



Planungsbüro
Dipl.-Ing. Stefan Wirz
Landschaftsarchitekt B D L A
Beratender Ingenieur IngK Nds



Braunstraße 6a
30169 Hannover
Tel.: (0511) 123 139 - 0
Fax: (0511) 123 139-10
info@wirz.de www.wirz.de

Grünordnungsplan zum Bebauungsplan GL 44 „Im Holzmoor“ der Stadt Braunschweig

erarbeitet im Auftrag der
HOCHTIEF Projektentwicklung GmbH
- Geschäftsstelle Weser-Ems -

von M. Roger und St. Wirz

Hannover 16. November 2004

Grünordnungsplan
zum Bebauungsplan GL 44
„Im Holzmoor“
der Stadt Braunschweig

Bearbeitung:

Planungsbüro
Dipl.-Ing. Stefan Wirz
Landschaftsarchitekt BDLA
Beratender Ingenieur IngK Nds
Braunstraße 6a
30169 Hannover

Tel.:(0511) 123 139 - 0
Fax:(0511) 123 139 - 10
info@wirz.de
www.wirz.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Stefan Wirz

Sachbearbeitung:

Dipl.-Ing. Ass. Martin Roger
Dipl.-Ing. Stefan Wirz

Technische Mitarbeit CAD:

Sabine Kölbel

Stand: 16. November 2004

Inhalt

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Untersuchungsgebiet.....	1
1.3	Vorhaben.....	3
2	Planerische Ausgangssituation.....	4
2.1	Raumplanung und vorbereitende Bauleitplanung.....	4
2.1.1	Regionales Raumordnungsprogramm	4
2.1.2	Flächennutzungsplan	4
2.2	Landschafts- und Grünordnungsplanung.....	4
2.2.1	Landschaftsrahmenplan	4
2.2.2	Landschaftsplan „Wabe/Schunter“	7
2.2.3	Grünordnungsplan „Karl-Hintze-Weg“	7
2.2.4	Grünordnerisches Rahmenkonzept.....	7
2.3	Schutzgebiete und -objekte	9
2.4	Aktuelle rechtskräftige Bebauungsplanung	9
3	Natürliche Grundlagen.....	10
3.1	Relief und Naturraum	10
3.2	Boden und Wasser	10
3.3	Klima	10
3.4	Heutige potenzielle natürliche Vegetation.....	11
3.5	Reale Vegetation / Biotoptypen	11
3.5.1	Gehölz.....	12
3.5.2	Grünland.....	12
3.5.3	Ruderalflur, Schuttplatz, Gleise.....	14
3.5.4	Gebäude, befestigte Flächen.....	16
3.5.5	Gewässer.....	16
3.6	Tiere	17
3.6.1	Reptilien	17
3.6.2	Fledermäuse.....	17
3.6.3	Heuschrecken	17
4	Bewertung des realen und des plangegebenen Landschaftszustands.....	19
4.1	Bedeutung des Gebiets für Natur und Landschaft	19
4.1.1	Tiere und Pflanzen.....	19
4.1.2	Boden und Wasser	21
4.1.3	Klima und Luft	22
4.1.4	Landschaftsbild und Naturerleben.....	22
4.2	Bewertung der Biotoptypen und des plangegebenen Zustands.....	24

5	Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens und Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	27
5.1	Grundzüge des Bebauungsplans GL 44 „Im Holzmoor“	27
5.2	Auswirkungen auf die mit Baurecht versehene Fläche	28
5.3	Auswirkungen auf Natur und Landschaft außerhalb der mit Baurecht vorgesehenen Fläche	28
5.3.1	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen	29
5.3.2	Auswirkungen auf Boden und Wasser	29
5.3.3	Auswirkungen auf Klima und Luft	30
5.3.4	Auswirkungen auf Landschaftsbild und Naturerleben	30
5.4	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	30
5.5	Bewertung des geplanten Zustands (Bebauungsplan GL 44)	31
6	Eingriffsbilanz	32
6.1	Eingriffsermittlung	32
6.2	Gegenüberstellung des plangegebenen und des geplanten Zustands	34
7	Ausgleich und Ersatz für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	35
7.1	Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft	35
7.2	Ausgleich für die Beeinträchtigung des gem. § 28a NNatG besonders geschützten Biotops	35
8	Grünordnerische Ziele und Maßnahmen	36
8.1	Grünordnerisches Zielkonzept	36
8.2	Gliederung und Begrünung des Wohngebiets	37
8.3	Versickerung und Regenrückhaltung	37
8.3.1	Versickerung	37
8.3.2	Regenrückhaltung	38
8.4	Freiflächenkonzept	38
8.4.1	Grünachse	38
8.4.2	Anbindung des Wohngebiets an die Grünachse und das Zentrum	39
8.4.3	Private Grünfläche	39
8.5	Gestaltung der Grünachse	40
8.5.1	Funktionsüberlagerung im Zentralteil	40
8.5.2	Grünflächen am ehemaligen Bahnhofsgebäude	40
8.6	Maßnahmen für Natur und Landschaft	41
8.6.1	Maßnahmenfläche in der Grünachse	41
8.6.2	Maßnahmenfläche an der Wabe	41
8.6.3	Ausgleich für die Beeinträchtigung des gemäß § 28a NNatG besonders geschützten Biotops	41
8.7	Ausführungsplanung und Sicherungsmaßnahmen	42
9	Zeichnerische und textliche Festsetzungen	43
9.1	Grünordnungsmaßnahmen auf privaten Flächen	43
9.1.1	Begrünung des Wohngebiets	43
9.1.2	Bepflanzung der zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen	44

9.1.3	Begrünung des Mischgebiets.....	44
9.1.4	Festgesetzte Pflanzflächen im Mischgebiet.....	44
9.1.5	Eingrünung von Stellplätzen	44
9.2	Grünordnungsmaßnahmen auf öffentlichen Flächen	45
9.2.1	Gestaltungsgrundsätze für die öffentlichen Grünfläche	45
9.2.2	Erhaltung von Gehölzgruppen.....	45
9.2.3	Gestaltung der Grünachse.....	
9.2.4	Integration der Spielbereiche.....	45
9.2.5	Pflanzung von Bäumen im Straßenraum	45
9.3	Grünordnungsmaßnahmen auf öffentlichen und privaten Flächen	46
9.3.1	Erhaltung alter Bäume	46
9.3.2	Pflanzqualitäten	46
9.3.3	Baumarten.....	46
9.3.4	Baumscheiben, Baumstreifen	47
9.3.5	Umsetzungsfristen	47
9.3.6	Erhaltung der Flächen im festgesetzten Zustand	47
9.4	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	48
9.4.1	Erhaltung und Entwicklung artenreichen mesophilen Grünlands	48
9.4.2	Erhaltung und Entwicklung von Lebensraum für Heuschrecken mit besonderen Ansprüchen.....	48
9.5	Regenrückhaltebecken	48
9.6	Festsetzungen zum Schutz vor Immissionen	49
9.7	Festsetzungen zur Gestaltung	49
9.7.1	Einfriedungen zwischen privaten und öffentlichen Flächen.....	49
9.7.2	Gestaltung der privaten Grünflächen.....	49
	Karten.....	50
	Quellen	51

Anlage 1: Faunistische Untersuchungen

Abbildungen

Abb. 1: Lage im Raum	2
Abb. 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs	2
Abb. 3: Nutzungskonzept zum Bebauungsplan GL 44 (GRUNDMANN 2004)	3
Abb. 4: Biotopverbundsystem (Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Braunschweig, Karte 22)	5
Abb. 5: Freiraumentwicklung (Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Braunschweig, Karte 24).....	6
Abb. 6: Raumbezogene Ziele für Arten- und Lebensgemeinschaften (Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Braunschweig, Karte 23)	6
Abb. 7: Grünordnerisches Rahmenkonzept für das Gewerbegebiet Gliersmarode	8
Abb. 8: Rechtsgültiger Bebauungsplan GL 30 (1977)	9
Abb. 9: Alte Bäume im Südosten des Plangebiets (Foto: Pätzold, 17.2.2004)	11
Abb. 10: Pferdeweide mit Aspekt von Reiherschnabel (rosa) und Habichtskraut (gelb).....	13
Abb. 11: Schrottplatz mit Loesel-Rauke	14
Abb. 12: Schrottplatz mit verbuschten Bereichen	14
Abb. 13: Ehemaliges Hauptgleis von Westen, weitgehend vegetationslos (Foto: Roger, 18.5.2004)	15
Abb. 14: Gleis mit fortgeschrittener Sukzession von Feldkresse (Foto: Roger, 18.5.2004)	15
Abb. 15: Splittflur mit Bruchkraut, Feld-Ehrenpreis und Mauerpfeffer (Foto: Roger, 21.5.2004).....	16
Abb. 16: Schrottplatz (Foto: Roger, 18.5.2004).....	23
Abb. 17: Blick auf Pferdeweide, Gehölze an der Wabe und Kleingärten (Foto: Roger, 18.5.2004)	23
Abb. 18: Blick auf Schrottplatz, Gleise und ehemaliges Bahnhofsgebäude (Foto: Roger, 18.5.2004)	24
Abb. 19: Schnitt durch das Regenrückhaltebecken.....	38
Abb. 20: Schnitt durch die Grünachse.....	39

Tabellen

Tabelle 1: Gefährdete und geschützte Arten im Plangebiet	20
Tabelle 2: Zuordnung von Wertfaktoren zu den Biotoptypen.....	25
Tabelle 3: Wertfaktoren der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans GL 30	26
Tabelle 4: Bauplanungsrechtliche Lage des gemäß § 28a NNatG besonders geschützten Biotops.....	29
Tabelle 5: Bewertung der Teilbereiche des Plangebiets (GL 44) nach zugeordneten Biotoptypen.....	31
Tabelle 6: Bewertung des geplanten Zustands (GL 44)	32
Tabelle 7: Bewertung des aktuellen und des plangegebenen Zustands (GL 30).....	33

Karten

- Karte 1: Biotoptypen und Strukturmerkmale, Pflanzen- und Tierarten (M 1 : 1.000)
Karte 2: Bewertung von Natur und Landschaft (M 1 : 1.000)
Karte 3: Grünordnungsplan (M 1 : 500)



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Braunschweig schafft mit der Aufstellung des **Bebauungsplanes GL 44 „Im Holzmoor“** die planungsrechtlichen Grundlagen für die städtebauliche Entwicklung einer Industriebrache zu einem Wohnstandort mit Dienstleistungsangeboten. Da ein Großteil des Geländes durch einen rechtsgültigen Bebauungsplan (GL 30 aus dem Jahre 1977) als Gewerbegebiet festgesetzt ist, ist die Aufstellung eines neuen Bebauungsplanes erforderlich.

Das Planungsbüro Wirz wurde beauftragt, einen **Grünordnungsplan (GOP)** sowie den **Umweltbericht** gem. § 2a BauGB für den Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans zu erarbeiten.

Aufgabe des Grünordnungsplans ist, die in die Aufstellung des Bebauungsplans einzubeziehenden grünordnerischen Belange aufzuzeigen und alle Inhalte (Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen), die für die Anwendung der planungsrechtlichen Eingriffsregelung auf der Ebene des Bebauungsplans erforderlich sind, darzulegen. Die Ergebnisse der Grünordnungsplanung sowie die über die Grünordnung hinausgehenden Umweltbelange fließen in den Umweltbericht gem. § 2a BauGB (SIEVERT & WIRZ 2004) ein, der Bestandteil der Begründung des neu aufzustellenden Bebauungsplans ist.

Grundlage der Grünordnungsplanung ist eine Bestandsaufnahme und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes – im Folgenden „Planbereich“ genannt (Kapitel 3 und 4). Darauf aufbauend werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens (Kapitel 5) unter Berücksichtigung der planerischen „Vorbelastung“ (bislang geltende Festsetzungen gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan, Kapitel 2.4, 5.2) ermittelt sowie Hinweise zu Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Kapitel 5.4) gegeben. Seit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes im Jahr 1993 werden die durch einen Bebauungsplan verursachten oder ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Festsetzung geeigneter Flächen und Maßnahmen im Bebauungsplan selbst ausgeglichen (seit 1998 auch in BauGB § 1a Abs. 3). Daher werden für den Fall nicht vermeidbarer, bleibender Beeinträchtigungen durch das geplante Bauvorhaben Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt (Kapitel 7.1).

Da in dem beplanten Gelände ein Biotop liegt, der gemäß § 28a des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) besonders geschützt ist, werden auch die Beeinträchtigung dieses Biotops sowie Ausgleichsmaßnahmen dafür im Grünordnungsplan angesprochen (Kapitel 7.2).

1.2 Untersuchungsgebiet

Die geplante Wohnsiedlung „Im Holzmoor“ liegt zwischen den Stadtteilen Gliesmarode und Querum im Nordosten Braunschweigs. Das Plangebiet erstreckt sich relativ isoliert zwischen der Wabe im Westen, der stillgelegten Strecke der Schuntertalbahn (Braunschweig–Wolfsburg) und dem ehemaligen Braunschweiger Bahnhof Ost im Süden sowie der Bevenroder Straße im Osten. Im Norden grenzt es an Kleingärten, Einfamilienhäuser und das Gelände der Reiter- und Hundestaffel der Braunschweiger Polizei.

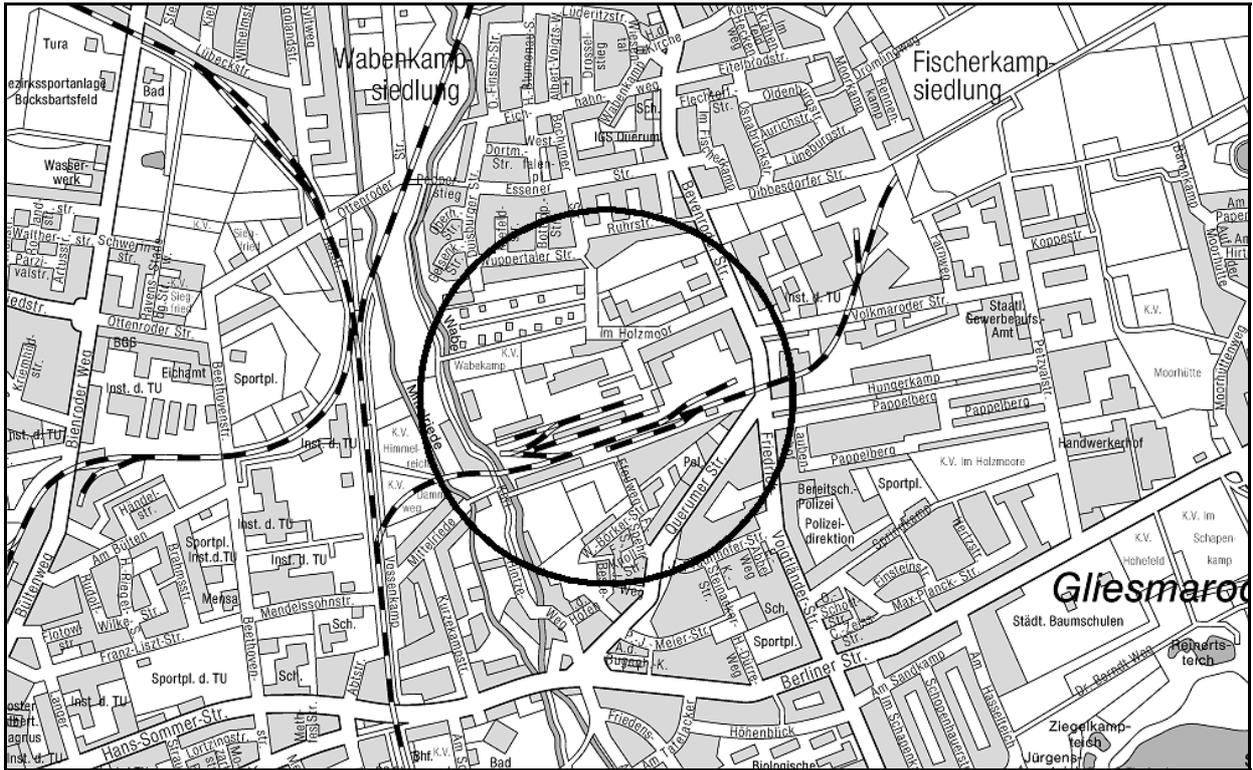


Abb. 1: Lage im Raum

Für den vorliegenden Grünordnungsplan wurde das Plangebiet und die anschließende engere Umgebung im Maßstab 1:1.000 untersucht. Abbildung 2 zeigt die Grenzen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans GL 44 (Plangebiet) und des Untersuchungsgebiets des Grünordnungsplans.



Abb. 2: Abgrenzung des Geltungsbereichs des aufzustellenden Bebauungsplans GL 44 (gestrichelte Linie) und des Untersuchungsgebiets des Grünordnungsplans (Grenze der farbigen Darstellung) (Verkleinerte Darstellung der Karte 1)

1.3 Vorhaben

Auf einer Brachfläche, die ehemals von Bund, Land, Deutscher Bahn AG und Deutscher Telekom AG genutzt wurde, und die noch in geringem Umfang als Schrottlager dient, plant die Stadt Braunschweig eine Wohnsiedlung zu errichten. Sie soll in einem Allgemeinen Wohngebiet Einfamilienhäuser und Reihenhäuser enthalten sowie in einem Mischgebiet Nahversorgung mit Lebensmitteln und Getränken, Arztpraxen und einem Restaurant oder Café bieten.

Die Erschließung des Gebietes für den Straßenverkehr soll aus nordöstlicher Richtung über die Straße „Im Holzmoor“ erfolgen. Diese stellt die Verbindungen zur Bevenroder Straße her. Eine Grünachse soll am südlichen Rand des Plangebietes der ehemaligen Trasse der Schuntertal-Bahn folgen und Fußgängern und Radfahrern eine Ost-West-Verbindung von der Wabe-Aue (Karl-Hintze-Weg) über den ehemaligen Bahnhof Ost zur Querumer Straße bieten. Das Plangebiet wird auf der Ostseite an öffentliche Verkehrsmittel (ÖPNV) angebunden. Hier ist eine Bushaltestelle vorgesehen, nach dem Bau der Stadtbahn soll hier auch eine Stadtbahn-Haltestelle liegen.



Abb. 3: Nutzungskonzept zum Bebauungsplan GL 44 (GRUNDMANN 2004)

2 Planerische Ausgangssituation

Auf der der verbindlichen Bauleitplanung übergeordneten Ebene des Großraums und der Stadt Braunschweig liegen Planungen vor, deren rechtliche bzw. fachliche Aussagen für das Vorhaben und die Grünordnung zu berücksichtigen sind.

2.1 Raumplanung und vorbereitende Bauleitplanung

2.1.1 Regionales Raumordnungsprogramm

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP '95) für den Großraum Braunschweig (ZGB 1996) stellt die Wabe-Niederung als Vorranggebiet für Natur und Landschaft dar, im Bereich des Plangebiets ist dieses Vorranggebiet allerdings nur linienhaft ausgeprägt. Am Südrand des Plangebiets ist (noch) die Trasse der Schuntertalbahn dargestellt. Nach Aussage des RROP '95 ist im Verlauf der Querumer und der Bevenroder Straße eine Stadtbahntrasse erforderlich, bedarf jedoch noch weiterer Abstimmung. Darüber hinaus trifft das Regionale Raumordnungsprogramm keine Aussage für das Plangebiet oder die nähere Umgebung.

2.1.2 Flächennutzungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan (Stadt Braunschweig 2003) sieht im größten Teil des Plangebiets „Gewerbliche Bauflächen“ vor. Nur die Flächen an der Wabe, die auch im Bebauungsplan GL 30 als öffentliche Grünfläche festgesetzt worden sind (vgl. Kapitel 2.4 und Karte 3), sind im Flächennutzungsplan als Grünflächen eingetragen. Am Nordrand des Plangebiets berücksichtigt der Flächennutzungsplan die Trasse der Nordtangente. Um das Vorhaben zu ermöglichen, wird der Flächennutzungsplan in der parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans vorgenommenen 75. Änderung in den bisherigen Gewerblichen Bauflächen Wohnbauflächen darstellen (GRUNDMANN 2004).

2.2 Landschafts- und Grünordnungsplanung

Die zu Natur und Landschaft vorliegenden Planwerke sind sämtlich informellen, gutachtlichen Charakters. Ihnen kommt – anders als der räumlichen Gesamtplanung (Regionalplanung, Bauleitplanung) – keine direkt durchschlagende Rechtskraft zu. Ihre Ergebnisse werden hier – soweit für die vorliegende Grünordnungsplanung relevant – wiedergegeben, um die darin zum Ausdruck kommenden übergeordneten fachlichen Überlegungen angemessen in den Planungsprozess einbeziehen zu können.

2.2.1 Landschaftsrahmenplan

Die Bestands- und Bewertungskarte des Landschaftsrahmenplans (STADT BRAUNSCHWEIG 1998) sieht auf dem größten Teil des Plangebiets die **Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts** sehr stark eingeschränkt. Nur auf der Westseite des Plangebiets sind größere Bereiche (als Ruderalflächen dargestellt), auf denen

die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts nur mäßig eingeschränkt ist, wenn auch in geringerem Maß als einige kleine, im Plangebiet eingestreute Grünlandflächen. Die Freiflächen im Westen des Plangebiets sind im Landschaftsrahmenplan als Kernzonen eines **Biotopverbundsystems** längs der Wabe dargestellt. Vordringliches Ziel des Landschaftsrahmenplans für die Siedlungsbereiche in Gliesmarode ist die Erhaltung alter Bäume, Baumgruppen und Baumreihen und der z.T. großflächigen Ruderalflächen. Er empfiehlt „eine beispielhafte, großflächige Erhaltung von ruderalen Vegetationskomplexen, evtl. in Verbindung mit Naturerleben“ (S. 541), z.B. am Bahnhof Ost (S. 542). Im Nordwestteil des Plangebiets wird eine Erweiterung des angrenzenden Landschaftsschutzgebiets (siehe Kapitel 2.3) vorgeschlagen. Die Voraussetzungen für die Ausweisung von Naturschutzgebieten erfüllen Flächen innerhalb des bestehenden Landschaftsschutzgebiets an Wabe, Mittelriede und Schunter (s.u.), zum einen südwestlich des Plangebiets jenseits der Berliner Straße und zum andern nordwestlich des Plangebiets an der Schunter von der Einmündung der Wabe an flussabwärts.

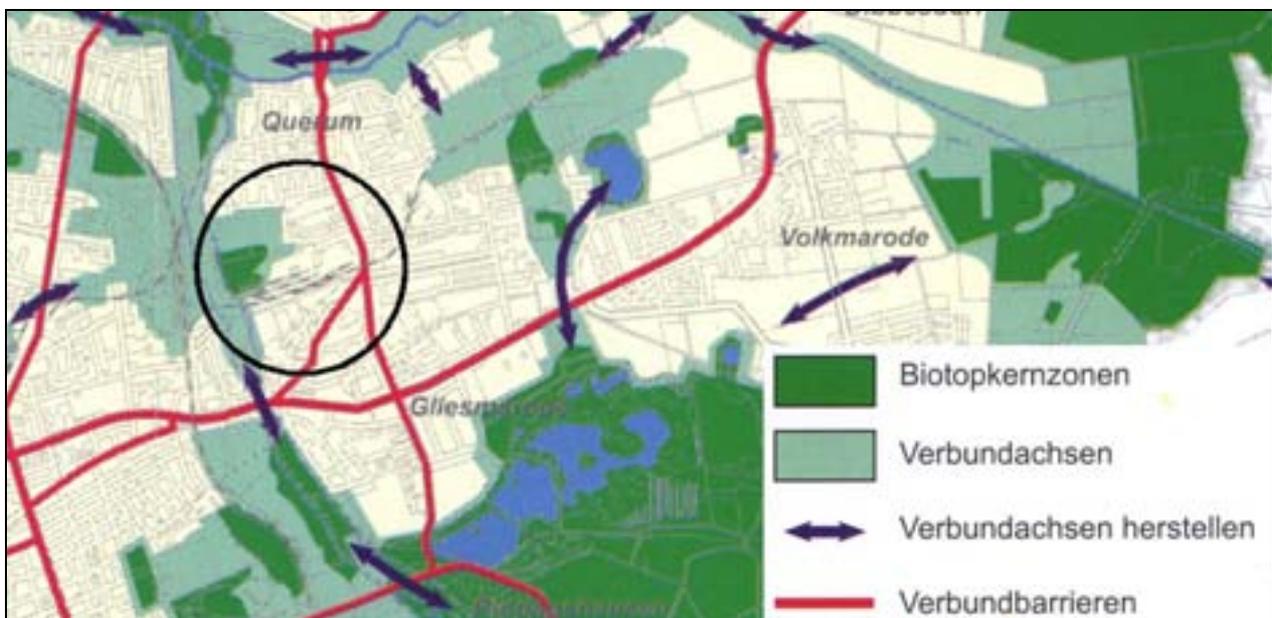


Abb. 4: Biotopverbundsystem (Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Braunschweig, Karte 22)

Von den **biotypenspezifischen Zielen** haben einige Bedeutung für das Plangebiet und das Vorhaben:

- Gehölze:
- Erhöhung des Anteils naturraumtypischer standortheimischer Gehölze
 - Entwicklung von Hainbuchen-Schlehen-Gebüsch
 - Pflege alter Einzelbäume
- Grünland:
- Alle Grünlandflächen mittlerer Standorte, z.B. auch in der Schunter-/Wabe-Niederung, sollen erhalten und zu möglichst extensiv genutzten, arten- und strukturreichen Wiesen und Weiden entwickelt werden.
- Ruderalfluren:
- Ausweitung des Ruderalflächenanteils, insbesondere auf mageren, trocken-warmen Standorten
- Siedlung:
- Erhaltung und Erhöhung von naturnahen, vegetationsbestimmten Flächen und für die Tier- und Pflanzenwelt bedeutsamen Strukturen (Trockenmauern, Mauerhöhlen, Nischen, ...)



Abb. 5: Freiraumentwicklung (Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Braunschweig, Karte 24)

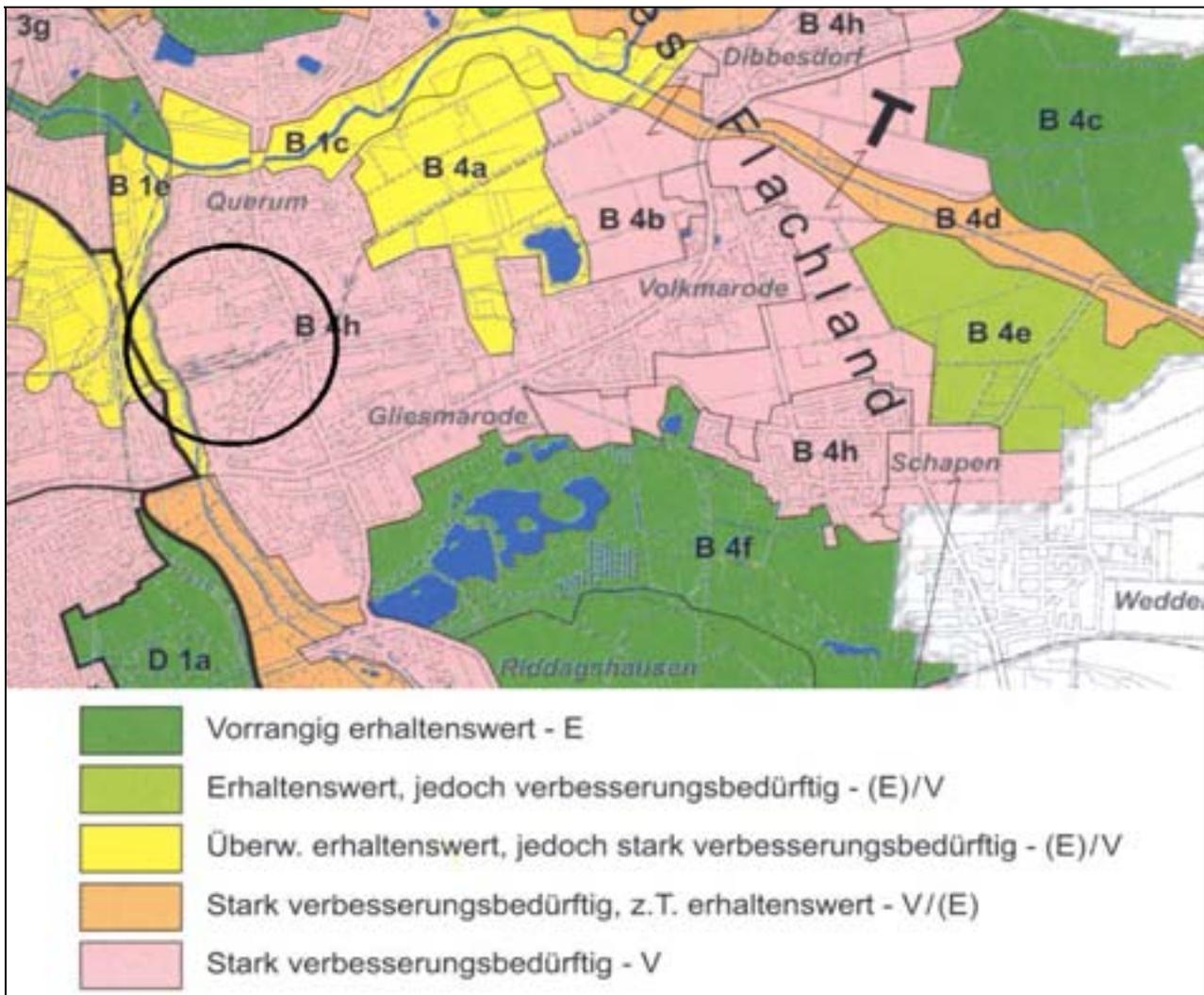


Abb. 6: Raumbezogene Ziele für Arten- und Lebensgemeinschaften (Ausschnitt aus Landschaftsrahmenplan Braunschweig, Karte 23)

Die **Wassergüte** soll an Schunter, Wabe und Mittelriede verbessert werden.

Die als Ruderal- und Grünlandflächen dargestellten Bereiche im Plangebiet sollen als siedlungsnaher **Freiraum** erhalten werden. Der Landschaftsrahmenplan stellt jedoch bereits auch die überlagernde rechtsverbindliche Bebauungsplanung dar.

2.2.2 Landschaftsplan „Wabe/Schunter“

Der Landschaftsplan „Wabe/Schunter“ (HILLE & MÜLLER 1993) sieht zur Verbesserung der Erholungsmöglichkeiten, zur Verbesserung des Geländeklimas, zur Renaturierung der Wabe und zur Verringerung ihrer Beeinträchtigungen durch angrenzende Nutzungen unter anderem folgende Maßnahmen vor:

- Verlegung der Wabe nach Westen in den tiefsten Bereich der Niederung, Nutzung des jetzigen Verlaufs zur Aufnahme des Oberflächenwassers aus den angrenzenden Flächen
- Abriss der Speichergebäude, Freihaltung der Frischluftleitbahn aus Richtung der Schunter
- Sicherung der Grünfläche im Plangebiet mit Integration einer Sportanlage
- Wanderweg auf der aufgegebenen Bahntrasse, am Bahnhof Ost auf einem neuen Fußweg

2.2.3 Grünordnungsplan „Karl-Hintze-Weg“

Der Grünordnungsplan zum Bebauungsplan GL-35 „Karl-Hintze-Weg“ (LAREG 1995) trifft Aussagen für den südlich an das Bearbeitungsgebiet dieses GOP angrenzenden Bereich; er sieht vor, dass auf der westlich an den Friedhof anschließenden Freifläche eine naturnah zu gestaltende öffentliche Grünanlage angelegt wird. Sie trennt das an der aufgegebenen Bahnlinie liegende Gewerbegrundstück von den weiter südlich geplanten Gebäuden des Gemeinbedarfs (Altenpflegezentrum und Kindertagesstätte).

2.2.4 Grünordnerisches Rahmenkonzept

Das „Grünordnerische Rahmenkonzept für das Gewerbegebiet Gliesmarode zwischen Wabe und Moorhüttenweg“ (LAREG 1996; dessen westliches Plangebiet siehe Abb. 7) wertet die Landschaftspläne „Wabe/Schunter“ (s.o.) und „Fließgewässerschutzsystem Schunter von der Bevenroder Straße bis zur Stadtgrenze“ (HEIMER & HERBSTREIT 1993) sowie weitere städtische Planungen aus, um Potenziale des Gebiets und Flächenansprüche an das Gebiet zu erfassen und Maßnahmen daraus abzuleiten. Folgende Maßnahmen haben einen Bezug zum Plangebiet dieses GOP:

- Begrenzung der Bauhöhe auf zwei Stockwerke, damit der Kaltluftaustausch erhalten bleibt (Anm. d. Verf.: siehe aber GEO-NET 2004, die nach eingehenderer Untersuchung zu differenzierteren Aussagen gelangen; vgl. 5.3.3)
- Erhaltung auch kleiner vegetationsbestimmter Flächen
- Begrünung von Stellplatzflächen, Flachdächern und Fassaden
- Entsiegelung von Flächen
- Anlage feuchter Mulden in der Pferdeweide an der Wabe zur Vernetzung mit Feuchtgebieten der Wabe-Aue (Anm.d.Verf.: unvereinbar mit derzeitigem Status als schutzwürdiger Biotop gem. § 28a NNatG !)
- Umgestaltung des Kreuzungsbereiches von Bevenroder Straße, Friedrich-Voigtländer-Straße, Quermer Straße und Hungerkamp.

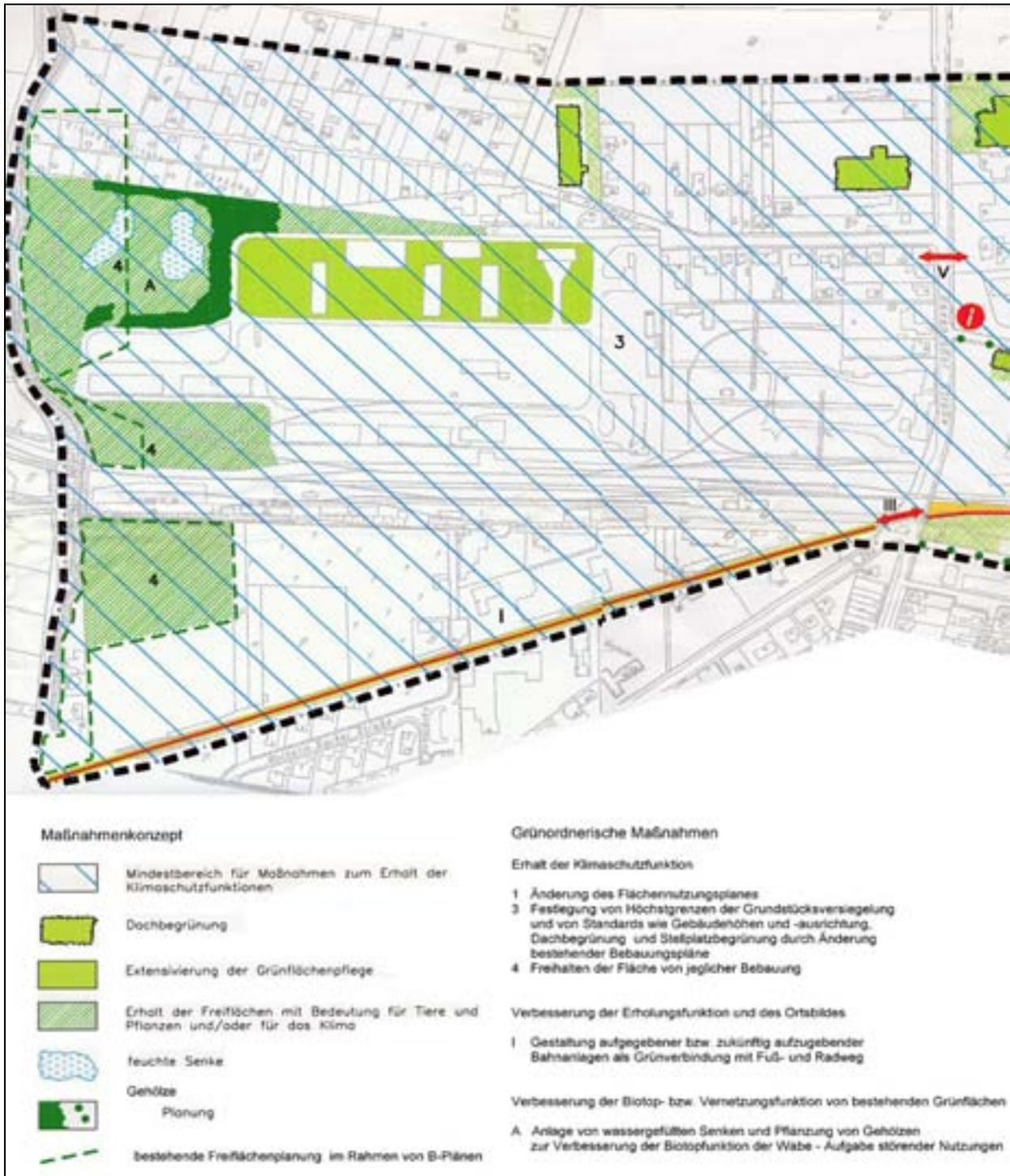


Abb. 7: Grünordnerisches Rahmenkonzept für das Gewerbegebiet Gliesmarode zwischen Wabe und Moorhüttenweg (LAREG 1996; Ausschnitt westl. Abschnitt zwischen Wabe und Bevenroder Str., Zeichenerklärung nur soweit für diesen Abschnitt relevant)

2.3 Schutzgebiete und -objekte

- Die Aue von Wabe und Mittelriede ist zusammen mit der Schunter-Aue als Landschaftsschutzgebiet BS-2 ausgewiesen (Stadt Braunschweig 1998).
- Auf der Westseite des Untersuchungsgebiets liegt in der Nähe der Wabe eine magere Pferdeweide, die als artenreiches mesophiles Grünland ein nach § 28a des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) besonders geschützter Biotop ist (siehe Kapitel 3.5.2).
- Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzgebietszone IIIa des Wasserwerks Bienroder Weg (LaReG 1996).

2.4 Aktuelle rechtskräftige Bebauungsplanung

Im größten Teil des Plangebiets ist mit dem aktuell gültigen Bebauungsplans GL 30 (STADT BRAUNSCHWEIG 1977) seit dem 30.8.1977 ein Gewerbegebiet festgesetzt (vgl. Karte 3). Die Festsetzungen dieses Bebauungsplans sind gemäß BauGB § 1a Absatz 3 Satz 4 bei der baurechtlichen Anwendung der Eingriffsregelung zu beachten (siehe Kapitel 5 und 6).

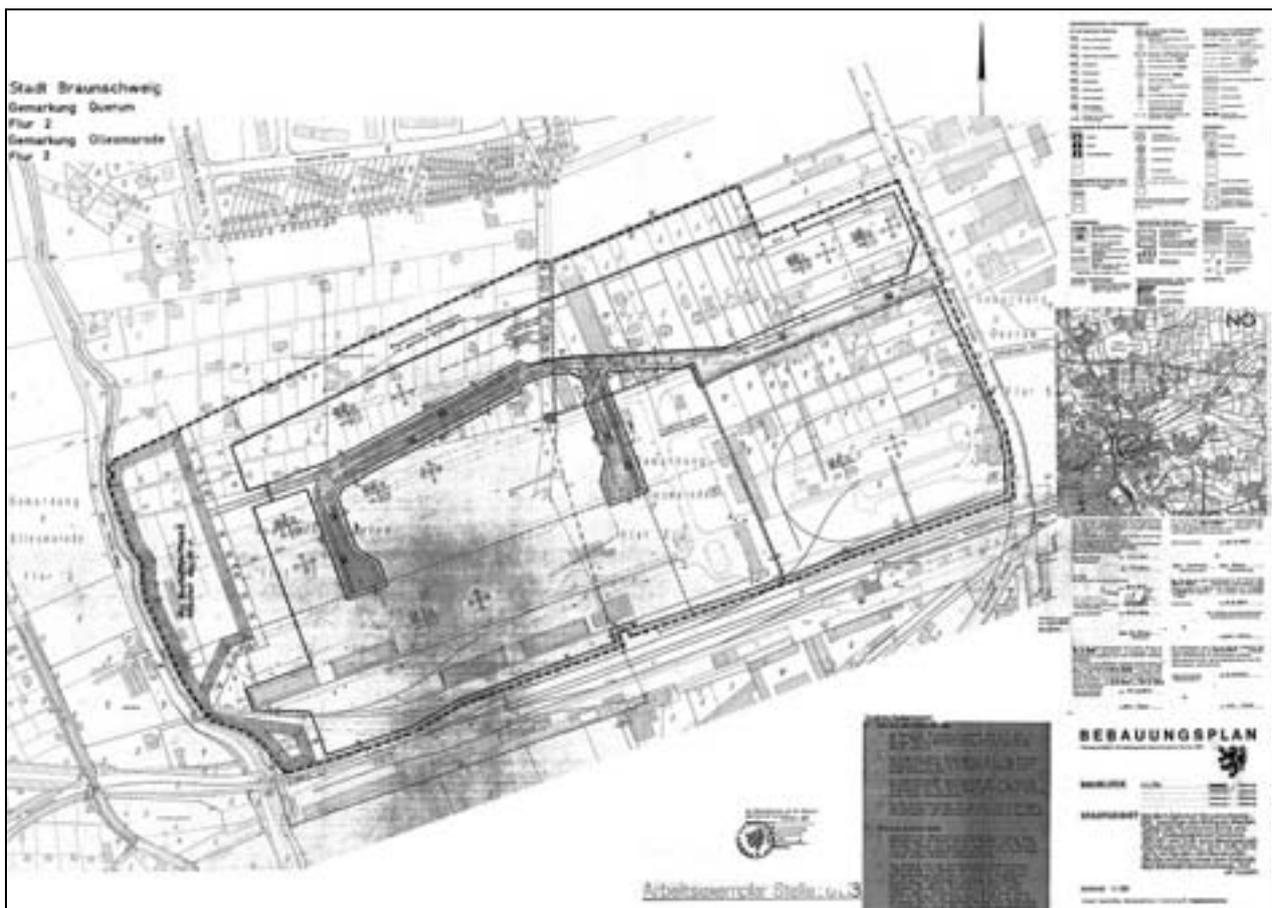


Abb. 8: Rechtsgültiger Bebauungsplan GL 30 (1977)

3 Natürliche Grundlagen

3.1 Relief und Naturraum

Das Plangebiet liegt in der Hochgeest. Es wurde früher der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“ zugeordnet (STADT BRAUNSCHWEIG 1998), inzwischen wird es dem Ostbraunschweigischen Hügelland in der naturräumlichen Region der Börden zugerechnet (LAREG 1996) und ist damit z. B. Teil der Rote-Liste-Region Hügel- und Bergland (GARVE 2004).

Das Plangebiet liegt etwas außerhalb der Braunschweiger Kernstadt in der Südwestecke des Naturraums „Schuntertal“, dessen Talränder sehr flach auslaufen. Auf dem ansteigenden Gelände südlich des Plangebiets schließt das „Weddeler Hügelland“ an. Das Stadtgebiet westlich der Mittelriede liegt im Naturraum „Unteres Okertal“. Die Geländehöhe liegt im größten Teil des Geländes nahe 73 m ü. NN, es steigt nur in der Südostecke auf 74,2 m ü. NN und fällt in der Nordwestecke auf 72,5 m ü. NN.

3.2 Boden und Wasser

Im tieferen Untergrund stehen **Gesteine** der Unterkreide mit einem Verwitterungshorizont an, die örtlich von Geschiebelehm und -mergel bedeckt sind; hierauf liegen eiszeitliche schluffige Sande (GTU 2004). Soweit im Plangebiet natürlich gewachsener **Boden** liegt, herrschen Podsol-Braunerden der grundwasserfernen Geest vor. Es handelt sich dabei um trockene bis sehr trockene, nährstoffarme, verwehbare Sandböden (LAREG 1996). Zwar liegt nur die Nordwestecke im potenziellen natürlichen Überflutungsbereich, doch können im ganzen Plangebiet Reste von Auenböden zu finden sein (STADT BRAUNSCHWEIG 1998). Da die Wabe-Aue nicht stark baulich eingeschränkt worden ist, kann sie die **Hochwasserspitzen**, die gelegentlich im Winterhalbjahr auftreten, dämpfen. Der Gley-Boden bietet hier Entwicklungspotenzial für höchst spezialisierte Vegetation (STADT BRAUNSCHWEIG 1998).

Die Empfindlichkeit des **Grundwassers** gegenüber Verschmutzung ist hoch (STADT BRAUNSCHWEIG 1998). Es stand Ende März 2004 1,90 m bis 2,50 m unter Flur in Höhen von 70,80 m bis 71,85 m ü.NN. In regenreicheren Zeiten sind Grundwasserstände bis 1,40 m unter Flur zu erwarten (GTU 2004). Etwa 500 m bachabwärts nutzen **Trinkwasserbrunnen** des Wasserwerks Bienroder Weg das Uferfiltrat (LAREG 1996).

3.3 Klima

Längs der ehemaligen Schuntertal-Bahnstrecke verläuft eine sehr wirksame Flurwind-Leitbahn (STADT BRAUNSCHWEIG 1998). In wolkenarmen Sommernächten mit schwachen Ostwindlagen wird hier die Kaltluft, die in der nordöstlichen Schunter-Aue entsteht, ins Stadtzentrum weitergeleitet (GEO-NET 2004). In der Wabe-Aue bildet sich dann ein Kaltluftsee aus dieser durchgeleiteten und aus vor Ort entstandener Kaltluft (LAREG 1996, STADT BRAUNSCHWEIG 1998).

3.4 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)¹ des Plangebietes ist der Flattergras-Buchenwald (*Milio-Fagetum*) im Übergang zu Geißblatt-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum loniceretosum*). Flattergras-Buchenwald stünde auf tiefgründigen sandigen Lehmböden, Geißblatt-Eichen-Hainbuchenwald käme bei örtlichem Grund- oder Stauwassereinfluss zur Vorherrschaft. In der angrenzenden Wabe-Aue bildet der Waldziest-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum stachyetosum*) die hpnV (SCHRÖDER 1987, STADT BRAUNSCHWEIG 1998).

3.5 Reale Vegetation / Biotoptypen

Im Mai und Juni 2004 wurde eine Kartierung der Biotoptypen und Strukturmerkmale des Plangebiets und seiner näheren Umgebung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Karte 1 „Biotoptypen und Strukturmerkmale, Pflanzen- und Tierarten“ dargestellt.

Die Differenzierung der Biotoptypen erfolgte nach dem Kartierschlüssel von DRACHENFELS (2004). Im Folgenden werden die kartierten Lebensräume für Pflanzen und Tiere kurz beschrieben.



Abb. 9: Alte Bäume im Südosten des Plangebiets (Foto: Pätzold, 17.2.2004)

¹ „Die (heutige) potentielle natürliche Vegetation stellt den Zustand der Vegetation vor, der sein würde, wenn jeder menschliche Einfluß bei den klimatische, edaphischen und historischen Gegebenheiten von heute (einschließlich früherer menschlich erzeugter Bedingungen) ausgeschaltet gedacht werden könnte, und wenn dieser Zustand jetzt da sein würde“ (TÜXEN 1963). Jeder Standort „hat“ also eine bestimmte hpnV, die sich im gleichen Augenblick ändert, in dem sich - von Natur aus oder infolge menschlicher Eingriffe - die Standortverhältnisse ändern. Der Wert der hpnV liegt demzufolge darin, dass sie das heutige biotische Potential jedes Standorts zum Ausdruck bringt.

3.5.1 Gehölz

Innerhalb des Untersuchungsgebietes stehen meist schmale, bis zu 0,2 ha große, lockere **Baumbestände des Siedlungsbereichs** (HE). Dominierende Baumarten sind stellenweise Bergahorn (*Acer pseudo-platanus*) und Birke (*Betula pendula*), daneben sind u.a. Eiche (*Quercus robur*), Salweide (*Salix caprea*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) enthalten, in schattigen Bereichen auch Esche (*Fraxinus excelsior*). Einige **Solitärbäume** (HE) in der Südostecke des Plangebiets (Eiche, Buche, Bergahorn) erreichen Stammdurchmesser von 80 – 100 cm (vgl. Abb. 9).

In den brachliegenden Bereichen hat sich teilweise **Sukzessionsgebüsch** (BRS) aus Birke, Salweide u.a. Gehölzarten entwickelt, teilweise auch **Gebüsch mittlerer Standorte** (BMS) aus Holunder (*Sambucus racemosa*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Hundsrose (*Rosa canina*) und anderen Straucharten, **Brombeergestrüpp** (BRR) oder von Holunder dominiertem **Ruderalgebüsch** (BRU). Es gibt eine Vielzahl von Übergängen zwischen Baumbeständen, Gebüsch und Ruderalfluren (HE/BRS, HE/BMS, HE/UHM, BRR/UHM, BRS/UHM).

An einigen Grundstücksgrenzen und um Parkplätze in der Mitte des Gebiets herum ist **Ziergebüsch** (BZN) angelegt.

3.5.2 Grünland

Die Pferdeweide an der Wabe ist als **artenreiches Grünland** mäßig feuchter Standorte mit Übergangsbereichen zu Sandmagerrasen (GMAw/RSZ) anzusprechen und gehört damit zu den artenreiche Wiesen, Weiden und Mähweiden auf mäßig trockenen bis frischen, mäßig stickstoffversorgten, kalkarmen Böden, die seit 2002 gemäß § 28a NNatG gesetzlich geschützt sind. Während des zweiten Weltkrieges standen auf der jetzigen Pferdeweide Baracken für Soldaten und Kriegsgefangene; im nördlichen Bereich waren die Baracken mit Kellern versehen, die in den 1960er Jahren beim Abriss der Baracken mit Kies und Schutt verfüllt wurden, der Platz wurde mit Splitt angedeckt (SCHAWÉ 2004). Nach Auswertung von Luftbildern des Jahres 1987 wurde das Gelände für den Landschaftsrahmenplan (STADT BRAUNSCHWEIG 1998) als Ruderalfläche kartiert.

Die heutige, sehr extensive Nutzung als Weide für nicht mehr als zwei Pferde ist zugleich Ursache für das Aufkommen der Vegetation in ihrer heutigen Ausprägung wie auch Voraussetzung für ihr zukünftige Aufrechterhaltung. Sowohl eine Intensivierung (z.B. durch Beweidung mit einer größeren Anzahl an Pferden) als auch die Aufgabe dieser extensiven Nutzung würde dem augenblicklichen schutzwürdigen Zustand voraussichtlich ein schnelles Ende bereiten, indem bei Intensivierung der Nutzung der für intensive Beweidung typische großflächige Offenboden entstünde, bei Aufgabe der Nutzung die bereits in den Randzonen erkennbaren Sukzessionsstufen (Brennnesselbulte, anschließend Gehölzaufwuchs) von der Fläche Besitz ergreifen würden.



Abb. 10: Pferdeweide mit Aspekt von Reiherschnabel (rosa) und Habichtskraut (gelb)
(dahinter Brennnesselbulte, im Hintergrund Pappelreihe an der Wabe; Foto: Roger, 18.5.2004)

Die Pferdeweide weist neben weithin verbreiteten Grünlandarten auch einen erheblichen Anteil von Arten mit **geringeren Nährstoffansprüchen** bzw. größerer Empfindlichkeit gegen Überdüngung und intensive Nutzung auf: Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rotschwengel (*Festuca rubra*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Schneckenklee (*Medicago lupulina*), Buntes Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*, gefährdet RL 3, siehe Tabelle 1), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Mäuschklee (*Trifolium dubium*). Daneben treten **Magerkeitszeiger** auf wie Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Arten der **Sandmagerrasen** wie Dolden-Milchstern (*Ornithogalum umbellatum*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*). Arten der **Ruderalfluren** wie die Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*, gefährdet RL 3) und das Deutsche Filzkraut (*Filago vulgaris*, stark gefährdet RL 2, STADT BRAUNSCHWEIG 2004) verweisen neben der Herkunft des Biotops aus stark genutzten Bereichen auch auf seine hohe Bedeutung als Lebensraum.

Eine ähnliche, wiesenartige Fläche liegt in der Mitte des Plangebiets auf einem überwachsenen Gleisrest (GMA, GMA/OVE). Hier wächst mit dem Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) eine andere gefährdete Art (RL 3). Diese Fläche erfüllt zwar nach der Vegetationszusammensetzung, nicht aber nach der Mindestgröße die Voraussetzungen für besonders geschützte Biotope gemäß NNatG § 28a.

Angrenzend an diese Fläche sowie südwestlich der Pferdeweide liegen artenarme hochgewachsene **Wiesen mittlerer Standorte** (GMZ), die von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) beherrscht werden.

3.5.3 Ruderalflur, Schuttplatz, Gleise

Auf brachgefallenen Gewerbeflächen, Schutt- und Lagerplätzen haben sich Hochgras- oder Hochstaudenfluren entwickelt, die der Ruderalvegetation zugerechnet werden. Infolge der unterschiedlichen, häufig recht kleinräumig wechselnden Standortqualitäten sind die Ausbildungen der Ruderalfluren vielgestaltig, vielfach auch blütenreich.

Die **Gras- und Staudenfluren** mittlerer Standorte (UHM) werden von Stickstoff liebenden Arten wie der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) oder dem Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) bestimmt. In Bereichen **trockenerer Ausprägung** (UHT) kommen verstärkt Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Rotschwengel (*Festuca rubra*) oder Stauden wie Knolliger Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*), Zackschote (*Bunias orientalis*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*) und Johanniskraut (*Hypericum maculatum*) hinzu.



Abb. 11: Schrottplatz mit Loesel-Rauke
(Foto: Roger, 18.5.2004)



Abb. 12: Schrottplatz mit verbuschten Bereichen
(Foto: Roger, 18.5.2004)

Die **Ruderalflächen** der trockenwarmen Standorte zwischen den Gleisen (URTv) und auf dem Schuttplatz (URTv/OSM) sind locker bewachsen und stellenweise verbuscht. Sie weisen neben dem Schutt, Müll und abgelagerten Eisenteilen einen höheren Rohbodenanteil auf. Zwischen den Gleisen dominiert vielfach das Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) oder die Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Auf dem Schuttplatz wachsen Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*), Loesel-Rauke (*Sisymbrium loeselii*), Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), Gelbe Resede (*Reseda lutea*), Französische Hundsrauke (*Erucastrum gallicum*) und das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und zeigen im Jahresverlauf zahlreiche farbige Blühaspekte.

Einige Bereiche des **Schrottplatzes** sind mehr oder weniger vegetationslos (OSM), z.B. ein großes Reifenlager. Auf einem Gleis ist eine Lokomotive abgestellt (siehe Abb. 18, linker Rand).

Ein großer Teil des Untersuchungsgebiets ist von **Gleiskörpern** durchzogen. Keines ist mehr in Betrieb, aus einigen Schotterbetten sind die Gleise bereits entfernt. Einige Gleiskörper wie das ehemalige Hauptgleis der Schuntertal-Bahn sind noch weitgehend vegetationslos (OVE), in anderen haben sich Staudenfluren aus Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*), Feldkresse (*Lepidium campestre*) oder Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) (OVEr) oder Jungwuchs von Birke oder Ahorn (OVEv) angesiedelt. In einigen Gleisbereichen siedelt die landesweit vom Aussterben bedrohte Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*, siehe Kapitel 3.6.3).



Abb. 13: Ehemaliges Hauptgleis von Westen, weitgehend vegetationslos (Foto: Roger, 18.5.2004)



Abb. 14: Gleis mit fortgeschrittener Sukzession von Feldkresse (Foto: Roger, 18.5.2004)

3.5.4 Gebäude, befestigte Flächen

Im Plangebiet steht eine große Zahl ungenutzter oder kaum noch genutzter **Gebäude** (ONZ). Einige sind eingeschossig, die Speichergebäude im Südwesten des Plangebiets sind dagegen 5 Geschosse hoch. Auf ihren Dächern haben sich Gräser und kleine Gehölze angesiedelt. Turmfalken brüten hier.



Abb. 15: Splittflur mit Bruchkraut, Feld-Ehrenpreis und Mauerpfeffer (Foto: Roger, 21.5.2004)

Die ehemaligen **Verkehrs- und Lagerflächen** sind in sehr unterschiedlichem Zustand. Sie sind mit Asphalt (TFB), Beton (TFB), Betonsteinpflaster (TFZ), Splitt und Grus (TFK) oder wassergebunden (TFW) gedeckt. In einigen Bereichen hat sich Ruderalvegetation in den Ritzen des Pflasters oder des aufgebrochenen Asphalts angesiedelt (TFZr, URTv/TFZ, TFB/UHT). Auf einigen Splitt/Grus-Flächen wächst eine lückige, aber artenreiche Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte mit Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Sophienkraut (*Descurainia sophia*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratense* ssp. *pratense*), Mohn (*Papaver rhoeas*, *P. dubium*), Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Graukresse (*Berteroa incana*), Schutt-Kresse (*Lepidium ruderales*), Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), Bruchkraut (*Herniaria glabra*) und Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*). Entsprechend strukturierte Parkplatzflächen mit lückiger niedriger Vegetation bieten der landesweit vom Aussterben bedrohten Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) einen Lebensraum.

Den Westrand des Schuttplatzes bildet eine **Ziegelmauer** (TMZ).

3.5.5 Gewässer

Die Wabe außerhalb des Plangebiets ist das einzige kartierte Gewässer. Sie ist ein mäßig ausgebauter **Bach** (FXM), der etwa 3 m tief ins Gelände eingeschnitten ist. In dem Abschnitt neben dem Plangebiet stehen auf den steilen Böschungen Ruderalfluren mittlerer Standorte (UHM), eine Pappelreihe am Böschungskopf sowie eine Esche am Böschungsfuß.

3.6 Tiere

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) der Stadt Braunschweig wurden über eine Kartierung der gefährdeten Pflanzenarten hinaus bestimmte Tierarten bzw. -artengruppen untersucht (HUGO 2004). Aufgrund der engen Beziehung zu ungenutzten Bahnanlagen und zu Flächen mit schütterem Bewuchs wurden die Zauneidechse und die Heuschrecken für die Kartierung ausgewählt. Außerdem wurden die leerstehenden größeren Gebäude auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht. Die Untersuchungen erfolgten im Zeitraum von Juni bis Oktober 2004.

3.6.1 Reptilien

Die Suche nach Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis* = *Seps caerulescens*) blieb ergebnislos. Es wurden allerdings einige Waldeidechsen (*Lacerta vivipara* = *Zootoca vivipara*) entdeckt (HUGO 2004).

3.6.2 Fledermäuse

Eine Begehung der großen Gebäude und des Bunkers erbrachte keinen Hinweis auf Sommer- oder Winterquartiere von Fledermäusen (HUGO 2004). Bei der Beobachtung der Fledermäuse im Freiland (Abendsegler *Nyctalus noctula*, Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*, Mücken- und Zwergfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*, *P. pipistrellus*) wurden jedoch Ein- und Ausflüge der Zwergfledermaus am ehemaligen Bahnhofsgebäude verzeichnet, die vermuten lassen, dass sich hier ein Tagesquartier für ein oder mehrere Individuen dieser Art befindet.

3.6.3 Heuschrecken

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans GL 44 kommen folgende Heuschreckenarten vor (HUGO 2004):

Weißbrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>
Nachtigall- Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>
Wiesen- Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i> (= <i>C. fuscus</i>)
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>
Blauflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>
Gemeine Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>
Zwitscher-Heupferd	<i>Tettigonia cantans</i>
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>

Darunter befinden sich einige Arten, die zum Teil stark in ihrem Bestand bedroht oder nach Bundesartenschutzverordnung geschützt sind (siehe Tabelle 1).

Die Fundorte der gemäß § 42 BNatSchG in Verbindung mit Anlage 1 zu § 1 der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützten“ Blauflügeligen Ödlandschrecke liegen in lückig bewachsenen Gleisbereichen (insgesamt 6 Individuen an zwei Orten), auf dem locker bewachsenen Parkplatz östlich der Zufahrt „Im Holzmoor“ (6 Individuen), auf Rasenflächen westlich der Zufahrt sowie auf dem Gelände des Schrottplatzes (1 Individuum). Auch die Fundorte der anderen bestandsbedrohten Arten liegen in zum Teil sehr schütterten Gras- und Staudenfluren:

- Westliche Beißschrecke auf dem großen gepflasterten Parkplatz in der Mitte des Plangebiets,
- Wiesengrashüpfer in hochwüchsigen Grasbeständen der Pferdeweide und in mehr oder weniger trockenen halbruderalen Gras- und Staudenfluren,
- Große Goldschrecke in der nördlichen Ruderalflur des Schrottplatzes.

Die Fundorte aller gefährdeten Arten sind in Karte 1 dargestellt.

4 Bewertung des realen und des plangegebenen Landschaftszustands

Die Bewertung erfolgt nach Vorgabe der Stadt Braunschweig mit Hilfe des sog. „Osnabrücker Modells“ (ESCHER 1993)². Der im Folgenden zunächst naturschutzfachlich auf Grundlage des aktuellen Zustands beurteilte Wert von Natur und Landschaft wird im Geltungsbereich des rechtsgültigen Bebauungsplans GL 30 (1977) von den hieraus abzuleitenden bestehenden Baurechten überlagert, so dass in diesem (dem weitaus überwiegenderen) Bereich derjenige (fiktive) Landschaftszustand der Eingriffsbeurteilung zugrunde zu legen ist, den dieser Bebauungsplan (GL 30) zuließe.

Daher wird in diesem Kapitel zunächst das gesamte Plangebiet in seiner augenblicklichen Bedeutung für Natur und Landschaft textlich beschrieben, die Vorbelastungen und Gefährdungen (inkl. derjenigen, die von dem Bebauungsplan GL 30 aus dem Jahre 1977 ausgehen!) der Schutzgüter werden genannt. Die Bewertung nach Maß und Zahl wird anschließend (Kapitel 4.2) zunächst für denjenigen Teil des Plangebiets durchgeführt, für den noch *keine* Baurechte bestehen. Daran anschließend wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans GL 30 danach bewertet, was das Bauplanungsrecht dort an Eingriffen in Natur und Landschaft zuließe. Damit werden die Grundlagen für die daran anschließende „Eingriffsbilanzierung“ (siehe Kapitel 6) gelegt.

4.1 Bedeutung des Gebiets für Natur und Landschaft

Die hier wiedergegebene Beurteilung des augenblicklichen Zustands von Natur und Landschaft einschließlich der gegebenen Vorbelastungen und Gefährdungen (inkl. derjenigen, die von dem Bebauungsplan GL 30 aus dem Jahre 1977 ausgehen!) bezieht noch nicht die als Folge des Bebauungsplans GL 44 (2004) zu erwartenden Veränderungen ein.

4.1.1 Tiere und Pflanzen

Biotoptypen und Vegetation

Besondere Bedeutung hat das artenreiche Grünland auf der großen Pferdeweide an der Wabe sowie auf der kleinen Wiese in der Mitte des Plangebiets. Bedeutung über das Gebiet hinaus haben jedoch auch die Ruderalfluren auf Brachen, teilversiegelten Flächen und aufgelassenen Gleiskörpern aufgrund ihrer Größe, ihres Artenreichtums und ihrer Strukturvielfalt.

Pflanzenarten

Lebensraum aller gefährdeten Pflanzenarten im Plangebiet ist das artenreiche Grünland. Auf der Pferdeweide an der Wabe wachsen das Bunte Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*), allgemein kennzeichnend für Sandrasen auf lockeren, feinerdearmen Sand- und Steingrusböden, sowie das Deutsche Filzkraut (*Filago vulgaris*) und die Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*), deren Lebensraum lückige Pioniergesellschaften und sonnige Staudenfluren auf sommerwarmen Sand- und Kiesböden sind. Auf der kleinen Wiese in

² Zur Kritik mathematisierender Bewertungsmodelle siehe CERWENKA 1984, SCHERNER 1994/95 und MICHEL-FABIAN 2003

der Mitte des Plangebiets wächst zahlreich der Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), dessen Lebensraum unter anderem magere Wiesen auf kalkarmen Böden bilden. Alle Arten sind im niedersächsischen Berg- und Hügelland gefährdet (Stufe 3 der niedersächsischen Roten Liste, GARVE 2004), das Deutsche Filzkraut stark gefährdet (Stufe 2, siehe Tabelle 1 und Karte 1).

Tabelle 1: Gefährdete und geschützte Arten im Plangebiet

Art	Status	Gefährdung ³⁾				gesetzlicher Schutz	
		BRD	nwT	Nds	ndsH		
Fledermäuse ¹⁾							
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	jugend	3	2		alle Arten streng geschützt ⁴⁾	
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Durchflug	V	2			
Mücken-Fledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	jugend	D	D			
Zwerg-Fledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Quartier(?)	.	3			
Heuschrecken ¹⁾							
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>		. (.)	(3)	3	2	.
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>		3 (.)	(.)	.	3	.
Blaüflügelige Ödland-schrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>		3 (3)	(2)	1	1	besonders geschützt ⁵⁾
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>		3 (V)	(2)	1	1	.
Pflanzen ²⁾							
Gemeine Ochsenzunge	<i>Anchusa officinalis</i>		.		V	3	.
Berg-Flockenblume	<i>Centaurea montana</i>	unbeständ.	.		2	2	.
Deutsches Filzkraut	<i>Filago vulgaris</i>		2		2	2	.
Buntes Vergissmeinnicht	<i>Myosotis discolor</i>		3		V	3	.
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>		.		3	3	bes.geschützt ⁵⁾

Erläuterungen: BRD = Deutschland, nwT = nordwestdeutsches Tiefland, Nds = Niedersachsen, ndsH = niedersächsisches Hügel- und Bergland und Börden

Gefährdungstufen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,

V = Vorwarnstufe, D = Daten defizitär / keine Einstufung, . = nicht gefährdet

Quellen: 1) HUGO 2004; 2) eigene Erhebung 2004; 3) Gefährdung entsprechend folgender Roter Listen:

Fledermäuse: BRD – BOYE et al. 1998; Nds – HECKENROTH 1993

Heuschrecken: BRD – INGRISCH & KÖHLER 1998, (in Kl. MAAS et al. 2002); Nds – GREIN 1995

Pflanzen: BRD – KORNECK et al. 1996; Nds – GARVE 2004

4) §§ 10 und 42 BNatSchG in Verbindung mit Anhang IV der FFH-Richtlinie

5) §§ 10 und 42 BNatSchG in Verbindung mit Anlage 1 zu § 1 der Bundesartenschutzverordnung

Fledermäuse

Das Gebiet hat Bedeutung als Nahrungsraum bzw. Flugweg für Fledermäuse (Abendsegler, Breitflügel-fledermaus, Mücken- und Zwergfledermaus), für die Zwergfledermaus wahrscheinlich auch als Tagesquartier. Die meisten Fledermäuse sind im Bestand bedroht, alle sind streng geschützt (siehe Tabelle 1).

Heuschrecken

Das Artenspektrum im Untersuchungsraum weist neben in Niedersachsen gefährdeten (Große Goldschrecke *Chrysochraon dispar*) bzw. stark gefährdeten Arten (Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus*) auch zwei landesweit vom Aussterben bedrohte, im norwestdeutschen Tiefland stark gefährdete und auch bundesweit gefährdete Arten auf (Westliche Beißschrecke *Platycleis albopunctata* und Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda carulescens*) (HUGO 2004, MAAS et al. 2002).

Von der westlichen Beißschrecke wurde nur ein Individuum auf der großen Parkplatzfläche der Telekom gefunden (Bild 1 bei HUGO 2004, siehe Anhang). Auch die Blauflügelige Ödlandschrecke bevorzugt allgemein warme und eher trockene Bereiche; im Plangebiet wurden über 5 Stellen verteilt 15 Individuen kartiert (Bilder 2 und 3 bei HUGO 2004). Die Blauflügelige Ödlandschrecke ist in Niedersachsen in einem seit langer Zeit anhaltenden, starken Rückgang sowie gesetzlich besonders geschützt (GREIN 1995).

Vorbelastungen und Gefährdungen

Gegenwärtig belastet die Nutzung des Schrottplatzes die Tier- und Pflanzenwelt in geringem Maße. Beeinträchtigungen gehen auch von den angrenzenden Gewerbeflächen im Süden des Plangebiets aus. Versiegelung, Überbauung und die Zerstörung von Biotopen sind unter Berücksichtigung des vorhandenen Baurechts gemäß rechtsgültigem Bebauungsplan GL 30 aus dem Jahre 1977 zu beurteilen.

4.1.2 Boden und Wasser

Der Boden im Plangebiet ist stark vom Menschen beeinflusst. Vom Planungsvorhaben sind überwiegend Böden mit geringem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad, geringem bis mittlerem Schadstoffanreicherungsvermögen und sehr geringem Ertragspotenzial betroffen. Die Grundwasserneubildungsrate ist angesichts der nur mäßig durchlässigen Böden einerseits ($k_f = 1 \cdot 10^{-7}$, GTU 2004) und der ebenen, grundwasserfernen Lage andererseits als mittel einzuschätzen.

Vorbelastungen

Im Bereich des Schrottplatzes wurden in großem Umfang Motoren zerlegt und eine Schrottpresse betrieben, wodurch es zu Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers mit Kohlenwasserstoffen gekommen ist. Im Zuge einer mehrjährigen Grundwassersanierung wurde die Quelle der Grundwasserbelastung durch örtlichen Bodenaustausch entfernt (GTU 2004). Weite Teile des Schrottplatzes sind bis zu einer Mächtigkeit von 1,50 m mit sandigem Boden aufgefüllt, der mit Bauschutt und teilweise erheblichen Beimengungen von Schrott durchsetzt ist. Darin und darunter lagern bereichsweise Kraftwerksschlacken (GTU 2004). Auch im Nordwestteil des Plangebiets ist der Bodenaufbau örtlich stark verändert worden (vgl. Kapitel 3.5.2).

Gefährdungen

Eine Gefährdung von Boden und Wasser besteht neben der noch bestehenden Nutzung des Schrottplatzes vor allem im vorhandenen Baurecht aus dem geltenden Bebauungsplan GL 30, der eine weitere Versiegelung, Abgrabungen und Aufschüttungen ermöglicht.

4.1.3 Klima und Luft

Das Plangebiet hat eine Bedeutung für die Zufuhr von Kaltluft zur Braunschweiger Innenstadt aus dem südlichen Schuntertal. Eine Leitbahnfunktion resultiert eher aus dem Vorhandensein einer rauigkeitsarmen Freifläche als aus dem einer Tiefenlinie (GEO-NET 2004). Lokal führt der bereichsweise hohe Versiegelungsgrad zu Belastungen durch Verstärkung des Stadtklimas: die Verdunstung wird gesenkt, die Temperatur insbesondere nachts erhöht. Die bestehenden vegetationsbedeckten Flächen mildern diese Wirkung jedoch.

Vorbelastungen und Gefährdungen

Die zahlreichen verwinkelten Gebäude bremsen schon derzeit den bodennahen Luftaustausch. Die mögliche weitere Bebauung aufgrund des geltenden Bebauungsplans GL 30 würde zwar diesen Effekt kaum verstärken, weil nur zweigeschossige Bauweise zugelassen ist, aber die mögliche weitere Versiegelung würde den Stadtklima-Charakter des Gebiets weiter betonen.

4.1.4 Landschaftsbild und Naturerleben

Der Erholungssuchende nimmt die Landschaft nicht selektiv in einzelnen Bestandteilen wahr, sondern empfindet jedes Landschaftsbild „stets als unverwechselbares Ganzes“, das „eine andere Qualität besitzt als die seiner Teile, in die es sich zerlegen lässt“ (RICCABONA 1982). Daher werden zur Bewertung des Naturerlebens Teilräume gebildet, die im Zusammenhang erfahrbar sind. Ihre Erlebnisqualität wird wesentlich von den vorhandenen Biotoptypen bestimmt.

Das Plangebiet und seine landschaftsbildwirksame Umgebung teilen sich in vier Teilräume unterschiedlicher Erlebnisqualität:

1. Im Norden und Nordosten der Bereich des Schrottplatzes, der umgebenden Baracken, der Reiter- und Hundestaffel und des großen Telekom-Parkplatzes: Der Schrottplatz ist nicht öffentlich zugänglich und bietet seine Reize mit zahlreichen Blühaspekten nur im Detail. Der Gesamteindruck mit der Barackenkulisse ist abweisend. Denselben Eindruck vermittelt der große zentrale Parkplatz, der von allen Seiten nur durch einen hohen Zaun zu sehen ist. Das Polizeigelände wirkt von Süden und Osten her nüchtern und funktional. Naturbezogene Landschaft ist hier nicht zu erleben.



Abb. 16: Schrottplatz (Foto: Roger, 18.5.2004)

2. Im Westen die Wabe-Aue, die Pferdeweide sowie Wiesenbrachen: Hier ist naturbezogene Landschaft deutlich zu erleben. Von hier bieten auch die Pferdeställe der Polizei eine Abwechslung von der städtischen Erfahrungswelt. Die Kulisse der Wabe mit Pappelreihe, eingegrüntem Wohnhaus, Stall und Obstgarten, die nördlich angrenzenden Kleingärten, und die Pferdeweide selbst mit ihrer struktur- und blütenreichen Vegetation haben einen hohen Erlebniswert. Das Naturerleben ist hier nur wenig eingeschränkt (STADT BRAUNSCHWEIG 1998).



Abb. 17: Blick auf Pferdeweide, Gehölze an der Wabe und Kleingärten (Foto: Roger, 18.5.2004)

3. Als schmales Band im Süden, das nach Osten hin breiter wird, die stillgelegten Gleise mit den Staudenfluren und Sukzessionsgehölzen: Die Gleisbereiche können Interesse an verwinkelten und versteckten Ecken wecken. Die Nutzungsgeschichte dieses Bereichs ist auf Schritt und Tritt erfahrbar, an Signalen und Weichenstellanlagen bis hin zu einer abgestellten Lokomotive. Da dieser außerordentlich erlebniswirksame Bereich nur mit einem gewissen Aufwand zugänglich ist, ist das Naturerleben hier in geringem Maße eingeschränkt.



Abb. 18: Blick auf Schrottplatz, Gleise und ehemaliges Bahnhofsgebäude (Foto: Roger, 18.5.2004)

4. Im Südosten der Bereich mit dem Bahnhofsgebäude und der Ladestraße: Dieser Bereich wird durch den alten Baumbestand vor dem Bahnhofsgebäude geprägt (siehe Abb. 9) . Er wirkt städtisch, dennoch bietet er durch sein Erscheinungsbild Erholung von und Schutz vor der städtischen Betriebsamkeit. Das Naturerleben ist hier mäßig eingeschränkt.

In der näheren Umgebung ist Landschaft vor allem in der von Grünland geprägten Aue von Wabe und Mittelriede erreichbar und erlebbar (STADT BRAUNSCHWEIG 1998). Nur eingeschränkt zugänglich sind der Kleingartenbereich im Nordwesten des Plangebiets und der Friedhof im Süden des Plangebiets sowie die benachbarte Freifläche zur Wabe hin.

Vorbelastungen

Der Pferdestall der Reiterstaffel an der Westseite des Polizeigeländes bietet zwar aus der Entfernung eine willkommene Abwechslung zum sonstigen Stadtbild, ist aber aus der Nähe mit deutlichen geruchlichen Beeinträchtigungen verbunden (TÜV NORD 2004).

Neben der Bevenroder Straße im Osten erzeugen auch die Gewerbebetriebe im Süden des Plangebiets störenden Lärm (BONK-MAIRE-HOPPMANN 2004).

Gefährdungen

Bei Verwirklichung der rechtskräftigen Bebauungsplanung (GL 30, 1977) würde der größte Teil des Plangebiets mit Gewerbeflächen bedeckt und für das Naturerleben entwertet.

4.2 Bewertung der Biotoptypen und des plangegebenen Zustands

Die Biotoptypen sind nach dem aktuellen niedersächsischen Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2004) kartiert worden, ihre Bedeutung für Natur und Landschaft wird entsprechend der Vorgabe der Stadt Braunschweig nach dem „Osnabrücker Modell“ (ESCHER 1993) bewertet. Daher ist eine Zuordnung der im Gelände erhobenen Biotoptypen zu denjenigen Kategorien von Biotoptypen erforderlich, die das „Osnabrücker Modell“ verwendet. Das Modell ordnet jedem Biotoptyp eine Wertkategorie von 0 („wertlos“) bis 5 („extrem empfindlich“) zu, die sich stark an der Entwicklungsdauer des Biotoptyps orientiert. Entsprechend dieser Kategorie ist ein Wertfaktor zu bestimmen, der - multipliziert mit der Fläche, die der Biototyp einnimmt - den so genannten Eingriffsflächenwert bildet.

Tabelle 2: Zuordnung von Wertfaktoren zu den Biotoptypen

kartiert als ¹⁾	bewertet als ²⁾	Biotoptyp	Wertfaktor	
		Bezeichnung ¹⁾	Spanne ²⁾	Faktor ³⁾
BMS/BRS	ZF	Ruderal- oder Sukzessionsgebüsch	1,3 – 2,5	1,5
GMAw/RSZ	GM/RS	Artenreiches mesophiles Grünland / Sandrasen	2,0 – 3,5	3,0
GMZ/UHM	GM	Mesophiles ruderalisiertes Grünland	+/- 2,0	1,6
HE(/UHM)	ZA	Baum / Baumgruppe, z.T. mit Ruderalflur	1,3 – 2,5	1,8
HE/BMS	ZA/ZF	Baum-Gebüsch-Gruppe	1,3 – 2,5	2,0
ONZ	OA	Gebäude	0	0
OVE	VB	Gleiskörper, weitgehend vegetationslos	0,1 – 1,5	0,6
OVEr	VB/UR	Gleiskörper mit schütterer Ruderalflur	0,1 – 2,0	1,5
OVEv	VB/ZF	Gleiskörper mit Gebüsch-Aufwuchs	0,1 – 2,5	2,0
OVE/UHM	VB/UR	Gleiskörper mit dichter Ruderalflur	0,1 – 2,0	1,5
OVE/URTv	VB/ZF	Gleiskörper mit dichter Ruderal- und Gebüschflur	0,1 – 2,5	2,0
OVS	OA	Asphaltstraße	0	0
TFB/UHT	OA/UR	Rissiger Asphalt mit Ruderalflur	0 – 2,0	0,3
TFK/URT	OS/UR	Grusfläche mit schütterer Ruderalflur	0 – 2,0	2,0
TFW	OW	Fläche mit wassergebundener Decke	0,1 – 0,5	0,3
UHM, UHM/BRS	UR, UR/ZF	Gras-/Staudenflur mittlerer Standorte (/ mit Sukzession aus Birken u.a.)	1,3 – 2,5	1,6
UHT	UR	Gras-/Staudenflur trockener Standorte	1,6 – 2,0	1,6
URTv	UR/ZF	Verbuschte Ruderalflur trockenwarmer Standorte	1,3 – 2,5	2,0

Quellen: 1) eigene Erhebung entsprechend von DRACHENFELS 2004 – 2) ESCHER 1993
– 3) eigene Ermittlung entsprechend ESCHER 1993

Der Wertfaktor wird anhand von 15 im Folgenden aufgelisteten Einzelparametern ermittelt, die die Bedeutung des Biotoptyps für Natur und Landschaft und seine Empfindlichkeit kennzeichnen:

- Vielfalt an biotoptypischen Arten,
- Vorkommen gefährdeter Arten,
- Biotoptypische Ausprägung,
- Vegetationsstruktur (Schichtung),
- Vernetzungsfunktion,
- Besondere Standortbedingungen,
- Nutzungs-/Pflegeintensität,
- Regenerationsfähigkeit,
- Alter,
- Ausdehnung,
- Seltenheit,
- Gefährdung,
- Bedeutung für das Landschaftsbild,
- Klimatische Bedeutung,
- Kulturhistorische Bedeutung.

Jeder dieser Parameter ist, soweit für den Biotoptyp im Gebiet von Bedeutung, einer Wertkategorie zuzuordnen. Der Mittelwert aus den ermittelten Ziffern ist der Wertfaktor des Biotoptyps. Er muss jedoch innerhalb einer Spanne liegen, die das Modell für jeden Biotoptyp entsprechend seiner Wertkategorie vorgibt. Karte 2 stellt die den Wertkategorien zugeordneten Flächen im Plangebiet dar. Tabelle 2 zeigt die Zuordnung der Biotoptypen, die außerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans liegen, zu den Spannen und Wertfaktoren entsprechend dem „Osnabrücker Modell“.

Die Flächen im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplans GL 30 (STADT BRAUNSCHWEIG 1977) sind so zu bewerten, wie die Bebauung maximal zulässig wäre. Dieser gedachte Zustand ist gleichermaßen nach dem „Osnabrücker Modell“ zu bewerten (ESCHER 1993). Das Gewerbegebiet (GE) ist mit einer Grundflächenzahl von 0,8 ohne Überschreitung festgesetzt. Daher werden 80 % der Fläche als versiegelt und 20 % als Grünfläche angenommen (siehe Tabelle 3). Die als Parkanlage festgesetzten Flächen werden als Flächen ohne Baurecht betrachtet und nach ihrem aktuellen Bestand (siehe Tabelle 7) bewertet.

Tabelle 3: Wertfaktoren der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans GL 30

Festsetzung des Bebauungsplans GL 30 ¹⁾	Zuordnung zu Biotoptypen ²⁾			Wertfaktor ²⁾		
	Kürzel	Beschreibung	Anteil	Spanne	Faktor	
Gewerbegebiet (GE mit GRZ 0,8 ohne Überschreitung, ohne Fläche mit Anpflanzungsgebot)	OA	versiegelte Fläche	80 %	0,0	0,0	0,2
	PG	Grünfläche	20 %	0,6 – 1,5	1,0	
Verkehrsfläche	OA	versiegelte Fläche		0,0	0,0	
Fläche mit Anpflanzungsgebot	ZG	Baumreihe/Hecke		1,3 – 2,5	1,8	

Quellen: 1) STADT BRAUNSCHWEIG 1977 – 2) ESCHER 1993

Neben der flächenbezogenen Eingriffsbilanz sind Artenvorkommen mit besonderem Schutzbedarf gesondert zu erheben und zu bewerten. Das gilt insbesondere gemäß § 42 und § 43 Absatz 4 BNatSchG für die Vorkommen gesetzlich geschützter Arten.

5 Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens und Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

5.1 Grundzüge des Bebauungsplans GL 44 „Im Holzmoor“

Der Bebauungsplan soll für die in Kapitel 1.3 beschriebenen Ziele die planungsrechtlichen Festsetzungen treffen. Entsprechend dem Schwerpunkt des Bebauungsplans soll der größte Teil des Plangebiets als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Die Erschließung erfolgt von Nordosten her über die Straße „Im Holzmoor“ sowie über weitere Verteilerstraßen, die in Wohnhöfen enden.

Verteilung der Nutzungen

Im Osten des Plangebiets sind Mischgebietsflächen zur Nahversorgung angesiedelt. Die Wohnbebauung hält nach Westen einen Abstand von 70 m zur Wabe ein. Davon sind 10 m private Grünfläche am Rand der Wohngrundstücke, der Rest ist öffentliche Grünfläche. Im Süden ist eine Grünachse geplant, die in Abschnitten zum Wohngebiet hin ebenfalls einen 10 m breiten Streifen privater Grünfläche einschließt. Spielflächen für Kinder und Jugendliche werden in die öffentliche Grünfläche integriert. Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser soll am Westrand des Gebiets in einem Becken zurückgehalten und über eine unter dem aktuellen Geländeniveau liegende Überlaufschwelle an die Wabe abgegeben werden. Das Regenrückhaltebecken dient so gleichermaßen der Dämpfung von Hochwasserspitzen in der Wabe.

Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet werden Allgemeines Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) festgesetzt, erweitert um Private Grünfläche, Öffentliche Grünfläche, Flächen für Maßnahmen für Natur und Landschaft, Flächen für die Regenwasser-Rückhaltung und Verkehrsfläche.

Im Allgemeinen Wohngebiet sind ausschließlich Wohngebäude und Anlagen des Gemeinbedarfs zulässig, ausnahmsweise nur Betriebe des Beherbergungswesens.

Im Mischgebiet MI₁ sind Wohngebäude, Geschäfts- und Bürogebäude, Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Gewerbebetriebe sowie Anlagen des Gemeinbedarfs. Im Mischgebiet MI₂ sind darüber hinaus Einzelhandelsbetriebe zulässig. Im Mischgebiet MI₁ soll ein Ärztehaus, ein Verwaltungsgebäude des Investors und im Gebäude des ehemaligen Bahnhofs eventuell ein Restaurant oder Café entstehen, im Mischgebiet MI₂ ein Einzelhandelsgeschäft für Lebensmittel und Getränke mit Parkplatz an der Bevenroder Straße.

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl festgesetzt. Sowohl in den Wohngebieten als auch in Mischgebiet 1 beträgt die Grundflächenzahl nominal einheitlich 0,4. Sie kann jedoch durch Stellplätze, Zufahrten und Nebenanlagen in den Allgemeinen Wohngebieten WA₂-WA₅ um 25 %, in WA₁ und MI₁ auch um 50 % überschritten werden, sodass die Grundfläche insgesamt zu bis zu 50 bzw. 60 % bebaut werden kann. Im Mischgebiet MI₂ kann die für Hauptgebäude auf 0,6 festgesetzte Grundflächenzahl bis zum Wert von maximal 0,8 versiegelt werden.

Die Gebäudehöhe ist in Nachbarschaft zur öffentlichen Grünfläche (WA₁) auf ein Geschoss begrenzt. Im größten Teil des Gebietes sind zwei Geschosse zugelassen (WA₂, WA₅, Wohnzeile in MI₁) bzw. vorgeschrieben (WA₃ nördlich der HAUPTERSCHLIEßUNGSSTRAßE). Im nordöstlichen Allgemeinen Wohngebiet (WA₄) sind bis zu 3 Vollgeschosse zulässig. In der für Ärztehaus und Bewirtschaftung vorgesehenen Fläche (MI₁) sind viergeschossige Bauten zulässig, in der für den Einzelhandel vorgesehenen Fläche an der Bevenroder Straße (MI₂) nur eingeschossige.

5.2 Auswirkungen auf die mit Baurecht versehene Fläche

Die Verwirklichung des Vorhabens (Bebauungsplan GL 44) ist zwar mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft i. S. d. §§ 7 ff. NNatG verbunden, für den Geltungsbereich des Bebauungsplans GL 30 (STADT BRAUNSCHWEIG 1977) ist jedoch die planungsrechtliche Eingriffsregelung nur insoweit anzuwenden, als der neu aufzustellende Bebauungsplan GL 44 über die Festsetzungen des Bebauungsplans GL 30 hinausgehende Eingriffe zulassen wird (BauGB § 1a Absatz 3 Satz 4, BNatSchG § 21 Absatz 2 Satz 1). Die Auswirkungen des Vorhabens in diesem Bereich werden daher daran gemessen, was sie an den bisher schon baurechtlich zulässigen Beeinträchtigungen – sei es zum Vorteil, sei es zum Nachteil von Natur und Landschaft – ändern werden (siehe Kapitel 4.2 und 5.4).

Wo der geltende Bebauungsplan GL 30 längs der Wabe öffentliche Grünflächen festsetzt, handelt es sich nicht um Flächen mit Baurecht (siehe dazu Kapitel 5.3). Innerhalb der mit einer Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzten Gewerbeflächen wird eine maximale Versiegelung von 80 % der Grundfläche angenommen.

Die nunmehr geplante Einzelhausbebauung (Grundflächenzahl 0,4) bleibt mit einem maximalen Versiegelungsgrad von 50 bzw. 60 % deutlich unter der bislang zulässigen Versiegelung des planungsrechtlichen Gewerbegebiets (Grundflächenzahl 0,8). Auch die geplanten Grünflächen, Maßnahmenflächen und Pflanzbindungen werten das Gebiet deutlich gegenüber dem plangegebenen Zustand auf.

Die Umwandlung der Lebensstätten von 9 kartierten Individuen der besonders geschützten Blauflügeligen Ödlandschrecke stellt allerdings für deren Population eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

An der Westseite des Plangebiets werden etwa 1,5 ha einer gemäß § 28a NNatG geschützten mageren Weide überplant (siehe Tabelle 4).

5.3 Auswirkungen auf Natur und Landschaft außerhalb der mit Baurecht versehenen Fläche

Die Auswirkungen, die das Vorhaben bei der Durchführung wie auch durch den geplanten Zustand auf Naturhaushalt und Landschaftsbild hat, werden in diesem Kapitel beschrieben. Nach dem in der planungsrechtlichen Eingriffsregelung (BauGB § 1a i.V.m. BNatSchG § 19 Absatz 1) vorrangigen Vermeidungsgebot sind zunächst alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um zu erwartende Beeinträchtigungen des geplanten Eingriffs zu vermeiden oder zu verringern.

Ist dies nicht möglich, müssen die als unvermeidbar eingestuftes Beeinträchtigungen kompensiert werden. Diese Ausgleichsmaßnahmen sind Gegenstand des Kapitels 7.1.

5.3.1 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen. Die Bebauung des Geländes sowie die Anlage von Grünflächen führt unter Berücksichtigung des plangegebenen Zustandes (s. Kap. 5.2) und der zu erhaltenden Vegetation (s. Kap. 5.4) zu einem Verlust von 2,6 ha an Biotopen mit einem mittleren Wertfaktor von ca. 1,7. Dabei handelt es sich neben Gehölzen (0,5 ha) und artenreichem Grünland (0,2 ha) vor allem um Verkehrsflächen, die noch nicht (0,3 ha) oder schon mehr oder weniger (0,9 ha) bewachsen sind, sowie um reine Schutt-, Gras- und Staudenfluren (0,7 ha).

Auch außerhalb der Flächen mit Baurecht werden kartierte Lebensstätten gefährdeter Tier- und Pflanzenarten durch das Planungsvorhaben in Anspruch genommen oder durch die zu erwartenden Nutzungsänderungen bedroht. Die Lebensstätten der 6 im Gleisbereich kartierten Individuen der Blauflügeligen Ödlandschrecke sollen jedoch durch geeignete Maßnahmen erhalten werden (siehe Kapitel 5.4 und 9.4.2).

Die Bebauung rückt näher an das Landschaftsschutzgebiet an der Wabe heran.

Das vermutete Quartier der Zwergfledermaus im ehemaligen Bahnhofsgebäude bleibt erhalten. Bei künftigen Baumaßnahmen bedarf das vermutete Quartier der Zwergfledermaus genauerer Untersuchungen und ggf. Schutzmaßnahmen. Jagdgebiete im Umfeld des Gebäudes werden auch nach Errichtung des Wohngebiets vorhanden sein (Friedhof, Gewerbeflächen, Wabe, ...).

Der Großteil des etwa 2 ha großen, gemäß § 28a NNatG besonders geschützten Biotops liegt auf der Fläche mit bestehendem Baurecht (Festsetzungen im Bebauungsplan GL 30, s. Tabelle 4). Von dem verbleibenden Teil werden 2.720 m² von der Bebauung in Anspruch genommen (Allgemeines Wohngebiet WA₁, teilweise mit privater Grünfläche). Der restliche Teil (1.850 m²) soll erhalten bleiben. Da auch dieser unangetastet verbleibende Teil voraussichtlich gefährdet ist, wenn die bisherige Nutzung der Gesamtfläche durch zwei Pensionspferde sich künftig auf diese Restfläche konzentriert – der gestiegene Nutzungsdruck könnte auch hier zur Zerstörung des Biotops führen – soll dieser Bereich Teil einer Fläche mit Maßnahmen für Natur und Landschaft werden.

Tabelle 4: Bauplanungsrechtliche Lage des gemäß § 28a NNatG besonders geschützten Biotops

Außerhalb des aufzustellenden Bebauungsplans GL 44					850 m ²
innerhalb des aufzustellenden Bebauungsplans	mit bestehendem Baurecht (Bebauungsplan GL 30)			14.950 m ²	19.520 m ²
	ohne Baurecht im Bebauungsplan GL 30	überplant (Eingriff)	2.720 m ²	4.570 m ²	
		nicht überplant	1.850 m ²		
Gesamtfläche					20.370 m ²

Hinweis: Flächengröße entsprechend behördlicher Abgrenzung (STADT BRAUNSCHWEIG 2004, s. Karte 1)

5.3.2 Auswirkungen auf Boden und Wasser

Die neue Bebauungsplanung (GL 44) sieht außerhalb der bislang mit Baurecht versehenen Fläche vorwiegend Grünflächen, Spielflächen, Regenrückhaltung oder Fuß- und Radwege vor. Die bebaubaren Flächen des Allgemeinen Wohngebiets WA₁ ragen nur wenig in die nicht mit Baurecht versehene Fläche. Versiegelung führt zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung. Infolge der geplanten (Wohn-)Bebauung ist gegenüber dem augenblicklichen Zustand mit einer Erhöhung des Oberflächenabflusses zu rechnen. Der überwiegende Teil des Oberflächenwassers wird dem geplanten Regenrückhaltebecken zugeführt, von dort in die Wabe abgeleitet und damit dem örtlichen Wasserhaushalt entzogen.

Zu einer Beeinträchtigung von Boden und Wasser wird es außer durch Versiegelung und Überbauung auch infolge von Bodenauftrag und -abtrag kommen. Mit einer Veränderung des Profilaufbaus und der Zusammensetzung von Böden ist zu rechnen. Für Bereiche, die nicht überbaut bzw. versiegelt werden, besteht in der Bauphase die Gefahr der Bodenverdichtung durch den Einsatz schwerer Erdbaugeräte.

5.3.3 Auswirkungen auf Klima und Luft

Durch das geplante Vorhaben der Wohnbebauung wird die klimatische Ausgleichsfunktion der im Augenblick bestehenden Freiflächen zwar graduell, jedoch nicht wesentlich verringert (GEO-NET 2004). Kleinklimatische Veränderungen ergeben sich zum einen infolge der Abnahme der Luftfeuchtigkeit aufgrund mangelnder Verdunstungsmöglichkeiten, da das Niederschlagswasser schnell oberflächlich abgeführt wird. Zum anderen bewirkt die Bodenversiegelung einen Temperaturanstieg. Der Kfz-Verkehr im Plangebiet wird zunehmen und die Schadstoffbelastung der Luft erhöhen. Baubedingte Risiken bestehen durch Emissionen der Bau- und Transportfahrzeuge für benachbarte Freiräume.

5.3.4 Auswirkungen auf Landschaftsbild und Naturerleben

In den Teilräumen des Plangebiets ist die aktuelle landschaftliche Situation sehr unterschiedlich erlebbar (siehe Kapitel 4.1.4). Die zu betrachtenden Flächen im Westen (längs der Wabe), im Süden (Gleisbereiche) und im Südosten des Plangebiets (der alte Baumbestand beim ehemaligen Bahnhofsgelände) haben derzeit eine höhere Bedeutung für das Naturerleben. Diese Flächen werden durch die Planung stark eingegrenzt, können aber in Teilen erhalten werden. In die hier geplanten Freiflächen werden die erholungswirksamen Strukturen so weit wie möglich integriert (siehe Kapitel 8).

5.4 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Kein Vorhaben darf mehr als unbedingt nötig in Natur und Landschaft eingreifen (BauGB § 1a, BNatSchG § 19 Absatz 1 und § 21 Absatz 1). Zur Vermeidung oder Verringerung zu erwartender Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild werden die folgenden zum Teil bereits genannten baulichen und grünordnerischen Maßnahmen ergriffen.

Städtebauliche Maßnahme:

- Durch die im zentralen Teil des Plangebiets durchgehend auf maximal zwei Vollgeschosse begrenzte Gebäudehöhe in den Wohngebieten bleibt die Passage der Kaltluft aus dem Schuntertal in windschwachen Strahlungsnächten weitgehend unbehindert (GEO-NET 2004).
- Erhaltung des ehemaligen Bahnhofsgeländes mit dem vermuteten Quartier der Zwergfledermaus

Bautechnische Maßnahme:

- Ausführung untergeordneter Wege in wassergebundener Deckschicht

Vegetationsgebundene Maßnahmen:

- Erhaltung alter Bäume und für den Biotopverbund wertvoller Gebüsch (Schutzmaßnahmen während der Bauzeit, dauerhafte Sicherung)
- Erhaltung einer Teilfläche des artenreichen mageren Grünlands (geschützt gemäß § 28a NNatG)
- Schaffung neuen Lebensraums anstelle beeinträchtigter Lebensstätten besonders geschützter Tierarten in Bereichen bestehender Bahngleise

5.5 Bewertung des geplanten Zustands (Bebauungsplan GL 44)

Die Bewertung des geplanten Zustands gemäß „Osnabrücker Modell“ erfordert zunächst eine Ermittlung der je nach Festsetzung maximal zulässigen Versiegelung und des zu erwartenden Anteils und Ausbauzustands an Wegen und Plätzen. Entsprechend wird allen Teilgebieten ein Flächenanteil an versiegelter oder teilversiegelter Fläche zugeordnet und daraus ein nach Flächenanteil gewichteter Wertfaktor ermittelt.

Tabelle 5: Bewertung der Teilbereiche des Plangebiets (GL 44) nach zugeordneten Biooptypen

Teilgebiet	Festgesetzter oder zu erwartender Anteil der Biooptypen			Teilgebiet	
	Festsetzung/Funktion ¹⁾	Biooptyp ²⁾	Anteil		Wertfaktor ²⁾
Wohngebiet WA ₁ (GRZ 0,4 + 25 %)	OA	Überbaute/versiegelte Fläche	50 %	0	0,5
	PK	Gartenfläche (mit Baum)	35 %	1,1	
	PK	Gartenfläche (ohne Baum)	15 %	1,0	
Wohngebiet WA _{2,5} (GRZ 0,4 + 50 %)	OA	Überbaute/versiegelte Fläche	60 %	0	0,4
	PK	Gartenfläche mit Baum	20 %	1,1	
	PK	Gartenfläche (ohne Baum)	20 %	1,0	
Private Grünfläche	PK	(Gehölzreiche) Gartenfläche	100%	1,2	1,2
Mischgebiet MI ₁ (Zentrum, GRZ 0,4 + 50%)	OA	Überbaute/versiegelte Fläche	40 %	0	0,3
	OP	Gepflasterte Fläche	20 %	0,1	
	PV/PK	Verkehrsgrün, Gartenfläche	40 %	0,8	
Mischgebiet MI ₂ (Markt, GRZ 0,6 bis max. 0,8)	OA	Überbaute/versiegelte Fläche	60 %	0	0,2
	OP	Gepflasterte Fläche	20 %	0,1	
	PV/ZA	Verkehrsgrün/Baumreihe	20 %	0,9	
Erschließungsstraße mit Bäumen	OA	Überbaute/versiegelte Fläche	95 %	0	0,1
	ZA/ZE	Baumreihe/Einzelbaum	5 %	1,5	
Weg	OP	Gepflasterte Fläche	60 %	0,1	0,2
	OW	Fläche mit wassergebundener Befestigung	40 %	0,3	
Regenrückhaltebecken	SS	Staugewässer/Fischteich	70 %	1,0	1,2
	NU	Uferstaudenflur	30 %	1,8	
Fläche für Kinder und Jugendliche	OP	Gepflasterte Fläche	40 %	0,1	0,6
	OW	Fläche mit wassergebundener Befestigung	30 %	0,3	
	ZA/ZG	Baumreihe/Hecke	30 %	1,5	
Parkanlage	PG	Grünfläche, Parkanlage	100 %	1,2	1,2
Maßnahmenfläche mit magerem Grünland	PG	Grünland	100 %	2,3	2,3
Erhaltung von Gehölz	ZF	Feldgehölz	100 %	1,4	1,4

Quellen: 1) GRUNDMANN 2004 – 2) Eigene Ermittlung entsprechend ESCHER 1993 und Hinweisen der STADT BRAUNSCHWEIG (2004)

6 Eingriffsbilanz

Die Ermittlung des Eingriffs in Natur und Landschaft (§ 7 ff NNatG) und der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt nach Vorgabe der Stadt Braunschweig gemäß dem „Osnabrücker Modell“ (ESCHER 1993, vgl. Kapitel 4.2). Zusätzlich ist gemäß § 28a Absatz 5 NNatG eine Kompensation für die Beeinträchtigung des besonders geschützten Biotops erforderlich (siehe Kapitel 7.2).

6.1 Eingriffsermittlung

Für die Eingriffsermittlung wird zunächst der Flächenwert des geplanten Zustands ermittelt (s. Tabelle 6, vgl. Kapitel 5.5). Die von der jeweiligen Festsetzung eingenommene Fläche wird mit dem aus Tabelle 5 ablesbaren Wertfaktor multipliziert. Als Produkt steht in der rechten Spalte der in Punkten ausgedrückte Flächenwert des Plangebiets im geplanten Zustand (GL 44).

In Tabelle 7 wird in entsprechender Weise der Wert berechnet, den die Flächen vor Durchführung der Baumaßnahmen aufweisen oder der ihnen planungsrechtlich zukommt. Dazu werden die Flächengrößen der jeweiligen Festsetzungen im geltenden Bebauungsplan (GL 30) sowie der Biotoptypen außerhalb dessen Geltungsbereichs mit den in Kapitel 4.2 ermittelten Wertfaktoren multipliziert. In der rechten Spalte der Tabelle 7 steht der Flächenwert des (plangegebenen) Zustands.

Tabelle 6: Bewertung des geplanten Zustands (GL 44)

Festsetzungen des Bebauungsplans GL 44	Fläche	WF	Punkte
1 WA ₁ – Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 + 25 %; ohne private Grünfläche)	4,00 ha	0,5	2,00
2 WA ₂₋₅ – Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 + 50 %)	4,00 ha	0,4	1,60
3 Private Grünfläche in WA ₁	0,55 ha	1,2	0,66
4 MI ₁ – Mischgebiet / Zentrum (GRZ 0,4 + 50 %)	0,73 ha	0,3	0,22
5 MI ₂ – Mischgebiet / Markt (GRZ 0,6 + 0,2)	0,92 ha	0,2	0,18
6 Erschließungsstraße mit Bäumen	1,25 ha	0,1	0,13
7 Öffentliche Wege	0,42 ha	0,2	0,08
8 Regenrückhaltebecken	0,25 ha	1,2	0,30
9 Öffentliche Parkanlage	1,29 ha	1,2	1,55
10 Fläche für Kinder und Jugendliche	0,12 ha	0,6	0,07
11 Maßnahmenfläche mit magerem Grünland	0,29 ha	2,3	0,67
12 Erhaltung von zwei Gebüsch-/Gehölzflächen	0,14 ha	1,4	0,20
Summen	13,96 ha	Ø 0,55	7,66

Tabelle 7: Bewertung des aktuellen und des plangegebenen Zustands (GL 30)

Zu bewertender Zustand			Fläche	* Wertspanne	* Wertfaktor	Flächenwert
Festsetzungen auf Flächen mit Baurecht (GL 30)				(siehe Tabelle 3)		
Gewerbegebiet (GE, ohne Fläche mit Pflanzgebot)			10,64 ha	0,0	0,2	2,13
Verkehrsfläche			0,10 ha	0,0	0,0	0
Fläche mit Anpflanzungsgebot			0,20 ha	1,3 – 2,5	1,6	0,32
Summe der Flächen mit Baurecht			10,94 ha		Ø 0,22	2,45
Biotoptypen auf Flächen ohne Baurecht						
Biotoptypen-Kürzel	Bezeichnung			(siehe Tabelle 2)		
BMS, BRS	ZF	Ruderal- oder Sukzessionsgebüsch	0,250 ha	1,3 – 2,5	1,5	0,375
GMAw/RSZ	GM/RS	Artenreiches Grünland / Sandrasen	0,423 ha	2,0 – 3,5	3,0	1,269
GMZ/UHM	GM	Ruderalisiertes Grünland	0,070 ha	+/- 2,0	1,7	0,119
HE(/UHM)	ZA	Baum/-gruppe (/ mit Ruderalflur)	0,318 ha	1,3 – 2,5	1,8	0,573
HE/BMS	ZA/ZF	Baum-Gebüsch-Gruppe	0,199 ha	1,3 – 2,5	2,0	0,398
ONZ	OA	Gebäude	0,030 ha	0	0	0
OVE	VB	Gleiskörper	0,056 ha	0,1 – 1,5	0,6	0,033
OVEr	VB/UR	Gleiskörper mit schütterer Ruderalflur	0,390 ha	0,1 – 2,0	1,5	0,584
OVEv	VB/ZF	Gleiskörper mit Gebüsch-Aufwuchs	0,106 ha	0,1 – 2,5	2,0	0,212
OVE/UHM	VB/UR	Gleiskörper mit dichter Ruderalflur	0,182 ha	0,1 – 2,0	1,5	0,273
OVE/URTv	VB/ZF	Trockenwarmer Gleiskörper mit dichter Ruderal- und Gebüschflur	0,073 ha	0,1 – 2,5	2,0	0,146
OVS	OA	Asphaltstraße	0,152 ha	0	0	0
TFB/UHT	OA/UR	Rissiger Asphalt mit Ruderalflur	0,047 ha	0 – 2,0	0,3	0,014
TFK/URT	OS/UR	Grusfläche mit schütterer Ruderalflur	0,064 ha	0 – 2,0	2,0	0,127
TFW	OW	Fläche mit wassergebundener Decke	0,033 ha	0,1 – 0,5	0,3	0,010
UHM	UR	Gras-/Staudenflur mittlerer Standorte	0,149 ha	1,3 – 2,5	1,7	0,252
UHT	UR	Gras-/Staudenflur trockener Standorte	0,184 ha	1,6 – 2,0	1,7	0,312
URTv	UR/ZF	Ruderalflur trockenwarmer Standorte mit Gebüsch-Aufwuchs	0,295 ha	1,3 – 2,5	2,0	0,590
Summe der Flächen ohne Baurecht			3,02 ha		Ø 1,75	5,29
Gesamt			13,96 ha		Ø 0,55	7,73

6.2 Gegenüberstellung des plangegebenen und des geplanten Zustands

Flächenwert im Bebauungsplangebiet nach Durchführung des Vorhabens:	7,66	(s. Tabelle 6)
abzüglich Flächenwert im Bebauungsplangebiet vor Durchführung des Vorhabens:	7,73	(s. Tabelle 7)
<hr/>		
= Kompensationsdefizit im Bebauungsplangebiet:	-0,08	

Die Gegenüberstellung der Flächenwerte des plangegebenen und des geplanten Zustands ergibt ein Kompensationsdefizit von 0,08 Werteinheiten. Die positiven und negativen Auswirkungen auf die verschiedenen Funktionen des Naturhaushalts sind ausgeglichen, in wesentlichen Teilen wird eine deutliche Verbesserung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung sowohl gegenüber dem plangegebenen (festgesetzte Gewerbegebiete) als auch gegenüber dem tatsächlichen Zustand (Schrottplatz) bewirkt.

Da die rechnerische Bilanzierung lediglich unterstützende Funktion bei der Beurteilung von Eingriff und Ausgleich hat, ist in der Zusammenschau sämtlicher Auswirkungen des Vorhabens ein Ausgleich der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft festzustellen. Daher sind Kompensationsmaßnahmen aufgrund der planungsrechtlichen Eingriffsregelung (§ 7ff NNatG) nicht erforderlich, wenn die Vermeidungsmaßnahmen, die in die Berechnung eingegangen sind, vollständig und rechtzeitig durchgeführt werden.

Die gegebenenfalls erforderliche Umsiedlung des beeinträchtigten gesetzlich geschützten Biotops (siehe Kapitel 7.2) erfolgt unabhängig von den hier bilanzierten Eingriffen i. S. d. §§ 7 ff. NNatG.

7 Ausgleich und Ersatz für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

7.1 Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft

Gemäß BauGB § 1a Absatz 2 i.V.m. BNatSchG § 19 Absatz 2 ist der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Aufgrund der ausgeglichenen Eingriffsbilanz sind solche Ausgleichsmaßnahmen jedoch **nicht erforderlich**.

Die Beeinträchtigung der Lebensstätten besonders geschützter Tierarten wird (entsprechend BNatSchG § 43 Absatz 4) im Rahmen der Eingriffsregelung durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

7.2 Ausgleich für die Beeinträchtigung des gem. § 28a NNatG besonders geschützten Biotops

Die Beeinträchtigung des gemäß NNatG § 28a Absatz 1 Ziffer 1 besonders geschützten Biotops kann aufgrund einer in Aussicht gestellten Ausnahmegenehmigung der STADT BRAUNSCHWEIG (2004) gemäß NNatG § 28a Absatz 5 durch die Umsiedlung der beeinträchtigten Fläche des geschützten Biotops auf eine geeignete Fläche gleicher Größe (1:1) ausgeglichen werden.

Da die Landesregierung plant, den besonderen Schutz artenreichen mesophilen Grünlands aus dem Naturschutzgesetz zu streichen (MU 2004), soll über die Notwendigkeit des Ausgleichs endgültig dann entschieden werden, wenn auch die Beeinträchtigung bzw. Zerstörung der Biotopfläche ansteht (STADT BRAUNSCHWEIG 2004).

8 Grünordnerische Ziele und Maßnahmen

8.1 Grünordnerisches Zielkonzept

Für das Bearbeitungsgebiet lassen sich aus den gesetzlichen Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege, wie sie in den §§ 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NNatG) aufgelistet sind, sowie aus den unter Kapitel 2.2 wiedergegebenen konkretisierenden Zielsetzungen übergeordneter fachlicher Konzepte die folgenden grünordnerischen Ziele ableiten:

Erhaltung und Entwicklung der **Biotopvielfalt** durch

- Schutz, Pflege und Entwicklung vorhandener Lebensräume von Pflanzen und Tieren im Umfeld der zukünftigen Bebauung,
- Schaffung neuer Lebensräume für die Pflanzen- und Tierwelt,
- Entwicklung eines Biotopverbundes mit dem baulichen Außenbereich (Wabe, Grünachse).

Sicherung und Entwicklung des **Erholungswertes** durch

- Erhaltung gewachsener Raumstrukturen und von Zeugnissen der früheren Bahn-Nutzung,
- Sicherung und Entwicklung eines zusammenhängenden Grünflächen- und Fuß-/Radwegenetzes,
- Erhaltung bzw. Erweiterung des Angebotes an attraktiven Wegeverbindungen für die Naherholung,
- Optische Eingliederung des Neubaugebietes in die Landschaft,
- Schaffung eines attraktiven, sicheren und durchgrüneten Straßenraums.

Sicherung und Erhaltung des **Bodens** und seiner Funktionen durch

- sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden,
- Erhaltung und Reaktivierung unbebauter Flächen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere,
- möglichst geringe Bodenversiegelung.

Schutz des **Grundwassers** durch

- Reduzierung der Niederschlagsverluste für den Wasserhaushalt,

Erhaltung und Entwicklung von **Oberflächengewässern** durch

- Sicherung des vorhandenen Gewässers und seiner Uferbereiche,
- Minimierung der Gefahren einer Oberflächenwasserverunreinigung,
- Reduzierung der Hochwasserspitzen,
- Verbesserung der ökologischen Vielfalt und Leistungsfähigkeit des Gewässerökosystems,
- Neuschaffung naturnaher Oberflächengewässer.

Entwicklung und Aufrechterhaltung ausgeglichener **stadtklimatischer** Verhältnisse durch

- Vermeidung bzw. Einengung stofflicher Emissionen,
- Sicherung ausreichend großer, unversiegelter Freiflächen,
- Schaffung eines hohen Grünvolumens unter Einbeziehung von Fassadenbegrünung,
- Beschattung versiegelter Flächen.

Gewährleistung eines ruhigen **Wohnens** und Erfüllung **sozialer Bedürfnisse** der Bevölkerung durch

- Verminderung der verkehrlich bzw. gewerblich bedingten Beeinträchtigungen, v.a. im südlichen und östlichen Randbereich des Gebietes,
- Schaffung attraktiver Spiel- und Freizeitbereiche für Kinder und Jugendliche,
- Schaffung eines attraktiven Wohnumfeldes.

8.2 Gliederung und Begrünung des Wohngebiets

Das zukünftige Wohngebiet wird im Süden und Westen durch öffentliche Grünanlagen, im Nordwesten durch Kleingärten eingefasst und durch begrünte Erschließungs- und Wohnstraßen gegliedert. Die einzelnen Wohnquartiere werden darüber hinaus durch eine Bepflanzung in der Fläche (mindestens 1 Baum pro 500 m²) eingegrünt.

Die in Ost-West-Richtung verlaufende Erschließungsstraße hebt sich durch die verdichtete Bebauung im Osten und die Festsetzung zweigeschossiger Bauweise im Westen erkennbar von den Bereichen um die Wohnstraßen ab und bildet trotz ihrer Randlage ein „Rückgrat“ des Wohngebiets. Diese räumliche Wirkung soll durch Laubbaumreihen einer Art (Feldahorn *Acer campestre* ‚Elsrijk‘) auf der nördlichen Straßenseite unterstrichen werden. Die Vorgärten der angrenzenden Häuser werden durch eine Begrenzung der Einfriedung auf 40 cm Höhe optisch in den Straßenraum einbezogen. Die aufgeweiteten Bereiche, die z.B. an der Einmündung der bestehenden Straße „Im Holzmoor“ in die Haupt-Erschließungsstraße sowie an deren westlichem Ende liegen, sollen durch eine Bepflanzung mit großkronigen – eventuell blühenden – Laubbäumen als Ruhepunkte wirken und den Kfz-Verkehr optisch bremsen.

Wohnstraßen, die von der Haupterschließungsstraße abzweigen, enden in Wohnhöfen, in deren Mitte großkronige Laubbäume stehen. Zur Individualisierung der Quartiere können die Art des Solitärbaums, die Ausführung der Baumscheibe, der Parkplätze und des Straßenbelags unterschiedlich ausfallen. Hier sollen Einfriedungen aus gestalterischen Gründen vermieden werden. Der Platzcharakter soll vielmehr durch die raumbildende Wirkung der in der Mitte zu pflanzenden Solitäre betont werden.

Zwischen Wabe und Wohngebiet bleibt ein breiter Freiraumgürtel für die Erhaltung von Grünland und Gehölzen sowie für die Regenrückhaltung bestehen. An der Südseite des Plangebiets entsteht als Pendant zu der im Norden gelegenen Haupt-Erschließungsstraße eine Grünachse in Ost-West-Richtung mit einem Verbindungsweg für Fußgänger und Radfahrer. Im Südosten des Wohngebiets ist die Grünachse mit altem Baumbestand, Freizeitangeboten und Versorgungseinrichtungen verbreitert und aufgelockert.

8.3 Versickerung und Regenrückhaltung

8.3.1 Versickerung

Eine Versickerung des Oberflächenabflusses ist aufgrund des Bodenmaterials (überwiegend sandiger Schluff) verlangsamt (GTU 2004). Daher sind die Möglichkeiten der Niederschlagsrückhaltung begrenzt. Dennoch ist ein geringer Versiegelungsgrad und ein hoher Grünflächenanteil anzustreben. Laut Klimagutachten (GEO-NET 2004) sollte der Versiegelungsgrad 40 % nicht überschreiten, um eine Überwärmung im Siedlungskörper zu vermeiden. Da die maximal zulässige Versiegelung in diesem Bereich liegt und sicher unterschritten wird, und da die zu pflanzenden Gehölze für eine zusätzliche Erhöhung der Luftfeuchtigkeit sorgen, ist mit einer Überwärmung nicht zu rechnen.

Aufgrund der zu erwartenden starken Nutzung soll der Verbindungsweg in Ost-West-Richtung gepflastert werden. Die Stichwege zum Wohngebiet sollen lediglich mit einer wassergebundenen Decke versehen werden. Parkplatzflächen sollten durchlässig befestigt werden, indem z.B. Pflaster mit hohem Fugenanteil und sandiger Fugenfüllung verlegt wird.

8.3.2 Regenrückhaltung

Das Regenrückhaltebecken am Westrand des Plangebiets wird mit flachen Böschungen in wechselnden Neigungen ausgeführt, sodass bereichsweise eine dauerhafte Wasserfläche entsteht, die von einem Röhrichtgürtel mit lückigem Ufergebüsch (Strauchweiden) umgeben wird. Das Regenrückhaltebecken erhält einen abgesenkten Überlauf zur Wabe, sodass es sich auch dann füllt, wenn die Wabe Hochwasser führt. Der Überlaufbereich soll als begrünte Befestigung, z.B. Schotterrasen, ausgebildet werden, der zum Überlauf führende Unterhaltungsweg als Grasweg. Auf der Nordseite wird die besonnte Böschung nur mit wenigen Bäumen bepflanzt und mit magerem Boden und Rasen angelegt. Die südliche Böschung im Anschluss an das zu erhaltende Dornengebüsch wird zur Beschattung des Beckens ebenfalls mit einigen Bäumen bepflanzt und ansonsten der Sukzession überlassen.

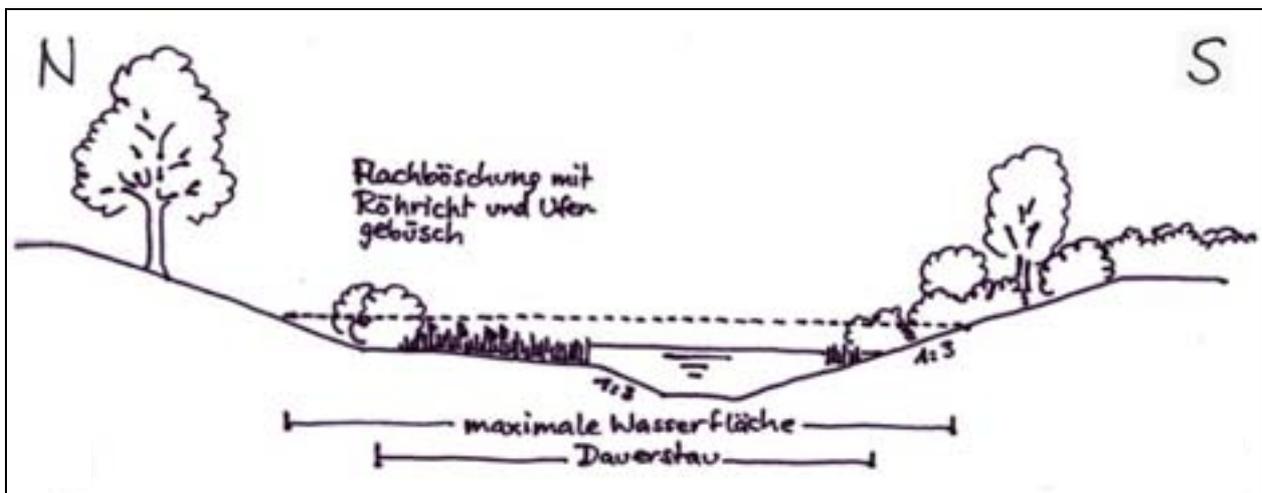


Abb. 19: Schnitt durch das Regenrückhaltebecken

8.4 Freiflächenkonzept

8.4.1 Grünachse

Die Grünachse im Süden des Plangebiets schafft eine neue straßenferne Fuß- und Radweg-Verbindung zwischen der Wabe-Aue (Karl-Hintze-Weg) und der Bevenroder Straße. Großräumig verbindet sie etwa das Universitätsgelände im Westen mit der Pappelberg-Siedlung und weiteren Wohngebieten im Osten. Langfristig soll diese Grünachse ostwärts über den Hungerkamp zum Erholungsgebiet Moorhüttenteich verlängert werden.

Der Verbindungsweg führt vom Karl-Hintze-Weg im Westen auf einer denkmalgeschützten ehemaligen Bahnbrücke über die Wabe ins Plangebiet. Hier ist die Grünachse zu einer großen Freifläche aufgeweitet, die das Rückhaltebecken (s.o.) und ein größeres zu erhaltendes Gebüsch einschließt. Nördlich grenzt hier die Fläche für die Erhaltung mageren Grünlands an, die jedoch keine Funktionen für die öffentliche Erholung übernimmt (s.u., Kap. 8.6.2). Im zentralen Teil wird die öffentliche Grünfläche wesentlich von Zeugnissen der ehemaligen Bahnnutzung geprägt und von einer Fläche für die Erhaltung von Lebensräu-

men trockenheits- und wärmeliebender Heuschreckenarten überlagert (s.u., Kap. 8.6.1). Nach Osten gabelt sich die Grünachse vor dem ehemaligen Bahnhofsgebäude und einem Kinderspielbereich in einen nördlichen Ast, der zu dem geplanten Zentrum führt, und einen südlichen Ast, der den Anschluss zu den Flächen für Jugendliche und an den Knotenpunkt Bevenroder Straße, Querumer Straße, Friedrich-Voigtländer-Straße und Hungerkamp herstellt. Bei der geplanten Umgestaltung dieses Knotens sind die vielfältigen Verkehrsbeziehungen und Trennwirkungen zu berücksichtigen.

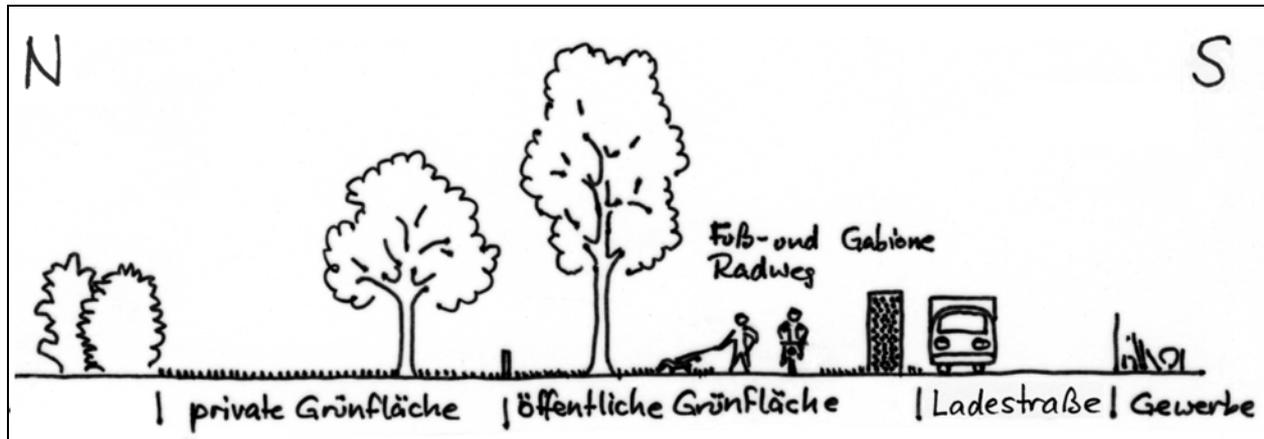


Abb. 20: Schnitt durch die Grünachse

8.4.2 Anbindung des Wohngebiets an die Grünachse und das Zentrum

Der Nordwestteil des Wohngebiets hat über einen Stichweg zur Grünachse einen kurzen Zugang zum Erholungsraum Wabe-Aue. In dem begleitenden Grünstreifen werden lockere Gehölzpflanzungen und ein Kinderspielbereich angelegt. Schon das östliche Ufer des Regenrückhaltebeckens, das flach ausgezogen und kulissenwirksam mit Gehölzen bepflanzt wird, bietet Aufenthaltsqualität.

In der Mitte des Plangebiets ist ein kurzer Stichweg vom „Wohnhof“ der Planstraße 6 zur Grünachse vorgesehen. An dieser Stelle hat die Grünachse auch eine fußläufige Verbindung nach Süden zum Friedhof und zur Ortslage Gliesmarode.

Ein weiterer Stichweg im Osten führt von dem verkehrsberuhigten Bereich, über den das Plangebiet erschlossen wird (Anschluss „Im Holzmoor“) nach Süden zur Grünachse. Diese voraussichtlich stark genutzte Anbindung wird mit einer durchgehenden Baumreihe versehen.

Die Versorgungseinrichtungen im Osten des Plangebiets sind zu Fuß oder per Fahrrad über die Grünachse oder direkt von den Wendehämmern der Planstraßen 3 und 8 aus zu erreichen.

8.4.3 Private Grünfläche

Der Siedlungsrand wird durch einen etwa 10 m breiten Streifen privater Grünfläche gebildet, in dem Bäume (keine Büsche) zu pflanzen sind und eine Wiesenfläche anzulegen ist. An der Grundstücksgrenze ist eine maximal 80 cm hohe Hecke ohne Pforten oder Durchlässe vorgesehen, die nur auf der Grundstücksseite mit einem ebenso hohen Zaun versehen werden darf.

So wird nach Westen zur Magergrünlandfläche und nach Süden zum Grünzug mit Bahnschotter und Heuschrecken-Lebensraum ein Übergang geschaffen, der weder von innen noch von außen eine scharfe optische Grenze bildet, und der dennoch die Nutzungen trennt.

8.5 Gestaltung der Grünachse

8.5.1 Funktionsüberlagerung im Zentralteil

Zwischen der Aufweitung am Regenrückhaltebecken im Westen (s.o.) und dem Grünbereich am ehemaligen Bahnhof im (s.u.) zieht sich die Grünachse als relativ schmales Band entlang (siehe Abb. 20). Hier soll ein durchgehendes Gleis erhalten und regelmäßig von aufkommenden Gehölzen befreit werden. In den übrigen Teilen sollen die vorhandenen Gleisschotterbetten ebenso wie der sandig-grusige Boden zwischen den Gleisen erhalten werden. Die Oberfläche soll nur so weit wie nötig gestaltet werden, sodass zugängliche Sandrasen und Schotterfluren entstehen, die die Vergangenheit des Geländes erlebbar machen. Die Pflanzung mittel- und großkroniger heimischer Laubbäume soll zurückhaltend erfolgen und richtet sich an den Lebensraumsprüchen der Heuschrecken aus (s.u.). In Teilen sollen Sandrasen im Übergang zu Magerwiese entstehen und durch Mahd erhalten werden.

Nach Süden hin wird die Grünachse streckenweise von zwei frei stehenden, 2,50 m hohen Schotter-Gabionen (oder gleichwertigen Lärmschutzanlagen) begrenzt, die in der Länge von 90 bzw. 150 Metern (BONK-MAIRE-HOPPMANN 2004) den Lärm der angrenzenden Gewerbe-Grundstücke und der sie erschließenden Ladestraße abhalten. In ihrer Ausführung sollen sie den Schotter-Charakter des vorhandenen Bahngeländes aufnehmen. Eine abschnittsweise Berankung oder Vorpflanzung soll die langen Wände gliedern.

Wo diese Lärmschutzanlagen nicht stehen, werden zwischen Rad-/Fußweg und Ladestraße einzelne mittelkronige Bäumen (z.B. Weißdorn oder Feldahorn) gepflanzt. Eine durchgehende Baumreihe soll vermieden werden, damit die Heuschrecken-Lebensräume in der Grünachse nicht zu stark beschattet werden.

8.5.2 Grünflächen am ehemaligen Bahnhofsgebäude

Der östliche Eingangsbereich zur Grünachse wird von altem Baumbestand aus mächtigen Eichen, Buchen und Ahornbäumen geprägt und soll Freizeitangebote für Jugendliche, den ehemaligen Bahnhof mit Gastronomie und einen Kinderspielplatz aufnehmen.

- Die letztlich auszuführende Ausstattung des Jugendplatzes eventuell auch mit Angeboten für Erwachsene, soll über eine Aktion mit Beteiligung der Anwohner ermittelt werden. Der Aufenthaltscharakter dieses Bereiches wird bis hin zum ehemaligen Bahnhofsgebäude durch Auswahl und Anordnung der zu pflanzenden Gehölze betont.
- Im ehemaligen Bahnhofsgebäude ist ein Restaurant oder Café mit einem Biergarten oder einer anderen Möglichkeit der Außenbewirtschaftung vorgesehen, die durch Gehölzpflanzungen in die Grünflächen einzubinden ist.
- Westlich des Gebäudes entsteht in der Gabelung der Grünachse ein Kinderspielplatz, der zur angrenzenden Freifläche hin locker mit Sträuchern und klein- bis mittelkronigen Bäumen umpflanzt wird.
- Auf der Nordseite des ehemaligen Bahnhofsgebäudes soll ein Gleisstrang erhalten und in die Gestaltung der Freifläche eingebunden werden. Das Gleis soll auf der Nordseite des Jugendplatzes durchgeführt werden. Denkbar ist hier die Aufstellung einer Lokomotive, einer Draisine, von Pollern oder auch von Signalen, gegebenenfalls aus dem im Gelände verbliebenen Bestand.

8.6 Maßnahmen für Natur und Landschaft

Zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffsfolgen sowie zum Ausgleich nicht vermeidbarer Eingriffe werden im Zusammenhang mit dem besonderen Biotop- und Artenschutz folgende Maßnahmen festgesetzt (vgl. Kapitel 5.4).

8.6.1 Maßnahmenfläche in der Grünachse

Der wesentliche Teil der Grünachse ist überlagernd zur öffentlichen Grünfläche als Fläche für die Erhaltung von offenen, trocken-warmen Heuschrecken-Lebensräumen festgesetzt. Da das Planungsvorhaben Lebensstätten von 9 der kartierten 15 Individuen der Blauflügeligen Ödlandschrecke in Anspruch nimmt, werden die geeigneten Flächen im Grünzug so erhalten, hergerichtet und unterhalten, wie es den Lebensraumansprüchen dieser Art entgegen kommt. Die Maßnahmenfläche liegt im Umfeld der beiden Bereiche, in denen zwischen oder auf den Schotterbetten jeweils drei Individuen der Ödlandschrecke kartiert wurden. Hier sollen Schotterbetten, magerer Oberboden (Sand, Grus) und nach Möglichkeit ein durchgehendes Gleispaar erhalten bleiben. Mit Mahd und Gehölzentfernung in Teilbereichen wird sichergestellt, dass besonnte und offene Bodenflächen dauerhaft gesichert werden. Wo Bodenmodellierung erforderlich ist, wird auf den Auftrag nährstoffreichen Oberbodens verzichtet.

Die Maßnahmen sind mit der Naturschutzbehörde bei der Stadt Braunschweig vorabgestimmt, werden jedoch endgültig in einer Genehmigung durch die Naturschutzbehörde geregelt.

8.6.2 Maßnahmenfläche an der Wabe

Nach Westen zur Wabe hin hält das Wohngebiet einen Abstand von 70 m ein, 10 m davon sind private Grünfläche. Unmittelbar am Wabe-Ufer steht ein Wohngebäude mit Pferdestall, Ruderalflächen und Obstgarten. Zwischen diesem Grundstück und dem zukünftigen Wohngebiet bleibt gemäß § 28a NNatG geschütztes, artenreiches mageres Grünland erhalten, das nicht gedüngt und künftig extensiv (1–2 mal pro Jahr) gemäht oder – wie bisher – extensiv beweidet wird. Zu der hier festgesetzten Maßnahmenfläche (2.880 m²) gehören außer der Grünland-Restfläche mit örtlichen Übergängen zu Sandmagerrasen auch verkrautete Stellen oder mit Gehölz bewachsene Teile der bisherigen Pferdeweide. Bis auf einen kleinen Gehölzbereich, der erhalten werden soll, werden diese Teilflächen in Magergrünland oder Sandmagerrasen umgewandelt.

8.6.3 Ausgleich für die Beeinträchtigung des gesetzlich geschützten Biotops

Die Beeinträchtigung des gemäß NNatG § 28a Absatz 1 Ziffer 1 besonders geschützten Biotops kann aufgrund einer in Aussicht gestellten Ausnahmegenehmigung der Stadt Braunschweig (2004) gemäß NNatG § 28a Absatz 5 durch die Umsiedlung der beeinträchtigten Fläche des geschützten Biotops auf eine geeignete Fläche gleicher Größe (1:1) ausgeglichen werden.

Da die Landesregierung plant, den besonderen Schutz artenreichen mesophilen Grünlands aus dem Naturschutzgesetz zu streichen (MU 2004), soll über die Notwendigkeit des Ausgleichs endgültig dann entschieden werden, wenn auch die Beeinträchtigung bzw. Zerstörung der Biotopfläche ansteht (STADT BRAUNSCHWEIG 2004).

8.7 Ausführungsplanung und Sicherungsmaßnahmen

Wenn die Erschließung der Wohngebiete beginnt, sind auch die Grünflächen herzustellen. Dazu ist rechtzeitig ein Ausführungsplan zu erarbeiten, der die hier genannten Ziele und Maßnahmen sowie die grünordnerischen Festsetzungen umsetzt. Er muss die vielfältigen funktionalen Bezüge und die gestalterische Integration öffentlicher und privater Nutzungen in der Grünachse berücksichtigen und planerisch lösen und soll darüber hinaus die folgenden Angaben enthalten:

- die zu erhaltenden, zu entfernenden und neu zu pflanzenden Gehölze mit Angaben zu ihrer Lage, Art, Größe und Pflanzqualität,
- Angaben zur Veränderung der Grundstücksoberfläche,
- Angaben zu befestigten Flächen (Wege, Plätze) und Nebenanlagen in ihrer Lage und Materialwahl.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans bilden einen Rahmen für die Wahl der geeigneten Arten und Pflanzqualitäten. Weitere wertvolle Hinweise zur Wahl heimischer Pflanzenarten gibt die Stadt Braunschweig (UTHE & VETTER 1999).

Soweit vor der Erschließung der Wohngebiete mit vorbereitenden Arbeiten begonnen wird (Entfernung von Gleisen und Schotter, Abriss von Gebäuden), sind auch vorher die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der zu erhaltenden Vegetation zu ergreifen. Dazu gehört die vollständige und effektive Absperrung zu erhaltender Vegetationsbestände einschließlich Baumschutz-Maßnahmen entsprechend DIN 18920.

9 Zeichnerische und textliche Festsetzungen

Die in den Kapiteln 5.4 und 8 begründeten und beschriebenen Maßnahmen sind in der bauleitplanerischen Abwägung (BauGB § 1 Abs. 6, § 1a) zu berücksichtigen und werden zur zeichnerischen und textlichen Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen. Sie dienen folgenden Zwecken:

- der Umsetzung der Ziele des Landschaftsrahmenplans und anderer Umweltpläne (BauGB § 1a Absatz 2 Ziffer 1)
- der Vermeidung und Verringerung des Eingriffs in Natur und Landschaft (BauGB § 1a Absatz 2 Ziffer 2 in Verbindung mit BNatSchG § 19 Absatz 1)
- dem Schutz gemäß § 10 Absatz 2 Ziffer 10 und 11 geschützter Tier- und Pflanzenarten

Die zur Übernahme in den Bebauungsplan vorgeschlagenen zeichnerischen Festsetzungen sind in Karte 3 bzw. in der Planzeichnung dargestellt. Festsetzungen zum Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft (BauGB § 1a Absatz 2 in Verbindung mit BNatSchG § 19 Absatz 2) sind infolge des rechtsgültigen Bebauungsplans GL 30 („plangegebener Zustand“) nicht erforderlich (siehe Kapitel 7.1).

Die rechtlichen Grundlagen für die Festsetzungen sind BauGB § 9 Absatz 1 Nr. 20 (Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft), BauGB § 9 Absatz 1 Nr. 24 (Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen), BauGB § 9 Absatz 1 Nr. 25 a (Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen), BauGB § 9 Absatz 1 Nr. 25 b (Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen) sowie NBauO § 56 Absatz 1 Zf. 3, 6 und 7 und § 97 in Verbindung mit BauGB § 9 Absatz 4 (Örtliche Bauvorschriften im Bebauungsplan).

Die Maßnahmen zum Ausgleich für die Beeinträchtigung des gem. § 28a NNatG besonders geschützten Biotops werden nicht durch Festsetzungen im Bebauungsplan, sondern in einem gesonderten Verfahren sowie im städtebaulichen Vertrag geregelt (vgl. Kapitel 7.2).

9.1 Grünordnungsmaßnahmen auf privaten Flächen

9.1.1 Begrünung des Wohngebiets

Ziel: Verbesserung des Kleinklimas, der Luftqualität und der Eignung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, raumwirksame Erweiterung der öffentlichen Grünflächen

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a

nur textlich: „In den Allgemeinen Wohngebieten ist je angefangene 500 m² ein mindestens mittelkroniger heimischer Laubbaum oder ein Obstbaum zu pflanzen. Die auf diesen Grundstücken gemäß zeichnerischer Festsetzung anzupflanzenden Bäume sind auf diese Festsetzung anzurechnen.“

9.1.2 Bepflanzung der zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen

Ziel: Verbesserung des Kleinklimas, der Luftqualität und der Eignung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, raumwirksame Erweiterung der öffentlichen Grünflächen

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a

zeichnerisch: „Private Grünfläche“ (siehe Karte 3)

textlich: „Die festgesetzten privaten Grünflächen sind mit einem Obstbaum oder einem mindestens mittelkronigen heimischen Laubbaum je angefangene 40 m² dieser Fläche zu bepflanzen und als Wiesenfläche herzustellen. An Stelle von zwei mittelkronigen Laubbäumen kann ein großkroniger heimischer Laubbaum gepflanzt werden.“

9.1.3 Begrünung des Mischgebiets

Ziel: Verbesserung des Kleinklimas, der Luftqualität und der Eignung als Lebensraum

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a

nur textlich: „In den Mischgebieten sind mindestens 20 % der Grundstücksflächen qualifiziert zu begrünen. Je angefangene 100 m² dieser Grundstücksflächen ist auf den zu begrünenden Flächen ein mittelkroniger Laubbaum zu pflanzen. Einzelflächen müssen eine Mindestabmessung von 3 m Breite und 50 m² Gesamtgröße haben. Die aufgrund der Festsetzung 9.1.4 angelegten Grünflächen und gepflanzten Bäume sind auf diese Zahlen anrechenbar.“

9.1.4 Festgesetzte Pflanzflächen im Mischgebiet

Ziel: Verbesserung des Kleinklimas, der Luftqualität und der Eignung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Gestaltung des Straßenraums an der Bevenroder Straße

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a

zeichnerisch: „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“, Teilflächen 1 bis 3 (siehe Planzeichnung)

textlich: „In der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen im Mischgebiet MI₂ sind in Teilfläche 1 mindestens 8 großkronige oder 10 mittelkronige Laubbäume zu pflanzen. Die Teilflächen 2 und 3 sind dicht zu bepflanzen, Teilfläche 2 unter Einschluss von mindestens 5 mittelkronigen Laubbäumen.“

9.1.5 Eingrünung von Stellplätzen

Ziel: Gestaltung privater Parkplatzbereiche, Verbesserung des Kleinklimas und der Luftqualität

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a

nur textlich: „In den Mischgebieten MI₁ und MI₂ ist auf Stellplatzanlagen, soweit sie mindestens 6 Stellplätze enthalten, je 6 Stellplätzen mindestens ein mittelkroniger Laubbaum zu pflanzen. In den Allgemeinen Wohngebieten sind Gemeinschaftsgaragen- und Stellplatzanlagen für jeweils mindestens 4 Stellplätze mit einer 0,8 bis 1,2 m hohen Schmitthecke aus Laubgehölzen und einem mindestens mittelkronigen Baum einzugrünen.“

9.2 Grünordnungsmaßnahmen auf öffentlichen Flächen

9.2.1 Gestaltungsgrundsätze für die öffentlichen Grünfläche

Ziel: Gewährleistung von Lebensraumqualität, Raumwirkung, Nutzbarkeit und Klimafunktion

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25 a

zeichnerisch: Öffentliche Parkanlage (siehe Karte 3)

textlich: „Die öffentliche Grünfläche ist unter Einbeziehung bestehender Vegetationsstrukturen mit Wiesen- und Rasenflächen anzulegen und mit Einzelbäumen und einzelnen dichten Gehölzen zu gestalten. Für dichte Gehölzanpflanzungen sind ausschließlich heimische Laubgehölze, für Einzelbäume überwiegend heimische Laubbäume oder Obstbäume zu verwenden. Zwischen Bevenroder Straße und Wabe ist eine gepflasterte Fuß- und Radwegverbindung herzustellen.“

9.2.2 Erhaltung von Gehölzgruppen

Ziel: Erhaltung einer Gehölzgruppe und einer Gebüschgruppe aus Schlehe, Brombeere und Weißdorn mit hoher Bedeutung für Biotopverbund und Biodiversität

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25 b

nur zeichnerisch: „Zu erhaltende Gehölzgruppe“ an zwei Stellen im Westen des Plangebiets (s. Karte 3)

9.2.3 Integration der Spielbereiche

Ziel: Schaffung von Spielbereichen für Kinder und Jugendliche

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20, Nr. 25a

zeichnerisch: „Spielplatz“ und „Jugendplatz“ (siehe Karte 3)

textlich: „An den festgesetzten Standorten sind Spielflächen für Kinder mit einer Mindestgröße von zusammen 600 m² und ein Jugendspielbereich von ebenfalls mindestens 600 m² in die öffentliche Grünfläche zu integrieren.“

9.2.4 Pflanzung von Bäumen im Straßenraum

Ziel: Verbesserung des Kleinklimas, der Luftqualität und der Eignung als Lebensraum

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a

nur zeichnerisch: „zu pflanzende großkronige bzw. klein- bis mittelkronige Bäume“ (s. Planzeichnung)

9.3 Grünordnungsmaßnahmen auf öffentlichen und privaten Flächen

9.3.1 Erhaltung alter Bäume

Ziel: Erhaltung alter Bäume mit hoher Bedeutung als Lebensraum, für das Erscheinungsbild und für die Identität des Plangebiets

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25 b

nur zeichnerisch: „Zu erhaltender Einzelbaum“ (siehe Karte 3)

9.3.2 Pflanzqualitäten

Ziel: Fachgerechte Auswahl der Pflanzqualitäten

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20, § 9 Abs. 1 Nr. 25 b

nur textlich: „Die anzupflanzenden Bäume sind als Hochstämme mit folgenden Mindeststammumfängen (StU), gemessen in 1,0 m Höhe, zu pflanzen:

- auf öffentlichen Flächen, auf Privatgrundstücken im Mischgebiet MI₂ sowie an den zeichnerisch festgesetzten Baumstandorten auf öffentlichen und privaten Flächen: großkronige Laubbäume mit StU 20 bis 25, mittelkronige und kleinkronige Laubbäume mit StU 18 bis 20 cm, Obstbäume mit StU 10 bis 12 cm,
- sonstige Bäume auf Privatgrundstücken: Laubbäume mit StU 16 bis 18 cm, Obstbäume mit StU 10 bis 12 cm.

Großkronige heimische Laubbäume sind z.B. Stieleiche, Buche, Esche, Bergahorn, Spitzahorn oder Winterlinde, mittelkronige heimische Laubbäume sind z.B. Hainbuche, Feldahorn, Weißdorn, Vogelbeere, Birke oder Salweide.“

9.3.3 Baumarten

Ziel: Einheitliche Gestaltung der Straßenzüge

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20, § 9 Abs. 1 Nr. 25 b

nur textlich: „An den zeichnerisch festgesetzten Standorten auf privaten Grundstücken und im öffentlichen Straßenraum ist für die zu pflanzenden Bäume Feldahorn der Sorte *Acer campestre* ‚Elsrijk‘ zu wählen. Die Artenwahl für die im öffentlichen Straßenraum zeichnerisch festgesetzten großkronigen Bäume ist frei. Der Standort der zu pflanzenden Bäume kann in Abhängigkeit vom Grundstückszuschnitt um bis zu 5 Meter abweichend von der zeichnerischen Festsetzung verschoben werden.“

9.3.4 Baumscheiben, Baumstreifen

Ziel: Ausreichende Sauerstoffversorgung der Baumwurzeln

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20, § 9 Abs. 1 Nr. 25 b

nur textlich: „Für die anzupflanzenden Bäume auf öffentlichen Verkehrsflächen und privaten Stellplatzanlagen ist je Baum eine offene Vegetationsfläche von mindestens 2 m Breite und in der Regel 9 m² Fläche vorzusehen. Die Flächen sind dauerhaft zu begrünen und nachhaltig gegen Überfahren zu schützen.“

9.3.5 Umsetzungsfristen

Ziel: Realisierung der festgesetzten Grünordnungsmaßnahmen im zeitlichen Zusammenhang mit den Baumaßnahmen

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20

nur textlich: „Die Maßnahmen in den Wohngebieten müssen spätestens 1 Jahr nach Bezugsfertigkeit des Hauptgebäudes, die Maßnahmen im öffentlichen Straßenraum spätestens ein Jahr nach Abnahme der fertig gestellten Verkehrsflächen durchgeführt und abgeschlossen sein. Auf den Grundstücken der Mischgebiete müssen die zur Begrünung vorgesehenen Grundstücksflächen bis zur Ingebrauchnahme der baulichen Anlagen ausgebaut sein. Sie sind spätestens in der nächstfolgenden Pflanzperiode entsprechend den Festsetzungen abschließend zu begrünen.

Sämtliche öffentlichen Grünflächen sind mit Beginn der Erschließungsarbeiten für die Allgemeinen Wohngebiete herzustellen und binnen 4 Jahren abzuschließen.

Die Anpflanzungen auf öffentlichen Flächen sind mit einer zweijährigen Entwicklungspflege im Anschluss an die Fertigstellungspflege fachgerecht auszuführen.“

9.3.6 Erhaltung der Flächen im festgesetzten Zustand

Ziel: Sicherstellung der dauerhaften Funktionserfüllung

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20

nur textlich: „Die Anpflanzungen sind fachgerecht auszuführen, dauerhaft zu erhalten und ebenso wie die aufgrund zeichnerischer Festsetzung zu erhaltenden Gehölze bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.“

9.4 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

9.4.1 Erhaltung und Entwicklung artenreichen mesophilen Grünlands

Ziel: Erhaltung und Entwicklung artenreichen mageren Grünlands mit hoher Bedeutung als Lebensraum, für das Erscheinungsbild und die Unverwechselbarkeit des Plangebiets und der Wabe-Niederung

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20

zeichnerisch: Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (siehe Karte 3)

textlich: „Die mit Ziffer 1 gekennzeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist im Rahmen des besonderen Biotopschutzes mit Ausnahme der zu erhaltenden Gehölzgruppe 1 bis 2 mal pro Jahr zu mähen oder extensiv zu beweiden.“

9.4.2 Erhaltung und Entwicklung von Lebensraum für Heuschrecken mit besonderen Ansprüchen

Ziel: Erhaltung von Gleisbreichen und Entwicklung mageren Grünlands als Lebensraum für die Blauflügelige Ödlandschrecke und Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20

zeichnerisch: Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (siehe Karte 3)

textlich: „In der mit Ziffer 2 gekennzeichneten Maßnahmenfläche werden Gleisbereiche und mager Standortbedingungen erhalten. Nur auf der Nordseite werden einzelne Bäume gepflanzt. Die Pflege beschränkt sich auf Mahd 1 bis 2 mal pro Jahr, in nicht zu mähenden Flächen auf die Entfernung aufkommender Gehölze.“

9.5 Regenrückhaltebecken

Ziel: Naturnahe Gestaltung der Uferzonen

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 16

nur textlich: „Das Regenrückhaltebecken ist mit Bermen und flachen Böschungen in wechselnder Neigung, an keiner Stelle steiler als 1:3, so anzulegen, dass mindestens 900 m² in einer Geländehöhe von 0 bis 40 cm unter dem Niveau des Drosselablaufs liegen. In diesem Bereich ist Ufervegetation (Röhricht und Ufergebüsch) zu entwickeln und extensiv zu unterhalten. Die Böschungen sind mit einzeln stehenden Gehölzen zu bepflanzen. Die Böschung auf der Südseite ist der Selbstbegrünung zu überlassen. Auf der Böschung an der Nordseite ist mageres Grünland anzulegen.“

9.6 Festsetzungen zum Schutz vor Immissionen

Ziel: Schutz vor Gewerbe, Straßen- und Freizeidlärm

Rechtsgrundlage: BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 24

zeichnerisch: „Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes“ (siehe Karte 3)

textlich: „Die zeichnerisch festgesetzten Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes sind als Stein- oder Schotter-Gabionen oder als gleichwertige Lärmschutzanlagen auszuführen. Die Anlagen am Südrand des Plangebiets sind so zu errichten, dass sie überall eine Höhe von 2,50 m über der Fahrachse der Ladestraße erreichen.

In Verbindung mit der Errichtung eines Jugendspielplatzes sind Lärminderungsmaßnahmen erforderlich, die im Rahmen eines Einzelgenehmigungsverfahrens zu ermitteln sind.“

9.7 Festsetzungen zur Gestaltung

9.7.1 Einfriedungen zwischen privaten und öffentlichen Flächen

Ziel: Gestalterischer Zusammenhang von öffentlicher Fläche und privater Fläche

Rechtsgrundlage: NBauO § 56 Abs. 1 Zf. 3 und § 97 in Verbindung mit BauGB § 9 Abs. 4

nur textlich: „Einfriedungen, die an öffentliche Verkehrsflächen oder öffentliche Grünflächen grenzen, sind nur wie folgt zulässig:

- als frei wachsende oder geschnittene Hecke aus Laubgehölzen
- als frei wachsende oder geschnittene Hecke aus Laubgehölzen in Verbindung mit einem Maschendrahtzaun, wobei dieser auf der von der öffentlichen Verkehrsfläche oder der öffentlichen Grünfläche abgewandten Seite der Hecke errichtet werden muss.
- Zaunsockel sind nicht zulässig.
- Zu- oder Ausgänge zur öffentlichen Grünfläche sind nicht zulässig.“

9.7.2 Gestaltung der privaten Grünflächen

Ziel: Einbindung der festgesetzten privaten Grünflächen in den Grünzug

Rechtsgrundlage: NBauO § 56 Abs. 1 Zf. 6, 7 und § 97 in Verbindung mit BauGB § 9 Abs. 4

zeichnerisch: „private Grünfläche“ (siehe Karte 3)

textlich: „In den zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen sind Sicht- und Windschutzanlagen, Gartenhäuser und sonstige bauliche Anlagen oder Nebenanlagen ausgeschlossen.“

Karten

- Karte 1: Biotypen und Strukturmerkmale, Pflanzen- und Tierarten (M 1:1.000)
- Karte 2: Bewertung von Natur und Landschaft (M 1:1.000)
- Karte 3: Grünordnungsplan (2 Blätter M 1:500)

Quellen

BArtSchV → VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN

BAUGESETZBUCH (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1997, BGBl. I S. 2141, ber. 1998, BGBl. I S. 137, zuletzt geändert am 24. Juni 2004, BGBl. I S. 1359BNatSchG → GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

BONK-MAIRE-HOPPMANN: Schalltechnisches Gutachten zur Baulandentwicklung „Im Holzmoor“ im Bereich Bevenroder Straße / Im Holzmoor in der Stadt Braunschweig, OT Gliesmarode. Bearbeiter: G. Hoppmann und Th. Hoppe, Garbsen 2004

BOYE, P., R. HUTTERER & H. BENKE: Rote Liste der Säugetiere (*Mammalia*), in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn – Bad Godesberg 1998

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) → VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) → GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

CERWENKA, P.: 1984: Ein Beitrag zur Entmythologisierung des Bewertungshokuspokus.- Landschaft + Stadt 16 (1984), H. 4, S. 220-227

DRACHENFELS, O. von: Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen, Heft A/4. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim 2004

DRACHENFELS, O. von: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. Bestandsentwicklung und Gefährdungsursachen der Biotop- und Ökosystemtypen sowie ihrer Komplexe. Stand Januar 1996. Hannover 1996

ESCHER, H.: Landkreis Osnabrück, Das Kompensationsmodell. Vorlage zum Seminar „Eingriffsregelung – Bauleitplanung und Naturschutz“ am 30.9.1993 in Hannover. Osnabrück 1993

Flächennutzungsplan → STADT BRAUNSCHWEIG 2003

GARVE, E.: Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim 2004

GEO-NET (GEO-NET Umweltplanung und GIS-Consulting GbR): Ermittlung der klimaökologischen Auswirkungen der im Rahmen des B-Plans „Im Holzmoor“ (GL 44A) im Bereich Bevenroder Straße / Im Holzmoor vorgesehenen Flächennutzungsänderungen. Bearbeiter: P. Trute, im Auftrag der Hochtief Projektentwicklung GmbH, Hannover 2004

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193)

- GREIN, G.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken, 2. Fassung, Stand 1.1.1995. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/95. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover 1995
- GRUNDMANN, D.: Entwurf des Bebauungsplans einschließlich Begründung, November 2004
- GTU (GTU Ingenieurgesellschaft): Braunschweig, Baugebiet Im Holzmoor, Altlastenuntersuchung. Bearbeiter: H. Berner, im Auftrag der Hochtief Projektentwicklung GmbH. Hamburg 2004
- HECKENROTH, H.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung vom 1.1.1991. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/93. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover 1993
- HUGO, A.: Faunistische Untersuchungen 2004 – Zauneidechse, Fledermäuse und Heuschrecken. Braunschweig 2004 – siehe Anhang 1
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER: Rote Liste der Geradflügler (*Orthoptera s.l.*), in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta et Spermatophyta*) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde H.28, S. 21. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 1996
- LAREG (Planungsgemeinschaft für Landschaftsplanung, Rekultivierung und Grünplanung): Grünordnungsplan zum Bebauungsplan GL 35 „Karl-Hintze-Weg“, erarbeitet im Auftrag des Grünflächenamtes der Stadt Braunschweig. Braunschweig 1995
- LAREG: Grünordnerische Rahmenkonzept für das Gewerbegebiet Gliesmarode zwischen Wabe und Moorhüttenweg, erstellt im Auftrag des Grünflächenamtes der Stadt Braunschweig. Braunschweig 1996
- MAAS, ST., P. DETZEL & A. STAUDT: Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 2002
- MICHEL-FABIAN, P.: Werte in der Umweltplanung : Ethische Dimensionen und Lösungen am Beispiel der UVS.- UVP Spezial 18, Dortmund 2003
- MU → NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM
- NIEDERSÄCHSISCHE BAUORDNUNG (NBauO) in der Fassung der Neubekanntmachung vom 10. Februar 2003 (Nds. GVBl. S. 89)
- NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (NNatG) vom 20. März 1981 (Nds. GVBl. S. 31) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. April 1994 (Nds. GVBl. S. 155), mit Berichtigung vom 17. Juni 1994 (Nds. GVBl. S. 267), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 27. Januar 2003 (Nds. GVBl. S. 39)
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM: Artenreiches mesophiles Grünland / Sander: Aufwand für Planungen zurücknehmen. Pressemitteilung Nr. 94 vom 9.9.2004
- NLVA-FFN (Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde für Naturschutz): Beiträge zum Fließgewässerschutz in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 18. Hannover 1989

- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER: Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung, Stand 1994. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/95. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover 1995
- RICCABONA, S.: Die Bewertung der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes im Rahmen von Naturschutzverfahren, in: Praxis der Landschaftsbildbewertung. Institut für Wassergüte und Landschaftswasserbau der TU Wien 1982
- RRÖP → ZWECKVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG
- SCHAWÉ: telefonische Auskunft am 13.7.2004
- SCHERNER, E. R.: Realität oder Realsatire der „Bewertung“ von Organismen und Flächen.- NNA-Berichte 7 (1994), H. 1, S. 50 – 67 und Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 43 (1995), S. 377 – 410
- SCHRÖDER, L.: Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Braunschweig L 3728, 1:50.000, überarbeitet nach Kartierungen von K. Meisel. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege, Bonn – Bad Godesberg 1987
- SIEVERT, A. & ST. WIRZ: UMWELTBERICHT ZUM BEBAUUNGSPLAN GL 44 DER STADT BRAUNSCHWEIG „IM HOLZMOOR“. HANNOVER 2004
- STADT BRAUNSCHWEIG: Bebauungsplan GL30, nördlich Bahnhof Braunschweig-Ost. Braunschweig 1977
- STADT BRAUNSCHWEIG: Landschaftsrahmenplan. Bearbeitung: ALAND, Hannover. Braunschweig 1998
- STADT BRAUNSCHWEIG: Flächennutzungsplan in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. April 1978, zuletzt geändert am 15. Dezember 2003
- STADT BRAUNSCHWEIG: Hinweise zur Planung GL 44 „Im Holzmoor“
- Fachbereich Stadtgrün (67.1), Schreiben vom 30.7.2004
 - Untere Naturschutzbehörde (61.4), Schreiben vom 28.6.2004
 - Fachbereich Stadtgrün (67.1), Schreiben vom 23.8.2004
 - Umweltabteilung (61.1, 61.4), Schreiben vom 22.9.2004
 - Fachbereich Stadtgrün (67.1), Schreiben vom 7.10.2004
 - Fachbereich Stadtgrün (67.1), Schreiben vom 9.11.2004
- TÜV NORD (Umweltschutz GmbH & Co KG): Geruchsgutachten Holzmoor. Bearbeiter: Herr Liebich. Hannover 2004
- TÜXEN, R.: Typen von Vegetationskarten und ihre Erarbeitung. Berichte des internationalen Symposiums für Vegetationskartierung Stolzenau 1959. Weinheim 1963
- UTHE, B. & M. VETTER: Heimische Pflanzen für Braunschweiger Gärten. Schriftenreihe Kommunalen Umweltschutz, Heft 11. Stadt Braunschweig (Hrsg.), 1999
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BArtSchV) vom 14. 10. 1999, BGBl. I S. 1955, zuletzt geändert am 25.3.2002, BGBl. I S. 1193
- ZGB (Zweckverband Großraum Braunschweig): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig. Braunschweig 1996

Anlage 1

Faunistische Untersuchungen

(Text, Fotos und Karte 1 des Gutachtens von A. Hugo 2004.

Karte 2 des Gutachtens ist in die Karten 1 und 2 des Grünordnungsplans integriert.)

Zum Grünordnungsplan
„Wohnen im Holzmoor“ Stadt Braunschweig

**Faunistische Untersuchungen 2004:
Zauneidechse, Fledermäuse und Heuschrecken**

Im Auftrage des Planungsbüros **Wirz**, Hannover
von
Dipl.-Biol. Andreas Hugo
Höhenblick 49, 38104 Braunschweig
Tel./Fax: 0531-371510, E-Mail: ahugo@andreashugo.de

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Von Juni bis Anfang Oktober 2004 wurde innerhalb des Plangebietes nach Zauneidechsen gesucht. Hauptuntersuchungsflächen waren die Pferdeweide, die Gleisbereiche und das Schrottplatzgelände (Karte 1). Hier gab es Biotope und Strukturen, die als Lebensraum für diese streng geschützte Tierart in Frage kommen könnten (BLANKE 2004). Hauptuntersuchungszeit waren die frühen Morgenstunden. Zu dieser Zeit suchen die wechselwarmen Tiere gerne besonnte Stellen zum Aufwärmen auf. An solchen Plätzen bestand die größte Wahrscheinlichkeit, Zauneidechsen beobachten zu können. Zusätzlich wurde zu anderen Tageszeiten sowie auch während der Heuschreckenbegehungen nach Zauneidechsen Ausschau gehalten. Bewegliche Verstecke wie Holz-, Span-, Hartfaser- oder Metallplatten sowie Reifen, Teppichboden und andere flächige Auflagen wurden regelmäßig angehoben und inspiziert.

Es wurden keine Zauneidechsen gefunden. Waldeidechsen (*Lacerta vivipara*) waren die einzigen festgestellten Reptilien (7 Beobachtungen).

Fledermäuse

Erfassung und Ergebnisse

Die Untersuchung der Fledermäuse beschränkte sich auf die Suche nach Quartieren in und an den in Karte 1 dargestellten Gebäuden:

1. Von Juni bis Juli wurden die vier großen Lagergebäude (I bis IV), das alte Bahnhofsgebäude (VII), ein weiteres Gebäude bzw. Gebäudeteil (VI) und ein Bunker (VIII) im Innern nach entsprechenden Anzeichen auf Fledermausquartiere, wie z. B. Kot, Fraßspuren, tote oder lebende Fledermäuse oder Lautäußerungen von Fledermäusen, abgesucht.

2. Zwischen Juni und September 2004 wurde entweder zum Beginn oder zum Ende der nächtlichen Flugzeiten die Aktivität aus- bzw. einfliegender Fledermäuse im Bereich der Gebäude I bis VIII mittels Sichtbeobachtung und Detektorerfassung ermittelt.

Die Suche in den Gebäuden erbrachte keine Hinweise auf Sommer- oder Winterquartiere.

Im Plangebiet konnten 4 Fledermausarten festgestellt werden. Die Arten und deren Gefährdung und Schutzstatus sind in Tab. 1 aufgelistet.

Tab. 1: Fledermausarten im Plangebiet

		RL Nds.*	RL D**	streng geschützt***
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2	3	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2	V	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3	-	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	?	D	X

* HECKENROTH, H. 1993: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetiere. Inform.dienst Naturschutz Niedersachsen 6/96.

** BOYE, P., HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). - In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKER, H. & PRETSCHER, P. [Bearb.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. Landschaftspflege und Naturschutz 55, Bonn-Bad Godesberg, 434 S.

- 2: stark gefährdet
 3: gefährdet
 D: Daten defizitär, Einstufung unmöglich
 V: Vorwarnliste
 ?: noch nicht aufgeführt

*** nach § 10 Absatz 2 Ziffer 11b BNatSchG in Verbindung mit Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Große Abendsegler *Nyctalus noctula* jagten regelmäßig über dem gesamten Plangebiet, insbesondere aber über der Pferdeweide. Hier wurden am 28. Juni mindestens 6 Exemplare in der Abenddämmerung jagend beobachtet. Diese Art hat ihre Quartiere üblicherweise nicht in oder an Gebäuden, sondern in Baumhöhlen, kommt also als Nutzer der untersuchten Gebäude nicht in Frage. Die anderen beiden regelmäßig angetroffenen Arten, Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* und Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*, sind typische Gebäudefledermäuse, die ihre Sommerquartiere und manchmal auch ihre Winterquartiere in Gebäuden haben.

Breitflügelfledermäuse konnten im Plangebiet einige Male als vorbei fliegende Tiere im Bereich der Lagergebäude gesehen und mit dem Detektor kurzzeitig erfasst werden. Es gab aber keine Hinweise auf Quartiere der Breitflügelfledermaus an oder in den untersuchten Gebäuden.

Zwergfledermäuse wurden im Gegensatz zur Breitflügelfledermaus regelmäßig im Bereich des alten Empfangsgebäudes der Bahn und der Lagergebäude angetroffen und zeigten hier eine starke Aktivität: Am alten Bahnhofsgebäude (Karte 1, Gebäude VII) wird ein Quartier mindestens einer Zwergfledermaus angenommen: An zwei Abenden im Juli flog jeweils ein Exemplar aus der Westseite des Gebäudes aus. Bei Tagesanbruch verschwanden 2 Zwergfledermäuse kurz nach Sonnenaufgang im Bereich des Gebäudes, und es wurden hier vorher Soziallaute dieser Art gehört. Auch im Bereich der Lagergebäude, insbesondere an deren Nordrändern wurden im August und September regelmäßige Flug- und Rufaktivitäten (sowohl Ortungs- als auch Soziallaute) der Zwergfledermaus festgestellt. Direkte Abflüge aus einem oder Anflüge in ein Quartier konnten aber nicht beobachtet werden.

Am 13. August wurde ein Exemplar der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) zwischen den Lagergebäuden II und III (s. Karte 1) jagend detektiert. Die Mückenfledermaus ist seit einigen Jahren als eigene Spezies von ihrer Schwesterart Zwergfledermaus abgetrennt worden und unterscheidet sich von dieser u. a. durch eine höhere Hauptfrequenz bei den Ortungslauten. Es ist nicht auszuschließen, dass einige Registrierungen, die der Zwergfledermaus zugeschrieben wurden, wie z. B. kurze Hörkontakte vorbeifliegender Tiere oder Soziallaute, tatsächlich von der Mückenfledermaus stammten.

Bewertung der Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge

Der Status der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) im B-Plangebiet, insbesondere im Hinblick auf Quartiere, lässt sich aufgrund der Datenlage und des geringen Wissens über diese Art nicht näher bewerten.

Der große Abendsegler nutzt den Luftraum über dem Plangebiet als Jagdgebiet. Die Gebäude spielen für diese Art als Quartierstandort keine Rolle.

Breitflügel-Fledermäuse flogen zwar gelegentlich im Bereich der untersuchten Gebäude (Karte 1), es gab aber keine Hinweise auf aktuelle Quartiere in den untersuchten Gebäuden. Allerdings lässt sich auch nicht gänzlich ausschließen, dass einzelne Tiere die Gebäude als Quartierstandort genutzt haben.

Für Zwergfledermäuse dienten einige der Gebäude mit großer Wahrscheinlichkeit als Balz- und/oder Fortpflanzungsquartier. Größere Quartiere, wie z. B. Wochenstuben konnten nicht ermittelt werden. Die Frage nach Winterquartieren konnte in dieser Untersuchung nicht abschließend geklärt werden. Es gab zwar keine Hinweise im Innern der Gebäude, allerdings bieten gerade die vier großen Lagergebäude so viele Versteckmöglichkeiten, dass bei der Begehung der Gebäude nicht alle möglichen Quartierstandorte untersucht werden konnten. Die Klärung der Winterquartiernutzung würde weitere Untersuchungen im Herbst und Winter in und an den Gebäuden erfordern.

Aus den Ergebnissen resultieren folgende Maßnahmenvorschläge für Fledermäuse:

- Kein Abriss der Gebäude zwischen Mitte Oktober und Anfang April oder vorherige Kontrolle auf Winterquartiere in und an den Gebäuden: Zwergfledermäuse sind auch im Winter aktiv und eventuelle Winterquartiere sind aufgrund von Lautäußerungen und ausfliegenden Tieren gut auffindbar.
- Aus Sicherheitsgründen sollte generell vor dem Abriss der Gebäude eine aktuelle Quartier-Kontrolle erfolgen, da aufgrund der diesjährigen Ergebnisse bereits eine Nutzung der Gebäude durch Zwergfledermäuse in einem Falle nachgewiesen und in anderen Fällen wahrscheinlich ist, und eine künftige Nutzung der Gebäude durch Zwerg- oder Breitflügel-Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden kann. Insbesondere im Zeitraum von April bis Juli könnten sich größere Ansammlungen von Tieren, z. B. in Wochenstuben, im Bereich der Gebäude befinden.
- Da selbst bei gründlichster Suche Quartiere übersehen werden könnten, sollte während der Abrissarbeiten eine Fachperson zur Verfügung stehen, die ggf. die Fledermäuse aus den zerstörten Quartieren fachgerecht betreuen kann.
- Schaffung von neuen Quartiermöglichkeiten in oder an Gebäuden im Plangebiet.

Heuschrecken

Erfassung und Ergebnisse

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte durch Sichtbeobachtung, Kescherfänge und anhand der charakteristischen Lautäußerung der Arten, unterstützt durch einen Ultraschalldetektor. Erfassungszeitraum war von Juni bis Oktober. Die Untersuchungsflächen (s. Karte 1) wurden dabei mindestens dreimal tagsüber abgegangen. Hinzu kommen weitere Begehungstermine in den Abend- und Nachtstunden. In Karte 2 aufgeführt ist die tatsächliche Anzahl der beobachteten bzw. gehörten Individuen. Tab. 1 gibt eine Übersicht über alle festgestellten Arten im Untersuchungsgebiet.

Tab. 1: Im Plangebiet kartierte Heuschreckenarten

		RL Nds.*	Besonders geschützt**
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall- Grashüpfer	-	
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen- Grashüpfer	3, H2	
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	H3	
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	Z***	
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierter Zartschrecke	-	
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	1	x
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauschschrecke	-	
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	1	
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscher-Heupferd	-	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	

* GREIN, G. 1995: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken. Inform.dienst Naturschutz Niedersachsen 2/95.

H: Hügel- und Bergland und Börden
 1: vom Aussterben bedroht
 2: stark gefährdet
 3: gefährdet
 Z: zweifelhafte Art

** nach § 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)

*** Die Einschätzung „zweifelhafte Art“ von GREIN (1995) ist nicht mehr aktuell: Die Verbreitung dieser Art in Niedersachsen wurde inzwischen nachgewiesen (Grein 2000, Hugo 2000,).

In Karte 2 sind die Funde der gefährdeten Heuschreckenarten aufgeführt:

Die Fundorte der Blauflügeligen Ödlandschrecke lagen im Gleisbereich (an zwei Stellen insgesamt 6 Individuen; Bild 2), auf einem Parkplatz (6 Individuen, Bild 3), auf einer Freifläche westlich des Bunkers (2 Individuen) und auf dem Gelände des Schrottplatzes (1 Individuum), alles Flächen mit schütterer Trockenvegetation und kiesigem Substrat oder größerem Schotter der Biotoptypen TFW, URT, GRR, OVE (s. DRACHENFELS 2004).

Von der Westlichen Beißschrecke *Platycleis albopunctata* wurde ein Männchen am Fuße einer südexponierten Wand in einem schmalen Landschilf-Bestand (*Calamagrostis epigejos*) kartiert (Bild 1).

Der Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus* kam in dichten Grasbeständen der Pferdeweide und in trockenen bis mittleren halbruderalen Gras- und Staudenfluren vor. Insgesamt wurden 27 Individuen registriert.

Ein stridulierendes Männchen der Großen Goldschrecke *Chrysochraon dispar* wurde in der nördlichen Ruderalflur des Schrottplatzes festgestellt. Dieses Vorkommen konnte bei den folgenden Begehungen nicht bestätigt werden.

Häufigste und am weitesten verbreitete Arten im Untersuchungsgebiet waren der Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus* und das Grüne Heupferd *Tettigonia viridissima*. Auf Flächen mit geringer Vegetationsdeckung, wie den Gleisbereichen und dem Schrottplatz, kam der Nachtigall-Grashüpfer zusammen mit dem Braunen Grashüpfer *Chorthippus brunneus* und zum Teil auch mit der Blauflügeligen Ödlandschrecke vor. Häufige Arten im Grünland und auf den grasreichen (Halb-)Ruderalflächen waren neben dem Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus* der Weißbrandige und der Gemeine Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus* und *Ch. parallelus* sowie Roesels Beißschrecke *Metrioptera roeselii*. In den Sträuchern an den Südrändern der Gebäude I, II und IV sowie am Westrand des Gebäudes VI wurden insgesamt 15 Männchen der Punktirten Zartschrecke *Leptophyes punctatissima* kartiert. Auf zwei hochwüchsigen Grünland- bzw. Ruderalflächen nördlich der Gebäude III und IV bzw. zwischen Gebäude V und VII wurden 4 Männchen der Langflügeligen Schwertschrecke *Conocephalus discolor* gehört und gesehen. In den Sträuchern am Nordrand des Gleisbereiches südlich von Gebäude VI wurden zwei Männchen der Gemeinen Strauschschrecke *Pholidoptera griseoptera* gehört. Ebenfalls selten war das Zwitscher-Heupferd *Tettigonia cantans*, von der ebenfalls nur zwei rufende Männchen im Gebiet registriert wurden (Pferdeweide und südlich von Gebäude II).

Bewertung der Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge

Von der Westlichen Beißschrecke und der Großen Goldschrecke wurde jeweils nur ein Männchen kartiert. Weibchen oder weitere männliche Tiere wurden nicht gefunden. Bei beiden Arten scheint es deshalb keine Fortpflanzung im Plangebiet zu geben und es ist damit zu rechnen, dass im nächsten Sommer keine Exemplare dieser Arten hier vorkommen werden, es sei denn, es wandern erneut Tiere ein. Trotzdem ist der Fund der Westlichen Beißschrecke bemerkenswert, denn er zeigt, dass im Plangebiet zumindest potentieller Lebensraum für diese in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte Art vorhanden ist.

Bedeutsam sind die Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke und des Wiesengrashüpfers. Die Ödlandschrecke gilt in Niedersachsen als vom Aussterben bedroht (GREIN 1995) und als besonders geschützte Art nach §1 BArtSchVO. Der Wiesengrashüpfer gilt als gefährdete Art in Niedersachsen wurde für das niedersächsischen Hügelland als stark gefährdet eingeordnet.

Die Blauflügelige Ödlandschrecke besiedelt bevorzugt extrem trockenwarme, vegetationsarme Sandrasen und Kiesschotter (GREIN 1995). Nach GREIN (2000) konnte sich die Art in den trocken-warmen 1990er Jahren in Niedersachsen etwas ausbreiten, mit einem Schwerpunkt in den klimatisch günstigen östlichen Bereichen des Tieflandes (Das Plangebiet liegt im Naturraum „Börden“. Das östliche Tiefland mit dem Naturraum „Weser-Aller-Flachland“ beginnt etwa 1,5 km westlich des Plangebietes). Der Wiesengrashüpfer besiedelt feuchte bis trockene, überwie-

gend aber frische Grünländer und Staudenbestände (GREIN 1995) und meidet intensiv bewirtschaftetes und stark gedüngtes Grünland (DETZEL 1998).

Für den Wiesengrashüpfer und die Blauflügelige Ödlandschrecke kommen folgende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in Frage:

Erhalt eines Teils der Grünland- bzw. Gras- und Staudenbeständen sowie von Offenbodenbereichen, oder Schaffung entsprechenden Biotope an anderer Stelle. Im Falle externer Kompensationsflächen sollten vor Beginn der Zerstörung der Biotope möglichst viele Exemplare der beiden Arten gefangen und auf die neuen Flächen gebracht werden. Insbesondere für die Ödlandschrecke ist diese Umsetzung wichtig, da aufgrund der Seltenheit und der lückigen Verbreitung dieser Art eine spontane Neubesiedlung möglicherweise nicht stattfinden könnte (z. B. DETZEL 1998). Für die Zerstörung des Lebensraumes sowie Fang und Umsiedlung der besonders geschützten Blauflügeligen Ödlandschrecke muss vorab eine Befreiung nach § 62 BNatSchG von den Verboten des § 42 BNatSchG beantragt werden. Fang und Umsetzung sowie eine Überprüfung der aktuellen Besiedlung des Plangebietes, z. B. auch hinsichtlich der Westlichen Beißschrecke oder der Großen Goldschrecke, können zwischen Juli und September stattfinden.

Quellen

BLANKE, I. 2004: Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Bielefeld, Laurenti Verlag, 158 S.

DETZEL, P. 1998: Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Stuttgart (Hohenheim), Ulmer 1998.

DRACHENFELS, O. v. 2004: Kartierungsschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4: 1-240.

GREIN, G. 1995: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken. Inform.dienst Naturschutz Niedersachsen 2/95.

GREIN, G. 2000: Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen gefährdeten. Inform.dienst Naturschutz Niedersachsen 2/2000.

HUGO, A. 2000: Neue Funde der Langflügeligen Schwertschrecke *Conocephalus discolor* (Thunberg, 1815) (Saltatoria, Ensifera) in Niedersachsen. Braunschweiger Naturkd. Schr. **6**(1): 293-245.

Bilder und Karten



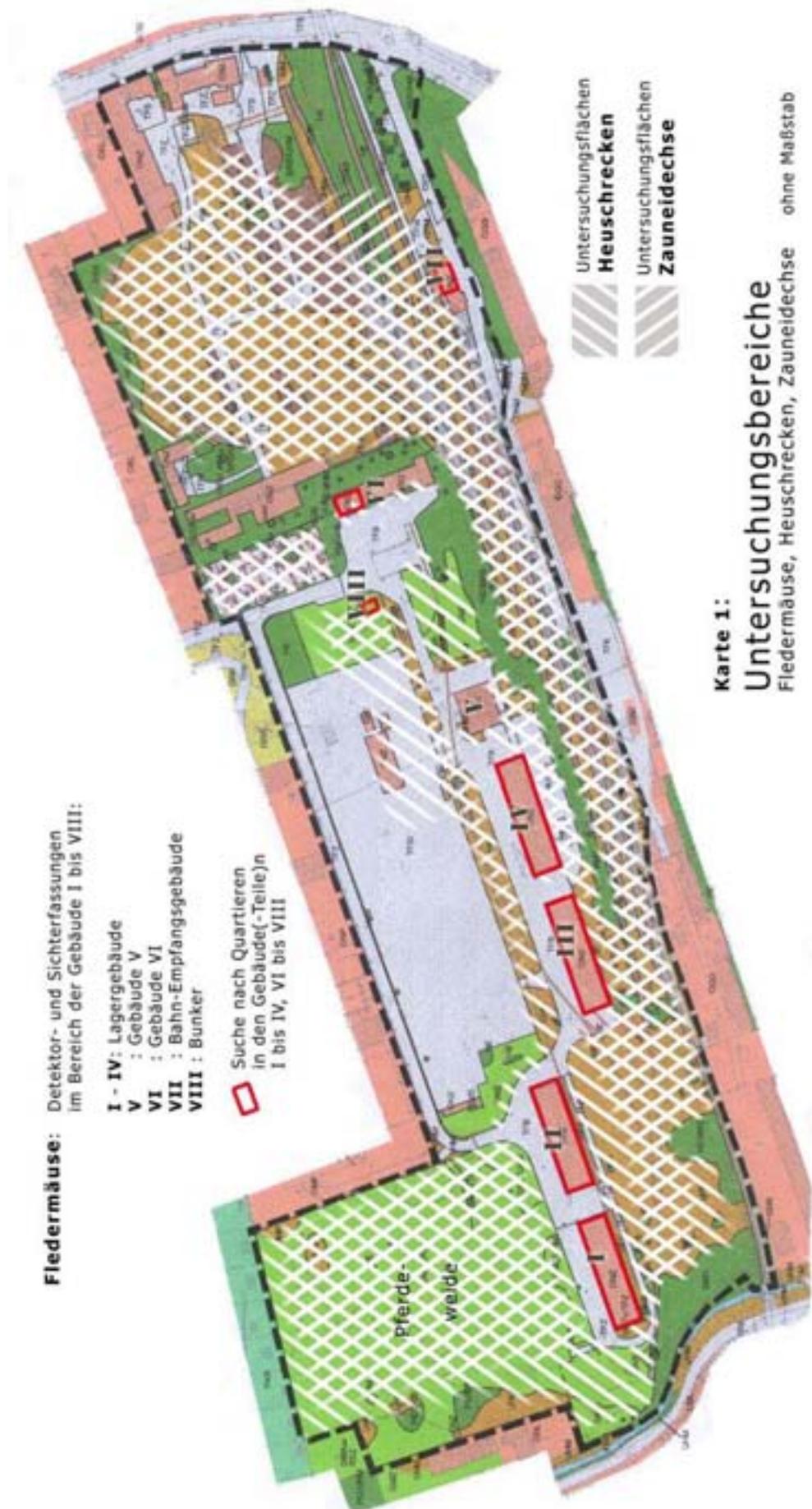
Bild 1: Fundort der Westlichen Beißschrecke *Platycleis albopunctata* in einem Landschilf-Bestand am Fuße einer südexponierten Gebäudewand



Bild 2: Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea* im Bereich der Bahngleise



Bild 3: Lebensraum der Blauflügeligen Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea* auf einem kaum noch genutzten Parkplatz



Fledermäuse: Detektor- und Sichterfassungen
im Bereich der Gebäude I bis VIII:

- I - IV: Lagergebäude
- V : Gebäude V
- VI : Gebäude VI
- VII : Bahn-Empfangsgebäude
- VIII : Bunker

Suche nach Quartieren
in den Gebäude(-Teile)n
I bis IV, VI bis VIII

Untersuchungsflächen
Heuschrecken

Untersuchungsflächen
Zauneidechse

Karte 1:
Untersuchungsbereiche
Fledermäuse, Heuschrecken, Zauneidechse ohne Maßstab