

Stadt Wernigerode

Landkreis Harz

Bebauungsplan Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“

Umweltverträglichkeitsstudie

Stand: 28.07.2009

Dipl.-Ing. B.-O. Bennedsen

infraplan

Gesellschaft für Infrastrukturplanung mbH, Untermühlenweg 7, 38895 Langenstein

Telefon 0 39 41 / 69 54 - 0, Telefax 0 39 41 / 69 54 - 10

E-Mail: info@infrap.de, Internet: www.infrap.de



Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung der Umweltverträglichkeitsstudie	1
2	Rechtliche Grundlagen.....	2
3	Erläuterungen zur Methodik.....	3
3.1	Abgrenzung der Untersuchungsräume.....	3
3.2	Bewertungsmethoden und -maßstäbe.....	5
3.3	Bewertung der Umweltauswirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit	6
3.4	Ermittlung der naturschutzfachlichen Kompensation über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	8
4	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen umweltrelevanten Wirkungen	8
5	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens einschließlich der Vorbelastung	10
5.1	Naturräumliche Lage des Untersuchungsraumes	10
5.2	Beschreibung und Bewertung des Bestandes am Standort und im Einwirkungsbereich	10
5.3	Schutzgut Mensch	10
5.3.1	Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen	10
5.3.2	Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit	11
5.4	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	13
5.4.1	Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen	13
5.4.2	Bestandsprüfung nach dem Artenschutzrecht.....	22
5.4.3	Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit	24
5.5	Schutzgut Boden.....	25
5.5.1	Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen	25
5.5.2	Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit	28
5.6	Schutzgut Wasser.....	29
5.6.1	Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen	29
5.6.2	Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit	32
5.7	Schutzgut Luft / Klima	33
5.7.1	Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen	33
5.7.2	Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit	34
5.8	Schutzgut Landschaft	34
5.8.1	Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen	34
5.8.2	Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit	37
5.9	Wechselwirkungen.....	38
5.10	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	39
6	Ermittlung und Darstellung der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen am Standort und Einwirkungsbereich	41
6.1	Schutzgut Mensch	41
6.1.1	Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	41
6.1.2	Festlegung des Bewertungsmaßstabes	41
6.1.3	Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit	43

6.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	44
6.2.1	Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	44
6.2.2	Festlegen des Bewertungsmaßstabes	45
6.2.3	Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit	47
6.3	Schutzgut Boden.....	49
6.3.1	Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	49
6.3.2	Festlegung des Bewertungsmaßstabes	49
6.3.3	Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit	50
6.4	Schutzgut Wasser	51
6.4.1	Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	51
6.4.2	Festlegen des Bewertungsmaßstabes	51
6.4.3	Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit	53
6.5	Schutzgut Luft / Klima	54
6.5.1	Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft	54
6.5.2	Festlegen des Bewertungsmaßstabes	55
6.5.3	Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit	55
6.6	Wechselwirkungen.....	57
6.6.1	Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	57
6.6.2	Festlegen des Bewertungsmaßstabes	57
6.6.3	Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit	58
6.7	Wechselwirkungen.....	59
6.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	60
6.9	Zusammenfassung der wesentlichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	61
7	Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können.....	63
8	Ausblick auf die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	64
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	65

ANHANG: Artenlisten – Pflanzen und Tiere

1. Floristische Aufnahme
2. Artenliste zur Avifauna
3. Artenliste Tagfalter
4. Artenliste Wildbienen

ANLAGEN

- | | |
|--------|--|
| Plan 1 | Biotoptypen, Landschaft und Mensch - Bestandssituation |
| Plan 2 | Projektwirkungen auf die Schutzgüter, Konflikte, Ausgleichswirkungen |

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auswahl der Kriterien und Maßstäbe zur Bestandsbewertung.....	5
Tab. 2:	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte umweltrelevante Wirkungen	9
Tab. 3:	Aufnahme und Bewertung der Biotoptypen im Bestand des B-Plangebietes.....	14
Tab. 4	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.....	41
Tab. 5	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere ...	44
Tab. 6:	Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	48
Tab. 7	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	49
Tab. 8:	Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	51
Tab. 9	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	51
Tab. 10:	Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	54
Tab. 11:	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft	54
Tab. 12:	Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	57
Tab. 13:	Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	59

Abbildungen

Abbildung 1:	Luftbild der Stadt Wernigerode - Abgrenzung von B-Plan und UG zur UVS.....	4
Abbildung 2:	Boden - besondere Standorteigenschaften, Vorbelastungen	27
Abbildung 3:	Schutzgut Wasser – Gewässergüte, Überschwemmungsbereiche, Vorbelastungen	31
Abbildung 4:	Kulturdenkmale – Verdachtsflächen	40

1 Anlass und Aufgabenstellung der Umweltverträglichkeitsstudie

Die Wirtschaft der Stadt Wernigerode hat sich in den vergangenen Jahren sehr positiv entwickelt. Durch die Neuausweisung des Gewerbe- und Industriegebietes „Schmatzfelder Chaussee“ soll der Nachfrage nach gewerblichen und industriell nutzbaren Flächen Rechnung getragen werden, da in den vorhandenen Gewerbe- oder Industriegebieten nur noch wenige bzw. keine größeren Flächen zur Verfügung stehen.

Im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung wird es somit notwendig, entsprechende planerische Konzepte zu entwickeln, um den zu erwartenden Flächenbedarf befriedigen zu können. Der Stadtrat von Wernigerode hat deshalb die Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ beschlossen.

Für das Aufstellungsverfahren kommt das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 27. Juli 2001 zur Anwendung, welches der Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie des Europäischen Rates vom 3. März 1997 dient. Demnach ist gemäß § 17 UVPG für die Aufstellung von Bebauungsplänen, welche den in der Anlage 1 UVPG Nr. 18.7.1 (Bau eines Städtebauprojektes für sonstige bauliche Anlagen) genannten Prüfwert von einer zulässigen Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO von 10 ha überschreiten, eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Die für die Beurteilung der UVP-Pflicht zugrunde zu legende Fläche ist ca. 450.000 m² groß und entspricht 80 % des Nettobaulandes zzgl. geplanter Verkehrsflächen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist als unselbständiger, integrativer Bestandteil des Planungsverfahrens im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes durchzuführen und dient der Entscheidungsfindung über die Zulässigkeit von Vorhaben (§ 2 Abs. 1 UVPG).

Die Unterrichtung der verfahrensführenden Behörde nach § 7 UVPG fand im Rahmen eines Scoping-Termins am 14.11.2007 beim Landkreis Harz statt. Während dieser Besprechung wurden Untersuchungsumfang, -inhalte und -methoden für die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) festgelegt. Ferner diente der Scoping-Termin dem Informationsaustausch, so wurden Informationen, die den beteiligten Behörden vorlagen und zur Erarbeitung der UVS beitrugen, dem Träger des Vorhabens zur Verfügung gestellt.

In der UVS werden die mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter, einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfasst, die mit der Aufstellung und Realisierung des Bebauungsplans verbunden sind, beschrieben und bewertet. Wesentliche Inhalte und Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie gehen gemäß § 2a BauGB in den Umweltbericht des Bebauungsplanes ein.

2 Rechtliche Grundlagen

Die im Folgenden aufgeführten rechtlichen Grundlagen dienen einerseits der Begründung bzw. Veranlassung der Umweltverträglichkeitsprüfung und stellen andererseits die gesetzlichen und außerrechtlichen, allgemeingültigen Maßstäbe zur Beurteilung von Umweltauswirkungen dar :

Rechtliche Grundlagen zur Prüfungsveranlassung:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV).

Gesetzliche Grundlagen als Maßstab zur Beurteilung von Umweltauswirkungen:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)
- Naturschutzgesetz LSA (NatSchG LSA)
- Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, RdErl. v. 16.11.2004, mit Änderung v. Dezember 2006)
- Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA §§ 2, 96, 98a in der Fassung vom 12.04.2006, zuletzt geändert am 07.11.2007)
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u.ä. Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz-BImSchG)
- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
- DIN 45691 – Vorgaben zur Geräuschkontingentierung
- 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV).

3 Erläuterungen zur Methodik

Die Methodik, der Aufbau der Unterlagen sowie der sachliche und räumliche Untersuchungsrahmen orientiert sich an den gesetzlichen Vorgaben, Abstimmungsgesprächen mit dem Auftraggeber sowie Festlegungen, die im Rahmen des Scoping-Termins am 14.11.2007 getroffen wurden.

Hinzugezogen werden Gutachten die im Rahmen der Planentwicklung erstellt wurden. Sie berühren die Themenbereiche Boden, Niederschlagswasserbehandlung und Lärmschutz.

In Anlehnung an die „Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt“ (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, RdErl. v. 16.11.2004, mit Änderung v. Dezember 2006) wird das Schutzgut Pflanzen und Tiere im Bestand zusätzlich modellhaft bewertet (Biotopwerte). Für die Bestandserfassung findet die Kartieranleitung nach SCHUBOTH (LAU 2004) Verwendung (vgl. Plan 1). Charakteristisches Pflanzeninventar sowie kennzeichnende Tierartengruppen wurden gesondert erfasst.

3.1 Abgrenzung der Untersuchungsräume

Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Kultur- und sonstige Sachgüter werden die Untersuchungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes von rund 73,6 ha beschränkt, da nicht mit darüber hinausgehenden Wirkungen zu rechnen ist. Sollten sich während der Bearbeitung Hinweise auf weiterreichende Wirkungen ergeben, werden diese in die Betrachtung einbezogen.

Das erweiterte Untersuchungsgebiet (ca. 120 ha), für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen/Tiere, Landschaft, Klima und Luft, geht im Norden und Süden deutlich über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus, um weiterreichende Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erfassen zu können. Konkret grenzt das UG im Norden an die L 86, im Osten an die B 6n. Im Süden werden die Begleiträume der Holtemme sowie im Westen die „Schmatzfelder Chaussee“ (B 244) erfasst.

Die Abgrenzung der o.a. Untersuchungsräume ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.

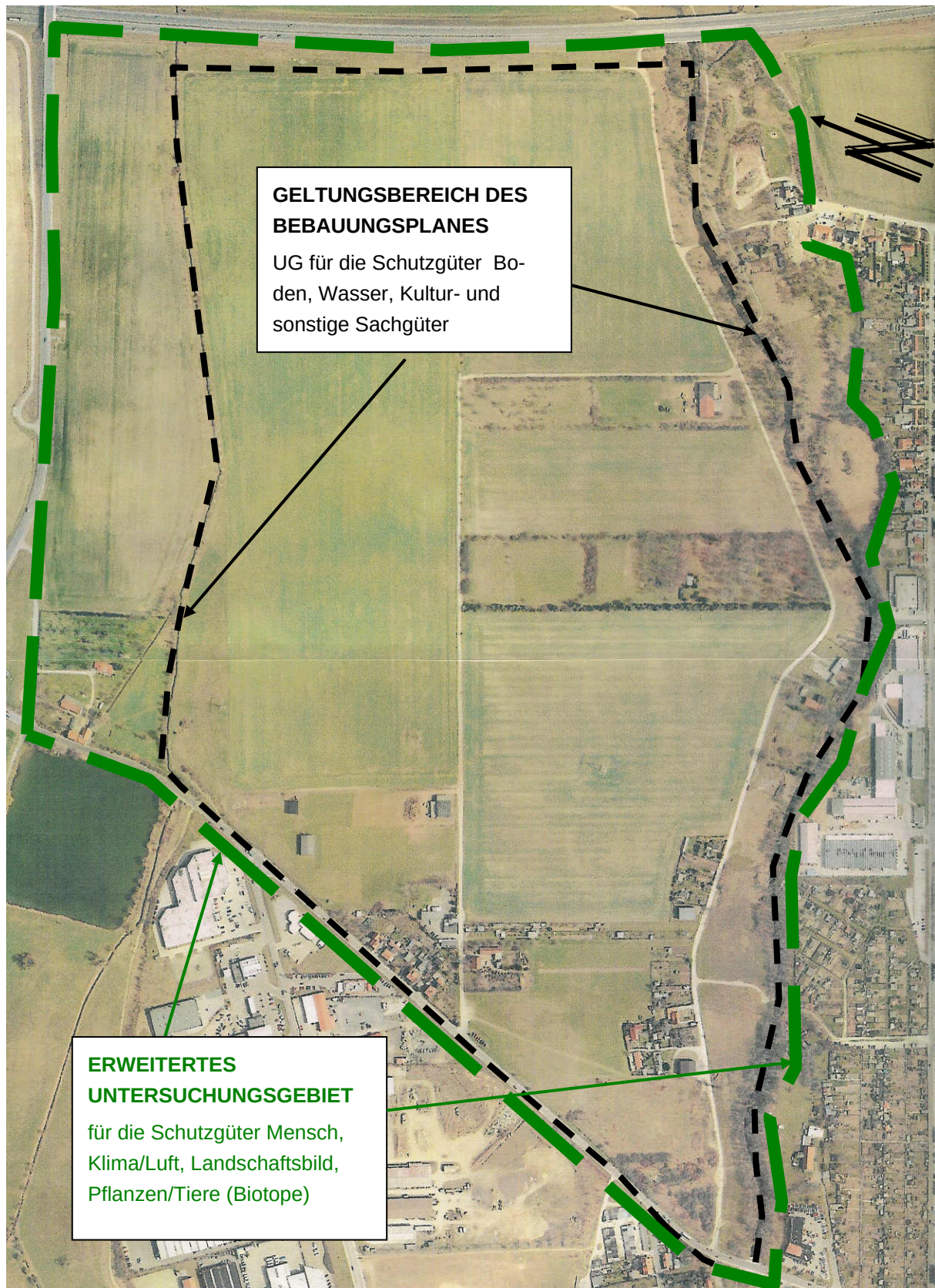


Abbildung 1: Luftbild der Stadt Wernigerode - Abgrenzung von B-Plan und UG zur UVS

3.2 Bewertungsmethoden und -maßstäbe

Methodisch sind bei der Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie zwei grundsätzliche Bewertungsschritte zu unterscheiden:

- die naturschutzfachliche Bewertung des Bestandes hinsichtlich ihrer Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit und
- die Bewertung der durch das Vorhaben entstehenden Umweltauswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit.

Bestandsbewertung

Die Bewertung der Bedeutung einzelner Wert- und Funktionselemente für alle Schutzgüter erfolgt auf der verbal-argumentativen Einschätzung folgender Kriterien anhand von definierten Maßstäben.

Eine pauschalierte, skalierte Bewertung anhand von Wertstufen (z.B. hoch, mittel, gering) stellt i.d.R. den Blick auf den tatsächlichen Sachverhalt und erscheint für die Bestandsbewertung nicht zweckmäßig und zielführend. Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl an Kriterien zur Bestandserfassung und die angesetzten Maßstäbe für die Beurteilung.

Kriterien (Auswahl)	Maßstäbe (Auswahl)
Schutzwürdigkeit (Wohn- und Erholungsfunktion)	Ausweisungen des FNP und des Regionalplan Harz
Schutzwürdigkeit (Pflanzen und Tiere, Grundwasser)	Bestandteil des Netzes NATURA 2000 oder der Anhänge der FFH- und Vogelschutzrichtlinie und Aussagen des Landschaftsrahmenplans, Artenschutzprogramme, Wasserschutzgebiete gesetzlich geschützte Biotope, sonstige Schutzgebietskategorien etc.
Gefährdung (Pflanzen und Tiere)	Rote Listen
Seltenheit (Boden)	landesweite Verteilung von Bodentypen
Naturnähe (Pflanzen, Tiere, Boden, Oberflächenwasser)	Extensivierungsgrad der Nutzung, Ausbauzustand
Leistungsfähigkeit (Boden, Grundwasser, Klima/Luft)	Filter- und Pufferkapazität, natürliche Fruchtbarkeit, Ergiebigkeit, Aussagen im Agraratlas LSA
Vielfalt (Arten- und Strukturvielfalt)	Anzahl der Strukturen und Arten
Vernetzungs- und Verbindungsfunktionen (Pflanzen und Tiere, Erholung)	Ökologisches Verbundsystem LSA (ÖVS), Aussagen des Regionalplan Harz und des Landschaftsrahmenplans, Verbindungsfunktionen zwischen Schutzgebieten, Funktion als überregionale Wander- bzw. Radwanderwege
Lebensraumfunktionen (Pflanzen, Tiere, Boden)	Erfüllung von bestimmten Funktionen als Teillebensraum (Rast-, Brut-, Migration- und Nahrungsraum) und Vorkommen von seltenen oder stark gefährdeten Arten, Erfüllung bestimmter Funktion als Teillebensraum
Ausgleichsfunktionen (Klima/Luft)	Größe von Waldgebieten bzw. Gehölzen, Eignung für die Kaltluftentstehung und den Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss
Vielfalt, Eigenart und Schönheit (Landschaft)	Aussagen von Landschaftsplänen (LP + LRP)
Eigenart, Seltenheit, kulturhistorische Bedeutung	Denkmallisten, bekannte archäologische Fundstätten, Aussagen des Landschaftsplans Wernigerode

Tab. 1: Auswahl der Kriterien und Maßstäbe zur Bestandsbewertung

Die Bewertung der Empfindlichkeit erfolgt einzelfallbezogen. Die Empfindlichkeit jedes Wert- und Funktionselementes wird anhand der konkret zu erwartenden Projektwirkung ermittelt. Dabei ist der Grad der Empfindlichkeit abhängig von der Regenerationsfähigkeit des entsprechenden Wert- und Funktionselementes.

3.3 Bewertung der Umweltauswirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit

Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt anhand der Projektion der bau-, anlagen- und baubedingten Wirkfaktoren des Vorhabens auf den beschriebenen und bewerteten Bestandssachverhalt. Die Bewertung der Umweltauswirkungen hinsichtlich der Erheblichkeit stellt das Kernstück der Umweltverträglichkeitsstudie dar.

Dabei ist die Definition von Bewertungsmaßstäben erforderlich. Die Bewertungsmaßstäbe richten sich nach den Zielen und Grundsätzen der fachgesetzlichen Umwelanforderungen:

- Baugesetzbuch,
- Umweltbezogene Ziele der Raumordnung und Landesplanung bezogen auf die Harzregion,
- Umweltbezogene Darstellungen im Flächennutzungsplan,
- Umweltbezogene Aussagen in Fachplänen des Naturschutz-, Wasser- und Immissionsschutzrechtes (z.B. Landschafts- und Landschaftsrahmenplan),
- Umweltbericht zum Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz (UB-REPHarz)¹
- Ziele und Grundsätze des Bundes-/Landesnaturerschutzesgesetzes,
- Planungsleitsatz des § 50 BImSchG.

Konkrete, nachvollziehbare überprüfbare Auswirkungssachverhalte, die i.d.R. erheblich sind, werden im Anhang 1 der UVP-Verwaltungsvorschrift (HdUVP 1988) genannt:

- Verlust oder erhebliche Minderung von Lebensraumfunktionen für wildlebende Tiere und Pflanzen
 - von Biotopen im Sinne des § 30 c BNatSchG und naturnahen Bereichen stehender Gewässer,
 - von besonders geschützten Gebieten im Sinne der §§ 23 bis 26 BNatSchG,
 - von Naturdenkmälern im Sinne des § 27 BNatSchG und von besonders geschützten Landschaftsbestandteilen im Sinne des § 28 BNatSchG,
 - von Gebieten, die rechtlich (z.B. auf Grund von EG- bzw. EU-Richtlinien oder internationalen Übereinkommen) einem besonderen Schutz unterliegen,
 - von Gebieten die Lebensraum – auch in Gestalt von Abfolgen von Biotopen bestimmter Entwicklungsstufen oder –gradienten (Komplexlandschaften), Teillebensraum oder Trittsteine für Tier- und Pflanzenarten sind, die in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet sind,
 - von sonstigen naturraumtypischen (repräsentativen), seltenen oder gefährdeten Biotopen (z.B. ahemeroben oder oligohemeroben Biotopen),
 - von Biotopen, die zu ihrer Entwicklung mehr als dreißig Jahre benötigen,
 - von Biotopschutzwald im Sinne der Waldfunktionskartierung.

¹ Regionaler Entwicklungsplan Harz (REP mit Umweltbericht - nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

- Verlust oder erhebliche Minderung von Gewässern oder Wasserhaushaltsfunktionen
 - in naturnah ausgeprägten Oberflächengewässern und Gewässersystemen (einschließlich natürlicher/naturnaher Überschwemmungsgebiete),
 - in sauerstoffreichen und nährstoffarmen (oligotrophen) Oberflächengewässern,
 - in Oberflächengewässern mit natürlicher Wasserqualität,
 - in Wasserschutzwald im Sinne der Waldfunktionskartierung und in nach Landesrecht erklärten Wäldern mit außergewöhnlicher Bedeutung für das Klima, die Luftreinhaltung oder den Wasserhaushalt,
 - durch großflächige und standortübergreifende Verringerung der Grundwasserneubildung,
 - durch Grundwasserabsenkung, verbunden mit Beeinträchtigungen von Biotopen im Sinne des § 30 c BNatSchG.
- Verlust oder erhebliche Minderung von Funktionen des Oberbodens
 - durch großflächigen Auftrag oder Abtrag oder großflächige Versiegelung von Böden oder erhebliche Veränderung des Reliefs,
 - in Bodenschutzwald im Sinne der Waldfunktionskartierung und in nach Landesrecht erfassten Schutzwäldern,
 - bei Vorkommen von Archivböden soweit sie wissenschaftlich anerkannt dokumentiert sind.
- Verlust oder erhebliche Minderung von Klimaschutzfunktionen
 - durch großflächigen Verlust von frischluftproduzierenden Flächen oder luftverbessernden Flächen (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich),
 - durch Unterbrechung oder Beseitigung örtlich bedeutsamer Luftaustauschbahnen,
 - in Klimaschutzwald im Sinne der Waldfunktionskartierung,
 - in nach Landesrecht erklärten Wäldern mit außergewöhnlicher Bedeutung für das Klima, die Luftreinhaltung und den Wasserhaushalt.
- Verlust oder erhebliche Minderung von besonders geschützten Gebieten im Sinne des §§ 23 bis 26 BNatSchG,
- Verlust oder erhebliche Minderung von Naturdenkmälern im Sinne des § 27 BNatSchG und von besonders geschützten Landschaftsbestandteilen im Sinne des § 28 BNatSchG,
- Verlust oder erhebliche Minderung von naturhistorisch bedeutsamen Formen und Objekten in typischer Ausprägung,
- Verlust oder erhebliche Minderung von historisch bedeutsamen Kulturlandschaften und Landschaftsteilen, wie
 - historische Landnutzungsformen (z.B. Niederwälder, Streuobstwiesen etc.),
 - charakteristischen Landschaftselementen,
 - Einzelformen (z.B. Felsgebilde, Bäume, Baumgruppen, Alleen etc.),
 - Boden- und Baudenkmälern,soweit die Formen, Objekte und Strukturen in wissenschaftlich anerkannten Publikationen, Karten oder Plänen dokumentiert sind.

3.4 Ermittlung der naturschutzfachlichen Kompensation über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs und die Ableitung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt über die Anwendung der „Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt“ (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, RdErl. v. 16.11.2004, mit Änderung v. Dezember 2006).

Eine genaue Bilanzierung und Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen ist dem Erläuterungsbericht des Grünordnungsplans zum Bebauungsplan Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ zu entnehmen.

4 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen umweltrelevanten Wirkungen

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ befindet sich im Norden von Wernigerode, östlich der „Schmatzfelder Chaussee“ (B 244) und westlich der autobahnähnlichen B 6n. Am Nord- und Südrand begrenzen der Barrenbach und die Holtemme den Planungsraum. Im Anschluss nach Westen, Süden und Osten (auch im Bereich Reddeber) schließen sich weitere Gewerbe- und Industrieflächen an.

Das Bebauungsplangebiet umfasst eine Gesamtgröße von 73,6 ha. Die maximal überbaubare Grundstücksfläche des Nettobaulandes entspricht 80%. Unter Berücksichtigung von Grünflächen, bereits bebauter Flächen bzw. vorhandener Verkehrsflächen sowie der Flächeninanspruchnahme durch die Planstraßen ist eine Zielgröße des Eingriffs von ca. 45,0 ha anzusetzen. Eine detaillierte Aufstellung der städtebaulichen Daten des Plangebietes sind der Begründung zum B-Plan Nr. 05 zu entnehmen.

In dem geplanten Gewerbe- und Industriegebiet sollen größere Industrieansiedlungen (im GI) bzw. produzierendes Gewerbe (im GE) sowie Dienstleistungen (im MI) nahe der B 6n bzw. B 244 ansässig werden. Es können somit in räumlicher Abstufung Industriebetriebe, Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze, öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zugelassen werden. Darüber hinaus sind ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen zulässig. Einschränkungen gelten insbesondere im MI im Westen (Bereich für nichtstörendes Gewerbe) zu einigen vorhandenen Wohngrundstücken nahe der B 244.

Unter Berücksichtigung der künftigen industriellen und gewerblichen Nutzungen ist eine abweichende Bauweise festgesetzt, die Gebäudelängen von über 50 m zulässt. Ansonsten gelten die Festsetzungen der offenen Bauweise. Die Höhe der Gebäude wird im Industriegebiet auf max. 15 m festgesetzt und im GE (MI) auf 10 m begrenzt.

Folgende mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen auf die Umwelt sind im Zusammenhang mit der Umsetzung der B-Plan-Ziele zu betrachten:

Wirkfaktoren	Voraussichtlich betroffene Schutzgüter
Baubedingt	
vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen	Mensch, Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft
Bodenbewegungen (Auf- oder Abtrag)	Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser
Wirkungen auf das Grundwasser (z.B. Baugruben im Grundwasser etc.)	Grundwasser
Verrohrung oder Anstau von Oberflächengewässern	Pflanzen/Tiere, Oberflächenwasser
Stoffemissionen (Stäube, Gase)	Mensch, Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft
Schallemissionen	Mensch, Tiere, Landschaft
Anlagenbedingt	
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Überbauung	Mensch, Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und sonst. Sachgüter
Grundwasserabsenkung, Anstau	Grundwasser
Ableitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer	Grund- und Oberflächengewässer
Kleinräumige Temperaturerhöhung	Klima
Zerschneidungs-, Barriere- und Trennwirkungen	Mensch, Pflanzen/Tiere, Landschaft
optische Überformung durch technische Bauwerke und Nebenanlagen	Mensch, Tiere, Landschaft
Betriebsbedingt	
Beunruhigung durch erhöhten Verkehr und Änderung der Verkehrsströme	Mensch, Tiere, Landschaft
Stoffemissionen (Stäube, Gase)	Mensch, Luft, Pflanzen/Tiere, Landschaft
Schallemissionen	Mensch, Tiere, Landschaft
optische Reize	Mensch, Tiere, Landschaft

Tab. 2: Mögliche, mit der Planung verbundene, bau-, anlagen- und betriebsbedingte umweltrelevante Wirkungen

5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens einschließlich der Vorbelastung

Im Folgenden werden der Umweltzustand und die besonderen Umweltmerkmale schutzgutbezogen beschrieben.

Die Schutzgüter Pflanzen/Tiere, Boden, Mensch, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Kultur- und sonstige Sachgüter werden dabei verbal-argumentativ bewertet.

5.1 Naturräumliche Lage des Untersuchungsraumes

Die Stadt Wernigerode liegt nach dem Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (MUN LSA 1994) in der Großlandschaft „Hügelland, Schichtstufenland und Mittelgebirgsland“.² Das nördliche Stadtgebiet von Wernigerode ist durch die naturräumliche Landschaftseinheit „Nördliches Harzvorland“ (4.3) bestimmt. Kleinräumiger betrachtet liegt das Plangebiet im Bereich der „Plattenregion“ (Wernigeröder Mulde - Untereinheit 4.3.3.4) in direktem Kontakt zu den „Niederungen und Flussauen“ (Holtemme-Aue - Untereinheit 4.3.1.3).³

Bis auf die Talung der Holtemme, die Führung des Barrenbaches und einige Feldgehölze ist die im UG bestimmende Plattenregion überwiegend landwirtschaftlich genutzt, d.h. vom Ackerbau dominiert.

5.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes am Standort und im Einwirkungsbereich

5.3 Schutzgut Mensch

5.3.1 Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch befindet sich im nördlichen Siedlungsgürtel von Wernigerode zwischen bestehenden Gewerbe- und Industriekomplexen bzw. bedeutsamen Verkehrsflächen und liegt nördlich der Holtemme-Niederung. Der historisch wertvolle Ortskern Wernigerodes mit seinem großen Bestand an Fachwerkbauten, dem Schloss und historischen Parkanlagen besitzt keinen Raumbezug zum Untersuchungsgebiet.

Das Gewerbe- und Industriegebiet entsteht östlich der „Schmatzfelder Chaussee“ auf überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche. Aufgrund einer langjährigen Prägung durch die Landwirtschaft (überwiegend Acker) entstand bisher kein Areal mit hoher Bedeutung für die Wohnnutzung. Dennoch sind Splitterlagen mit Mischnutzung, Einzelwohngrundstücke oder Siedlergärten im Westen und Süden in ihrer Bestandssicherung zu berücksichtigen.

Der Flächennutzungsplan stellt die Fläche als gewerbliche Baufläche dar, die der Erweiterung für gewerbliche und industrielle Nutzungen dient. Diese Ausweisung entspricht der für Wernigerode typischen Entwicklung der unterschiedlichen Nutzungsbereiche. Im Nordbogen der Stadt sind danach

² MUN LSA: Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (1994)

³ STADT WERNIGERODE: Landschaftsplan Wernigerode (2006)

vornehmlich Gewerbe- und Industrieflächen angesiedelt, während sich im Ortskern Misch- und Wohngebiete bzw. am Harzrand touristische Fixpunkte, ausgedehnte Grünzonen bzw. Erholungsgebiete anschließen. Zudem werden im Flächennutzungsplan die Fließgewässer Holtemme und Barrenbach mit Auenbereich als Grünfläche und Überschwemmungsgebiet sowie der überörtliche Radweg an der Holtemme und die Hochspannungsleitung dargestellt.

Die Stadt Wernigerode ist nach dem „Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz“⁴ „Vorrangstandort für Industrie- und Gewerbe“ und gleichzeitig „Vorrangstandort für großflächige Freizeitanlagen“.

Zum Teil wird der Untersuchungsraum zwischen landwirtschaftlichen Flächen im Norden und den Gehölzstreifen an der Holtemme im Süden für die siedlungsbezogene Naherholung⁵ von Anwohnern aus den nächsten Wohngebieten genutzt. Ein vorhandener Fuß- und Radwanderweg führt aus Richtung Südwesten kommend entlang der Holtemme-Niederung über den Weg „Im Stadtfelde“ in Richtung Reddeber und Minsleben bzw. im Weiteren nach Halberstadt. Dort besteht Anschluss an den „Harzvorland-Radwanderweg“ mit weiteren Zielpunkten im Harzkreis bzw. Anschluss an den „Europa-Radfernweg“ (R1) am Nordharzrand. Diese Wege sind Bestandteile des inzwischen recht gut ausgebauten überörtlichen Radwegesystems um Wernigerode (hier in Anlehnung an die Holtemme).

Durch den Bestand an gewerblich genutzten Flächen mit voluminösen Baukörpern im weiteren Umfeld sowie der wenig eingegrünzten Hauptverkehrsstraßen, die das Gebiet unmittelbar eingrenzen, bestehen beträchtliche Vorbelastungen des siedlungsnahen Erholungsraumes, welche sowohl optisch als auch durch Schallemissionen auf den Raum wirken (insbesondere ausgehend von der exponierten B 6n, B 244 und L 86). Diese Umstände schränken die Eignung als Erholungsraum für die Menschen der Stadt deutlich ein. Auch die kleinräumige Wohnnutzung an der B 244 unterliegt bereits beträchtlichen Vorbelastungen durch optische Überprägung und Verkehrsemissionen.

Im Gegensatz dazu wirkt der Gehölzstreifen an der Holtemme, einige Feldgehölze und Heckenzeilen sowie Streuobstflecken positiv auf das Landschafts- bzw. Ortsbild. Der Fuß- und Radweg „Im Stadtfelde“, parallel zur Holtemme gelegen, ist von Bedeutung für die Anwohner im Süden und Westen des UG bzw. als regionale Verbindung für Radler im Harzvorland. Er besitzt eine Überbrückung zur Südseite der Holtemme und damit zum eigentlichen Stadtgebiet. Diese von Natur aus vorgeprägte Grünverbindung gilt als wichtiges Teilstück in der Vernetzung von Erholungsfunktionen und -räumen um Wernigerode bis hinein in die Altstadt.

5.3.2 Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit

Im „Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz“ (REPHarz)⁶ ist die Stadt Wernigerode u.a. als „Vorrangstandort für landesbedeutsame, großflächige Industrieanlagen“ i.S.d. LEP LSA dargestellt, wobei eine derartige Fortentwicklung nur im Nordbogen der Stadt möglich ist.

Nach einer Variantenprüfung von drei Alternativ-Standorten während der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange in der 1. Phase der Neuaufstellung des FNP Wernigerode gilt der Bereich

⁴ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009).

⁵ Unter Erholungsfunktion im Sinne des Schutzgutes Mensch wird die Naherholung bzw. die ortsgebundene Erholung verstanden. Es handelt sich dabei um siedlungsnahen Bereiche, die für die Naherholung oder Feierabend-erholung der Wohnbevölkerung bzw. als Standort freizeitrelevanter Einrichtungen von Bedeutung sind.

Die landschaftsgebundene Erholung, d.h. die Erholungseignung der Landschaft im Sinne von § 1 BNatSchG wird im Gegensatz dazu im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft betrachtet (vgl. Kap. 5.8 und Wechselwirkungen 5.9).

⁶ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

für ein „GE-GI-Gebiet an der Schmatzfelder Chaussee“ als „Vorzugsvariante Nr. 1“. Die Entscheidung für die Variante 1 erfolgte vor dem Hintergrund, dass andere mögliche Alternativen in überwiegend ungestörten Raumzusammenhängen liegen (Variante 2 - Petersberg nordöstlich der B 6n und Variante 3 in Richtung Horstberg südlich der L 82). Diese Planvarianten würden zudem unverbaute Räume und große Flächen der Landwirtschaft beanspruchen. Die Bevorzugung der Fläche westlich der „Schmatzfelder Chaussee“ ergab sich aus der günstigen Einbettung in die Gewerbezone zwischen Wernigerode und Reddeber, in Anlehnung an die Bundesstraßen (B 244 und B 6n) und den hier weniger bedeutsamen Landwirtschaftsflächen.

Der Untersuchungsraum mit seinen landwirtschaftlichen Flächen im Norden, in Anlehnung an die Bundesstraßen, ist gegenüber den gehölzreicheren Arealen im Süden, im Wechsel mit Streuobst und Grünland entlang der Holtemme, als weniger bedeutungsvoll für die Erholung im gesamten Stadtumfeld einzuschätzen. Der Weg „Im Stadtfelde“ ist zudem als Rad- und Wanderwegverbindung in seiner Vernetzungsfunktion, d.h. strukturell für die sportorientierte Erholungsnutzung von Bedeutung.

Im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplans bestehen für das Schutzgut Mensch folgende projektspezifische Empfindlichkeiten:

- Empfindlichkeit gegenüber Schall- und Stoffimmissionen im Bereich der Wohnbebauung in zwei Siedlungssplittern und der siedlungsnahen Freiflächen,
- Empfindlichkeit gegenüber der Minderung von Vernetzungs- und Verbindungsfunktionen von örtlichen und regionalen Rad- und Wanderwegen.

Schallimmissionen sind mit der Erhöhung des Zuliefer- und Beschäftigtenverkehrs in dem geplanten Gewerbe- und Industriegebiet verbunden. Eine Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch Schall besteht somit in den Wohngrundstücken entlang der Bundesstraße B 244 und im Süden am Weg „Im Stadtfelde“. Temporäre Beeinträchtigungen durch Verdriften von baubedingt anfallenden Stoffimmissionen können für diese Wohnbebauung und siedlungsnahen Freiflächen nicht generell ausgeschlossen werden. Die südlich gelegene Stadtlage mit kompakter Wohnbebauung liegt relativ weit entfernt und ist durch hohe Gehölze vom Vorhabensstandort gut separiert.

Das Plangebiet wird auf kurzem Wege von Nordwesten erschlossen, ohne direkten Kontakt zu einzelnen Wohnlagen an der Schmatzfelder Chaussee. Dabei können z.T. vorhandene teilversiegelte Verkehrsflächen genutzt werden. Die Wirkung der Holtemme-Niederung mit ihrem natürlich eingegrüntem Umfeld wird durch die konsequente innere Erschließung des Gebietes nicht tangiert.

Im Hinblick auf die Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch den Tagesbetrieb innerhalb des Plangebietes sind generell die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu einzelnen Wohnhäusern, Mischnutzung bzw. Gewerbe einzuhalten. Die Einhaltung von Grenz- und Richtwerten wurde im Auftrage der Stadt gutachtlich untersucht und bewertet um eine Störung von schützenswerten Nutzungen auszuschließen.⁷ In diesem Sinne sind auch die kumulierenden Lärmauswirkungen von der B 6n und B 244 in die Untersuchungen bei konkreten Wirtschaftsansiedlungen mit einzubeziehen.

Rad- und Wanderwege sind für die siedlungsnah und landschaftsgebundene Erholung im Umfeld von Wernigerode von größerer Bedeutung. Sie führen in der Regel über landschaftlich ansprechende Strecken. Unterbrechungen und die daraus folgenden möglichen Umleitungen über weniger ansprechende Wege beeinträchtigen die Erholungs- und Vernetzungsfunktion. Regional oder überregional

⁷ öko-control GmbH: Bericht zu den schalltechnischen Untersuchungen zur Emissionskontingentierung - Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ Wernigerode - auf der Grundlage der DIN 45691 (Schönebeck - Stand v. Januar 2009)

bedeutsame Rad- und Wanderwege sind aus diesem Grund als empfindlich gegenüber Trennwirkungen einzustufen.

Die Erhaltung der Naherholungsfunktion des Wanderweges „Im Stadtfelde“ wird berücksichtigt, indem der Weg generell erhalten bleibt, die Nordwestseite des Weges stärker eingegrünt wird als bisher bzw. dort insgesamt weitere öffentliche Grün- und private Maßnahmeflächen für Gehölzpflanzungen vorgesehen sind.⁸

Mit der Planung sind aufgrund der gestuften Gliederung im Gebiet (Grünflächen, MI, GE und GI) keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch bzw. Beeinträchtigungen von Wohnfunktionen verbunden.

5.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere

5.4.1 Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ist identisch mit dem des Schutzgutes Mensch bzw. Landschaftsbild (vgl. Plan 1). Er wurde in seiner Ausdehnung so gewählt, dass alle abschätzbaren von dem Vorhaben ausgehenden Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie bestehende Wechselwirkungen berücksichtigt werden können.

Lage im Naturraum und heutige potenziell natürliche Vegetation

Das Plangebiet liegt im Bereich der „Wernigeröder Mulde“ als Teil der „Plattenregion“ im direkten Kontakt zur „Holtemme-Aue“ (vgl. Kap. 5.1).⁹

Die heutige, potenziell natürliche Vegetation stellt sich in Abhängigkeit vom geologischen Untergrund sowie von hydrogeologischen und bodenkundlichen Parametern wie folgt dar:

- Auf von Harzschottern unterlagerten, mäßig trockenen bis frischen, steinigen bis lehmigen Lössböden, wie sie hauptsächlich im Untersuchungsraum anzutreffen sind, würde sich ein Linden-Buchenwald (bzw. Buchenreicher-Eichen-Hainbuchenwald) im Wechsel mit Waldmeister- oder Platterbsen-Buchenwald entwickeln.
- In den Tälern der Fließgewässer des Harzvorlandes, wie Holtemme und Barrenbach an der nördlichen und südöstlichen Grenze des Untersuchungsraumes, sind feuchte bis nasse, nährstoffreiche Vega oder Gleyböden vorzufinden die von Schottern unterlagert sind, auf denen sich ein Eichen-Ulmen-Auenwald* mit Silberweiden entwickeln würde.

Naturgegeben dürfte auch eine Ausprägung des Ulmen-Eschenwaldes an der Holtemme sein. Prägend sind die derzeit durch die Gemeinde Esche dominierten Flussufer, wobei die Ulme inzwischen kaum mehr vertreten ist.

Der Feldahornbestand (als Feldahorn-Traubeneichen-Relikt) im Bereich des oberen Steilhanges auf Höhe „Kupferhammer“ weist zusätzlich auf die kleinflächige Ausprägung eines trockenwarmen Standortes hin. Dieser stark aufgewölbte Randbereich ist von kreidezeitlichem Muschelkalk (Campan) bestimmt. Die heutige, potenziell natürliche Vegetation ist im UG insgesamt nur noch mit sehr geringen Flächenanteilen an Hand des Eschensaumes entlang der Holtemme ablesbar.

⁸ Vgl. GOP zum B-Plan Nr. 05 GE-GI Schmatzfelder-Chaussee

⁹ STADT WERNIGERODE: Landschaftsplan Wernigerode (2006)

Biotop- und Nutzungstypen

Zur Beurteilung des Schutzgutes Pflanzen wurde bereits von Juni - November 2007 im B-Plangebiet auf 736.190 m² eine Biotop- und Nutzungskartierung nach SCHUBOTH (LAU 2004) vorgenommen. Im Folgenden werden die Biotop- und Nutzungstypen in der Reihenfolge des Kartierschlüssels beschrieben und im Plan 1 dargestellt.

Biotopcode	Biotoptyp nach SCHUBOTH (2004)	Fläche (m ²)	Biotopwert	Biotopwert
BID, BSE, BWD, BDD, BIY	Bebaute Flächen (Gewerbe, Wohnen, Gartenhäuser, Scheunen, Schafställe, sonstiges)	12.000	0	0
VSB, VYC, VPZ	Versiegelte Straßen und Plätze	1.513	0	0
VWB	Befestigte Wege (vegetationsfrei)	8.100	2	16.200
VPX	Unbefestigte Plätze (bzw. Baustofflager in Betrieb, verdichtete Flächen ohne Vegetation)	14.500	2	29.000
VWA	Unbefestigte Wege (grasbewachsen)	3.000	6	18.000
AI	Intensiv genutzter Acker	511.077	5	2.555.385
AKE, AKB, AKC, AKD	Kleingartenanlage, Obst-, Gemüse-, Ziergarten, Grabeland	18.500	6	111.000
GIA	Intensivgrünland, Dominanzbestände (Schaf-Standweiden, artenarme Mähwiesen)	63.500	10	635.000
URA	Ruderalflur aus ausdauernden Arten (trocken und frisch, tlw. Brombeergestrüpp) bzw. Übergang zu ruderalem Grünland (GMX)	23.300	14	326.200
HRA	Obstbaumreihe (Apfel bis 8 Jahre)	1.200	10	12.000
HRA	Obstbaumreihe (Birne, Apfel über 20 Jahre)	500	14	7.000
HHC	Feldhecken aus überwiegend standortfremden Gehölzen (über 20 Jahre)	2.050	10	20.500
HHB §	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (über 20 Jahre)	5.500	20	110.000
HSE (§)	Streuobstbestand brachgefallen (über 20 Jahre, stark sukzessiert durch Brennnessel, Brombeere, Holunder und Waldrebe)	4.800	18	86.400
HSA §	Streuobstwiese (Süßkirsche, Apfel, Birne, Pflaume über 20 Jahre)	20.300	22	446.600
HSA	Streuobstwiese-Neuanlage (Hochstämme unter 4 Standjahren)	4.100	16	65.600
HEC	Baumbestand aus überwiegend heimischen Arten (über 20 Jahre)	15.000	20	300.000
FGR	Graben mit artenreicher Vegetation (incl. Kopfweiden u.a. Gehölze am Südufer)	4.750	18	85.500
FFC (überwiegend)	naturnaher Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT (der nördliche Gehölzrand aus Esche, Weide, Pappel, Holunder u.a. auf ca. 15 m Breite und 1.200 m Flusslänge)	22.500	28	630.000
Biotopwert der Bilanzierungsfläche im Ausgangszustand				5.454.385

Tab. 3: Aufnahme und Bewertung der Biotoptypen im Bestand des B-Plangebietes

Zwischen Februar und Juli 2008 wurde die o.a. Biotopkartierung fortgeführt und auf den Untersuchungsraum der UVS erweitert und entsprechend im Plan 1 dargestellt. Das kennzeichnende Pflanzeninventar und zudem die Tierartenlisten (Brutvögel, Tagfalter, Wildbienen) sind dem Anhang zu entnehmen.

Wälder

Ausgeprägte waldartige Strukturen sind im UG nicht vorhanden. Eine kleine waldähnliche Struktur im Süden der ehemaligen Baumschule wird nachfolgend unter Feldgehölzen bewertet.

Hecken, Gebüsche und Gehölze

Im Untersuchungsraum sind z.Z. keine nennenswerten oder nur sehr unvollständige Straßenbepflanzungen an der B 244 vorhanden (diese fehlen derzeit an der B 6n und an der L 86).

Einige standortheimische Obstbaumzeilen, Einzelbäume, Hecken und Gebüsche sind an Feldwegen oder am Barrenbach vorzufinden, weitere sind zentral in der Feldflur eingelassen. Sie liegen überwiegend im Zentrum des Plangebietes und werden zum Teil nach der Planung beseitigt. Bedeutsam sind dabei die langgestreckten standortheimischen Baum-Strauchhecken, die als geschützte Biotope gem. § 37 NatSchG LSA gelten (HHB § - ältere Strauch-Baumhecken aus überwiegend heimischen Arten). Die z.T. dichten Schutzhecken in zentraler Lage werden durch Weißdorn, Holunder, Heckenrose, Hartriegel, Schlehe, Brombeere, Obstwildlinge und Kulturapfel bestimmt.

Eine langgezogene überwiegend standortfremde Feldhecke (HHC) befindet sich an der Westseite der Baumschule, diese wird durch die unterschiedlichsten fremdländischen Koniferen dominiert, die aus der Baumschulzeit stammen. Mit eingestreuten Apfelbäumen und der wirksamen Windschutzwirkung, die zur Einnischung der ehemaligen Baumschule beiträgt sowie der refugialen Wirkung für Singvögel und andere Tiere der Feldflur ist der ökologische Wert auch hier nicht zu unterschätzen. Der schmale Krautsaum zwischen den Hecken und Ackerflächen wird überwiegend aus anuellen Stickstoffzeigern gebildet.

Lückige Obstbaumzeilen an Wegen in der Feldflur werden durch einige alte Birnbäume bzw. durch jüngere Apfelbäume mit niedrigem Kronenansatz geprägt.

Im weiteren ist die relativ junge Kopfweidenzeile am Barrenbach von Bedeutung, die durch Weißdorngebüsche und gemischte Heckensegmente als junge Anpflanzungen an der Nordseite ergänzt wird. Bei der Kartierung des Barrenbachs (FGR - Graben mit artenreicher Vegetation) wird dieser Kopfweidenbestand berücksichtigt (vgl. Plan 1).

Der geschlossene hainartige Baumbestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC) im Süden der ehemaligen Baumschulfläche gehört dabei zu den markanten Elementen im B-Plangebiet. Die parkartig wirkende und eingezäunte Anlage ist zudem durch dichte Hecken gerahmt. Das auffällige Gehölz ist ein gemischter Bestand von hohen Laubbäumen, bestehend aus Rotbuchen, Linden, Eschen, Robinien, Birken, Hainbuchen und einigen Kastanien. Die Rotbuchen, Eschen und Linden besitzen eine höhere Altersstrukturklasse (III-IV). Die zweite Baum- oder Strauchschicht fehlt weitestgehend, jedoch erscheint die Bodenflora extensiv genutzt und zunehmend artenreicher zu werden.

Im Weiteren wurden überwiegend nach § 37 NatSchG LSA geschützte, meist kleinflächige Streuobstbestände kartiert:

- brachgefallener Streuobstbestand im Südwesten des UG an der B 244 (HSE §, überwiegend Pflaume und Apfel - stark eingewachsen, sukzessiert durch Brennnessel, Brombeere, Holunder und Waldrebe),

- Streuobstwiese mit Altbäumen im östlichen Teil (HSA §, abgängige Süßkirschen, viel Totholz und Höhlungen), daran anschließend eine junge Streuobstwiese als Neuanlage (HSA, mit 23 Stck. Süßkirschen unter 4 Standjahren),
- Streuobstwiese mit Altbäumen im Norden an der Teichmühle - außerhalb des B-Plangebietes (HSA §, Süßkirsche, Apfel, Birne, Pflaume),
- Langgestreckte Streuobstwiese mit Altbäumen am nördlichen Ufer der Holtemme (HSA §, Süßkirsche, Apfel, Birne, Pflaume),
- Streuobstwiese als Neuanlage (HSA, ca. 20 gemischte Hochstämme unter 4 Standjahren) im Bereich der ehemaligen Kläranlage.

Die Gehölzstrukturen im Bereich der ehemaligen Baumschule, der Ufergehölze an der Holtemme, sowie der Feldhecken und Streuobstbestände wurden hinsichtlich der Brutvögel gesondert untersucht (s. Kap. 5.4.3.1 und Artenliste 2 im Anhang).

GEWÄSSER

Stillgewässer

Es befinden sich keine Stillgewässer im UG. Im näheren Raumbezug befindet sich der Reddeber Teich (Mühlen-Stauteich westlich der B 244), der durch einen Abschlag des Barrenbachs gespeist wird.

Fließgewässer

Die Holtemme-Niederung besitzt eine langgestreckte Kontaktzone zum Untersuchungsraum, da die vorgelagerten Verkehrs- und Gewerbebezonen den Raum nach Norden und Nordwesten einnehmen werden. Sinngleiches gilt für den Niederung des Barrenbachs in Richtung Süden.

Der Barrenbach bildet im UG einen geradlinigen, zügig fließenden, nährstoffreichen Graben mit relativ artenreicher Ufervegetation (FGR, incl. der Kopfweiden und Weißdornbüsche am Südufer). Die Gewässerunterhaltung wechselt im Westen des UG auf die nördliche Seite des Baches. Der Durchlass des Barrenbachs liegt an der B 6n bei ca. 207 m ü NN und stellt den tiefsten Punkt im UG dar. Temporär führt ein Seitengraben der B 6n am Ostrand des Untersuchungsraums Oberflächenwasser zum Barrenbach ab. Die Böschungen des Barrenbachs weisen meist nitrophile Hochstauden-Vegetation (bzw. schmalausgeprägte Uferstaudenflur) auf. Im Bereich der Teichmühle fließt der aus dem Reddeber Teich kommende Stauwasserabschlag dem Barrenbach wieder zu.

Die Holtemme gilt im UG überwiegend als naturnaher Fluss ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT (FFC).¹⁰ Die Holtemme hat eine hohe Fließgeschwindigkeit, stark wechselnde Wasserstände und ist im Sommerhalbjahr fast vollständig verschattet. In diesem Flussabschnitt bilden sich daher kaum Fließwasserrasen aus. Ebenso sind ausgeprägte Uferstaudenfluren durch den dichten Baumbestand unterdrückt. Die Gewässerränder sind überwiegend mit Esche, daneben mit Weißweide, Pappel, Hölunder z.T. auch bis ans Ufer mit Obstbäumen bestanden. Die Schwarzerle wird an diesem Flussabschnitt nur sehr vereinzelt angetroffen. Der Gehölzsaum, auf den ca. 1.200 m Flusslänge, besitzt im Mittel eine Breite von ca. 15 m. Weniger dicht bewachsene Uferabschnitte weisen Ausspülungen aufgrund von Hochwassern auf, die bis April 2008 beseitigt wurden.

¹⁰ STADT WERNIGERODE: Landschaftsplan Wernigerode (2006)

Die Abschnitte der Fließgewässer im UG liegen innerhalb von gesetzlich geschützten Überschwemmungsbereichen. Das Raumordnungskataster¹¹ weist im Umfeld des Barrenbaches und der Holtemme jeweils ein Überschwemmungsgebiet aus, welches insbesondere am Barrenbach das B-Plangebiet tangiert. Insbesondere am Barrenbach sind deshalb entsprechende Vorkehrungen zum Erhalt bzw. Ausgleich von Retentionsfunktionen zu gewährleisten.

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

Im Gebiet befinden sich keine markanten Offenbodenbereiche.

Die landwirtschaftlichen Wege liegen unter mittelgrober Schotterung (Devonkalk des Harzes). Die Prallhanganschnitte an der Holtemme zeigen etwa 80 cm lehmige Decke über dem Harzschotter die von Sommer 2007 bis Frühjahr 2008 stärker ausgespült wurden. Diese Uferschäden wurden bis April 2008 beseitigt und mit Flussschotter der Harzregion angeschüttet.

Südlich der Holtemme (Richtung „Kupferhammer“) befindet sich eine steile Felsschuttkante (kreidezeitlicher Kalksteinanschnitt – Campan), die dicht mit Gehölzen (Esche, Berg- und Feldahorn) bewachsen ist.

Grünland und Ruderalflur

Grünlandbiotope mit trockener bis hin zu feuchter Prägung liegen an den Gebietsrändern sowie im westlichen und zentralen Untersuchungsgebiet (GI bei *Lolium-Dominanz*). Sie sind überwiegend intensiv genutzte Schafweiden (z.T. Standweiden mit Einzäunung). Eine sehr artenarme und stets kurzgehaltene Mähwiese ist eine Folgenutzung der aufgegebenen Baumschule in ihrem nördlichen Teil.

Ruderalisiertes Feuchtgrünland (GMX, URA) oder mesophile Grünlandflächen mit Tendenz zur Ruderalisierung liegen im Süden bzw. im Osten des Untersuchungsgebietes (entlang der Holtemme und der B 6n). Sie weisen neben mehr oder weniger vorhandenen Kulturgräsern (*Lolium*, *Phleum*, *Poa pratensis*), nitrophile Ruderalpflanzen sowie einzelne Feuchtwiesenanzeiger auf (vgl. Anhang – Pflanzenliste). Typische Feucht- oder Nasswiesen fehlen allerdings im Umfeld von Barrenbach und Holtemme.

Ruderales Extensivgrünland trockener bis feuchter Prägung mit sporadischem Leguminosenanteil befindet sich vor der südwest-orientierten Dammböschung der B 6n, welches vor einigen Jahren angesät wurde. Eine sehr ausgeprägte trockene bis mesophile Ruderalflur auf kalkhaltigem, schottrigem Grund (mit hohem Leguminosenanteil) befindet sich im Bereich der Überschüttung der ehemaligen „Klärteiche - Im Stadtfelde“.¹² Diese ruderalen Vegetationstypen mit höherem Blütenreichtum geben einer Vielzahl an Pflanzenarten sowie zahlreichen Insekten und Bodenbrütern Lebensräume (vgl. Anhang – Pflanzenliste und Insekten), auch wenn diese sich unter starker Dynamik verändern und zeitweiligen Eingriffen ausgesetzt sind (z.B. temporärer Lagerplatz für den Straßenbau 2008).

¹² WERKSTATT 51 - LANDSCHAFTSPLANUNG WERNIGERODE: Renaturierungsplan zum Rückbau der alten Kläranlage „Im Stadtfelde“ (vom Juli 2004)

Acker- und Gartenbau-Biotope

Lehmige, intensiv genutzte Ackerflächen (AL) prägen den zentralen und östlichen Teil des UG zwischen Barrenbach und Holtemme.

Klein- und Hausgärten sowie im Anschluss klein-parzellierte Grünland- und Ackerflächen befinden sich im Süden am Weg „Im Stadtfelde“ bzw. im Westen nahe der B 244. Sie besitzen z.T. extensiv genutzte Obstgärten mit Hochstämmen.

Siedlungsbiotope, Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Besonders am West- und Ostrand des Plangebietes befinden sich bereits naturferne Nutzungstypen:

- Angrenzende hochfrequentierte Verkehrsflächen (L 86, B 244, B 6n),
- kleinere Gewerbe- und Lagerflächen im westlichen und südlichen Untersuchungsraum,
- verschiedene landwirtschaftlich genutzte Stallgebäude im Nordwesten und Süden,
- eine auffällige Elektrofreileitung mit zwei Masten inmitten des UG.

Durchgrünte Siedlungsteile mit Wohn- und Gartenhäusern und Hausgärten, wertvollem Siedlungsgehölzbestand (alten Obstbäumen u.a.) befinden sich an der Teichmühle im Nordwesten bzw. im Westen und Süden des UG. Ein verfallenes Mühlengelände mit zum Teil genutzten Nebengebäuden befindet sich an der Holtemme.

Geschützte Biotope nach § 37 NatSchG LSA

Geschützte Biotopstrukturen bestehen aus alten Streuobstbeständen (HSA §, HSE §) im Osten und Süden, wobei ein Streuobstbestand im Südwesten brachgefallen ist (stark sukzessiert durch Brennnessel, Brombeere, Obstwildlinge, Holunder und Waldrebe).

Daneben bestehen alte Strauch-Baumhecken aus überwiegend heimischen Arten (HHB §) unter Biotopschutz. Diese langgezogenen Feldhecken im Umfeld der ehemaligen Baumschule werden durch Weißdorn, Holunder, Heckenrose, Schlehe, Brombeere, Obstwildlinge und Kulturapfel bestimmt. Durch Kontaktzonen dieser Hecken zu Grünland- und Streuobstflächen, einem hohen Baumbestand sowie zur Holtemme besitzen sie eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund.

Die Heckenzeile am Westrand der ehemaligen Baumschule wird von fremdländischen Koniferen dominiert (diese Hecke besitzt daher keinen Biotopschutz).

Gefährdete Pflanzenarten nach Roter Liste Sachsen-Anhalts und Deutschland

Bei der Biotopkartierung konnten keine Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten nach den Roten Listen im UG nachgewiesen werden. Dies erscheint als ein Ausdruck der Dominanz von Kulturland bzw. von jüngeren Ruderalgesellschaften und lässt häufige gestörte Bodenoberflächen erkennen.

Tiere

Im Rahmen des Scoping-Termins (2007) wurde die Entscheidung getroffen, eine Kartierungen von charakteristischen Tierartengruppen durchzuführen, welche die Biotopausstattung des Untersuchungsraums gut reflektieren. Die Erfassung und Wertung der Artengruppen bei den Wirbeltieren betrifft die Brutvögel im UG und den Feldhamster. Da auch blütenreiche Staudenfluren und Streuobstwiesen vorhanden sind, erfolgt die Erfassung von Insekten als Indikatoren in der Abgrenzung der Biotopkartierung (konkret: Wildbienen und Tagfalter).

Vor Beginn der Kartierung im Jahr 2007 lagen keine genauen Daten zu den Vorkommen der o.a. Tierartengruppen aus vorangegangenen Jahren vor. Die nachfolgenden Beschreibungen basieren auf den gewonnenen Erkenntnissen im Rahmen der Biotopkartierungen im Jahr 2007 und 2008. Die beobachteten Tierarten werden nachfolgend beschrieben, um einen Gesamteindruck des ökologischen Zustandes einzelner Bereiche aufzuzeigen.

AVIFAUNA

Im Plangebiet, speziell im Bereich der Strauch-Baumhecken im Umfeld der ehemaligen Baumschule und der Streuobstlagen, sind die typischen Vogelarten des Offenlandes oder Halboffenlandes, der Feldhecken und des Siedlungsraumes anzutreffen. Die kartierten Brutvogelarten (bzw. Durchzügler oder Nahrungsgäste) während der Brutsaison 2007 bzw. 2008 sind im Anhang tabellarisch aufgeführt. Diskutiert werden anschließend besonders eingriffsrelevante bzw. bestandsbedrohte Arten der Roten Liste LSA bzw. Deutschlands oder nach BArtSchV streng geschützte Arten.

Das Plangebiet mit offener Feldflur gehört zum großräumigen Brutgebiet der Feldlerche im Harzvorland und der Börden. Diese Art der Vorwarnlisten in Sachsen-Anhalt und Deutschland ist auch eine bestimmende Art des Offenlandes im UG, die sowohl in den Ackerflächen als auch in den Grünlandflächen brütete. Dabei ist zu bemerken das nachweislich erfolgreiche Bruten in den beiden Untersuchungsjahren mehrheitlich in den ruderalisierten Grünlandflächen lagen.

Neben den o.a. bestimmenden meist verbreiteten Hecken- und Feldbrütern sind auch für baumbrütende Vogelarten gute Nistmöglichkeiten entlang der Holtemme gegeben. Die alten Weiden und Eschen werden von der Ringeltaube, der Rabenkrähe und der Elster angenommen, während dichte Sträucher, wie z.B. Weißdorn, Schlehe und Brombeere, potentielle Nistmöglichkeiten für z.B. Heckenbraunelle, Nachtigall, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke und Zaunkönig bieten.

Das UG bietet darüber hinaus für Greifvögel wie Mäusebussard, Turmfalke und Rotmilan (3/V) günstige Strukturen. Der Holtemme-Abschnitt ist nachweislich Bruthabitat des Rotmilans und des Mäusebussards. Beide Arten besitzen in räumlicher Nähe bzw. im Plangebiet selbst potenzielle Horstbäume. Je ein 1 BP dieser Greifvögel brütete dort in 2007, der Rotmilan mit 1 BP auch 2008 in einem hohen Gehölzbestand zwischen Holtemme und der ehemaligen Baumschule. Das Plangebiet erfasst damit ein Nahrungshabitat für diese Greifvögel von rund 45 ha (Teilareal mit Ackerflächen und Grünland).

Nicht nachgewiesen wurden im UG (2007/2008) potenzielle Arten des Harzvorlandes wie Rebhuhn, Neuntöter, Schafstelze, Steinkauz und Eisvogel. Der Eisvogel wurde nach Aussagen der UNB (Harz-kreis) in früheren Jahren im UG als Brutvogel nachgewiesen. Zu bemerken ist dabei das steile Lehm-wände an der Holtemme durch Hochwasser und Ufersicherungen kurzfristig zerstört wurden (2007/2008 !). Es wurden keine aktuellen Bruten von Höhlenbrütern in 2007 und 2008 nachgewiesen, obwohl potenziell günstige Möglichkeiten z.B. für Grünspecht und Buntspecht bestehen. Es kann davon ausgegangen werden, dass insbesondere der Verkehr der Bundesstraßen zu Beunruhigungen größerer Teile des Plangebietes führen, so dass es bereits zu einer Abwanderung einiger störungs-empfindlicher Brutvogelarten kam.

Aufgrund der Gebietsstruktur und den o.a. Vorbelastungen hat das UG auch für Rast- und Zugvögel keine hohe Bedeutung.

SÄUGER

Säugetiere wurden bis auf den Feldhamster nicht näher untersucht. Der Feldhamster konnte im August 2007 bzw. im April/Mai 2008 trotz intensiver Begehung der Feldkulturen (Winterweizen, Raps) und des Grünlandes im Westen des UG (Schafweide) nicht nachgewiesen werden.

Darüber hinaus dient insbesondere der Gehölzstreifen an der Holtemme als Leitlinie für ausschwärmende Fledermausarten in die freie Umgebung, da diese Baumzeile eine Verbindung zwischen dem Stadtgebiet und noch unverbauten Räumen bietet. Einige Quartiermöglichkeiten in alten Weiden, Pappeln oder Obstbäumen liegen ebenso in diesem Gehölzstreifen. An Hand von abendlichen Sichtbeobachtungen konnten mehrere Arten gesichtet werden. Klar determinierbar waren dabei Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus (2007 und 2008) und Großer Abendsegler (2008).

Die Führung des Weges „Im Stadtfelde“ unter der B 6n in Richtung Reddeber im Osten wird häufig als Wildwechsel genutzt (von Feldhase, Rehwild, Fuchs u.a.). Vermutlich nutzt das Rehwild die Feldflur im Untersuchungsraum auch aus Richtung Norden wechselnd.

INSEKTEN

Im Folgenden werden zwei charakteristische Artengruppen der Insekten aufgeführt, die vor allem offene blütenreiche Biotopstrukturen kennzeichnen. Die Tagfalter und Wildbienen bilden typische Vertreter stark besonnener und extensiv genutzter Lebensräume. Die Aufnahmen erfolgten von Juni bis Oktober 2007 und von April bis August 2008. Die Erfassung dient somit als Gradmesser des ökologischen Zustandes dieser Freiflächen, die u.U. von dem Planvorhaben betroffen sind.

Vom Charakter wurden folgende 6 Habitattypen (Aufnahmeflächen 1-6) untersucht und das Insekteninventar wiedergegeben (vgl. Anhang – Artenlisten Tagfalter und Wildbienen):

- A 1 = „Holtemmebereich-West“ (deutlich aufgeschüttet - bracher Streuobstbestand, Brombeergebüsch und nitrophile Staudenflur an der B 244 und trockene basenreiche Ruderalflur an der ehemaligen Kläranlage,
- A 2 = „Holtemmeaue-Mitte-Ost“ (Streuobstbestand, ruderale Säume, extensives Feuchtgrünland und Ufergehölze),
- A 3 = „Artenarmes Intensivgrünland“ - gekammert durch Feldhecken im Bereich der ehemaligen Baumschule,
- A 4 = „Streuobstwiese mit alten und jungen Süßkirschen“ – umfriedet durch Feldhecken, zunehmend ruderalisiertes Grünland mit Brennesselflur (z.T. nicht gemäht in 2008),
- A 5 = „Abstandsfläche zur B 6n“ - mesophiles oder ruderales Grünland im Anschluss an die Dammböschung der B 6n (mit Südwestexponierung),
- A 6 = „Randzone zum Barrenbach“ mit Kopfweiden, Gebüsch, Grasweg und extensivem Grünland im Westen.

Tagfalter

Im UG kann man von etwa 28 etablierten Tagfalterarten mit allgemeiner Verbreitung (und 2 Wanderfalterarten) ausgehen, wobei der Schwerpunkt vor allem im nach Süden angrenzenden Holtemmestreifen liegt. Daneben kommt wenigstens ein Widderchen vor. Von diesen befindet sich eine Art auf der Roten Liste Sachsen-Anhalts mit einer Gefährdungseinstufung (Komma-Dickkopffalter - RL LSA 3). Einige Arten sind nach der BArtSchV besonders geschützt (kein strenger Schutz). Auffällig war das Ausbleiben des Kleinen Fuchses im Jahr 2008, trotz günstiger Habitatbedingungen. Für den Schwalbenschwanz liegt zwar kein aktueller Nachweis vor, doch ist das Gebiet für diese Art gut geeignet mit sehr vielen Wildmöhren in den Ruderalgesellschaften (insbesondere parallel zur B 6n).

Die Artstruktur bei den Tagfaltern spiegelt vor allem die Habitatstrukturen des Offenlandes, der gehölzbegleitenden ruderalen Säume, der Streuobstlagen und extensiven Grünlandflächen sowie siedlungsnaher Biotope wieder. Hinsichtlich der Möglichkeiten für die Larvalentwicklung in extensivem halbruderalem Grünland bzw. vom reichlichen Blütenangebot für Falter in den jüngeren Ruderalbrachen sind einige Habitatstrukturen für Arten mit hoher Anpassungsfähigkeit günstig. Negativ wirken vermutlich die hochfrequentierten Straßenlagen im Westen und Osten des UG, die diese Lebensräume wiederum isolieren und insgesamt mindern.

Die Bestandsliste der Tagfalter und Dickkopffalter (inkl. Widderchen), sowie einiger tagaktiver Nachtfalter (Spanner und Eulen) sind dem Anhang zu entnehmen.

Wildbienen

Das Plangebiet gilt nach der Zustandseinschätzung in kleineren Teilräumen als Lebensraum für wenigstens 25 „solitäre bzw. soziale Wildbienenarten“.

Insbesondere die Rekultivierungsfläche der ehemaligen Kläranlage bietet, mit zahlreichen Leguminosen in einer basenreichen, trocken-besonnten Ruderalbrache, günstige Bedingungen für einige Gattungen der Wildbienen. Stark einschränkend wirken auch hier die hochfrequentierten Straßen im Umfeld, in denen wohl viele Hummelköniginnen getötet werden und damit ganze Hummelvölker unweigerlich absterben.

Insbesondere für die Gattungen der Pelzbienen (*Anthophora*) und Hummeln (*Bombus*) erscheinen die Bedingungen in den südlichen Randlagen günstig zu sein. Eine Besonderheit stellt im UG die Große Holzbiene (*Xylocopa violacea*, RL LSA 1)¹³ dar, die im Süden des UG einmal bestimmt wurde. Möglicherweise nimmt diese „vom Aussterben bedrohte Art“ und wärmeliebende Art im Vorharz zu.

In den begrenzten Offenbodenbereichen des Untersuchungsraums zeigten sich insgesamt nur wenige Sandbienen (*Andrena spec.*). Mit der Gattung *Andrena* und einer Schlankbiene (*Halictus tumulorum*) konnten jeweils 2 parasitäre „Kuckucksbienen“ nachgewiesen werden, die in etwa zeitgleich flogen. Die Gattung *Nomada* parasitiert dabei *Andrena* und *Sphecodes* parasitiert *Halictus spec.*. Die determinierten Arten sind auf ein Mindestmaß an Offenböden angewiesen, besitzen aber eine größere Standortamplitude und finden auch auf schluffig-schottrigen Kippböden Verbreitung. Zu bemerken ist dabei das die Offenbodenstellen durch regelmäßige Störungen im Seitenraum des Weges „Im Stadtfelde“ hervorgerufen werden (insbesondere an der ehemaligen Kläranlage und in Nähe zur B 6n).

Zudem konnten drei Arten an Mauerbienen (*Osmia rufa*, *Osmia spec.*, *Heriades truncorum*) und eine Maskenbiene (*Hylaeus communis*) festgestellt werden.

¹³ Die Einschätzung des Rote-Liste-Status bei den Wildbienen ist aufgrund der schwächeren Datenlage oft sehr schwierig oder z.T. unklar.

Unabhängig von den Wildbienen wurde die Feuergoldwespe (*Chrysis ignita*) blütenbesuchend auf Rainfarn beobachtet und weitere verbreitete soziale Faltenwespen (*Paravespula*, *Vespa*, *Polistes* u.a.) - hier nicht weiter bearbeiteter Artengruppen - festgestellt. Darüber hinaus wurden keine Nester der Hornisse (*Vespa crabro*) in den Eingriffsräumen des Plangebietes nachgewiesen (insbesondere wurden dazu die alten Streuobstbestände untersucht).

Bewertung als Insektenlebensraum

Insbesondere die trockene Ruderalbrache der ehemaligen Kläranlage auf Kalkschotter (A 1) und der Holtemmestreifen (A 2) insgesamt, bieten zahlreichen verbreiteten Wildbienen und Tagfaltern recht gute Lebensbedingungen. Neben der Artenzahl sind auch die Individuenzahlen aufgrund des Blütenreichtums mit hohem Leguminosen- und Distelanteilen hoch. Allerdings unterliegen diese Räume am Stadtweg mitunter sporadischen Eingriffen (tlw. Nutzung als Baustofflager zum Straßenbau im Jahr 2007/2008).

Die Streuobstwiese (A4) sowie die Randzonen zur B 6n (A 5) und Barrenbach (A 6) bieten allgemeine Lebensräume für mehrere häufige bzw. verbreitete Insektenarten.

Die intensiven Mähwiesen im Norden der ehemaligen Baumschule (A 3) bieten nur geringwertigen Lebensraum für die o.a. Artengruppen.

5.4.2 Bestandsprüfung nach dem Artenschutzrecht

Die Prüfung nach dem Artenschutzrecht dient der Rechtssicherheit einer künftigen Plangenehmigung hinsichtlich des Biotop- und Artenschutzes im Bauleitplanverfahren. Für die ermittelten Tier- und Pflanzenarten werden deshalb der Gefährdungsgrad (Rote-Liste-Status LSA) sowie der Status „besonders geschützte“ und „streng geschützte Arten“ der Bundesartenschutzverordnung angegeben (vgl. Tabellen im Anhang). In dieser Konsequenz sind bei zu erwartenden Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen bzw. beim Auftreten streng geschützter Arten Aussagen zur Anwendung des § 42 BNatSchG zu treffen bzw. sind Befreiungen nach den §§ 43 bzw. 62 BNatSchG durch die Stadt im Zuge der Bauleitplanung zu beantragen.

Zur Bewertung des Artenschutzaspektes erfolgte in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Harz (2007) neben der Erfassung von Biotoptypen und kennzeichnender Pflanzenarten die Kartierung ausgewählter Tierartengruppen (Brutvögel, Feldhamster, Wildbienen und Tagfalter). In diesen sind nach der Struktur des UG am ehesten naturschutzrelevante Arten zu vermuten, die nach den Zielen der Planung auch erheblich beeinträchtigt werden könnten. Die o.a. Tierartengruppen sind besonders typisch für Sekundärbiotope auf offenen Brachen bzw. extensivem Grünland, in Feldlagen sowie in lichten Gehölzbeständen und Streuobstlagen.

- Mit Ausnahme von Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke (streng geschützt) sind ansonsten alle aufgeführten Vogelarten nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV, Stand 2005) „besonders geschützt“. Als planungsrelevante „streng geschützte Tierarten i.S.d. des § 42 BNatSchG“ sind Rotmilan und Mäusebussard als Brutvögel im UG zu betrachten. Der Rotmilan (3/V) ist von den im Plangebiet brütenden Vogelarten in der Roten Liste LSA als „gefährdet“ eingestuft. Die Horststandorte und ihr Zugang zu genügend großen Nahrungshabitaten müssen erhalten bleiben. Der Verlust von 50 ha Nahrungsfläche im Horstumfeld ist nicht im Plangebiet ersetzbar.
- Der Eisvogel (*Alcedo attis*) belegte in früheren Jahren den Holtemme-Abschnitt im UG, wurde aber im Jahr 2007/2008 nicht im UG nachgewiesen. Der Fließgewässerbereich bleibt aber poten-

tielles Brutrevier, denn Neuanlagen von Bruthöhlen sind dort jederzeit möglich. Das Brutrevier wird voraussichtlich nicht vom Vorhaben beeinträchtigt.

- Für den Feldhamster kommen die beackerten Lößböden des Vorharzes und angrenzende Randzonen in Betracht. Einzelfunde sind auch aus der Umgebung von Wernigerode bekannt. Die Art wurde allerdings Vorort im Jahr 2007/2008 nicht nachgewiesen.
- Die Tagfalterarten der im UG nachgewiesenen Gattungen *Argynnis*, *Coenonympha*, *Colias*, *Lycæna*, *Polyommatus*, *Pyrgus* und der Widderchen (*Zygaena*) gelten als „besonders geschützte Schmetterlingsarten“ nach BArtSchV. „Streng geschützte Schmetterlingsarten“ nach BArtSchV wurden nicht nachgewiesen.
- Alle Wildbienen gelten als „besonders geschützte Tierarten“ i.S.d. BArtSchV („streng geschützte Wildbienenarten“ wurden nicht nachgewiesen).

Im Übrigen wurden keine „streng geschützten Pflanzenarten“ des Anhang 1 der BArtSchV nachgewiesen.

Der Holtemme-Streifen, im gesamten Südosten des Untersuchungsraumes liegend, ist darüber hinaus als potenzieller Lebensraum für weitere gefährdete Tierarten nach der Roten Liste LSA und Deutschland anzusehen. Vor allem die Altholzbestände mit Weißweide, Pappel, Esche und Eiche sowie alte Obstbäume bieten gute Voraussetzungen für Höhlenbrüter, Bilche, Nachtfalter bzw. zahlreiche xylobionte Insekten. Insbesondere die hier nicht näher untersuchten Amphibien, Fische und Fledermäuse unterliegen nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 1996) „besonderen oder strengen Schutzbestimmungen“ und sind teilweise Arten der Roten Listen. Ihr primärer Nahrungs- und Bewegungsraum entlang der Holtemme bleibt jedoch erhalten bzw. wird im Zuge der Planumsetzung aufgewertet und erweitert.

Tier- oder Pflanzenarten und prioritäre Lebensräume der Anhänge innerhalb des strengen Schutzsystems von gemeinschaftlichem Interesse gem. FFH-Richtlinie bzw. der Vogelschutz-Richtlinie, werden vom Vorhaben voraussichtlich nicht betroffen.¹⁴ Die Potentialräume für mögliche Vorkommen von Tierarten dieser Anhänge, Nahrungshabitate und Flugtrassen für Fledermäuse, ein Rotmilanbrutplatz und Steilufer für Bruthöhlen des Eisvogel entlang der Holtemme, bleiben erhalten. Verlorene Nahrungshabitate für den Rotmilan können zum Teil durch die Erweiterung von Grünlandnutzungen ersetzt werden.

Schutzgebietsausweisungen

Der Planungsraum berührt nicht das kohärente europäische ökologische Netz besonderer Schutzgebiete „Natura 2000“ (gem. FFH-RL oder Vogelschutz-RL) oder einzelne prioritäre Lebensraumtypen¹⁵ nach dem EU-Recht.

Im Untersuchungsraum oder angrenzend dazu befinden sich keine ausgewiesenen Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht des Bundeslandes Sachsen-Anhalt.

Von den Planungen betroffen sind jedoch „geschützte Biotope“ nach § 37 Nr. 1 NatSchG LSA (Feldheckenteile und eine Streuobstwiese). Hier ist eine Befreiung von Verboten i.S.d. § 37 Nr. 2 NatSchG

¹⁴ Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichen Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 91/43/EWG (Habitat-Ausschuss der EU-Kommission vom Februar 2007)

¹⁵ Richtlinie 91/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen

LSA zu beantragen bzw. sind diese Biotope an anderer Stelle zu ersetzen und dann über grünordnerische Festsetzungen im B-Plan zu sichern.

5.4.3 Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit

Biotop- und Nutzungstypen

Der Flächennutzungsplan der Stadt Wernigerode nimmt bereits Einschätzungen zur naturschutzfachlichen Bedeutung einzelner Flächen im Stadtgebiet vor. Demnach sind die Talniederungen von Holtemme und Barrenbach, kleinere Streuobstlagen und ein Feldgehölz von hoher Bedeutung für Natur und Landschaft. Die überwiegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen des Untersuchungsraumes sind von geringer oder allgemeiner Bedeutung für Natur und Landschaft.

Die für den Untersuchungsraum durchgeführte Biotopkartierung bestätigt im Wesentlichen diese Einschätzung. So haben die genannten Gehölzbestände aufgrund ihres Alters, Strukturreichtums und Naturnähe z.T. eine hohe bis sehr hohe Bewertung erhalten.

Mit der Realisierung der Bebauungsplanaufstellung bestehen für die Biotop- und Nutzungstypen folgende Empfindlichkeiten:

- Empfindlichkeit gegenüber Verlust von wertvollen Biotopen
- Empfindlichkeit gegenüber Standortveränderungen (z.B. durch Veränderungen des Wasserhaushalts, des Bestandsklimas)
- Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung / Barriere- oder Trenneffekte.

Die Biotoptypen mit höherer Bedeutung im Untersuchungsraum weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Verlust bzw. Überbauung auf. Insbesondere Veränderungen des Wasserhaushaltes und des Bestandsklimas wirken sich negativ auf ältere Gehölzformationen aus. Empfindlichkeiten gegenüber Trennwirkungen bestehen im Hinblick auf die B-Plan-Aufstellung für den unverbauten Raum zwischen Holtemme und Barrenbach, da das B-Plangebiet eine letzte größere Freifläche zwischen den Gewerbezonern Wernigerode-Nord und Reddeber belegt.

Tiere

Das Plangebiet ist insgesamt als sehr heterogen zu bezeichnen. Günstige Lebensräume für zahlreiche Brutvögel (Feld-, Hecken- und Baumbrüter) sind im Plangebiet vor allem an der Holtemme vorhanden. Die Feldgehölze im Inneren des Plangebietes stellen darüber hinaus wichtige Brut- und Rückzugsräume bzw. Teillebensräume für zahlreiche Singvögel und Tiere der Feldhabitate dar und haben eine wichtige Funktion als verbindende Strukturen zu höherwertigen Lebensräumen (Anschluss an die Holtemme). Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie die angrenzenden Siedlungsräume selbst haben, je nach Strukturvielfalt, eine geringe bis mittlere Bedeutung als Lebensraum für die Avifauna und Säugetiere, was zudem durch die Nähe zu den Störfaktoren (Straßenverkehr, Gewerbeflächen, landwirtschaftliche Arbeiten etc.) begründet ist.

Für die im Plangebiet lebende Fauna sind folgende projektspezifische Empfindlichkeiten anzunehmen:

- Empfindlichkeit gegenüber Standortverlust und -veränderung
- Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen, optische Reize

- Empfindlichkeit gegenüber Unterbrechung von Wechselbeziehungen.

Die Empfindlichkeit der Fauna des Plangebietes gegenüber Standortverlust oder -veränderung ist direkt aus der Bedeutung des Artenvorkommens und des Standortes als Lebensraum ableitbar. Somit ergibt sich eine hohe Empfindlichkeit für die Feldhecken, für ein hohes Feldgehölz und die Streuobstwiesen als naturnahe Elemente, Trittsteinbiotope und Teillebensräume. Für diese Lebensräume besteht ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit gegenüber weiteren Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen oder Zerschneidung. Mittlere Empfindlichkeiten bestehen für die stärker anthropogen überprägten Biotope des Plangebietes. Allerdings ist hier die Bedeutung, im Zusammenspiel von Äckern, Grünland und Gehölzen (Rückzugs- und Brutstätten) für einzelne Vogel- und Säugerarten recht unterschiedlich zu bewerten. Für Greifvögel an der Holtemme entfallen insbesondere nah am Horst gelegene Nahrungshabitate.

5.5 Schutzgut Boden

5.5.1 Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden beschränkt sich auf den direkten Eingriffsraum, d.h. auf die im Bebauungsplan dargestellten Flächen, da keine Wirkungen auf die Böden außerhalb des Geltungsbereiches zu erwarten sind.

Naturräumlich liegt das Plangebiet im nördlichen Harzvorland (etwa 4 km nördlich der Harzrandaufrichtungszone in der subherzynen Mulde). Der höchste Punkt wird am Westrand des Plangebietes (an der B 244) mit 225 ü NN und die tiefste Landmarke am Mundloch des Barrenbaches im Nordosten mit 207 ü NN (an der B 6n) erreicht. Für die Verhältnisse um Wernigerode ist die Reliefenergie damit relativ gering.

In der Landschaftseinheit der „Wernigeröder Mulde“ treten Gesteine der mesozoischen Schichten wie Kalkmergel, Sandsteine, sandiger Mergel und Tonsteine der Ilsenburgschichten auf. Es sind ca. 70-80 Millionen Jahre alte Ablagerungen der Oberkreide - überwiegend Festgesteine - einschließlich ihrer Verwitterungsrinden.

Darüber sind im nördlichen Umfeld der Holtemme starke Ablagerungen pleistozäner Schotter der Mittelterrasse (herzyne Schotter) vorzufinden. Es werden Schotterschichten von 5-20 m Mächtigkeit angegeben. Diese Schotter treten im Nordwesten, im Top-Bereich des Plangebietes und auch im Holtemme-Anschnitt sogar offen zu Tage. Im Plangebiet sind als Deckschicht schwache Lösslehmdecken im Westen bzw. holozäne Flussablagerungen im Norden, Osten und Süden (Auenlehm-Vega bzw. -ton mit m.o.w. organischer oder sandig-kiesiger Durchsetzung) anzutreffen, auf der sich eine Fahl- bzw. Schwarzerde auf trockenem bis feuchtem Standort entwickelte.¹⁶

Der Boden besitzt für die Verhältnisse im nördlichen Harzvorland ein mittleres landwirtschaftliches Ertragspotenzial.¹⁷ Die Raumbedeutsamkeit der Landwirtschaft wurde jedoch durch die Isolierung und Zersplitterung der Plangebietsfläche, insbesondere im Zuge des Baus der B 6n im Osten, gemindert.

Als besondere Standorteigenschaften sind im nordwestlichen Planungsraum (an der B 244) die Neigung zu Trockenheit und ein z.T. sehr steiniger Oberboden (Durchstoß der Harzschotter) auffällig. Einer stärkeren Neigung zu Vernässung am Nordost und Südostrand des Plangebietes wurde durch

¹⁶ Geologisches Landesamt LSA: Bodentlas Sachsen-Anhalt – Bodenkarten (1999)

¹⁷ MELF LSA: Agraraltlas Sachsen-Anhalt – Bodenkarten (1996)

die Ausformung von eingetieften Fließgewässern entgegengewirkt. Im Bereich der Ackernutzung weist der Boden in z.T. hängiger Lage eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Wind- und Wassererosion auf. Die Lößdecken weisen eine geringere Verdichtungsempfindlichkeit und je nach Mächtigkeit eine hohe Bindungsfähigkeit von Schadstoffen auf.

Der Oberboden ist durch die landwirtschaftliche Nutzung bzw. teilweise auch durch Überbauung, Versiegelung und Teilversiegelung stark überprägt. Im Südwesten an der Holtemme wurde der Bereich des ehemaligen Klärwerkes vor einigen Jahren renaturiert.¹⁸ Hier ist der Auebereich höher angeschüttet. Aufgrund der Kalkschotter (bzw. Kippbodenauflage) sind dort die natürlichen Bodenschichtungen nicht mehr vorhanden.

Im Bereich eines Bohransatzpunktes (Sch 1/07) am Südrand des Plangebietes (nahe am Weg „Im Stadtfelde“) wurden im Zuge der „Baugrunduntersuchung im Gewerbe- und Industriegebiet Schmatzfelder Chaussee“ höhere Schwermetallkonzentrationen nachgewiesen.¹⁹ Ein uneingeschränkter Einbau des untersuchten Bodenmaterials (aus diesem Probepunkt) in bodenähnlichen Anwendungen ist aus Sicht des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes nicht mehr zulässig. Es sind entsprechende alternative Verwertungs- bzw. Entsorgungswege für anfallendes Aushubmaterial nach zuweisen. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich diese Belastungen nicht auf die gesamte Plangebietsfläche beziehen (im Einzelfall besteht weiterer Klärungsbedarf bei einzelnen Grundstücksverkäufen).

Der Boden ist in den überwiegend noch unbebauten Flächen einer mittleren Wertstufe und in den bereits durch Verkehrsflächen, Wohngebäude, Stallungen und z.T. Gewerbe belegten Flächen einer Wertstufe mit geringer Bedeutung zuzuordnen.

Die nachfolgende Abbildung zum Schutzgut Boden verdeutlicht besondere Standorteigenschaften bzw. Vorbelastungen.

¹⁸ WERKSTATT 51- LANDSCHAFTSPLANUNG WERNIGERODE: Renaturierungsplanung zum Rückbau der alten Kläranlage „Im Stadtfelde“ (vom Juli 2004)

¹⁹ Fa. NORDHARZ GEO-CONSULT Derenburg: Baugrunduntersuchung im Gewerbe- und Industriegebiet Schmatzfelder Chaussee (Januar 2008)

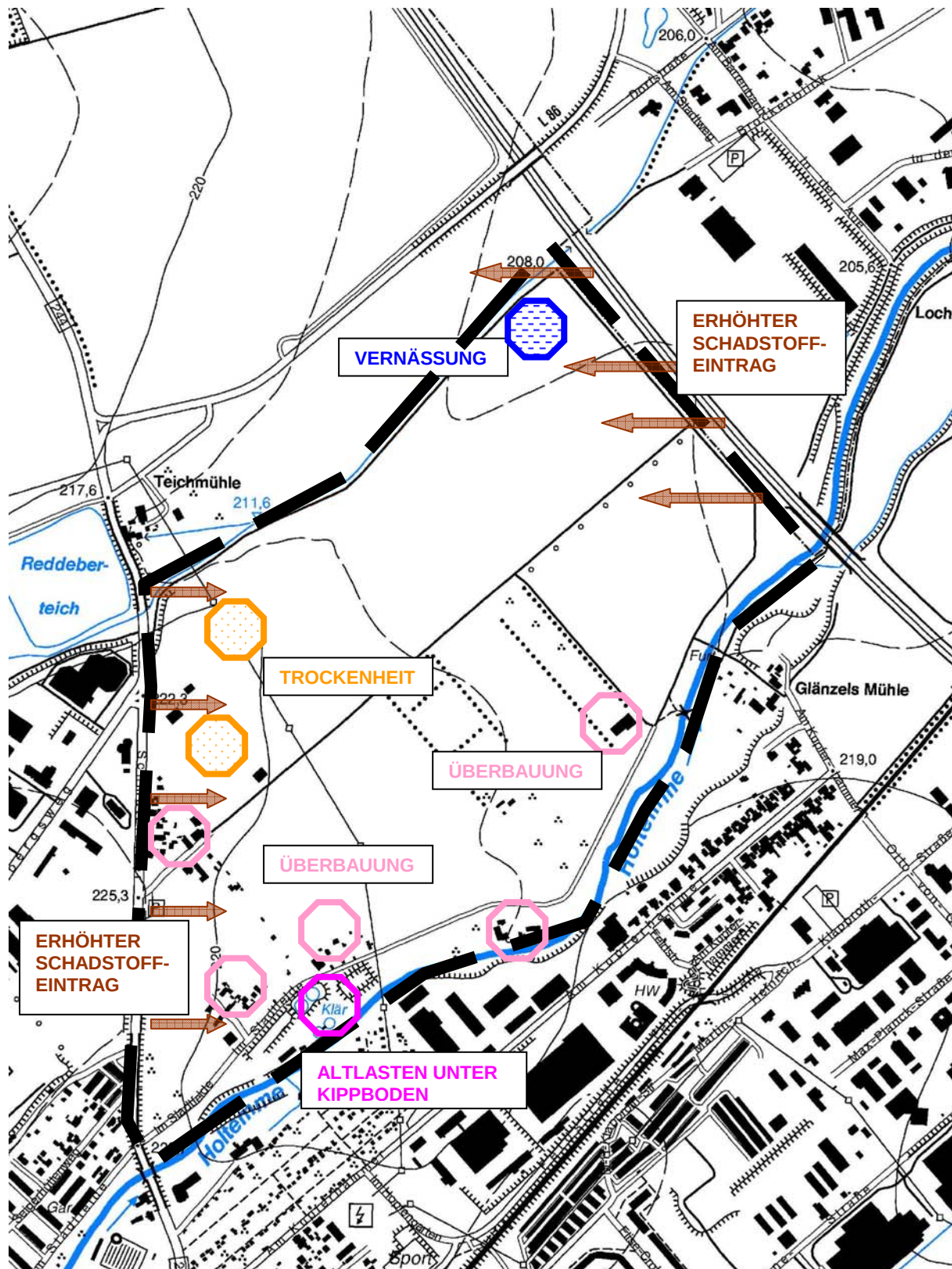


Abbildung 2: Boden - besondere Standorteigenschaften, Vorbelastungen

5.5.2 Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit

Die Böden im Plangebiet werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt, wobei der Schwerpunkt bei der Ackernutzung liegt. Einige Grünlandflächen stehen im Zusammenhang mit der Schafhaltung im Gebiet. Daneben stehen in den Siedlungssplittern im Westen und Süden inhomogene, zum Teil überbaute Kultusole bzw. Kippböden an. Aufgrund der intensiven Nutzung ist das Vorkommen von seltenen und naturnahen Böden auszuschließen. Kulturhistorisch wertvolle Böden kommen in dem Plangebiet nicht vor. Nach dem „Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz“²⁰ liegt das Plangebiet am Rande eines Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft, was auf ein höheres landwirtschaftliches Ertragspotenzial in Teilen des Plangebietes hinweist.

Empfindlichkeiten des Schutzgutes Boden bestehen gegenüber folgenden Projektwirkungen:

- Überbauung und Versiegelung,
- Verdichtung (mechanische Bodenbelastung),
- Bodenauf- und -abtrag (Störungen des Bodenprofils),
- Schadstoffeintrag.

Generell besteht bei allen natürlich gewachsenen Böden eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und Versiegelung, da hier die natürlichen Schichtungen und Strukturen und die Funktion des Bodens als Pflanzenstandort, Wasserspeicher und Lebensraum (Mikroorganismen und Bodentiere) zerstört werden. Des Weiteren wird der Boden bei der Versiegelung mit Materialien wie Asphalt oder Beton von der Atmosphäre isoliert und die Grundwasserneubildung verringert. Stark anthropogen überformte Kultusole und (teil)versiegelte Böden weisen eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber weiteren Eingriffen auf.

Bodenverdichtung infolge einer vertikalen Druckausübung verursacht Veränderungen des physikalischen und chemischen Bodenmilieus durch die Veränderung der Porenverteilung. Die überwiegend für den Gasaustausch wirksamen Grobporen ($> 10 \mu\text{m}$) werden zerstört, der Anteil an wasserbindenden Mittel- und Kleinporen ($10 \mu\text{m} < 0,2 \mu\text{m}$) erhöht sich. Dadurch wird der Gas- und Wasserhaushalt des Bodens beeinträchtigt: Verminderte Durchlüftung des Bodens und erhöhte Wasserbindung (Kapillarwasser) fördern die Bildung von Staunässe und anaeroben, reduzierenden Verhältnissen. Durch Verminderung der für die Wasserableitung und für die Wasserbewegung in dampfförmiger Phase wichtigen Grobporen wird die Wasserbewegung im Bodenkörper erschwert.

Weitere Empfindlichkeiten bestehen gegenüber einem Bodenabtrag, da das gewachsene Bodenprofil entfernt und somit alle Bodenfunktionen irreparabel zerstört werden. In Abhängigkeit von der Ausdehnung und Tiefe des Bodenabtrags können sich auch für die daran angrenzenden Flächen Veränderungen im Luft- oder Wasserhaushalt ergeben.

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffeintrag ist eng verknüpft mit der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verunreinigung. Je höher die Filter-, Puffer- und Akkumulationsfähigkeit des Bodens ist, um so geringer ist die Gefahr einer Grundwasserverunreinigung. Da die lehmigen Sandböden im Untersuchungsraum über eine mittlere bis hohe Filter- und Pufferkapazität verfügen und zudem im Untergrund ein toniger, wasserstauender Horizont ausgebildet ist, ist eine direkte Auswaschung von Schadstoffen in das Grundwasser unwahrscheinlich.

²⁰ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

5.6 Schutzgut Wasser

5.6.1 Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen

Die Untersuchungen für das Grund- und Oberflächenwasser werden auf den direkten Eingriffsraum (Geltungsbereich des B-Plans) beschränkt. Sollten sich über diese Grenzen hinausgehende Wirkungen des Vorhabens auf das Grund- und Oberflächenwasser ergeben, fließen diese in die Beschreibung und Bewertung mit ein.

Fließgewässer

Das Plangebiet wird hydrologisch durch die Holtemme und den Barrenbach geprägt, die bereits unter Kap. 5.1 erwähnt und vom Biotoptyp (dem Natürlichkeitsgrad) her eingestuft wurden. Die Holtemme bildet auf großer Länge den Südostrand bzw. der Barrenbach den Nordrand der einbindenden Grünflächen am künftigen Gewerbe- und Industriegebiet.

Die Holtemme ist ein Gewässer 1. Ordnung, der Barrenbach ein Gewässer 2. Ordnung. Der Barrenbach mündet bei Minsleben in die Holtemme. Der Barrenbach untersteht der Aufsicht und Pflege des Gewässerunterhaltungsverbandes (UHV Ilse-Holtemme). Die Holtemme untersteht dem Landesbetrieb für Hochwasserschutz (LHW).

Die vom Harz zuströmende und wassertechnisch nicht regulierte Holtemme stellt infolge ihrer temporär deutlich wechselnden Wasserführung einen Schwerpunkt von Überschwemmungen in Wernigerode dar. Das Raumordnungskataster²¹ (ROK des Landes) weist im Umfeld des Barrenbaches und der Holtemme jeweils ein natürliches Überschwemmungsgebiet aus. Das Landesverwaltungsamt konkretisierte das Überschwemmungsgebiet (nach HQ 100) und das Überschwemmungsgefährdete Gebiet (nach HQ 200) im Bereich der Holtemme im Sinne des Wassergesetzes (WG LSA).²²

Die beiden Fließgewässer sind zum Teil stärker anthropogen überformt. Insbesondere gilt dies in der Querung mit den Straßenkörpern der Bundesstraßen. Die Fließgewässer sind unter der B 244 bzw. B 6n überbaut oder verrohrt bzw. weisen dann auch gewässeruntypische Böschungssicherungen auf. Insbesondere am „Fluss-km 35,062“ der Holtemme, im Bereich der Brücke „Schmatzfelder Straße“, befindet sich ein unüberwindlicher Sohlabsturz²³ des Flusses, der die Durchgängigkeit der Holtemme für aquatische Lebensformen flussaufwärts völlig behindert und damit die ökologische Bedeutung des Flusses drastisch mindert.

Die Entwicklung der Gewässergüte der Holtemme im nördlichen Stadtgebiet von Wernigerode weist zwischen den Jahren 1990 (Güteklasse IV übermäßig verschmutzt) bis 2002 (Güteklasse II mäßig belastet) eine positive Entwicklung auf. Im Bereich des Stadtgebietes Wernigerode wurden zudem zahlreiche Querbauwerke beseitigt oder entschärft, die früher die Durchgängigkeit behinderten.²⁴

Die Holtemme verläuft an der Grenze des Plangebietes im Wesentlichen unter Begleitung eines 15 m bis 25 m breiten Gewässerrandstreifens bestanden durch standortgerechte Gehölze der Weichholz und Hartholzaue (z.T. aber auch Streuobstbestände). Im Bereich der angrenzenden Streuobstflecken

²¹ LANDESVERWALTUNGSAMT; OBERE WASSERBEHÖRDE: Überschwemmungsbereiche von Holtemme und Barrenbach im ROK (Stand 2004)

²² VERORDNUNG DES LANDESVERWALTUNGSAMTES zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes und Darstellung des Überschwemmungsgefährdeten Gebietes an der Holtemme und Zillierbach im Landkreis Harz und Landkreis Börde (Halle, 29.07.2008)

²³ WILD- UND GEWÄSSERSCHUTZ 1985 WERNIGERODE e.V.: „Fischaufstiege in Wernigerode – Faltblatt“ (2005)

²⁴ HPI - HYDROPROJEKT Ingenieurgesellschaft GmbH Blankenburg: Studie zur „Ökologischen Durchgängigkeit der Wehre Holtemme und Zillierbach in Wernigerode – Teil A“ (November 1996)

(ohne geschlossenen Bewuchs - im Südosten) sind z.T. verstärkte Ausspülungen und Böschungsabbrüche zu verzeichnen. Für urbane Bereiche besitzt die Holtemme in diesem Abschnitt insgesamt eine relativ hohe Strukturgüte zu beiden Ufern. Umso nachteiliger wirkt ein Sohlabsturz im äußersten Südwesten des Plangebietes unter dem Brückenbauwerk der B 244.

Das Profil des Barrenbaches besitzt relativ steile Böschungen, erscheint aber inzwischen gut eingegrünt. Insbesondere die dichten Kronen der Kopfweiden sind von hohem ökologischem Wert. An diesem Gewässerabschnitt des Barrenbaches ist in den letzten Jahren eine Verbesserung der Gewässergüteklasse (IV zu III) und eine Verbesserung der Strukturgüte eingetreten. Auch hier ist leider der Übergang für Tiere, insbesondere für Lurche entlang der B 244, derzeit nicht gegeben.

Stillgewässer

Künstliche Teiche, Regenrückhaltebecken oder natürliche Stillgewässer sind innerhalb des Plangebietes nicht (mehr) vorhanden, da die alten Klärteiche „Im Stadtfelde“ beseitigt und seit 2005 verfüllt und begrünt wurden.²⁵

Hydrologie und Grundwasser

Als erster Grundwasserleiter führen die pleistozänen Terrassenschotter das Grundwasser mit überwiegend hoher Zügigkeit ab. Die Grundwasserfließrichtung ist im ersten Grundwasserstockwerk z.T. nach Norden zum Barrenbach bzw. nach Ost-Südost in das Einzugsgebiet der Holtemme gerichtet. Im Bereich von Barrenbach der Holtemme steht die Grundwasserführung im Terrassenschotter zeitweise oberflächennah an. Über die Terrassenschotter besteht eine gute hydraulische Verbindung zu den beiden o.a. Vorflutern, somit beeinflusst die stark wechselnde Wasserführung dieser Fließgewässer das Grundwasserniveau in Teilen des künftigen Bauareals. Durch den Schotterkörper sind z.T. gute Bedingungen für die Versickerung von Niederschlägen gegeben.²⁶

Die aufliegende Auelehmschicht (Stauer) kann bei entsprechenden hydrodynamischen Bedingungen (und der Topographie im Umfeld) zu gespanntem Grundwasser führen. Dies gilt vor allem bei andauerndem Hochwasser der Holtemme und bei stärkerem Hangdruckwasser. Im Bereich des Auelehms entsteht deshalb eine temporäre Bildung von Staunässe (oder Stauwasser). Als zweiter Hauptgrundwasserleiter fungieren in der subherzynen Mulde die klüftigen Sedimentgesteine des Schichtenkomplexes der Oberen Kreide. Es handelt sich hier um Kluft- und Karst- bzw. Porengrundwasserleiter mit geringerer Zügigkeit.

Die Grundwasserneubildungsrate liegt im Teil der Ackernutzung im eher regenarmen Harzvorland bei ca. 50-100 mm/Jahr und ist damit relativ gering. Aufgrund der Grundwasserüberdeckung, die durch die Löss-Schicht über herzynischem Schotter und mesozoischem Sedimentgestein ausgebildet ist, besteht eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag im Westen des Plangebietes, die in Gewässernähe bei hohem Grundwasserstand jedoch als hoch einzustufen ist. Das Nitratrückhaltevermögen des Oberbodens ist als mittel einzustufen.

Im Zuge der „Baugrunduntersuchung im Gewerbe- und Industriegebiet Schmatzfelder Chaussee“²⁷ wurden höhere Schwermetallkonzentrationen im Süden des Plangebietes nachgewiesen, die auf Vor-

²⁵ WERKSTATT 51- LANDSCHAFTSPLANUNG WERNIGERODE: Renaturierungsplanung zum Rückbau der alten Kläranlage „Im Stadtfelde“ (vom Juli 2004)

²⁶ Fa. NORDHARZ GEO-CONSULT: Baugrunduntersuchung im Gewerbe- und Industriegebiet Schmatzfelder Chaussee (Januar 2008)

²⁷ Fa. NORDHARZ GEO-CONSULT: Baugrunduntersuchung im Gewerbe- und Industriegebiet Schmatzfelder Chaussee (Januar 2008)

belastungen des Grundwassers hinweisen (vgl. Kap. 5.2). Aufgrund des insgesamt geringen Versiegelungsgrades (unter 5 % der Planfläche) und landwirtschaftlicher Nutzung (überwiegend Ackerbau, tlw. Schafweiden) ist die Bedeutung der Grundwassersituation innerhalb des Plangebietes als mittel zu beurteilen. Das Plangebiet liegt nicht in einem Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebiet. Die folgende Abbildung verdeutlicht besondere Standorteigenschaften bzw. Vorbelastungen.

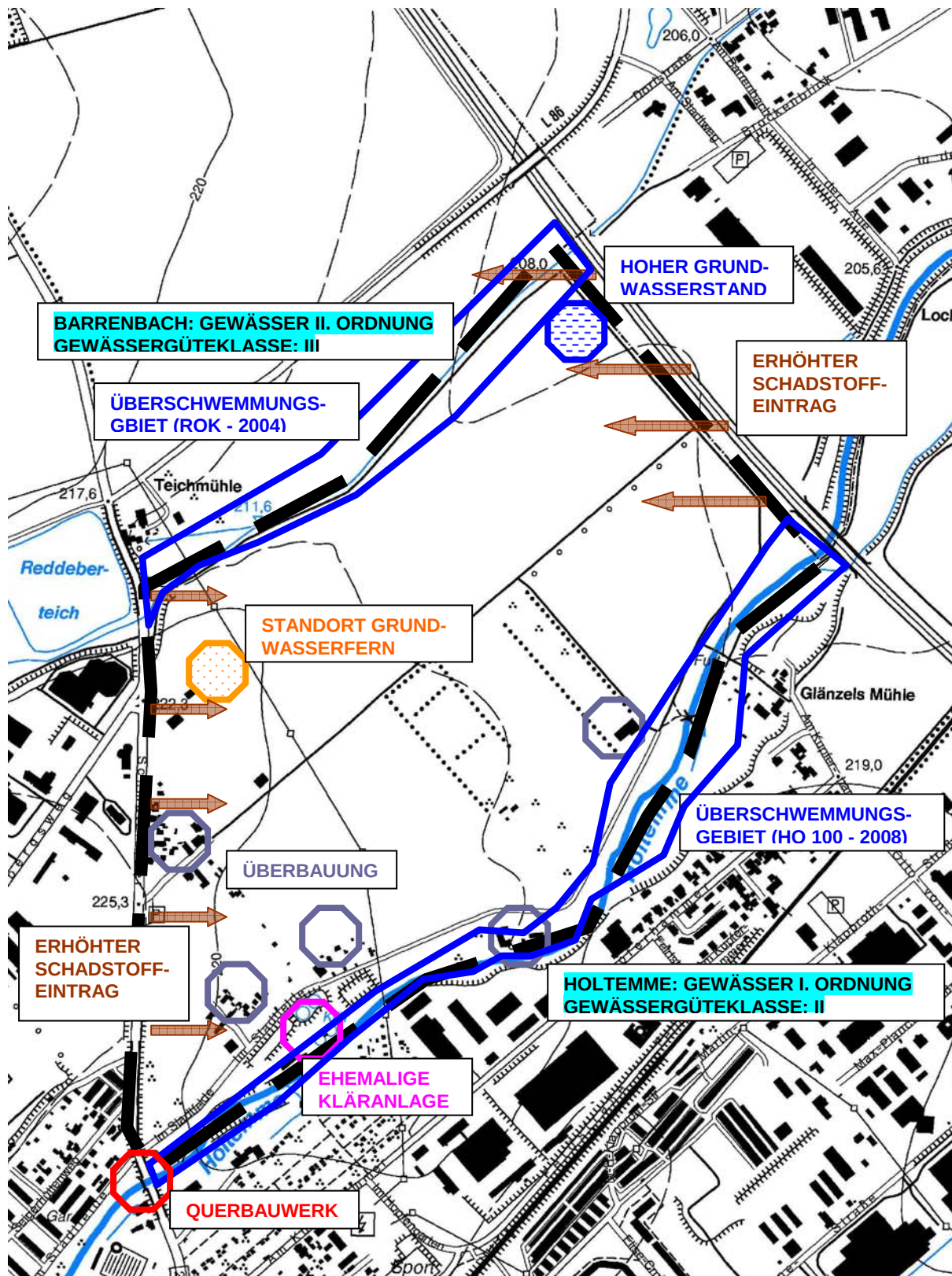


Abbildung 3: Schutzgut Wasser – Gewässergüte, Überschwemmungsbereiche, Vorbelastungen

5.6.2 Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit

Grundwasser

Vorhabensspezifische Empfindlichkeiten für das Grundwasser bestehen gegenüber

- Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildungsfunktion,
- möglicher Verunreinigung des Grundwassers durch Entfernen der Deckschichten,
- Schadstoffeintrag.

Die Realisierung des Bebauungsplans bedingt Flächenversiegelungen, die im Grundsatz zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung führen, da das Wasser nicht am anfallenden Standort versickert werden kann.

Der Grundwasserstand und die geringe Durchlässigkeit des Bodens sowie die tonig-schluffigen Anteile der Bodensubstanz führen zur einer mittleren bis geringen Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verunreinigungen. Das Entfernen der Deckschichten erhöht die Verschmutzungsempfindlichkeit, weil die Filterstrecke bis zur Grundwasseroberfläche verkürzt wird und verunreinigende Stoffe schneller ins Grundwasser gelangen können.

Aufgrund des überwiegend hohen Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung kann davon ausgegangen werden, dass die Verweildauer von eingedrungenen Schadstoffen im Boden und die Filter- bzw. Pufferkapazität des Bodens groß ist. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist also als gering zu bezeichnen. Dabei ist zu bemerken, dass das Plangebiet nicht in einem Heilquellen- oder Trinkwasserschutzgebiet liegt.

Fließgewässer

Die am Plangebiet angrenzenden Fließgewässer Holtemme und Barrenbach besitzen eine hohe Bedeutung für den Wasserabfluss im Stadtgebiet Wernigerode und z.T. für das nördliche Harzvorland. Besonderes Augenmerk gilt dem Biotopverbund für den Austausch der Fließgewässerfauna zwischen dem Bodesystem und dem Oberharz. Insbesondere die Durchgängigkeit der Holtemme im Stadtgebiet sowie in Richtung Reddeber ist unter diesem Aspekt weiter zu verbessern.²⁸

Eine projektspezifische Empfindlichkeit der beiden Fließgewässer besteht gegenüber einer Verunreinigung durch Schadstoffeinträge und den erhöhten Oberflächenwasserabflüssen aus den stetig anwachsenden Verkehrs-, Gewerbe- und Industrieflächen. Zwischen den Ortslagen Reddeber und Minsleben kommt es zu Überflutungen u.a. aufgrund der hohen hydraulischen Auslastung des Barrenbaches.

Das Raumordnungskataster²⁹ des Landes weist im Umfeld des Barrenbaches und der Holtemme jeweils ein natürliches Überschwemmungsgebiet aus. Mit dem 29.07.2008 konkretisierte das Landesverwaltungsamt das Überschwemmungsgebiet (nach HQ 100 i.S.d. § 96 WG LSA) und das Überschwemmungsgefährdete Gebiet (nach HQ 200) im Bereich der Holtemme.³⁰ Eine Überbauung in einem Überschwemmungsgebiet (nach HQ 100) ist im Allgemeinen nicht statthaft. Diesem Umstand ist bei allen Vorhaben und Handlungen Rechnung zutragen um entsprechende Retentionsräume bzw. –volumina zu erhalten. Insbesondere die daraus resultierende Konfliktzone am Barrenbach ist zu beachten.

²⁸ HPI - HYDROPROJEKT Ingenieurgesellschaft GmbH Blankenburg: Studie zur „Ökologischen Durchgängigkeit der Wehre Holtemme und Zillierbach in Wernigerode – Teil A“ (November 1996)

²⁹ Daten aus dem Raumordnungskataster (ROK) des Landesverwaltungsamtes in Halle (Stand bis Frühjahr 2008)

³⁰ VERORDNUNG DES LANDESVERWALTUNGSAMTES zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes und Darstellung des Überschwemmungsgefährdeten Gebietes an der Holtemme und Zillierbach im Landkreis Harz und Landkreis Börde (Halle, 29.07.2008)

5.7 Schutzgut Luft / Klima

5.7.1 Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Klima/Luft geht über den eigentlichen Geltungsbereich des B-Planes hinaus, um mögliche Einflüsse nach außen berücksichtigen zu können. Er ist identisch mit dem Untersuchungsraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 5.4).

Das nördliche Harzvorland ist durch ein relativ niederschlagsarmes, meist sommertrockenes und sonnenscheinreiches Klima im Regenschatten des Oberharzes charakterisiert.³¹ Nördlich von Wernigerode werden ca. 600-650 mm Niederschlag im Jahresmittel registriert. Im Untersuchungsraum herrschen Südwest- bis Westwinde vor (40 %), verbunden mit den höchsten und mittleren Windgeschwindigkeiten, die allerdings an der Leeseite des Oberharzes deutlich gemindert sind.

Kleinklimatisch liegt das Plangebiet im Bereich der „Plattenregion“ (Wernigeröder Mulde) mit Bezug zur „Holtemme-Aue“ und der Senke am Barrenbach. Die nach Westen leichtwellig-ansteigenden, noch mehrheitlich unbebauten Ackerflächen sind als Kaltluftentstehungsfläche einzuordnen. Daneben bestehen die o.a. Muldenlagen als Kaltluftammelgebiet mit deutlicher Nebelneigung nahe der Fließgewässer.³² Kleinräumige Kaltluft-Leitbahnen verlaufen am Süd- und Nordrand des Plangebietes von Südwest nach Nordost. Der kleinflächige Kaltluftabfluss und auch der Abfluss der städtisch überprägten Luftmasse aus Südwesten nach Nordosten wird insbesondere durch den Damm der B 6n gestört, die einen deutlichen Querriegel in der Niederung Richtung Reddeber darstellt.

Die Verkehrsemissionen, ausgehend von der mehr und mehr hochfrequentierten B 6n, der B 244 und der L 86, stellen lufthygienische Vorbelastungen dar. Durch die Kombination von topografischen Verhältnissen vor Ort (Muldenlage) und die stets erhöht liegenden hochfrequentierten Verkehrsstrassen im Norden, Westen und Osten ist der bodennahe Luftaustausch zwischen dem Plangebiet und der offenen Landschaft behindert bzw. ist die Luftqualität entsprechend negativ beeinflusst. Auch die Verkehrs- und Gewerbeflächen im weiteren Umfeld bilden thermische und lufthygienische Belastungsräume die zumindest Summationswirkungen im Bereich des nördlichen Stadtrandes (d.h. der Wernigeröder Mulde, Holtemme-Niederung) erzeugen.

Konkrete Aussagen zur Luftqualität im Untersuchungsraum liegen nicht vor; es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Luft aufgrund der Nutzung in den angrenzenden Stadtteilen und durch die Nähe zu hoch frequentierten Verkehrsadern als entsprechend vorbelastet zu bewerten ist. Das Plangebiet ist aber unter Berücksichtigung von Grünbestandteilen, Gewässern und des Umfeldes insgesamt noch einer mittleren Wertstufe zuzuordnen.

Gebiete mit besonderer Klimaschutz-, Immissionsschutz- oder Windschutzfunktion sind nach dem „Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz“³³ für das Plangebiet nicht ausgewiesen.

³¹ STADT WERNIGERODE: Landschaftsplan Wernigerode (2006)

³² LANDKREIS WERNIGERODE: Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Wernigerode (2006)

³³ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

5.7.2 Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes durch die mit der B-Plan-Aufstellung verbundene Bebauung besteht hinsichtlich der Verminderung von Kaltluftentstehungsgebieten. Die Kaltluftentstehungsflächen, welche im Zuge der B-Plan-Aufstellung überplant werden, sind für die bestehenden, im Süden und Westen angrenzenden Gewerbegebiete und Siedlungsflächen hinsichtlich des lokalen Luftmassenaustauschs von Bedeutung, für die größeren Wohngebiete in Wernigerode jedoch von untergeordneter Bedeutung, da diese nicht in der Hauptwindrichtung zum Siedlungsraum liegen.

Eine grundsätzliche Empfindlichkeit der Luft (bzw. Lufthygiene) besteht gegenüber einer zunehmenden Belastung durch Immissionen in den wachsenden Gewerbe- und Industriegebieten sowie dem damit verbundenen erhöhten Verkehrsaufkommen. Im Gegensatz zur vorhandenen Vorbelastung der Luft durch die umgebenden Verkehrs- und Gewerbeflächen liegen im Untersuchungsraum Flächen die klimatisch und lufthygienisch ausgleichend wirken. Insbesondere die geschlossenen Gehölzsäume in den Niederungsbereichen der beiden Fließgewässer sind unter diesem Aspekt von Bebauung frei zu halten, zu bewahren und über Ausgleichsmaßnahmen noch zu erweitern.

5.8 Schutzgut Landschaft

5.8.1 Bestandssituation einschließlich der Vorbelastungen

Unter dem Schutzgut Landschaft wird das Landschaftsbild als die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft verstanden, die im besiedelten Bereich dem Orts- bzw. Stadtbild entspricht, welches innerhalb der Prüfung der Umweltverträglichkeit als ein Teil des Landschaftsbildes berücksichtigt wird.

Des Weiteren stellt die Landschaft die wesentliche materielle Grundlage für den menschlichen Erlebnisraum dar, welche sich in der Erholungseignung der Landschaft ausdrückt (vgl. Kap. 5.3). Landschaftsbild und Erholungseignung hängen insbesondere von dem ästhetischen Eigenwert, von der Reinheit der Luft und der Ruhe sowie vom Grad der Zugänglichkeit bzw. Betretbarkeit der Landschaft ab. Der ästhetische Eigenwert einer Landschaft ergibt sich aus der Vielfalt, Eigenart und Schönheit ihrer Teile bzw. Strukturelemente.

Die Landschaft wird nicht nur über den Gesichtssinn wahrgenommen. Olfaktorische und akustische Merkmale einer Landschaft sind ebenfalls wichtige Parameter zur Einschätzung ihrer Qualitäts- und Erholungseignung. Hinzu tritt schließlich die Erschließung mit Strassen, Wegen und Pfaden, wodurch eine Landschaft betretbar und aktiv erlebbar wird. Damit ist die **Erholungseignung** eines Landschaftsraumes einerseits von der Landschaftsbildqualität und andererseits von der erholungsorientierten Infrastruktur abhängig³⁴.

Das Schutzgut Landschaft wird in größerem Abstand zum eigentlichen Plangebiet untersucht, da davon ausgegangen werden kann, dass das geplante Gewerbe- und Industriegebiet über die eigentlichen Grenzen des Geltungsbereichs in die Landschaft wirken kann. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist identisch mit dem Untersuchungsraum des Schutzgutes Mensch bzw. Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 5.3).

³⁴ Vgl. im Gegensatz dazu Kap. 5.3, in dem die ortsgebundene bzw. Naherholung sowie die Erholungs- und Freizeiteinrichtungen berücksichtigt werden.

Im Folgenden wird das Landschaftsbild in homogene, visuell ähnliche Teilräume unterteilt und ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit beschrieben. Ferner werden Einzelobjekte, -strukturen oder Ausprägungen mit deutlich herausragender Qualität berücksichtigt. Hierunter fallen alle wesentlichen Strukturen und Strukturelemente der Landschaft, die einen deutlich prägenden Charakter haben. Daneben werden die Erholungseignung der Landschaftsbildeinheiten beschrieben und Aussagen zu ihren Vorbelastungen getroffen.

Die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit/Naturnähe können als wertbestimmende Kriterien für das Landschaftsbild gelten. Sie finden außerdem im Bundesnaturschutzgesetz und im Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt Verwendung und können daher als rechtlich abgesichert und allgemeingültig bezeichnet werden. Da das Landschaftsbild über die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit/Naturnähe beschrieben und definiert wird, fließen – abweichend von der Vorgehensweise bei den o.a. Schutzgütern – bereits bewertende Aspekte in die Bestandsbeschreibung der Landschaftsbilder ein, so dass im folgenden Kapitel 5.8.2 nur noch eine zusammenfassende Bewertung notwendig wird.

Landschaftsbildsituation im Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet liegt in einer Höhenlage zwischen 207 m im Norden (Barrenbach an der B 6n) und 210 m im Osten (Holtemme-Querung an der B 6n) sowie ansteigend auf 225 m über NN im Westen (an der B 244). Die Oberflächenform des UG wird somit bestimmt durch rinnenartige Einschnitte der Fließgewässer in die dem Harzgebirge vorgelagerten pleistozänen Schuttfächer, wobei das Gelände von Westen nach Osten und jeweils zu den Fließgewässern hin abfällt.

Das Plangebiet liegt insbesondere nach dem Bau der B 6n und der Entwicklung der Gewerbe- und Industrieflächen von Wernigerode und Reddeber isoliert zum Harzvorland. Die Fläche bildet somit eine letzte größere Freifläche im nördlichen Siedlungsbogen von Wernigerode.

Der technisch-bauliche Charakter der bestehenden gewerblich genutzten Baukörper und Flächen im Westen, Süden und Osten sowie der kaum eingegrünt Hauptverkehrsstraßen, die der Stadt vorgelagert sind und den direkten Anschluss an das Plangebiet bilden, wirken visuell beeinträchtigend auf das Landschaftsbild und das Ortsbild. Der Landschaftsraum im Umfeld des Plangebietes ist danach nur noch nach Norden im Bereich des Barrenbaches durch offene Ackerflächen bis zur Landesstraße (L 86) gekennzeichnet.

Das Plangebiet besitzt dennoch wertvolle und gliedernde Landschaftselemente - sie begleiten insbesondere das südliche Fließgewässer (z.B. Auwaldgehölze im Gewässersaum). Daneben binden Streuobstflecken, Gärten, Feldhecken, ruderale Säume und Allee-Obst die Ackerflächen ein. Ein optisch wertvoller, regionaltypischer Gesamteindruck des Landschafts- bzw. Ortsbildes, der der Charakteristik des nördlichen Harzvorlandes entspricht, ist zumindest entlang der Holtemme nachvollziehbar.

Die Bedeutung des Landschaftsbildes im Plangebiet wird deshalb noch einer mittleren, mit Tendenz zu einer geringen Wertstufe (im Westen und Osten) zugeordnet.

Der betrachtete Landschaftsraum lässt sich im Wesentlichen in drei unterschiedliche Landschaftsbildeinheiten untergliedern:

Gehölzflächen (insbesondere an Fließgewässern)

Große, geschlossene Waldflächen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Jedoch bilden die Relikte der Auwaldgehölze entlang der Holtemme im Süden-Südosten eine bedeutsame Hintergrundkulisse zum Plangebiet und künftig eine optische Gliederung des nördlichen Stadtgebietes. Das Tal der Holtemme ist durch Eschensäume, Gruppen von Weiden, Obstbäumen sowie durch extensiv genutzte Grünlandflächen gut strukturiert. Die Vielfältigkeit und relative Naturnähe dieses Bereichs bringt eine mittlere bis hohe Erholungseignung mit sich. Der Gehölzstreifen am Barrenbach ist weiterhin entwicklungsfähig (junge Kopfweiden und Gebüsche).

Des Weiteren liegen ein hoher Laubbaumbestand und eine Streuobstwiese mit anschließenden Heckenzeilen als weitere landschaftstypische und raumwirksame Elemente innerhalb der Ackerflächen des Plangebietes, welche aus verschiedenen Blickrichtungen hohe räumliche und gliedernde Wirkungen vermitteln.

Diese relativ naturnahen Flächen stehen im Gegensatz zur Erweiterung von Gewerbe- und Verkehrsflächen, so dass die Fernwirkung der z.T. gut strukturierten Gehölzbestände und -zeilen vermindert wird. Zu dem ist die gesamte Holtemme-Niederung durch einen regional wirksamen Wanderweg erschlossen, der die Fläche auch erlebbar macht.

Siedlungsraum (Wohnen, Gärten und Gewerbe)

Die im Westen und Süden liegenden kleinen Siedlungsflächen bilden eine eigene abgrenzbare Landschaftsbildeinheit im Untersuchungsraum. Teilweise besteht ein Wohngebiets- oder Kleinsiedlungscharakter, der sich über die Eingrünung mit Gehölzen nur bedingt in die von Gewerbe- und Verkehrsflächen dominierte Entwicklung im Norden von Wernigerode einfügt.

Demgegenüber besteht die überwiegende Umgebung des UG aus gewerblich genutzten Flächen, welche durch rein funktionale, technisch wirkende Gebäude geprägt sind. Zudem entfalten die exponiert geführten Verkehrstrassen, die keine naturnahen Elemente aufweisen, eine besonders negative Wirkung. Der Übergang von den Verkehrs- und Gewerbeflächen zur offenen Landschaft vollzieht sich in weiten Teilen ohne auffällig begrünte Übergangszonen, so dass der Ortsrand in diesen Bereichen eine störende Wirkung auf den Betrachter hat.

Diese Teile des Landschaftsraumes bzw. die Umgebung im Westen, Norden und Osten weist keine Erholungseignung auf.

Landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Grünland)

Den größten Flächenanteil des Untersuchungsraumes nehmen die großflächigen, z.T. durch Strauch-Baumhecken gegliederten, landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker, untergeordnet Standweiden der Schafhaltung) ein. Insgesamt ist dieser Teil des Untersuchungsraumes aus Sicht des Landschaftsbildes als inhomogen zu beschreiben.

Vorbelastungen bestehen durch die Schallimmissionen, die durch den Verkehr auf den Bundesstraßen verursacht werden. Die Ackerflächen werden zudem von einer hohen Elektro-Freileitung überspannt, die im UG zwei Mastbäume besitzt. Weitere Sichtbeziehungen sind durch die umgebenden hochliegenden Bundesstraßen und Gewerbebauten eingeschränkt bzw. stark überprägt.

Als gliedernde und belebende Landschaftselemente wirken einige Reihen an Obstbäumen und Feldhecken, eine Streuobstwiese und ein hoher Laubbaumbestand im Süden. Hervorzuheben ist zudem die Rahmung der offenen Flächen durch Gehölzzeilen an Holtemme und Barrenbach. Diese wech-

selnden Situationen in Verzahnung mit den Agrarflächen besitzen eine mittlere Bedeutung für die Erholungseignung.

5.8.2 Bewertung der Bedeutung und wirkungsspezifischen Empfindlichkeit

Für das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung innerhalb des Untersuchungsraumes ist das Fließgewässer der Holtemme mit wechselnden Gehölz- und Grünlandflecken im Südosten von großer Bedeutung, da dieser Randzone über vergleichsweise viele landschaftsgliedernde Elemente verfügt und wenig vorbelastet ist. Sie weist die höchste Erholungseignung des Untersuchungsraumes auf.

Die ausgedehnten, mehr oder weniger strukturierten Ackerflächen ermöglichen zwar eine weite Sicht, sind aber für das Landschaftsbild und den Aufenthalt in der Landschaft zu Erholungszwecken nur von mittlerer bis geringer Bedeutung.

Die Lage des UG innerhalb von bestehenden Gewerbegebieten und die Anlehnung an Bundesstraßen, mindert einige positive Wirkungen im Landschaftsraum und seine Erholungseignung. Der überwiegende Teil des Untersuchungsraums hat deshalb eine untergeordnete Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung der Stadt Wernigerode und die Region.

Im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplans besteht eine grundsätzliche Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber folgenden Projektwirkungen:

- Verlust gliedernder und belebender Landschaftselemente,
- Verlust prägender, naturnaher Strukturen,
- Unterbrechung von Sichtbeziehungen,
- Beeinträchtigung der sinnlichen Wahrnehmung der Landschaft.

Die Empfindlichkeit einer Landschaft ist maßgeblich von seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit abhängig. Eine Landschaft mit geringer Vielfalt in Verbindung mit einer charakteristischen Eigenart und einer hohen Schönheit kann als empfindlich eingestuft werden. Der Grund für die Empfindlichkeit liegt letztlich in der Transparenz, d.h. in der großen Sichtweite und geringen Strukturierung und Vorbelastung eines Raumes. Schwerwiegend wirkt somit der Verlust der Eigenart einer Landschaft. Werden typische Elemente eines Naturraums beseitigt oder überbaut, die ihn einzigartig und erlebbar machen, kann die technische Überfremdung des Raumes die Folge sein.

Ebenso kann der Verlust von gliedernden und belebenden Landschaftselementen je nach Einsehbarkeit und Struktur des Raumes gravierende Folgen haben. Ein Raum ist umso empfindlicher gegenüber dem Wegfall von Strukturelementen, je weniger er durch prägnante Elemente gegliedert wird. Ist ein Raum ausreichend strukturiert, ist seine Empfindlichkeit beim Verlust weniger Strukturen vergleichsweise geringer. Dieses trifft insbesondere auf die innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen liegenden, damit weithin sichtbaren Gehölze zu. Die Empfindlichkeit dieser Gehölze gegenüber Verlust bzw. Bebauung oder Beeinträchtigung ist als hoch einzustufen.

Des weiteren ist ein wenig strukturierter Raum, der eine geringe Vielfalt und Eigenart aufweist, visuell sehr verletzlich. Diese Verletzlichkeit nimmt allerdings ab, sobald dieser Raum bereits durch technische Anlagen oder sonstige visuelle Beeinträchtigungen überformt ist. Im Untersuchungsraum ist es wiederum der Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen, der aufgrund von Gebäuden benachbarter Gewerbegebiete, hochfrequentierter Verkehrsstraßen und einer Elektro-Freileitung bereits vorbelastet ist. Unter Berücksichtigung der reliefbedingten Sichtverhältnisse und der angrenzenden Nut-

zungen ist die Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen in der Umgebung des Plangebietes weniger ausgeprägt als in vielen anderen Bereichen am Siedlungsrand von Wernigerode.

Eine hohe visuelle Verletzlichkeit besteht ebenfalls bei einer hohen Eigenart und Schönheit der Landschaft; denn je schöner und vielfältiger eine Landschaft ist, desto empfindlicher reagiert ein Betrachter auf landschaftliche Veränderungen, da die sinnliche Wahrnehmung einer Landschaft somit beeinträchtigt wird. Eingriffe in Baum- und Gehölzbestände z.B. im Bereich der Holtemme-Aue wären aus diesem Grund besonders empfindlich.

Ferner wirken Schallimmissionen, insbesondere Verkehrsimmissionen, negativ auf den Betrachter, da das Naturerlebnis herabgesetzt wird. Diese Wirkung ist durch die bestehenden Verkehrsimmissionen von den Bundesstraßen B 6n und B 244 sowie der Landesstraße L 86 bereits gegeben. Die direkt angrenzenden Bereiche dieser Schallquellen sind daher besonders empfindlich gegenüber weiteren Schallbelastungen.

Gehen die landschaftlichen Veränderungen mit einer Überbauung einher, besteht die Gefahr, Sichtbeziehungen zu unterbrechen, die einer Landschaft räumliche Tiefe und historische Erlebbarkeit verleihen. Auch hierbei ist die Wirkung in geringer strukturierten Landschaftsräumen größer als in gut strukturierten. Eine Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes gegenüber der Unterbrechung von Sichtbeziehungen besteht hauptsächlich für einige Blickbeziehungen innerhalb des UG.

Die Erholungseignung und das Landschaftserleben werden sowohl durch das Einbringen technisch-baulicher Elemente als auch durch Schallimmissionen des Verkehrs eingeschränkt. Auch hierbei ist die Empfindlichkeit der Landschaftsräume an der Nord- und Südgrenze des Untersuchungsraumes höher als im Plangebiet selbst.

5.9 Wechselwirkungen

Als Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da der Mensch nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die in dem betroffenen Raum wirken, sind vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Im Zusammenhang mit der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes sind die nachstehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern von Relevanz. Sie sind im Einzelnen bereits in der Bestandserfassung der Schutzgüter (Kap. 5.3 – 5.8) dargestellt und werden im Folgenden kurz aufgeführt:

Boden ↔ Wasser

Die Böden im Untersuchungsraum verfügen aufgrund der oberflächennah vorhandenen Lössschicht über eine geringe Wasserdurchlässigkeit, so dass sie gleichzeitig ein hohes Grundwasserschutzpotenzial gegenüber eindringenden Schadstoffen aufweisen. Bei Entfernung der Deckschicht und Freilegung der herzynen Schotterkörper ist dieser Schutzeffekt aufgehoben. Eine Verstärkung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser sind deshalb möglich.

Boden ↔ Mensch

Die Böden verfügen aufgrund der Lössschicht über eine mittlere Ertragsfähigkeit im Vergleich zum Harzvorland. Es gehen mit der Umnutzung und Überbauung rund 50 ha landwirtschaftliche Nutzfläche verloren, die den Landwirten der Umgebung entzogen werden.

Pflanzen/Tiere ↔ Landschaft / Erholungseignung ↔ Naherholung

Die Holtemme-Niederung (mit dem Wanderweg „Im Stadtfelde“) ist nicht nur eins der markantesten Landschaftselemente im Untersuchungsraum/Plangebiet, welches aufgrund seiner naturnahen Biotopausstattung zur landschaftsbezogenen Erholung und siedlungsnahen Feierabenderholung einlädt. Er dient darüber hinaus vielen Tierarten als Nahrungs- und Teillebensraum sowie als Leitlinie für Fledermäuse. Seine Lebensraumfunktion für verschiedene Tierarten trägt somit zum Naturerlebnis der Erholungssuchenden bei, die diesen Weg als Wander- oder Radweg nutzen. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen/Tiere hätten somit auch Beeinträchtigungen der Erholungs- bzw. Naherholung zur Folge.

5.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes gibt es keine offen zu Tage tretenden Kultur- oder sonstigen Sachgüter. Es gibt keine ausgewiesenen Baudenkmale.

Hingegen bestehen begründete Anhaltspunkte, dass sich archäologische Kulturdenkmale über Teile des Geltungsbereiches erstrecken. Vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie LSA sind sechs „bekannte archäologische Fundstellen“ (Verdachtsflächen, deren konkrete Ausdehnung nicht bekannt ist) insbesondere im Umfeld von Barrenbach und Holtemme dokumentiert (Stand 15.05.2007, s. folgende S.).

Vor Beginn von Bauarbeiten sind gem. § 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA Ausgrabungen zur Dokumentation archäologischer Kulturdenkmale durchzuführen. Konkrete Angaben zum Dokumentationsumfang sind gem. Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt nach einem ersten Dokumentationsabschnitt zur archäologischen Baugrunduntersuchung möglich.

Für den im Plangebiet vorhandenen Leitungsbestand (Elektro-Freileitung, erdverlegte Gashochdruckleitungen, Abwasserstränge u. a.) sind die entsprechenden Abstandsregelungen für Grabungen, Bebauung und Pflanzungen zu beachten (vgl. Plan 1 und Plan 2).

Bei Einhaltung der Vorgaben treten keine erheblichen Wirkungen für dieses Schutzgut ein.

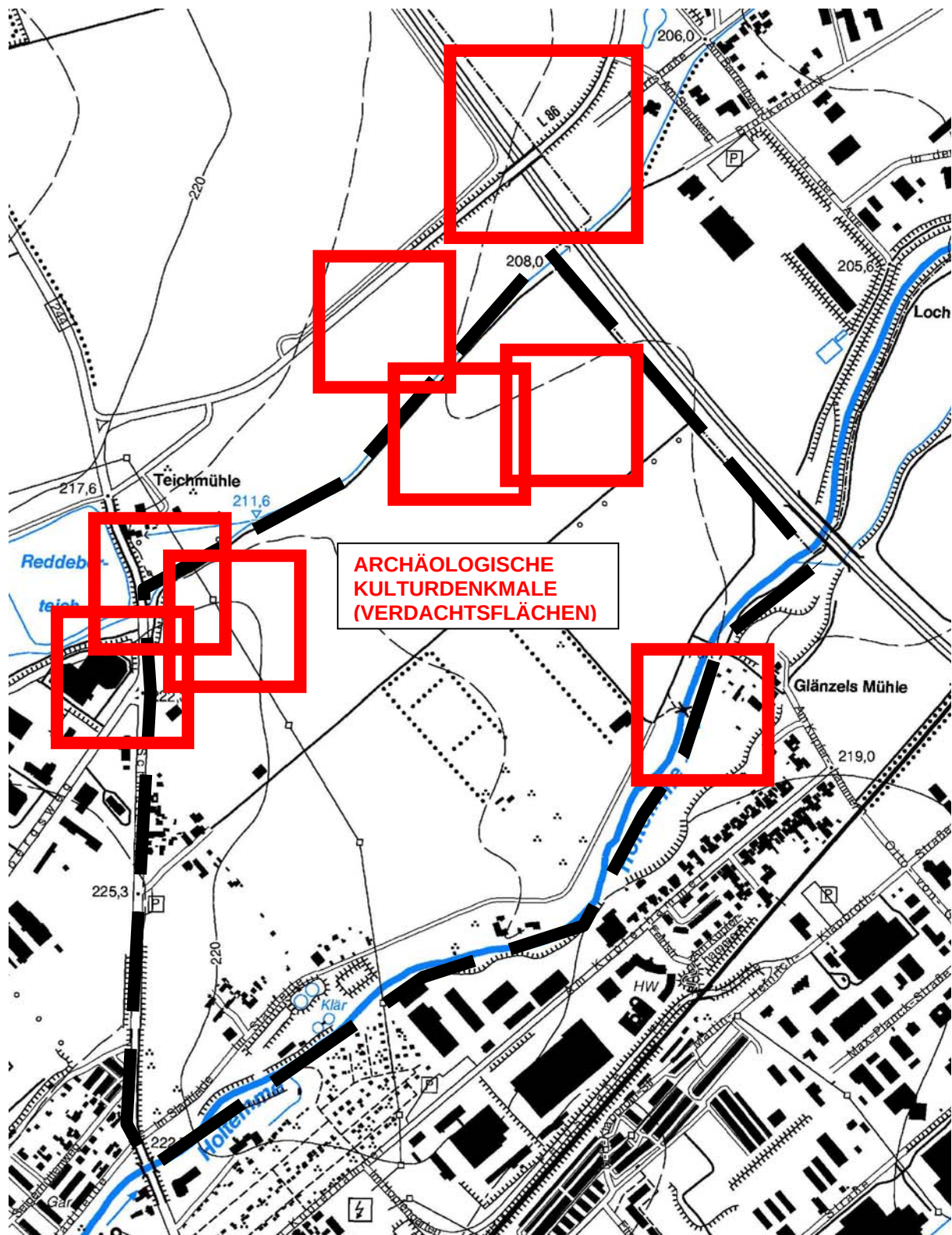


Abbildung 4: Archäologische Kulturdenkmale – Verdachtsflächen (Quelle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 15.05.07)

6 Ermittlung und Darstellung der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen am Standort und Einwirkungsbe- reich

6.1 Schutzgut Mensch

6.1.1 Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Das geplante Vorhaben hat folgende mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Mensch:

Auslösender Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut
bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	- Beeinträchtigung der Wohn- und Naherholungsfunktion - Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen
bau- und betriebsbedingte Stoff- und Schallemissionen	Beeinträchtigungen der Wohn- und Naherholungsfunktionen
betriebsbedingte allgemeine Beunruhigung durch erhöhten Verkehr	Beeinträchtigungen der Wohn- und Naherholungsfunktionen

Tab. 4 Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

6.1.2 Festlegung des Bewertungsmaßstabes

Grundlage für die Beurteilung der erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch bilden folgende Bewertungsmaßstäbe:

- Das **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** sieht die Sicherung der Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen vor. „Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden“. Insbesondere im siedlungsnahen Bereich sind ausreichende Flächen für die Erholung bereitzustellen.
- Im **Regionaler Entwicklungsplan Harz (REPHarz)**³⁵ wird folgendes bestimmt: Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und die Reinhaltung der Luft sind sicherzustellen“ (G 7-1). Eine Inanspruchnahme landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen für andere Nutzungen soll nur dann in Betracht kommen, wenn die Verwirklichung solcher Nutzungen zur Verbesserung der Raumstruktur beiträgt und für dieses Vorhaben nach seiner besonderen Zweckbestimmung nicht oder nur teilweise auf andere Flächen ausgewichen werden kann (G 9-4). Bei der weiteren Siedlungsentwicklung haben die städtebauliche Innenentwicklung,Vorrang vor der Neuausweisung von Flächen im Außenbereich (G 10-2). Die Kulturlandschaft mit ihren typischen Landschafts- und Ortsbildern ist in ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit als Lebens- und Wirtschaftsraum der Bewohner der Region zu sichern und zu entwickeln (G 12-2). Für **Erholung** in Natur und Landschaft sowie für Freizeit und Sport sind geeignete Gebiete und Standorte zu sichern (G 13-1).

³⁵ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

- Als Leitbilder der Grünordnung und Landschaftspflege sind im Landschaftsplan der Stadt Wernigerode (2006) für den besiedelten Raum der Erhalt der vorhandenen Werte (Naturschutz, Ortsbild), optische Attraktivierung von Ortsrändern und Ortseinfahrten, die Vernetzung von Siedlungsteilen formuliert. Für die freie Landschaft gelten die Förderung der übergeordneten Naturschutzziele, die Erhöhung der Erholungsqualität und die Kompensation von Eingriffen nach dem Naturschutzrecht als Ziele.
- Bezüglich des Schallschutzes kommt in der Bauleitplanung die **TA-Lärm (1998)** zur Anwendung. Die TA-Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gibt Immissionsrichtwerte vor, die für die in Bebauungsplänen tatsächlich festgesetzten Flächen für Gebiete und Einrichtungen maßgeblich sind. Die Immissionsrichtwerte (Auszug) der TA Lärm liegen im Einzelnen:

- in Industriegebieten bei	tag / nacht	70 dB(A)
- in Gewerbegebieten bei	tag	65 dB(A)
-	nacht	50 dB(A)
- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten beitag	60 dB(A)	
-	nacht	45 dB(A)
- in allgemeinen Wohngebieten bei	tag	55 dB(A)
-	nacht	40 dB(A).
- Darüber hinaus werden bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Orientierungswerte der **DIN 18005** („Schallschutz im Städtebau“ 1998) zur Beurteilung der Lärmbelastung herangezogen. Die Einhaltung der folgende Orientierungswerte (Auszug)³⁶ werden über die gutachtlich festgesetzte **Kontingentierung von Schallemissionen**³⁷ nach der **DIN 45691** in einzelnen Teilräumen des Plangebietes:

in allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebieten	tags	55 dB(A)
	nachts	45 bzw. 40 dB(A)
in Dorf- und Mischgebieten	tags	60 dB(A)
	nachts	50 bzw. 45 dB(A)
in Friedhöfen, Kleingartenanlage und Parkanlagen	tags u. nachts	55 dB(A)
in Kern- und Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
	nachts	55 bzw. 50 dB(A)
in Industriegebieten	tags u. nachts	70 dB(A).

³⁶ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

³⁷ öko-control GmbH: Bericht zu den schalltechnischen Untersuchungen zur Emissionskontingentierung - Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ Wernigerode - auf der Grundlage der DIN 45691 (Schönebeck - Stand v. Januar 2009)

6.1.3 Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit

Folgende tatsächlich zu erwartende Auswirkungen werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans im Hinblick auf die oben angeführten Bewertungsmaßstäbe als erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Mensch beurteilt:

- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldqualität durch Schallimmissionen (Überschreitung von Grenz- und Richtwerten) und Mehrung negativer optischer Reize,
- Beeinträchtigung von siedlungsnaher Erholung durch Schallimmissionen,
- Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen.

Die mit dem Betrieb des Gewerbe- und Industriegebietes zu erwartenden Schallimmissionen wurden in einem schalltechnischen Gutachten untersucht. Das Planungsgebiet wurde dazu in 9 bis 15 Teilflächen aufgeteilt, mit dem Ziel für die Teilflächen maximal zulässige Emissionsanteile auf der Basis der DIN 45691 (vom Dezember 2006) zu kontingentieren. Dabei wurden entsprechende Vorbelastungen in die Berechnung einbezogen. Den Berechnungen wurde wie bei anderen Verfahren eine flächenbezogene Schalleistung (Emission) in den geplanten Industriegebietsteilen von 70 dB(A) tags/nacht und Gewerbegebieten von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts bei freier Schallausbreitung zugrunde gelegt. Im Ergebnis wurden für die einzelnen Teilflächen „Emissionskontingente“ ermittelt, die die Belastung der umliegenden schutzwürdigen Bebauung (insbesondere Wohn- und Mischgebiete) unter den eingangs angegebenen Immissionsschwellenwerten hält. Dies führt zur Einhaltung der Richt- und Orientierungswerte der TA-Lärm bzw. DIN 18005.³⁸

Die Berechnungen zeigen zudem, dass es die Einteilung in kleinere Flächen (15 TF) die Variabilität der Kontingentierung erhöht und gleichzeitig bei weiterem Abrücken der hochbelasteten GI die Einhaltung der Immissions- bzw. Orientierungswerte ermöglicht. Des Weiteren gibt diese Verfahrensweise den GI-Flächen mehr Kontingent im Zeitraum Nacht, der im Prinzip der entscheidende Faktor für eine dreischichtige Nutzung darstellt.³⁹

Unter der Voraussetzung, dass diese „Emissionskontingente“ in die Festsetzungen zum Bebauungsplan aufgenommen und letztlich überwacht werden, ist auch zukünftig nicht mit Überschreitungen der Immissionsschwellen zu rechnen, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch entstehen. Bei konkreten Ansiedlungen ist zudem der Einzelfall gesondert zu prüfen. Besonders kritische Immissionspunkte (z.B. kleinflächige Wohnnutzung an der B 244), die bereits jetzt einer hohen Vorbelastung durch Verkehrsbelastungen unterliegen sind dann besonders kritisch zu begleiten.

Mit der Erweiterung der vorhandenen Gewerbeflächen im Norden von Wernigerode ist mit einer Steigerung der Verkehrsbelastung auf der Bundesstraße B 244, vor allem außerhalb des Stadtgebietes zu erwarten, da der LKW-Verkehr bereits durch den nördlichen Verkehrsknoten am Gewerbe- und Industriegebiet aufgefangen wird. Durch die direkte Anbindung des Plangebietes an die Bundesstraße B 244 im Nordwesten, wird eine zusätzliche Schallbelastung der reinen Wohngebiete durch innerörtlich fahrenden Lastverkehr weitgehend vermieden.

³⁸ öko-control GmbH: Bericht zu den schalltechnischen Untersuchungen zur Emissionskontingentierung - Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ Wernigerode - auf der Grundlage der DIN 45691 (Schönebeck - Stand v. Januar 2009)

³⁹ öko-control GmbH: Bericht zu den schalltechnischen Untersuchungen zur Emissionskontingentierung - Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ Wernigerode - auf der Grundlage der DIN 45691 (Schönebeck - Stand v. Januar 2009)

Für die Beurteilung von Schallimmissionen in siedlungsnahen Erholungsbereichen gibt es derzeit keine Grenzwerte von faktischer Bindungswirkung. Ein Schallleistungspegel von 50 dB(A) tags wird nach den Berechnungen des o.a. Gutachters noch in einem Abstand von 150 – 250 m von der Außengrenze des Gewerbe- und Industriegebietes erreicht. Unter Berücksichtigung der allein von den Straßenverkehren ausgehenden Vorbelastungen (B 6n, B 244, L 86) sind Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Beeinträchtigung für die Naherholungsnutzung dieser Bereiche (z.B. an der Holtemme) nicht ableitbar.

Der Bebauungsplan sowie die Grünordnungsplanung berücksichtigen den bestehenden Weg „Im Stadtfelde“ in seiner Funktion als Fuß- und Radwanderweg, in dem er als solches inkl. seiner beidseitig vorhandenen markanten Gehölzgruppen bzw. auch den erweitert geplanten Grünzonen in Verbindung mit der Holtemme, erhalten bleibt. Die Planstraßen zur verkehrlichen Haupteinschließung des Gebietes werden nicht an diesen Weg angebunden. Auf diese Weise bleibt eine für die Stadt und das nördliche Harzvorland bedeutsame Wander- und Radwegeverbindung erhalten. Negative optische Reize werden gemindert durch Abpflanzungen zu einzelnen Wohngrundstücken im Süden und Westen des UG. Erhebliche Auswirkungen können zumindest durch entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Danach sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, insbesondere der Wohn- und Erholungsfunktionen durch die Planung zu erwarten.

6.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

6.2.1 Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Das geplante Vorhaben hat folgende mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere:

Auslösender Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut
bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	- Verlust gesetzlich geschützter und/oder gefährdeter Biotoptypen - Verlust von Flächen mit Vorkommen von Arten der Roten Listen, z.B. mit Indikatorfunktion für wertvolle Biotope oder Biotopstrukturen - Verlust langfristig wiederherstellbarer bzw. ersetzbarer Biotoptypen (Entwicklungsziel 25-30 Jahre) - Unterschreitung von Minimalarealen, Barriere- oder Trennwirkungen in Lebensräumen mit einer gefährdeten Art
Veränderungen der Standortfunktionen	Beeinträchtigung durch Standortveränderungen bei empfindlichen Biotoptypen
bau- und betriebsbedingte Schallemissionen	- Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen - Abwandern störeffindlicher Vogelarten
betriebsbedingte allgemeine Beunruhigung durch erhöhten Verkehr	

Tab. 5 Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

6.2.2 Festlegen des Bewertungsmaßstabes

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere werden folgende Bewertungsmaßstäbe herangezogen:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**FFH-Richtlinie**) und Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (**Vogelschutz-Richtlinie**).
- **Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten** von gemeinschaftlichen Interesse im Rahmen der **FFH-Richtlinie** 91/43/EWG des Habitat-Ausschusses der EU-Kommission (Februar 2007).
- Das **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) legt in **§ 2 Nr. 8** den Erhalt und die Entwicklung der biologischen Vielfalt zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts fest. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. § 2 Nr. 9 BNatSchG bezieht analog zum NatSchG LSA (§ 35 NNatG) den Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt mit ein. Ihre Biotope und sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen.
- Des Weiteren erlässt das **BNatSchG in § 40** allgemeine Vorschriften für den Arten- und Biotop-schutz, sieht in § 41 den allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen und in § 42 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten vor. Diese Bestimmungen sind ähnlich im **NatSchG LSA** in den §§ 47 bis 49 aufgeführt.
- Folgende Bestimmungen zum **Biotopverbundsystem** gemäß **§ 3 NatSchG LSA** sind für das Plangebiet relevant: (1) Das Land entwickelt ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) im Sinne des § 3 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes. (2) Der Biotopverbund dient der nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen.
- Ein weiterer Bewertungsmaßstab ist das Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten in den **Roten Listen** Deutschlands bzw. Sachsen-Anhalts, die den bundes- oder landesweiten Gefährdungsgrad von Pflanzen- und Tierarten aufzeigen.
- Alle Vogelarten, die nicht nach § 2 Abs. 1 BJagdG dem Jagdrecht unterliegen, sind zudem nach der Bundesartenschutzverordnung (**BArtSchV**) besonders geschützt bzw. im Einzelfall streng geschützt. Einzelne Arten und Gattungen an Säugern oder Insekten des Anhangs 1 der BArtSchV, die diesen Schutzbestimmungen unterliegen sind im Einzelfall aufgeführt (vgl. Tab.-Anhang),
- Die **Verwaltungsvorschrift zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)** sieht neben dem Verlust von Lebensräumen gefährdeter oder geschützter Biotope bzw. Tier- und Pflanzenarten auch den Verlust von Biotopen als erhebliche Auswirkung an, die zu ihrer Entwicklung mehr als dreißig Jahre benötigen und die zu den naturraumtypischen (repräsentativen) Biotopen gehören.
- Im **Regionaler Entwicklungsplan Harz** (REPHarz, Kap. 3)⁴⁰ werden folgende Grundsätze und Ziele für die Planungsregion wiedergegeben:

⁴⁰ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

Als zeichnerische Festlegung ist ein „Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems“ („Aue der Holtemme“, Z 3 5) dargestellt. Die großräumige und übergreifende Freiraumstruktur ist zu erhalten und zu entwickeln. Die Freiräume sind in ihrer Bedeutung für die Tier- und Pflanzenweltzu sichern (G 3-1). Vorhaben, die die natürlichen Funktionen der Freiräume erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen oder zerstören, sollen vermieden werden. Im Interesse der nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sollen Freiräume nur in Anspruch genommen werden, wenn dass öffentliche Interesse begründet ist und eine unvermeidliche Inanspruchnahme möglichst flächensparend und umweltschonend erfolgt (G 3-2). Natur und Landschaft einschließlich Gewässer und Wald sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Dabei ist den Erfordernissen des Biotopverbundes Rechnung zu tragen (G7-1).

- Nach dem **Landschaftsrahmenplan** (LRP - LANDKREIS WERNIGERODE 2006) sollen wichtige Bereiche für schutzbedürftige Arten und Lebensgemeinschaften und Entwicklungsbereiche von einer Bebauung ausgenommen sowie vor entsprechenden beeinträchtigenden Auswirkungen geschützt werden. Geschützte Biotope i.S.d. § 37 NatSchG LSA wie naturnahe Feldhecken, Feldgehölze, Streuobstwiesen sind nach Möglichkeit zu erhalten. Die Durchgängigkeit der Fließgewässer (insbesondere der Holtemme) ist zu weiter zu verbessern.
- Im **Landschaftsplan** (LP - STADT WERNIGERODE 2006) wird speziell für die Holtemme als Entwicklungsziel die vollständige Durchlässigkeit für aquatische Lebensformen (Rückbau von Barrieren) bzw. der Erhalt und die Entwicklung der Talaue des Fließgewässers angestrebt. Unter der Brücke Schmatzfelder Chaussee (der B 244) befindet sich derzeit ein Querbauwerk (H 10) als bedeutsames Hindernis, welches für entsprechende Tiere überwindbar gemacht werden muss.

Der Bezug des Landschaftsplanes (Kap. 6.2 - W1) zum Planvorhaben an der „Schmatzfelder Chaussee“ ist ein wichtiger Bewertungsmaßstab und wird an dieser Stelle vollständig wiedergegeben:

„Unter Beachtung der am Südufer der Holtemme bereits vorhandenen Bebauung bzw. intensiveren menschlichen Beeinflussung der Holtemme zeichnet sich ab, dass die Funktionsfähigkeit der regional bedeutsamen Biotopverbundeinheit 2.2.2 „Aue der Holtemme“ erheblich beeinträchtigt wird. Daher werden Maßnahmen erforderlich, die die Funktionsfähigkeit dieser Biotopverbundeinheit unter veränderten Bedingungen erhalten. Dies könnte erreicht werden, indem an der Holtemme breite Grünzonen geplant werden, die den vorhandenen Streuobstwiesenstreifen durch flussbegleitenden Auwald ergänzen. Weiterhin sind hier zur Aufrechterhaltung der Ungestörtheit keine Erschließungsstraßen zu bauen bzw. auszubauen.“

Im Norden grenzt das geplante Gewerbegebiet auf einer Länge von ca. 500 m unmittelbar an den Barrenbach, der Bestandteil der örtlichen Biotopverbundeinheit 2.3.1 „Bäche/Feuchtgebiete im Harzvorland“ ist. Im Osten grenzt das B-Plangebiet an einen in der Gemarkung Reddeber liegenden weniger Meter breiten Streifen, der zwischen einem Feldweg und der B 6n liegt. Dieser Streifen sollte einerseits in seiner Funktion als Abschirmung gegen Emissionen, die von der B 6n ausgehen, und andererseits in seiner Funktion als Biotopverbundelement zwischen Barrenbachaue und Holtemmeaue aufgewertet werden, indem westlich des Weges, also im B-Plangebiet liegend, ein breiter Gehölzstreifen angelegt wird. Dadurch wird eine wirksame Verbindung zwischen den Biotopverbundeinheiten Holtemmeaue und Barrenbachaue hergestellt.“

6.2.3 Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit

Folgende tatsächlich zu erwartende Auswirkungen werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans im Hinblick auf die oben angeführten Bewertungsmaßstäbe als erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere beurteilt:

- Flächenverlust von nur langfristig wiederherstellbaren Biotoptypen (Entwicklungszeit über 25-30 Jahre),
- Funktionsverlust durch erhebliche Veränderung der Standortfaktoren (Wasserhaushalt, Bodenstruktur, Klima etc.),
- Verlust von Nahrungshabitaten/Teillebensräumen und Trennwirkungen im Bestand bedrohter Tierarten und/oder Rote Liste Arten und/oder Arten nach EU-Vogelschutzrichtlinie,
- Funktionsbeeinträchtigung von Lebensräumen und/oder Abwandern störepfindlicher Tierarten (insbesondere Vögel) durch Schall, optische Reize und Erschütterungen,
- Beeinträchtigung der Vernetzungsfunktion in Nord-Südrichtung durch Überbauung, Biotopverlust und/oder Beunruhigung.

Die Umsetzung des Bebauungsplans hat zum Teil Verluste an gesetzlich geschützten Biotopen (Streuobst und Feldhecken) innerhalb der Feldlagen zur Folge. Eine geschützte Streuobstwiese und Strauch-Baumhecken werden im Zuge der Planungen beseitigt, was zu einem Verlust nur langfristig wieder herstellbarer Biotopelemente führt. Nach der Tierartenerfassung sind diese aufgrund von Vorbelastungen derzeit keine besonders hochwertigen Lebensräume von im Bestand bedrohter Pflanzen- und Tierarten, da große Teile des Plangebietes als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von eher untergeordneter Bedeutung sind und sich zudem direkt Bereiche sehr geringer Wertigkeit (Bundesstraßen) anschließen. In der Gesamtbetrachtung entsteht neben dem einzelnen Biotopverlust (Acker, Standweiden, Streuobstwiese § und Feldhecken §), ein Verlust eines vorbelasteten Freiraumes, der aber noch als Lebensraum für Tiere der Feldflur (z.B. Rotmilan, Mäusebussard, Feldlerche, Feldhase) anzusehen ist. Damit sind nur für einzelne Tierarten der Feldflur erhebliche Auswirkungen durch Überbauung und Beseitigung von Rückzugsräumen, Nahrungshabitaten zu erwarten.

Des Weiteren geht mit der geplanten großflächigen Bebauung eine zunehmende Isolation des Holtemme-Bereiches nach Norden einher, was seine Funktion als potenzielles Bruthabitat für Vögel und andere Tierarten über die künftigen Verluste von angrenzenden Freiflächen bzw. Isolation zu weiteren Nahrungshabitaten einschränkt. Insbesondere steht der Verlust eines Teilnahrungshabitats von 50 ha für Rotmilan und Mäusebussard als streng geschützte Arten nach BArtSchV. Dies erscheint nur hinnehmbar unter dem Aspekt der sich im Norden anschließenden weiten Ackerflächen bzw. der Erweiterung von Grünflächen im UG. Es ist nicht auszuschließen, dass durch Standortwirkungen der angrenzenden Flächen und von den Schallemissionen, die von der geplanten Nutzung ausgehen, ein Abwandern von Vogelarten, die dieses Biotop als Teillebensraum nutzten, verursacht wird. Die Beeinträchtigungen widersprechen den Zielen und Grundsätzen des BNatSchG bzw. NatSchG LSA und sind somit als erheblich zu formulieren. Ein Ausgleich kann u.a. über die Neuanlage von relativ offenen Grünflächen und eine deutliche Abstandsbildung zu Holtemme, Barrenbach und B 6n ermöglicht werden. So werden die Grünzonen zur B 6n und zu den Auen von Holtemme und Barrenbach im Gegenzug deutlich erweitert. Funktionsbeeinträchtigungen für weitere an das Plangebiet angrenzende Biotope werden daher weitgehend vermieden. Ebenso ist die Leitlinienfunktion, die diese Passage u.a. für Fledermäuse hat, nicht wesentlich beeinträchtigt. Veränderungen der Standortfaktoren werden lediglich das Nahrungsangebot für diese Artengruppe (Zusammensetzung der Insektenarten) verschieben.

Als „Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems“ („Aue der Holtemme“, REPHarz, Z 3-5)⁴¹ ist die Holtemme-Aue als prägend zu bezeichnen. Dieses Fließgewässer bildet mit seinem Gehölzsaum eine ganz wesentliche natürliche Wasser- und Grünverbindung innerhalb des Harzkreises, d.h. vom Oberharz bis zum nördlichen Harzvorland sowie zur Niederung der Bode. Durch die Planungen wird dieses wesentliche Gewässersystem und der in seinem Potenzial weiter ausbaufähige Grünverbund nicht beeinträchtigt oder eingeschränkt.

Neben der Erweiterung von Grünzonen nördlich der Holtemme werden zudem an den Rändern des Gewerbe- und Industriegebietes auf 5 m Breite dreireihige Strauch-Baumhecken angelegt, die nicht nur der Ortsrandgestaltung dienen, sondern auch für die Avifauna günstig sind. Es kann angenommen werden, dass diese Gehölzstreifen langfristig die Habitatfunktionen von beseitigten Feldhecken übernehmen.

Die erheblichen Auswirkungen, die sich durch die Aufstellung und Realisierung des Bebauungsplans für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ergeben, sind nachfolgend in Tab. 6 aufgeführt. Die jeweiligen Auswirkungen können über die entsprechenden Kürzel in Plan 2 lokalisiert werden.

Art	Merkmal	Umfang (m²)	Konflikt-Kürzel
bau- und anlagenbedingter Flächenverlust	Teilverluste an Feldhecken	0,8 ha	KS (1)
	Verluste an Streuostbeständen unterschiedlicher Struktur (Im Bestand jung oder alt)	2,2 ha	KS (2)
	Allgemeiner Freiflächenverlust als Bewegungsraum, Brut- und Nahrungshabitat für die Avifauna (Lössacker und Standweiden)	45 ha	KF
bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung durch Isolation oder Verinselung	Funktionsbeeinträchtigung eines Feldgehölzes als wertvolles Biotop bzw. Brutplatz für Greifvögel infolge der Isolation zu den Ackerflächen im Norden durch die Anlage des Industriegebietes	nicht quantifizierbar	T 1
bau-, anlagen- und betriebsbedingte Funktionsbeeinträchtigung durch Schall, Beunruhigung	Funktionsbeeinträchtigung des Biotopverbundes durch Nutzungsänderung, Beunruhigung und Schallimmissionen des Gewerbe-/Industriegebietes zwischen Barrenbach und Holtemmeniederung	nicht quantifizierbar	T 2

Tab. 6: Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

⁴¹ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

6.3 Schutzgut Boden

6.3.1 Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Folgende bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Boden sind bei Realisierung des Vorhabens möglich:

Auslösender Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut
bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	- Verlust von Bodenfunktionen - Speicher-, Regler-, Pufferfunktion - biotische Lebensraumfunktion - natürliche Ertragsfunktion
baubedingte Beeinträchtigung durch Entfernen der Vegetation	Winderosion von Fein- und Mittelsanden
bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	Beeinträchtigung der Bodenlebewelt und der Filter- und Pufferfunktion von Böden

Tab. 7 Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

6.3.2 Festlegung des Bewertungsmaßstabes

Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit der Vorhabenswirkungen für das Schutzgut Boden sind folgende Maßstäbe:

- Nach § 1 **Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)** (2001) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren und der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Einwirkungen auf den Boden, die Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und –Kulturgeschichte verursachen, sollen soweit wie möglich vermieden werden.
- Das **NatSchG** LSA (2002) enthält in § 2 in Anlehnung an das **BNatSchG** als Maßgabe zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege folgende Grundsätze fest: Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam und schonend zu nutzen. Deshalb ist der Boden zu erhalten; ein Verlust oder eine Verminderung seiner natürlichen Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit sind zu vermeiden. Ferner wird nach § 18 (1) **BNatSchG** die Veränderung oder Nutzung der Gestalt von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigen, als Eingriff in Natur und Landschaft bewertet.
- § 1a, Absatz 1 des **BauGB** gibt den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden vor, wobei Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.
- Im **Regionaler Entwicklungsplan Harz (REPHarz, Kap. 3)**⁴² werden folgende umweltrelevante Leitbilder und Grundsätze für die Planungsregion Harz wiedergegeben, die sich aus den Grundsätzen der Raumordnung im **Landesentwicklungsplan** (LEP 1999, zuletzt geändert 2005) ableiten: Die Freiräume sind in ihrer Bedeutung für funktionsfähige Böden, für den Wasserhaushalt, zu sichern oder in ihrer Funktion wiederherzustellen. (G 3-1). Im Interesse der nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sollen Freiräume nur in Anspruch genommen

⁴² Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

werden, wenn das öffentliche Interesse begründet ist und eine unvermeidliche Inanspruchnahme möglichst flächensparend und umweltschonend erfolgt (G 3-2). Die spezifischen landschaftlichen Werte und natürlichen Ressourcen der Planungsregion Harz sind zu schützen und zu entwickeln (G 3-4). Die Naturgüter, insbesondere Wasser und Boden, sind sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen. Bei dauerhaft nicht mehr genutzten Flächen soll der Boden in seiner Leistungsfähigkeit erhalten oder wiederhergestellt werden (G 7-1).

- Der **Landschaftsplan** der Stadt Wernigerode (2006) nimmt konkreten Bezug zum Planvorhaben an der „Schmatzfelder Chaussee“ (Kap. 6.2 - W1): „Dieses sehr großflächige Gewerbegebiet liegt zu großen Teilen in den Niederungen von Holtemme und Barrenbach. Im Norden reicht es unmittelbar bis an den Barrenbach heran und im Süden nähert es sich der Holtemme bis auf wenige Meter. Auf Grund der Dimensionierung des geplanten Gewerbegebietes hat die Nachhaltigkeit des Umganges mit der endlichen Ressource Boden für das Gewerbegebiet Nordost besondere Bedeutung. Grundsätzlich besteht die Aufgabe, flächensparende Formen des Umganges mit unbebauter Fläche zu fördern.“

6.3.3 Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit

Im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplans werden folgende tatsächlich zu erwartende Projektwirkungen als erhebliche Auswirkungen beurteilt:

- Verlust von Bodenfunktionen durch Überbauung und Versiegelung,
- Schadstoffeinträge durch Gewerbebetrieb und Straßenverkehr.

Mit dem Bau von Gebäuden zur gewerblichen bzw. industriellen Nutzung und Planstraßen wird der natürlich gewachsene Boden dauerhaft überbaut und versiegelt, wodurch er seine Funktionen als Pflanzenstandort, Wasserspeicher und Lebensraum (Mikroorganismen und Bodentiere) verliert. Trotz der Minimierung der Bodeninanspruchnahme bzw. der Vermeidung von Versiegelung durch die Anlage von wassergebundenen Decken im Bereich von Parkplätzen und der privaten Grundstücksflächen und der Vermeidung der Inanspruchnahme von weiteren Bodenflächen durch die Konzentration und maximale Ausnutzung der Gewerbeflächen wird dem Bundesbodenschutzgesetz und den Zielen der Landes- bzw. des Regionalen Planung nur teilweise entsprochen. Insgesamt kommt es zur Neuversiegelung, damit zum ganzheitlichen Verlust von Bodenfunktionen und zur Beanspruchung von Freiraum auf ca. 45,0 ha Fläche. Dieser Eingriff wird im Sinne von § 18 BNatSchG bzw. BBodSchG als erhebliche Auswirkung für das Schutzgut Boden bewertet.

Erhebliche Auswirkungen durch Winderosion sind im Hinblick auf den hohen Versiegelungsgrad und die Festsetzungen zur Begrünung der einzelnen Grundstücksflächen sowie der Verkehrsseitenräume und Parkplätze nicht zu erwarten.

Zu Schadstoffeinträgen kann es sowohl während der Bauphase als auch während des Betriebes auf den gewerblich oder industriell genutzten Flächen kommen. Bauzeitliche Schadstoffeinträge sind derzeit nicht vorhersehbar und quantifizierbar. Es sollten in jedem Fall Vorkehrungen und Maßnahmen zum Schutz von Boden und Grundwasser gegen Schadstoffeintrag getroffen werden: Tank- und Maschinenwartung sollte nur auf dafür vorgesehenen, wasserundurchlässigen Flächen vorgenommen werden; Baustressen und Baustelleinrichtungsflächen sollten wasserdicht gegen den Untergrund abgedichtet werden.

Unter Berücksichtigung der Sorptionsfähigkeit und geringen Durchlässigkeit des Oberbodens und des vorgesehenen Umgangs mit dem anfallenden Oberflächenwasser sind Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Verunreinigung durch Schadstoffeinträge auszuschließen.

Die erheblichen Auswirkungen, die sich durch die Aufstellung und Realisierung des Bebauungsplans für das Schutzgut Boden ergeben, sind in Tab. 8 aufgeführt. Die Auswirkung kann über die entsprechenden Kürzel in Plan 2 lokalisiert werden.

Art	Merkmal	Umfang (m²)	Kürzel
bau- und anlagenbedingte Versiegelung / Überbauung	dauerhafter Verlust aller Bodenfunktionen	ca. 450.000	KV

Tab. 8: Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

6.4 Schutzgut Wasser

6.4.1 Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Folgende bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Wasser sind bei Realisierung des Vorhabens möglich:

Auslösender Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut
bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsfunktion - Mögliche Verunreinigung des Grundwassers durch Entfernen der Deckschichten
bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	Verunreinigung des Grundwassers und der Oberflächengewässer

Tab. 9 Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

6.4.2 Festlegen des Bewertungsmaßstabes

Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit der Vorhabenswirkungen für das Schutzgut Wasser sind folgende Maßstäbe:

- Die Grundsätze des **Wassergesetzes für das Land Sachsen-Anhalt** (WG LSA § 2 in der Fassung vom 12.04.2006; zuletzt geändert am 07.11.2007) sind insbesondere für den Planungsraum und die Art des Vorhaben zu berücksichtigen: Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern (1). Maßnahmen, die zu einer nachhaltigen Verschlechterung der Gewässergüte führen, sind unzulässig (2). Hochwasserschäden, schädliches Abschwemmen von Boden und eine schädliche Auswaschung von Nährstoffen sollen verhindert werden, die Gewässer vor Verunreinigungen geschützt werden, die Bedeutung der Gewässer und ihrer Uferbereiche als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere und ihre Bedeutung für das Bild der Landschaft berücksichtigt werden, das Wasserrückhaltevermögen und die Selbstreinigungskraft der Gewässer gesichert und, soweit erforderlich, wiederhergestellt und verbessert werden (3). Bei Maßnahmen mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, ist eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, ..., um die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden (4). Grundlage für die Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum bilden die §§ 96 und 98a des WG LSA.

- § 2 des **BNatSchG** legt als Grundsatz des Naturschutzes und der Landschaftspflege den Erhalt, die Entwicklung oder Wiederherstellung natürlicher oder naturnaher Gewässer sowie deren Uferzonen und natürlichen Rückhalteflächen fest. Auch Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope führen können, sind zu vermeiden.
- Das **Raumordnungskataster**⁴³ (ROK des Landes) weist im Umfeld des Barrenbaches und der Holtemme jeweils ein natürliches Überschwemmungsgebiet aus. Das Landesverwaltungsamt konkretisierte das gesetzliche Überschwemmungsgebiet (nach HQ 100) und das Überschwemmungsgefährdete Gebiet (nach HQ 200) im Bereich der Holtemme.⁴⁴ Eine Überbauung in einem Überschwemmungsgebiet nach HQ 100 ist im Allgemeinen nicht statthaft.
- Nach dem **Regionalen Entwicklungsplan Harz**⁴⁵ sind die Freiräume in ihrer Bedeutung für funktionsfähige Böden und für den Wasserhaushalt, zu sichern oder in ihrer Funktion wiederherzustellen (G 3-1). Vorhaben, die die natürlichen Funktionen der Freiräume erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen oder zerstören, sollen i.d.S. vermieden werden (G 3-2). Die Naturgüter, insbesondere Wasser und Boden, sind sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen sind zu schützen. Für den vorbeugenden Hochwasserschutz ist vor allem durch Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen und überschwemmungsgefährdeten Bereichen zu sorgen (G 7-1). Am Barrenbach und der Holtemme sind deshalb unter Ziff. 5.1 Vorsorge- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz ausgewiesen.
- Der **Landschaftsrahmenplan** des Landkreises Wernigerode (LRP 2006) gibt hinsichtlich der Fließgewässer folgende Ziele vor: Die Gewässergüte und –struktur von Holtemme (II) und Barrenbach (III) ist zu erhalten und weiter zu verbessern sowie einer allgemeinen Nährstoffanreicherung entgegenzuwirken. Noch vorhandene Barrieren sind insbesondere an der Holtemme zu beseitigen.
- Der **Landschaftsplan** der Stadt Wernigerode (2006) gibt konkrete Hinweise zum Planvorhaben an der Schmatzfelder Chaussee (LP Kap. 6.2 - W1) hinsichtlich der Fließgewässer zum Biotopverbund, der Durchgängigkeit der Fließgewässer und Erhalt der Auen, diese sind unter dem Kap. 6.2.2 der UVS wiedergegeben. In der Neuaufstellung des **Flächennutzungsplans** der Stadt Wernigerode sind i.d.S. entsprechende Grünzonen an den Fließgewässern (Holtemme, Barrenbach) und deren Auenbereich als Überschwemmungsgebiet dargestellt.
- Erhebliche Auswirkungen für das Grundwasser entstehen nach **UVPVwV** auch bei großflächigem Verlust von Grundwasserneubildungsflächen.

⁴³ LANDESVERWALTUNGSAMT; OBERE WASSERBEHÖRDE: Überschwemmungsbereiche von Holtemme und Barrenbach im ROK (Stand 2004)

⁴⁴ VERORDNUNG DES LANDESVERWALTUNGSAMTES zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes und Darstellung des Überschwemmungsgefährdeten Gebietes an der Holtemme und Zillierbach im Landkreis Harz und Landkreis Börde (Halle, 29.07.2008)

⁴⁵ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

6.4.3 Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit

Mit der Realisierung des Bebauungsplans sind folgende tatsächlich auftretende Auswirkungen für das Schutzgut Wasser als erheblich zu beurteilen:

- Versiegelung von Grundwasserneubildungsflächen,
- Funktionsbeeinträchtigung des Grundwasserhaushalts durch Eingriff in das Grundwasser,
- Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit durch Schadstoffeinträge,
- Verminderung der Fließgewässergüte durch Verunreinigung aus angrenzenden Gewerbeflächen.
- Mögliche Konflikte mit der Ausweisung von Überschwemmungsgebieten

Die mit der geplanten B-Plan-Aufstellung verbundene großflächige Überbauung, Versiegelung und die Teilversiegelung für die Anlage von Nebenanlagen und Parkplätzen ist für das Schutzgut Wasser eingriffsrelevant. Diesen möglichen projektspezifischen Wirkungen ist u.a. durch konkrete Maßnahmen zur Regenwasserversickerung im Plangebiet zu begegnen um Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden. Unabhängig davon sind weitere Formen der Niederschlagswasserbehandlung (dezentrale Regenwasserrückhaltung, -nutzung und -versickerung) ohne Gefährdung für die Quantität und Qualität der Grundwasserbildung für jeden Einzelfall zu prüfen.

Aufgrund der schwach durchlässigen oberen Bodenschichten des Plangebietes, die neben den hohen künftigen Versiegelungsgraden einer Freiflächenversickerung entgegenstehen, ist geplant, dass auf den öffentlichen und privaten Flächen anfallende Niederschlagswasser über ein System von Entwässerungskanälen, -gräben, -mulden und Regenwasserrückhaltebecken abzuleiten, da der Untergrund durch den Harzschotter gute Versickerungswerte bei guter Zügigkeit aufweist. Dabei wird das gesamte Gebiet aufgrund der Höhenverhältnisse in Nord und Süd geteilt und das anfallende Oberflächenwasser der Nord- und Südseite jeweils in einer Fläche für die Regenwasserrückhaltung bzw. einer Retention zugeführt.⁴⁶ Die Holtemme kann im Extremfall als Vorflut dienen (Überlauf am südlichen RRB, evt. Anbindung des nördlichen Retentionsraumes). Eine Einleitung von Niederschlagswasser in den Barrenbach, über das natürliche Maß hinaus, ist dagegen ausgeschlossen.

Die beiden Fließgewässer im Norden und Süden des Plangebietes werden von der Aufstellung des Bebauungsplanes in ihrem derzeitigen Verlauf und ihren Strukturen unverändert belassen. Im Plangebiet sind laut REPHarz (2009) entlang dieser Gewässer Vorsorge- bzw. Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz ausgewiesen. Am Barrenbach und der Holtemme sind daher raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen so abzustimmen, dass diese Gebiete in ihrer Eignung und Bedeutung nicht beeinträchtigt werden. Das Retentionsvolumen für Hochwasser in diesen Flächen ist zu erhalten, eventuell sogar zu vergrößern (Barrenbach). Im Planverfahren wurden deshalb die an Holtemme und Barrenbach angezeigten Überschwemmungsgebiete (nach HQ 100)⁴⁷ oder natürlichen Überschwemmungsgebiete (gem. ROK) berücksichtigt, d.h. von einer künftigen Überbauung ausgenommen.

Die Gewässerrandstreifen an Barrenbach (mind. 5 m) und Holtemme (mind. 10 m) werden durch die Planung gesichert (innerhalb der Ausweisung von Grünzonen).

Schadstoffeinträge sind während der Bauarbeiten durch Betriebs- und Schmierstoffe von Transportfahrzeugen und Baumaterialien etc. und während des Betriebes möglich. Bauzeitliche Schadstoffeinträge sind derzeit nicht vorherseh- und quantifizierbar. Ob es im Zuge der Realisierung des Bau-

⁴⁶ Ing. Büro EVPLAN – Derenburg: Niederschlagswasserkonzept zum Gewerbegebiet Schmatzfelder Chaussee (Variante 3)

⁴⁷ VERORDNUNG DES LANDESVERWALTUNGSAMTES zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes und Darstellung des Überschwemmungsgefährdeten Gebietes an der Holtemme und Zillierbach im Landkreis Harz und Landkreis Börde (Halle, 29.07.2008)

ungsplanes zu einem Eingriff in das Grundwasser durch Offenlegung des oberen Grundwasserleiters oder das Durchstoßen von tieferen Schichten kommen kann, ist ebenfalls nicht abschätzbar, da konkrete Vorgehensweisen für die einzelnen Bauvorhaben nicht festgelegt werden.

Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge sind aufgrund der geringen Durchlässigkeit der oberen Bodenschicht und der relativ großen Absorptionsfähigkeit des Substrates (Schluff, Lehm) für Schadstoffe dann auszuschließen, wenn es während des Baus von gewerblich genutzten Gebäuden nicht zum Durchstoßen dieser Schichten kommt und die Grundwasseroberfläche somit nicht freigelegt wird. Es sollten in jedem Fall Vorkehrungen und Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gegen Schadstoffeintrag getroffen werden: Tank- und Maschinenwartung sollte nur auf dafür vorgesehenen, wasserundurchlässigen Flächen vorgenommen werden; Baustrassen und Baustelleneinrichtungsflächen sollten wasserdicht gegen den Untergrund abgedichtet werden etc. (vgl. Kap. 6.3) .

Erhebliche Auswirkungen auf die Gewässerqualität der nahen Fließgewässer (Barrenbach und Holtemme) bzw. die Grundwasserbildung können zudem durch den Einsatz entsprechender technischer Vorkehrungen zur Rückhaltung von leichten Kohlenwasserstoffen (Ölsperren, Tauchwand) und von Feststoffen über Sandfänge im jeweiligen Gewerbeteil weitgehend ausgeschlossen werden.

Erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Wasser können wegen der großflächigen Überbauung/Versiegelung und künftigen Nutzung auch durch die umfangreichen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht vermieden werden. Die bereits angeführte Versiegelung von weiträumigen Grundwasserneubildungsflächen und die Verlagerung der Retention in zentrale Versickerungsanlagen führt im allgemeinen nicht zum vollständigen Erhalt der Qualität der Grundwasserbildung.

Art	Merkmal	Umfang (m²)	Kürzel
Versiegelung / Überbauung (bau- und anlagenbedingt)	Verlust und Funktionsbeeinträchtigung von Grundwasserneubildungsflächen (Qualität der Grundwasserbildung gemindert)	450.000	KV

Tab. 10: Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

6.5 Schutzgut Luft / Klima

6.5.1 Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Folgende bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft sind bei Realisierung des Vorhabens möglich:

Auslösender Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut
bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung / Zerschneidung von Kaltluftentstehungsgebieten und –abflussbahnen
bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	Verschlechterungen der Lufthygiene in Kaltluft- und z.T. Frischluftentstehungsgebieten

Tab. 11: Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

6.5.2 Festlegen des Bewertungsmaßstabes

Grundlage für die Beurteilung der erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Klima/Luft bilden folgende Bewertungsmaßstäbe:

- Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden (**BNatSchG**). Ferner ist auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken: „Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen“.
- Das **NatSchG LSA** sieht darüber hinaus bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen, insbesondere des örtlichen Klimas, den Ausgleich und die Minderung durch Ausgleichsmaßnahmen vor.
- Das Bundesimmissionsschutzgesetz (**BImSchG**) dient dem Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern von schädlichen Umwelteinwirkungen und, soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, der Vorbeugung von erheblichen Belästigungen und schädlichen Umwelteinwirkungen. Dabei werden „schädliche Beeinträchtigungen“ im Sinne dieses Gesetzes als Immissionen definiert, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit herbeizuführen.⁴⁸
- Nach dem **REPHarz** (Kap. 3)⁴⁹ „sind Freiräume in ihrer Bedeutung für das Klima zu sichern oder in ihrer Funktion wiederherzustellen. Wirtschaftliche und soziale Nutzungen des Freiraums sind unter Beachtung seiner ökologischen Funktionen zu gewährleisten“ (G 3-1). Nachteiligen Veränderungen des Klimas soll entgegengewirkt werden. Die dazu notwendigen Verringerungen der Emissionen von Treibhausgasen sollen mindestens in dem Maße erreicht werden, zu dem sich die Bundesrepublik Deutschland international verpflichtet hat. Raumbedeutsamen Maßnahmen haben sich an dieser Zielstellung zu orientieren (G 7-2).

6.5.3 Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit

Folgende zu erwartende Auswirkungen werden bei der Aufstellung des Bebauungsplans im Hinblick auf die oben angeführten Bewertungsmaßstäbe als erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft beurteilt:

- Beeinträchtigung / Verlust eines Kaltluftentstehungsgebietes,
- Verschlechterungen der Lufthygiene im Kaltluftentstehungsgebiet.

Mit der Realisierung des Bebauungsplans werden überwiegend Ackerflächen beansprucht, welche als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren. Diese Flächen schließen direkt an vorhandene Gewerbegebiete und hochfrequentierte Verkehrsflächen an, so dass es nicht zu Zerschneidungen von großen zusammenhängenden Kaltluftentstehungsgebieten kommt. Ein eingeschränkter Luftmassenaustausch zwischen Ackerflächen als Kaltluftproduzenten und Gewerbeflächen als Belastungsgebiete kann zumindest weiterhin aus Richtung Norden stattfinden. Bedeutsame Kaltluftabflussbahnen mit einem Bezug

⁴⁸ Immissionen im Sinne des Gesetzes sind auf die Schutzgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen etc., während als Emissionen die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen etc. zu verstehen sind. Luftverunreinigungen sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Russ, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.

⁴⁹ Regionaler Entwicklungsplan Harz (nach öffentlicher Bekanntmachung im Amtsblatt LK Harz vom 23.05.2009)

zum Siedlungsraum sind im Untersuchungsraum aufgrund der topografischen Lage und Behinderung durch den Damm der B 6n im Osten nicht (mehr) vorhanden. Nur im Norden schließen sich weitere, großflächige Ackerflächen an das Plangebiet an, welche für die Kaltluftproduktion von Bedeutung sind. Im Vergleich zu den großräumig vorhandenen Frisch- und Kaltluftproduktionsflächen im Umland Wernigerodes kann die Reduzierung der Kaltluftentstehungsflächen durch die geplante Bebauung (auch aufgrund ihrer Isolierung) zu keiner erheblichen Beeinträchtigung dieser Flächenfunktionen und somit zu einer geringfügigen Verschlechterung der lokalklimatischen Verhältnisse Wernigerodes und seiner Umgebung führen.

Zunehmende lufthygienische Belastungen durch Staub- und Schadstoffimmissionen sind bau- und betriebsbedingt durch die zu erwartende Steigerung des Verkehrsaufkommens im Bereich der Bundesstraßen und der geplanten zentralen Haupteerschließungsachse im Gewerbe- und Industriegebiet zu erwarten. Der temporäre Charakter der baubedingt auftretenden Staub- und Schadstoffimmissionen ist nicht geeignet, zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu führen. Das für den Betrieb des Gewerbe- und Industriegebietes notwendige Verkehrsaufkommen liegt jedoch weit unter dem derzeitigen Verkehrsaufkommen der angrenzenden Bundesstraßen. Eine prognostizierende Aussage der durch das Gewerbe- und Industriegebiet hervorgerufenen Feinstaubbelastung ist ohne Kenntnis der anzusiedelnden Technologien pauschal nicht möglich. Erst nach Einzelfallprüfung der konkret anzusiedelnden Betriebsarten können Gutachten zur Feinstaubbelastung erstellt werden. Da ein Luftaustausch zwischen dem Gewerbegebiet und den nördlich angrenzenden Freiflächen gegeben ist und das Gewerbe- und Industriegebiet zudem weder in der Haupt- noch in der Sekundärwindrichtung zu geschlossenen Siedlungsflächen der Stadt liegt, ergeben sich hieraus keine erheblichen Auswirkungen auf die Lufthygiene. Des Weiteren trägt die in der Grünordnungsplanung festgesetzte Durchgrünung des Gebietes mit Verkehrsbegleitgrün entlang der Planstraßen, Grünstreifen zwischen den Grundstücken, Begrünung der Grundstücke und privaten Parkflächen zur Luftreinhaltung bei. Wesentlich sind dabei aber die Erweiterung von vorhandenen Grünzonen im Norden, Osten und Süden mit umfangreichen Gehölzpflanzungen und Grünlandbildungen in den Niederungsbereichen der Fließgewässer.

In der Gesamtbetrachtung kommt es unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen zu keinen erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft durch die Aufstellung des Bebauungsplans.

6.6 Wechselwirkungen

6.6.1 Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Folgende bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft sind bei Realisierung des Vorhabens möglich:

Auslösender Wirkfaktor	Auswirkungen auf das Schutzgut
bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme	- Verlust von begrenzten Landschaftsräumen mit hoher Vielfalt, Eigenart und Schönheit (naturnah, strukturreich, erlebniswirksam, frei von technisch-konstruktiven Elementen) - Eigenartsverlust durch Abtrennung von Flächen und Verbleib von Restflächen mit grundlegend verändertem Raumeindruck - Verlust von prägenden natürlichen oder naturnahen Landschaftselementen - Unterbrechung von Sichtbeziehungen im Gebiet
bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung durch optische Reize	Überformung von strukturarmen und leicht einsehbaren, offenen Landschaften (arm an optisch gliedernden und belebenden Landschaftsteilen)
bau- u. betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schallemissionen	Verlärmung von angrenzenden Landschaftsräumen mit hoher natürlicher Erholungseignung

Tab. 12: Mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

6.6.2 Festlegen des Bewertungsmaßstabes

Grundlage für die Beurteilung der erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft bilden folgende Bewertungsmaßstäbe:

- Nach dem **BNatSchG** sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich in Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert ist. Auf diese Weise berücksichtigt das Naturschutzgesetz die Tatsache, dass die Landschaft neben ökologischen und nutzungsorientierten Funktionen auch Wirkungen auf den Menschen hat, die auf das sinnliche Erleben der Landschaft ausgerichtet sind. Das sieht in diesem Zusammenhang auch die Erhaltung und Entwicklung charakteristischer Strukturen und Elemente und die Vermeidung von Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft vor.
- Nach § 1 des **NatSchG LSA** sollen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert werden. Nach § 2 des NatSchG LSA sind bei der Planung von ortsfesten baulichen Anlagen, Verkehrswegen, Energieleitungen und ähnlichen Vorhaben die natürlichen Landschaftsstrukturen zu berücksichtigen. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen so zusammengefasst werden, dass die Zerschneidung und der Verbrauch von Landschaft so gering wie möglich gehalten werden. Die Landschaft ist in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. Ihre charakteristischen Strukturen und Elemente sind zu erhalten oder zu entwickeln. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden. Vor allem im siedlungsnahen Bereich sind ausreichende Flächen für die Erholung bereitzustellen. Zur Erholung im Sinne des § 1 Nr. 4 gehören auch natur- und landschaftsverträgliche sportliche Betätigungen in der freien Natur. Historische Kulturlandschaften und -

landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sind zu erhalten.

- Nach dem **Landschaftsrahmenplan des Landkreises Wernigerode** (2006) gilt für die freie Landschaft die Erhöhung der Erholungsqualität für naturgebundene Erholungsformen. Nach dem **Landschaftsplan der Stadt Wernigerode** (2006) sind in den besiedelten bzw. siedlungsnahen Räumen eine optische Aufwertung von Ortsrändern und Ortseinfahrten sowie die Vernetzung von Siedlungsteilen anzustreben. Insbesondere die Fließgewässer Barrenbach und Holtemme (z.T. mit begleitenden Wegen) sind in ihrem Umfeld zu erhalten und gliedernde Landschaftsbestandteile der Feldflur zu bewahren und zu ergänzen(vgl. auch Kap. 6.2.2 der UVS)
- Der **Flächennutzungsplan der Stadt Wernigerode** wurde neu aufgestellt. Im Verfahren wurden neben dem jetzt hier zu entwickelnden Plangebiet zwei weitere Alternativstandorte untersucht. Im Rahmen der Beteiligungsverfahren hat sich der hier ausgewählte Bereich zwischen Schmatzfelder Chaussee und B 6n als der geeignetste herausgestellt. Der Flächennutzungsplan stellt die Fläche als gewerbliche Baufläche dar. Zudem werden die Fließgewässer Holtemme und Barrenbach mit Auenbereich als Grünfläche und Überschwemmungsgebiet sowie der überörtliche Radweg an der Holtemme dargestellt. Die Darstellungen im B-Plan entsprechen grundsätzlich denen des Flächennutzungsplanes. Damit wird dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 (2) BauGB Rechnung getragen.

6.6.3 Beurteilung der Auswirkungen hinsichtlich ihrer Erheblichkeit

Auf der Grundlage o.a. Bewertungsmaßstäbe werden folgende tatsächlich auftretende Projektwirkungen für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholungsnutzung als erhebliche Auswirkungen beurteilt:

- Eigenartsverlust von landschaftsgliedernden Elementen,
- Neuprägung der erlebniswirksamen Landschaft durch baulich-technische Elemente,
- Unterbrechung von Sichtbeziehungen durch Bebauung,
- Störung des Naturerlebnisses durch Schallimmissionen.

Das Plangebiet tangiert im Süden einen erlebniswirksamen Landschaftsteil, der noch über naturraumtypische Landschaftsstrukturen verfügt. Die Flächen, die zur gewerblichen oder industriellen Nutzung ausgewiesen werden, grenzen zudem an zwei Bundesstraßen und liegen unweit von bereits bestehenden Gewerbegebieten. Es besteht somit einerseits ein empfindlicher Teilraum und andererseits eine hohe Vorbelastung hinsichtlich Erlebniswirksamkeit und Naturnähe des Landschaftsbereiches.

Der Flächenverlust und die Überprägung großer Teile des Plangebietes durch sehr auffällige baulich-technische Elemente führt für das Schutzgut Landschaft ganz allgemein zu erheblichen Auswirkungen, auch wenn entsprechend begrünte Übergangsbereiche nach Süden und Norden (zu den Auen an Holtemme und Barrenbach) eingefügt werden. Für das den Raum landschaftsprägendste Element der Holtemme mit Gehölzsäumen, Streuobst und Wiesenflächen, welches auf ganzer Länge südlich zum zukünftigen Gewerbe- und Industriegebiet liegt, ist der Verlust der besonderen Eigenart nur dann zu vermeiden, wenn verschiedene Grünelemente im Umfeld des Weges „Im Stadtfelde“ (Rad- und Wanderweg) erhalten und zudem neu eingefügt werden. Ein erheblicher Verlust der Eigenart des regionalen Wanderweges bzw. auch die Verminderung einer landschaftsprägenden Wirkung der benachbarten Aue an der Holtemme kann so vermieden werden.

Mit der Bebauung des Gewerbe- und Industriegebietes kommt es zu einer Unterbrechung von kürzeren Sichtbeziehungen innerhalb des Plangebietes, die bisher über die Feldflur auf markante Gehölzbestände im Süden reichen. Diese Auswirkung vermindert im Wesentlichen eine dort nur sehr schwach ausgeprägte landschaftsgebundene Erholung und das sinnliche Erleben im UG, die in diesem Bereich bereits durch die benachbarten Verkehrsstraßen und Gewerbegebiete eingeschränkt sind. Die Verminderung des landschaftsgebundenen Erholungswertes des Gebietes führt infolge der Vorbelastung durch baulich-technische Elemente und Bundesstraßen zu keiner erheblichen Auswirkung. Insgesamt kann deshalb keine erhebliche Beeinträchtigung durch die Unterbrechung von Sichtbeziehungen, als ein Element des Landschaftserlebnisses festgestellt werden.

Durch den Anstieg des Zulieferer- und Arbeitnehmerverkehrs zum geplanten Gewerbe- und Industriegebiet ist mit einer Zunahme der Schallemissionen im Zentrum des Plangebietes zu rechnen. Wird für die Beurteilung von Schallimmissionen in Erholungsräumen ein Orientierungswert von 50 dB(A) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 angenommen, wird dieser nach den Berechnungen der Schallprognosen in den Teilflächen⁵⁰ noch in einem Abstand von etwa 150 – 250 m von der Außengrenze des Industriegebietes erreicht. Dieses lässt allerdings die Vorbelastungen durch bestehende Straßen unberücksichtigt. Die Zunahme des Verkehrs wird allerdings weit unterhalb des bestehenden Verkehrsaufkommens auf den benachbarten Bundesstraßen liegen. Da nach ELLENBERG ET AL. (1981) erst eine Verzehnfachung der Verkehrsmenge eine Erhöhung des Schallpegels um 10 dB(A) verursacht, ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung durch die Störung des Naturerlebnisses zu rechnen (insbesondere nicht an der Holtemme).

Die erheblichen Auswirkungen, die sich durch die Aufstellung und Realisierung des Bebauungsplans für das Schutzgut Landschaft ergeben, sind in Tab. 13 aufgeführt. Die jeweiligen Auswirkungen sind über die entsprechenden Kürzel der Plan 2 zu entnehmen.

Art	Merkmal	Umfang (m²)	Kürzel
bau- und anlagenbedingter Eigenartsverlust durch Flächeninanspruchnahme	Neuprägung der erlebniswirksamen Landschaft durch baulich-technische Elemente (allgemeiner Freiraumverlust geringer-mittlerer Wertstufe)	450.000	KF
	Funktionsbeeinträchtigung und Eigenartsverlust von Feldgehölzen (Hecken, Streuobst) als landschaftsgliedernde Elemente	30.000	KL

Tab. 13: Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

6.7 Wechselwirkungen

Neben der Darstellung der bestehenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind auch die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Wechselwirkungen zu untersuchen. Auf diese Weise können sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkannt und bewertet werden.

Die mit der vorliegenden Planung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie Boden verbundenen erheblichen Auswirkungen haben keine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verändernde Wechselwirkungen zur Folge. Dies gilt nur unter dem Aspekt, wenn diesen er-

⁵⁰ öko-control GmbH: Bericht zu den schalltechnischen Untersuchungen zur Emissionskontingentierung - Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“ Wernigerode - auf der Grundlage der DIN 45691 (Schönebeck - Stand v. Januar 2009)

heblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter im Einzelnen durch die Eingriffsbilanzierung und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen Rechnung getragen wird.

Insbesondere handelt es sich in dem betroffenen Landschaftsraum um folgende wirkungsrelevanten Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern:

- Boden ↔ Wasser
- Pflanzen/Tiere ↔ Landschaft / Erholungseignung ↔ Naherholung.

Auswirkungen auf die Wechselwirkung Boden ↔ Wasser

Mögliche Auswirkungen für das Grundwasser stehen in Zusammenhang mit der Beseitigung von wasserstauenden Bodenschichten vor der Bebauung, die das Schutzpotenzial des Grundwassers vermindert. Sollte ein Bodenabschub im Zuge der Baumaßnahmen vorgesehen sein, sollten weitergehende Grundwasserschutzmaßnahmen getroffen werden, um erhebliche Auswirkungen für das Grundwasser durch eindringende Schadstoffe zu vermeiden. Ein möglicher Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser wird somit verhindert.

Da nach der großflächigen Bebauung von Boden der überwiegende Teil der Niederschläge über die Regenrückhaltung bzw. zentrale Versickerung der Grundwasserneubildung zugute kommt wurde diese Auswirkung/Wechselwirkung als unerheblich beurteilt.

Pflanzen/Tiere ↔ Landschaft/Erholungseignung ↔ Naherholung

Mit der Realisierung des Bebauungsplans werden die Flächen nördlich der Holtemme-Niederung und südlich des Barrenbaches bebaut und gewerblich genutzt. Zudem werden zentral gelegene Planstraßen für den Kfz-Verkehr angelegt. Das hat z.T. erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere, mit Bedeutung für die Ausprägung des Landschaftserlebens sowie der Erholung des Menschen und damit auf die bestehenden Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern insgesamt. Die Attraktivität für eine naturnahe, landschaftsbezogene Erholung vermindert sich durch die Planungen, so dass neben dem Verlust an Tier- und Pflanzenarten auch die Landschaftsbildqualität und die Erholungseignung abnimmt. Andererseits werden diesem Umstand konkrete Kompensationsmaßnahmen in den Randzonen des Plangebietes entgegengesetzt.

Die Bebauung führt darüber hinaus aber auch zum Abwandern von Tierarten, die die begleitenden Gehölze und angrenzenden Ackerflächen als Nahrungshabitat oder Lebensraum nutzen. Die Naturnähe dieser Strukturen vermindert sich im allgemeinen und das Naturerlebnis des Erholungssuchenden sinkt. Hinzu kommt der Anstieg der Schallemissionen, die von dem zunehmenden Verkehr innerhalb des Gebietes und auf den Zufahrtsstraßen ausgehen. Berücksichtigt werden dabei die Vorbelastungen durch vorhandene technisch-bauliche Elemente und der derzeit von den Hauptverkehrsstraßen ausgehenden Schallemissionen.

Insgesamt führt das geplante Vorhaben, unter dem Aspekt von umfangreichen Ausgleichsmaßnahmen zu keiner erheblichen Verstärkung von Wechselwirkungen zwischen den o.a. Schutzgütern.

6.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es bestehen begründete Anhaltspunkte, dass sich archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale) über große Teile des Geltungsbereiches erstrecken. Vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie LSA sind sechs „bekannte archäologische Fundstellen“ (Verdachtsflächen, deren konkrete Ausdehnung nicht bekannt ist) insbesondere im Umfeld von Barrenbach und Holtemme dokumentiert

(Stand 15.05.2007). Die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DenkmSchG LSA) sind zu beachten. Vor Beginn von Bauarbeiten sind gem. § 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA Ausgrabungen zur Dokumentation archäologischer Kulturdenkmale durchzuführen.

Sollten bei den Bau- und Erdbauarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, müssen diese der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Harz sowie dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt unverzüglich gemeldet werden. Nach § 9 (3) DenkmSchG LSA sind Befunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmals bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen. Innerhalb dieses Zeitraumes wird über die weitere Vorgehensweise entschieden.

Zu bestehenden Gas-, Wasser- oder Elektro-Leitungsbeständen werden entsprechende Abstände für Nutzungen, Abgrabungen, Bebauungen und Pflanzungen vorgegeben.

Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen unter Einhaltung der o. g. gesetzlichen Bestimmungen bzw. Richtlinien zu Abstandsregelungen nicht.

6.9 Zusammenfassung der wesentlichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

In der nachfolgenden Übersicht werden die erheblichen Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter grundsätzlich beschrieben. Eine konkrete Quantifizierung der erheblichen Auswirkungen ist den einzelnen Kapiteln 6.1 – 6.8 zu entnehmen.

Schutzgut Mensch

Die Aufstellung des Bebauungsplans hat – unter der Voraussetzung der Einhaltung der genannten Rahmenbedingungen unter Kap. 6.1 – keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Mensch.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Grünzonen entlang der Holtemme (als bedeutungsvollster Biotopkomplex im Plangebiet) und derer am Barrenbach bleiben erhalten und werden erweitert. Die grundsätzlichen Wirkungen im Biotopverbund in Ost-West-Richtung bleiben somit erhalten. Jedoch tritt eine Isolation durch den Verlust von Freiräumen in Nord-Süd-Richtung zwischen den beiden Fließgewässern ein, die nur zum Teil durch einen freien Korridor im Osten erhalten werden kann. Mit der Bebauung verbunden sind darüber hinaus Standortveränderungen, die die Funktionen eines Feldlebensraum für einige Tierarten beeinträchtigen. Die Horst-Nahrungshabitat-Beziehungen für ein Rotmilan- und ein Bussardpaar und für andere Vogelarten werden gestört. Darüber hinaus kommt es zu einem Teilverlust an geschützten Biotopstrukturen (Feldhecken und einer Streuobstwiese) im Zentrum des Plangebietes. Sowohl dieser Teilverlust als auch die Funktionsbeeinträchtigung durch Freiraumverlust, Isolation und Schallimmissionen sind als erhebliche Auswirkungen einzustufen.

Mit Ausnahme dieser Wertungen sind die Biotopausstattung und faunistische Wertigkeit des Gebietes aufgrund der anthropogenen Vorbelastungen bereits stärker beeinflusst, so dass keine weiteren erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben entstehen.

Schutzgut Boden

Erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Boden entstehen durch die großflächige Versiegelung von Bodenoberflächen auf rund 450.000 m², weil der Boden dadurch seine Funktionen als Pflanzenstandort, Wasserspeicher und Lebensraum für Bodentiere und Mikroorganismen verliert.

Schutzgut Wasser

Mit der sehr großflächigen Versiegelung von Oberflächen durch den Bau von Gebäuden und befestigten Flächen wird die Möglichkeit der Versickerung oberflächlich anfallenden Niederschlagswassers unterbunden. Auch wenn das Oberflächenwasser der Regenwasserrückhaltung bzw. im Extremfall dem Vorfluter zugeleitet wird, sind erhebliche Auswirkungen für das Schutzgut Wasser (insbesondere die Qualität der Grundwasserbildung) wegen der großflächigen Wirkung der Bodenversiegelung nicht vermeidbar.

Schutzgut Klima / Luft

Die Aufstellung des Bebauungsplanes führt in der Gesamtbetrachtung nicht zu erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Klima / Luft im betroffenen Gebiet.

Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft ergibt sich eine erhebliche Funktionsbeeinträchtigung durch den Verlust von einigen naturnahen Landschaftselementen (Feldhecken, Streuobst) sowie durch die große Flächeninanspruchnahme und Neuprägung durch sehr auffällige baulich-technische Elemente im Stadtrandgebiet.

Dadurch werden das sinnliche Landschaftserleben und die Erholungseignung in diesem allerdings bereits durch angrenzenden Bundesstraßen und einige technische Bauelemente vorbelasteten Raum weiter gemindert. Andererseits werden durch diese Flächenwahl andere gänzlich unverbaute und weniger vorbelastete Räume vor gleichartiger Bebauung und Nutzung bewahrt.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Aufstellung des Bebauungsplans hat, bei Einhaltung der Vorgaben unter Kap. 6.8, keine erheblichen Auswirkungen für dieses Schutzgut.

7 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können

Um dem Vermeidungs- und Minderungsgebot nach § 19 BNatSchG bzw. § 20 NatSchG LSA Rechnung zu tragen, werden im Rahmen der B-Planaufstellung folgende Maßnahmen ergriffen:

- Für die Gewerbe- und Industriegebietsflächen werden teilflächenbezogene Emissionskontingente gemäß DIN 45691 in den Festsetzungen des Bebauungsplanes verankert. Unter dieser Voraussetzung können durch Schallimmissionen verursachte erhebliche Auswirkungen auf die umliegenden Misch- und Wohngebiete vermieden werden.
- Durch die direkte Anbindung des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes nördlich von Wernigerode - an die Bundesstraße B 244 unweit der Anschlussstelle zur B 6n) - wird eine zusätzliche Belastung der Wohngebiete Wernigerodes durch innerörtlich fahrenden Lastverkehr weitgehend vermieden.
- Mit dem Erhalt von Gehölzzonen im südlichen Plangebiet (Strauch-Baumhecken, einem Feldgehölz und Streuobst) werden Verluste der für den Naturraum bedeutsamen Biotope verringert.
- Die Erhaltungs- und Aufwertungsmaßnahmen im Umfeld des Weges „Im Stadtfelde“ vermeidet die Unterbrechung bzw. qualitative Minderung des regionalen Wander- und Radwegenetzes von Wernigerode in Richtung Halberstadt.
- Beeinträchtigungen der Wohngebiete Wernigerodes und der umliegenden Naherholungsflächen werden weitgehend vermieden, da das geplante Gewerbe- und Industriegebiet sich in das typische Trennungssystem der Nutzungen um Wernigerode (Gewerbe im Norden; Wohngebiete, Kultur und Tourismus im Süden) einfügt.
- Im FNP der Stadt und im B-Plan Nr. 05 werden statt der verbindenden Grünzüge in Nord-Süd-Richtung erweiterte Grünflächen zu Gunsten einer größeren Aue an der Holtemme und am Barrenbach angestrebt, welches Konflikte in den Überschwemmungsbereichen vermeidet.
- Die Anlage eines weiteren 20 m breiten Grünstreifens zwischen dem Industriegebiet und B 6n im Osten des Plangebietes, welcher der Retention von Niederschlägen und durch die Sukzession mit Kräutern und Gräsern sowie einigen Gehölzen begrünt werden soll, führt zur Verminderung von negativen Einflüssen zwischen B 6n und Plangebiet.
- Die Verwendung von wasserdurchlässigen Materialien für die Anlage von Parkplatzflächen auf den privaten Grundstücken vermindert die Menge des oberflächlich anfallenden Niederschlagswassers und führt das Wasser direkt dem Boden- und Grundwasserhaushalt zu.

Unter dem Aspekt der Vermeidung ist auch die frühzeitige Prüfung von Planalternativen aus der Neuaufstellung des FNP zu beachten. Zwei weitere Planvarianten zur Ortswahl hätten danach völlig unverbaute Räume im Außenbereich beansprucht, die im frühzeitigen Beteiligungsverfahren bereits abgelehnt wurden.

8 Ausblick auf die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der naturschutzfachliche Ausgleichsbedarf, der durch die Eingriffe in Natur und Landschaft entsteht, wird nach der Methode der „Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt“ (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, RdErl. v. 16.11.2004) ermittelt. Danach entsteht bei der Realisierung des Bebauungsplanes ein Kompensationsflächenbedarf von ca. 1,413 Millionen Wertpunkten, wovon nur ein Teil innerhalb des Plangebietes selbst ausgeglichen und die Fehlbeträge durch weitere externe Maßnahmen ersetzt werden.

Der Ausgleich erfolgt über die in den grünordnerischen Festsetzungen festgeschriebenen Begrünungsmaßnahmen auf Grünflächen im Umring des Plangebietes bzw. durch naturnahe Gehölzpflanzungen auf den privaten Grundstücksflächen und –grenzen, den Abstandsflächen und Straßenräumen sowie durch die naturnahe Anlage von Regenrückhaltebecken innerhalb des Plangebietes.

Die Erweiterung von Grünflächen an Barrenbach und Holtemme sowie Neuanpflanzungen an den Plangebietsrändern führt zur Stärkung des ökologischen Verbundsystems. In diesem Zuge werden einzelne beeinträchtigte „geschützte Biotopstrukturen“ durch Neuanlagen von Streuobstwiesen und langgestreckten Hecken ersetzt.

Die rahmende Gestaltung mit hochstämmigen Laubbäumen, Hecken- und Strauchstrukturen u.a. Grünflächen führt zum Ausgleich von Eingriffen in das Orts- und Landschaftsbild, da der negative optische Eindruck der technisch-baulichen Elemente des Gewerbe- und Industriegebietes deutlich gemindert wird.

Da diese Maßnahmen jedoch nicht ausreichen, sollen Ersatzleistungen wie die „Anlage eines Fischaufstiegs an der Holtemme“ und Einrichtung einer „Amphibienpassage“ (Berme) an der B 244 (unter der Barrenbachbrücke) erfolgen (vgl. GOP zum B-Plan 05). Zielsetzung dieser Ersatzmaßnahmen ist die Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern, ein wirkungsvoller Artenschutz sowie die Stärkung des ökologischen Verbundsystems um Wernigerode.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit der erfolgreichen wirtschaftlichen Entwicklung der Stadt Wernigerode in den letzten 15 Jahren stieg die Nachfrage nach gewerblichen bzw. industriellen Flächen. Derzeit stehen nur noch wenige kleinere Freiflächen zur Verfügung, die keine Großinvestitionen ermöglichen. Aus diesem Grund beschloss der Stadtrat von Wernigerode die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 05 Gewerbe- und Industriegebiet „Schmatzfelder Chaussee“.

Das Plangebiet von rund 736.190 m² bettet sich in die vorhandenen Gewerbegebiete und überregionalen Verkehrsflächen im Norden Wernigerodes ein. Es umfasst ein Nettobauland incl. Löschwasser von 526.667 m² (GI, GE, MI), Verkehrsflächen incl. Trafo mit 43.013 m² sowie Grünflächen von 166.510 m². Die maximal überbaubare Fläche im Nettobauland beträgt 421.337 m² (GRZ 0,8, vgl. Bebauungsplan Nr. 05). Sie erreicht damit eine Größe, die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), § 17 UVPG in Zusammenhang mit Anlage 1 Nr. 18.7.1 UVPG den zulässigen Prüfwert für bauplanungsrechtliche Vorhaben überschreitet und somit UVP-pflichtig ist.

Der Bebauungsplan sieht neben der Parzellierung für Gewerbe- und Industrieflächen auch entsprechende Planstraßen, und Flächen für zwei Knotenpunktausbauten an der B 244 sowie Fuß- und Radwege vor. In der Osthälfte ist eine großflächige Industrieansiedlung in einem GI möglich. Es sollen im GE und MI neben produzierendem und nichtstörendem Gewerbe auch Dienstleistungen ansässig werden. Dabei wird die Höhe der Gebäude auf 15 bis 10 m, von Ost nach West, abgestuft begrenzt. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt flächensparend über zwei zentrale Straßenachsen von Westen und im Weiteren kann sie bedarfsgerecht in mehreren Abschnitten von der Haupteerschließung aus erfolgen.

Die Umweltverträglichkeit des Vorhabens wurde für die Schutzgüter Boden, Wasser, Kultur- und sonstige Sachgüter für den Geltungsbereich des B-Plans und für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Klima/Luft und Landschaft in einem größer gefassten Untersuchungsraum untersucht, um mögliche Auswirkungen, die über den Geltungsbereich hinausgehen einschätzen zu können.

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzte Flächen, die zwischen der B 244 im Westen und der B 6n liegen. Geschlossene Wohngebiete liegen nicht im nahen Raumbezug, jedoch einzelne Wohngrundstücke im Westen und Süden des Plangebietes. Im REPHarz (2009) liegt das Plangebiet am Rande eines Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft (Nördliches Harzvorland). Die Freiräume um Wernigerode sind im REPHarz als „Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung Nr. 1 Harz und Harzvorländer“ gekennzeichnet. Der Südrand des Plangebietes wird für die siedlungsnahen Erholung und als regionaler Rad- und Wanderweg genutzt. Demgegenüber ist der überwiegende Raum in der Nachbarschaft durch vorhandene Gewerbegebiete, eine Elektro-Freileitung sowie zwei Bundesstraßen (B 244, B 6n) und eine Landesstraße (L 86) durch Schallimmissionen und optische Überformung durch baulich-technische Elemente vorbelastet.

Projektspezifische Empfindlichkeiten ergeben sich gegenüber dem Verlust von Feldgehölzen und allgemeinen Freiraumräumen sowie weiteren Schallimmissionen im siedlungsnahen Erholungsraum. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Realisierung des Bebauungsplans für das **Schutzgut Mensch** jedoch nicht, da eine Kontingentierung von Schallimmissionen für Teilflächen im GE und GI nach der DIN 45691 erfolgt. Die festgelegten Richt- bzw. Orientierungswerte von TA-Lärm und DIN 18005 können für die umgebenden schützenswerten Bereiche (insbesondere Wohnen) eingehalten werden. Auch die durch Zulieferer- und Mitarbeiterverkehr verursachten Schallimmissionen führen voraussichtlich zu keiner erheblichen Erhöhung der bestehenden Belastungen. Zusätzlicher

Lastverkehr innerhalb des Ortszentrums von Wernigerode wird durch die direkte Anbindung der Planstraßen an die Bundesstraße B 244 vermieden.

Die Biotop- und Nutzungstypen des Plangebietes sind hinsichtlich ihres Vorkommens an wertvollen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten oder Lebensräumen von allgemeiner Bedeutung, was im stark anthropogenen Einfluss begründet liegt. Die Nähe zu den bestehenden Gewerbegebieten und Verkehrsflächen bzw. die intensive landwirtschaftliche Nutzung der umliegenden Flächen wirken sich auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere als Vorbelastungen aus. Als naturnahe und wertvolle Strukturen für das **Schutzgut Pflanzen und Tiere**, im Süden des Plangebietes, sind ein Feldgehölz, Streuobstwiesen, Strauch-Baumhecken (z.T. geschützte Biotope n. § 37 NatSchG LSA) zu nennen. Hervorzuheben sind die hohen Gehölze an der Holtemme als Greifvogelbrutplatz für Rotmilan, Mäusebussard und ihre direkte Verbindung zum Nahrungshabitat der umgebenden Acker- und Grünlandflächen. In Verbindung mit dem Fließgewässer der Holtemme bieten sich jedoch Lebensraumpotenziale für weitere zum Teil gefährdete Tierarten. Somit weist das Schutzgut Pflanzen und Tiere Empfindlichkeiten gegenüber Standortverlusten, Trennwirkungen und weiterer Verlärmung auf. Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind erhebliche Auswirkungen durch Teilverluste an geschützten Biotopflächen in einem Umfang von ca. 3,0 ha und allgemeine Funktionsbeeinträchtigungen von Freiflächen durch Verlust von ca. 45 ha zu erwarten. Die Fließgewässer Holtemme und Barrenbach (sowie deren Auen) sollen hingegen durch Beseitigung von künstlichen Barrieren und Erweiterungen von Grünzonen deutlich aufgewertet werden.

Im nördlichen Umfeld der Holtemme sind starke Ablagerungen pleistozäner Schotter der Mittelterrasse und als Deckschicht Lösslehmdecken bzw. holozäne Flussablagerungen vorzufinden. Während die schluffige Deckschicht bei hohem Sorptionsgrad nur geringe Wasserdurchlässigkeiten aufweist, bildet die Schotterschicht darunter einen zügigen Grundwasserleiter. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist als Vorbelastung für das Schutzgut Boden zu werten. Im Hinblick auf die Realisierung des Bebauungsplans bestehen für das **Schutzgut Boden** in erster Linie Empfindlichkeiten gegenüber Versiegelung, Verdichtung sowie Bodenauf- und -abtrag. Der dauerhafte Verlust aller Bodenfunktionen gilt als erhebliche Auswirkung für das Schutzgut Boden. Im Plangebiet sind künftig Überbauungen von max. 45 ha möglich.

Das Grundwasser steht insbesondere an der Nordost- bzw. Südgrenze des Plangebietes bei ca. 2 m u. GOK und ist dort abhängig von den Wasserständen der Fließgewässer. Das Schutzpotenzial der das Grundwasser überdeckenden Lösslehmschicht ist als „hoch“ zu bezeichnen. Projektspezifische Empfindlichkeiten des Grundwassers bestehen somit gegenüber der Versiegelung der Grundwasserneubildungsflächen und möglichen Verunreinigungen nach Entfernung der grundwasserschützenden Deckschichten. Die Nord- und Südränder des Plangebietes werden von der Bebauung ausgenommen, da die Auen von Barrenbach und Holtemme in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet liegen. Für das **Schutzgut Wasser** wird die mit der geplanten Bebauung einhergehende Flächenversiegelung von ca. 45,0 ha als erhebliche Auswirkung bewertet, die über unterschiedliche Formen der Rückhaltung von Niederschlagswasser im Plangebiet weitestgehend gemindert werden kann. Daneben ist die Sicherung von Retentionsräumen für Hochwasserereignisse an Barrenbach und Holtemme von hoher Bedeutung.

Klimatisch sind die landwirtschaftlichen Ackerflächen als Kaltluftentstehungsgebiet einzuordnen. Als Belastungsräume gelten die im Westen, Süden und Osten anschließenden Gewerbegebiete. Als wesentliche Emissionsquelle ist der dichte Verkehr auf den Bundesstraßen der B 244, B 6n und der Landesstraße L 86 zu bewerten, während weitere Gewerbe- und Industriebetriebe als lokale Emittenten gelten. Erhebliche Auswirkungen für das **Schutzgut Klima/Luft** ergeben sich insgesamt nicht, da der Anteil der in Anspruch genommenen Kaltluftentstehungsgebiete im Vergleich zu den ausgedehnten

Ackerflächen im Norden gering ist. Auch die bau- und betriebsbedingt zunehmenden Immissionen führen nicht zu erheblichen Auswirkungen für Wohngebiete in der Innenstadt, da diese räumlich isoliert zum Vorhaben bzw. die geplanten Gewerbe- und Industrieflächen nicht in Hauptwindrichtung zum Siedlungsraum liegen. Die Siedlungssplitter im Westen und Süden des Plangebietes werden zusätzlich durch Gehölzpflanzungen zum weniger störenden Gewerbe (MI) eingefasst.

Zur Vielfalt, Eigenart und Schönheit des **Landschaftsbildes** im Plangebiet tragen im Wesentlichen die Auen der Holtemme und des Barrenbachs mit Gehölzsäumen, Streuobstflecken und Feldhecken bei. Somit weisen diese Strukturen höhere Empfindlichkeiten gegenüber Verlust und Überbauung auf. Die Erlebniswirksamkeit des Plangebietes insgesamt ist aber aufgrund der Vorbelastungen durch technische Gebäude in den benachbarten Gewerbegebieten, eine Elektro-Freileitung und Schallimmissionen der Bundesstraßen eingeschränkt. Erhebliche Auswirkungen ergeben sich bei der Umsetzung des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes durch Verlust einiger kleinflächiger Gehölzstrukturen in der Feldflur, deren Funktion als gliedernde, belebende Landschaftselemente durch Eingriffe in einem Umfang von ca. 3,0 ha vermindert wird.

Kultur- und Sachgüter sind im Plangebiet in Form von mehreren archäologischen Kulturdenkmälern (Verdachtsflächen) vorhanden. Demnach sind Erdarbeiten bei Umsetzung der Planung baubegleitend archäologisch zu untersuchen und mit der Unteren Denkmalschutzbehörde abzustimmen. Zu vorhandenen Leitungsbeständen sind normgerechte Abstände zu halten. Erhebliche Auswirkungen auf dieses Schutzgut können danach ausgeschlossen werden.

Der naturschutzfachlich begründete **Ausgleichsbedarf**, der durch die Eingriffe in Natur und Landschaft entsteht, wird gesondert in einem Grünordnungsplan (GOP) ermittelt. Der anteilige interne Ausgleich wird baurechtlich gesichert über grünordnerisch-textliche und zeichnerische Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 05. Dazu werden öffentliche Grünflächen auf über 166.510 m² sowie weitere Flächen und Maßnahmen auf den privaten Grundstücksflächen innerhalb des Plangebietes festgesetzt. In diesem Zuge erfolgt auch der Ersatz von geschützten Biotopen (Streuobst und Strauch-Baumhecken). Danach entsteht bei Realisierung des Bebauungsplanes ein Kompensationsbedarf von rund 1,413 Millionen Wertpunkten. Bei diesem Kompensationsbedarf wurden die o.a. planinternen Grünflächen und Ausgleichsmaßnahmen bereits berücksichtigt. Diese Fehlbilanz soll in Abstimmung durch zwei gewässerbauliche Ersatzmaßnahmen an den Fließgewässern Holtemme und Barrenbach kompensiert werden.

Als ergänzende **Ersatzmaßnahme** ist in Absprache mit der UNB beim Harzkreis die Anlage eines Fischeaufstiegs in Form eines Schlitzpasses am linken Ufer der Holtemme (im Bereich der Brücke der Schmatzfelder Straße) vorgesehen. Im Weiteren soll ein ungefährlicher Wechsel für Amphibien zwischen dem Reddeber Teich und dem Gelände „Teichmühle mit Barrenbach-Aue“, unter dem Brückenbauwerk der B 244 am Barrenbach sowie in diesem Zusammenhang ein fester Krötenzaun an der Böschung zur B 244, bautechnisch ermöglicht werden. Die genaue Form der Umsetzung erfolgt in Absprache mit der UNB, UWB beim Harzkreis, dem Unterhaltungsverband Ilse-Holtemme, dem LHW und der Stadt Wernigerode (SG Grünanlagen). Diese zwei Maßnahmen kommen damit einer besseren Durchgängigkeit von Fließgewässern und dem ökologischen Verbundsystem zugute.

ANHANG

Anhang: Artenlisten – Pflanzen und Tiere

Aufnahmegebiet: UG zur UVS „GE/GI Schmatzfelder Chaussee“;

Aufnahmezeitraum: von April 2007 bis August 2008

1. Floristische Aufnahme

Gehölze (ohne Koniferen/Ziergehölze in der eheml. Baumschule bzw. in Hausgärten)		
Acer campestre	v	Feldahorn
Acer platanoides	v	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	h	Bergahorn
Aesculus hippocastanum	v	Roskaskanie
Alnus glutinosa	s	Schwarzerle
Betula pendula / x pubescens	h	Weißbirke bzw. Moorbirkenbastarde
Carpinus betulus	v	Hainbuche
Clematis vitalba	h	Gem. Waldrebe
Cornus sanguinea	v	Roter Hartriegel
Corylus avellana	v	Hasel
Crataegus laevigata	h	Zweiggriff. Weißdorn
Crataegus monogyna	h	Eingriff. Weißdorn
Euonymus europaeus	s	Pfaffenhut
Fagus sylvatica	v	Rotbuche (auch die rotbl. Form „Atropunicea“)
Fraxinus excelsior	h	Gemeine Esche (Gewässersaum prägend)
Hedera helix	v	Efeu
Lonicera periclymenum	v	Rankendes Geißblatt
Lycium halimifolium	v	Gemeiner Bocksdorn
Malus, Pyrus, Prunus spec.	h	Kulturobst – Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche (überwiegend Hochstämme)
Populus tremula	v	Espe
Populus x hybrida	h	Schwarzpappel-Hybride
Prunus avium	s	Vogelkirsche
Prunus spinosa	v	Schlehe
Pyrus pyraister	v	Holzbirne (Durchtrieb) und andere Obstwildlinge von Apfel, Pflaume, Kirsche
Quercus robur	s	Stieleiche
Robinia pseudoacacia	h	Robinie
Rosa vulgaris und Rosa canina	h	Hecken- und Hundsrose
Rubus fruticosus bzw. R. aggr.	h	Brombeere - Arten+Unterarten
Rubus idaeus	v	Himbeere
Salix caprea	v	Sal-Weide
Salix alba	h	Weiß-Weide (auch Kopfweiden an Barrenbach und Holtemme)
Sambucus nigra	h	Schwarzer Holunder
Solanum dulcamara	v	Bittersüßer Nachtschatten
Sorbus aucuparia	s	Eberesche
Tilia vulgaris	h	Europäische Linde
Krautschichten in den Ufersäumen, sowie Feuchte- und Nässezeiger		
Agrostis canina	h	Hunds-Straußgras
Anemone ranunculoides	v	Gelbes Windröschen
Anthoxanthum odoratum	v	Gemeines Ruchgras
Anthriscus silvestris	v	Wiesenkerbel
Berula erecta	v	Berle
Corydalis cava	v	Hohler Lerchensporn
Epilobium hirsutum	v	Großblütiges Weidenröschen
Eupatorium cannabinum	s	Wasserdost
Ficaria verna	v	Frühlings-Scharbockskraut
Filipendula ulmaria	s	Echtes Mädesüß
Heracleum spondylium	s	Wiesen-Bärenklau
Iris pseudacorus	s	Wasser-Iris
Lamium galeobdolon	v	Goldnessel
Lycopus europaeus	v	Wolfstrapp
Lysimachia vulgaris	v	Gemeiner Gilbweiderich
Lythrum salicaria	s	Blutweiderich

Vorkommen im UG: s = nur Einzelexemplare „v“= vereinzelt, nicht prägend, zerstreut; „h“= häufig bis prägend-dominant

Myosotis palustris	s	Sumpf-Vergißmeinnicht
Oxalis acetosella	v	Wald-Sauerklee
Phalaris arundinacea	v	Rohrglanzgras
Phragmites australis	v	Gem. Schilfrohr
Stachys palustris	s	Sumpf-Ziest
Symphytum officinale	h	Beinwell
Valeriana officinale	s	Baldrian
Veronica beccabunga	v	Bachbunge
Magerkeits-/Trockenheitsanzeiger		
Agrostis tenuis	v	Gemeines Straußgras
Agrimonia eupatoria	v	Kleiner Odermennig
Crepis tectorum	v	Mauer-Pippau
Equisetum arvense	v	Acker-Schachtelhalm
Euphorbia cyparissias	s	Zypressen-Wolfsmilch
Festuca ovina ssp. tenuifolia	h	Schafschwingel
Festuca rubra rubra / commutata	h	Rotschwingel-Unterarten
Galium mollugo	v	Wiesen-Labkraut
Hieracium pilosella	s	Kleines Habichtskraut
Hypericum perforatum	v	Tüpfel-Johanneskraut
Knautia arvensis	s	Acker-Witwenblume
Leontodon saxatilis	v	Nickender Löwenzahn
Linaria vulgaris	v	Gem. Leinkraut
Oenothera biennis	v	Nachtkerze
Rumex acetosella	v	Kleiner Ampfer
Senecio jacobaea	v	Jakobskreuzkraut
Trifolium arvense	s	Hasen-Klee
Verbascum nigrum	v	Schwarze Königskerze
Verbascum denisflorum	s	Großblütige Königskerze
Stickstoff- und Störungszeiger , Kulturgräser u.a.		
Achillea millefolium	h	Gemeine Schafgarbe
Aegopodium podagraria	h	Giersch
Agropyron repens	h	Gemeine Quecke
Alliaria petiolata	h	Knoblausrake
Anthemis arvensis	v	Acker Hundskamille
Anthriscus sylvestris	h	Wiesenkerbel
Arctia lappa	h	Große Klette
Artemisia vulgaris	h	Gemeiner Beifuß
Bromus hordaceus	h	Weiche Trefe
Bunias orientale	v	Orientalische Zackenschote
Calamagrostis epigeios	v	Land-Reitgras
Campanula rapunculoides	s	Acker-Glockenblume
Campanula patula	v	Wiesen-Glockenblume
Capsella bursa-pastoris	v	Gemeines Hirtentäschelkraut
Chaerophyllum temulum	v	Taumel-Kälberkopf
Calystegia sepium	v	Zaunwinde
Chelidonium majus	v	Gr. Schöllkraut
Cichorium intybus	h	Gewöhnliche Wegwarte
Cirsium arvense	v	Acker-Kratzdiestel
Cirsium oleraceum	h	Kohldiestel
Cirsium vulgare	v	Gemeine Kratzdiestel
Convolvulus arvensis	v	Ackerwinde
Crepis biennis	v	Wiesen-Pippau
Deschampsia caespitosa	h	Rasenschmiele
Dactylis glomerata	v	Knäulgras
Daucus carota	h	Wilde Möhre
Echium vulgare	h	Blauer Natternkopf
Epilobium minor	v	Kleinblütiges Weidenröschen
Euphorbia helioscopia	h	Sonnenwend-Wolfsmilch
Equisetum arvense	h	Ackerschachtelhalm
Festuca pratensis	h	Wiesenschwingel

Vorkommen im UG: s = nur Einzelexemplare „v“= vereinzelt, nicht prägend, zerstreut; „h“= häufig bis prägend-dominant

Galium aparine	v	Kletten-Labkraut
Geum urbanum	h	Echte Nelkenwurz
Geranium robertianum	v	Stinkender Storchschnabel
Hieracium lachenalii	h	Gemeines Habichtskraut
Hieracium sylvaticum	v	Wald-Habichtskraut
Humulus lupulus	s	Hopfen
Lamium album	v	Weißes Taubnessel
Lathyrus latifolius	v	Garten-Staudenwicke
Lathyrus pratensis	h	Wiesen-Platterbse
Lathyrus sylvestris	v	Wald-Platterbse
Lapsana communis	h	Rainkohl
Leontodon autumnalis	h	Herbst-Löwenzahn
Leontodon hispidus	h	Rauer Löwenzahn
Lolium perenne	v	Deutsches Weidelgras
Malva neglecta	v	Weg-Malve
Medicago lupulina	h	Hopfenklee
Medicago sativa	h	Luzerne
Melandrium album	v	Weißes Lichtnelke
Melilotus officinalis	v	Echter Honigklee
Papaver rhoeas	v	Klatschmohn
Pastinaca sativa	v	Pastinake
Picris hieracioides	h	Gewöhnliches Bitterkraut
Plantago lanceolata	h	Spitzwegerich
Plantago major	h	Breitwegerich
Poa annua	h	Einjähriges Rispengras
Poa pratensis	h	Wiesen-Rispengras
Polygonum aviculare	v	Vogel-Knöterich
Potentilla anserina	h	Gänse-Fingerkraut
Potentilla reptans	h	Kriechendes Fingerkraut
Ranunculus bulbosus	v	Knollen-Hahnenfuß
Ranunculus acer	v	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus repens	v	Kriechender Hahnenfuß
Rumex acetosa	h	Sauerampfer
Rumex obtusifolius	h	Stumpfbältriger Ampfer
Scrophularia nodosa	v	Knotige Braunwurz
Senecio viscosus	h	Klebriges Greiskraut
Senecio vulgaris	v	Gemeines Greiskraut
Solanum dulcamara	v	Bittersüßer Nachtschatten
Solanum nigrum	h	Schwarzer Nachtschatten
Sonchus arvensis	h	Acker-Gänsedistel
Sonchus asper	h	Raue Gänsedistel
Silene vulgaris	h	Taubenkropf-Leimkraut
Sisymbrium officinale	h	Wegrauke
Stellaria media	h	Vogelmiere
Solidago canadensis	h	Kanadische Goldrute
Tanacetum vulgare	h	Gemeiner Rainfarn
Taraxacum officinale	h	Wiesen-Löwenzahn
Torilis japonica	h	Gemeiner Klettenkerbel
Trifolium dubium	v	Zwerg-Klee
Trifolium hybridum	h	Bastardklee
Trifolium repens	h	Weiß-Klee
Tripleurospermum inodorum	v	Geruchlose Kamille
Urtica dioica	h	Große Brennnessel
Urtica urens	v	Kleine Brennnessel
Verbena officinalis	s	Gewöhnliches Eisenkraut
Veronica chamaedrys	h	Gamander-Ehrenpreis
Veronica hederifolia	h	Efeu-Ehrenpreis
Veronica persica	v	Perser-Ehrenpreis
Vicia cracca	h	Vogel-Wicke
Vicia sepium	v	Zaun-Wicke
Viola arvensis	v	Acker-Stiefmütterchen

Vorkommen im UG: s = nur Einzelexemplare „v“= vereinzelt, nicht prägend, zerstreut; „h“= häufig bis prägend-dominant

2. Artenliste zur Avifauna

Dt. Name	Wissenschaftl. Name	RL LSA	RL D	Nachweise
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	V	-	2 x BV
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	3 x BV, 7 x BZF
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	1 x BN, 3 x BZF
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	-	-	2 x BZF
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	-	1 x BN, 3 x BV
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	3	-	BZF
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	1 x BN, 6 x BZF
Fasan	<i>Fasianus colchicus</i>	-	-	BZF
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	V	8 x BV, 2 x BN
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	2	3 x BZF
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	3 x BV, 5 x BZF
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	2 x BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	-	3 x BZF
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	2 x BZF
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	V	1 x BZF
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	1 x BZF
Hauszäzperling	<i>Passer domestica</i>	V	V	5 x BZF
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	2 x BV, 3 x BZF
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	3 x BZF
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	-	V	BZF
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	V	V	BZF
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	1 x BN in 2007
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	BZF
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	1 x BV
Rabenkrähe	<i>Corone corone</i>	-	-	2 x BN, 22 x BZF
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	3 x BZF
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	V	je 1 x BN in 2007/08
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	20 x BZF, 5 x BZF
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	75 x BZF
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	2 x BZF
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	1 x BV, 2 x BZF
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	4 x BV, 7 x BZF
Erläuterungen: RL-LSA - Rote Liste der im Land Sachsen-Anhalt gefährdeten Brutvogelarten (LAU 2004) RL-D - Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (BAUER et al. 2002) Gefährdungsgrad: 1 = "vom Erlöschen bedroht"; 2 = "stark gefährdet"; 3 = "gefährdet", V = "Art der Vorwarnliste"; + = keine Gefährdung Die Anzahl der Brutreviere wurde nur bei Brutnachweis (BN) bzw. Brutverdacht (BV), ansonsten Brutzeitfeststellungen (BZF)				

3. Artenliste Tagfalter (*Rhopalocera et Grypocera*)

Aufnahmegebiet - Nr.: (vgl. Plan 1 - Bestand)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Bemerkungen
Tag- und Dickkopffalter (<i>Rhopalocera et Hesperidae</i>)							
<i>Aglais urticae</i>		E		E	E		Kleiner Fuchs (nur 2007)
<i>Antiocharis cardamines</i>		X					Aurorafalter
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	X	X	X	X	X	X	Schornsteinfeger
<i>Araschnia levana</i> (f. <i>verna</i> u. f. <i>prosa</i>)		X					Landkärtchen
<i>Argynnis paphia</i> ; BArtSch		E					Kaisermantel
<i>Celastrina argiolus</i> ; RL V	X	X		X	X	X	Faulbaum-Bläuling
<i>Coenonympha pamphilus</i> , BArtSchV	X	X	X	X	X	X	Kleiner Heufalter
<i>Colias hyale</i> , BArtSch		E					Goldene Acht (nur 2007)
<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X				Zitronenfalter
<i>Hesperia comma</i> , RL 3		X				E	Komma-Dickkopffalter
<i>Inachis io</i>	X	X		X	X		Tagpfauenauge
<i>Issoria lathonia</i>		E			E		Kleiner Perlmutterfalter
<i>Lycaena tityrus</i> RL V, BArtSch	X	X			X	X	Brauner Feuerfalter
<i>Lycaena phlaeas</i> BArtSch		X			X	X	Kleiner Feuerfalter
<i>Maniola jurtina</i>	X	X		X	X	X	Großes Ochsenauge
<i>Melanargia galathea</i>	X	X		X	X	X	Schachbrett
<i>Ochlodes sylvanus</i>	X	X		X		X	Rostfarbiger Dickkopffalter
<i>Pararge aegeria</i>		X					Waldbrettspiel
<i>Pieris brassicae</i>	X	X			X		Großer Kohlweißling
<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X	X	Rapsweißling
<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X	X	Kleiner Kohlweißling
<i>Polygonia c-album</i>		E					C-Falter
<i>Polyommatus agestis</i> RL 3, BArtSch	E						Kl. Sonnenröschen-Bläuling
<i>Polyommatus icarus</i> , BArtSch	X	X		X	X	X	Gemeiner Bläuling
<i>Pontia edusa</i>						E	Reseda-Weißling
<i>Pyrgus malvae</i> , BArtSch					E		Kleiner Würfel-Dickkopffalter
<i>Thymelicus lineola</i>	X	X			X	X	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter
<i>Thymelicus silvestris</i>	X	X	E	X	X	X	Braunkolbiger-Braun-Dickkopffalter
<i>Vanessa atalanta</i>	X	X		X			Admiral (Wanderfalter)
<i>Vanessa cardui</i>	E				E		Distelfalter (Wanderfalter)
Weiterer tagaktive Schmetterlinge							
Widderchen (<i>Zygaenidae et Procridinae</i>)							
<i>Zygaena filipendulae</i> , BArtSchV	E						Gemeines Blutströpfchen
Spanner (<i>Geometridae</i>)							
<i>Aplocera plagiata</i>				E			Grauer Hartheuspanner
<i>Campogramma bilineata</i>	X	X		X	X	X	Ockergelber Blattspanner
<i>Chiasmia clathrata</i>	X			X	X		Klee-Gitterspanner
<i>Epirrhoe alternata</i>							Gemeiner Labkrautspanner
<i>Idaea ochrata</i>		E					Steppenheidenspanner
<i>Lythria cruentaria</i>	X						Ampfer-Purpurspanner
<i>Scopula immorata</i>	X				X		Sandgrauer Heide-Kleinspanner
<i>Siona lineata</i>	E						Weißer Hartheuspanner
Eulen (<i>Noctuidae</i>)							
<i>Autographa gamma</i>							Gamma-Eule
<i>Callistege mi</i>							Graue Scheck-Tageule
<i>Deltote deceptor</i>							Buschrasen-Grasmotteneulchen
<i>Deltote bankiana</i>							Silberstreif-Grasmotteneulchen
<i>Euclidia glyphica</i>							Braune Tageule
<i>Magdunnoughia confusa</i>							Schafgraben-Silbereule

Kennzeichnung des RoteListe-Status (LSA); besonders geschützter Arten nach BArtSchV (keine streng geschützten Arten)

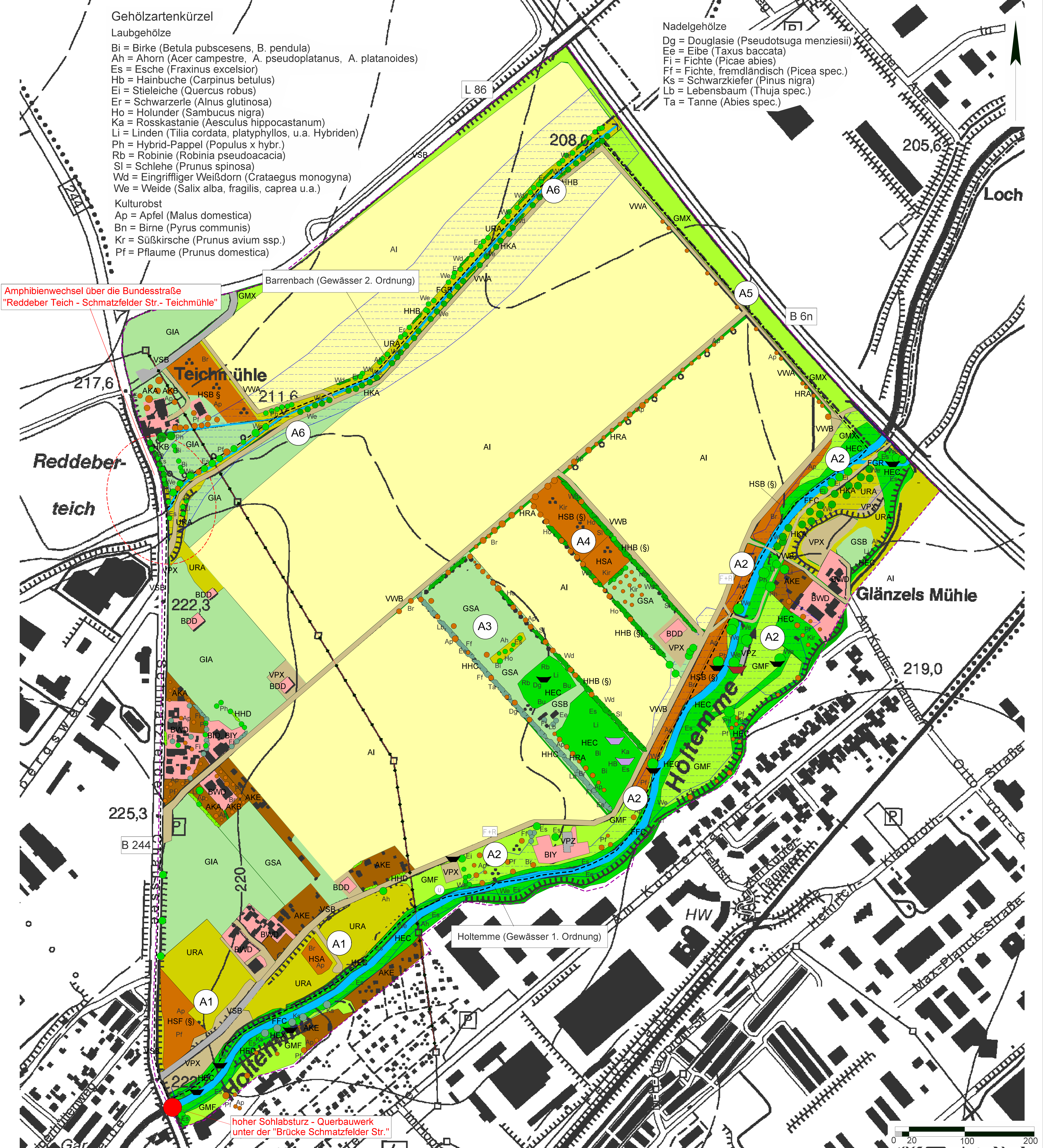
4. Artenliste Wildbienen

Aufnahmegebiet - Nr (vgl. Plan 1)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Bemerkungen
Sandbienen							
Andrena bicolor					X		am Damm der B 6n häufig
Andrena fulva	X						3 x ehemalige Kläranlage
Andrena clarkella		X					4 x südlich der Holtemme
Andrena spec.	X	X			X		ca. 11 Exempl. unbestimmt
Schlankbienen							
Halictus tumulorum	X						in Anzahl an ehemaliger Kläranlage
Furchenbienen							
Lasioglossum spec.					X		3 Exemplare nahe B 6n
Wespenbienen							
Nomada spec.		E					Einzelexemplar ehemalige Kläranlage
Blut- o. Grabwespenbienen							
Sphecodes spec.					E		nahe B 6n; Kuckuck von Lasioglossum ?
Mauer- und Scherenbienen							
Osmia rufa		X					Im Umfeld der alten Mühle im Süden
Osmia aurulenta	X						2 x an ehemalige Kläranlage
Heriades truncorum		E					1 x ehemalige Kläranlage
Maskenbienen							
Hylaeus communis	X						Streuobstwiese nahe der B 244/Holtemme
Seidenbienen							
Colletes cunicularius, RI V							nahe B 6n
Honigbienen							
Apis mellifera	X	X		X	X	X	Allgemein
Pelzbienen							
Anthophora plumipes	X	X		X	X	X	allgemein häufig
Anthophora quadrimaculata		X					5 x an der ehemaligen Kläranlage
Holzbienen							
Xylocopa violacea, RL 1		E					1 x Streuobstwiese an der Holtemme !
Hummeln							
Bombus agrorum	X	X	X	X	X	X	allgemein häufig
Bombus lucorum	X						3 x ehemalige Kläranlage
Bombus hortorum, RL V	X						4 x Streuobst nahe der B 244/Holtemme
Bombus hypnorum, RL V		X					2 x südlich der Holtemme
Bombus lapidarius	X	X	X		X	X	allgemein häufig in den Randzonen
Bombus pascuorum							vereinzelt – in Streuobstwiesen
Bombus terrestris	X	X		X		X	häufig am Holtemmestreifen
Schmarotzer Hummeln							
Psithyrus spec.	X	X					wahrscheinlich Ps. vestalis ?

Kennzeichnung des Rote-Liste-Status (LSA)

Alle Arten der genannten Gattungen sind besonders geschützte Arten nach BArtSchV (hier keine streng geschützten Arten)

ANLAGEN



- Gehölzartenkürzel**
- Laubgehölze
- Bi = Birke (*Betula pubescens*, *B. pendula*)
 - Ah = Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudo-platanus*, *A. platanoides*)
 - Es = Esche (*Fraxinus excelsior*)
 - Hb = Hainbuche (*Carpinus betulus*)
 - Ei = Stieleiche (*Quercus robur*)
 - Er = Schwarzerle (*Alnus glutinosa*)
 - Ho = Holunder (*Sambucus nigra*)
 - Ka = Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
 - Li = Linden (*Tilia cordata*, *platyphyllos*, u.a. Hybriden)
 - Ph = Hybrid-Pappel (*Populus x hybr.*)
 - Rb = Robinie (*Robinia pseudo-acacia*)
 - Sl = Schlehe (*Prunus spinosa*)
 - Wd = Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
 - We = Weide (*Salix alba*, *fragilis*, *caprea* u.a.)
- Kulturobst
- Ap = Apfel (*Malus domestica*)
 - Bn = Birne (*Pyrus communis*)
 - Kr = Süßkirsche (*Prunus avium* ssp.)
 - Pf = Pflaume (*Prunus domestica*)

- Nadelgehölze
- Dg = Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*)
 - Ee = Eibe (*Taxus baccata*)
 - Fi = Fichte (*Picea abies*)
 - Ff = Fichte, fremdländisch (*Picea spec.*)
 - Ks = Schwarzkiefer (*Pinus nigra*)
 - Lb = Lebensbaum (*Thuja spec.*)
 - Ta = Tanne (*Abies spec.*)

Amphibienwechsel über die Bundesstraße
"Reddeber Teich - Schmatzfelder Str.- Teichmühle"

Barrenbach (Gewässer 2. Ordnung)

Holttemme (Gewässer 1. Ordnung)

hoher Sohlabsturz - Querbauwerk
unter der "Brücke Schmatzfelder Str."

PLANZEICHENERKLÄRUNG
Biotoptypen im Bestand (nach SCHUBOTH 2004)

- HEC Baumbestand aus überwiegend heimischen Arten (incl. Eschensaum an der Holttemme)
- HSA, HSB § Streuobstwiese (jung bzw. alt)
- HSF (§) Streuobstwiese (alt und brachgefallen)
- HHB (§) Strauch-Baum-Hecke aus standortheimischen Arten (als Feldhecke z.T. Biotopschutz, oft mit Altbst)
- HHC Feldhecke aus überwiegend standortfremden Arten (überwiegend Koniferen der ehem. Baumschule)
- HHD Zierhecke (meist geschnitten)
- HRA Obstbaumreihe (bzw. vereinzelte Obstbäume)
- HKA, HKB Kopfweiden, Kopfpappeln (einzeln oder zellig)
- HEB Alter Einzelbaum - landschaftsprägend (Weißweide, Schwarzpappel-Hybride, Esche, Eiche)
- HEX Sonstiger Einzelbaum, Nadelbaum
- Horstbaum - 2007 und 2008 durch Rotmilan belegt
- Horstbaum - 2007 vom Bussard belegt
- Sonstiger Horstbaum - Rabenkrähe u.a. (Potenzial für Greifvögel)
- GSA, GSB Ansaatgrünland, Scherrasen
- GIA Intensivgrünland (meist Standweide für Schafe)
- GMF, GMX Ruderales mesophiles Grünland (meist nitrophil)
- URA Ruderalflur aus ausdauernden Arten (trocken/frisch)
- FFC Naturnaher Fluss (ohne FFH-LRT)
- FGR Graben mit artenreicher Vegetation
- AKA, AKB Obstgarten mit Hochstämmen, Bauerngarten
- AKE, AKC, AKD Kleingartenanlage, Ziergarten, Grabeland o.ä.
- AI Acker (intensiv genutzt)
- VPX, VVB Unbefestigter Weg oder Platz (Schotter-Decke)
- VWA Unbefestigter Weg (z.T. grasbewachsen)
- VSb, VYC, VPZ Straße oder Platz (versiegelt, Bitumendecke)
- BID, BIY, BWD, BDD Bebaute Flächen (Gewerbe, Wohnen u.a.)

Abgrenzung des Untersuchungsraums zur UVS

A5 Aufnahmeflächen zur Kartierung Pflanzen/Tiere (vgl. UVS-Text, Kap. 5.4.1.2 - Insekten)

Nachrichtliche Übernahmen aus dem Bebauungsplan

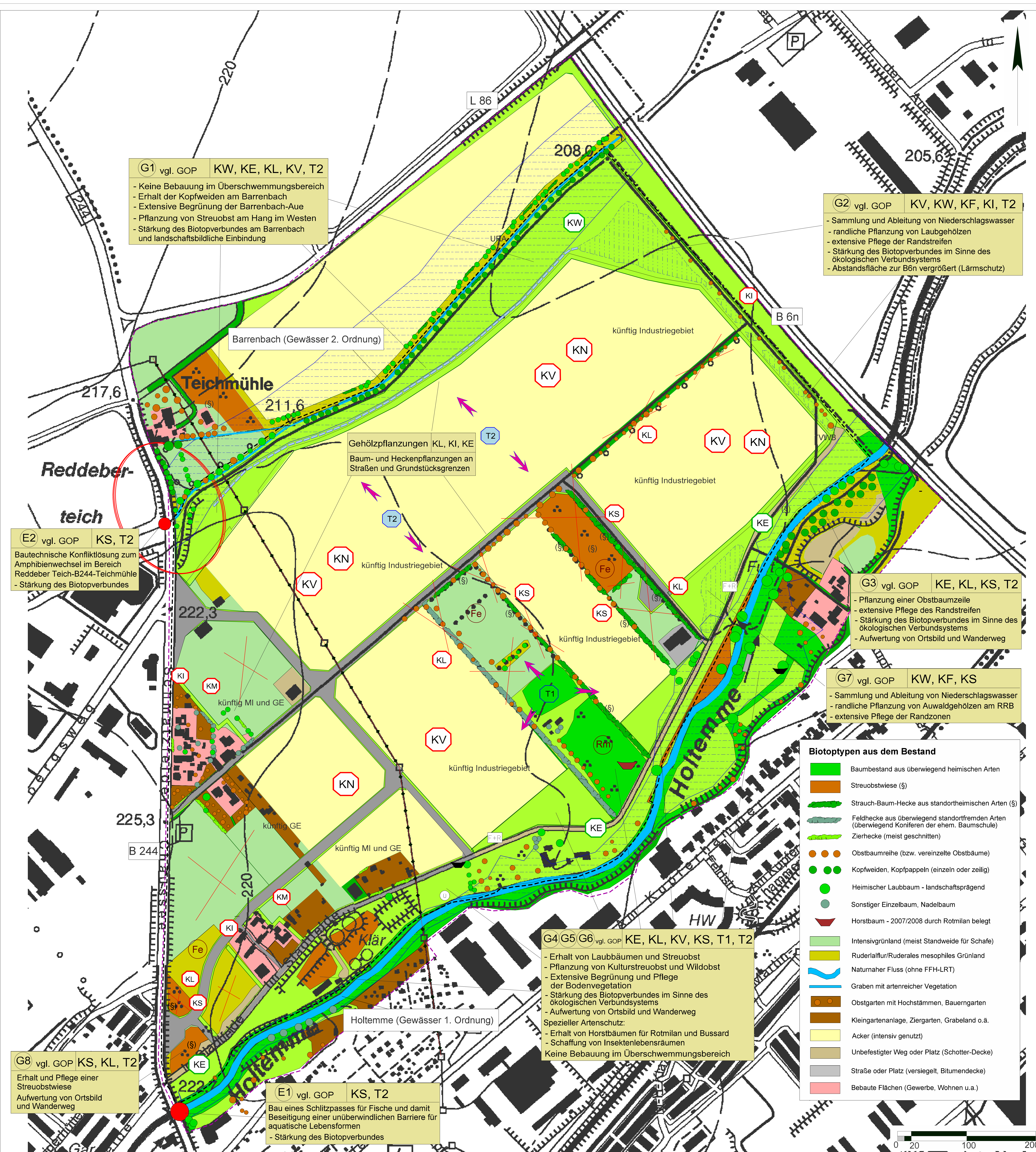
- Elektro-Freileitung
- Überschwemmungsgebiet Barrenbach (gem. ROK 2004) und Überschwemmungsgefährdetes Gebiet an der Holttemme (abgegrenzt nach HQ 200 - LVwA 29.07.2008)
- F+R Fuß- und Radweg (Wanderweg)
- Abgrenzung des Bebauungsplans Nr. 05

Stadt Wernigerode
Landkreis Harz

Bebauungsplan Nr. 05
Gewerbe- und Industriegebiet
"Schmatzfelder Chaussee"

Umweltverträglichkeitsstudie
Plan 1: Biotope, Landschaft und Mensch
(Bestandssituation)

Stand: 28.07.2009
Maßstab 1 : 2.000
Plan-Nr. 1 zur UVS



G1 vgl. GOP KW, KE, KL, KV, T2

- Keine Bebauung im Überschwemmungsbereich
- Erhalt der Kopfweiden am Barrenbach
- Extensive Begrünung der Barrenbach-Aue
- Pflanzung von Streuobst am Hang im Westen
- Stärkung des Biotopverbundes am Barrenbach und landschaftsbildliche Einbindung

G2 vgl. GOP KV, KW, KF, KI, T2

- Sammlung und Ableitung von Niederschlagswasser
- randliche Pflanzung von Laubgehölzen
- extensive Pflege der Randstreifen
- Stärkung des Biotopverbundes im Sinne des ökologischen Verbundsystems
- Abstandsfläche zur B6n vergrößert (Lärmschutz)

E2 vgl. GOP KS, T2

Bautechnische Konfliktlösung zum Amphibienwechsel im Bereich Reddeber-Teich-B244-Teichmühle

- Stärkung des Biotopverbundes

G3 vgl. GOP KE, KL, KS, T2

- Pflanzung einer Obstbaumzeile
- extensive Pflege des Randstreifen
- Stärkung des Biotopverbundes im Sinne des ökologischen Verbundsystems
- Aufwertung von Ortsbild und Wanderweg

G7 vgl. GOP KW, KF, KS

- Sammlung und Ableitung von Niederschlagswasser
- randliche Pflanzung von Auwaldgehölzen am RRB
- extensive Pflege der Randzonen

G4/G5/G6 vgl. GOP KE, KL, KV, KS, T1, T2

- Erhalt von Laubbäumen und Streuobst
- Pflanzung von Kulturstreuobst und Wildobst
- Extensive Begrünung und Pflege der Bodenvegetation
- Stärkung des Biotopverbundes im Sinne des ökologischen Verbundsystems
- Aufwertung von Ortsbild und Wanderweg

Spezieller Artenschutz:

- Erhalt von Horstbäumen für Rotmilan und Bussard
- Schaffung von Insektenlebensräumen

Keine Bebauung im Überschwemmungsbereich

G8 vgl. GOP KS, KL, T2

Erhalt und Pflege einer Streuobstwiese

Aufwertung von Ortsbild und Wanderweg

E1 vgl. GOP KS, T2

Bau eines Schlitzpasses für Fische und damit Beseitigung einer unüberwindlichen Barriere für aquatische Lebensformen

- Stärkung des Biotopverbundes

- Biototypen aus dem Bestand**
- Baumbestand aus überwiegend heimischen Arten
 - Streuobstwiese (§)
 - Strauch-Baum-Hecke aus standortheimischen Arten (§)
 - Feldhecke aus überwiegend standortfremden Arten (überwiegend Koniferen der ehem. Baumschule)
 - Zierhecke (meist geschnitten)
 - Obstbaumreihe (bzw. vereinzelte Obstbäume)
 - Kopfweiden, Kopfpappeln (einzeln oder zellig)
 - Heimischer Laubbaum - landschaftsprägend
 - Sonstiger Einzelbaum, Nadelbaum
 - Horstbaum - 2007/2008 durch Rotmilan belegt
 - Intensivgrünland (meist Standweide für Schafe)
 - Ruderalflur/Ruderales mesophiles Grünland
 - Naturnaher Fluss (ohne FFH-LRT)
 - Graben mit artenreicher Vegetation
 - Obstgarten mit Hochstämmen, Bauerngarten
 - Kleingartenanlage, Ziergarten, Grabeland o.ä.
 - Acker (intensiv genutzt)
 - Unbefestigter Weg oder Platz (Schotter-Decke)
 - Straße oder Platz (versiegelt, Bitumendecke)
 - Bebaute Flächen (Gewerbe, Wohnen u.a.)

PLANZEICHENERKLÄRUNG

Konfliktbezeichnung und -potenzial

Konfliktpotenzial relativ hoch
(Konfliktlösung nur z.T. über Kompensationsmaßnahmen möglich)

- KV** Konflikt - Versiegelung (Boden, Grundwasser)
- Konfliktpotenzial ist hoch durch weiträumige Überbauung
- KN** Konflikt - Nutzungsaufgabe (Mensch, Landwirtschaft)
- Konfliktpotenzial mit der Landwirtschaft ist hoch (Flächenschwind ca. 50 ha)
- Konfliktpotenzial bereits durch Vermeidung/Minderung verringert (Restkonflikte über Kompensationsmaßnahmen lösbar)**
- KI** Konflikt - Immissionen (Mensch, Tierwelt)
- Konfliktpotenzial ist hoch in Bezug zu den Siedlungssplittern; geringer im Osten an der B 6n
 - Kumulationseffekte, erhöhter Verkehrslärm Tag/Nacht
- KL** Konfliktbezeichnung Ortsbildveränderung (Landschaftsbild, Mensch)
- Konfliktpotenzial ist gering in Bezug zur Kernstadt
 - Verlust von freien Blickbeziehungen im Plangebiet selbst
 - Verlust an Feldgehölzen (Gestaltenelementen der Feldflur)
- KS** Konflikt - Biotopverlust (Pflanzen und Tiere)
- Konfliktpotenzial kleinräumig begrenzt
 - Abtrieb von Feldhecken und Streuobstwiesen (geschützte Biotope)
- KF** Konflikt - Freiraumverlust (Pflanzen und Tiere)
- Konfliktpotenzial im Einzelfall für Greifvögel/Bodenbrüter höher
 - Verlust von Funktionsräumen, Nahrungshabitaten der Feldflur

Einzelkonflikte (Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild)

Verlust von Einzelbäumen, Hecken oder Gehölzgruppen

Konflikte durch Isolationswirkung/Verinselung von Biotopen

- T1** Verinselung eines Feldgehölzes
- T2** Isolation von Fließgewässern (Nord-Süd-Richtung) (Unterbrechung des Biotopverbundes)

Konflikt mit bestandsbedrohten/geschützten Arten

- Rm** Teilnahrungshabitat und Brutplatz für Rotmilan (1 BP, RL LSA 3) daneben auch Mäusebussard (1 BP) - Freiflächenverlust ca. 45 ha
- Fe** Zeitweilig günstiges Brutrevier für ca. 12 BP Feldlerchen (RL V) (hier insbesondere Beanspruchung von Grünland/Ruderalbrachen)

Konflikt durch Vermeidung und Ausgleich gelöst

- KW** Überschwemmungsbereich (Barrenbach)
- Konflikt wurde vermieden nach Rücknahme der Baugebietsgrenzen im Norden
- KE** Naherholung (Mensch)
- Konflikt wurde vermieden durch die Ausweisung von Grünzonen am Weg "Im Stadtfelde"
 - Erhalt bedeutsamer Gehölzbestände, Gewässerränder und Neuanpflanzungen von Hecken und Streuobst

Neuausweisung von Grünzonen zur Kompensation

Ausgleichsmaßnahmen (Grünflächen G1, G2, G3, G5 und G7) und Flächen zur Anpflanzung von Gehölzen und Straßenrandbepflanzung (genauere Darstellung im GOP zum B-Plan Nr. 5)

Maßnahmen-Nr. aus GOP Bezug zur fortlaufenden Konfliktnummer

G1 vgl. GOP KW, KE, KL, KV, T2

- Sicherung und Begrünung der Barrenbach-Aue
- Pflanzung von Streuobst am Hang im Westen

Erläuterung der Maßnahme

- Neuanlage eines Graben zur Ableitung von Oberflächenwasser
- Abgrenzung des Untersuchungsraums zur UVS

Nachrichtliche Übernahmen aus dem Bebauungsplan

- Elektro-Freileitung
- Überschwemmungsgebiet Barrenbach (gem. ROK 2004) und Überschwemmungsgefährdetes Gebiet an der Holtemme (nach HQ 200 - LVwA 29.07.2008)
- Fuß- und Radweg (Wanderweg)
- Abgrenzung des Bebauungsplans Nr. 05

Stadt Wernigerode
Landkreis Harz

Bebauungsplan Nr. 05
Gewerbe- und Industriegebiet
"Schmatzfelder Chaussee"

Umweltverträglichkeitsstudie

Plan 2: Projektwirkungen auf die Schutzgüter, Konflikte, Ausgleichswirkungen