedürfnisse lassen sich mit Hilfe der folgenden, empirisch abgesicherten Kriterien charakterisieren:

1. Bedürfnis nach Information (landschaftliche Vielfalt)
2. Bedürfnis nach Orientierung (Struktur⁵ des Landschaftsbildes)
3. Bedürfnis nach Natürlichkeit
4. Bedürfnis nach Heimat (Charakteristik der Landschaft / Eigenart)
5. Bedürfnis nach Erholung (Betretbarkeit, Landschaftsbildbetrachtung, Ruhe)

Diese Kriterien lassen sich so weit operationalisieren, daß sie sowohl zu einer qualitativen Beschreibung als auch zu einer quantitativen Erfassung herangezogen werden können. Die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen dieser Untersuchung erfolgt nun anhand der folgenden Bewertungsfaktoren, sowie unter Beachtung des Kriteriums der Seltenheit.

Auf der Karte 6 wird die Bedeutung des Landschaftsbildes in einer 4stufigen Skala wiedergegeben.

Vielfalt:

Dieses Kriterium wird mit Hilfe geeigneter Indikatoren (z.B. Relief, Vegetation, Gewässer, Nutzung, Gebäude, Erschließung) weiter differenziert. So läßt sich das Kriterium der Vielfalt in die Reliefvielfalt, Gebäudevielfalt, Nutzungsvielfalt etc. aufgliedern. Eine Landschaft ist in der Regel um so ansprechender, je vielfältiger sie ist.

Natürlichkeit:

ist ein Maß für die Ausstattung der Landschaft mit naturnahen Elementen.

Eigenart:

stellt die Charakteristik einer Landschaft dar, die sich im Laufe ihrer geschichtlichen Entwicklung herausgebildet hat.

Schutzwürdigkeit:

Als schutzwürdig gelten Landschaftsbilder, wenn sie aufgrund ihrer meist landesweiten Bedeutung bereits nach der Natur- und Denkmalschutzgesetzgebung unter Schutz gestellt sind, regional eine Seltenheit darstellen oder die Eigenart des größeren, zugehörigen Landschaftsraumes in typischer Weise widerspiegeln.

Vorbelastung:

Bereits vorhandene Belastungen (z.B. Deponien, Starkstromleitungen), die das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserlebnis beeinträchtigen.

⁴ Landschaftsbild als Summe der sichtbaren, einzelnen Landschaftsfaktoren wie Berg, Tal, Wiese etc., die der Betrachter zu einem Gesamt(landschafts-)bild zusammenfügt

⁵ Struktur ist die Erlebbarkeit des Grundmusters, nach dem die Dinge im Raum angeordnet sind.

2.6.2.1 Beschreibung des Landschaftsbildes

Nutzungsstrukturen

Der Hauptanteil der Landschaft wird von großen Ackerschlägen gebildet. In den Talbereichen ist der Anteil an Dauergrünland und Saatgrünland verhältnismäßig hoch. Die Ackerflächen werden von mehreren in West - Ost - Richtung verlaufenden Tälern durchzogen. Ebenfalls in West - Ost - Richtung verlaufen die wichtigsten Verkehrsverbindungen (Bahnstrecke Chemnitz - Dresden, B 173, B 169, Augustusbürger Straße).

Im Westen schließt sich an das Untersuchungsgebiet der Zeisigwald an. Am Waldrand entlang des Weißen Weges und an der Walther - Klippel - Straße entwickelten sich Kleinsiedlungen, der nahen Großstadt. Östlich wird das Untersuchungsgebiet begrenzt durch die Dörfer Euba und Niederwiesa, die entlang des Eubaer Baches ohne erkennbare Grenze ineinander übergehen. Hierbei handelt es sich um lockere, dörfliche Bebauung mit einem hohen Grünanteil (Streuobst, Gartenfläche). Im Zapfenbachtal liegt das 14 ha große Naturbad Niederwiesa. Der gesamte Komplex liegt derzeit brach.

Im Süden des Untersuchungsgebietes befinden sich ehemals durch die GUS - Armee genutzte Flächen. Ein Teil der Brachfläche wird als NSG ausgewiesen werden.

Zum Umspannwerk Niederwiesa führen zahlreiche Starkstromleitungen durch den Untersuchungsraum. Im Norden an der Frankenger Straße und an der B 173 befinden sich Lagerplätze.

Landschaftsstrukturen

Unter Landschaftsstruktur soll die Anordnung der landschaftsbildprägenden Strukturelemente verstanden werden. Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich der unteren Erzgebirgslagen zum Erzgebirgsvorland.

Der Süden des Untersuchungsgebietes wird von der **Erzgebirgsnordrandstufe** geschnitten. Die Geländeschwelle ist ziemlich deutlich wahrnehmbar.

Nach Norden schließt sich das **Zeisigwald - Struth - Hügelland** an. Das Relief wird durch die nach Osten zum Eubaer Bach entwässernden Seitentäler gegliedert. Die Nauendorfer Delle, das Rehbachtal und das Tal südlich der Anton - Günther - Siedlung werden durch Grünlandnutzung, Feldgehölze und einige Hecken und Raine gegliedert. Ansonsten wird das Hügelland stark landwirtschaftlich genutzt. Im Westen und Osten, außerhalb des Planungsraumes, befinden sich zwei größere Waldflächen, der Zeisigwald und die Struth. Die ehemaligen Tuffsteinbrüche des Zeisigwaldes wurden zum großen Teil verfüllt. Neben dem Beuthenberg ist die Deponie „Weißer Weg“ weithin sichtbar. Eingebettet im Tal des Eubaer Baches liegen die Siedlungen von Euba und Oberwiesa. Die Siedlungsbereiche gliedern sich recht harmonisch in die Landschaft ein, nicht zuletzt durch gut ausgebildete Ortsrandstrukturen (Streuobst, Hecken, Gartennutzungen, mesophiles Grünland).

Als letzte Kleinlandschaft schließt sich nach Norden der **Zschopauer - Hochtalboden** an. Die Reliefunterschiede erscheinen hier abgerundeter als im Hügelland. Auch hier verlaufen die Täler in West - Ost - Richtung. Der Zapfenbach entspringt im Zeisigwald. Am Rand des Waldes geht das Tal in den Komplex des Naturbades Niederwiesa (seit einigen Jahren schon eine Brache) mit seinem parkähnlichem Charakter über. Unterhalb des Naturbades setzt der Bach seinen naturnahen Verlauf fort.

Nördlich der Eisenbahnstrecke zieht sich das Tal des Auenbaches hin. Im Gegensatz zum Zapfenbach ist der obere Teil des Auenbaches sehr monoton. Erst bei Eintritt in das Landschaftsschutzgebiet belebt sich das Landschaftsbild. Am Waldrand hat sich ein Prallhang gebildet, Feldgehölze und Teiche gliedern den Talraum. Nördlich des Auenbaches bis hin zur B 169 zieht sich eine fast gänzlich ausgeräumte Ackerlandschaft hin.

Beeinträchtigt wird das Landschaftsbild durch Hochspannungsleitungen, die zum Umspannwerk Niederwiesa führen und durch die Armeebrache des ehemaligen GUS - Munitionslagers.

Zunächst ist eine räumliche Differenzierung des Untersuchungsraumes wichtig, um eine einheitliche Bewertung vornehmen zu können, da sich die einzelnen Bereiche von ihrer Nutzung, ihrer Struktur und ihren Geländeformen unterscheiden. Im Untersuchungsgebiet wurden deshalb Landschaftseinheiten unterschieden, die als homogen bzw. gleich strukturiert eingestuft werden können:

Zschopauer Hochtalboden

- ① mäßig strukturierte Landwirtschaftsfläche auf bewegtem Relief
- ② gut strukturierte Tälchen, umgeben von Landwirtschaftsflächen
- ③ Unteres Auenbachtal, umgeben von Waldflächen
- ④ naturnahes gut strukturiertes Bachtal, überwiegend Grünlandnutzung einschließlich Naturbad und Forstflächen des Zeisigwaldes

Zeisigwald - Struth - Hügelland

- ⑤ mäßig strukturierte Landwirtschaftsfläche auf bewegtem Relief
- ⑥ gut strukturierte Talbereiche mit Feldgehölzen und überwiegender Grünlandnutzung

Erzgebirgsnordrandstufe bei Euba

- ⑦ mäßig strukturierte Landwirtschaftsfläche mit ausgeprägtem Relief
- ⑧ sehr gut strukturierte Sukzessionsfläche auf bewegtem Relief

Landschaftsbildeinheit 1

Die Landschaftsbildeinheit 1 umfaßt die Landwirtschaftsflächen des Zschopauer Hochtalbodens. Der gesamte Bereich wird intensiv als Acker oder als Saatgrünland genutzt. Ihr Relief ist leicht bewegt, gliedernde und belebende Landschaftselemente sind kaum vorhanden, die Natürlichkeit und landschaftliche Vielfalt ist gering. Auch der Verlauf des Auenbaches (eingefaßt, begradigt ohne Begleitgehölze) einschließlich des beidseitig vorhandenen Dauergrünlandes wirkt sehr monoton.

Diese Landschaftsbildeinheit wird von der mehrspurigen Eisenbahntrasse Chemnitz - Dresden sowie der neu ausgebauten B 173 und dem Zapfenbachtal unterbrochen.

Landschaftsbildeinheit 2

Innerhalb der ausgeräumten Landschaft des Zschopauer Hochtalbodens existieren noch kleine gut strukturierte Tälchen. Hier haben sich Dauergrünland, Hecken, Gehölze und Raine aufgrund des stärkeren Reliefs und der Vernässungen in diesen Dellen erhalten. Zum Teil sind diese beiden kleineren Flächen ziemlich isoliert.

Landschaftsbildeinheit 3

Das Untere Auenbachtal ist im Rahmen des LSG „Lichtenwalde“ geschützt. Der Auenbach fließt naturnah. Der Talboden wird als Dauergrünland bewirtschaftet. Beidseitig schließen sich Waldflächen mit zum Teil recht gut ausgeprägten Waldrändern an. Hier hat sich der Auenbach stärker in den Hochtalboden eingekerbt und bildet zur Zschopau zu einen ausgeprägten Talraum.

Landschaftsbildeinheit 4

Die Landschaftsbildeinheit 4 bildet das Zapfenbachtal einschließlich des zum Untersuchungsraum zugehörigen Zeisigwaldabschnittes. In diesem Talraum ist die landwirtschaftliche Nutzung weniger stark ausgeprägt als im Auenbachtal. Der Zapfenbach wird fast auf seiner ganzen Länge von Erlenbeständen und einer Hochstaudenflur gesäumt. Wertvoll ist die parkähnliche Anlage des einstigen Naturbades. Recht alte Laubholzbestände säumen den Bach und die Teichkette. Hier befindet sich auch das größte Gewässer des Planungsraumes, der angestaute Naturbadteich. Nachteilig sind die zunehmende Verbuschung und die zahlreichen Müllablagerungen auf dem Naturbadgelände.

Landschaftsbildeinheit 5

Unter dieser Landschaftsbildeinheit wurden die Landwirtschaftsflächen des Zeisigwald - Struth - Hügellandes zusammengefaßt.

Der gesamte Bereich wird intensiv als Acker oder als Saatgrasland genutzt. Mit Ausnahme der in Landschaftsbildeinheit 6 zusammengefaßten Talbereiche und der Siedlungen entlang des Zeisigwaldes gibt es keine gliedernden und belebenden Landschaftselemente. Durch das bewegte Relief existieren eine Vielzahl von Blickbeziehungen, vor allem vom Waldrand des Zeisigwaldes aus.

Landschaftsbildeinheit 6

Die Talbereiche, die unter dieser Einheit zusammengefaßt wurden, bilden in der landwirtschaftlich geprägten Landschaft des Hügellandes wichtige Strukturen.

Die Nauendorfer Delle ist von Norden gesehen der erste dieser Taleinschnitte. Am Zeisigwald sind die Böschungen noch recht steil, so daß hier Feldgehölze (vor allem Birke und Stieleiche) bzw. Dauergrünland mit extensiver Nutzung vorherrscht. Zur Ortschaft Niederwiesa weitet sich der Talraum, die Acker-nutzung reicht bis fast an den Bach, der hier begradigt ist. Nur im unmittelbaren Bereich der Talsohle trifft man noch Dauergrünland.

Das Rehbachtal hat seinen Ursprung in einer Delle nordöstlich der Siedlung Neueuba und verläuft wie auch die anderen Täler in West - Ost - Richtung. Vor allem Erlen, Birken und Eichen säumen den natürlichen Verlauf des Rehbaches. Westlich am Beginn des Tälchens befindet sich ein etwa 3 ha großes Feldgehölz (mit alten Laubholzbeständen). Weiter talwärts schließen sich Dauergrünland und einige Heckenstrukturen an.

Zwischen Anton - Günther - Siedlung und der Siedlung an der Kuckucksdelle beginnt ein weiterer Talbereich. Der Bach ist begradigt, eingefäßt und teilweise auch verrohrt. Im Mündungsbereich in den Talsperrenbach haben sich kleine Feldgehölze und zahlreiche Heckenstrukturen erhalten. Zusammen mit den Grünlandbereichen stellen sie eine Aufwertung hinsichtlich des Landschaftsbildes dar.

Landschaftsbildeinheit 7

Nur ein geringer Teil des Untersuchungsraumes wird von der Erzgebirgsnordrandstufe eingenommen. Auf der reinen Ackerfläche ist die Natürlichkeit und landschaftliche Vielfalt recht gering. Das Relief ist hier ausgeprägter, deutlich ist die Geländestufe wahrzunehmen, die mit dem Adelsberg (508 m) ihren höchsten Punkt erreicht.

Landschaftsbildeinheit 8

Die Fläche des ehemaligen Truppenübungsplatzes der GUS - Streitkräfte ist seit 1992 ohne Nutzung. Schon vorher hat der Gehölzaufwuchs vor allem von Birke und Eiche um den Eibsee das Vorwaldstadium erreicht. Daneben sind kleinere stehende Gewässer, Vernässungsflächen und Heidebiotope anzutreffen. Derzeit sind einige Flächen als FNDs gesichert, die Unterschutzstellung als NSG steht unmittelbar bevor. Landschaftlich stellt diese Fläche in dem ansonsten stark landwirtschaftlich genutzten Umfeld eine deutliche Aufwertung dar.

2.6.2.2 Bewertung des Landschaftsbildes / natürliche Erholungseignung

Tabelle 12: Bewertung der Landschaftsbildqualität

Landschaftsbildeinheit (Ortsbeschreibung)	Vielfalt	Eigenart	Natürlich- keit	Schutzwür- digkeit	Vorbe- lastung	Bedeutung
❶ Landwirtschaftsflächen	gering	mittel	mittel	gering	mittel	mittel
❷ Seitentälchen des Auenbach	hoch	mittel	hoch	sehr hoch	mittel	hoch
❸ Unteres Auenbachtal (LSG)	sehr hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch	gering	sehr hoch
❹ Zapfenbachtal / Naturbad	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch
❺ Landwirtschaftsflächen	gering	mittel	mittel	gering	mittel	mittel
❻ Talbereiche des Hügellandes	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	mittel	hoch
❼ Landwirtschaftsflächen	gering	mittel	mittel	gering	mittel	mittel
❽ Sukzession / (NSG Eibsee)	sehr hoch	mittel	sehr hoch	hoch	hoch	hoch

2.6.3 Vorbelastungen und Status-quo-Prognose

Vorbelastungen

Die vorhandenen hauptsächlichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild werden ausgeübt durch:

1. *Verkehr:*

- Straßen mit relativ hohem Verkehrsaufkommen (B 169, B 173)
- mehrspurige Eisenbahntrasse (Chemnitz - Dresden)

2. *Ver- und Entsorgung:*

- Starkstromleitungen von und zum Umspannwerk Niederwiesa
- Deponie „Weißer Weg“
- Lagerplätze an der Frankenberger Straße (und auch an der B 173)

3. *Landwirtschaft:*

- relative Elemente- und Strukturarmut auf großräumigen Ackerflächen, durch Verlust der gliedernden Kleinstrukturen;
- große Ackerschläge stehen im Mißverhältnis zur Morphologie der Landschaft,

4. *Militär:*

- nicht mehr genutztes Munitionslager mit landschaftsuntypischen Pappelreihen

Status-quo-Prognose

Die gegenwärtig erlebbaren, charakteristischen Landschaftsstrukturen entwickelten sich durch die Nutzung der natürlichen Standortgegebenheiten, um die Lebensbedürfnisse der Menschen erfüllen zu können.

Bei der Realisierung der geplanten Baumaßnahmen, vor allem im Bereich zwischen Frankenberger Straße und Auenbach sowie bei der angedachten Erweiterung des derzeit brachliegenden Naturbades durch einen Freizeit- und Erholungsbereich wird es zu Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild kommen.

Die Siedlungsabrundung Niederwiesa (Wohngebiet Badweg) erscheint im Hinblick auf das Landschaftsbild bei angepaßter Bauweise und Eingrünung verträglich.

Bei den Siedlungen entlang des Zeisigwaldes wird der Anteil der Gärten zugunsten von Eigenheimen abnehmen. Eine Reduzierung der starken Durchgrünung und Verdichtung der Bebauung ist schon erlebbar.

Durch die Sanierung des ehemaligen GUS - Munitionslagers kann es zur Beseitigung der davon ausgehenden Landschaftsbildbeeinträchtigung kommen. Inwieweit sich die Folgenutzung in die Landschaft einpaßt, läßt sich noch nicht beurteilen.

Durch fortschreitende Sukzession wird es ebenfalls zu relevanten Landschaftsbildveränderungen im Bereich des NSG „Um den Eibsee“ kommen.

2.7 Kultur- und Sachgüter

2.7.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 2 (1) Nr. 13 **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) sind historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart zu erhalten.

Nach § 17 BNatSchG können Naturdenkmale als Einzelschöpfungen der Natur u.a. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen rechtsverbindlich festgesetzt werden.

Die Abschnitte I und III des **Sächsischen Denkmalschutzgesetzes** (SächsDSchG) schreiben den Schutz und die Erhaltung von Kulturdenkmälern vor und definieren Kulturdenkmale im Sinne des Gesetzes.

Da Kultur- und Sachgüter im Gegensatz zu anderen Schutzgütern keinen Schutznormen unterliegen, sind sie viel stärker auf strafrechtlichen Schutz angewiesen. § 304 StGB schützt u.a. gegen gemein-schädliche Sachbeschädigungen von Grabmälern, öffentlichen Denkmälern, Naturdenkmälern.

2.7.2 Beschreibung und Bewertung der Kultur- und Sachgüter

Die Darstellung der Kultur- und Sachgüter erfolgt zusammen mit dem Schutzgut „Mensch“, in der Karte 7 „Mensch, Kultur- und Sachgüter“.

Die Aussagen zum Schutzgut Mensch sind, da es sich, laut UVP - Leitfaden, hierbei um das wichtigste Schutzgut handelt, an erster Stelle bei der Beurteilung und Beschreibung der Umwelt abgehandelt. Somit wird sich im folgenden nur auf die Problematik der Kultur- und Schutzgüter bezogen.

Kulturgüter

Im Untersuchungsgebiet gibt es kein Denkmalschutzgebiet und auch keine sonstigen geschützten Kulturgüter (Geologisches Naturdenkmal, Archäologisches Naturdenkmal, Bodendenkmal ...).

Sachgüter

- Im Untersuchungsgebiet gibt es Rohstoffvorbehaltsflächen.

Nachrichtlich wurden von der Stelle für Gebietsgeologie beim Staatlichen Umweltfachamt in Chemnitz die Bereiche vermuteter abbauwürdiger Rohstoffe übernommen und in der Karte 7 dargestellt. Es handelt sich dabei um Vorkommen von Porphyrtuff (nördlich und südlich der B 173 am Zeisigwaldrand und im westlichen Bereich der Nauendorfer Delle).

- Auf der nördlichen Vorbehaltsfläche befindet sich ein Altbergbaustandort (Erkundung auf Steinkohle).
- Das Umspannwerk Niederwiesa und die zahlreichen Hochspannungsleitungen stellen wie Rohstoffvorbehaltsflächen und Altbergbaustandorte ebenfalls Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit dar.

Schutzgebiete

Im Untersuchungsraum gibt es mehrere bestätigte Schutzgebiete.

- Landschaftsschutzgebiet „Lichtenwalde“
- Naturschutzgebiet „Um den Eibsee“ (kurz vor Unterschutzstellung)

Die Ausweisung des Zeisigwaldes als LSG und die Erweiterung des LSG „Eibsee - Breitenlehn“ sind in Planung.

2.7.3 Vorbelastungen und Status-quo-Analyse

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen für die Kultur- und Sachgüter ergeben sich vor allem aus:

1. *Siedlung:*

- Zerfall / Beschädigung ortstypischer Bebauung,
- Überalterung von Streuobstbereichen, mangelnde Pflege und fehlende Neupflanzungen.

2. *Rohstoffvorbehaltsflächen / Altbergbaugebiete:*

- Ein Rohstoffvorbehaltsgebiet ist durch die Altbergbaufläche vorbelastet.

Status-quo-Prognose

Die Landschafts- und Naturschutzgebiete werden durch den zunehmenden Verkehr und ein Zuspitzen der „Nutzungsansprüche“ im Umfeld stärker als bisher belastet.

Die Bauten unterliegen einer Alterung durch Witterungseinflüsse, zunehmend auch durch Luftschadstoffe. Sonst gibt es keine absehbaren Veränderungen, die sich negativ auf Kultur- und Sachgüter auswirken würden.

3 RAUMWIDERSTAND UND KONFLIKTARME KORRIDORE

3.1 Ermittlung des Raumwiderstandes

Die ökologische Risikoeinschätzung stellt auf der Grundlage der Bewertung der Schutzgüter dar, ob von dem zu erwarteten Straßenbauvorhaben Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Erholungs- und Wohnfunktion ausgehen können und in welcher Form und Intensität diese Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Ziel dieser Betrachtung soll es sein, eine grundsätzliche Aussage über die voraussichtlichen Beeinträchtigungen des Raumes durch das Straßenbauvorhaben zu ermöglichen. Auf dieser Basis läßt sich die ökologisch verträglichste Variante ermitteln. Später können entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen damit begründet werden.

Bei der Ermittlung des Raumwiderstandes werden verschiedene Raumeigenschaften, hier die verschiedenen Schutzgüter mit ihrer Bedeutung, in einer gemeinsamen Größe ausgedrückt.

Die Darstellung erfolgt flächig in den gewichtet abgeleiteten Wertstufen. Diese Ableitung von Gewich- tungen erfolgt landschaftsraum- und projektbezogen. Es handelt sich nicht um eine Aggregation hoher und sehr hoher Bedeutungen bzw. Empfindlichkeiten einzelner Schutzgüter, da dies zu einer wenig aus- sagekräftigen Differenzierung führt, die oft den untersuchungsspezifischen Besonderheiten nicht gerecht wird.

Beispielsweise kann bei sehr hoher Bedeutung eines einzigen Schutzgutes die Einordnung in den Be- reich „Raumwiderstand - sehr hoch“ erfolgen. (z.B. Schutzgebiet Klima - bedeutende Kaltluftabflußbahn; Schutzgebiet Mensch - Wohngebiet)

Einen Überblick über die flächenhafte Bewertung des Raumwiderstandes gibt die Tabelle 11. Die Dar- stellung dazu erfolgt in Karte 8.

Tabelle 13: Bewertung des Raumwiderstandes im Untersuchungsgebiet

Funktion / Bedeutung / Nutzung	Bewertung des Raum- widerstandes
<ul style="list-style-type: none"> - Biotope / Biotopkomplexe / Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung, - sehr hohe und hohe Bedeutung lufthygienischer Ausgleichsfunktion, - sehr hohe und hohe Bedeutung von Wohn- und Mischgebieten, - sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, - (sowie bei hoher Bedeutung von 4 und mehr Schutzgütern auf einer Fläche). 	sehr hohe Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> - Biotope / Biotopkomplexe / Lebensräume mit hoher Bedeutung, - hohe Bedeutung klimatischer Ausgleichsfunktion, - Kleingärten und Wohngebiete mit hoher Bedeutung - hohe Bedeutung für das Landschaftsbild 	hohe Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> - sonstige Biotope / Biotopkomplexe / Lebensräume mit mittlerer Bedeu- tung, - Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit bzw. hoher Speicher- und Regelfunktion, - Flächen mit hoher Grundwassereignung und Empfindlichkeit, - Flächen, die mit mehreren Schutzgütern mittlerer Bedeutung überla- gert sind. 	mittlere Bedeutung

Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand

sind zum einen sämtliche Siedlungsgebiete und ausgeprägte Waldbereiche. Ebenso Auen- und Talbereiche die wichtige Kaltluftbahnen darstellen (Auenbach, Nauendorfer Delle, Talsperrenbach mit Zufluß) bzw. sehr natürliche Ausprägung aufweisen (Rehbachtal sowie Abschnitte des Zapfen- und Auenbaches).

Aufgrund der Bedeutung als Lebensraum für geschützte Pflanzen und Tiere, erhielten der ehemalige Truppenübungsplatz (geplantes NSG) und der Bereich Naturbadteich /Teichkette / Erlenbruchwald einen sehr hohen Raumwiderstand.

(Die Abgrenzung weiterer Lebensräume mit sehr hohem Raumwiderstand steht noch aus).

Flächen mit hohem Raumwiderstand

In diese Kategorie wurden Kleingärten und Einzelhäuser aufgenommen, ebenso kleinräumige Gehölz- und Heckenstrukturen, ausgeprägte Straßenbaumbestände und aus Sicht des Landschaftsbildes schutzwürdige Bereiche. Vor allem sind dies die weiter gefaßten Talräume (Talsperrenbach und -zufluß, südlicher Bereich des Rehbachtales, Hangwiesen westlich der Nauendorfer Delle, sowie Zapfenbach- und Auenbachtal mit Zuflüssen).

Weiterhin gehört der verbleibende Brachbereich des Naturbades dazu.

Flächen mit mittlerem Raumwiderstand

sind vorwiegend die Äcker und Bereiche mit Saatgrünland sowie das Gelände des ehemaligen Munitionslagers.

Flächen mit nachrangiger Bedeutung

sind die Lagerflächen an der Frankenerberger Straße und der ackerbaulich geringerwertige Bereich der Erzgebirgsrandstufe bei Euba.

Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit:

Hierzu wurden aus Karte 7 „Mensch, Kultur- und Sachgüter“ die dahingehend eingestuften Belange übernommen.

- Umspannwerk Niederwiesa
- Gewerbe an der Frankenerberger Straße
- Altbergbaugebiet (nördlich der B 173 / östlich des Zeisigwaldes)
- Rohstoffvorbehaltsgebiet Porphyrtuff (östlich des Zeisigwaldes / nördlich und südlich der B 173)
- Vorhaben- und Erschließungsplan „Erweiterung Wohngebiet am Badweg“
- Vorhaben- und Erschließungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung“
- Vorzeitiger Bebauungsplan „Freizeit- und Erholungsgebiet Chemnitzer Straße“
- Wohngebiet „An der Augustusburger Straße“

3.2 Konfliktarme Korridore

Durch die Gesamtbetrachtungsweise des Raumwiderstandes lassen sich konfliktarme und konfliktreiche Bereiche erkennen und aus eben dieser Sichtweise relativ konfliktarme Korridore ableiten.

Korridore sind Bereiche „geringer Konfliktdichte, die eine Trassierung mit geringen Umweltauswirkungen möglich erscheinen lassen“ (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Merkblatt zur UVS in der Straßenplanung MUVS: S.9 Bonn, 1990).

Aus den Karten 8a und 8b wird ersichtlich, daß es für den Südverbund zwischen Augustusburger Straße und Frankenerger Straße keinen durchgängigen konfliktarmen Bereich gibt. Das Untersuchungsgebiet, begrenzt von Zeisigwald (westlich) und den Ortslagen Euba, Oberwiesa und Niederwiesa (östlich), wird von mehreren von West nach Ost verlaufenden Bachtälern zerschnitten. Diese stellen die einzigen unverbauten Austauschbeziehungen des Zeisigwaldes zu seinem Umfeld und wichtige Kaltluftabflußbahnen dar.

Auch das geplante NSG „Um den Eibsee“ muß gequert werden.

Im Sinne von durchgängig ausgewiesenen konfliktarmen Korridoren gibt es einen durch mehrere Zwangspunkte eingegrenzten Korridor südlich der B 173. Im Bereich Zapfen- und Auenbachtal teilt sich dieser Korridor, umgeht östlich und westlich den Kernbereich des Naturbades, um sich auf der weiten Ackerfläche südlich der Frankenerger Straße wieder zu vereinigen.

Beschreibung der konfliktarmen Korridore:

Der Korridor beginnt an der Augustusburger Straße, wird anfänglich von der Wohnbebauung entlang der Walter - Klippel - Straße (westlich) und der stärker geneigten Erzgebirgsnordrandstufe im Osten begrenzt. Er schneidet den ehemaligen Truppenübungsplatz (geplantes NSG) und die Eubaer Straße relativ nah an der Bebauung.

Jenseits der Eubaer Straße weitet sich der Korridor und wird im Osten durch das ehemalige Munitionslager und ein altes Feldgehölz begrenzt. Westlich bildet der Wald an der Kuckucksdelle sowie die Anton - Günther - Siedlung die Korridorgrenze. Zwangspunkte für den weiteren Verlauf über die Ackerfluren des Zeisigwald - Struth - Hügellandes werden im Osten durch den Beginn des Rehbachtales und die Ortslage Oberwiesa; im Westen durch Neueuba, Beuthenberghäuser (Siedlungen) und das beginnende Kerbtal der Nauendorfer Delle (östlich der Feldgehölze) gesetzt.

Nördlich der B 173 gibt es zwei konfliktarme Teilstücke. Ein Korridor verläuft östlich des Naturbades über Acker- und Grünlandbereiche. Er schneidet den Zapfenbach, die Bahnlinie und den Auenbach westlich des LSG „Lichtenwalde“. Der westliche Korridor schneidet das Zapfenbachtal im Übergangsbereich von Zeisigwald und Naturbad. Auch er quert die Bahntrasse Chemnitz - Flöha und den Auenbach.

Südlich der Frankenerger Straße vereinigen sich die beiden Korridore. Aufgrund der weitläufigen Ackerfluren besteht aus Sicht des Raumwiderstandes ein großer Spielraum bei der Anbindung an die B 167 (Frankenerger Straße).

Der Korridor liegt in seiner Gesamtheit auf Flächen mit mittlerem, hohem und sehr hohem Raumwiderstand. Flächig abgegrenzt ist er auf der Karte 8a.

Der erhaltene Korridor stellt die erste Stufe der Eingriffsminimierung dar. Dennoch enthält dieser relativ konfliktarme Korridor ein nicht zu unterschätzendes Konfliktpotential, daß nachfolgend durch den Variantenvergleich weiter zu minimieren ist.

3.3 Konfliktschwerpunkte durch den Bau der Südverbund

Abbildung 2: Konfliktschwerpunkte

<p>- Verlust wertvoller Biotope und faunistischer Lebensräume</p> <p>- Zerschneidung eines einstweilig sichergestellten NSG-Gebietes</p> <p>- Zerschneidung von faunistischen Lebensräumen und Wechselbeziehungen</p> <p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und das Landschaftsbild durch Zerschneidung, Versiegelung und Böschungen</p>	<p>- Beeinträchtigung von wertvollen Biotopen und des Bestandsklimas durch Verlärmung und Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von nährstoffarmen Böden sowie des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung faunistischer Lebensräume</p> <p>- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme</p> <p>- Beeinträchtigung sensibler Biotope durch bauzeitbedingte Schadstoffeinträge (Baumaschinen)</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild durch Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche</p> <p>- Zerschneidung einer Leitlinie zwischen Zeisigwald und Talsperrenbach</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden sowie des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Trassenführung über eine Kaltluftabflußbahn</p> <p>- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden und Wasser durch Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Zerschneidung eines landschaftsbildprägenden Talraumes</p> <p>- Verlust wertvoller Biotopfläche und Zerschneidung eines Fließgewässers (§ 26 Biotop)</p> <p>- Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden sowie des Rehbaches durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag (bachbegleitende Gehölze, Hecken und Grünland)</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Trassenführung über eine Kaltluftabflußbahn</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild durch Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Verlust von Waldfläche</p> <p>- Zerschneidung eines zusammenhängenden Hangwaldes mit landschaftsprägendem Charakter</p> <p>- möglicher Anschnitt eines Kluftgrundwasserleiters</p>	<p>- Beeinträchtigung von Waldbiotopen durch Schadstoffeintrag und Veränderung des Bestandsklimas</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen</p> <p>- Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild durch Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden sowie des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Trassenführung über eine Kaltluftabflußbahn</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>
<p>- Verlust von Wald, Zerschneidung einer zusammenhängenden Waldfläche</p> <p>- Verlust wertvoller Biotopfläche, Zerschneidung eines Grabens und des Zapfenbaches mit Bruchwaldbereichen (§26 Biotop)</p> <p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und das Landschaftsbild durch Zerschneidung, Versiegelung, Böschungen und Brückenbauwerke</p> <p>- Zerschneidung einer Fläche mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion</p> <p>- Zerschneidung von Erholungsbereichen</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden und des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung durch Verlärmung und Veränderung des Bestandsklimas (Einflüsse auf Erholungsfunktion des Waldes, Kleinklima sowie auf Lebensräume)</p> <p>- Schadstoffeintrag in Fließgewässer sowie erhöhter oberirdischer Abfluß (durch Verminderung der Retentionsfunktion)</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p> <p>- Beeinträchtigungen von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitbedingte Schadstoffeinträge (Baumaschinen)</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild durch Zerschneidung, Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Verlust von wertvoller Biotopfläche (z. Z. Brache) mit avifaunistischen Lebensräumen</p> <p>- Zerschneidung eines ehemaligen Naherholungsbereiches</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden und des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung durch Verlärmung und Veränderung des Bestandsklimas (Einflüsse auf Erholungsfunktion sowie auf Lebensräume)</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden, und Landschaftsbild durch Zerschneidung, Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Verlust von Grünlandbiotopen und Zerschneidung wertvoller avifaunistischer Lebensräume</p> <p>- Zerschneidung eines siedlungsnahen Freiraumes mit Erholungsfunktion</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden und des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung durch Verlärmung (Einflüsse auf Erholungsfunktion sowie auf avifaunistische Lebensräume)</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion sowie Anreicherung von Luftschadstoffen in einem Kaltluftsammlgebiet</p> <p>- Schadstoffeintrag in Fließgewässer</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>
<p>- nachhaltiger Eingriff in die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und das Landschaftsbild durch Zerschneidung, Versiegelung, Böschungen und ein Brückenbauwerk</p> <p>- Verlust von Grünland- und Feuchtgrünlandbiotopen, sowie Zerschneidung wertvoller avifaunistischer Lebensräume</p> <p>- Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche</p>	<p>- Beeinträchtigung der Speicher- u. Reglerfunktion von Böden und des Grundwassers durch Schadstoffeintrag</p> <p>- Beeinträchtigung durch Verlärmung (Einflüsse auf avifaunistische Lebensräume)</p> <p>- Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Trassierung über eine Kaltluftabflußbahn sowie Anreicherung von Luftschadstoffen in einem Kaltluftsammlgebiet</p> <p>- Schadstoffeintrag in Fließgewässer</p>	<p>- Beeinträchtigungen durch temporäre Inanspruchnahme und Baustelleneinrichtungen</p>

licher Konflikt:

TEIL 3:

Auswirkungen der Achsen und Variantenvergleich

4 VARIANTENVERGLEICH UND AUSWIRKUNGEN

4.1 Beschreibung der Varianten

Die genaue Beschreibung aller Trassenkorridore findet sich im technischen Erläuterungsbericht.

Die darstellende Übersicht aller geplanten Varianten ist in Karte 8b (Raumwiderstand mit Varianten und Konfliktschwerpunkten) enthalten.

An dieser Stelle wird deshalb nur eine Kurzbeschreibung des Verlaufs gegeben, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Nullvariante

Die Nullvariante wäre der Verzicht auf den Südverbund. Verbunden damit ist die Weiternutzung bzw. der Ausbau der bestehenden Straßen und die Verkehrsführung durch die Innenstadt.

Achse 1

Die Trasse beginnt im Anschluß an den existierenden bzw. bereits geplanten Verlauf des Südverbundes (bis zur Augustusburger Straße). Die Trasse verläuft unterhalb der Erzgebirgsnordrandstufe parallel zur Wohnbebauung an der Walter - Klippel - Straße. Sie schneidet den ehemaligen Truppenübungsplatz / geplantes NSG „Um den Eibsee“ und quert die Eubaer Straße. Der westliche Zulauf des Talsperrenbaches wird mit einem Brückenbauwerk gequert. Weiter verläuft die Trasse über Ackerbereiche parallel zum Weißen Weg, quert die Beuthenbergstraße und verläuft westlich am Rehbachtal vorbei. Im weiteren Verlauf wird die Nauendorfer Delle und die Dresdner Straße (B 173) gequert.

Die Trasse umgeht das Naturbad Niederwiesa, indem sie westlich davon den Zeisigwaldausläufer und den Zapfenbach schneidet. Die Bahnlinie Chemnitz - Dresden wird unterquert und der Auenbach mittels eines Brückenbauwerkes überquert. Die weitere Trasse verläuft in einem Bogen nach Osten, wo sie an die Frankenerberger Straße anbindet.

Achse 2

Von der Augustusburger Straße bis zur Beuthenbergstraße sind die Trassen von Achse 1, 2 und 3 gleich. Die Achse 2 schwenkt im weiteren Verlauf westlich, quert die Nauendorfer Delle in ihrem Steilbereich, danach auch die Chemnitzer Straße und westlich von der Achse 1 den Komplex Zeisigwald / Zapfenbach. Im weiteren Verlauf werden die Bahnstrecke und der Auenbach ebenfalls westlich der Achse 1 gequert. Dem steileren Anstieg bis zur Frankenerberger Straße wird durch einen Bogen nach Westen ausgewichen. Die Anbindung an die Frankenerberger Straße erfolgt in Höhe Braunsdorfer Straße.

Achse 3

Auch diese Trasse verläuft bis zur Querung des westlichen Talsperrenbachzulaufes identisch mit Achse 1 und 2. Danach schwenkt sie nach Osten und verläuft dann parallel zu den westlich liegenden Hochspannungsleitungen. Hier wird die Querung des Rehbachtals notwendig, im weiteren Verlauf auch der Nauendorfer Delle und der Chemnitzer Straße. Die Trasse schwenkt dann nach Westen, quert den Zapfenbach östlich des Naturbadgeländes und schneidet westlich des LSG „Lichtenwalde“ Bahn und Auenbach. An der Steigung zur Frankenerger Straße mündet diese Trasse wieder in den Verlauf der Achse 1 ein.

Achse 1A

Die Achse 1A stellt eine Untervariante der Achse 1 dar. Sie schneidet nicht den Zeisigwald, verläuft östlich davon im Bereich Naturbad (derzeit Brache), hier wird auch der Zapfenbach überquert. Im weiteren Verlauf wird ebenfalls Bahnlinie und das Auenbachtal östlich der Achse 1 gequert. Kurz danach mündet die Untervariante 1A wieder auf die Achse 1.

Achse 1B

Die Achse 1B stellt eine Verknüpfung zwischen Achse 1 und Achse 3 im Bereich Naturbad, Bahntrasse und Auenbach dar. Auch hier wird wie in Untervariante 1A der Zapfenbach im Naturbad (derzeit Brache) gequert.

Achse 1C

Die Achse 1C stellt eine weitere Verknüpfung zwischen Achse 1 und Achse 3 dar. Der Bereich Naturbad wird ausgespart. Nach der Querung des Zapfenbaches / Zeisigwaldes verläuft diese Untervariante nach Osten, unterquert die Bahnlinie und schneidet leicht schräg das Auenbachtal, um auf der ansteigenden Linienführung zur Frankenerger Straße in die Achse 3 einzumünden.

4.2 Allgemeines

Aufgabe des Variantenvergleichs ist die einheitliche und vergleichbare **Darstellung, Bewertung und Risikoeinschätzung** der zu erwartenden **Umweltauswirkungen** sowie die **Beurteilung der Vor- und Nachteile der Varianten** und das **Herausstellen der Unterschiede** der einzelnen Varianten.

Aufbauend auf die Raumanalyse sind die Projektwirkungen und die Umweltauswirkungen nach Art, Intensität, räumlicher Ausbreitung und Dauer des Auftretens bzw. des Einwirkens für jede zu untersuchende Variante vertieft zu ermitteln und zu bewerten.

Auf der Grundlage der Raumanalyse sind nach MUSTERKARTEN FÜR UVS, 1994 folgende Karten zu erarbeiten:

Karte 9:	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen
Karte 10:	Auswirkungen auf Boden und Wasser
Karte 11:	Auswirkungen auf Landschaftsbild / Erholungsnutzung
Karte 12:	Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter

Als Darstellungs- und Bearbeitungsmaßstab wurde der **Maßstab 1:10.000** gewählt.

Erfassung und Bewertung der planungsrelevanten Auswirkungen

Straßenbaumaßnahmen haben vielfältige Auswirkungen auf den Naturhaushalt und auf Wirkungszusammenhänge, die in ihrer Gesamtheit nur schwer erfaßbar sind. Hinzu kommt, daß bei Überlagerung einzelner Auswirkungen es zu einer Summation kommen kann, die verstärkend, aber in Einzelfällen auch abschwächend, auf die einzelnen Auswirkungen rückwirken kann.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird nur auf die konkret zu erwartenden Beeinträchtigungen eingegangen, die entscheidungserheblich in der Abwägung für oder gegen eine Trasse sein können.

Als entscheidungserheblich sind solche Beeinträchtigungen anzusehen, die (im Sinne des § 8 BNatSchG und des § 8 SächsNatSchG) die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Im wesentlichen zählen dazu:

- Veränderungen von Grundflächen (Reliefveränderungen), Flächenverbrauch, Flächenversiegelung;
- Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge wie Lebensräume, Luftaustauschbahnen, Grundwasserleiter, zusammenhängende Raumeinheiten, Sichtbeziehungen usw;
- Emissionen (Lärm, Schadstoffe, Schwingungen).

Diese Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild können während des gesamten Projektes in unterschiedlicher Intensität (Nachhaltigkeit) wirken. Die verschiedenen Projektphasen lassen sich als **baubedingte Auswirkungen** während der Bauphase, als **anlagebedingte Auswirkungen** durch die Existenz des Baukörpers (Straßenkörpers) selbst und als **betriebsbedingte Auswirkungen** infolge des Betriebes der Anlage differenzieren.

Bei der schutzgutbezogenen Betrachtungsweise wird die Intensität der Wirkfaktoren durch die Abgrenzung von Wirkungsbändern entlang der Straßenbaumaßnahme differenziert.

Ob die Faktoren entscheidungserheblich sind, läßt sich mit Hilfe eines Verknüpfungsmodells anhand der Betroffenheit der ermittelten und bewerteten Schutzgüter verdeutlichen.

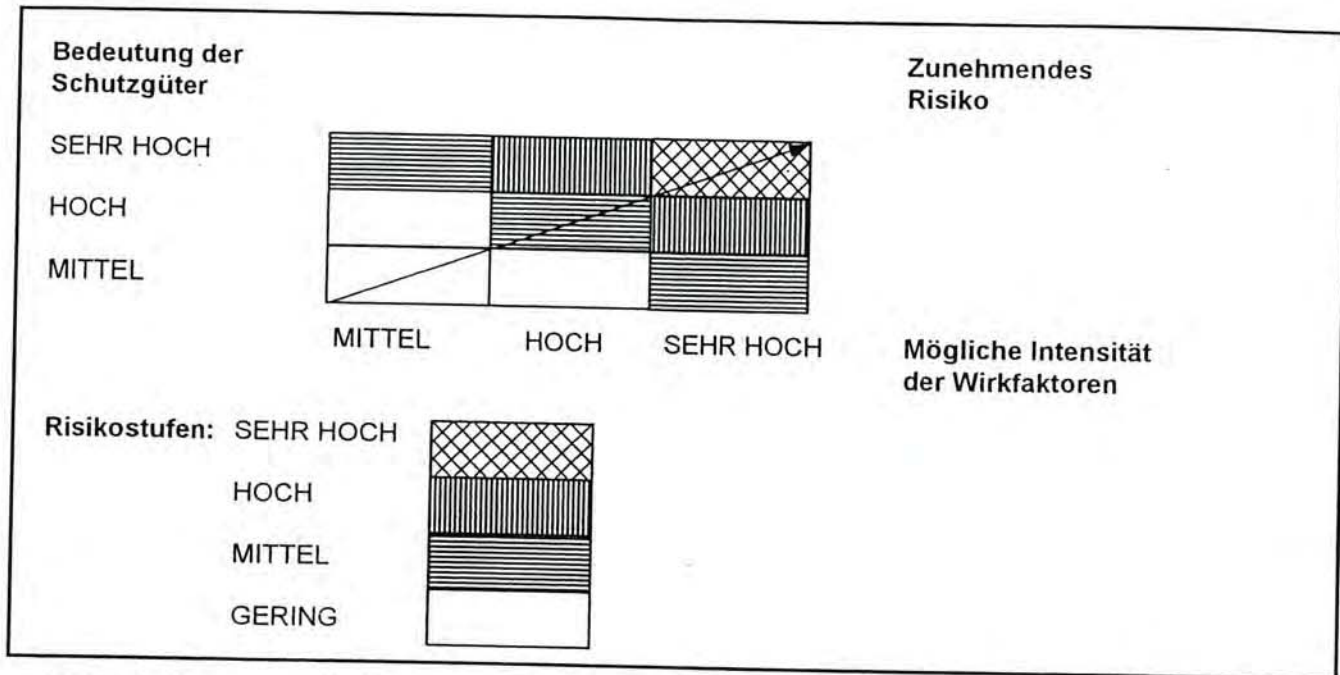


Abbildung 3: Verknüpfungsmodell zur Ermittlung des ökologischen Risikos

Anlagebedingte Wirkungen

Auswirkungen dieser Art gehen vor allem von der Flächeninanspruchnahme des Straßenneubaus aus. Die von der Straße beanspruchte Fläche wird der betroffenen Nutzung entzogen. Die **Flächeninanspruchnahme** ist um so schwerwiegender zu werten, je bedeutsamer die Funktionen der entzogenen Flächen für umweltrelevante Belange sind.

Bei den Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme wird in Versiegelung und Überformung von Flächen unterschieden:

- **Flächenversiegelung**, wie auf den Fahrbahnen und Randstreifen, führen zur dauerhaften Vernichtung der Funktionen des gewachsenen Bodens. Durch die Versiegelung findet eine Erhöhung des Oberflächenabflusses von Niederschlagswasser und damit eine Verminderung der potentiellen Grundwasserneubildung statt.
- **Flächenüberformung** liegt da vor, wo durch Erdbewegungen die bisherigen Funktionen des Bodens verändert werden. In der Regel ist es nicht möglich Vegetation und gewachsene Bodenschichten beizubehalten. Die potentiellen Bodenfunktionen wie Retentionsvermögen und die Funktion als Standort für pflanzliches und tierisches Leben bleiben, wenn auch abgeschwächt, erhalten. Durch Reliefveränderungen werden nicht nur Lebensräume zerstört, sondern auch der Charakter der Landschaft negativ verändert. Die Flächeninanspruchnahme richtet sich nach der Länge der geplanten Trasse, ihrer Breite und den von der Gradientenlage abhängigen Böschungsbreiten (sekundärer Flächenverbrauch).

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die überschlägige Flächeninanspruchnahme der Varianten. In der derzeitigen Planungsstufe kann über den Flächenbedarf für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen noch keine Aussage gemacht werden. Die Gesamtflächeninanspruchnahme für das Straßenbauwerk wurde von Straßenplaner ermittelt. Der überschlägige Wert für die Neuversiegelung ergibt sich aus Fahrbahnbreite und Trassenlänge zuzüglich der Anbindungen. Die Absolutwerte können erst im Rahmen der Erstellung des LBP (im größeren Maßstab) ermittelt werden.

Tabelle 14: Flächeninanspruchnahme der Varianten

	Achse					
	1	1A	1B	1C	2	3
Trassenlänge (in km)	6,4	6,4	6,3	6,4	6,8	6,6
Neuversiegelung (Straßenfläche) (in ha)	9,6	9,6	9,4	9,6	10,2	9,8
Sonst. Flächeninanspruchnahme (Bankett, Böschungen, Entwässerungsmulden) (in ha)	16,9	16,9	16,1	16,4	18,3	16,2
Gesamt-Flächeninanspruchnahme (in ha)	26,5	26,5	25,5	26,0	28,5	26,0
davon Inanspruchnahme von Wald (in ha)	0,5	-	-	0,5	1,0	-

Über die Versiegelung und allgemeine Flächeninanspruchnahme hinaus werden Verluste schutzwürdiger Bereiche in der folgenden Ermittlung des Konfliktpotentials berücksichtigt. Dazu zählen Verluste ökologisch wertvoller Bereiche, erholungsrelevante Flächen und Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die nachteiligen Auswirkungen, die durch den Straßenverkehr hervorgerufen werden, entstehen im wesentlichen durch feste, gasförmige oder flüssige Schadstoffe, Lärm sowie visuelle Störreize.

Schadstoffimmissionen

Die Immissionsbelastung nimmt mit zunehmendem Abstand vom Fahrbahnrand logarithmisch ab. Die folgende Abbildung zeigt die Abnahme der Schadstoffkonzentration in den Randbereichen einer Straße.

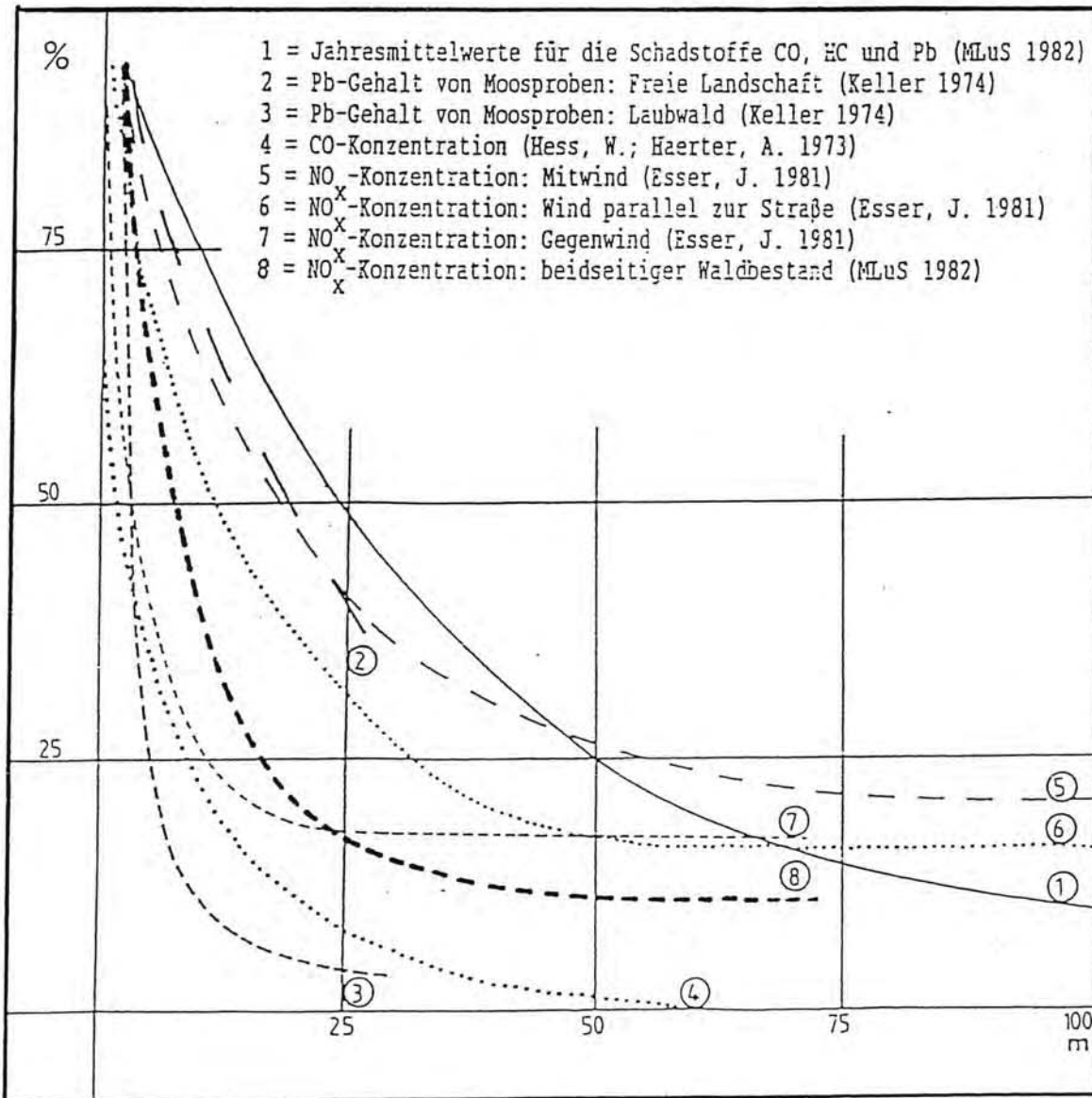


Abbildung 4: Relative Schadstoffabnahme als Funktion des Abstandes (Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, 1985)

Der Kfz - Verkehr verursacht Fremdstoffemissionen auf verschiedene Weise:

- Verbrennungsprozesse (NO_x , CO, CO_2 , SO_2 , Pb, Cd);
- Abrieb (Zn, Pb, Cr, Cu, Asbest, Asphaltstaub);
- Unfälle (Chemikalien);
- Straßenunterhaltung (Tausalze, Herbizide).

Über Luft, Spritzwasser und Abwasser (Regen) kommt es zur Verteilung der Stoffe. Die Immissionen wirken zuerst auf Boden, Vegetation und Oberflächenwasser. Infolge der komplexen Wirkungszusammenhänge gelangen diese Stoffe ins Grundwasser, über Energie und Stoffkreisläufe in die Tierwelt und zum Menschen.

Diese Kombinationswirkungen der einzelnen Stoffe mit der Umwelt und zahlreichen anderen Einflußgrößen, können nicht in allen Einzelheiten erfaßt und dargestellt werden.

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt anhand ausgewählter Schadstoffparameter ein Vergleich der Vorbelastung mit der infolge des Straßenbauprojektes prognostizierten Zusatzbelastung.

Die Werte für die Vorbelastung des Untersuchungsraumes wurden aus „Verkehrsbedingte Luftschadstoffimmissionen für die Stadt Chemnitz“ (IDU ZITTAU; 1995) übernommen. Dabei wurden die relevanten 5 Meßpunkte gemittelt. Ein stark abweichender Meßpunkt an der B 173 wurde extra dargestellt.

Generell liegen Vorbelastung + prognostizierte Zusatzbelastung (Gesamtbelastung am Fahrbahnrand) unter den vorgeschriebenen Grenzwerten, wie die folgende Tabelle zeigt.

Der Berechnung nach MLuS-92 wurden folgende Werte zugrunde gelegt

- DTV: 29.000 Kfz / 24 h
- LKW- Anteil: 10 %
- Geschwindigkeit: 80 km / h

Tabelle 15: Darstellung der Vor- und Zusatzbelastung mit Schadstoffen durch das Straßenbau-
projekt

Schadstoff	Vorbelastung* (in Chemnitz ermittelt) in mg/m³		Vorbelastung (bundesweit) in mg/m³	prognostizierte Zusatzbelastung in mg/m³	Grenz-/ Richt-/ Leitwerte in mg/m³			Gesamtbelastung am Fahrbahnrand in mg/m³	in % des Grenzwertes	
	Tagesmittel	Jahresmittel (über 5 Meßpunkte, gem.)			TA - Luft VDI 2310 Tagesmittel	VDI 2310 Jahresmittel	Konzentrationsw in mg/m³ 23.BImSchV			
Kohlenmonoxid CO	2,14	0,65	0,5	0,0612	10	10	10	0,7112	7,11	
Stickstoffmonoxid NO	0,054 0,171**	0,013 0,027	0,01	0,0902		0,5		0,1172	23,44	
Schwefeldioxid SO ₂	0,234	0,054		0,0057	0,14	0,3	0,1	0,0597	59,71	
Kohlenwasserstoffe HC			0,05	0,0194				0,0194		
Stickstoffdioxid NO ₂	0,058	0,023	0,02	0,0138	0,08	0,1		0,0368	45,95	
Benzol	0,014	0,003		0,0012				0,0030	12,04	
Ruß/ Partikel	0,3	0,06	<0,05	0,0007				0,0607	75,86	

Datengrundlage: DTV 25000
V PKW 80
V LKW 80
*folgende Meßpunkte wurden in die Mittelwertermittlung einbezogen: Frankenberger - Bahn, Bahn - Dresdner - Straße, SW Bauhenbergsiedlung, Eubaer Straße
**stark abweichender Meßwert am Meßpunkt B 173
c- gilt ab 01.07. 1998

Von den nicht durch Verbrennungsprozesse verursachten Emissionen haben Tausalze die auffälligsten Wirkungen (NEUMANN, 1980).

Tausalze führen bei Straßenbäumen zur sogenannten „Wipfeldürre“, die aus Wassermangel in der Baumkrone resultiert. Bei Gräsern und Kräutern tritt eine Anhäufung salztoleranter Arten im Trassenbereich auf, wo die Belastung am höchsten ist.

Tabelle 16: Salzbelastung an Straßen

0 - 20 m	Natrium- Anreicherung im Boden 7-12fach überhöht (ELLENBERG et al. 1981)
0 - 50 m	Sprühsalzwirkung auf Vegetation und Vegetationsgefüge (ELLENBERG et al. 1981)
0 - 75 m	Schadwirkung von Salzstäuben auf den Boden (WENTZEL, 1974)
0 - 100 m	Sprühsalzwirkung auf Vegetation in Hauptwindrichtung (ELLENBERG et al. 1981)
0 - 200 m	Schadwirkung von salzhaltigem Abwasser auf das Grundwasser (WENTZEL, 1974)

Auch durch **Lärm und visuelle Störungen** (Bewegungen der Kraftfahrzeuge) werden einzelne Schutzgüter nachteilig beeinträchtigt.

Die wesentlichen Kriterien für den Grad der Beeinträchtigung sind dabei die Verkehrsstärke, der LKW-Anteil und die durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten.

Die Schallpegelabnahme mit zunehmender Entfernung von der Straße wird durch die Gradienten (Damm-, Einschnitts- und Gleichlage), den vorhandenen Bewuchs und eventuell vorhandene Lärmschutzmaßnahmen modifiziert (BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, RLS-90).

Lärm ist in erster Linie für den Menschen und die Tiere ein belastender Umweltfaktor.

- **Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

So wird durch erhöhten Lärm die Wohnqualität zum Teil erheblich herabgesetzt, da Lärm das physische und psychische Wohlbefinden des Menschen mindert.

Besonders nachts besteht eine besondere Schutzbedürftigkeit der Wohnfunktion, was durch eine Reduzierung der nächtlichen Grenzwerte gewährleistet werden soll.

- **Biotopfunktion**

Durch Lärm wird die Lebensraumqualität eines Biotops für die Fauna gestört bzw. herabgesetzt. Vor allem Vögel und Säugetiere weisen große Fluchtdistanzen auf.

Außer den genannten Wirkungen durch Tausalze, werden Pflanzen noch durch Immissionen aus der Luft oder über schadstoffhaltigen Regen und Spritzwasser geschädigt.

Grundsätzliche Aussagen über Menge und Verteilung der Schadstoffe können zwar gemacht werden, aber es liegen nur unzureichende Kenntnisse über die Schwellenwerte für tatsächliche Schadwirkungen, z.B. bei bestimmten Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften vor.

In der Literatur werden folgende Belastungen durch Luftschadstoffe belegt:

- Pflanzenschäden bei 0,09 mg NO₂ und 0,13 mg SO₂ pro m³ Luft (Umweltgutachten, 1987);
- Pflanzenschäden bei 0,04 mg NO₂ bei Anwesenheit von Ozon (VAN HAUT, 1975);
- Anreicherung von Blei an stark befahrenen Straßen bis 50 m so hoch, daß Abstandsempfehlungen für Gemüse gegeben werden sollten (KLOKE, 1974);
- empfohlener Grenzwert für Schwermetalle in Futtermitteln wird stellenweise bis 100 m Entfernung von der Trasse überschritten (UBA, 1976).

Einen nicht zu unterschätzenden Konflikt stellen die Zusammenstöße zwischen Kraftfahrzeugen und Tieren dar. Der Verkehrstod trifft vor allem zu für:

- Tiere mit hoher Mobilität (Vögel);
- Tiere mit großen Territorien (Säugetiere (Wild), Amphibien);
- Tiere mit geringer physisch - psychologischer Leistungsfähigkeit (langsamer, schwerfälliger Fortbewegung und geringer Hör-/Sehkraft) und
- Tiere mit nachteiligen Verhaltenseigenarten (Nachtaktivität, Verharrung bei Blendung).

• Bodenfunktion

In den Boden eingebrachte Schadstoffe können die Bodenstruktur verändern. So kann es zur pH - Wert - Veränderung kommen, die eine Festlegung bzw. Mobilisation von Pflanzennährstoffen und eine nachhaltige Veränderung der Bodeneigenschaften bewirkt. Negative Auswirkungen existieren auch in Bezug auf die Grundwasserschutzfunktion des Bodens.

Von den durch Straßenabrieb anfallenden Schadstoffen müssen besonders die gefährdenden Stoffe mit Langzeitwirkung genannt werden:

- Schwermetalle (Blei, Cadmium etc.),
- polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK),
- Salze.

Schwermetalle lagern sich wie PAK an Ruß- und Staubpartikeln von Abgasen und Abriebstäuben an und werden über den Luft- und Wasserpfad in die obersten Bodenschichten eingetragen. Dort reichern sie sich an, sind biologisch nicht abbaubar und auch nur schwer wasserlöslich. Steigende Schwermetall- und PAK-Gehalte im Boden beeinträchtigen in Abhängigkeit von Pflanzenverfügbarkeit, Bodenart und pH-Wert das Bodenleben und die Vegetation und letztendlich den Menschen. Beide Stoffe sind in bestimmten Konzentrationen eindeutig krebserregend einzustufen (vgl. KÜHLING, 1986).

Ein weiteres Problem stellen Salzeinträge durch Streusalz dar, welches sehr gut wasserlöslich ist und über Spritz-, Regen- bzw. Schmelzwasserabfluß in den angrenzenden Boden eingeschwemmt wird. Entscheidend ist, daß Rückstände im Boden verbleiben und dort akkumulieren.

Durch die dabei erfolgte Chloridanreicherung im Boden wird die Krümelstruktur des Bodens zerstört, das Porenvolumen reduziert und die kapillare Leitfähigkeit für Bodenwasser nimmt stark ab. Die Folgen sind Bodenverdichtung und -verschlammungen, die den Bodenluft- und Bodenwasserhaushalt beeinträchtigen. Dadurch kommt es neben den Schäden durch direkte Aufnahme von Chlorid über das Wurzelwerk zu weiteren Beeinträchtigungen der Vegetation.

Für die Ableitung von Belastungszonen durch die Einwirkung von Salzen, Schwermetallen und PAK kann davon ausgegangen werden, daß es in einem Bereich von bis zu 25 m zu einer sehr starken Beeinträchtigung der Bodenfunktion kommt. Die Zone bis 75 m weist eine starke Belastung durch Salze, Schwermetalle und PAK auf. Diese Stoffgruppen wirken z. T. schon in geringsten Mengen gesundheitsschädigend. Bis zu 220 m sind noch bodenbeeinträchtigende Wirkungen durch die Akkumulation von Blei nachweisbar.

Trotz des erhöhten Anteils an schadstoffarmen Kraftfahrzeugen muß weiterhin von erhöhten Belastungen ausgegangen werden, da die in der Vergangenheit akkumulierten Schadstoffe eine lange Verweildauer (Beständigkeit) aufweisen.

• Wasserdargebotsfunktion

Die Qualität des Oberflächenwassers und indirekt die des Grundwassers kann besonders durch die Einleitung von Straßenabwässern und durch schadstoffhaltiges Spritzwasser beeinträchtigt werden. Dieses gilt in besonderem Maße, wenn sich in unmittelbarer Nähe der Trasse stehende Gewässer oder Fließgewässer befinden. So führen Chloridanreicherungen infolge Streusalz im Grund- und Oberflächenwasser zum Anstieg des Chloridgehaltes im Trinkwasser und somit zu einer zunehmenden Gefährdung für den Menschen (z.B. Erhöhung des Blutdruckes).

Hauptquelle des Salzes ist das von der Straße ablaufende Tauwasser, welches entweder über die Bankette in Mulden und Gräben gelangt und dort versickert oder aber über die Fahrbahnenentwässerung in die Vorfluter eingeleitet wird.

Neben den Salzen sind als besonders belastende Stoffe die schwer abbaubaren organischen Verbindungen (z.B. PAK, HKW) zu nennen, die als vom Straßenverkehr erzeugte Wasserverunreinigungen auftreten. Sie weisen neben ihrer langen Verweildauer auch toxische und kanzerogene Wirkungen auf und sind schon in geringen bis geringsten Mengen wirksam.

Darüber hinaus kann es in Verbindung mit den bei dem Betrieb von Kraftfahrzeugen entstehenden Schwefel- und Stickoxiden zu Störungen des Säuren-/ Basengleichgewichtes im Stoffkreislauf des Wassers in Form von Versauerungen kommen. Vor allem bei wenig abgepufferten Böden kann auch im Zusammenhang mit „Saurem Regen“ eine so starke Absenkung des pH-Wertes erfolgen, daß eine biologische Verödung eintritt. Zudem fördert ein sehr niedriger pH-Wert eine stärkere Remobilisierung von ansonsten festgelegten Schwermetallen.

Unter dem Aspekt, daß in Grund- und Oberflächenwasser zusätzlich auch Metabolite (veränderliche Verbindungen, Reaktions- und Abbauprodukte) der unterschiedlichsten Stoffe mit unbekannten Zusammensetzungen und Auswirkungen auftreten können und folglich deren Wirkungskomplexe noch nicht bekannt oder untersucht sind, ist eine Gefahrenabschätzung kaum möglich (vgl. Umweltgutachten 1987).

Oberflächengewässer in der Nähe von Straßen reagieren sehr empfindlich auf Verunreinigungen, da ein ausreichender natürlicher Filterschutz (z.B. Boden) fehlt.

• Klima / Luft

Die Auswirkungen der Neuanlage von Straßen auf das Schutzgut Klima / Luft sind überwiegend anlage- bzw. betriebsbedingter Natur.

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen z. B.

- die Abriegelung einer Kaltluftabflußbahn durch ein Dammbauwerk
- der Verlust von klimatisch aktiven Flächen (Wald, Kaltluftentstehungsgebiete etc.)
- Überhitzung versiegelter Fläche bei starker Sonneneinstrahlung

Betriebsbedingte Auswirkungen sind die Emissionen des fließenden Verkehrs. Durch Kraftfahrzeuge werden eine Vielzahl von Schadstoffen emittiert, die überwiegend negative Einflüsse auf den Menschen, Tiere und Pflanzen und die meisten anderen Schutzgütern haben. Über Luftverfrachtungen werden diese Schadstoffe zwar verdünnt, aber auch über ein größeres Gebiet verteilt. Dieses ist allein von meteorologischen Bedingungen abhängig.

Die durch Straßen hervorgerufenen Auswirkungen sind, bezogen auf das Schutzgut Klima großflächig und zumeist irreversibel.

- **Landschaftsbild und Erholungsfunktion**

Für die landschaftsgebundene Erholung stellt vor allem der Lärm (über eine deutliche Störung von natürlich gegebener Erholung und Entspannung) die maßgebliche Belastungskomponente dar.

Die für den Lärmschutz relevanten Richtlinien und Normen weisen für die Erholungsnutzung keine ausdrücklichen Grenzwerte aus, jedoch zeigt die Auswertung entsprechender Literatur, daß die Erholungsnutzung überwiegend mit der Wohnnutzung gleichzusetzen ist. Eine stärkere bzw. schwächere Lärmschutzbedürftigkeit der einen gegenüber der anderen Funktion zu definieren, läßt sich auch kaum konkret begründen.

Besonders die Erholungsnutzung stellt sich differenziert dar, da die Lärmschutzbedürftigkeit stark von den Bedürfnissen und Schwellenwerten der Erholungssuchenden abhängt.

Die Richtwertempfehlungen für eine Erholungsnutzung schwanken zwischen 40 dB(A) (KIEMSTEDT u.a., 1982) und 50 dB(A) (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT, 1980).

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Wirkgrößen lassen sich im Rahmen der Linienfindung der UVS schwer abschätzen, da die Lokalisation von Bau- und Lagerplätzen, etwaige Arbeitsstreifen u.ä. weitgehend unbekannt sind. Da jedoch bei allen Varianten Erdarbeiten mit entsprechendem Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen notwendig werden, ist während der Bauzeit mit temporären Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes zu rechnen (Bodenverdichtung, Veränderung des Wasserhaushaltes, Lärm- und Abgasbelastungen etc.).

Die Abschätzung der Beeinträchtigungen durch den Bau erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes.

4.3 Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens

4.3.1 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen (Karte 9)

Neben den anlagebedingten Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen (z.B. Verlust durch Versiegelung, Zerschneidung von Lebensräumen) entstehen noch betriebsbedingte Beeinträchtigungen sowohl durch Schadstoffe als auch durch Lärm (siehe Punkt 4.2).

Im einzelnen kämen durch den Bau des Südverbund Chemnitz im Bereich Augustusburger - Frankenberger Straße folgende **Wirkfaktoren** zum Tragen:

- **B** **Beeinträchtigung von Biotopen und Teillebensräumen durch Veränderung der Standortbedingungen** (u.a. Exposition, Bestandsklima);
- **F** **Funktionseinschränkung**, Beeinträchtigung von Gesamt- und Teillebensräumen durch **visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterungen und Licht**;
- **S** Beeinträchtigung von Biotopen durch **Schadstoffeintrag** (Berücksichtigung von Störfällen und direkte Einleitung);
- **T** **Trennung** bestehender Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen und benachbarten Lebensräumen mit ähnlicher Artenausstattung durch Verkehrsdämme;
- **V** **Verlust** von Biotopen durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme;
- **Z** **Zerschneidung**, Beeinträchtigung von großräumigen, bisher unzerschnittenen Lebensräumen (Trennung, Verinselung).

Die Ermittlung und Darstellung der Auswirkungen der Varianten auf Tiere und Pflanzen erfolgt erstens über die Ermittlung der **Verluste** (anlagebedingt) und zweitens über die Ermittlung der **Funktionsbeeinträchtigung** (betriebsbedingt) in Abhängigkeit der Bedeutung dieser Fläche für das jeweilige Schutzgut (siehe Abb. 3: Verknüpfungsmodell zur Ermittlung des ökologischen Risikos).

Weiterhin werden die **Auswirkungen auf Lebensräume von Tieren** betrachtet und verbal berücksichtigt.

Da einige der nachgewiesenen Tierarten große Fluchtdistanzen aufzuweisen haben, ist der Lärmpegel in die Betrachtung einzubeziehen. Hinsichtlich des Lärmes besteht jedoch auch ein artenabhängiges Anpassungsvermögen, so daß dieses Kriterium nicht alleinig als entscheidungserheblich herangezogen werden kann. (Hinsichtlich der Zerschneidung bzw. Beeinträchtigung von konkreten Lebensräumen wird auch die Verlärmung betrachtet und verbal berücksichtigt.)

Aus diesem Grund wurden beim Schutzgut Tiere und Pflanzen die schadstoffabhängigen Wirkzonen als Grundlage zur Ermittlung der Auswirkungen herangezogen. Hierbei wird die Wirkung von Schadstoffen auf Biotope und folglich auch auf die, an diese Biotope gebundenen Lebensgemeinschaften betrachtet.

Die Abgrenzung der **Wirkungszonen** erfolgte anhand der in der Literatur angegebenen relativen Schadstoffabnahme (siehe Abb. 4: Relative Schadstoffabnahme als Funktion des Abstandes PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT, 1985)

Tabelle 17: Ableitung der Wirkungsbänder für die Karte 9

Wirkungszone	Schadstoffkonzentration	Bereich mit Beeinträchtigungen
Belastungsband I	50 %	in einem Abstand von 25 m vom Straßenrand ist mit 50 % der Schadstoffbelastung zu rechnen
Belastungsband II	< 85 %	in einem Abstand von 75 m vom Straßenrand ist mit etwa 85 % der Schadstoffbelastung zu rechnen
Belastungsband III	> 85 %	lt. Literatur wird noch in einem Abstand von 220 m eine erhöhte Schwermetallkonzentration (z. B. Blei) an stark befahrenen Straßen im Boden nachgewiesen*

* ohne Beachtung von Ausbreitungshindernissen wie z. B. Relief, Bewuchs...

Auf Grund des Maßstabes 1 : 10.000 läßt sich das Belastungsband I (2,5 mm beidseitig der Trasse) schwer abgrenzen. Außerdem überschneidet es sich oft mit den dargestellten Böschungen. Deshalb wurden die Wirkzonen I und II zusammengefaßt.

Zur Ermittlung des ökologischen Risikos wird entsprechend der Tabelle 19 verfahren. Folgende abgewandelte Matrix kommt bei der Ermittlung des ökologischen Risikos für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zur Anwendung.

Tabelle 18: Ermittlung des ökologischen Risikos für die Karte 9

Bedeutung	Belastungsband	
	I / II	III
sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	hoch	mittel
mittel	mittel	gering

Für Flächen mit nachrangiger Bedeutung, die im Bereich der Wirkbänder liegen, wurde ein geringes Risiko ermittelt, das nicht dargestellt wird (Eingriff unterhalb von erheblich und nachhaltig).

Die Quantifizierung der Flächen erfolgte mittels Planimetrierung aus den erarbeiteten Auswirkungskarten. Aufgrund des Maßstabes können die ermittelten Flächen nur als Vergleichsgrößen dienen. Aber es ergibt sich eine vergleichbare Rangfolge untereinander, die für die Bewertung ausreichend ist.

Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen

Tabelle 19: Quantifizierung der Biotopflächen nach Verlust und Beeinträchtigung
(Schutzgut Tiere und Pflanzen)

	Achsen					
	1	1A	1B	1C	2	3
<i>Anlagebedingte Auswirkungen</i>						
Verlust von Flächen sehr hoher Bedeutung (in ha)	0,95	0,75	0,75	0,85	1	0,7
Verlust von Flächen hoher Bedeutung (in ha)	0,3	0,25	0,4	0,5	0,5	0,45
Verlust von Flächen mittlerer Bedeutung (in ha)	0,5	0,9	0,95	0,55	0,65	2,35
<i>betriebsbedingte Auswirkungen</i>						
Flächen mit sehr hohem Risiko (in ha)	6,8	6,8	6,8	6,8	7	5,6
Flächen mit hohem Risiko (in ha)	16	16,6	18,6	16,7	19,15	17,3
Flächen mit mittlerem Risiko (in ha)	26,6	13,75	23	23,8	24,75	30,1

Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

(1. = konfliktärmste Achse)

1. Achse 1
2. Achse 3
3. Achse 2

Untervarianten zu Achse 1 :

1. Achse 1A
2. Achse 1
3. Achse 1C
4. Achse 1B

Bei den Auswirkungen auf hochwertige Biotopflächen ist allen Trassen der Verlust und die Beeinträchtigung durch die Querung des geplanten NSG gemeinsam.

Die Achse 2 weist zahlenmäßig die größten Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopen auf. Grund dafür ist die westliche Querung der Nauendorfer Delle und die ebenfalls weit westlich liegende Trassierung durch den Zeisigwald.

Bei der Achse 3 kommt es zu Verlusten und Beeinträchtigungen im Randbereich des Talsperrenbaches, bei der Querung des Rehbaches, sowie zu einer hohen Beeinträchtigung im Bereich Zapfenbach und Auenbach. Die Achse schneidet die Grünlandbereiche westlich von Niederwiesa, daraus resultieren der hohe Anteil bei Verlust / Beeinträchtigung von Biotopfläche mittlerer Wertigkeit.

Die Achse 1 zeigt trotz der Querung des Zeisigwaldes ein leicht besseres Ergebnis als Achse 3.

Bei der Betrachtung der Untervarianten zur Achse 1 hinsichtlich Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen schneidet die Achse 1A als günstigste Untervariante ab. Die Querung des westlichen Naturbades erweist sich als konfliktärmer. Im Auenbachtal hingegen ist die Überbrückung im Bereich der Achse 1 günstiger, als östlicher wie bei den Untervarianten 1B und 1C

Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen

In den Karten 9 sind Lebensräume von Amphibien und der Avifauna auf Grundlage der Ergebnisse der Faunistischen Gutachten dargestellt. Dort erfolgt auch eine Auflistung der Leitarten.

Der Schraffurabstand gibt die Wertigkeit des Lebensraumes an, die farbliche Darstellung enthält eine Aussage über Gefährdung / Risiko für den Lebensraum durch die geplante Trasse.

Lebensräume mit sehr hoher Gefährdung / Risiko

Lebensraum	betroffenen Achse	voraussichtliche Wirkung
10 (Truppen- übungsplatz)	alle Achsen	äußerst gravierende Lebensraumverluste; sehr massiver Zerschneidungseffekt v. a. für Wiesen- und Heckenbrüter; Zerschneidung eines Bereiches mit Wechselbeziehungen von Amphibien; Schadstoffbelastung; Verlärmung
1 (Auenbachtal)	alle Achsen	Lebensraumverluste; sehr starker Zerschneidungseffekt; Unterschreiten von Mindestarealen (v. a. bei Achse 2); Schadstoffbelastung; Verlärmung
3 (Grünland west- lich Niederwiesa)	Achse 3	sehr wertvoller Lebensbereich; sehr starker Zerschneidungseffekt durch Achse 3; Bereich mit Wechselbeziehungen von Amphibien
4 (Naturbad Nie- derwiesa)	Achse 1A und 1B	Verlust sehr wertvoller Lebensräume; sowie Zerschneidung eines wichtigen Verbundelements zwischen Waldgebieten und Gewässern; Verlärmung, Bereich mit Wechselbeziehungen von Amphibien

Lebensräume mit hoher Gefährdung / Risiko

Lebensraum	betroffenen Achse	voraussichtliche Wirkung
5 (Zeisigwald)	Achse 2, 1 und 1C	Verlust hochwertiger Lebensräume; sehr starke Barrierewirkung; Schadstoffbelastung; Verlärmung
4 (Naturbad Nie- derwiesa)	Achse 1 und 1C (mit Einschränkung Achse 2)	Zerschneidung eines wichtigen Verbundelements zwischen Waldgebieten und Gewässern; Verlärmung; Bereich mit Wechselbeziehungen von Amphibien
6 (Nauendorfer Delle)	Achse 2 und 1	Zerschneidung einer wichtigen Leitlinie; durch Achse 2 Verlust hochwertiger Biotopfläche; dadurch Zerschneidung eines zusammenhängenden Lebensraumes; Verlärmung
7 (Rehbachtal)	Achse 3	Zerschneidung einer wichtigen Leitlinie; hochwertige Biotopverluste; Schadstoffbelastung; Verlärmung
8 (Talsperrenbach)	Achse 3	starke randliche Beeinträchtigung hoher Biotopfläche (Lebensräume); Schadstoffeintrag; Verlärmung
9 (ehemaliges Munitionslager)	alle Achsen	Schadstoffbelastung; Verlärmung eines sehr hochwertigen Lebensraumes von Amphibien und Avifauna

Lebensräume mit mittlerer Gefährdung / Risiko

Lebensraum	betroffenen Achse	voraussichtliche Wirkung
5 (Zeisigwald)	Achse 1A und 1B	randliche Beeinträchtigung eines Lebensraumes durch Schadstoffbelastung und Verlärmung;
6 (östlich Nauen- dorfer Delle)	Achse 3	Zerschneidung einer wichtigen Leitlinie; Schadstoffeintrag; Verlärmung
7 (Rehbachtal)	Achse 1 und 2	randliche Beeinträchtigung eines Lebensraumes durch Schadstoffbelastung und Verlärmung
8 (Talsperrenbach)	alle Achsen	Zerschneidung einer wichtigen Leitlinie für Grünland-, Gewässer- und Waldarten; Schadstoffeintrag; Verlärmung

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf Lebensräume ist es vor allem die räumliche Trennwirkung der Trasse, die Zerschneidung von Lebensräumen, nachrangig aber auch die randliche Beeinträchtigung durch Verlärmung und Schadstoffeintrag.

Für die Auswirkungen auf Lebensräume wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

(1. = konfliktärmste Achse)

1. Achse 1
2. Achse 2
3. Achse 3

Untervarianten zu Achse 1 :

1. Achse 1
2. Achse 1 C
3. Achse 1 A
4. Achse 1 B

Die als sehr wertvoll eingestuften Lebensräume 1 (Auenbachtal) und 3 (Grünland westlich Niederwiesa) werden durch die Achse 3 so gequert, daß mit dem Unterschreiten von Mindestarealen gerechnet werden kann.

Auch die hochwertigen Lebensräume 7 (Rehbachtal) und 8 (am Talsperrenbach) werden am nachhaltigsten durch die Achse 3 beeinträchtigt.

Im Vergleich von Achse 1 mit Achse 2 sind die absehbaren Auswirkungen auf Lebensräume durch die Achse 2 größer. Die Querung des Waldbereiches 6 (Nauendorfer Delle) ist ein nachhaltiger Eingriff in den dortigen Lebensraum und auch im Zeisigwald ist die Zerschneidungswirkung größer.

Bei der Beeinträchtigung der Untervarianten zur Achse 1 hinsichtlich Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen schneidet die Achse 1 als günstigste Variante ab. Gravierender sind die Auswirkungen bei der Querung des Naturbades (Achse 1A und 1B) sowie durch die östlichere Querung des Auenbaches (Achse 1B und 1C).

Beeinträchtigung großräumiger Wechselbeziehungen

In den Karten 2 und 9 sind wichtige Leitlinien für den örtlichen und regionalen Biotopverbund dargestellt.

Vor allem geht es dabei um Austausch- und Wechselbeziehungen des Zeisigwaldes mit dem Schwarzwald, dem Struthwald und dem Zschopautal. Durch alle Trassen werden diese Bahnen unterbrochen bzw. zumindest sehr stark beeinträchtigt.

Bedingt durch Relief (alle Täler verlaufen in West - Ost - Richtung) und dem Nord - Süd - Verlauf der Achsen werden alle Leitlinien durch die Trassen geschnitten und dadurch unterbrochen bzw. stark beeinträchtigt.

Bei der Beurteilung dieses Kriteriums sind keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den einzelnen Achsen erkennbar. Es handelt sich bei dieser Zerschneidungswirkung um eine nicht zu unterschätzende Auswirkung des Südverbundes.

Tabelle 20: Tabellarische Übersicht der Konfliktschwerpunkte

Nr.	Biotoptyp	Empfindlichkeit	Wirkfaktoren
1	Trocken- und Feuchtbio- tope, Gebüsch, Ruderal- fläche (mit § 26 Bio- topen)	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • äußerst gravierende Lebensraumverluste und starke randliche Beeinträchtigung von Neuntö- ter, Wiesenpieper, Goldammer und Sperber- grasmücke, • sehr massiver Zerschneidungseffekt, • Schadstoffeintrag und Verlärmung
2	Grünlandbiotope	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Grünlandbiotopen, • Zerschneidung einer wichtigen Verbundlinie von und zum Zeisigwald, • Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag und Verlärmung
3	naturnaher Bach- verlauf (§ 26 Biotop)	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von hochwertigen Biotopen durch Versiegelung und Umgestaltung, • Zerschneidung bestehender Wechsel- und Austauschbeziehungen, • Abwertung von Lebensräumen, Verlärmung, Schadstoffeintrag
4	Hangwald, Grünlandbiotope	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Wald- und Grünlandbiotopen, • Zerschneidung eines zusammenhängenden Waldbereiches, • Abwertung von Lebensräumen, Verlärmung, Schadstoffeintrag
6	Bruchwaldbiotope, (§ 26 Biotope), Laubmischwald	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von hochwertigen Biotopen durch Versiegelung und Umgestaltung, • Zerschneidung eines zusammenhängenden Waldbereiches und von 2 Fließgewässern, • sehr starke Barrierewirkung, • Abwertung von Lebensräumen, Verlärmung, Schadstoffeintrag
7	Brache, Grünland, Heckenstrukturen	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von wertvollen Biotopstrukturen, • Zerschneidung eines wichtigen Verbundele- mentes zwischen Wald und Gewässern sowie von avifaunistischen Lebensräumen, • starke Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag und Verlärmung
8	Grünlandbiotope	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Grünlandbiotopen durch Versiege- lung und Umgestaltung, • starker Zerschneidungseffekt der Lebensräu- me von Braunkehlchen und Schlagschwil, • Trennung bestehender Wechsel- und Aus- tauschbeziehungen, • Schadstoffeintrag und Verlärmung
9	Grünlandbiotope	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von wertvollen Grünland- und Feucht- grünlandbiotopen, • sehr starker Zerschneidungseffekt von Le- bensräumen, • Störung von Wechsel- und Austauschbezie- hungen, • Unterschreiten von Mindestarealen, • Schadstoffeintrag und Verlärmung

Tabelle 21: Tabellarische Übersicht der Einzelkonflikte

Nr.	Biotop	Risiko	Wirkfaktor
ACHSE 1*			
1	gepl. NSG „Um den Eibsee“	sehr hoch	V, Z, T, S, F, B
2	Ruderalfläche	hoch	S, F
3	Grünland	mittel	V, Z, T, S
4	Feldgehölz / Rehbachtal	sehr hoch	Z, T, B
5	Grünland, Bach / Nauendorfer Delle	hoch	V, T, S, F
6	Erlenbruchwald / Auwaldreste	sehr hoch	V, Z, S, B
7	Laubmischwald / Zeisigwald	hoch	V, Z, T, S, F, B
8	Grünlandbrache, Gebüsch (Naturbad)	mittel	V, Z, T, S, F, B
9	Feldgehölz auf Böschung	hoch	S, B
10	Grünland, Feuchtgrünland / Auenbach	hoch	V, Z, T, S, F, B
11	Grünland / Auenbachtal	mittel	V, Z, T, S, F
12	Feuchtgebiet / Tälchen nördlich des Auenbach	hoch	S, F
ACHSE 2			
1	gepl. NSG „Um den Eibsee“	sehr hoch	V, Z, T, S, F, B
2	Ruderalfläche	hoch	S, F
3	Grünland	mittel	V, Z, T, S
4	Feldhecke, Grünland / Talsperrenbach	hoch	V, S, F
5	naturnaher Bachlauf / Rehbachtal	hoch	V, T, F, B
6	Grünland	mittel	V, S, F
7	Grünland, Bach / Nauendorfer Delle	hoch	V, T, S, F
8	Baumhecke am Naturbadweg	hoch	V, B
9	mesophiles Grünland / westlich Niederwiesa	mittel	V, Z, T, S, F
10	Bachlauf, Feuchtgrünland / Zapfenbach	sehr hoch	V, Z, T, B
11	Grünland, Feuchtgrünland / Auenbach	hoch	V, Z, T, S, F, B
ACHSE 3			
1	gepl. NSG „Um den Eibsee“	sehr hoch	V, Z, T, S, F, B
2	Ruderalfläche	hoch	S, F
3	Grünland	mittel	V, Z, T, S
4	Feldgehölz / Rehbachtal	sehr hoch	Z, T, B
5	Grünland / Nauendorfer Delle	hoch	T, S, F
6	Laubmischwald / Nauendorfer Delle	sehr hoch	V, Z, S, F, B
7	Erlenbruchwald / Auwaldreste	sehr hoch	V, Z, S, B
8	Laubmischwald / Zeisigwald	hoch	V, Z, T, S, F, B
9	Feldgehölz auf Böschung	hoch	S, B
10	Grünland / Auenbach	mittel	V, Z, T, S, F

* bei den einzelnen Untervarianten der Achse 1 sind nicht alle Einzelkonflikte relevant

- B Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderung der Standortbedingungen
 F Funktionseinschränkung durch visuelle Störreize, Verlärmung, Erschütterung und Licht
 S Schadstoffeintrag
 T Trennung bestehender Austausch- u. Wechselbeziehungen durch Verkehrsanlagen
 V Verlust von Biotopen durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme
 Z Zerschneidung, Beeinträchtigung von großräumigen, bisher unzerschnittenen Lebensräumen

4.3.2 Auswirkungen auf Boden und Wasser (Karte 10)

Zur Ermittlung der Belastungsbänder für die Karte 10 (Auswirkungen auf Boden und Wasser) wurden die in der Literatur angegebenen Werte für die Abnahme der Schadstoffkonzentration zugrundegelegt. Die Wirkbänder sind somit die gleichen, wie schon bei der Beurteilung der Auswirkungen auf Biotope der Auswirkungskarten 9.

Tabelle 22: Ableitung der Wirkungsbänder für die Karte 10

Wirkungszone	Gesamtsumme der-Schadstoffkonzentration	Bereich mit Beeinträchtigungen
Belastungsband I	0 - 50 %	in einem Abstand von 25 m vom Straßenrand ist mit 50 % der Schadstoffbelastung zu rechnen
Belastungsband II	0 bis 85 %	in einem Abstand von 75 m vom Straßenrand ist mit etwa 85 % der Schadstoffbelastung zu rechnen
Belastungsband III	über 85 %	lt. Literatur wird noch in einem Abstand von 220 m eine erhöhte Schwermetallkonzentration (z. B. Blei) an stark befahrenen Straßen im Boden nachgewiesen*

* ohne Beachtung von Ausbreitungshindernissen wie z. B. Relief, Bewuchs...

Aus der Tabelle leiten sich folgende Belastungsbänder ab:

- Belastungsband I: bis 25 m
- Belastungsband II: 25 - 75 m
- Belastungsband III: 75 - 220 m

Auf Grund des Maßstabes 1 : 10.000 läßt sich das Belastungsband I (2,5 mm beidseitig der Trasse) schwer abgrenzen. Außerdem überschneidet es sich oft mit den dargestellten Böschungen. Deshalb wurden die Wirkzonen I und II zusammengefaßt.

Zur Ermittlung des ökologischen Risikos wird auf die abgewandelte Matrix der Tabelle 19 (Ermittlung des ökologischen Risikos für Karte 9) zurückgegriffen.

Für Flächen mit nachrangiger Bedeutung, die im Bereich der Wirkbänder liegen, wurde ein geringes Risiko ermittelt, das nicht dargestellt wird (Eingriff unterhalb von erheblich und nachhaltig).

Die **Vorbelastung** entlang des Südverbundes wurde dahingehend berücksichtigt, daß sich im Bereich starkbefahrener Straßen (B 173 und Frankenerberger Straße) bei Überschneidung von bestehenden mit potentiellen Wirkbänder das ökologische Risiko um eine Stufe vermindert. Als Vorbelastung der beiden Straßen wurde pauschal eine Wirkzone von 100 m angenommen.

Die Quantifizierung der Flächen erfolgte mittels Planimetrierung aus den erarbeiteten Auswirkungskarten. Es wird zuerst Verlust und dann Funktionsverlust dargestellt und ermittelt. Die Auswertung erfolgt für jedes Schutzgut separat.

Aufgrund des Maßstabes können die ermittelten Flächen nur als Vergleichsgrößen dienen. Aber es ergibt sich eine vergleichbare Rangfolge untereinander, die für die Bewertung ausreichend ist.

4.3.2.1 Auswirkungen auf die Bodenfunktionen

Eine ganze Reihe bau-, anlage- und betriebsbedingter Auswirkungen wurde unter Punkt 4.2. detailliert beschrieben. Im Rahmen dieser UVS wurden folgende **Wirkfaktoren** ermittelt:

- **Verlust der natürlichen Ertragsfunktion** des Bodens (landbauliche Nutzung) durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme,
- **Funktionsverlust** sowie Beeinträchtigung der **Speicher- und Reglerfunktion** sowie der **Filter- und Pufferfunktion** durch Versiegelung und Schadstoffeintrag,
- **Zerstörung des Bodengefüges** und der Horizontabfolge durch Flächenbeanspruchung.

Als nachhaltigster Eingriff in die Bodenfunktionen (Speicher- und Regler-, biotische Lebensraum-, natürliche Ertragsfunktion) ist die Versiegelung gewachsener, biotisch aktiver Böden anzusehen. Hier besteht ein völliger schutzgutübergreifender Funktionsverlust, der gar nicht oder nur z.T. über Entsiegelungs- und Rekultivierungsmaßnahmen bestehender, mindestens gleich großer (Verkehrs-, Gewerbe-) Flächen ausgeglichen werden kann.

Ein erheblicher und langfristig nicht reversibler Eingriff entsteht jedoch auch im Bereich von Böschungen, da hier die natürliche Horizontabfolge und das Bodengefüge zerstört sind und somit die Bodenfunktionen erheblichen Beeinträchtigungen unterliegen.

Weitere Beeinträchtigungen entstehen, wie beschrieben, durch den betriebsbedingten Schadstoffeintrag (vor allem Schwermetalle und Salze), die sowohl Auswirkungen auf den Boden als auch auf das Grund- und Oberflächenwasser darstellen.

Tabelle 23: Quantifizierung der Flächen (Schutzgut Boden)

	Achse					
	1	1 A	1 B	1 C	2	3
Verlust von Flächen sehr hoher Bedeutung (in ha)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Verlust von Flächen hoher Bedeutung (in ha)	3,7	3,7	3,3	3,3	0,9	4,3
Verlust von Flächen mittlerer Bedeutung (in ha)	19,4	19,6	19,1	19	24,4	18,6
Flächen mit sehr hohem Risiko (in ha)	-	-	-	-	-	-
Flächen mit hohem Risiko (in ha)	20,2	17,2	19,7	19,7	12,7	29,6
Flächen mit mittlerem Risiko (in ha)	100	101,5	92	100,5	112,1	90,1

Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

(1. = konfliktärmste Achse)

1. Achse 1
2. Achse 2
3. Achse 3

Untervarianten zu Achse 1 :

1. Achse 1B
2. Achse 1C
3. Achse 1A
4. Achse 1

Durch die flächenmäßig größten Verluste der Achse 2 wird diese als schlechteste Variante eingestuft, obwohl sie hinsichtlich der Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion und bei dem Anteil an höherwertigen Böden zumindest gegenüber der Achse 3 günstiger abschneidet.

Die flächenmäßige Versiegelung und Umgestaltung der Achsen 1 und der Achse 3 unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander. Aufgrund der höheren Anteile an Flächen mit hoher Bedeutung wurde hinsichtlich des Schutzgutes Boden die Achse 1 mit der besten Rangfolge versehen.

Als beste Untervariante hinsichtlich Bodenverlust und Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion wurde die Achse 1B ermittelt, gefolgt von Achse 1C. Die Untervarianten unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander.

4.3.2.2 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser

Grundwasser

Die Situation des Grundwassers wurde im Abschnitt 1.4 detailliert erläutert.
Für das Untersuchungsgebiet sind folgende **Wirkfaktoren** analysiert worden:

- **Verlust an Infiltrationsfläche** und Verminderung der **Grundwasserneubildungsrate** durch Versiegelung,
- Beeinträchtigung von grundwasserführenden Schichten in Einschnitts- und Hangschnittslagen, dabei **Gefahr des Grundwasseraustritts**,
- **Beeinträchtigung der Grundwasserqualität** durch betriebsbedingte Schadstoffimmissionen.

Den erheblichsten Eingriff stellen auch hier die Neuversiegelung und die von der Trasse ausgehende Schadstoffbelastung dar. Zum einen kommt es zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung durch die Versiegelung im unmittelbaren Trassenverlauf, was besonders im Bereich von bedeutsamen Grundwasserleitern ins Gewicht fällt.

Die Schadstoffbelastung stellt den bedeutendsten betriebsbedingten Eingriff dar, der exponentiell mit der Entfernung von der Trasse abnimmt.

Tabelle 24: Quantifizierung der Flächen (Schutzgut Wasser; Grundwasser)

	Achsen					
	1	1A	1B	1C	2	3
Flächen mit sehr hohem Risiko (in qm)	-	-	-	-	-	-
Flächen mit hohem Risiko (in ha)	18,5	19,1	21,4	19,8	37,3	15,6
Flächen mit mittlerem Risiko (in ha)	92,6	93,7	91,4	90,6	98,5	95,8
Verlust von Infiltrationsflächen über bedeutsamen Grundwasserleitern (in m)	900	900	950	950	2250	800

Oberflächengewässer

Wirkfaktoren:

- **Beeinträchtigung der Wasserqualität und der Lebensraumfunktion von Fließgewässern** durch betriebsbedingte **Schadstoffeinträge** (diffuse Einträge, direkte Einleitung),
- Erhöhung des Oberflächenabflusses und der Abflußspitzen,

Beeinträchtigung der Fließgewässer durch Schadstoffeintrag: (in Abhängigkeit von Gewässerdynamik, der Fließrichtung und dem Trophiegrad)

sehr hohe Beeinträchtigung

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - Rehbach | Achse 3 |
| - Zapfenbach mit südlichem Zufluß | Achse 2, 1 und 1C |

hohe Beeinträchtigung

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| - Zufluß des Talsperrenbach | alle Achsen |
| - Nauendorfer Delle | alle Achsen |
| - Zapfenbach | Achse 1B, 1C und 3 |
| - Auenbach | alle Achsen |

Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

(1. = konfliktärmste Achse)

1. Achse 3
2. Achse 1
3. Achse 2

Untervarianten zu Achse 1:

1. Achse 1A
2. Achse 1B
3. Achse 1
4. Achse 1C

Die Achse 2 besitzt die größten Beeinträchtigungen hinsichtlich des Grundwassers. Sie verläuft über ein Gebiet hoher Grundwassereignung entlang des Zeisigwaldes. In diesem Bereich besteht auch die Gefahr, bei tiefen Einschnitten wie bei der Unterquerung der B 173 einen Kluftgrundwasserleiter anzuschneiden. Der beschriebene Quellbereich Q 18 nahe der Bahntrasse würde durch den Einschnitt der Achse 2 gefährdet werden.

Geringere Beeinträchtigungen zeigen die Achsen 1 und 3. Bei der Achse 3 fällt die Querung des Rehbaches als zusätzliche Auswirkung ins Gewicht, bei den Achsen 2, 1 und 1C ist es die Querung des naturnahen Zapfenbaches sowie eines Zuflusses im Bereich Zeisigwald. Auch bei der Achse 1 kann in der Einschnittslage / Querung B 173 die Gefahr eines Kluftgrundwasseranschnittes nicht ausgeschlossen werden.

Bei den Untervarianten Achse 1A und 1B wird der Zapfenbach im Bereich des Naturbades gequert, hier ist dieser verrohrt. Der Eingriff wäre hier geringer als bei Achse 1, 1C und 2.

Tabelle 25: Konfliktschwerpunkte, Auswirkungen auf Boden und Wasser

Konflikt-nummer	Ortsbeschreibung	Konfliktbeschreibung
Bo 1 - 9	nahezu gesamte Trasse	<ul style="list-style-type: none"> Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche durch Versiegelung und Umgestaltung von Böschungen Beeinflussung der Bodenfunktion durch Schadstoffeintrag
Bo 1	geplantes NSG „Um den Eibsee“	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Bereichen mit regional bedeutenden Standortfaktorenkombination Gefährdung von Magerstandorten durch Schadstoffeintrag
Bo 4	Einschnittslage an der B 173 und südlich der Nauendorfer Delle	<ul style="list-style-type: none"> Eingriff in das Schutzgut Boden durch massiven Einschnitt
Bo 5	landwirtschaftliche Vorrangfläche westlich von Oberwiesa / Euba	<ul style="list-style-type: none"> Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche durch Versiegelung und Umgestaltung Zersplitterung landwirtschaftlicher Nutzfläche Beeinflussung der Bodenfunktion durch Schadstoffeintrag
W 4	Einschnittslage an der B 173	<ul style="list-style-type: none"> Gefahr eines Kluftgrundwasseranschnittes durch geplanten Einschnitt Beeinflussung von Flächen hoher Eignung (Grundwasser) durch Schadstoffeintrag
W 6	Querung eines Fließgewässers	<ul style="list-style-type: none"> Schadstoffeintrag in Fließgewässer sowie erhöhter oberirdischer Abfluß; Verminderung der Retentionsfunktion
W 9	Querung eines Fließgewässers mit ausgeprägten Auenbereich	<ul style="list-style-type: none"> Schadstoffeintrag in Fließgewässer sowie erhöhter oberirdischer Abfluß; Verminderung der Retentionsfunktion

4.3.3 Auswirkungen auf Landschaftsbild/ Erholungsnutzung (Karte 11)

Wirkfaktoren:

- **Verlust** von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten **durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung**
- Verlust der Vielfalt infolge der **Durchschneidung von prägenden Vegetations- und Strukturelementen**
- **Störung weiträumiger Sichtbeziehungen** durch Brücken, Dämme und Böschungen
- **Überformung der Eigenart von Landschaftsbildeinheiten** (Querung landschaftsprägender Talräume, Veränderung der Oberflächengestalt)
- Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung durch **Verlärmung, Trennung und visuelle Störreize**
- **Verlust durch baubedingt beanspruchte Flächen** mit Landschaftsbildqualitäten (Abgrabungen, Deponien)
- Zerschneidung von Rad- und Wanderwegen

Auswirkungen auf die Landschaftsbildqualität und die natürliche Erholungseignung entstehen zum einen durch das technische Bauwerk „Straße“, das den Landschaftscharakter verändert, zum anderen durch die Verlärmung von Landschaftsbereichen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden vor allem durch Reliefveränderungen, wie Einschnitte und Dämme sowie Brückenbauwerke gebildet, wobei die Beurteilung derer ohne genaue technische Pläne (z.B. über die Art der Brücke) zu subjektiv und somit schwer festzulegen ist.

Deshalb wurden die Belastungszonen anhand der prognostizierten Lärmpegel entlang der Trasse festgelegt. Bei der Einschätzung der Lärmbelastungen gibt es in der Literatur relativ große Unterschiede. Das UVP Handbuch gibt als Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen für Kleingärten, Parkanlagen und Friedhöfe 55 dB (A) an. Hinsichtlich einer stillen landschaftsgebundenen Erholung ist bereits ein niedrigerer Lärmpegel als Beeinträchtigung zu werten. Allgemein wird die Orientierung an den Richt- und Grenzwerten für Wohngebiete empfohlen. Deshalb erfolgt im Rahmen dieser UVS eine Unterteilung in zwei Wirkzonen. Oberhalb eines Lärmpegels von 59 dB (A) wird von einer hohen und sehr hohen Belastungsintensität und im Bereich von 49 dB (A) bis 59 dB (A) von einer mittleren Belastung ausgegangen.

Die Wirkzonen für Karte 11 werden wie folgt festgelegt:

- Belastungsband I: Lärmpegel \geq 59 dB (A)
- Belastungsband II: Lärmpegel \geq 49 dB (A)

Für die ökologische Risikoermittlung gilt folgende Matrix:

Tabelle 26: Ermittlung des ökologischen Risikos für Karte 11

Bedeutung	Belastungsband	
	I	II
sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	hoch	mittel
mittel	mittel	gering

Die **Vorbelastung** entlang des Südverbundes wurde dahingehend berücksichtigt, daß sich im Bereich starkbefahrener Straßen (B 173 und Frankenerberger Straße) bei Überschneidung von bestehenden mit potentiellen Wirkbänder das ökologische Risiko der ermittelten Fläche um eine Stufe vermindert.

Die Quantifizierung der Flächen erfolgte mittels Planimetrierung aus den erarbeiteten Auswirkungskarten. Es wird zuerst Verlust und dann Funktionsverlust dargestellt und ermittelt.

Aufgrund des Maßstabes können die ermittelten Flächen nur als Vergleichsgrößen dienen. Aber es ergibt sich eine vergleichbare Rangfolge untereinander, die für die Bewertung ausreichend ist.

Die folgende Tabelle faßt die ermittelten Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die natürliche Erholung zusammen:

Tabelle 27: Quantifizierung der Flächen (Landschaftsbild, Erholung)

	Achsen					
	1	1A	1B	1C	2	3
Landschaftsbild Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten (in ha):						
• sehr hoch						
• hoch	2,4	2,6	2,7	2,3	3,6	2,1
• mittel	24,1	23,9	22,8	23,7	24,9	23,9
Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung durch Verlärmung (in ha):						
• sehr hoch	-	-	-	-	-	-
• hoch	27,6	26,9	25,7	26,1	31,4	24,4
• mittel	127,8	128,8	127,0	127,5	124,9	130,6
Erholung						
Beeinträchtigung aktueller Erholungsgebiete durch Verlärmung (in ha):						
• sehr hoch						
• hoch	5,8	5,8	5,7	5,8	8,1	0,8
• mittel	17,3	15,8	15,8	17,2	21,7	24,4

Beeinträchtigungen der natürlichen Erholungseignung sind bei der Achse 2 in höherem Maße zu erwarten als bei Achse 3. Hier, wie auch bei den Achsen 1, wirkt sich die Zerschneidung von Zeisigwald und Naturbad negativ aus. Von der aktuellen Erholungsnutzung (Naturbad als Brache) ausgegangen, wäre die Trassenführung durch das Naturbadgelände günstiger zu beurteilen, als die durch den Zeisigwald (Achse 1 und 1C).

Bei der Beurteilung des Landschaftsbildes und der natürlichen Erholungseignung muß erwähnt werden, daß die Auswirkungen durch die Eingriffe in die Geländestruktur und aufgrund der Einschnitte und

Trotz der zusätzlichen Querung des Rehbachtales ist der Trassenverlauf der Achse 3 günstiger einzuschätzen, als Achsen 1 und 2. Die größten Auswirkungen verzeichnet Achse 2 bedingt durch die Eingriffe bei Querung der Nauendorfer Delle und des Zeisigwaldes.

Bei den Varianten der Achse 1 fallen die Unterschiede nur untergeordnet ins Gewicht. Die Achsen 1B und 1C haben größere Brückenbauwerke über den Auenbach. Im Bereich Zeisigwald / Naturbad stehen der Verlust an Waldfläche sowie 2 kleinere Brücken (Achse 1 und 1C) den Auswirkungen der Achsen 1A und 1B mit einem größeren Brückenbauwerk und Dammaufschüttung im südlichen Teil gegenüber.

Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen (Landschaftsbild und Erholung) wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

(1. = konfliktärmste Achse)

1. Achse 3
2. Achse 1
3. Achse 2

Untervarianten zu Achse 1 :

1. Achse 1B
2. Achse 1C
3. Achse 1A
4. Achse 1

Tabelle 28: Konfliktschwerpunkte, Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung:

Konflikt-nummer	Ortsbeschreibung	Konfliktbeschreibung
L 1	geplantes NSG „Um den Eibsee“	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft, Verlust prägender Strukturelemente
L 2	Tal südlich der Anton - Günther - Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Querung eines landschaftsbildprägenden Gewässers; • Brückenbauwerk
L 3	Rehbachtal	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Querung eines landschaftsbildprägenden Gewässers; Verlust prägender Strukturelemente • Brückenbauwerk; Trassenverlauf entlang eines gut ausgeprägten Ortsrandes
L 4	westliche Nauendorfer Delle	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Querung eines ausgeprägten Talraumes; Verlust von Wald • Brückenbauwerk; größere Einschnitte im Bereich B 173
L 5	östliche Nauendorfer Delle	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Querung eines landschaftsbildprägenden Gewässers • Brückenbauwerk
L 6	Zeisigwald / Zapfenbach	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Verlust von Wald • Brückenbauwerk • Funktionsverlust direkt angrenzender Waldbereiche
L 7	Naturbad Niederwiesa	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; • Brückenbauwerk mit Dammaufschüttung
L 8	Zapfenbachtal östlich des Naturbades	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Querung eines landschaftsbildprägenden Gewässers • Brückenbauwerk
L 9	Auenbachtal	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung der Landschaft; Querung eines landschaftsbildprägenden Gewässers • Brückenbauwerk

Konflikt- nummer	Ortsbeschreibung	Konfliktbeschreibung
E 1	geplantes NSG „Um den Eibsee“	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung eines Erholungsgebietes durch Verlärmung
E 6	Zeisigwald / Zapfenbach	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung eines aktuellen Erholungsgebietes durch Flächenverlust, Verlärmung, Funktionsverlust
E 7	Naturbad Niederwiesa	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsverlust und Beeinträchtigung eines potentiellen Erholungsgebietes durch Flächenverlust, Verlärmung,
E 8	Zapfenbachtal östlich des Naturbades	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung eines aktuellen Erholungsgebietes durch Zerschneidung, Verlärmung, und Funktionsverlust • Verlust des Naturbadweges

4.3.4 Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter (Karte 12)

Zur Ermittlung der Belastungsbänder für die Karte 12 (Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter) wurden aufgrund der großen Reichweite und der Erheblichkeit die Isophonendarstellungen zugrunde gelegt.

Die Abstufung der Belastungszonen erfolgte unter Beachtung der Grenzwerte der 16. BImSchV.

Die Wirkzonen für Karte 12 werden wie folgt festgelegt:

- Belastungsband I: Lärmpegel ↓ 59 dB (A)
- Belastungsband II: Lärmpegel ↓ 49 dB (A)

Dabei ist 59 dB (A) der *Immissionsgrenzwert* in reinen und allgemeinen Wohngebieten / Kleinsiedelgebieten (tags) und 49 dB (A) der *Immissionsgrenzwert* in reinen und allgemeinen Wohngebieten / Kleinsiedelgebieten (nachts). Der § 42 des BImSchG verlangt beim Überschreiten dieser Werte eine Entschädigung für den Bau von Schallschutzmaßnahmen. Aus diesem Grunde wurden diese beiden Lärmpegel für die Abstufung der Wirkzonen ausgewählt.

Zugrundegelegt wurde bei der Berechnung freie Schallausbreitung. Geländeformen und Vegetation können in diesem frühen Planungsstadium nicht berücksichtigt werden.

Aus der Verknüpfung von Belastungsintensität und Bedeutung wurde das Risiko für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ermittelt:

Tabelle 29: Ermittlung des ökologischen Risikos für Karte 12

Bedeutung	Belastungsband	
	I	II
sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	hoch	mittel
mittel	mittel	gering

Die **Vorbelastung** entlang des Südverbundes, im Bereich starkbefahrener Straßen (B 173 und Frankenerberger Straße), wurde berücksichtigt.

Die Quantifizierung der Flächen erfolgte mittels Planimetrierung aus den erarbeiteten Auswirkungskarten. Es wird zuerst Verlust und dann Funktionsverlust dargestellt und ermittelt.

Aufgrund des Maßstabes können die ermittelten Flächen nur als Vergleichsgrößen dienen. Aber es ergibt sich eine vergleichbare Rangfolge untereinander, die für die Bewertung ausreichend ist.

4.3.4.1 Auswirkungen auf Klima und Luft

Wirkfaktoren:

- **Funktionsverlust** (durch Änderung des Bestandsklimas) von **Waldflächen** mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion,
- **Durchschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten**,
- **Hemmung und Beeinträchtigung von Frischluftbahnen** mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion **durch Oberflächenveränderungen und Schadstoffeintrag**,
- **Beeinträchtigung von Kaltluftentstehungsgebieten** durch Schadstoffeintrag,
- **Beeinträchtigung der Luftqualität** durch Schadstoffimmissionen,
- **Hemmung und Beeinträchtigung von Kaltluftbahnen**.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft lassen sich nur schwer genau flächig abgrenzen, da hier umfangreiche Wechselwirkungen existieren.

Schwerwiegend sind die Durchschneidung von Kaltluftsammelgebieten und Geländeänderungen im Bereich von Kaltluftbahnen, die zu Staubildungen der abfließenden Kaltluft und Nebel führen können.

Tabelle 30: Quantifizierung der Flächen (Schutzgut Klima / Luft)

	Achsen					
	1	1A	1B	1C	2	3
Verlust und Funktionseinschränkung eines Waldgebietes durch Störung des Bestandsklimas (in ha)						
sehr hoch	0,4	-	-	0,4	0,8	-
hoch	3,4	2,4	2,5	3,5	8,7	0,5
mittel	-	-	-	-	-	0,4
Trasse im Bereich eines Kaltluftsammelgebietes (in m)	150	200	600	450	-	2800

Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

Untervarianten zu Achse 1 :

(1. = konfliktärmste Achse)

1. Achse 1
2. Achse 2
3. Achse 3

1. Achse 1A
2. Achse 1B
3. Achse 1
4. Achse 1C

Zahlenmäßig nicht darstellbar ist die Beeinträchtigung von Kaltluftabflußbahnen. Durch ausreichend breite Brückenbauten über die dafür relevanten Tal- und Auenbereiche wird ein Kaltluftstau durch ein Dammbauwerk verhindert. Dennoch kommt es durch ein Straßenbauwerk zu einer Ausbreitung von Schadstoffen durch die Kaltluftabflußbahn. Der Verlauf der Achse 3 bedingt die größte Beeinträchtigung dieser Art, da die überbrückten Kaltluftabflußbahnen mächtiger, als bei Achse 2 und 1 sind. Zudem liegt

die Achse 3 auf 2,8 km im Bereich eines Kaltluftsammlgebietes (siehe auch Karte 5 „Schutzgut Klima / Luft“). All diese Ursachen bedingen die schlechteste Einordnung hinsichtlich des Schutzgutes Klima / Luft. Durch die Achse 3 kommt es jedoch nicht zur Waldzerschneidung und auch der Funktionsverlust von klimarelevanten Waldflächen ist sehr gering.

Die Achse 2 schneidet, wie auch die Achsen 1 und 1C, einen klimarelevanten Ausläufer des Zeisigwaldes. Auch kommt es zu der vergleichsweise größten Störung des Bestandsklimas und somit zur Funktionseinschränkung von Waldflächen. Eine zweite Waldfläche wird an der Nauendorfer Delle geschnitten. Hingegen ist die Beeinträchtigung von Kaltluftabflußbahnen durch die Achse 2 am geringsten.

Günstigste Variante ist die Achse 1. Beim Vergleich der Untervarianten wird die Waldzerschneidung der Achsen 1 und 1C negativ beurteilt. Ebenfalls ungünstig erweist sich bei den Achsen 1A und 1B die längere Trassenführung durch das Kaltluftsammlgebiet.

Tabelle 31: Konfliktschwerpunkte, Auswirkungen auf Klima / Luft

Konflikt-nummer	Ortsbeschreibung	Konfliktbeschreibung
K 1	geplantes NSG „Um den Eibsee“	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes durch Schadstoffanreicherung
K 2	Tal südlich Anton - Günther - Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes und einer Kaltluftabflußbahn durch Schadstoffanreicherung
K 3	Rehbachtal	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes und einer Kaltluftabflußbahn durch Schadstoffanreicherung Lage in einem Kaltluftsammlgebiet; Schadstoffanreicherung bei Inversionswetterlagen; Nebelbildung
K 4	westliche Nauendorfer Delle	<ul style="list-style-type: none"> Verlust einer Waldfläche mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion, weiterer Funktionsverlust durch Störung des Bestandsklimas Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes durch Schadstoffanreicherung
K 5	östliche Nauendorfer Delle	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes und einer Kaltluftabflußbahn durch Schadstoffanreicherung Lage in einem Kaltluftsammlgebiet; Schadstoffanreicherung bei Inversionswetterlagen; Nebelbildung
K 6	Zeisigwald	<ul style="list-style-type: none"> Verlust einer Waldfläche mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion, weiterer Funktionsverlust durch Störung des Bestandsklimas
K 7	Naturbad Niederwiesa	<ul style="list-style-type: none"> Lage in einem Kaltluftsammlgebiet; Schadstoffanreicherung bei Inversionswetterlagen; Nebelbildung randliche Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Waldflächen
K 8	Zapfenbachtal	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes und einer Kaltluftabflußbahn durch Schadstoffanreicherung Lage in einem Kaltluftsammlgebiet; Schadstoffanreicherung bei Inversionswetterlagen; Nebelbildung
K 9	Auenbachtal	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Kaltluftentstehungsgebietes und einer Kaltluftabflußbahn durch Schadstoffanreicherung zum Teil Lage in einem Kaltluftsammlgebiet; Schadstoffanreicherung bei Inversionswetterlagen; Nebelbildung

4.3.4.2 Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und Sachgüter

Wirkfaktoren:

- **Beeinträchtigung** von Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten durch **Luftschadstoffimmission, Verlärmung und Erschütterung**,
- **visuelle Beeinträchtigung** des Ortsbildes durch Bauwerke,
- **Trennung siedlungsnaher Freiräume** und von **Wegbeziehungen**,
- **Veränderung des Ortsbildes**,
- bauzeitbedingte **Verlärmung, Luftschadstoffimmission** und Erschütterung in Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten
- Verlust bzw. **Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und historischen Kulturlandschaften**.

Auswirkungen auf die Wohnfunktion entstehen primär durch die Lärmemission der einzelnen Trassen. Weitergehende Beeinträchtigungen entstehen durch Trennwirkungen, welche von dem Straßenbauwerk ausgehen.

Alle Varianten beeinflussen innerhalb ihrer Wirkbänder bewohnte Gebiete. Flächenbezogen ergibt sich folgender Variantenvergleich:

Tabelle 32: Quantifizierung der Flächen (Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktion)

	Achsen					
	1	1A	1B	1C	2	3
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (in ha):						
sehr hoch	5	5	5	5	5,5	5,5
hoch	3,5	4,8	4,8	3,5	1,4	3,85
mittel	-	-	-	-	-	-
Beeinträchtigung siedlungsnaher Freiräume (in ha)	24	24	24	24	41,2	50

Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wurde folgende Rangfolge ermittelt:

Varianten:

(1. = konfliktärmste Achse)

Untervarianten zu Achse 1 :

1. Achse 1
2. Achse 2
3. Achse 3

1. Achse 1 und 1C
2. -
3. Achse 1A und 1B
4. -

Der wesentlichste Eingriff, die Beeinflussung von Wohnflächen, Wohnumfeld und Siedlungsnahen Freiräumen an der Walter - Klippel - Str. ist bei allen Achsen unumgänglich.

Die Achse 3 beeinträchtigt außerdem den Ortsrand von Euba, sowie die Siedlungsnahen Freiräume westlich Euba / Oberwiesa und zwischen Naturbad und Niederwiesa. Sie zerschneidet den funktionalen Zusammenhang zwischen Naturbad und Niederwiesa. Desweiteren sind 2 Wohnstandorte an der Bahn und eine Kleingartenanlage betroffen. In der Summe der Auswirkungen wurde die Achse 3 als ungünstigste Variante hinsichtlich Wohn- und Wohnumfeld eingestuft.

Auch die Achse 2 weist durch ihren westlicheren Verlauf für das Umfeld der Siedlungen Neueuba und die Beutenberghäuser höhere Beeinträchtigungen auf. Außerdem wird ein Rohstoffvorbehaltsgebiet (Porphyrtuff) sowie ein Altbergbauegebiet geschnitten. Der Bereich Naturbad ist durch diese Trasse von Verlärmung betroffen.

Die günstigsten Trassen hinsichtlich Wohn- und Wohnumfeld sind die Achsen 1 und 1C, da neben den Auswirkungen an der Walter - Klippel - Straße keine weiteren Wohnstandorte betroffen sind. Negativ ist die höhere Verlärmung des Naturbades (derzeit ohne Nutzung). Das Naturbad wird aber nicht wie bei den Untervarianten 1A und 1B gequert.

Tabelle 33: Konfliktschwerpunkte, Auswirkungen Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und Sachgüter

Konflikt-nummer	Ortsbeschreibung	Konfliktbeschreibung
W 1	Wohnsiedlung entlang der Walter - Klippel - Straße	<ul style="list-style-type: none"> Beeinflussung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung
	westlich der Nauendorfer Delle (Achse 2)	<ul style="list-style-type: none"> Querung eines Rohstoffvorbehaltsgebietes (Porphyrtuff)

4.4 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen

Tabelle 34: Zusammenfassende Darstellung der Rangfolgen

Kriterium	Achsen		
	1	2	3
Schutzgut Tiere und Pflanzen - Biotope	1.	3.	2.
Schutzgut Tiere und Pflanzen - Lebensräume	1.	2.	3.
Schutzgut Boden	1.	2.	3.
Schutzgut Wasser	2.	3.	1.
Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung	2.	3.	1.
Schutzgut Klima/ Luft	1.	2.	3.
Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktion	1.	2.	3.
Gesamt- Flächeninanspruchnahme	2.	3.	1.
Summe der Rangfolgen	11	20	17

Kriterium	Achsen			
	1	1A	1B	1C
Schutzgut Tiere und Pflanzen - Biotope	2.	1.	4.	3.
Schutzgut Tiere und Pflanzen - Lebensräume	2.	1.	4.	3.
Schutzgut Boden	4.	3.	1.	2.
Schutzgut Wasser	3.	1.	2.	4.
Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung	4.	3.	1.	2.
Schutzgut Klima/ Luft	3.	1.	2.	4.
Schutzgut Wohn- und Wohnumfeldfunktion	1.	3.	3.	1.
Gesamt- Flächeninanspruchnahme	3.	3.	1.	2.
Summe der Rangfolgen	22	16	18	21

Die Zusammenstellung der Ergebnisse für die Achsen zeigt deutlich, daß Eingriffe in Natur- und Landschaft durch die Achse 1 am geringsten sind.

Deutlich schlechter ist das Ergebnis für die Achsen 2 und 3. Der Eingriff durch die westliche Variante (Achse 2) ist bedingt durch massive Verluste und Beeinträchtigungen an der Nauendorfer Delle und bei der Zerschneidung des Zeisigwaldes sowie durch die längere Trassenführung deutlich konfliktreicher. Auch die östliche Variante (Achse 3) ist mit nachhaltigen Eingriffen in Lebensräume, hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Klima / Luft und mit Beeinträchtigungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion verbunden.

Die Beurteilung der Untervarianten der Achse 1 ist nicht so eindeutig. Nimmt man den derzeitigen Zustand des Naturbades als Beurteilungsgrundlage so ist die Achse 1A vor der Achse 1B zu empfehlen. Besonders die Schutzgüter Wasser, Klima / Luft sowie das Schutzgut Pflanzen und Tiere würden so weniger beeinträchtigt.

Bei den, das Naturbad auslassenden Untervarianten Achse1 und 1C besitzt die Achse 1 die geringeren Eingriffe aufgrund der günstigeren Querung des Auenbaches. Als ein bedeutender Konfliktbereich ist der Verlust und die Zerschneidung des Zeisigwaldes anzusehen.

Allen Achsen gemeinsam ist die Querung des geplanten NSG „Um den Eibsee“. Zu diesem Eingriff gibt es im Rahmen der zu untersuchenden Achsen, die Nullvariante einmal ausgeklammert, keine Alternative.

4.5 Null - Variante und Entlastungswirkungen durch die Umgehungsvariante

Durch die Beibehaltung der Nullvariante werden erwartungsgemäß die anlage- und betriebsbedingten Neubelastungen von Natur und Landschaft vermieden.

Nicht verbessert werden die vorhandenen Beeinträchtigungen, die die Planung des Südverbundes veranlaßten. Der Durchgangsverkehr von Chemnitz würde aus Mangel an einer Alternative weiterhin durch die Innenstadt geleitet. Damit verbunden ist die Schadstoff- und Lärmbelastung, die weiterhin die Wohn- und Luftsituation der Stadt belasten wird.

5 RISIKOMINDERNDE MAßNAHMEN UND RESTRISIKO

5.1 Risikomindernde Maßnahmen

Die Ermittlung der ökologischen Risiken hat gezeigt, daß die geplante Straßenbaumaßnahme bei allen Varianten Beeinträchtigungen der Landschaft zur Folge hat, die nach § 8 Abs. 1 BNatSchG als "Eingriffe in Natur und Landschaft" zu werten sind.

Es besteht somit die Verpflichtung,

- vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen zu unterlassen (§ 8 Abs. 2 BNatSchG),
- unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen auszugleichen (§ 8 Abs. 2 BNatSchG),
- nicht ausgleichbare erhebliche Eingriffe auf sonstige Weise (Ersatzmaßnahmen) auszugleichen (§ 8 Abs. 9 BNatSchG).

Risikomindernde Maßnahmen und Möglichkeiten der Konfliktminderung müssen, dem Vermeidungsgebot folgend, in den Variantenvergleich einbezogen werden. Im folgenden sollen die wichtigsten Maßnahmen für die untersuchten Trassenvarianten dargestellt werden.

Dabei ist nicht außer acht zu lassen, daß eine Konkretisierung dieses Punktes ein Hauptziel der nächsten Planungsstufe, dem **Landschaftspflegerischen Begleitplan**, darstellt.

Für alle Varianten gilt:

- Die Gradienten sind weitestgehend der natürlichen Geländeform anzupassen und davon ausgehende Beeinträchtigungen verschiedenster Schutzgüter sind so gering wie möglich zu halten.
- Schaffung von ausreichend großen Durchlässen bei der Querung der Talbereiche, um ihre funktionalen Zusammenhänge zu erhalten.
- Realisierung von Grünbrücken als Ausgleich für Zerschneidung und Trennwirkung der Trasse.
- Landschaftsgerechte Einbindung der Trasse unter ausschließlicher Verwendung bodenständiger und standortgerechter Gehölze; in Randbereichen sind Pflanzungen mehrstufig aufzubauen, dabei sind traditionelle Sichtbeziehungen zu beachten und freizuhalten.
- Bei der Querung des ehemaligen Truppenübungsplatzes / geplantes NSG sollte der Trassenabstand von der Wohnbebauung ein Kompromiss zwischen dem weitestgehenden funktionalen Erhalt des geplanten NSG und des Lärmschutzes zur Wohnbebauung darstellen. Die starken Zerschneidungswirkung ist durch entsprechende Maßnahmen zu minimieren (vor allem zwischen den Sommer- und Winterlebensräumen der Amphibien).
- Dammanlagen und Böschungen sollen mit flachen Böschungswinkeln und abgerundeten Oberkanten ausgebildet werden. Im Bereich wertvoller Biotopstrukturen sind die Böschungen steiler zu belassen, um diese Strukturen weitmöglichst zu erhalten.
- Realisierung von Schallschutzmaßnahmen in Bereichen betroffener Wohngebäude.
- Vermeidung der Einleitung ungeklärter Abwässer in den Vorfluter (besonders am Auenbach); Versickerung entlang der Trasse.

Maßnahmen für die Einzelvarianten

- Achse 3
- Querung des Rehbachtals unter weitestmöglicher Schonung der bestehenden Strukturen;
 - Lärmschutzmaßnahmen und Eingrünung der Trasse am Siedlungsrand von Euba / Oberwiesa;
 - Erhalt des Naturbadweges (Über- oder Unterführung) und weitestgehender Erhalt der Baumreihe / Hecken entlang des Weges;
 - größere Brückenbauwerke über Zapfenbach und Auenbach um die funktionalen Zusammenhänge und den Kaltluftabfluß zu erhalten;
 - weitestgehender Erhalt der Grünlandlebensräume des Braunkehlchens am Zapfenbach / Auenbach.
- Achse 2
- Minimierung der Eingriffe bei der Querung der Waldgebiete (Nauendorfer Delle und Zeisigwald);
 - Optimieren des Trassenverlaufs im Rahmen der Feinplanung hinsichtlich der Eingriffe durch Einschnitte und Böschungen;
 - größeres Brückenbauwerk über Zapfenbach und Auenbach um die funktionalen Zusammenhänge (Biotopverbund; Kaltluftabfluß) zu erhalten;
 - Vermeidung der starken Zerschneidungseffekte am östlichen Rand des Zeisigwaldes durch angepaßte Trassenführung.
- Achsen 1
- Optimieren des Trassenverlaufs im Rahmen der Feinplanung hinsichtlich der Eingriffe durch Einschnitte und Böschungen;
 - Minimierung der Eingriffe bei der Querung des Zeisigwaldes bzw. des Naturbades;
 - größeres Brückenbauwerk zum Überqueren des Zapfenbaches unter weitestmöglichem Erhalt der § 26 Biotope;
 - Die funktionalen Zusammenhänge des Auenbaches (Biotopverbund; Kaltluftabfluß) sind durch ein ausreichend großes Brückenbauwerk zu erhalten.

Auch bei Durchführung der hier vorgeschlagenen Maßnahmen zur Eingriffsminderung bleiben Eingriffe in Natur und Landschaft bestehen. Eine Änderung der Rangfolgen oder Risikoeinschätzung findet nicht statt, das vorhandene Konfliktpotential bleibt in leicht verringertem Umfang bestehen.

5.2 Restrisiko

Im folgenden sind die wichtigsten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Risiken im Überblick dargestellt

1. Baubedingte Risiken:

Risikoart	Maßnahmen
Lärm- und Schadstoffemissionen	sachgerechter Umgang mit Öl, Treib- und Schmierstoffen
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	Reduzierung der Baufläche auf das unbedingt notwendige Maß; Vermeidung von Eingriffen in höherwertige Biotop etc.

2. Anlagebedingte Risiken

Risikoart	Maßnahmen
Flächenverbrauch	im Rahmen der Feintrassierung sind die Querungen empfindlicher Bereiche auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen,
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Einbindung von Böschungen (Ausformung, Bepflanzung) und Brückenbauwerken in die Landschaft
Zerschneidungseffekte	weitestgehende Bestandssicherung in Bereichen, die für den Biotopverbund relevant sind (Bachläufe, zusammenhängende Grünlandgebiete, Heckenstrukturen, Wegraine, Straßenbaumreihen)

3. Betriebsbedingte Risiken

Risikoart	Maßnahmen
Lärmimmissionen	Lärmschutz (selektiv) (Immissionsschutzpflanzungen)
Schadstoffimmissionen	Schutzpflanzungen; Ziel: flüssiger Verkehr ohne Stop and Go
Unfalltod von Tieren	Schutzpflanzungen, Durchlässe, Schutzzäune Warn- und Hinweisschilder an bekannten Wildwechseln Amphibiendurchlässe und -leiteinrichtungen (Zeisigwald - NSG)

Als bedeutendste Restrisiken sind die funktionale Zerschneidung der Austauschbeziehungen des Zeisigwaldes zu seinem östlichen Umfeld, der Verlust und die Zerschneidung des geplanten NSG „Um den Eibsee“ und von Waldflächen sowie der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche zu nennen.

Weitere Restrisiken sind die Verlärmung von Wohngebieten (Walter - Klippel - Straße), die Beeinträchtigung potentieller Erholungsgebiete (Naturbad Niederwiesa) und die Querung mehrerer Talbereiche.

6 MÖGLICHKEITEN FÜR AUSGLEICH UND ERSATZ

Eine wichtige Rolle bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen spielt die Verfügbarkeit geeigneter Flächen, um diese nachhaltigen Eingriffe auszugleichen. Die exakte quantitative Bemessung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt dann im *Landschaftspflegerischen Begleitplan*.

Als Möglichkeiten für den **Ausgleich und Ersatz der Eingriffe** in die Biotopfunktion, Wasserdargebotsfunktion und das Landschaftsbild können vorgeschlagen werden:

- Schaffung extensiv genutzter Grünlandflächen, vorrangig auf den durch den Straßenbau entstehenden Splitterflächen und auf den feuchten Wiesenbereichen am Auenbach;
- Grünbrücken und naturnahe Gestaltung der überbrückten Talbereiche; als Ersatz für Zerschneidung und Trennwirkung der Trasse (Ostrand des Zeisigwaldes und ehemaliger Truppenübungsplatz Euba)
- Schaffung von Trittsteinbiotopen (Hecken, Kleingehölze) als Teilersatz für die Trennwirkungen;
- Aufbau von abgestuften Waldsäumen, als Übergangsbereich Wald / Offenland (Zeisigwald);
- Gliederung der großflächigen Ackerfluren im mittleren Bearbeitungsgebiet (z.B. durch Aufwertung und Verbreiterung von Feldrainen);
- Renaturierung von Abschnitten des Auenbaches und des Baches südlich der Anton - Günther - Siedlung verbunden mit Extensivierung der angrenzenden Grünlandflächen;
- Neuanlage von Streuobstwiesen am Ortsrand von Euba / Oberwiesa;
- großflächige Erweiterung der Brachflächen des ehemaligen Truppenübungsplatzes in Richtung Augustusburger Straße.

Hinweis zu den Vorschlägen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen*

Die möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden bewußt allgemein gehalten, da die genaue Trassierung der einzelnen Varianten und somit die betroffenen Biotope zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgrenzbar sind. In der konkreten Trassenführung liegt noch ein beträchtlicher Spielraum.

* Pkt. 6 ist nicht im Sinne einer abschließenden Aufzählungen zu verstehen, sondern im Laufe der weiteren Bearbeitung in Abstimmung mit der Stadt Chemnitz, der Unteren Naturschutzbehörde im LRA Freiberg und dem Staatlichen Umweltfachamt in Chemnitz weiter zu präzisieren.

7 ZUSAMMENFASSUNG

Die Umweltverträglichkeitsstudie der PRO Dresden GbR führte zu folgendem Ergebnis:

Die Leistungsfähigkeit, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild wurden gegenüber den Auswirkungen des geplanten Straßenbauhabens erfaßt und bewertet.

Auf der Grundlage vorhandener Grundlagen und örtlicher Erhebungen wurden die Schutzgüter:

- Mensch/Siedlung, Kultur- und Sachgüter,
- Tiere und Pflanzen,
- Boden,
- Wasser,
- Klima/Luft,
- Landschaftsbild

einschließlich der vorhandenen Wechselbeziehungen analysiert und bewertet.

Die Gebiete im Untersuchungsraum, die einen Schutzstatus besitzen, wurden in den jeweiligen thematischen Karten dargestellt.

Hierbei handelt es sich um:

- Naturschutzgebiete:

NSG „Um den Eibsee“

im Ausweisungsverfahren

- Landschaftsschutzgebiete:

LSG „Lichtenwalde“

LSG „Zeisigwald“

LSG „Eibsee - Breitenlehn“

in Planung

in Planung

- mehrere nach § 26 SächsNatSchG geschützte Biotope

sowie je eine Rohstoffhöffigkeitsfläche und eine Altbergbaufläche.

Mensch, Kultur- und Sachgüter

Bei der Bewertung des Schutzgutes Mensch werden die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion des Untersuchungsgebietes berücksichtigt. Die Wohnbebauung entlang der Walter - Klippel - Straße und die Siedlungen am Weißen Weg besitzen eine sehr hohe Bedeutung, die Siedlungsränder von Euba und Niederwiesa, Kleingartenanlagen und das Naturbad Niederwiesa eine hohe Bedeutung.

Als erholungsrelevanter Waldbereich mit hoher Bedeutung grenzt der Zeisigwald an das Untersuchungsgebiet; im östlichen Auenbachtal existiert ein geschützter Waldbereich (LSG), der sich bis ins Zschopautal hinzieht.

Weiterhin gibt es ein Rohstoffhöffigkeitsgebiet (Porphyrtuff) am Zeisigwald, ein Umspannwerk sowie mehrere Freileitungstrassen und ein Altbergbaugbiet.

Tiere und Pflanzen

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotoptypen reichen von naturnahen Standorten wie Waldgesellschaften, Bachläufen, Ruderalstandorten bis zu stark anthropogen beeinflussten Nutzungsstrukturen wie großflächigen Äckern und Siedlungsbereichen.

Ein Teil des Untersuchungsgebietes, der Waldbereich im westlichen Auenbachtal, befindet sich im LSG „Lichtenwalde“. Der ehemalige Truppenübungsplatz mit Ruderalstandorten, avifaunistischen Lebensräumen und Amphibienvorkommen ist als NSG (derzeitig im Ausweisungsverfahren) geschützt. Weitere Biotope fallen unter den Schutz des § 26 SächsNatSchG (Erlenbruchwaldbereiche, naturnahe Bachabschnitte, Teiche und Tümpel, binsenreiche Naßwiesen und Streuobstbereiche).

Es wurden eine Reihe von Sondergutachten zur UVS in Auftrag gegeben (Vegetationskartierung, Amphibienkartierung, Avifaunistische Kartierung), auf deren Grundlage Lebensräume abgegrenzt wurden.

Die Gesamtbewertung dieses Schutzgutes erfolgte unter Zuhilfenahme der Standort- und Naturraumausstattung sowie des Seltenheits- und Gefährdungsgrades.

Als besonders wertvoll wurden der ehemalige Truppenübungsplatz mit Munitionslager, das Naturbad, das Auenbachtal, das Rehbachtal und die Wald- und Feldgehölzbereiche herausgestellt.

Die wesentlichste Wirkung des Südverbundes im Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen besteht neben dem Verlust von wertvollen Biotopen, in der Zerschneidungswirkung auf die Austauschleitlinien des Zeisigwaldes zu seinem Umfeld.

Boden

Die Einschätzung der Wertigkeit des Schutzgutes Boden wird bestimmt durch die natürliche Ertragsfähigkeit, die Speicher- und Reglerfunktion und die potentielle Erosionsgefährdung.

Im nördlichen Untersuchungsraum überwiegen lößbeeinflusste Böden des Erzgebirgsbeckens mit hoher und mittlerer natürlicher Ertragsfähigkeit. Im Süden finden sich Verwitterungsböden mittlerer Ertragsfähigkeit und Speicher- und Reglerfunktion.

Die Böden des ehemaligen Truppenübungsplatzes Euba haben eine hohe biotische Lebensraumfunktion und sind aufgrund ihrer besonderen Standortfaktorenkombination regional von sehr hoher Bedeutung.

Durch die geplante Maßnahme sind in erster Linie Böden mittlerer und hoher Bedeutung/ Fruchtbarkeit betroffen, weiterhin Waldböden und Böden des ehemaligen Truppenübungsplatzes.

Wasser

Die Beurteilung und Bewertung des Schutzgutes Wasser betrifft sowohl Oberflächengewässer als auch die vorhandenen Grundwasserverhältnisse.

Das Untersuchungsgebiet ist geologisch sehr differenziert. Größere Grundwasserkörper existieren entlang der Bachtäler, im Bereich der Flöhaer Formation und der Leukersdorfer Formation. Hier sind es vor allem Kluftgrundwasserleiter.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes gilt als „gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt“.

Der Auenbach, der Zapfenbach, die Nauendorfer Delle, der Rehbach und der Bach südlich der Anton - Günther - Siedlung queren den Untersuchungsraum von West nach Ost. Nur kleinere Abschnitte dieser Fließgewässer gelten als naturnah. Außer dem Naturbadteich existieren noch einige kleinere Teiche (mittlere - hohe Bedeutung) sowie Tümpel / Vernässungsflächen auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz und Munitionslager.

Klima/Luft

Die Bewertung des Klimas erfolgt anhand der klimatischen Ausgleichsfunktion und der lufthygienischen Ausgleichsfunktion.

Mit Hilfe der Kriterien Luftreinhaltung, Frischluftregeneration, Kaltluftentstehung und Klimaausgleich wird die Bedeutung der Landschaftsräume ermittelt. Die Beeinträchtigung dieser kann durch Emissions- und Immissionsbelastungen, durch Barrierewirkung sowie durch den Verlust an klimatischen Ausgleichsflächen erfolgen.

Eine nachhaltige Veränderung der klimatischen Situation ist nicht zu erwarten. Durch Verkehrsschadstoffe wird die lufthygienische Belastung zunehmen. Die Grenzwerte werden dabei nicht überschritten. Zwei Achsen schneiden Waldflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion, eine weitere Achse schneidet ein größeres Kaltluftsammelgebiet.

Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum kann in verschiedene Landschaftsbereiche unterteilt werden, die sich hinsichtlich ihrer Nutzung, Struktur und Geländeformen und damit in ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion unterscheiden. Anhand verschiedener Kriterien wie Vielfalt, Eigenart, Natürlichkeit, Schutzwürdigkeit und Vorbelastung wird das Landschaftsbild bewertet.

Die vorhandenen Wälder (Zeisigwald, Wald im westlichen Auenbachtal), das strukturreiche Naturbad sowie die Talbereiche besitzen eine hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität, ebenso das geplante Naturschutzgebiet. Der größte Teil der verbleibenden, meist landwirtschaftlich stark genutzten, Flächen weist demgegenüber eine mittlere Qualität auf.

Ökologische Risikobereiche

Die Zusammenfassung der Bewertung der Schutzgüter in ihrer Bedeutung ermöglicht die Gesamteinschätzung der voraussichtlichen Beeinträchtigungen des Bearbeitungsgebietes durch das geplante Straßenbauvorhaben. Auf diese Weise lassen sich Bereiche verschiedener Konfliktdichte ermitteln (siehe Karte Raumwiderstand). Somit können sich auf der Basis einer ökologischen Risikoeinschätzung der einzelnen Varianten Bereiche ergeben, die eine Trassierung mit geringen Umweltauswirkungen eventuell ermöglichen.

Die Gesamtbetrachtungsweise des Raumwiderstandes ergab relativ konfliktarme Flächen östlich der Walter - Klippel - Straße sowie im weiteren Verlauf auf den Ackerflächen zwischen dem Zeisigwald / Siedlungen am Weißen Weg und den Ortsrändern von Euba und Oberwiesa. Auch die nördlich des Auenbaches befindlichen Ackerflächen bis zur Frankenberger Straße sind konfliktarm.

Durchschnitten werden diese Bereiche durch den ehemaligen Truppenübungsplatz / geplantes NSG, dem Talbereich südlich der Anton - Günther - Siedlung, dem Rehbachtal und dem Talbereich der Nauendorfer Delle.

Das Zapfenbachtal mit Naturbad und Zeisigwald und der durchgängige Bereich des Auenbachtals stellen, wie der ehemalige Truppenübungsplatz, Bereiche mit erheblichen ökologischen Risiken dar.

Variantenvergleich

Anlaß für die Planung des Südverbund sind das steigende Verkehrsaufkommen und der hohe Anteil an Durchgangsverkehr durch Chemnitz (aus dem Erzgebirge in Richtung A 4). Der vorliegende Abschnitt, von der Augustusbürger Straße bis zur Frankenger Straße ist als ein Teil des gesamten Südverbundes zu sehen.

Nullvariante

Die Nullvariante entspricht dem derzeitigen Zustand, der überwiegende Anteil des Durchgangsverkehrs durchquert zusätzlich zum innerstädtischen Verkehrsaufkommen die Innenstadt von Chemnitz. Damit verbunden ist eine Schadstoff- und Lärmbelastung, welche die Wohn- und Luftsituation von Chemnitz zusätzlich beeinträchtigt.

Vergleich der Achsen 1, 2 und 3

Die Einschätzung des Konfliktpotentials ergab, daß keine der untersuchten Varianten eine konfliktarme Lösung darstellt - in jedem Fall werden Beeinträchtigungen von Schutzgütern und deren Funktionen auftreten.

Im Ergebnis wird deutlich, daß die Eingriffe in Natur- und Landschaft durch die Achse 1 am geringsten sind.

Achse 2 (westliche Trasse) besitzt den längsten Trassenverlauf. Das Konfliktpotential und die Biotopverluste bei der Querung des Zeisigwaldes und des westlichen Bereiches der Nauendorfer Delle sind größer als bei Achse 1. Der Trassenverlauf weist die nachhaltigsten Eingriffe in das Relief durch Einschnitte und Böschungen auf.

Auch die östliche Trasse (Achse 3) ist mit nachhaltigen Eingriffen in Lebensräume, hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Klima / Luft und mit Beeinträchtigungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion verbunden.

Vergleich der Achsen 1, 1A, 1B und 1C

Besonders im Bereich Zapfenbachtal / Auenbachtal existiert, auch bei der Achse 1, ein großes Konfliktpotential. Aus diesem Grunde wurden hier mehrere Untervarianten miteinander verglichen.

Schwierig ist die Einstufung und Beurteilung des ehemaligen Naturbades. Die UVS geht von dem derzeitigen Zustand aus. Dabei stellt die Trassierung der Untervariante 1A über den westlichen Teil des ehemaligen Bades die konfliktärmste Lösung im Rahmen der UVS dar.

Bei Erhalt / Wiederaufbau des Bades würde die Achse 1 als Vorzugsvariante bestimmt. Der Eingriff in die Waldbereiche des Zeisigwaldes ist erheblich. Die westlichere Querung des Auenbaches (Achse 1, und 1A) erwies sich als konfliktärmer hinsichtlich dem Erhalt von wertvollen Biotopen und Lebensräumen als bei Achse 1B und 1C.

Da die geplante Straßenbaumaßnahme Beeinträchtigungen der Landschaft zur Folge hat, sind im Rahmen der Planungen zum LBP umfangreiche Maßnahmen zur Minderung, zum Ausgleich und Ersatz vorzunehmen.

8 LITERATURVERZEICHNIS

Arbeitsgemeinschaft Bodenkunde (1981/82): Bodenkundliche Kartieranleitung, Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Geologische Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland.

Autorenkollektiv (1957): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands,

Autorenkollektiv (1990): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung MUVS; Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,

Autorenkollektiv (1995): Musterkarten für UVS im Straßenbau, Hrsg.: Bundesminister für Verkehr Abt. Straßenbau,

Autorenkollektiv (1991): Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen sowie der Wirbeltiere und Tagfalter im Freistaat Sachsen; Hrsg.: Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz ILN, Arbeitsgruppe Dresden,

Autorenkollektiv (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke; in: Sächsische Heimatblätter, Sonderdruck aus den Heften 4 / 5 1986,

Bachfischer, H. (1987): Die ökologische Risikoanalyse. Dissertation am Lehrstuhl für Raumforschung, Raumordnung und Landesplanung der TU München,

Biancon GmbH NL Chemnitz: Landschaftsplan für den Stadtteil Euba,

Blab, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 2. Auflage, Bonn - Bad Godesberg,

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 1. Auflage 1928, 2. Auflage 1951, 3. Auflage Wien 1964,

Brechtel, R.; Jung, L. (1980): Messung von Oberflächenabfluß und Bodenabtrag auf verschiedenen Böden der Bundesrepublik Deutschland. In: Schriftenreihe des deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau, Heft 48, Berlin und Hamburg,

Ellenberg, H. (1982): Die Vegetation Mitteleuropas und der Alpen. Ulmer Verlag,

Ellenberg, H.; Müller, H.; Stottele, T. (1981): Ökologie und Straße. Broschürenreihe der Deutschen Straßenliga, Ausgabe 3,

Endl, P. (1997): Avifaunistische Kartierung zur UVS Südverbund Chemnitz,

Endl, P. (1997): Amphibienkartierung zur UVS Südverbund Chemnitz,

Flöter, E. (1996): Brutvogelbestände auf ehemaligen Truppenübungsplätzen in Chemnitz; Verein sächsischer Ornithologen 8/1996,

Fröhlich & Spurbeck: Umweltverträglichkeitsstudie (B 39 Umgebung Mühlhausen),

Geologische Spezialkarten des Königreichs Sachsen, 1 : 25.000,

Glis (1992): Landschaftsplan Chemnitz, Entwurf; Entwicklungsziele und Festsetzungen,

Grundmann, H. (1992): Die wildwachsenden und verwilderten Gefäßpflanzen der Stadt Chemnitz und ihrer unmittelbaren Umgebung; Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz, Nr. 15,

Haut van, H. (1975): Kurzzeitversuch zur Ermittlung der relativen Phytotoxizität von Stickstoffdioxid, in Staub - Reinhaltung der Luft,

- Hydrogeologisches Kartenwerk der DDR (1983), 1 : 50.000,
- IBD Zittau (1995): Verkehrsbedingte Luftschadstoffimmission für die Stadt Chemnitz,
- Ingenieurbüro Lohmeyer (1996): Klimaökologische Bewertung des Flächennutzungsplanes Chemnitz; Hrsg.: Stadt Chemnitz Umweltamt, 1996,
- Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz; UTB für Wissenschaft, Große Reihe, 2. Auflage, Stuttgart,
- Kiemstedt, H.; Trommsdorf, U.; Wirz, S. (1982): Gutachten zur Umweltverträglichkeit der Bundesautobahn A4 - Rothaargebirge. Beiträge zur räumlichen Planung. Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftspflege an der Universität Hannover, Heft 1,
- Kloke, A. (1974): Beeinträchtigung von Nahrungs- und Futterpflanzen durch Umweltchemikalien; in Qual. Plant 24,
- Kühling, W. (1986): Planrichtwerte für die Luftqualität; Hrsg.: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NW Dortmund,
- Mader, H.-J. (1981): Der Konflikt Straße - Tierwelt aus ökologischer Sicht. in: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 22,
- Mittelmaßstäbliche landwirtschaftliche Standortkartierung 1 : 100.000 und 1 : 25.000,
- Neumann R. (1980): Ökologie und Verkehr; Schriftenreihe für Industrie und Verkehrspolitik der Universität Bonn; Band 40, Berlin,
- Oberdorfer, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer Verlag,
- Planungsgruppe Ökologie und Umwelt (1980): Handschlüssel zur ökologischen Risikoeinschätzung von geplanten Straßentrassen und industriellen / gewerblichen Anlagen, Hrsg.: Ministerium für Ernährung, Umwelt und Forsten, Stuttgart,
- Planungsgruppe Ökologie und Umwelt (1985): Modelluntersuchung zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung, dargestellt am Beispiel der Ortsumgehung Ihringhausen im Zuge der B 3; Hrsg.: der hessische Minister für Wirtschaft und Technik,
- Richter, G. (1978): Bodenerosion - Bodenschutz. In: Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg.: Olschowy, J., Hamburg /Berlin,
- Rothmaler W. (1988): Exkursionsflora, Berlin,
- Scheffer, F. und Schachtschnabel, P. (1984): Lehrbuch der Bodenkunde. Enke Verlag, Stuttgart,
- Schemel, H.-J. (1985): Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Großprojekten - Grundlagen und Methoden sowie deren Anwendung am Beispiel der Fernstraßenplanung. In: Beiträge zur Umweltgestaltung, Bd. A 97,
- Umweltbundesamt (UBA) (1976): Luftqualitätskriterien für Blei; Berichte 3 / 76, Berlin,
- Wentzel, K. F. (1974): Salz - Spritzwasserschäden von den Autobahnen in die Tiefe der Waldbestände; in Eur. J. For. Path. 4,
- Zimmermann, R. (1988): Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. In: Untersuchungen zur Landschaftsplanung. Bd. 14. Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.

Anhang

- Fotodokumentation
- Kartenteil der UVS



Bild 1: Ehemaliger Truppenübungsplatz; NSG „Um den Eibsee“



Bild 2: Feuchtbiotop auf dem NSG „Um den Eibsee“



Bild 3: Blick von der Eubaer Straße Richtung Norden



Bild 4: Tal südlich der Anton - Günther - Siedlung an der zu querenden Stelle

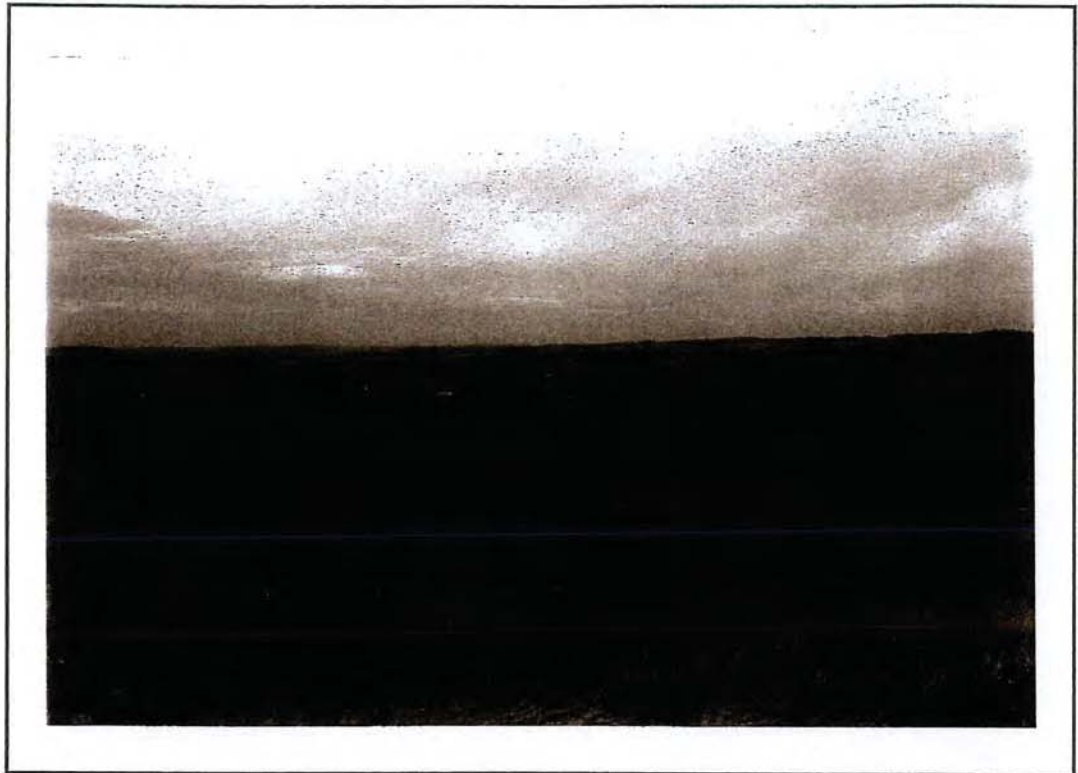


Bild 5: Rehbachtal - Querung durch Achse 3 , im Hintergrund Niederwiesa



Bild 6: Nauendorfer Delle, im Hintergrund Beutheberg (420 m)



Bild 7: Naturbadbrache an der Querung der Untervarianten 1A und 1B



Bild 8: Naturbadbrache mit voranschreitender Sukzession (Sommer 1997)

**Bild 9:**

Erlenbruchwaldrest
westlich des
Naturbades;
Sumpfdotterblume und
Bitteres Schaumkraut als
geschützte Pflanzen dieser
Biotope im Frühjahrsaspekt
(Mai 1997)

**Bild 10:** Feuchtgrünland am Zapfenbach östlich des Naturbades



Bild 11: Auenbachtal von der Bahnstrecke aus gesehen



Bild 12: Mesophile Grünlandstandorte am Auenbach, im Hintergrund ein Weidengebüsch im nördlichen Seitentälchen